

Hi-DS 스캐너 사용 설명서



목 차

1. 사용 전 주의사항	1-4
2. Hi-DS 스캐너 구성	
2-1. 기능소개	2-5
2-2. 제원	2-6
2-3. 구성품목 리스트	2-7
2-4. 구성품목 소개	2-9
3. Hi-DS 스캐너 기본 작동법	
3-1. 메뉴구성	3-17
3-2. 화면설명	3-18
3-3. 키패드 설명	3-20
3-4. 전원공급	3-23
3-5. 전원 켜기/끄기	3-25
4. 차량통신 기능	
4-1. 차량연결	4-27
4-2. 차종 및 시스템 선택	4-29
4-3. 진단기능 설명	4-32
4-3-1. 자기 진단	4-33
4-3-2. 센서 출력	4-37
4-3-3. 액츄에이터 검사	4-61
4-3-4. 센서 출력과 자기진단	4-63
4-3-5. 센서 출력과 액츄에이터	4-65

5. 주행 데이터 검색 기능

5-1. 개요	5-68
5-2. 주행 데이터 검색 기능	5-69

6. Hi-DS 스캐너 환경 설정

6-1. 환경설정	6-73
6-2. 시스템 설정	6-74
6-3. 키패드 테스트	6-76
6-4. LCD 테스트	6-78

7. PC 통신	7-79
----------------	------

8. 사용자 유지 보수	8-80
--------------------	------

1. 사용 전 주의사항

◆ Hi-DS 스캐너를 사용하기 전 반드시 아래 주의사항을 숙지하시고 장비를 사용하시기 바랍니다.

- 본체 보호용 부츠는 항상 씌워진 상태로 사용하시고, 장비를 떨어뜨리지 않도록 주의하십시오.
LCD의 파손과 내부회로의 손상으로 인해 고장의 원인이 됩니다.
- 디스트리뷰터나, 고압케이블, 점화코일 위에 놓고 사용하지 마십시오.
점화장치에서 발생하는 강한 전자기파는 Hi-DS 스캐너에 손상을 주어 고장을 일으킬 수 있습니다.
- Hi-DS 스캐너에 포함된 AC/DC 어댑터 이외의 다른 종류의 전원 어댑터는 가급적 사용하지 마시고, 부득이하게 사용하는 경우에는 12V정격 용량의 제품을 사용하십시오.
- 본 제품은 자동차의 전기전자장치와 통신을 통해 자동차의 고장진단을 지원하는 장비로서 자동차의 상태와 제품과의 통신상황 및 계측조건 등에 따라 정확한 데이터를 표출하지 못할 수도 있습니다.
자동차 진단 및 수리 방법은 최종적으로 사용자의 판단에 따라 결정하여야 하며, 제조사 및 판매사는 그 고장진단과 수리방법에 따른 결과에 대해서 책임을 지지 않습니다.

※ 위 사용 전에 대한 주의사항을 지키지 않고 사용하실 경우에는 Hi-DS 스캐너에 손상이 야기될 수 있습니다.

2. Hi-DS 스캐너 구성

2-1. 기 능

1) 주요기능

Hi-DS 스캐너의 주요기능은 아래와 같습니다

- 국내 차량 통신 기능
(자기진단, 센서출력, 강제구동, 부가기능 등)
- 2개 기능 동시 구현하는 듀얼모드 기능
- 액츄에이터 강제구동 기능
- 주행데이터 검색 기능
- USB 통신을 이용한 고속 프로그램 다운로드 기능
- PC 통신 기능
(화면 캡처, 주행데이터 저장)

2-2. 제 원

Hi-DS 스캐너의 주요 제원은 아래의 표 II-1 와 같습니다.

항 목	제 원	비 고
케이스	가로 187mm, 세로 282mm, 두께 89mm (고무커버 장착상태)	
액정화면 (LCD)	320 X 240 CCFL backlight	
키패드	Rubber	
기억용량	SYSTEM 메모리 : 1M BYTES 소프트웨어 팩: 기본16 M BYTES (확장 64 M BYTES) ※ 골드버전은 기본 32M/확장 128M	
사용온도	섭씨 0 ~50℃	
사용전압	DC 8~35V 입력	
차량통신	현대, 기아, 대우, 삼성, 쌍용 전차종 통신 OBD - II 차량 통신 센서출력과 자기진단 기능 동시구현 센서출력과 멀티미터 측정 동시구현 한 화면에 최대 22개 항목 출력기능 최대 4개 항목 트렌드 파형 출력기능 통신데이터 기록 및 최대 10개의 시점기록 기능 8개의 저장 데이터 기록 기능	
충격보호	고무부츠 기본 장착	
소비전력	6W	

[표 II-1] Hi-DS 스캐너 제원표

2-3. 구성품목 리스트

Hi-DS 스캐너의 구성품목은 [표II-2]와 같습니다.

제품 인수 시 아래 품목들이 정상적으로 공급되었는지 확인하시기 바랍니다.

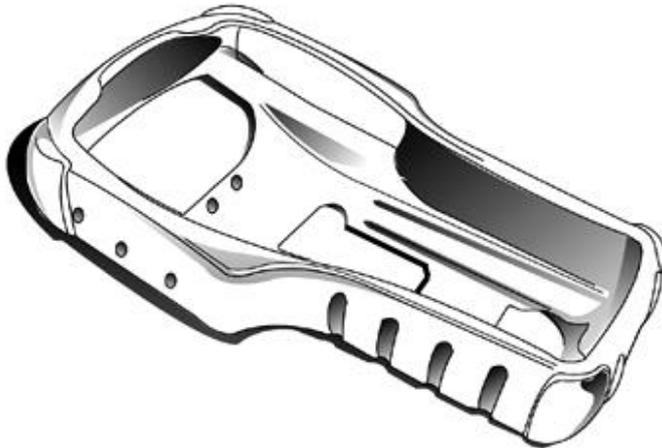
또한 액세서리의 추가 구매 필요 시는 아래 품목명을 이용하여 구매할 수 있습니다.

번호	품 목	세부분류	비 고
1	스캐너 본체	-	기본품목
2	고무부츠	쉬라우드(보라)	
3	DLC 메인케이블	-	
4	롬팩(메모리팩)	128MB	
5	승용 진단용 어댑터 케이블	현대 12P	
		기아 20P	
		기아 6P	
		기아 20P (TYPE B)	
		대우 12P	
		대우LPG 7P	
		쌍용 14P	
		쌍용 20P	
		삼성 14P	
	OBD-II 16P(A)		
6	RKE 어댑터	리모컨 등록(현대,기아)	
7	시가전원 케이블	-	
8	배터리 연결 케이블	-	
9	AC-DC 어댑터	-	
10	PC통신 케이블	-	

11	휴대용 가방		기본품목
12	품질 보증서	-	
13	상용 진단용 어댑터 케이블	상용 16P	상용버전 옵션품목
		기아 상용 6P	
14	상용 어댑터 어셈블리	상용 RS232C 어댑터 케이블 (GSTA-34330) 포함	

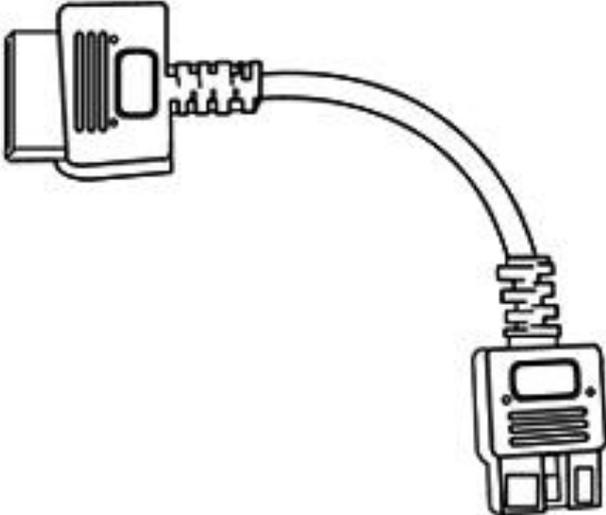
[표 II-2] Hi-DS 스캐너 구성 품목

2-4. 구성품목 소개

	Hi-DS 스캐너 본체
	기본 품목
	쉬라우드(보라)
	기본 품목 외부충격으로부터 본체를 보호 합니다

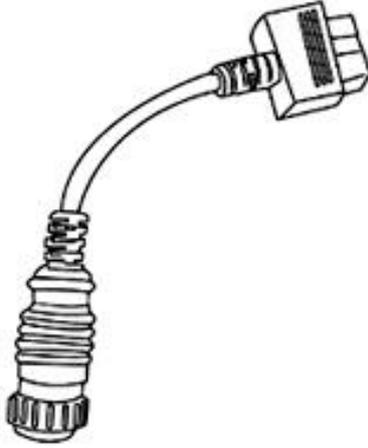
	DLC 메인 케이블
	기본 품목
	<p>차량의 진단 커넥터와 Hi-DS 스캐너 본체를 연결하는데 사용 합니다.</p> <p>차량 연결 쪽에 OBD-II 범용 어댑터(16핀 진단 커넥터)가 장착 되어 있습니다.</p>

DLC 케이블 어댑터

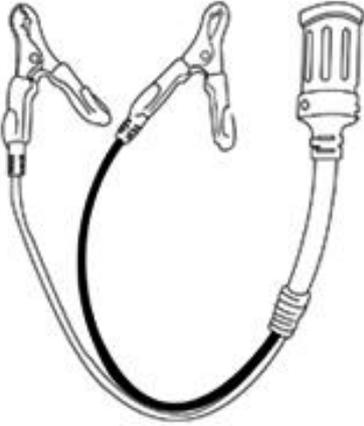
	현대 12P 어댑터 (12핀 진단 커넥터)
	기본 품목
	<p>12핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다</p>

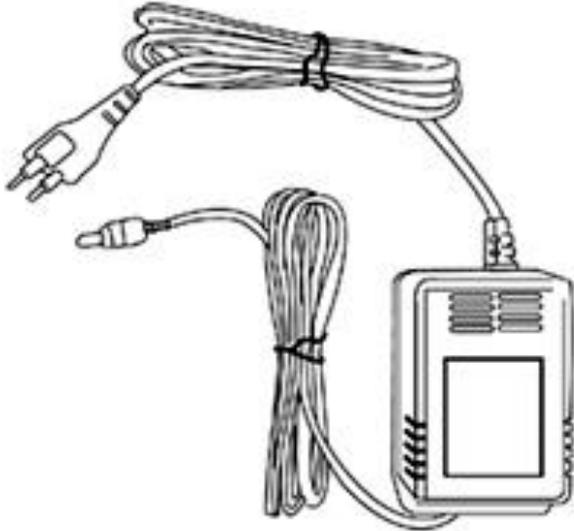
	<p>기아 20P 어댑터 (20핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>20핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>
	<p>기아 6P 어댑터 (6핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>6핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>

	<p>기아 20P 어댑터 KIA 20P (TYPE B)</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>20핀 진단커넥터가 장착된 쏘렌토 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>
	<p>대우 12P 어댑터 (12핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>12핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>

	<p>쌍용 14P 어댑터 (14핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p> <p>14핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>
	<p>쌍용 20P 어댑터 (20핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p> <p>20핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>

	<p>삼성 DLC 어댑터 (14핀 진단 커넥터)</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>14핀 진단커넥터가 장착된 차량과 DLC 케이블 16핀 사이의 중간 연결용 케이블 어댑터입니다.</p>
	<p>시가 라이터 전원 케이블</p>
	<p>기본 품목</p>
	<p>Hi-DS 스캐너 전원을 차량의 시거라이터 전원 소켓에서 공급받을 때 사용합니다.</p>

	배터리 연결용 케이블
	기본 품목 스캐너 전원을 자동차의 배터리에서 직접 공급 받을 때 사용합니다.
	롬팩(128MB)
	기본 품목 스캐너 작동에 필요한 메인 프로그램이 입력되어 있습니다. 차종추가 및 프로그램 변경에 따른 업그레이드 시 스캐너와 PC를 연결하여 PC통신 기능을 이용하면 필요한 프로그램을 다운로드 받을 수 있습니다

	<p>AC-DC 어댑터</p>
	<p>기본 품목</p> <p>차량전원이 아닌 일반 전원을 이용하여 저장 데이터를 분석 시 Hi-DS 스캐너에 전원을 공급해주는 부품입니다. 실내에서 프로그램 다운로드시 일반전원을 공급하는 역할도 합니다.</p>
	<p>PC 통신용 USB 케이블</p>
	<p>기본 품목</p> <p>PC통신 기능을 이용하여 스캔 프로그램을 활용하거나PC를 이용한 프로그램 다운로드 시 Hi-DS 스캐너와 PC를 연결하는 통신 케이블입니다</p>

3. HI-DS 스캐너 기본 작동법

3-1. 메뉴구성

01. 차량통신

- 1.1 자기진단
- 1.2 센서출력
- 1.3 액츄에이터 검사
- 1.4 센서출력 및 자기진단
- 1.5 센서출력 및 액츄에이터
- 1.6 센서출력 및 미터/출력

~~02. 스코프/미터/출력 (사용불가)~~

03. KOBD 차량진단기능

04. 주행 데이터 검색 기능

- 4.1 주행 데이터 검색

05. PC 통신

06. 환경설정

- 6.1 시스템 설정
- 6.2 키패드 테스트
- 6.3 LCD 테스트

3-2. 화면설명

Hi-DS 스캐너는 320 X 240 픽셀의 그래픽 LCD를 사용하여, 그림과 글자의 출력이 가능합니다.

1) LCD 화면 구성

센서출력						
산소센서(B1/S1)		117	mV	▲		
흡기압(MAP)센서		34.5	kPa	■		
흡기온센서		36	°C			
스로틀포지션센서		625	mV			
배터리전압		13.9	V			
냉각수온센서		83	°C			
시동신호		OFF				
엔진회전수		968	RPM			
차속센서		0	Km/h			
공회전상태		ON		▼		
고정	분할	전체	파형	기록	도움	

[그림 III-1] LCD 화면

Hi-DS 스캐너의 화면은 그림 [III-1]에서와 같이 3개의 영역으로 구성 됩니다.

A) 화면 제목부

현재 사용자가 선택하고 있는 화면의 제목을 보여주는 영역입니다.

B) 화면 내용부

사용자가 실제 얻고자 하는 데이터 및 정보를 표시하는 출력영역 입니다.

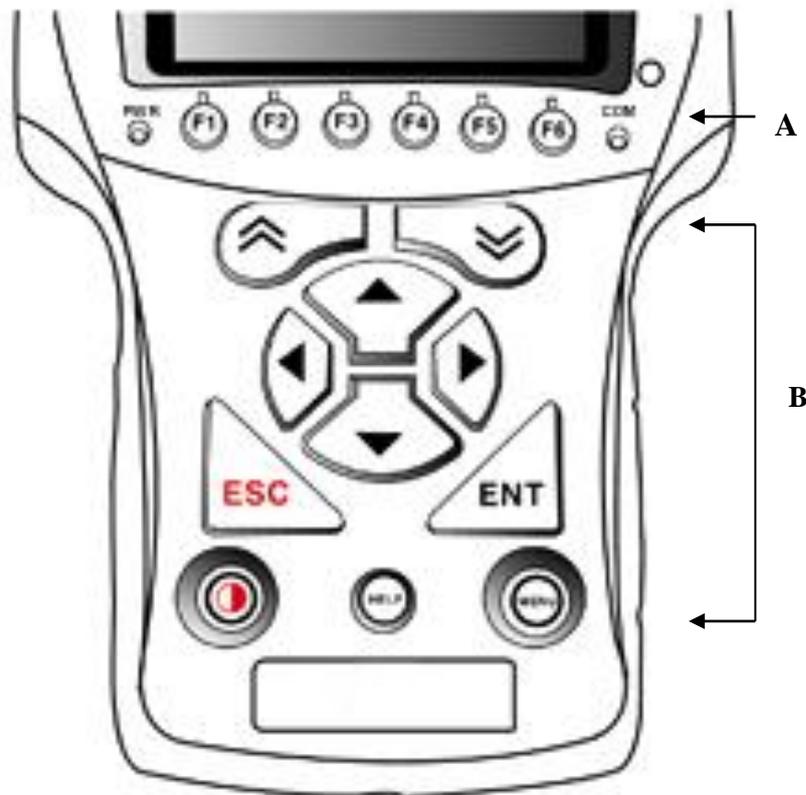
C) 부가기능 수행 표시부

각 화면에서 활용이 가능한 부가적인 기능을 사용할 경우 기능키를 이용하여 활용 할 수 있으며 각 기능키의 표시는 아래와 같습니다.

- [F1]키를 이용하여 첫번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.
- [F2]키를 이용하여 두번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.
- [F3]키를 이용하여 세번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.
- [F4]키를 이용하여 네번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.
- [F5]키를 이용하여 다섯번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.
- [F6]키를 이용하여 여섯번째 부가적 기능을 사용할 수 있습니다.

3-3. 키패드 설명

키패드 부분은 각종 기능을 수행하기 위하여 필요한 부분으로 구성은 다음의 그림[III-2]와 같이 2부분으로 구성됩니다.



[그림 III-2] Hi-DS 스캐너 키패드

A) 부가기능 버튼 (FUNCTION BUTTON)

화면하단부의 부가기능 선택 시 사용하는 버튼입니다.

B) 기능 버튼

이 키들은 LCD 출력내용 변화와 관계없이 각각의 독립적 기능을 수행하기 위해 사용하는 키입니다.



: 화면의 밝기를 조정하는 기능으로 이 키를 누름과 동시에 상,하 화살표 키를 누르면 화면의 밝기를 조정하실 수 있습니다.

※ 외부온도에 따라 밝기가 다를 수 있으므로 초기에 이 기능을 이용하십시오.



: 커서로 선택된 메뉴 또는 기능의 실행을 위해 사용합니다.



: 현재 실행하고 있는 화면에서 이전 화면으로 이동할 경우 사용합니다.



: 커서를 위로 이동할 경우 사용합니다.



: 커서를 아래로 이동할 경우 사용합니다.



: 커서를 좌측으로 이동할 경우 사용합니다.



: 커서를 우측으로 이동할 경우 사용합니다.



: 화면이 두개로 분리 되었을 경우 커서를 분리된 화면에서 위로 이동할 경우 사용합니다.
또한 화면의 페이지 업 기능을 합니다.



: 화면이 두개로 분리 되었을 경우 커서를 분리된 화면에서 아래로 이동할 경우 사용합니다.
또한 화면의 페이지다운 기능을 합니다.



: 이 기능은 각화면에서 도움말이 필요할 경우 사용하는 기능으로 주로 센서출력에서 이 키를 누르면 해당 항목의 도움말이 제공됩니다.



: 이 기능은 메뉴를 표시하는 기능입니다.

3-4. 전원공급

Hi-DS 스캐너에는 아래의 4가지 방법으로 전원을 공급할 수 있습니다

1) 시가라이터를 이용한 전원 공급

시가 라이터 소켓을 통해 전원을 공급할 수 있습니다.

※ 크랭킹 중에는 시가라이터 소켓 전원이 차단되므로, 크랭킹 중에 통신데이터 분석을 하고자 하는 경우에 자동차 배터리에 직접 연결하여야 합니다.

2) 자동차 배터리를 이용한 전원 공급

배터리 (+)와 (-)단자에 배터리 연결용 케이블을 연결 하여 전원을 공급할 수 있습니다.

자동차 배터리에서 직접 Hi-DS 스캐너에 전원을 공급 하여 사용하면 크랭킹 중에도 Hi-DS 스캐너는 항상 작동 상태를 유지할 수 있습니다.

※ 배터리 케이블이 반대로 연결되면 Hi-DS 스캐너는 정상 작동 할 수 없습니다.

이러한 경우에도 Hi-DS 스캐너는 고장이 발생하지 않도록 설계되어 있으나, 가급적 반대로 연결하지 않는 것이 장비의 고장 방지를 위해 좋습니다.

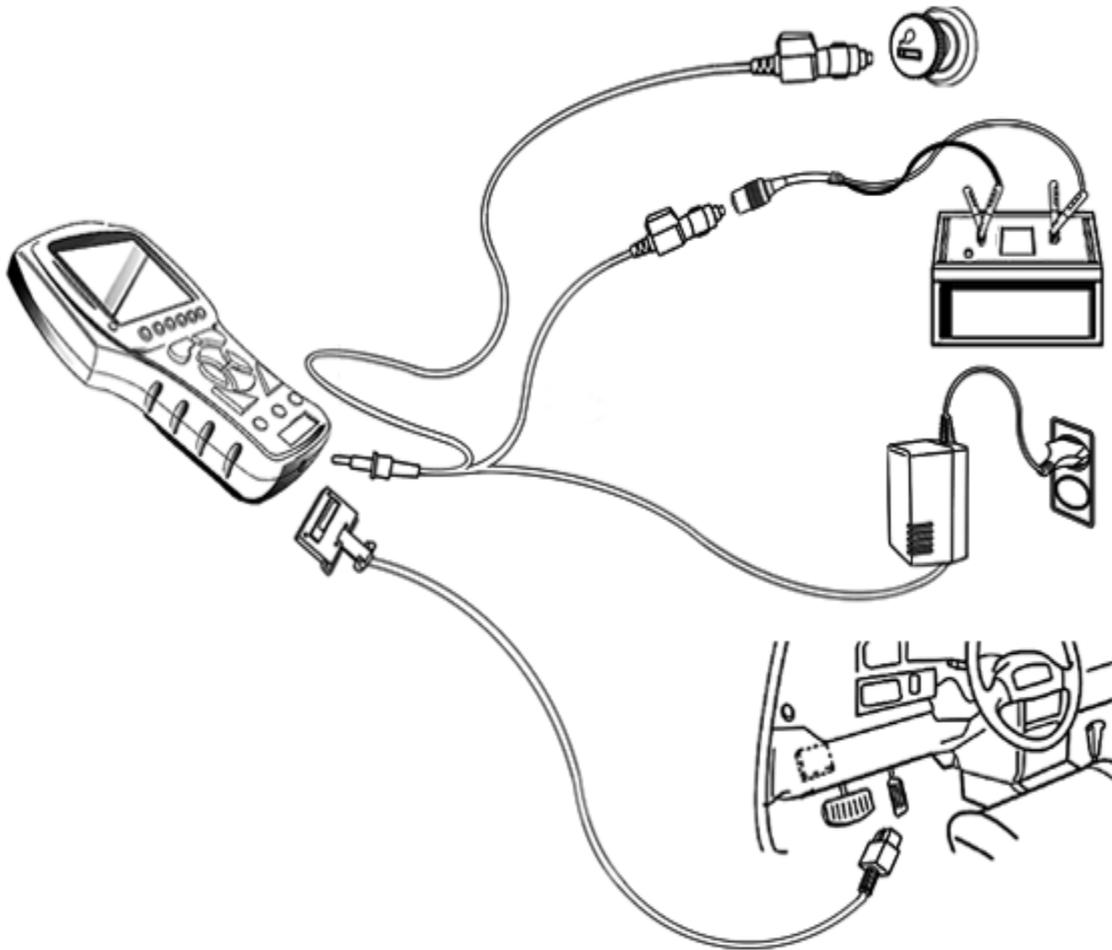
3) DLC 케이블을 이용한 전원 공급

OBD-II 통신 규약이 적용되는 차량과 20핀 진단 커넥터의 경우는 별도의 전원 공급 없이 케이블 자체만으로 직접 전원을 공급 받을 수 있습니다.

4) AC/DC 어댑터를 이용한 전원 공급

AC/DC 어댑터를 전원으로 사용할 수 있으며, 차량진단 이외의 경우에 사용합니다.

실내에서 PC와 연결하여 신차종 프로그램을 다운로드 할 때 사용합니다.



[그림 III-3] Hi-DS 스캐너 전원공급 장치 화면

3-5. 전원 켜기/끄기

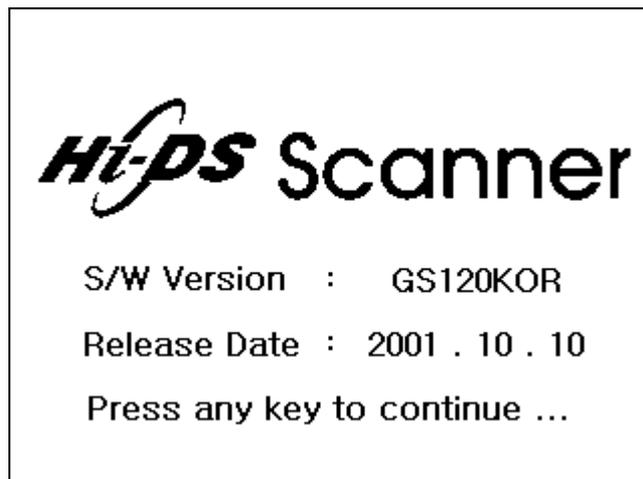
1) 전원 켜기

Hi-DS 스캐너의 전원을 연결한 후  (POWER ON 버튼) 선택 하면 LCD화면(그림 III-4] 화면이 나타나며 3초 후 [그림 III-5]가 나타납니다.

이때 **ENT** 누르면 기능선택 화면으로 진입합니다.



[그림 III-4] 제품명 및 회사 로고



[그림 III-5] 제품명 및 소프트웨어 버전 출력 화면

2) 전원 끄기

[그림 III-6]와 같이 POWER ON 버튼과 MENU버튼 동시에 누르거나, 전원선을 분리 하면 자동적으로 화면이 사라지면서 OFF 상태가 됩니다



동시선택

[그림 III-6] 전원 끄기 방법

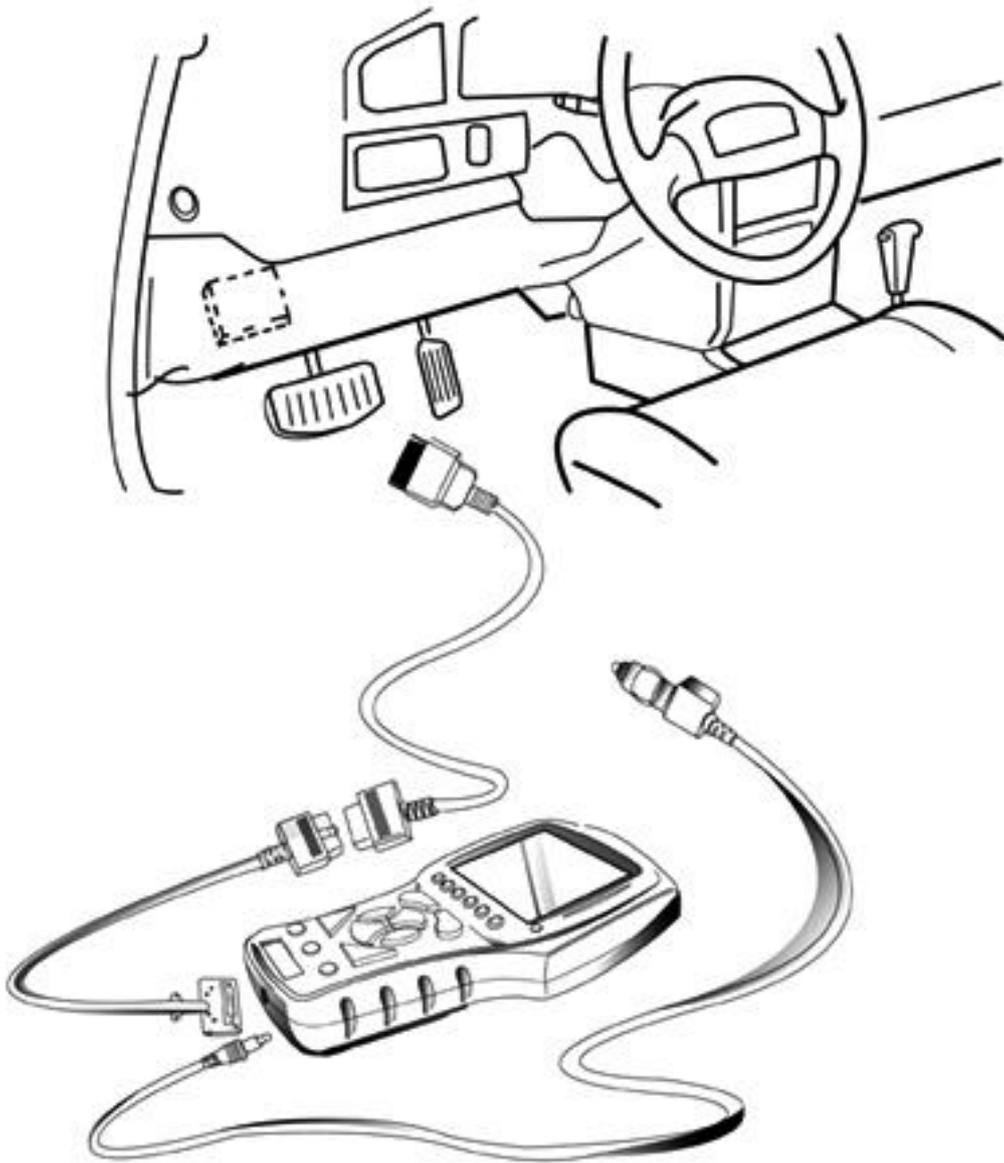
4. 차량통신 기능

4-1. 차량연결

OBD-II의 기능을 지원하는 16핀 커넥터(어댑터 없이 연결가능한 차량)연결 또는 20핀 고장 진단 커넥터(기아 20P DLC 어댑터사용)가 차량에 부착이 되어 있는 경우는 별도의 전원 공급 없이 메인 케이블을 통하여 전원이 공급 됩니다.

위에서 설명한 고장진단 커넥터가 부착이 되지 않은 기존 차량의 경우는 별도의 전원 공급(시가라이터 전원 또는 배터리 전원)이 필요합니다.

차량통신 기능의 연결 방법은 [그림 IV-1]에서와 같이 연결합니다.

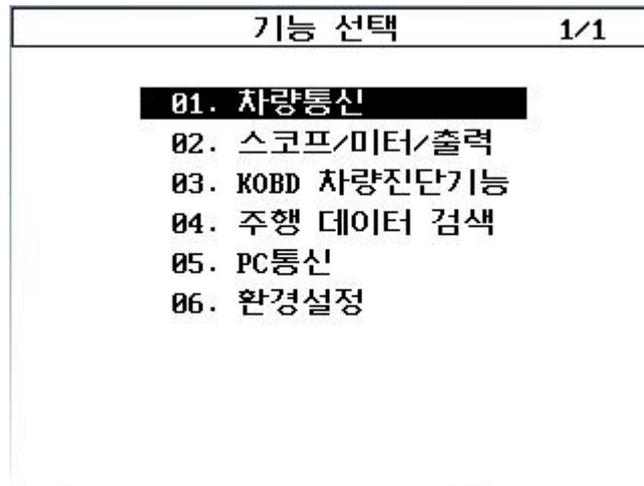


[그림 IV-1] 차량 통신 연결 화면

4-2. 차종 및 시스템 선택

Hi-DS 스캐너 로고화면에서 **ENT** 를 누르면 아래 화면과 같이 4가지의 기능을 선택 할 수 있는 '기능선택' 화면이 나타납니다.

단계 1 : 수행하고자 하는 기능을 선택합니다.



[그림 IV-2] 기능 선택 화면

단계 2 : 점검하고자 하는 차량의 제조회사를 선택합니다.



[그림 IV-3] 제조회사 선택 화면

단계 3 : 점검하고자 하는 차종을 선택합니다.

차종 선택		12/34
01. 아토스	11. 투스카니	
02. 베르나	12. EF 쏘나타	
03. 엑센트	13. 뉴-EF 쏘나타	
04. 엑셀	14. 쏘나타III	
05. 스키프	15. 쏘나타II	
06. 라비타	16. 쏘나타	
07. 아반떼 XD	17. 그랜저 XG	
08. 아반떼	18. 마르샤	
09. 엘란트라	19. 에쿠스	
10. 티뷰론	20. 뉴다이너스티	

[그림 IV-4] 차종 선택 화면

※ 차종 선택 화면에 점검하고자 하는 차종이 출력되지 않았을 경우에는 페이지 업, 다운 키를 이용하면 다른 페이지에서 차종을 선택하실 수 있습니다.

단계 4 : 점검차량의 제어장치를 선택합니다.

제어장치 선택	1/7
차 종 : EF 쏘나타	
01. 엔진제어	
02. 자동변속	
03. 제동제어	
04. 에어백	
05. 트랙션제어	
06. 현가장치	
07. 파워스티어링	

[그림 IV-5] 제어장치 선택 화면

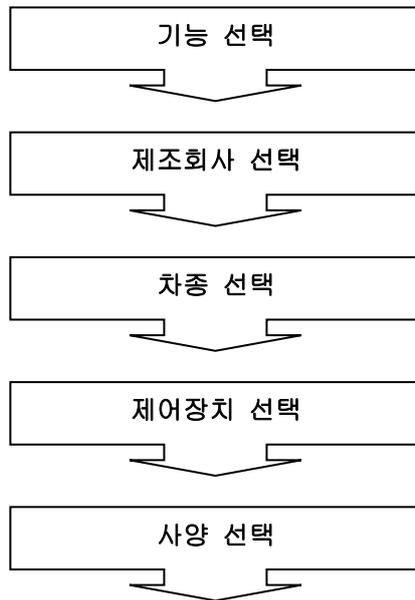
※ 사양이 다양한 차량의 경우는 아래 그림처럼 사양선택 화면이 나타납니다.

사양 선택	2/4
차 종 : EF 쏘나타	
제어장치 : 엔진제어	
01. 1.8 DOHC	
02. 2.0 DOHC	
03. 2.5 V6-DOHC	
04. LPG	

[그림 IV-6] 사양 선택 화면

- ◆ 선택하는 순서는 **기능선택**, **제조회사**, **차종**, **제어장치**, **사양선택** 순으로 선택을 합니다.
이때 상, 하 화살표 키를 이용하여 커서를 원하는 항목에 놓고 **ENT** 를 누릅니다.
- ◆ 차종과 시스템은 정확하게 선택되어야 합니다.

4-3. 진단기능 설명



◆ 진단기능 선택 : 수행하고자 하는 진단기능을 선택합니다.

진단기능 선택		1/8
차	종	EF 쏘나타
제어장치		엔진제어
사	양	2.0 DOHC
01. 자기진단		
02. 센서출력		
03. 액츄에이터 검사		
04. 센서출력 & 자기진단		
05. 센서출력 & 액츄에이터		
06. 센서출력 & 미터/출력		
07. 주행데이터 검색		

[그림 IV-7] 진단기능 선택 화면

4-3-1. 자기 진단

◆ 자기진단 모드 운영



[그림 IV-8] 자기진단 선택 화면

※ 자기진단 선택 시 고장코드가 발생하지 않은 경우



[그림 IV-9] 고장코드가 발생하지 않은 상태 화면

※ 자기진단 수행 결과 고장코드가 발생한 경우



[그림 IV-10] 고장코드가 발생한 상태 화면

◆ 고장코드가 발생한 경우의 고장코드 소거방법

고장코드 소거 시는 **소거** (F1) 키를 누릅니다.

소거버튼을 누르면 화면 중앙에 차량상태를 지시하는 메시지가 나타나게 되며, 이 메시지대로 차량상태를 조정합니다.

※ FREEZE FRAME DATA가 지원되는 차량일 경우에는 차량상태를 지시하는 메시지가 (그림 IV-11)와 다를 수 있습니다.

※ 기억소거 기능을 수행한 경우

자기진단	
P0120 스로틀포지션센서이상	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>시동키 ON, 엔진 OFF 하십시오 준비가 끝나면 'Ent'를 선택 하십시오</p> </div>	
고장코드 갯수 : 1 개	
소거	도움

[그림 IV-11] 고장코드 소거 키를 누른 상태 화면

ENT 를 누르면 고장코드가 소거된 후 다음 화면이 나타납니다.

자기진단	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>자기진단결과 정상입니다</p> </div>	
고장코드 갯수 : 0 개	
소거	도움

[그림 IV-12] 고장코드가 소거된 상태 화면

◆ 자기진단 모드의 설명

- 자기진단 모드에서는 선택된 차량 시스템과의 통신을 통하여 차량에서 발생하는 고장코드를 기억하여 화면에 나타내는 기능을 하며 계속적인 통신에 의하여 추가적으로 발생하는 고장코드를 기억, 표시합니다.
 - 만약 고장코드가 여러 개 발생했을 때에는 키패드의 상, 하 화살표 키를 이용하여 화면을 이동할 수 있습니다.
 - 화면 하단에 표시된 **소거** 키(F1)는 저장된 고장코드를 지우는 목적으로 사용 합니다.
- ※ 고장코드를 소거할 경우 소거여부를 확인하기 위하여 메시지가 나타나는데 소거를 원할 경우 **ENT** 를 누르면 됩니다.

4-3-2. 센서 출력

◆ 센서출력 모드 운영

※ 진단기능 선택 화면에서 **센서출력** 항목을 선택한다.

단계 1

진단기능 선택		2/8
차	종 : EF 쏘나타	
제어장치	: 엔진제어	
사	양 : 2.0 DOHC	
01. 자기진단		
02. 센서출력		
03. 액츄에이터 검사		
04. 센서출력 & 자기진단		
05. 센서출력 & 액츄에이터		
06. 센서출력 & 미터/출력		
07. 주행데이터 검색		

[그림 IV-13] 센서출력 선택 화면

※ 센서출력 화면으로 진입한 경우

단계 2

센서출력		
산소센서(B1/S1)	117	mV ▲
흡기압(MAP)센서	34.5	kPa ■
흡기온센서	36	°C
스로틀포지션센서	625	mV
배터리전압	13.9	V
냉각수온센서	83	°C
시동신호	OFF	
엔진회전수	968	RPM
차속센서	0	Km/h
공회전상태	ON	▼
고정	분할	전체
파형	기록	도움

[그림 IV-14] 센서출력 화면

◆ 센서출력 모드 설명

- 센서출력 화면에서는 선택된 차량과의 통신을 통하여 현재 차량에 장착된 센서의 상태 및 데이터 결과를 확인할 수 있는 기능입니다.
- Hi-DS 스캐너 키패드의 상,하 화살표 키를 이동하여 각 센서의 데이터를 읽어낼 수 있습니다.
- 센서출력 화면에 표시된 부가 기능의 설명은 다음과 같습니다

(1) **고정** (F1) : 센서출력모드-고정 버튼

키를 누르면 역상으로 표시된 항목은 항목명 앞 단에 V 표시가 생기면서 화면 상단으로 등록됩니다.

고정된 항목은 다시 **고정** 키(F1)로 한번 더 눌러주기 전까지 계속 고정상태를 유지합니다.

고정된 항목은 화살표 상하 버튼을 조작하여도 사라지지 않고, 계속 고정된 상태로 유지되며, 연관 분석이 필요한 항목들이 한 화면에 나타나게 하여 비교 분석하는데 유용하게 사용되는 기능입니다.

고정항목은 최대 10개 항목까지 선택이 가능합니다.

아래 그림은 고정기능을 이용하여 4가지 항목을 고정시킨 상태의 화면입니다.

센서출력						
✓	산소센서(B1/S1)	97	mU			▲
✓	흡기압(MAP)센서	33.6	kPa			
✓	흡기온센서	41	℃			■
✓	스로틀포지션센서	625	mU			
	배터리전압	13.8	V			
	냉각수온센서	88	℃			
	시동신호	OFF				
	엔진회전수	875	RPM			
	차속센서	0	Km/h			
	공회전상태	ON				▼
	고정	분할	전체	파형	기록	도움

[그림 IV-15] 고정키 동작 화면

(2) **분할** (F2) : 센서출력모드-분할 버튼

키를 누르면 고정된 항목에 대한 데이터 값을 표시하기 때문에 데이터의 갱신 속도가 빠른 장점을 가지고 있습니다. 이 기능은 고정키에 의해 선택된 센서에 대해서만 표시되고 출력화면은 그림 IV-16과 같습니다.

센서출력		
✓ 산소센서(B1/S1)	859	mV ▲
✓ 흡기압(MAP)센서	33.1	kPa
✓ 흡기온센서	41	°C ■
✓ 스로틀포지션센서	625	mV
배터리전압		V
냉각수온센서		°C
시동신호		
엔진회전수		RPM
차속센서		Km/h
공회전상태		▼
고정	일반	전체
파형	기록	도움

[그림 IV-16] 분할키 선택 화면

(3) 전체 (F3) : 센서출력모드-전체 버튼

아래 [그림 IV-17]에서와 같이 한화면에 최대 22개의 센서를 나타낼 수 있으며 하나의 화면에 모든 센서정보를 나타내기 때문에 센서의 명칭을 약자로 사용하며 데이터가 23개 이상일 경우 키패드의 상,하 화살표 키를 이용하여 데이터를 확인할 수 있습니다.

이때 ESC 를 누르면 센서 출력화면으로 되돌아갑니다.

센서출력					
O2(B1/S1)	78	mV	A/C SW	OFF	
INT.MAP	35.0	kPa	IR SWITCH	P,N	
IAT SEN.	42	°C	IG.TIMING	BTDC	8
TP SEN.	625	mV	INJECTION	2.3	mS
BATT VOLT	13.8	V	ISA	40.2	%
ECT SEN.	90	°C	A/C RELAY	OFF	
ENG.START	OFF		CLOSE LP	CLSD	LOOP
ENG.SPEED	812	RPM	A/F ADAP.	-3.9	%
VSS	0	Km/h	A/F CORR.	-14.8	%
CTP SW	ON				
P/S SW	OFF				

[그림 IV-17] 전체 선택 화면

(4) **파형** (F4) : **센서출력모드-파형 버튼**

수치출력 화면에서 고정된 항목에 대한 트렌드 파형을 확인할 수 있는 기능으로 각 항목의 최대/최소 출력 범위 사이에 현재 측정치가 출력됩니다.

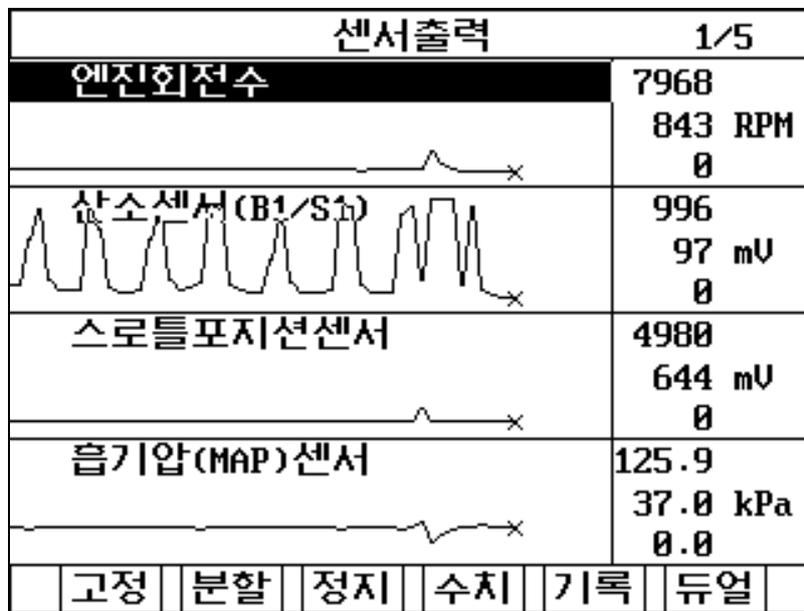
출력화면은 그림 IV-18,19와 같습니다.

※ 고정키 적용이 되지 않은 상태

수치출력화면에서 4개 이상 고정된 상태에서 파형 버튼이 눌러지면 위에서부터 4개 항목 순으로 트렌드 파형이 그려지고 상,하 화살표 키 패드로 화면에 표시되는 항목을 선택할 수 있습니다.

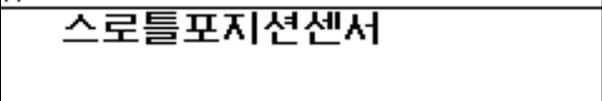
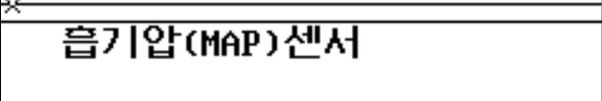
이때 화면 우측 최상단에는 전체 파형항목 중 역상위치가 몇 번째 항목인지를 나타내는 번호 표시가 나타납니다.

아래그림의 예는 총 5개 항목 중 엔진 회전수는 첫번째 항목임을 보여줍니다.



[그림 IV-18] 파형출력 화면-1

※ 고정키가 작용이 된 상태 (센서항목에 V 표시가 있음)
 수치출력화면에서와 마찬가지로 파형출력화면에서도 고정 기능을 이용하여 연관된 항목의 조합화면을 만들어 낼 수 있습니다.

센서출력		1/4
✓ 산소센서(B1/S1)		996 117 mV 0
✓ 엔진회전수		7968 812 RPM 0
✗ 스로틀포지션센서		4980 644 mV 0
✗ 흡기압(MAP)센서		125.9 35.5 kPa 0.0
고정	분할	정지
수치	기록	듀얼

[그림 IV-19] 파형출력 화면-2

그림 IV-18, 19의 화면에서 부가적인 기능의 설명은 아래와 같습니다.

(4-1) 고정(F1) : 센서출력모드-파형-고정 버튼

이 기능은 센서파형 화면에서 센서를 고정하여 데이터를 확인할 때(그림 IV-19)와 고정된 항목을 해제할 경우 (그림 IV-18) 사용됩니다.
 해제 시에는 고정키를 한번 더 누르면 해제 됩니다.
 이때 다른 센서 항목은 키패드의 상,하 화살표 키를 이용하여 확인이 가능합니다.
 최대 4개까지 선택이 가능합니다.

(4-2) **분할** (F2) : 센서출력모드-파형-분할 버튼

이 기능은 고정에 의하여 선택된 항목만을 빠른 속도로 출력하여 진단하고자 하는 경우에 사용합니다. 고정된 센서의 파형 외에는 데이터가 출력되지 않습니다.

또한 **분할** (F2)을 한번 더 누르면 원래 상태로 되돌아옵니다.



[그림 IV-20]센서 파형 분할 화면

(4-3) **정지** (F3) : 센서출력모드-파형-정지 버튼

항목의 파형이 출력되는 상태에서 키를 누르면 파형 출력이 정지됩니다.

파형 출력 중에 고장데이터가 표출되면 즉시 정지하여 확인이 가능하도록 하는 기능의 버튼입니다.

재시작 시에는 **시작** (F3)을 누르면 됩니다.

수치 (F4) 키는 정지된 상태에서 처음 센서출력 화면으로 되돌아 가는 기능을 합니다.

센서출력		1/4
11. 산소센서		1002
	→x	384 mV
		0
12. 흡기압센서	x	1041
		1015 mbar
		103
13. 흡기온센서		119
	→x	20 °C
		-40
14. 스토틀위치센서		90
		7 %
	→x	0
	시작	수치

[그림 IV-21] 센서 파형 정지 화면

(4-4) **수치** (F4) : 센서출력모드-파형-수치 버튼

수치기능은 선택된 센서의 파형화면에서 그래프로 그려진 센서의 출력이 숫자화 되어 센서출력 화면으로 복귀하는 기능입니다.

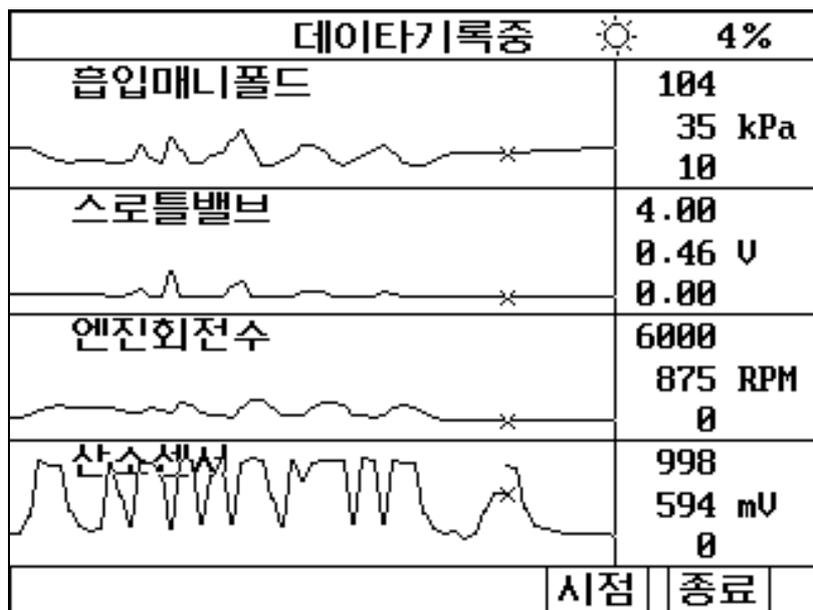
(4-5) **기록** (F5) : 센서출력모드-파형-기록 버튼

이 기능은 현재 확인중인 센서의 파형을 기록하는 기능으로 고장 발생시 센서의 이상을 판단하는 자료로 사용할 수 있습니다.

데이터 기록은 화면에 출력되는 4개의 항목이 기록되며 화면 최상단의 램프 깜박거림으로 기록이 진행되고 있음을 알 수 있습니다.

시점 (F5)은 데이터를 기록 중에 사용자가 특정 시점에 대한 데이터 값을 확인하고자 할 때 기록 도중에 선택함으로써 추후 저장데이터를 분석하면서 참고 할 수 있는 시점을 알려주는 기능입니다.

최대 10개의 시점까지 선택이 가능하며, **종료** (F6)는 기록을 종료하는 기능입니다.



[그림 IV-22] 센서 파형 기록 화면

주행데이터		0%
흡입매니폴드	35 kPa	▲
스로틀밸브	0.46 V	■
엔진회전수	850 RPM	
산소센서	554 mV	
파형 ◀ ■ ▶ 시점 저장		▼

[그림 IV-23] 종료 선택 화면

종료버튼이 선택된 화면 [그림 IV-23]에서의 메뉴 버튼에 대한 추가적인 사용설명은 다음과 같습니다.

(4-5-1) **파형**(F1) : 센서출력모드-파형-기록-파형 버튼

종료버튼이 눌러진 후 나타나는 초기화면에서 그래프 형태로 전환하기 위한 기능 버튼으로 그림 IV-24와 같이 나타납니다.

(4-5-2) **◀** (F2) : 센서출력모드-파형-기록-◀ 버튼

기록된 데이터의 과거시점으로 이동 PLAY시키는 기능을 합니다.

(4-5-3) **■** (F3) : 센서출력모드-파형-기록-■ 버튼

◀ / ▶의 두 기능동작 도중 정지시키는 기능을 합니다.

(4-5-4) ▶ (F4) : 센서출력모드-파형-기록-▶ 버튼

기록된 데이터의 현재시점으로 이동 PLAY시키는 기능을 합니다.

(4-5-5) **시점** (F5) : 센서출력모드-파형-기록-시점 버튼

기록 도중 선택한 시점으로 이동하는 기능을 합니다. 이 키를 선택할 때마다 순차적으로 선택시점으로 출력 위치를 이동하여 보여줍니다.

(4-5-6) **저장** (F6) : 센서출력모드-파형-기록-저장 버튼

이는 현재 기록되어 있는 데이터를 Hi-DS 스캐너의 내부 메모리에 저장하는 기능으로 기능설명은 센서 출력의 기록기능 내에 있는 저장기능(5-6)과 동일합니다.



[그림 IV-24] 파형 선택 화면

(4-6) [듀얼] (F6) : 센서출력 모드-파형-듀얼 버튼

이 기능은 자기 진단과 센서의 출력 또는 액츄에이터와 센서로 출력을 동시에 관찰 할 수 있는 기능으로 [듀얼] 버튼을 선택 하면 화면상에 두 기능(자기진단, 액츄에이터) 중 하나를 선택할 수 있는 화면이 나오며 키패드의 화살표 키를 이용하여 사용자가 보고자 하는 화면을 선택한 후 [ENT] 키를 누르면 실행합니다.

이 기능에 대한 자세한 설명은 센서출력의 듀얼 기능(6)과 동일합니다.

**(4-6-1) 자기진단 기능 :
센서출력모드-파형-듀얼-자기진단**

이 기능은 센서출력과 동시에 자기진단을 수행함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행할 수 있도록 구성된 기능입니다.

기능의 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키를 이용하여 전환할 수 있습니다.

**(4-6-2) 액츄에이터 기능 :
센서출력모드-파형-듀얼-액츄에이터**

이 기능은 센서출력과 동시에 액츄에이터 구동 기능을 수행함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행할 수 있도록 구성된 기능입니다.

기능의 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키를 이용하여 전환할 수 있습니다.

기록 (F5) : 센서출력모드-기록 버튼

이 기능은 적용 차량과 통신하여 데이터를 장시간 기록하고 표시하는 기능으로 이 기능을 선택하면 고정키에 의해 선택된 센서 출력과 고정키가 작동하지 않았을 경우 전체 항목을 기록하는 기능으로 **기록** 버튼을 누르면 우선 데이터 기록 중 화면이 그림VI-25,27과 같은 화면이 나타납니다.

저장이 진행되는 동안 우측상단의 불빛이 표시가 되고 진행중인 상황이 퍼센티지(%)로 표시되며100%를 초과 시 처음부터 업데이트 됩니다.

그림 IV-25,27에서 **시점** (F5)은 데이터 기록 중에 사용자가 특정시점에 대한 데이터 값을 확인하고자 할 때 기록 도중에 선택함으로써 추후 저장데이터를 분석하면서 참고할 수 있는 시점을 알려주는 기능입니다.

최대 10개의 시점까지 선택이 가능하며, **종료** (F6)는 기록을 종료하는 기능입니다.

이 기능을 선택하면 주행데이터 화면이 그림 IV-26,28과 같이 나타납니다.

단계 1

데이터기록중 		2%
냉각수온센서	87.5 °C	▲ ■ ▼
흡기온센서	50.0 °C	
대기압센서	101.50kPa	
진공압력	15.63 kPa	
스로틀밸브	0.7 V	
엔진회전수	850 RPM	
산소센서	350.56mV	
차속센서	0 Km/h	
에어컨압력	652.80kPa	
배터리전압	14.1 V	
	시점	종료

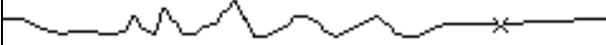
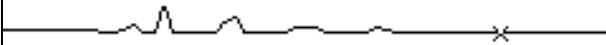
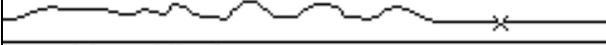
[그림 IV-25] 고정기능 미적용시 기록 중 화면

단계 2

주행데이터		0%
냉각수온센서	92.7 °C	▲
흡기온센서	50.0 °C	■
대기압센서	101.50kPa	
진공압력	16.25 kPa	
스로틀밸브	0.7 V	
엔진회전수	825 RPM	
산소센서	905.25mV	
차속센서	0 Km/h	
에어컨압력	640.00kPa	
배터리전압	14.0 V	▼
파형	◀	▶
	■	시점
		저장

[그림 IV-26] 고정기능 미적용 시 기록 종료 화면

단계 1

데이터기록중 ☀ 4%	
 흡입매니폴드	104 35 kPa 10
 스로틀밸브	4.00 0.46 V 0.00
 엔진회전수	6000 875 RPM 0
 산소센서	998 594 mV 0
	시점
	종료

[그림 IV-27] 고정 후 파형모드에서 기록 중 화면

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">단계 2</div>	주행데이터		0%
	흡입매니폴드	35 kPa	▲
	스로틀밸브	0.46 V	■
	엔진회전수	850 RPM	
	산소센서	554 mV	▼
파형	◀	■	▶
	시점	저장	

[그림 IV-28] 고정 후 기록 종료 화면

◆ 기록기능에 대한 추가적인 설명입니다.

(5-1) **파형** (F1) : 센서출력모드-기록-파형 버튼

종료버튼이 눌러진 후 나타나는 초기화면에서 그래프 형태로 전환하기 위한 기능을 갖고 있는 버튼입니다.

(5-2) **◀** (F2) : 센서출력모드-기록-◀ 버튼

기록된 데이터의 과거시점으로 이동 PLAY시키는 기능을 합니다.

(5-3) **■** (F3) : 센서출력모드-기록-■ 버튼

◀/▶의 두 기능동작 도중 정지시키는 기능입니다.

(5-4) **▶** (F4) : 센서출력모드-기록-▶ 버튼

기록된 데이터의 현재시점으로 이동 PLAY시키는 기능입니다.

(5-5) **시점** (F5) : 센서출력모드-기록-시점 버튼

기록 도중 선택한 시점으로 즉시 이동하는 기능을 합니다.

이 키를 선택할 때마다 순차적으로 선택시점으로 출력 위치를 이동하여 보여줍니다.

(5-6) **저장** (F6) : 센서출력모드-기록-저장 버튼

이는 현재 기록모드로 Hi-DS 스캐너 내부에 임시 저장되어 있는 데이터를 소프트웨어 팩에 저장하여 추후에 데이터를 분석하는데 유용한 기능입니다.

이 기능을 선택하면 [그림 IV-29]와 같은 화면이 나타납니다.

만약에 메모리에 저장데이터가 없는 경우에는 차종과 제어장치가 비어 있는 상태로 나타나며 저장이 되어 있는 경우에는 차종과 제어장치가 나타나며 메모리 위치는 키패드를 이용하여 선택 후 **ENT** 를 누르면 그림 IV-30과 같은 화면이 나타납니다.

저장이 완료되면 센서출력 화면이 다시 나타납니다.

주행데이터 저장							
<현재 차량 데이터>							
차 종 : EF 쏘나타							
제어장치 : 엔진제어							
2.0 DOHC							
<저장된 차량 데이터>							
차 종 : 옵티마							
제어장치 : 엔진제어							
엔진 2.5 V6 지멘스							
<저장위치 번호>							
1	2	3	4	5	6	7	8

[그림 IV-29] 저장 선택 화면

※ 상단부의 차량 데이터는 저장하고자 하는 데이터의 차량정보를 나타내며, 하단부의 차량 데이터는 선택한 번지에 저장되어있는 차량정보를 나타냅니다.

주행데이터 저장							
<현재 차량 데이터>							
차 종 : EF 쏘나타							
제어장치 : 엔진제어							
2.0 DOHC							
데이터를 저장중입니다.							
차 종 : 옵티마							
제어장치 : 엔진제어							
엔진 2.5 V6 지멘스							
<저장위치 번호>							
1	2	3	4	5	6	7	8

[그림 IV-30] 저장 실행 화면

(5) **듀얼** (F6) : 센서출력모드-듀얼 버튼

자기 진단과 센서의 출력 또는 액츄에이터와 센서출력을 동시에 관찰 할 수 있는 기능으로 듀얼기능을 선택하면 화면상에 두 기능 중 하나를 선택할 수 있는 화면이 그림 IV-31 나오며 키패드의 상,하 화살표 키를 이용하여 사용자가 보고자 하는 화면을 선택한 후 **ENT** 키를 누르면 실행합니다.

※ **듀얼** 기능은 센서출력모드에서 파형모드를 선택한 경우에 지원되는 기능입니다.

센서출력		1/4
산소센서(B1/S1)	1015	19 mV
	0	
흡기압(MAP)센서	125.9	kPa
흡	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>센서출력&자기진단</p> <p>센서출력&액츄에이터</p> <p>센서출력&미터/출력</p> </div>	
	-40	°C
스로틀포지션센서	4980	19 mV
	0	
고정	분할	정지
수치	기록	듀얼

[그림 IV-31] 듀얼 기능(자기진단기능) 선택 화면

센서출력		1/4
산소센서(B1/S1)	1015	19 mV
	0	
흡기압(MAP)센서	125.9	kPa
흡	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>센서출력&자기진단</p> <p>센서출력&액츄에이터</p> <p>센서출력&미터/출력</p> </div>	
	-40	°C
스로틀포지션센서	4980	19 mV
	0	
고정	분할	정지
수치	기록	듀얼

[그림 IV-32] 듀얼 기능(액츄에이터 구동기능) 선택 화면

(6-1) 자기진단기능 :

센서출력모드-듀얼-자기진단 메뉴

이 기능은 센서출력과 동시에 자기진단을 수행 함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행할 수 있도록 구성된 기능입니다.

기능의 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키를 이용하여 전환할 수 있으며 활성화 된 기능의 창에서 커서가 반전됩니다.

기능을 전환하면 화면 하단에 나타나는 기능 메뉴도 같이 변합니다.

각각의 기능은 센서출력과 진단기능에서 보여지는 기능과 동일합니다.

센서출력				
✓	흡입매니폴드	31 kPa		▲
✓	스로틀밸브	0.46 V		▬
✓	엔진회전수	850 RPM		
	냉각수온센서	91 °C		
	흡기온센서	23 °C		▼
자기진단				
				▲ ▬ ▼
자기진단결과 정상입니다				
고정	분할		파형	기록

[그림 IV-33] 자기진단 기능 선택 화면

(6-2) 액츄에이터 기능 :

센서출력모드-듀얼-액츄에이터 메뉴

이 기능은 센서출력과 동시에 액츄에이터 구동 기능을 수행함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행 할 수 있도록 구성된 기능입니다.

기능의 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키를 이용하여 전환할 수 있으며 활성화 된 기능의 창에서 커서가 반전됩니다.

기능을 전환하면 화면 하단에 나타나는 기능 메뉴도 같이 변합니다.

각각의 기능은 센서출력과 액츄에이터 구동 기능에서 보여지는 기능과 동일합니다.

시작과 정지 또는 시작 기능은 액츄에이터 검사의 시작과 정지 기능을 합니다.

센서출력			
✓	흡입매니폴드	103 kPa	▲
✓	스로틀밸브	0.46 V	-
✓	엔진회전수	0 RPM	
	냉각수온센서	93 °C	
	흡기온센서	26 °C	▼
액츄에이터		3/6	
냉각팬 LO			
시간	중지버튼 선택	방법	작동여부확인
시동키 ON, 엔진정지상태			
강제구동 중 !			
시작	정지		

[그림 IV-34] 액츄에이터 구동기능 선택 화면

※ 센서 출력에서 **HELP** 키 또는 **도움** (F6)키를 누르면 해당되는 센서의 참조값과 고장코드 판정조건이 제공되며 이때 **단품** 키(F1)를 누르면 단품 회로도가 제공됩니다.

센서출력화면으로 돌아갈 경우에는 **ESC** 를 누릅니다.

센서출력					
산소센서(B1/S1)	625	mV			▲
흡기압(MAP)센서	33.1	kPa			■
흡기온센서	54	℃			
스로틀포지션센서	625	mV			
배터리전압	13.8	V			
냉각수온센서	91	℃			
시동신호	OFF				
엔진회전수	781	RPM			
차속센서	0	Km/h			
공회전상태	ON				▼
고정	분할	전체	파형	기록	도움

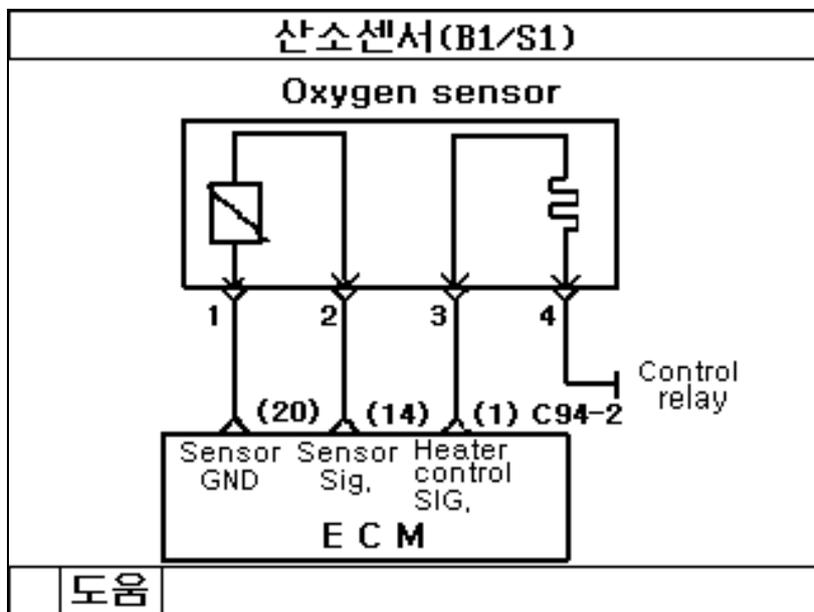
[그림 IV-35] 센서 출력 선택 화면

※ **도움** 키 (F6) 또는 **HELP** 키를 누르면 도움말이 제공됩니다.

산소센서(B1/S1)	
*고장코드(P0130) 판정조건 엔진 워밍업 후 -센서출력전압 0.06V이하 고정되어 있거나 4.96V이상으로 고정시(단선, 단락)	
*점검조건 -엔진 워밍업	
*참조값 -2500rpm유지 : 0.2 ~ 4.8V 변화 -급가속시 : 0.4 ~ 0.9V -4000rpm에서 급감속시 : 4.5 ~ 4.8V	
단품	

[그림 IV-36] 센서 정비정보 화면

※ **단품** 키 (F1)을 누르면 단품회로도가 나타납니다.



[그림 IV-37] 단품회로도 화면

4-3-3. 액츄에이터 검사 기능

◆ 액츄에이터 검사 모드 운영

진단기능 선택		3/8
차	종	EF 쏘나타
제어장치		엔진제어
사	양	2.0 DOHC
01. 자기진단		
02. 센서출력		
03. 액츄에이터 검사		
04. 센서출력 & 자기진단		
05. 센서출력 & 액츄에이터		
06. 센서출력 & 미터/출력		
07. 주행데이터 검색		

[그림 IV-38] 액츄에이터 검사 선택 화면

※ 진단기능의 액츄에이터 검사를 선택한 경우

액츄에이터		1/8
인젝터 1번		
구동시간	6 초 구동	
검사방법	강제정지	
검사조건	시동키 ON, 엔진구동상태	
준비되면[시작]키를 누르시오		
시작		

[그림 IV-39] 액츄에이터 검사 선택 화면

◆ 액츄에이터 검사 모드의 설명

- 액츄에이터 검사 모드는 액츄에이터를 강제적으로 작동하게 하거나 정지시켜 해당 액츄에이터의 이상 유무를 판단할 수 있도록 하는 기능으로 검사 항목에 해당하는 액츄에이터의 항목은 키패드의 상, 하 화살표 키를 이용하여 선택할 수 있습니다.
- 액츄에이터 검사의 화면 구성은 그림 VI-40 에서와 같이 반드시 화면에 명시된 작동시간, 방법, 조건 등을 준수하여 실시해야 합니다.
- 시스템에 따라 작동시간이 명시되어 있는 시스템이 있고, 작동시간이 명시되지 않은 시스템인 경우에는 시작과 정지 기능이 화면하단에 나타납니다.
- 액츄에이터 검사가 완료되면 '검사완료'라는 메시지가 나타납니다.
- 다른 액츄에이터를 선택할 경우 키패드의 상, 하 화살표 키를 이용하여 선택을 합니다.

액츄에이터		1/8
인젝터 1번		
구동시간	6 초 구동	
검사방법	강제정지	
검사조건	시동키 ON, 엔진구동상태	
검사완료 !		
시작		

[그림 IV-40] 액츄에이터 검사 완료 화면

4-3-4. 센서출력과 자기진단 기능

◆ 센서출력과 자기진단 모드 운영

진단기능 선택		4/8
차	종	: EF 쏘나타
제어장치	: 엔진제어	
사	양	: 2.0 DOHC
01. 자기진단		
02. 센서출력		
03. 액츄에이터 검사		
04. 센서출력 & 자기진단		
05. 센서출력 & 액츄에이터		
06. 센서출력 & 미터/출력		
07. 주행데이터 검색		

[그림 IV-41] 센서출력과 자기진단 선택 화면

※ 진단기능의 **센서출력 & 자기진단** 기능을 선택한 경우

센서출력			
산소센서(B1/S1)	683	mV	▲
흡기압(MAP)센서	33.1	kPa	■
흡기온센서	59	°C	
스로틀포지션센서	625	mV	
배터리전압	13.8	V	▼
자기진단			
			▲ ■ ▼
자기진단결과 정상입니다			
고정	분할	파형	기록

[그림 IV-42] 센서출력과 자기진단 실행 화면

◆ **센서출력과 자기진단 모드의 설명**

- 이 기능은 센서출력과 동시에 자기진단을 수행함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행할 수 있도록 구성된 기능입니다.

- 항목선택 후 화면은 [그림 IV-42]와 같이 센서출력 기능과 관련된 기능이 표시됩니다.

- 기능 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키 

를 이용하며 [그림 IV-43]과 같이 분할된 화면 중 아래쪽에 커서가 반전되어 나타나고, 화면 하단에 나타나는 기능키 메뉴도 함께 변합니다.

센서출력			
산소센서(B1/S1)	351	mV	▲
흡기압(MAP)센서	8.9	kPa	▬
흡기온센서	-22	°C	
스로틀포지션센서	351	mV	
배터리전압	1.3	V	▼
자기진단			
P0105 맵(MAP)센서			▲
P0201 인젝터회로이상-CYL 1			
P0115 냉각수온센서(WTS)			▼
고장코드 갯수 : 18 개			
소거			

[그림 IV-43] 기능 전환 화면

- 각각의 기능은 센서출력과 자기진단 기능에서 보여지는 기능과 동일합니다.

4-3-5. 센서출력과 액츄에이터 기능

◆ 센서출력과 액츄에이터 모드 운영

진단기능 선택		5/8
차	종	EF 쏘나타
제어장치	엔진제어	
사	양	2.0 DOHC
01. 자기진단		
02. 센서출력		
03. 액츄에이터 검사		
04. 센서출력 & 자기진단		
05. 센서출력 & 액츄에이터		
06. 센서출력 & 미터/출력		
07. 주행데이터 검색		

[그림 IV-44] 센서출력과 액츄에이터 선택 화면

※ 진단기능의 **센서출력 & 액츄에이터** 기능을 선택한 경우

센서출력	
산소센서(B1/S1)	39 mV ▲
흡기압(MAP)센서	102.2 kPa
흡기온센서	42 °C
스로틀포지션센서	644 mV
배터리전압	12.4 V ▼
액츄에이터 1/8	
인젝터 1번	
시간	6 초 구동
방법	강제정지
시동키 ON, 엔진구동상태	
고정	분할
파형	기록

[그림 IV-45] 센서출력과 액츄에이터 실행 화면

◆ **센서출력과 액츄에이터 모드의 설명**

- 이 기능은 센서출력과 동시에 액츄에이터 구동 기능을 수행함으로써 두 기능이 각각 갖고 있는 기능을 동시에 수행 할 수 있도록 구성된 기능입니다.
- 항목선택 후 화면은 [그림 IV-45]와 같이 센서출력 기능과 관련된 기능이 표시됩니다.
- 기능 전환은 키패드의 페이지 업/다운 키 를 이용하여 [그림 IV-46]과 같이 분할된 화면 중 아래쪽에 커서가 반전되어 나타나고, 화면 하단에 나타나는 기능키 메뉴도 함께 변합니다.

센서출력			
산소센서(B1/S1)	351	mV	▲
흡기압(MAP)센서	8.9	kPa	-
흡기온센서	-22	°C	
스로틀포지션센서	351	mV	
배터리전압	1.3	V	▼
액츄에이터			1/8
인젝터 1번			
시간	6 초 구동	방법	강제정지
시동키 ON, 엔진구동상태			
시작			

[그림 IV-46] 기능 전환 화면

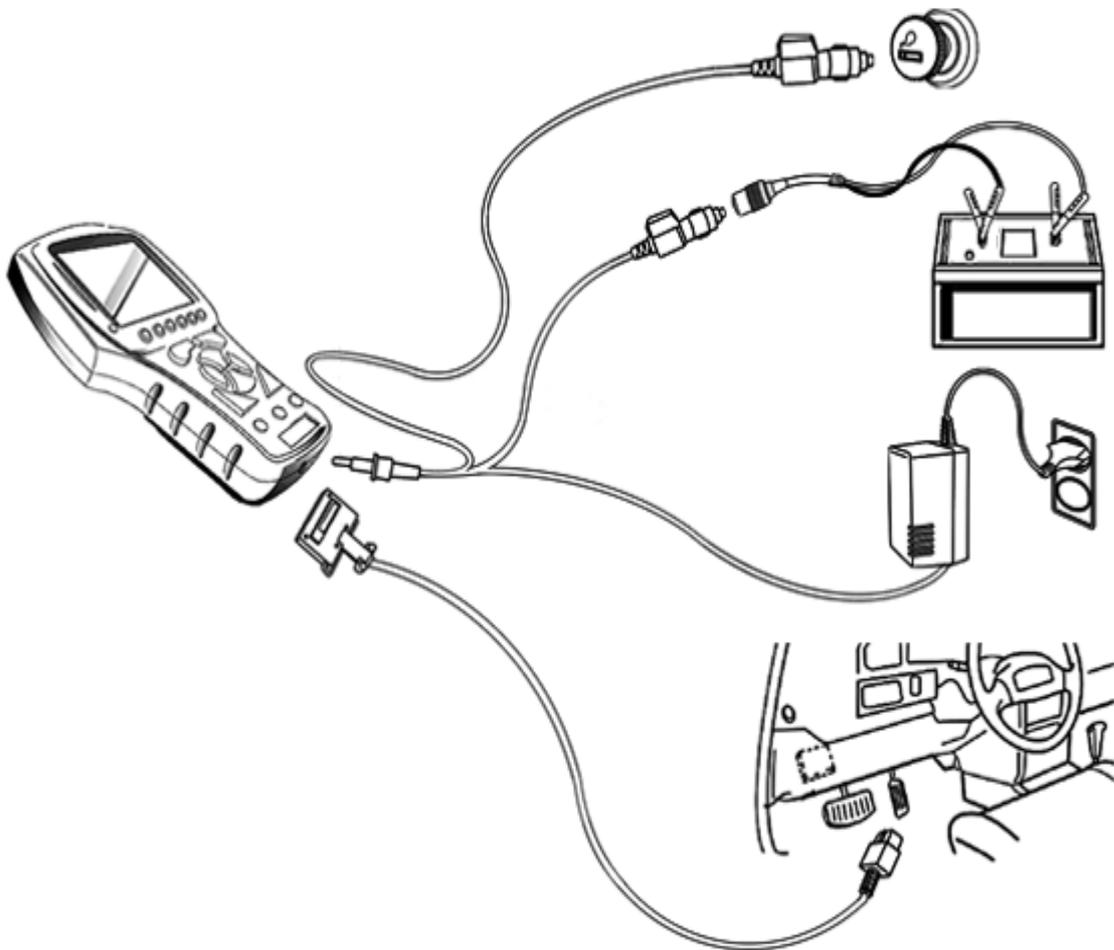
- **시작**과 **정지** 버튼은 액츄에이터 검사 기능 시작과 정지하는 기능을 하며 키페드 ▲/▼ 이용하면 현재 항목 외에 구동 가능한 액츄에이터 항목이 차례로 나타납니다.
- 각각의 기능은 센서출력과 액츄에이터 구동 기능에서 보여지는 기능과 동일합니다.

5. 주행 데이터 검색 기능

5-1. 개요

데이터의 기록 기능에 의하여 저장된 데이터를 볼 수 있는 기능으로 임의의 상황에서 메모리에 저장된 기록 데이터를 사용자가 확인할 수 있습니다.

이 기능에서는 차량연결과 무관하게 동작하며 전원 공급은 [그림 VI-1]과 4가지 공급방법 중 한가지를 이용하면 됩니다.

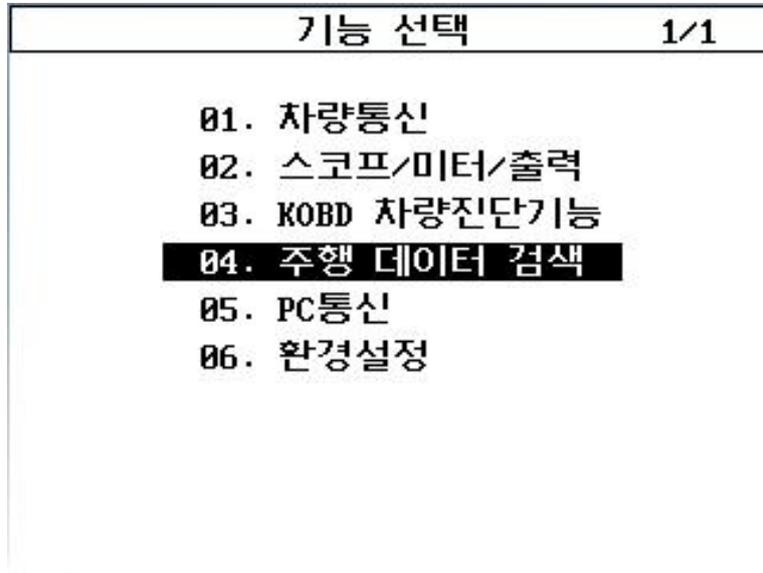


[그림 VI-1] 주행 DATA검색 시 전원의 연결

5-2. 주행 데이터 검색 기능

◆ 주행 데이터 검색 모드 운영 구성

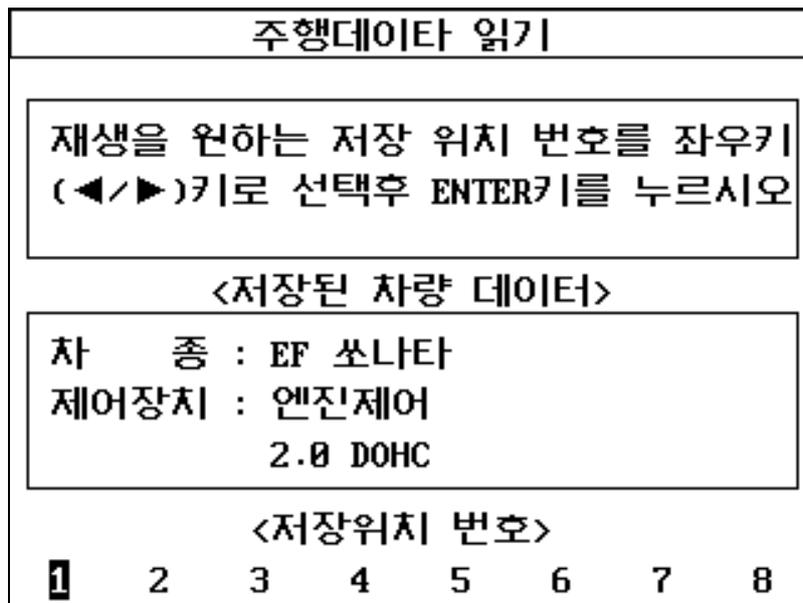
단계 1



[그림 VI-2] 주행 DATA검색 화면

※ 기능선택의 **주행DATA검색** 기능을 선택한 경우

단계 2



[그림 VI-3] 주행 DATA 읽기 화면

※ 저장된 데이터를 선택한 경우

단계 3

주행데이터		15%
흡입매니폴드	50 kPa	▲
스로틀밸브	0.92 V	
엔진회전수	1375 RPM	■
산소센서	856 mV	

파형 ◀ [■] ▶ 시점

[그림 VI-4] 주행 DATA 읽기 화면

※ 하단 메뉴 중 **파형** 기능을 선택한 경우

단계 4

주행데이터		15%
흡입매니폴드		104
		50 kPa
		10
스로틀밸브		4.00
		0.92 V
		0.00
엔진회전수		6000
		1375 RPM
		0
산소센서		998
		856 mV
		0

수치 ◀ [■] ▶ 고정 시점

[그림 VI-5] 주행 DATA 그래프 읽기 화면

◆ 주행 데이터 검색 모드 설명

- 주행 데이터 검색 기능은 차량과의 통신이 연결되지 않은 상태에서 사용자가 저장한 데이터를 검색할 수 있는 기능으로 주행 데이터의 기록 기능은 수행을 하지 않습니다.
만약 기록을 원하시면 차량과 연결한 상태에서 기록을 하십시오.
- 저장데이터 선택은 그림 V-3에서와 같이 사용자가 저장한 메모리 번호를 키패드의 좌, 우 화살표 키를 이용하여 선택합니다.
- 초기 화면은 그림 V-4와 같이 데이터의 값은 숫자로 표현이 되며 그림 V-5는 파형 기능을 선택한 화면입니다.

1) 파형 (F1) :

기능은 주행검사 초기 화면인 숫자 화면을 트렌드파형 모드로 전환하기 위한 버튼으로, 선택 시 트렌드파형 모드로 전환됩니다.

2) ◀역재생 (F2) :

기능은 기록된 데이터의 과거시점으로 이동 PLAY 시키는 기능을 합니다.

3) ■정지 (F3) :

기능은 ◀/▶ 동작도중 데이터를 정지시키는 기능을 합니다.

4) ▶ **재생** (F4) :

기능은 기록된 데이터의 현재시점으로 이동 PLAY 시키는 기능을 합니다

5) **고정** (F5) :

기능은 센서항목을 고정시키는 기능으로 선택된 센서 항목은 V 표시가 됩니다.

6) **시점** (F6) :

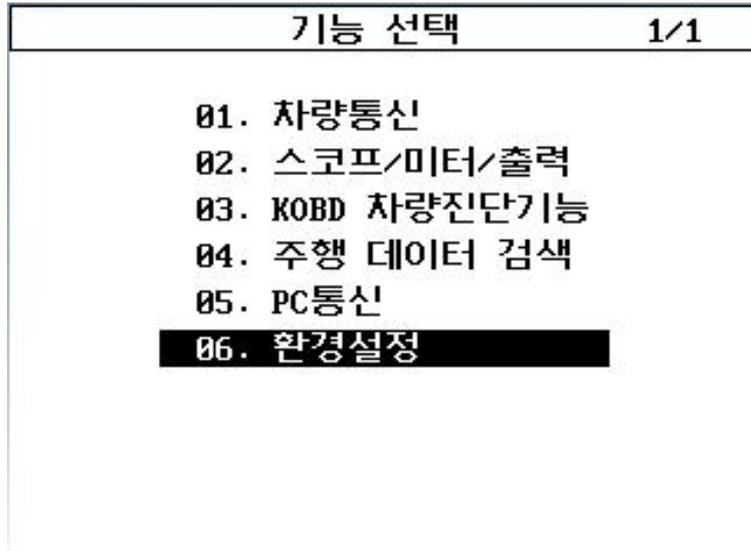
기능은 저장 시 선택된 시점 위치로 이동하는 기능입니다.

6. Hi-DS 스캐너 환경 설정

6-1. 환경설정

◆ 시스템 환경 설정 모드 구성

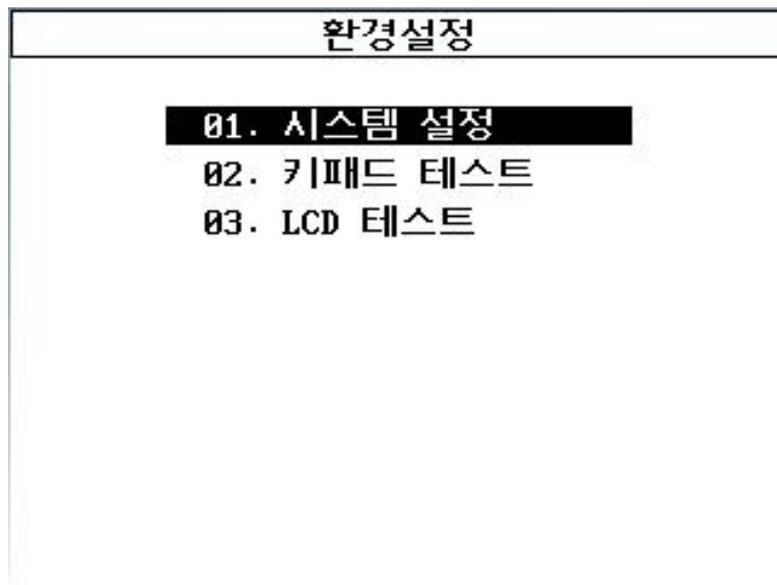
단계1



[그림 VII-1] 환경설정 선택 화면

※ 기능 선택 메뉴의 **환경설정** 기능을 선택한 경우

단계 2



[그림 VII-2] 환경설정 기능 화면

6-2. 시스템 설정

◆ 시스템 설정 모드 운영

※ 환경설정 메뉴의 **시스템 설정** 기능을 선택한 경우

시스템 설정	
1 S/W버전	GGD50KORP6 2013.07.02
2 소리	OFF 6 CAN YES
3 단위 변경	7 S/N CS000004
속도	Km/h
온도	°C
압력	kPa
각도	%
공기량	gm/s
4 프린터설정	Hi-DS Scanner Printer
5 롬팩아이디	

[그림 Ⅷ-3] 시스템 설정 선택 화면

◆ 시스템 설정 모드의 설명

- 시스템 설정 모드에서는 다음 항목들로 표시됩니다.

1) S/W 버전 :

프로그램의 버전을 보여줍니다.

2) 소리 :

키패드 동작 시 부저 작동 유,무를 선택하는
기능입니다.

3) 단위 변경

센서출력화면에 나타나는 각각의 센서들의 단위를 선택하는
기능으로 각 항목의 단위는 다음 중 하나를 선택
할 수 있습니다.

항목이동은 상,하 키패드를 이용하고 변경은 좌,우 키
패드를 이용하여 변경하면 됩니다.

속도 : Km/h, MPH

온도 : °C, °F

압력 : kPa, mmHg, inHg, psi, mbar

각도 : °, %

공기량 : lb/m, gm/s

4) 프린터 설정

스캐너에 연결된 프린터를 설정합니다.

5) 롬팩아이디

롬팩의 고유 번호를 표시합니다.

6) CAN

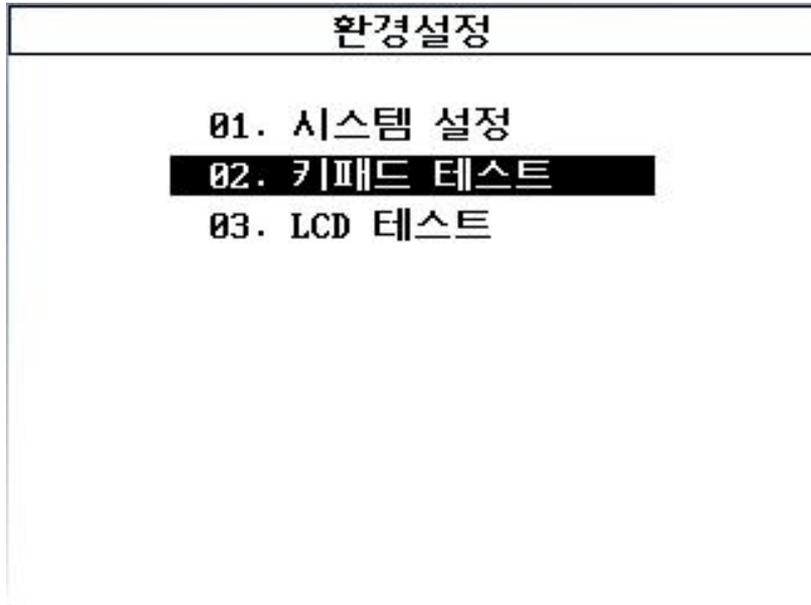
CAN통신 가능 여부를 표시합니다.

7) S/N

제품의 고유 번호를 표시합니다.

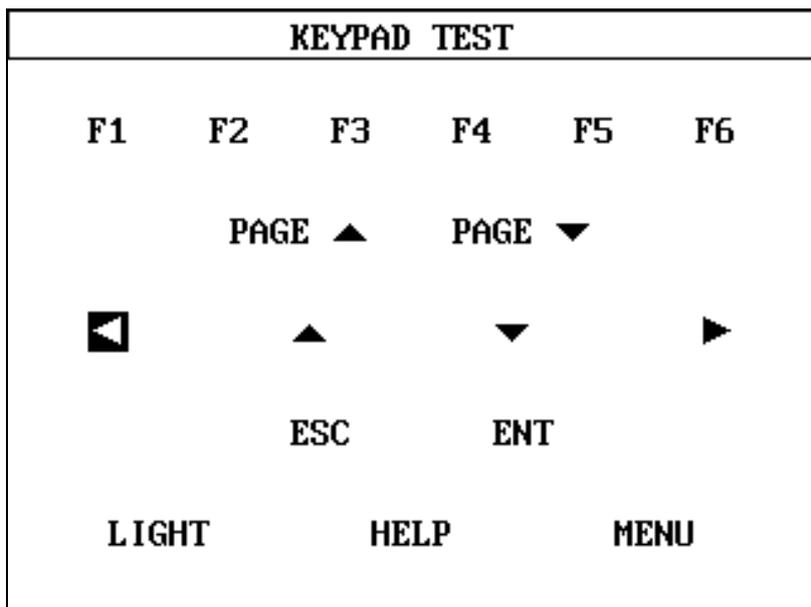
6-3. 키패드 테스트

◆ 키패드 테스트 모드 운영



[그림 VII-4] 환경설정 기능 화면

※ 환경설정 메뉴의 **키패드 테스트** 기능을 선택한 경우



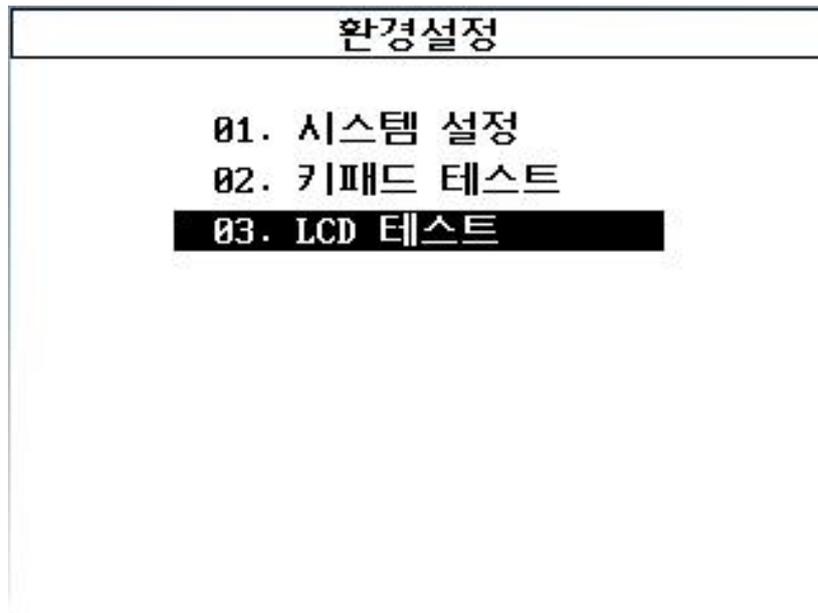
[그림 VII-5] KEYPAD TEST 화면

◆ 키패드 테스트 모드의 설명

- 이 기능은 키패드 패널에 있는 각각의 키의 동작여부를 알려주는 기능으로 키를 누르면 해당하는 키의 음영이 반전되어 작동여부를 확인시켜 줍니다.

7-4. LCD 테스트

◆ LCD 테스트 모드 운영



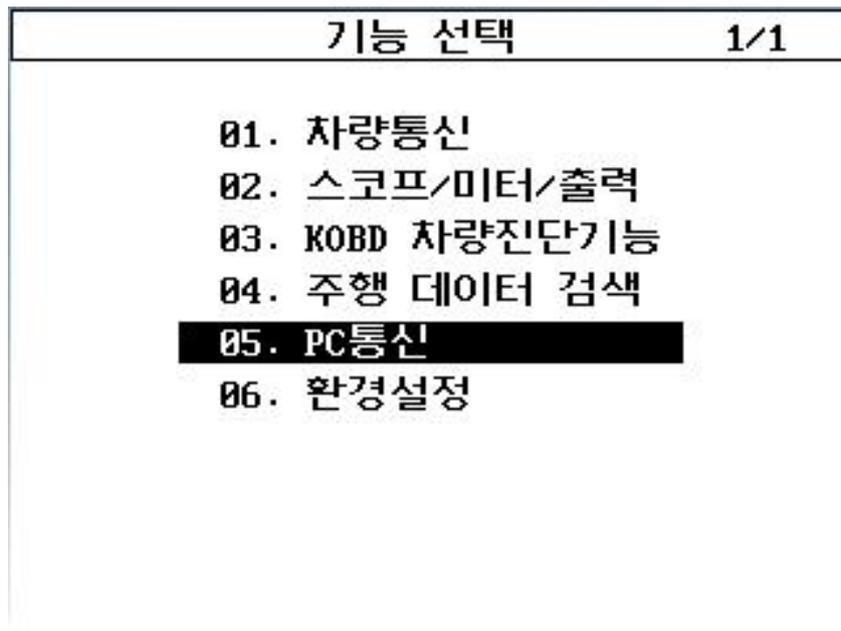
[그림 VII-6] LCD 테스트 화면

◆ LCD 테스트 모드의 설명

- 이 기능은 액정화면에 이상유무를 확인하기 위한 기능으로 사용자가 **ESC** 키를 누르기 전까지 계속적으로 반복 검사합니다.

7. PC 통신

◆ PC 통신 모드 운영 구성



[그림 VIII-1] PC 통신 선택 화면

◆ PC 통신 모드 설명

- 이 기능은 별도 제공되는 PC프로그램과의 통신을 위한 기능으로 PC와 통신이 되면 Hi-DS 스캐너 화면에서는 화면 출력이 나타나지 않고 PC상에서 모든 기능들의 구현이 가능합니다.
- 프로그램에 대한 설명은 추가적으로 제공되는 사용 설명서를 참조하십시오.

8. 사용자 유지 보수

8-1 고무부츠 씌우기

- 1) Hi-DS 스캐너 DLC 케이블이 연결되어 있는지 확인 합니다.
(만약 연결이 되어 있으면 커넥터를 분리합니다.)
- 2) 후면에 있는 핸드그립 벨트를 고무부츠에 중간 홀에 끼웁니다.
- 3) Hi-DS 스캐너의 상단부분을 고무부츠 상단에 안착 되도록 넣습니다.
- 4) Hi-DS 스캐너 의 하단부분을 적당한 힘으로 눌러 고무부츠 하단에 넣습니다.

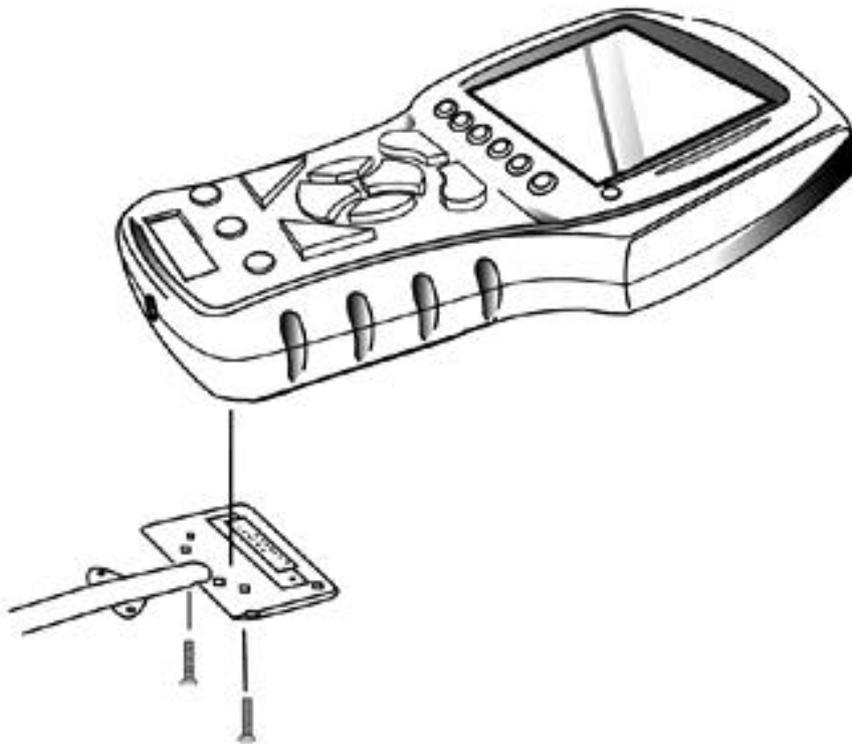
이때 후면에 있는 핸드그립이 중간 홀에 안착 되도록 벨트를 잡아당기면서 하단부를 넣으면 간편하게 작업이 완료됩니다.



[그림 IX-1] 고무부츠 씌우기

8-2 DLC 케이블 설치

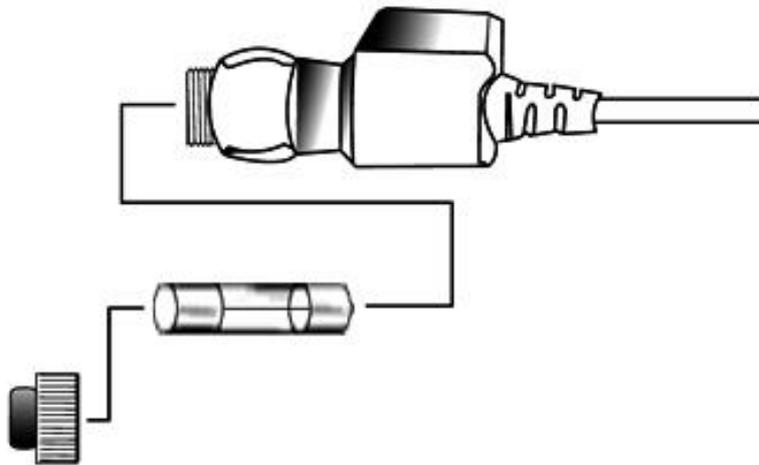
- 1) Hi-DS 스캐너의 전원이 꺼져있는지 확인합니다.
- 2) 고무부츠를 씩읍니다.
- 3) Hi-DS 스캐너의 뒷면 하단부에 있는 연결커넥터에 DLC 케이블의 커넥터를 끼웁니다.
- 4) 두개의 나사를 이용하여 DLC케이블을 완전히 고정합니다.



[그림 IX-2] DLC 케이블 연결하기

8-3 시거케이블 퓨즈 교환

- 1) 시가 케이블의 팁 부분을 돌려서 분리합니다.
- 2) 퓨즈는 규정치인 3A 퓨즈로 교환합니다.
- 3) 시거케이블의 팁 부분을 잠급니다.



[그림 IX-3] 퓨즈 교환하기

8-4 사용 마치기

- 1) 차량연결이 되어 있는 상태인 경우에는 차량에서 DLC 케이블을 분리합니다.
- 2) 작업중인 상태에서도 전원이 분리되면 Hi-DS 스캐너는 자동으로 OFF 되므로 작업중인 메뉴에서 메인 메뉴로 복귀하신 후 전원을 분리합니다.
- 3) 전원선과 DLC케이블에 묻은 이물질들을 제거한 후 가방에 장비를 넣습니다. (LCD 창은 신나, 휘발유 등 화학물질을 사용해서는 안됩니다.)
- 4) 본체와 DLC케이블은 나사로 완전히 고정이 되어 있으므로 장비와 DLC케이블을 잘 정돈하여 보관합니다.



[그림 IX-4] 사용 마치기