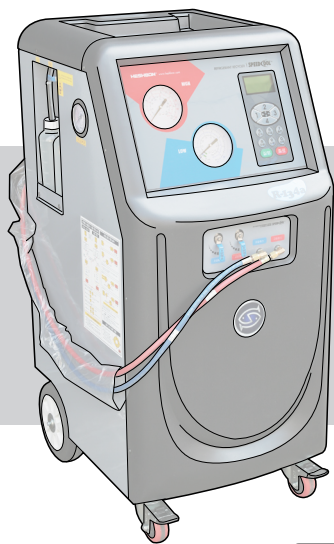


스피드쿨 사용설명서

에어컨 냉매 회수/재생/진공/충전기
Installation/Operation & Maintenance Manual



HR-371 / 일반용

HR-371H / 하이브리드용

SPEED COOL

Only

Hybrid

하이브리드 차량은 반드시 전용
모델인 HR-371H로 작업하시기
바랍니다.

본 제품의 사양은 국내(대한민국)용입니다.

사용하시기 전 사용설명서를 잘 읽고 이해하신후 사용해 주십시오.

"안전을 위한 주의사항"은 사용자의 안전을 지키고 재산상의 손해를 막기위한 내용이므로 반드시 읽고
올바르게 사용하십시오. 본 설명서는 품질향상을 위해 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

헤스본 주식회사의 차량 정비용 장비를 구입해 주셔서 감사합니다.
구입하신 제품을 보다 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 제품사용
전 본 사용설명서를 숙지하여 주시기 바랍니다.
앞으로도 보다 좋은 품질과 서비스로 고객 여러분께 보답할 수 있도록
노력해 나가겠습니다.

- 제품 사용시 본 사용설명서를 항상 비치하여 주십시오.
- 제품의 구성, 설치방법, 사용방법, 품질보증에 대한 사항은 본 사용설명서를
참조하여 주십시오.
- 안전사항 준수를 위해 최종 사용자에게 본 사용설명서를 제공하여야 합니다.

이 설명서의 저작권 및 판권은 헤스본 주식회사에 있습니다.
따라서 본 설명서의 무단복제는 법으로 금지되어 있으며
본 설명서의 어떠한 부분이라도 어떤 형태로든 무단 이용할 수
없습니다.

책의구성 **TABLE OF CONTENTS**

제품소개	4
제품의 특징점	4
각부분의 명칭(이름)	6
명판 및 라벨의 부착위치	8
조작판의 기능	10
제품규격	11
안전주의	12
위험/경고/주의사항	12
제품설치	13
제품의 운반 및 유의사항	13
제품설치	15
준비사항	16
냉매이송(리필)	16
준비작업1-자동차와의 호스연결	18
준비작업2-냉매/오일확인 및 에어컨 상태점검	20
제품사용	22
자동 / 반자동 모드	22
-반자동모드	23
-자동모드	24
수동 작업 모드	25
-회수작업	26
-진공작업	28
-오일주입작업	29
-충전작업	30
제품관리	32
장비 점검 입력	32
-냉매이송(리필)	32
-퍼지작업	33
-재생작업	35
-작업내용 입력	36
-하드웨어 입력	37
고장진단 및 유지보수	38
-이상발생시 조치방법	38
-전면커버 분리방법	40
-고/저압계 영점수정	41
- 탭스킨(보호비닐) 장착방법	41
부록	42
에어컨 정비시 유의사항	43
진공펌프사용시 주의사항	44
자동차 에어컨 고장 진단표	45
R-12(구냉매)차량별 냉매 주입량	47

제품소개

안전주의

제품설치

준비사항

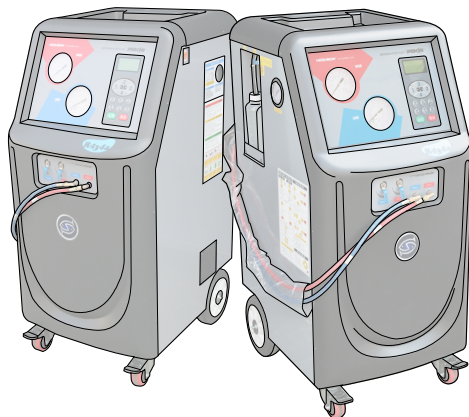
제품사용

제품관리

부록

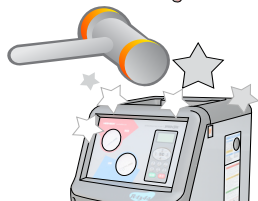
■본 설명서는 2014년 7월 기준입니다. 본 설명서에 수록된 사양 및 제원은 사전 예고없이 품질향상을 위하여 변경될 수 있습니다.

제품의 특징점



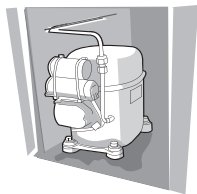
■ 디자인

▶ 전문 디자이너의 손길로 새롭게 업그레이드 되었습니다. 이제 단순히 정비를 목적으로 하는 기계가 아닌 고객의 정비환경을 아름답게 만드는 하나의 제품으로서의 가치를 가집니다.



■ 깨지지 않는 아름다움

▶ 기존 수지의 깨지는 단점을 개선하여 복합 소재를 채용, 충격에도 쉽게 깨지지 않는 내구성을



■ 국내 최고 용량

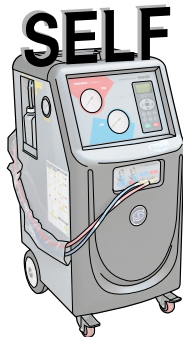
▶ 국내 최대용량의 회수용 콤프레서 (HBP TYPE)와 진공펌프로 빠른 작업시간을 보장합니다.

안전제일



■ 안전 시스템

▶ 시스템 점검, 과다 압력 방지 시스템, 고압 방지 시스템, 탱크 안전밸브 시스템, 냉매배출 방지 시스템, 외부탱크의 냉매부족 경고 시스템등으로 보다 안전한 작업 조건을 조성하였습니다.



■ 최대사이즈 압력계

▶정비사의 편리한 작업을 위하여 디지털 압력계와 더불어 국내 최대 직경의 고,저압 압력계를 적용하였습니다.

■ 회수기 전용 유분리기 (USA)채택

▶회수 재생기 전용 유분리기(USA)를 사용하여 보다 미세한 입자의 오일을 분리해 냅니다.

■ 시스템 자기진단 기능

▶전자저울, 냉매잔량, 저압센서, 에어퍼지, 온도센서등을 스스로 진단합니다.

■ 코어타입 냉매 필터 드라이어

▶복합기능의 코어블록 타입 냉매 필터 드라이어를 적용하였습니다. 입자가 큰 수분전용 필터가 아닌 미세한 입자크기의 수분, 산, 슬러지등 복합기능의 드라이필터를 적용하여 최고의 성능을 보장합니다.

■ 대용량 탱크 채용

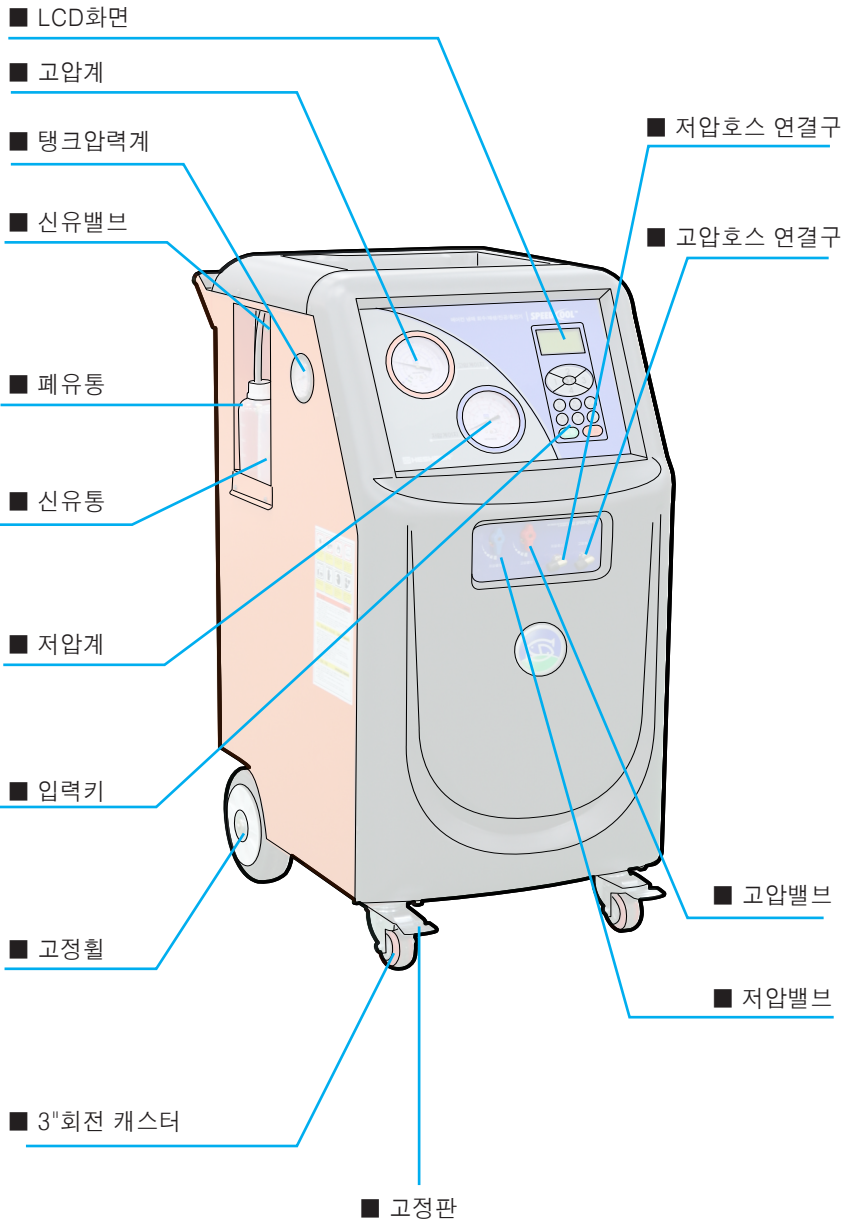
▶승용차용으로는 최대용량인 21.7Kg DOT (USA승인) 대용량 회수탱크를 적용하여 한 번 충전으로 여러대의 차량작업을 연속으로 진행할 수 있습니다.

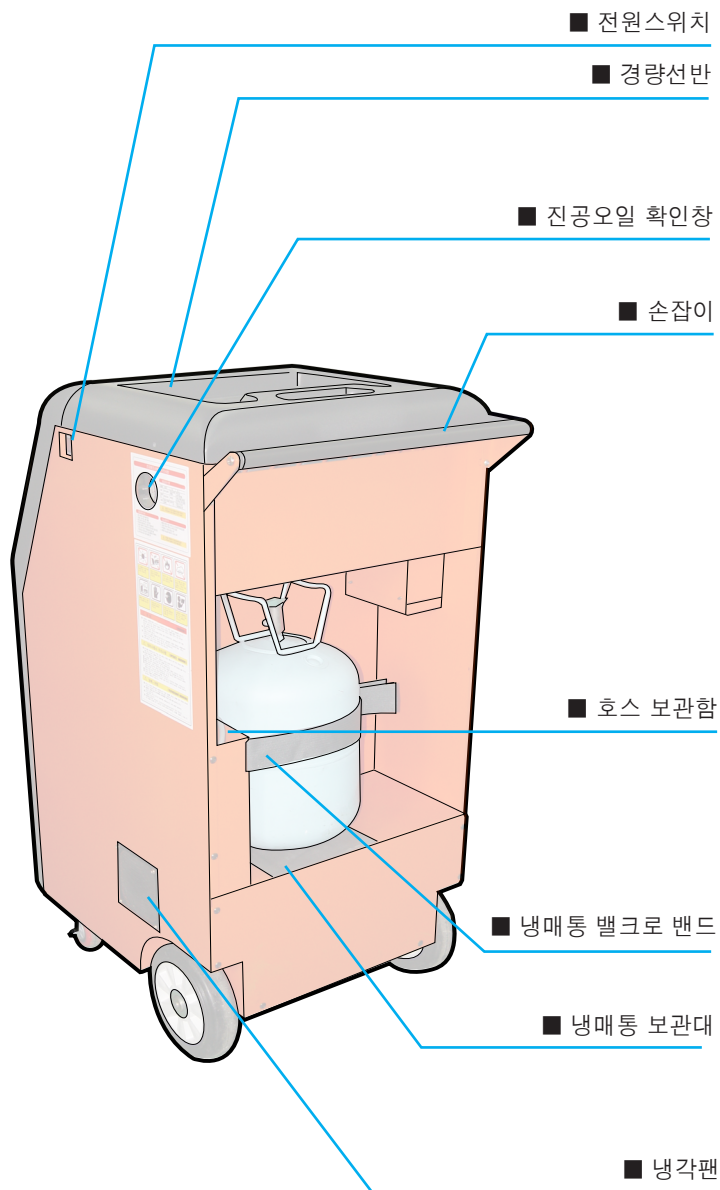
■ 편의 기능

▶고급 기종에만 적용되던 자동 에어퍼지 기능 및 자동 폐오일배출 기능과 재생, 리필등 부가기능을 추가하였고, 냉매통 보관대를 적용하여 사용의 편리성을 극대화 하였습니다.

각 부분의 명칭(이름)

제품소개



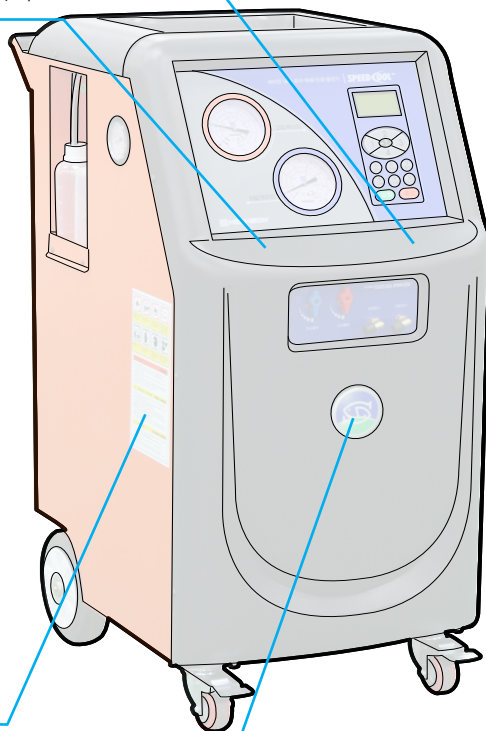


명판 및 라벨의 부착위치

제품소개

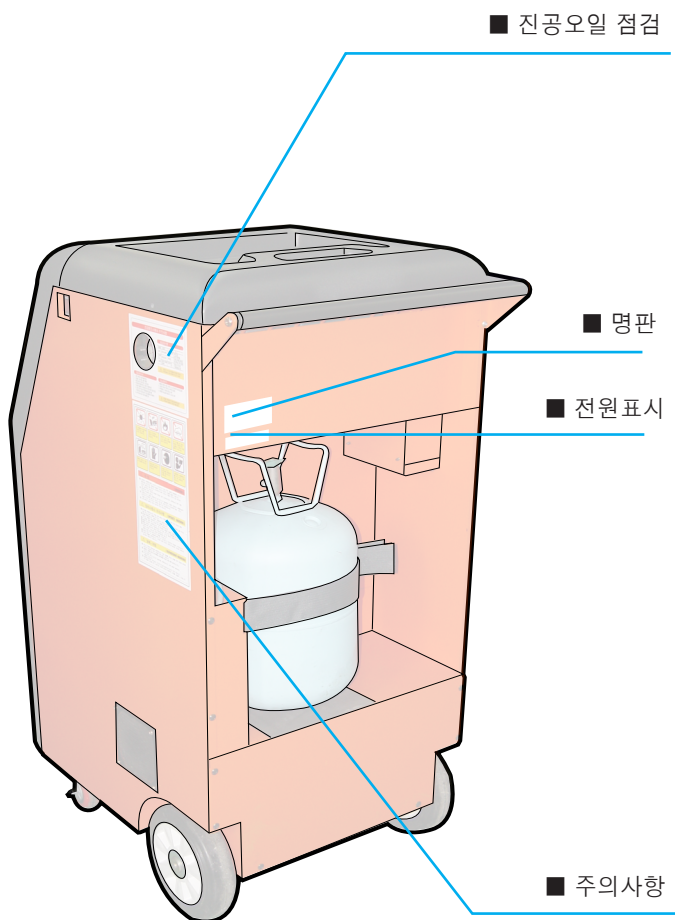
■ R-134a 냉매 표시 스티커

■ 하이브리드 스티커



■ 간편 설명서

■ 헤스본 심벌



조작판의 기능

■ 명칭 및 기능



1 입력키 기능



1) 방향키 / 숫자키

- 방향키 : LCD화면상태, 밝기 조정키
- 숫자입력 기능 : 1~4 입력키

2) 시스템 작동모드 설정키 / 숫자키

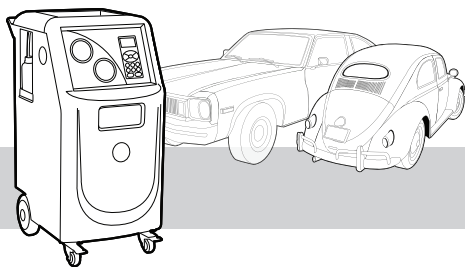
- 회수, 진공, 충전, 자동, 반자동, 누설 키
- 입력키 : 시간 및 냉매량을 수정하고자 할 때 누름
- 숫자입력 기능 : 5~9, 0입력키

3) 실행, 종료키

- 작업 실행시, 종료시 누름

제품규격 Specification

구 분	제 원	비 고
모델명	HR-371 / HR-371H	스피드쿨
적용냉매	R(HFC)-134a	R(CFC)-12는 주문 생산
제어방식	마이크로 프로세서	전자제어 방식, 센서, 슬레노이드 응용기술
저울사양	5g / 75kg	
필터	33.5g.In_4.1ton	습기, 산, 슬러지, 바니쉬,복합형
탱크용량	21.7kg	D.O.T 승인
진공펌프	140 ℓ /min	진공전용 펌프
전원	AC 220V / 60Hz	
회수컴프레서	16cc/rev	1/2HP, HBP용
적정사용온도	10~45℃	
크기	500(W) X 710(D) X 1,090(H)	



Enjoy repairing

Your source of excellent equipment

위험/경고/주의사항

메뉴얼 삽화 규정

메뉴얼에 나오는 삽화에 관한 규정입니다.
반드시 읽은 후, 제품을 올바르게 사용하는데 도움이 되시기 바랍니다.
본 규정은 헤스본(주)의 메뉴얼에만 적용됩니다.



지시사항을 지키지 않았을 경우 사용자가 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.



지시사항을 지키지 않았을 경우 사용자가 중상을 입거나 재산피해가 발생할 수 있습니다.



지시사항을 지키지 않았을 경우 사용자가 부상을 입거나 재산피해가 발생할 수 있습니다.



제품사용에 대한 이해를 높이고자 해당 용어들을 설명해 드립니다.



제품을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 내용을 알려드립니다.



제품 사용 중 중요한 안전사항이나 점검 사항을 알려드립니다.

*냉매를 구입하신 후 사용하기 전 구입하신 업체나 인터넷에서 MSDS(물질안전 보건자료) 및 압력특성을 반드시 확인한 다음 사용하십시오.



본 기기를 비나 물기로부터 직접적으로 노출되는 곳에서 작업을 하지 마십시오.
▶ 사망 또는 중상의 위험이 있습니다.



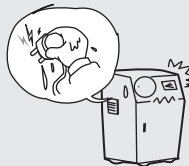
화기가 있는 곳에서 절대로 작업을 하지 마십시오.

▶ 사망 또는 중상의 위험이 있습니다.



젖은 손으로 전원코드를 만지지 마십시오.

▶ 사망 또는 중상의 위험이 있습니다.



냉매사용에 관한 적정 온도와 압력등을 숙지한 후에 사용하여주세요/지정된 냉매를 사용하십시오.
▶ 사망 또는 중상의 위험이 있습니다.



조작방법을 숙지한 사람이외에는 사용을 금지하여 주십시오.
(비 정상적인 버튼조작 시에 기기에 문제가 있을 수 있습니다.)



경사진 곳에서 작업을 하지 마십시오.

▶측정값의 변동이 있을 수 있습니다.
(정밀 전자저울 내장)



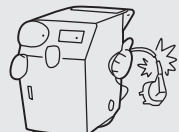
보안경 착용후에 작업 하십시오.

▶눈에 냉매나 오일이 묻을 경우 큰 상해를 입을 수 있습니다.



코드부분을 무리하게 당겨서 뽑지 마십시오.

▶감전, 화재의 위험이 있습니다.





작업시에는 반드시
장갑을 착용해 주십
시오.

▶ 냉매가 피부에 닿
게 되면 동상을 입을
수 있습니다.



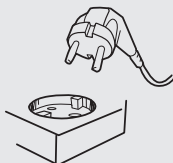
한개의 콘센트에 여
러전기 제품을 동시
에 꽂아 사용하지 마
십시오.

▶ 감전, 화재의 위험
이 있습니다.



전원플러그와 접지
와의 접촉부위 청결
상태를 유지하여 주
십시오.

▶ 감전, 화재의 위험
이 있습니다.



통풍이 잘 되는 곳에
서 작업해 주십시오.

▶ 작업장을 수시로
환기해 주시기 바랍
니다.

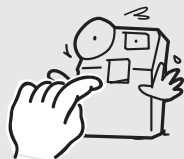


안전주의



기기의 동작 중에는
부적절한 버튼을 조
작하지 마십시오.

▶ 기기의 고장이 발
생할 수 있습니다.



천동번개가 치거나
오랜시간 사용하지
않을 때에는 전원플
러그를 빼 주세요.

▶ 기기의 고장이 발
생할 수 있습니다.



본 제품을 직사광선
에 직접적으로 노출
시키지 마십시오.

▶ 기기의 고장이 발
생할 수 있습니다.



본 장비를 임의로 분
해하거나 개조하지
마십시오.

▶ 기기의 고장이 발
생할 수 있습니다.



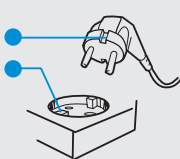
본체위에 공구나 무
거운 물건을 올려놓
지 마십시오.

▶ 고장의 원인이 됩
니다.



반드시 전기콘센트에
접지가 있는 제품을
사용해 주십시오.

▶ 고장의 원인이 됩
니다.



하이브리드 차량은 하
이브리드 전용 모델로
만 작업하여 주십시오.

▶ 고장의 원인이 됩
니다.

Only Hybrid

사용설명서를 잘 읽
고 이해한 후에 사용
하여 주십시오.

▶ 위험, 경고사항에
따르지 않으면 중대한
사고로 이어집니다.



제품의 운반 및 유의사항

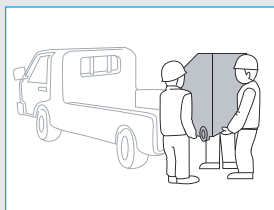
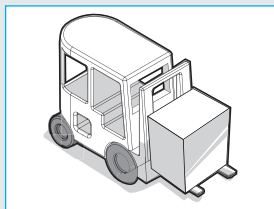
운반

▶설치장소에 도착한 후 지게차를 이용하여 내리는 것을 원칙으로 하되 지게차가 없을 경우 3인 이상 같이 제품에 충격이 없도록 내립니다.

▶제품을 원하는 위치로 밀고 갑니다.

▶포장을 풀고 제품을 확인합니다.

▶부속품이 정확하게 들어있는지 확인합니다.
(만약 누락된 부속이 있을 경우 본사로 연락하여 주시기 바랍니다.)



올리고 내릴 때 3인 이상이 호흡을 맞춰 자세를 바로하고 특히, 허리를 주의하여 상,하차 하십시오.

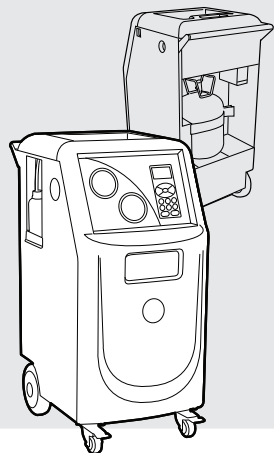
유의사항

▶본 장비는 이동용으로 설계되었습니다.

▶내부에 정밀저울, 정밀센서가 부착된 제품이므로 과도한 이동이나 충격은 제품에 손상을 가져올 수 있습니다.

▶동작 중, 이동과 충격은 작업결과에 영향을 줄 수 있으므로 반드시 금하여야 합니다.

▶장비는 반드시 평지에서 사용하십시오.



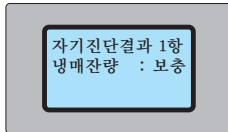
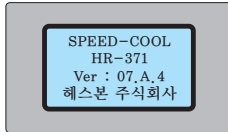
제품의 설치

1 부착물 확인

설명서의 내용에 따라 부착물이 정상적으로 부착되어 있는지 확인합니다.

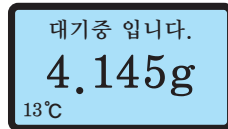
2 전원공급

전원을 연결하고 측면의 전원스위치를 ON하여 LCD화면이 정상적으로 작동되는지 확인합니다. 정상이면 왼쪽과 같은 화면이 나옵니다.



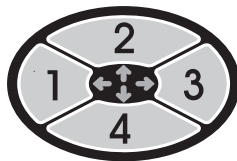
3 대기화면으로 이동

정상적으로 화면이 나온것을 확인한 후 종료 버튼을 눌러 대기화면으로 이동합니다.

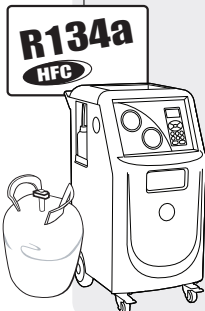


4 LCD화면 조정

- LCD 화면조정을 시작합니다.(Key2)
- 상/하 버튼으로 화면의 밝기를 조절합니다.(Key2 / Key4)
- 좌/우 버튼으로 LCD화면의 램프전원을 ON/OFF 할 수 있습니다. (Key1 / Key3)
- 항시 ON으로 설정되어 있습니다.
- 설정이 끝나면 종료 버튼을 누릅니다.



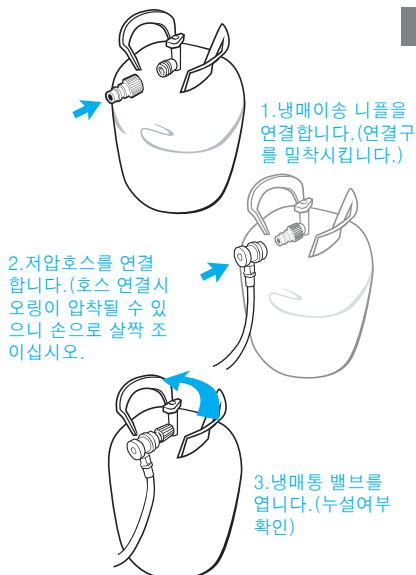
스피드쿨 사용전에 반드시 점검하실 사항 -R134a냉매관련



HR-371 스피드쿨 사용전에 차량의 에어컨 시스템의 냉매 종류를 확인하십시오. 차량의 서비스 매뉴얼이나 차량의 본넷 아래의 전사인쇄를 확인하시면 정비차량의 냉매종류를 손쉽게 알 수 있습니다. 그러나 차량마다 다른 종류의 냉매가 혼합되어 있을 수 있으므로 정확한 냉매종류의 확인을 위해 '냉매확인기'를 사용하여 테스트를 실시하여야 합니다. 스피드쿨에 혼합된 냉매를 사용하지 마십시오. 본 제품은 R134a냉매 전용입니다. 만약 다른 종류의 냉매를 회수하게 되면 장비의 시스템 압력이 상승되거나 부품에 손상을 주어 기기고장의 원인이 될 수 있습니다.

냉매이송(리필)

냉매리필은 외부탱크의 냉매를 내부탱크로 이송하는 기능입니다. 외부탱크의 냉매가 5psi이하일 경우에는 "외부탱크 냉매없음" 표시와 함께 작업이 정지됩니다. -외부냉매용기 교체 후 다시 작업 실시



1 냉매 연결구 연결

구입하신 리필용 냉매를 연결구에 연결하고 밸브를 열어 스피드쿨에 냉매를 이송합니다.



호스 연결시 퀵 아답터에 대한 설명은 15Page를 참고하시면 됩니다.



냉매 취급 주의 : 냉매를 취급하실 때는 반드시 보안경과 장갑을 착용하십시오.

2 누설여부 검사

리필용 냉매 연결구에 비누거품 등으로 누설 테스트를 실시합니다.

▶ 냉매 누설시 확인사항
밸브를 잠그고 커넥터를 분리합니다. 커넥터 고무링과 탱크연결구 상태의 이상 유무를 확인합니다. 이상이 없을 경우 다시연결 합니다. 제품의 상태에 이상이 없어도 계속해서 냉매가 누설되는 경우 구입처에 문의합니다.

3 냉매통 뒤집기

구입하신 냉매통을 거꾸로 놓습니다.

▶ 리필이 가능한 용기는 액상 (L 또는 LIQUID)쪽에 연결하고 용기를 바로 세워 사용하십시오.



대기중 입니다.

4.145g

13℃

[장비점검입력]

1. 냉매/퍼지/재생
2. 작업내용입력
3. 하드웨어입력

[냉매/퍼지/재생]

1. 냉매이송: 필요
2. 에어퍼지: 불필요
3. 재생

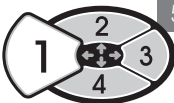
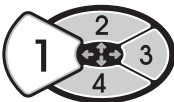
냉매이송: 05Kg
저압밸브를 열고
외부통 밸브 열고
실행을 누르세요

[냉매이송]
작업중입니다.
5000g

[냉매이송]
외부통의 밸브를
닫은 후
실행을 누르세요

[냉매이송]
라인 회수 중
5,105g

냉매 이송 완료
5,200g

0
입력

실행

실행

4 냉매이송 버튼 누르기

스피드콜 상부 제어면의 버튼중 입력버튼을 누르면 장비점검 입력화면이 나타납니다.

1번 버튼을 눌러 냉매/퍼지/재생을 선택합니다.

1번 버튼을 한번 더 눌러 냉매이송을 선택합니다.

5 냉매이송 시작

외부 냉매통으로부터 장비의 탱크로 냉매이송을 시작합니다.

냉매량은 작업자가 입력한 양만큼 이송이 됩니다. (최대 10kg까지 가능)

(설정예) 5kg설정시

5Kg(설정량)이 이송되면 장비는 정지하고 왼쪽과 같은 메시지가 표시됩니다.

외부 냉매통의 밸브를 닫고 실행버튼을 누릅니다. 실행버튼을 누르면 장비 내부의 잔량을 회수하기 위하여 LINE회수가 약 1분정도 진행됩니다. (5kg이하는 입력되지 않습니다.)

장비내부의 냉매량과 냉매 이송량을 합한값이 설정량으로 표시됩니다.

6 냉매이송 완료

회수가 끝나면 LCD창에 "냉매이송 완료" 메시지와 함께 잔량(설정량에 내부회수량을 더한 값) 표시됩니다.

▶ (설정예) : 5kg설정시 설정량 5kg과 Line의 회수량을 더한값으로 약5,200g 정도가 표시됩니다.

7 작업준비 완료

외부 냉매통을 분리하여 보관하세요. 이제 작업준비가 완료되었습니다. 바로 작업에 들어가실 수 있습니다.

설정예)5kg설정시



냉매 리필이 안될경우 점검사항

- (1) 고/저압 밸브 및 내부/외부 냉매 밸브가 열려있는지 확인한다.
- (2) 냉매이송 밸브의 오링이 눌러있는지 확인하다.
- (3) 냉매이송 밸브 체결시 손으로 살짝 조입니다. (냉매가 누설되 않도록)

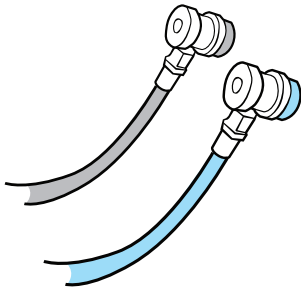
준비작업1 - 자동차와의 호스연결



▶스피드쿨을 사용하기 앞서 차량에 고/저압 커넥터를 연결하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

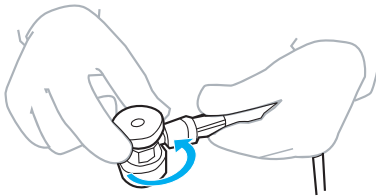
▶스피드쿨은 차량 엔진의 구동이 없는 상태(엔진OFF)에서 자동차 에어컨의 냉매를 회수/충전하는 장비입니다. 차량의 엔진을 ON시키고 커넥터를 연결한 후 차량 에어컨의 상태를 스피드쿨의 고/저압력게이지를 통하여 상태를 확인한 후 시동을 끈 상태에서 회수 및 충전 작업에 임하십시오.

▶차량의 에어컨에는 저압라인과 고압라인이 있습니다.
-저압라인: 콤프레샤에서 기체상태의 냉매를 흡입하는 낮은 압력라인
-고압라인: 콤프레샤에서 기체, 액체 혼합으로 압축된 고압의 압력라인



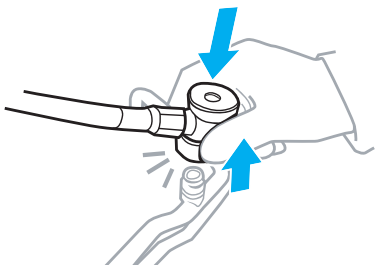
1 R(HFC)-134a 전용 퀵 아답터

스피드쿨의 연결 호스와 연결 커넥터는 고압부는 적색, 저압부는 청색으로 구분되어 있습니다. (스피드쿨에서 제공하는 커넥터는 R(HFC)-134a 전용 퀵 아답터로써 고/저압 연결방법이 동일합니다)



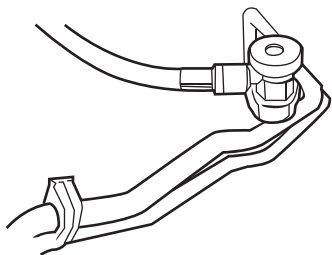
2 커넥터 상부고정 핸들 열기

상부 고정 핸들이 완전히 열려있는지 확인합니다.



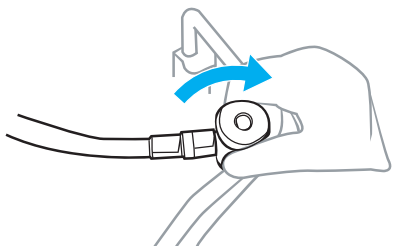
3 원형 고정부 올리기

퀵 커넥터 하단의 원형 고정부를 위로 올립니다.



5 에어컨 서비스 니플에 삽입

차량 에어컨 서비스 니플에 원형구멍의 중심을 일치시키고 그림과 같이 삽입합니다.

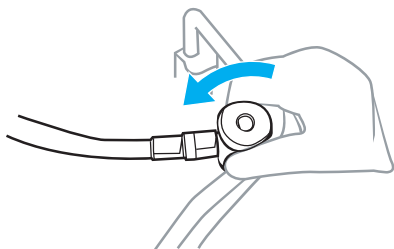


5 커넥터 고정

삽입이 되면 퀵 커넥터에 표시된 방향으로 부드럽게 돌려 움직이지 않을때까지 돌려 고정합니다.



고압과 저압의 서비스 니플의 크기는 서로 다릅니다. 커넥터의 크기를 확인하시고 규격에 맞는 니플과 연결하십시오.



6 작업후 커넥터 분리

작업이 끝나고 퀵 커넥터를 분리할때는 퀵 커넥터의 고정나사를 반대방향으로 2~3바퀴 회전 후 하단의 고정브라켓을 상부로 완전히 들어올리고 잡아당겨 분리시키면 됩니다.



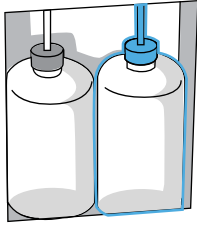
퀵 커넥터의 고정나사를 끝까지 풀지 마세요. 내부로 냉매가 누설되거나 제한 고정핀이 빠져서 고장이 발생할 수도 있습니다.



고압과 저압의 서비스 니플에 서비스 커플링을 장착할 경우 니플에 모래나 먼지가 있는 경우에는 깨끗이 닦은 후에 삽입을 하십시오. 서비스 커플링의 오링이 모래나 먼지에 의해 문제가 발생될 수 있습니다. 고/저압 서비스 니플은 소모품으로 A/S항목에 들어가 있지 않습니다. 관리에 유의하여 사용하시기 바랍니다.



준비작업2 -냉매/오일 확인 및 에어컨 상태 점검



1 냉매/오일 확인

▶ 화면에 냉매의 잔량이 3,000g이 넘는 지 확인합니다. (5,000g 정도가 작업에 적정합니다.)

▶ 신유통에 전용오일을 보충하고 폐유통을 비웁니다.

2 차량의 에어컨 상태 점검

차량의 에어컨 상태를 점검합니다.

▶ 차량의 에어컨 라인에 고저압 커플링을 연결합니다.

▶ 스피드 쿨의 고/저압 밸브를 OFF 합니다.

OFF

▶ 만약, 저압계의 압력이 0psi이면 바로 진공을 실시하고 차량 누설검사를 실시하십시오.

▶ 차량에 시동을 걸고 송풍을 2단 위치에 놓고 에어컨 스위치를 켭니다.

▶ 차량에서 에어컨 콤프레샤가 정상적으로 작동하는지 차량의 엔진음을 듣고 판단합니다.

-정상 : 찰칵거리면서 붙었다 떨어졌다,

규칙적인 음 발생

-비정상 : 이상음, 무음 발생

▶ 에어컨 압력을 확인합니다.

-콤프레샤 ON상태에서 저압이 40~10 정도로 떨어지는지, 고압이 150~350 정도로 상승하는지 확인합니다.



■ 차량 에어컨 누설 확인 방법

1-진공누설시험: 차량의 에어컨 라인을 완전히 진공시킨 후 디지털 저압계의 변화를 확인한다.

2-가압시험: 차량에 냉매를 규정량의 1/2~1배를 충전한 후에 누설음을 확인하고, 비누거품등을 사용하여 누설부위를 확인한다.

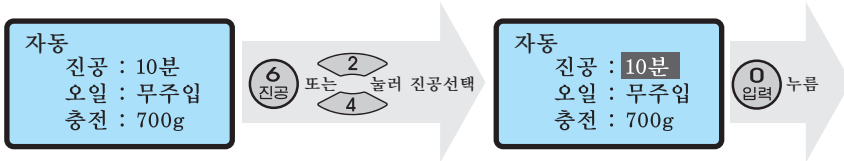


스피드쿨의 냉매 회수/충전 작업이 완료된 후에도 위와같이 차량 에어컨 시스템 점검 작업을 실시하여 주십시오.

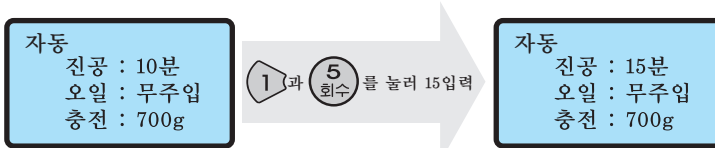
준비작업3 - 작업 전 숫자 입력 방법

작업시간, 냉매량 수정시에는 우선 변경하고자 하는 항목을 선택하여 "입력" 버튼을 누르고 변경 숫자를 입력합니다.

1 작업시간, 냉매량 수정 예 - 자동작업

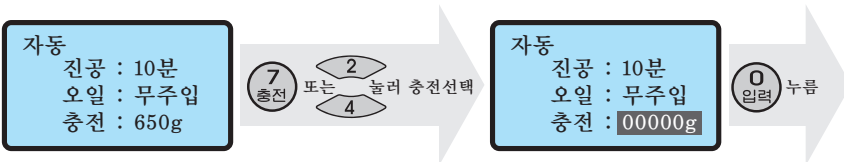


진공키 또는 방향키로 진공을 선택합니다.

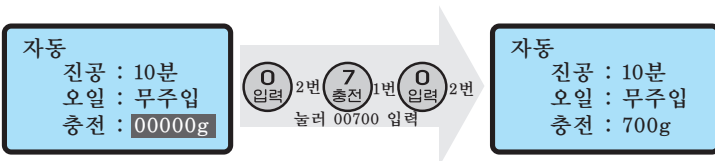


15분 입력시 '1'과 '5'를 눌러 15를 입력합니다.
(만약 30분을 입력하려면 '3'과 '0'을 누르면 됩니다.)

2 충전량 변경 - 냉매량 수정



충전키 또는 방향키로 충전을 선택합니다.



'0' 2번, '7' 1번, '0' 2번을 눌러 00700을 입력합니다.
(만약, 670을 입력하려면 '0' 2번, '6'과 '7'을 한번씩 누른 뒤 '0'을 1번 누릅니다.)

자동/반자동 모드

자동모드는 회수, 진공, 충전이 자동으로 이루어지는 모드로 차량의 에어컨시스템에 이상이 없다고 판단될 경우 사용합니다. 반자동모드는 회수와 진공까지 작업 후 종료되며 차량에 누설이 있거나 에어컨 라인을 수리했을 경우, 오일주입이 필요한 경우에 사용됩니다.

반자동 누설검사 / 자동 작업 순서

반자동 누설검사

자동
8

실행

반자동
1 진공 : 15분
2 누설 : Test on
3 시간 : 30

수정을
안 할 경우

실행

회 수
진 공
누설검사
(직업완료 부자)

종료

자동 작업

자동
8

실행

자 동
1 진공 : 10분
2 오일 : 무주입
3 충전 : 650g

수정을
안 할 경우

실행

회 수
진 공
충 전
(직업완료 부자)

종료

반자동모드 작업 내용 수정방법

- 1 진공시간 변경 ▶ **진공 6** ▶ **입력 0** ▶ 숫자입력.
- 2 누설검사 변경 ▶ **누설 9** ▶ 좌/우 Key로 ON/OFF설정.
(Key ◀1 / Key ▶3)
- 3 화면 Test on ▶ **입력 0** ▶ 숫자입력.

자동모드 작업 내용 수정방법

- 1 진공시간 변경 ▶ **진공 6** ▶ **입력 0** ▶ 숫자입력.
- 2 충전량 변경 ▶ **충전 7** ▶ **입력 0** ▶ 숫자입력. (750g : 0.0, 7.5.0)

반자동 누설검사로 작업을 해야 하는 경우

- 1 에어컨의 배관, 부품등을 분리하여 정비 작업을 하고 난 후 충전이 필요할때
- 2 냉매가 없는 차량의 누설 확인이나 진공후 진공 게이지의 대기압 확인등을 확인시.
- 3 냉매 컴프레서 오일 주입을 하여야 하는 것으로 인지될 때 -에어컨 가동중 입고차량, 당일 에어컨을 가동한 차량 등.

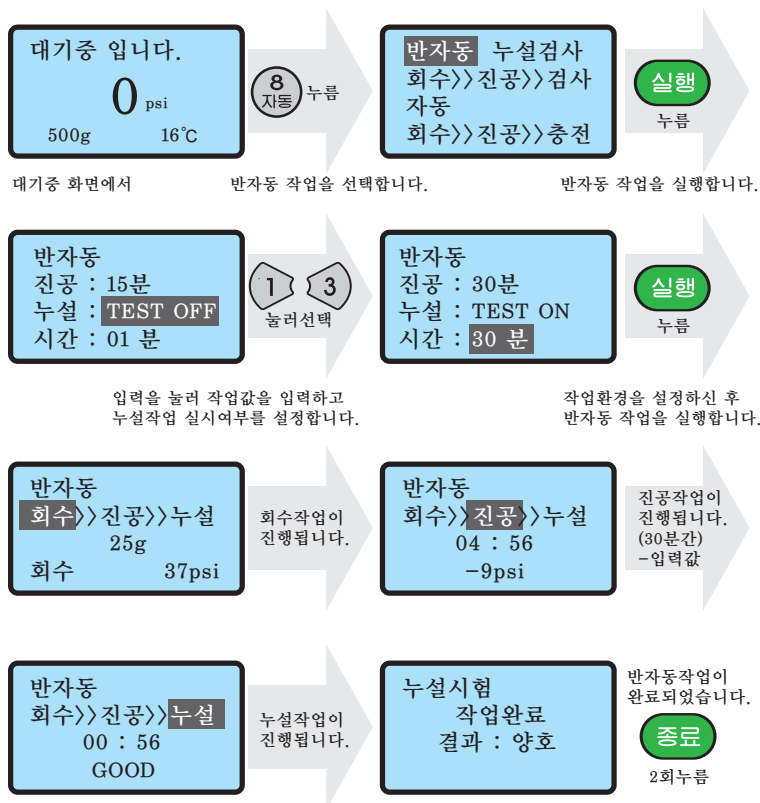
■ 반자동모드

반자동모드 설정시-

- ▶ 회수, 진공을 자동으로 이어 실행하는 기능입니다.
- ▶ 충전은 내부탱크에 충전량보다 1,500g이상(충전량 +1,500g)이 있어야 실행됩니다.
- ▶ 반자동 작업은 차량에 냉매가 부족한 상태로 입고된 차량이나 차량부품의 분해정비를 실시한 차량등에 유용하게 사용되는 작업입니다.
- ▶ 반자동 작업 후 수동모드작업으로 원하는 작업을 실시할 수 있습니다.



1 반자동 작업 시작



■ 자동모드

자동모드 설정시 -

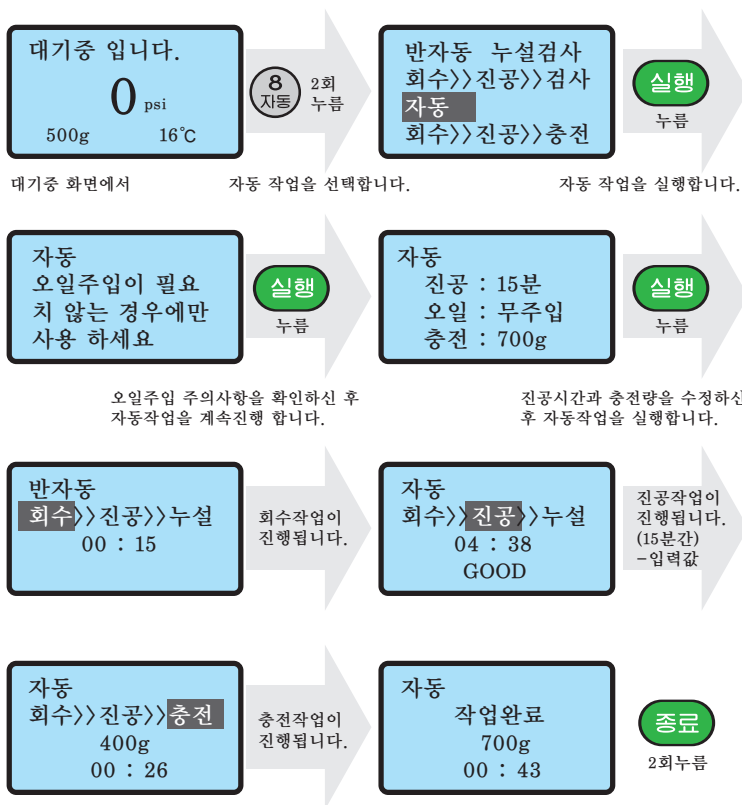
▶ 회수, 진공, 오일주입, 충전을 자동으로 이어 실행하는 기능입니다.

▶ "자동/반자동"을 선택한 후 "실행"을 누르면 자동 환경 설정이 표시됩니다. 또한 다시 "자동/반자동"을 선택하여 "실행"을 누르면 반자동 환경설정이 표시됩니다.

▶ 스피드쿨(HR-371)은 내부 탱크에 가스가 14.5kg이상일 경우



1 자동 작업 설정



동작중 장비에 점검할 사항이 있으면 부저소리와 함께 자동으로 작업이 정지됩니다. 이상유무를 확인하신 후 자동작업을 재 실시해 주십시오. 정상적으로 충전까지 완료되면 부저소리와 함께 작업완료 메시지가 표시됩니다.

수동 작업 모드

수동 작업 모드는 회수, 진공, 오일주입, 충전, 재생의 작업을 개별적으로 진행해야 할 경우 사용하는 작업 모드입니다.

수동 모드 작업 순서

/ 회수모드 /



/ 진공모드 /



/ 오일주입모드 /

▶ 진공 작업 후 저압 압력계가 0 psi 이하 일때 신유주입 밸브 ON 하여 주입한다.

/ 충전모드 /

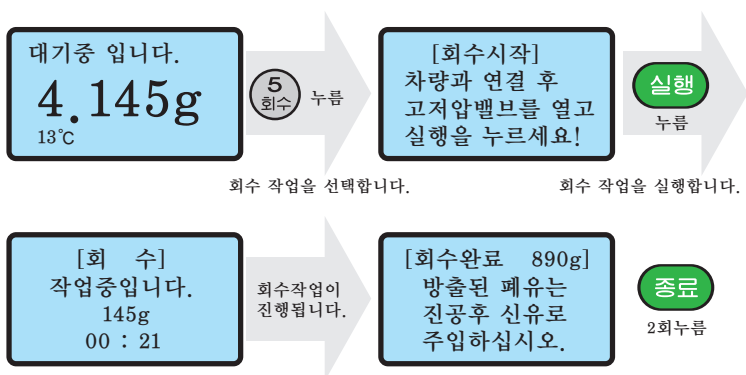


■ 회수작업

회수는 자동차 에어컨에서 스피드쿨로 냉매를 흡입하는 기능입니다. 냉매 흡입시 필터를 거치면서 폐오일, 수분, 이물질등을 분리하여 내부용기에 저장시킵니다. 회수 작업 실시 전 반드시 차량의 에어컨 상태를 점검하십시오. (17page 에어컨 점검법 참조)

점검시 고압, 저압 게이지의 압력이 0psi 이하 이면 회수작업을 하지 마십시오, 회수완료 후 압력이 0psi 이상이면 다시한 번 회수를 실시 하십시오.

1 회수작업 시작



2 작업 종료

▶종료버튼을 눌러서 회수작업을 완료합니다.

회수작업 후 저압게이지를 확인하여 압력이 "0psi"이상이면 다시한 번 회수를 실시합니다.

[회 수]
작업중입니다.
시스템 압력과다
00 : 11

점검요청내용
에어퍼지 : 퍼지

점검요청내용
냉매잔량 : 방출

[회 수]
작업중입니다.
증량초과
30 : 00

3 주요 진단 정보

▶ 내부 시스템의 압력이 이상압력으로 지나치게 상승하였으므로 시스템을 점검합니다.

- 내부 탱크의 밸브가 열렸는지 확인합니다.

- 에어퍼지 밸브의 이상유무를 확인합니다.

▶ 내부 용기는 안전을 이유로 37kg이상에서는 더이상의 회수동작이 불가능하도록 프로그램되어 있습니다. 이러한 메시지가 나오게 되면 반드시 재 주입이 가능한 용기를 별도 구입하여 냉매 방출기능(입력키 9번)을 이용하여 외부 용기로 냉매를 방출한 후 회수를 실시해야 합니다.



재 주입 가능용기를 구입하시면 먼저 용기를 진공시킨 후 사용하시는 것이 냉매의 순도유지를 위해 좋습니다.

4 냉매 방출 방법

▶ 대기화면에서 "9번"을 선택합니다.

▶ 충전 입력과 동일하게 충전량을 입력하고 충전을 실행 합니다.

▶ 냉매 방출 완료

- "종료" 버튼을 누릅니다.

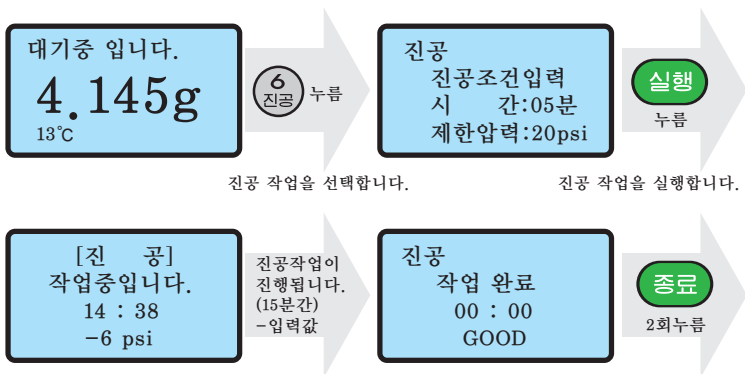


냉매 방출을 할 경우 냉매를 이송할 용기는 반드시 리필이 가능한 용기를 사용해야 합니다. 그리고 리필용기는 방출 전 진공상태로 만들어 주시면 작업이 용이합니다.

진공작업

자동차에 에어컨 냉매를 주입하기 전에 반드시 진공을 실시하여야 합니다. 진공은 냉매의 원활한 충전을 돕고, 자동차 에어컨의 드라이 필터와 내부라인에 누적된 수분을 방출하는 효과가 있습니다. 진공시간은 15분정도가 적당합니다. 진공작업 실시중 잔류냉매가 있을 경우 -작업을 시작할 때나 작업도중 내부 압력이 상승될 때 잔류냉매가 있다고 판단하여 진공작업이 정지됩니다. 이 때 회수작업을 실시한 후 진공작업을 계속하십시오.

1 진공시작



2 작업 종료

▶ "종료"버튼을 눌러 진공작업을 완료합니다. 진공작업완료 후 저압계를 확인하고 압력계의 눈금이 상승하는지 확인합니다.

3 주요 진단 정보

▶ 에어컨에 잔류냉매 있음 -작업 시작 또는 작업중에 내부 압력이 상승하는 경우 스피드쿨은 잔류냉매가 있다고 판단합니다. 이 때에는 동작이 정지되면서 화면에 "주위압력상승"이 표시됩니다.

▶ 잔류냉매의 회수를 원하면 "실행"버튼을 눌러 회수를 실행합니다.

진공
주위압력상승
요청:회수작업
실행-회수

■ 오일주입 작업



자동차의 에어컨에서 냉매를 회수하게 되면 에어컨의 가동시간에 따라 냉동오일이 냉매와 같이 회수됩니다. 회수되는 양은 에어컨의 가동시간에 따라 달라집니다. (예를 들어 봄철에 에어컨을 전혀 가동하지 않은 상태와 여름철 에어컨을 자주 사용하는 상태는 냉매회수시간이 회수되는 냉동오일의 양이 3~5배차이가 날 수 있습니다) 정비사에 따라 일정량의 오일을 작업마다 주입하는 경우가 있고 전혀 주입하지 않는 경우도 있습니다. 따라서 오일은 정비사의 판단에 따라 적정하게 주입하십시오. 일반적으로 에어컨 작업을 할 때에는 약 30g정도 주입합니다. 신유통에는 오일이 항상 채워져 있어야 합니다.



▶ 신유주입 밸브조작시 저압계의 바늘이 녹색위치에 있는지 반드시 확인하세요.

신유주입 밸브

2 오일주입 작업 시작

- ▶ 진공작업이 완료된 후, 디지털 저압계의 압력이 0 psi인지 확인합니다.
- ▶ 신유 주입밸브를 ON합니다. -진공작업 완료 후 실시.
(고/저압밸브 ON상태)
- ▶ 신유 오일통에 오일을 주입합니다.(적당히)
-오일종류 : R-134a전용 오일
- ▶ 냉매회수 및 부품교환시 콤프레셔 오일이 함께 회수됨으로 반드시 오일을 보충해야 합니다.

냉매만 회수/주입시	에바 교환시	콘덴서 교환시	호스 교환시	콤프레셔 교환시	리시버드 라이어 교환시
30g	60g	50g	40g	0g	40g

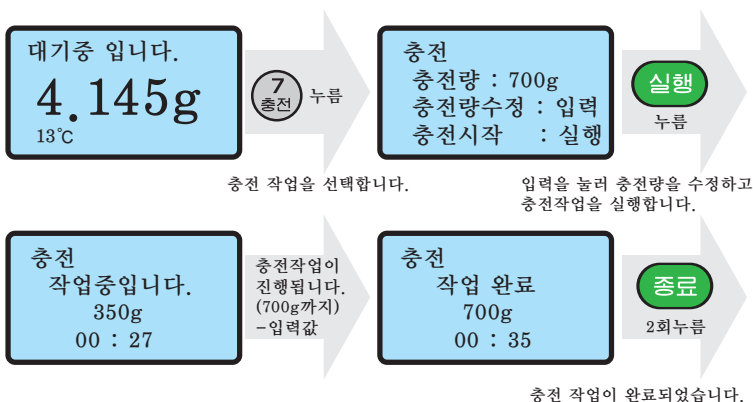
▶ 콤프레셔는 내부에 오일을 충분히 공급하여 납품됩니다.

■ 충전 작업

충전은 자동차의 에어컨으로 냉매를 주입하는 작업입니다.
차량별 냉매주입 규정량을 확인하신 후 규정량을 충전하십시오.
(냉매주입량표 참조)

내부냉매 용기에 냉매 잔량이 충전량 +1,500g 보다 작은 경우 충전을 할 수 없습니다. 이 때에는 냉매이송으로 냉매를 채운다음 충전작업을 하시면 됩니다.

1 충전시작



2 재충전

- ▶충전작업중에 멈추는 경우에는 부저가 울리면서 화면에는 "시동을 걸고 에어컨을 켜 후 실행을 누르세요" 라는 메시지가 나타납니다.
- ▶메시지 내용과 같이 시동을 걸고 에어컨을 켜후 실행을 누릅니다.
- ▶충전이 완료되면 "충전완료"메시지가 화면에 나타납니다.

[충 전]
고압밸브는 잠그고
저압밸브를 열고
실행을 누르세요!

[충 전]
시동을 걸고 에어컨을
켜후 실행을 누르세요.

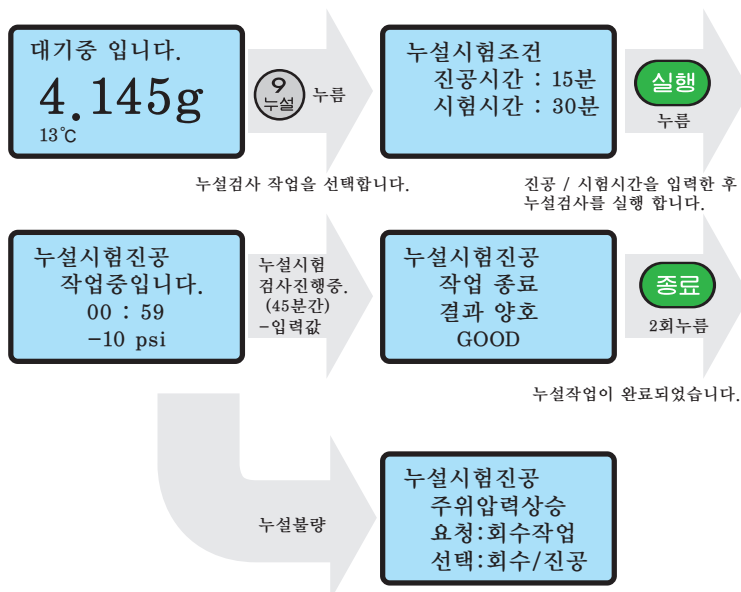
3 충전시 충전이 잘 안되는 경우

- ▶ 탱크에 냉매량이 적을 경우 (충전량 + 1,500g 이하)
 - 냉매이송 후 재작업 실시
- ▶ 진공을 정상적으로 실시하지 않은 경우
 - 진공을 1회 실시한 후 정상으로 작업되지 않는 자동차는 진공을 30분 이상 실시한 후 재작업을 하십시오.
- ▶ 자동차의 에어컨 라인이 막힌 경우
 - 특히 팽창밸브 드라이어가 막히는 경우가 많음
- ▶ 에어컨 호스 연결구의 스트레이너에 이물질이 쌓인 경우
 - 회수 실시 후 분리청소
- ▶ 점검이 필요한 부위 (각 부위 동결상태)
 - 팽창밸브 주위의 동결여부
 - 드라이어의 동결여부
 - 호스의 국지적 동결여부

■ 누설검사 작업

차량의 에어컨 배관 부품등을 분리하여 정비를 한 차량이나 냉매가 전혀 없는 차량은 냉매누설 확인검사를 실시합니다. 외부의 압력 상승으로 회수 재작업 진단이 나왔을 경우 냉매누설로 판정됩니다. 디지털 저압력이 0 psi 이하일 경우 시행 가능합니다.

1 누설검사 작업 시작



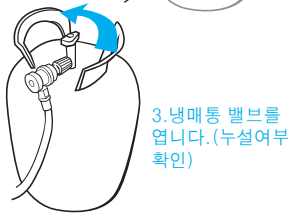
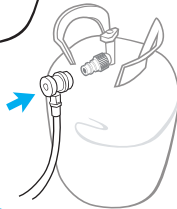
장비 점검 입력

■ 냉매이송 (리필)

냉매리필은 외부탱크의 냉매를 내부탱크로 이송하는 기능입니다. 외부탱크의 냉매가 5psi이하일 경우에는 "외부탱크 냉매없음"표시와 함께 작업이 정지됩니다. -외부냉매용기 교체 후 다시 작업실



2.저압호스를 연결합니다.(호스 연결시 오링이 압착될 수 있으니 손으로 살짝 조이십시오.)



1 냉매 연결구 연결

구입하신 리필용 냉매를 연결구에 연결하고 밸브를 열어 스피드쿨에 냉매를 이송합니다.



호스 연결시 쿼 아답터에 대한 설명은 15Page를 참고하시면 됩니다.



냉매 취급 주의 : 냉매를 취급하실 때는 반드시 보안경과 장갑을 착용하십시오.

2 누설여부 검사

리필용 냉매 연결구에 비누거품 등으로 누설 테스트를 실시합니다.

▶냉매 누설시 확인사항
밸브를 잠그고 커넥터를 분리합니다. 커넥터 고무링과 탱크연결구 상태의 이상 유무를 확인합니다. 이상이 없을 경우 다시연결 합니다. 제품의 상태에 이상이 없어도 계속해서 냉매가 누설되는 경우 구입처에 문의합니다.

3 냉매통 뒤집기

구입하신 냉매통을 거꾸로 놓습니다.

▶리필이 가능한 용기는 액상 (L 또는 LIQUID)쪽에 연결하고 용기를 바로 세워 사용하십시오.

대기중입니다.

4.145g

13°C

[장비점검입력]

1. 냉매/퍼지/재생
2. 작업내용입력
3. 하드웨어입력

[냉매/퍼지/재생]

1. 냉매이송: 필요
2. 에어퍼지: 불필요
3. 재생

냉매이송: 05Kg
저압밸브를 열고
외부통 밸브 열고
실행을 누르세요

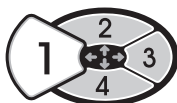
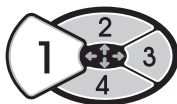
[냉매이송]
작업중입니다.
5000g

[냉매이송]
외부통의 밸브를
닫은 후
실행을 누르세요

[냉매이송]
라인 회수 중
5,105g

냉매 이송 완료
5,200g

(설정예) 5kg설정시

0
입력

실행

실행

4 냉매이송 버튼 누르기

스피드쿨 상부 제어면의 버튼중 입력버튼을 누르면 장비점검 입력화면이 나타납니다.

1번 버튼을 눌러 냉매/퍼지/재생을 선택합니다.

1번 버튼을 한번 더 눌러 냉매이송을 선택합니다.

5 냉매이송 시작

외부 냉매통으로부터 장비의 탱크로 냉매이송을 시작합니다.

냉매량은 작업자가 입력한 양만큼 이송이 됩니다. (최대 10kg까지 가능)

(설정예) 5kg설정시

5Kg(설정량)이 이송되면 장비는 정지하고 왼쪽과 같은 메시지가 표시됩니다.

외부 냉매통의 밸브를 닫고 실행버튼을 누릅니다. 실행버튼을 누르면 장비 내부의 잔량을 회수하기 위하여 LINE회수가 약 1분정도 진행됩니다. (5kg이하는 입력되지 않습니다.)

장비내부의 냉매량과 냉매 이송량을 합한값이 설정량으로 표시됩니다.

6 냉매이송 완료

회수가 끝나면 LCD창에 "냉매이송 완료" 메시지와 함께 잔량(설정량에 내부회수량을 더한 값) 표시됩니다.

▶ (설정예) : 5kg설정시 설정량 5kg과 Line의 회수량을 더한값으로 약5,200g 정도가 표시됩니다.

7 작업준비 완료

외부 냉매통을 분리하여 보관하세요. 이제 작업준비가 완료되었습니다. 바로 작업에 들어가실 수 있습니다.

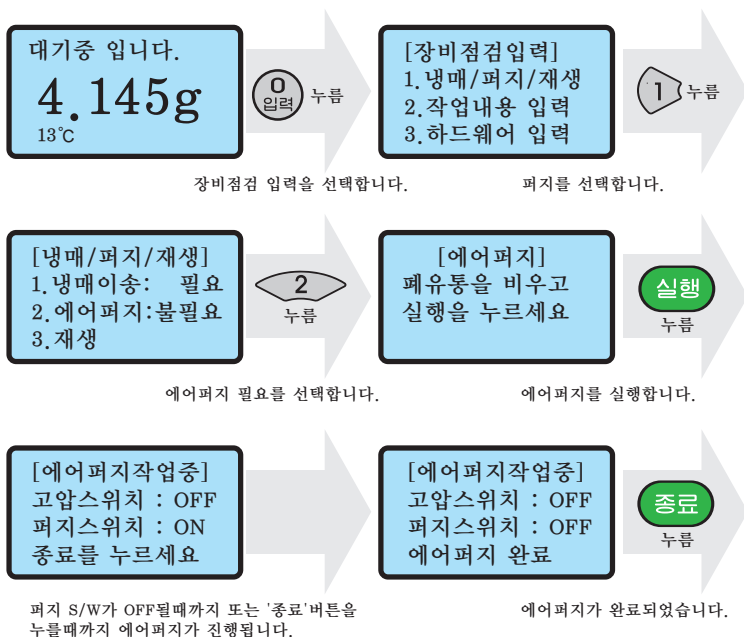
냉매리필이 안될경우 점검사항

- (1) 고/저압 밸브 및 내부/외부 냉매 밸브가 열려있는지 확인한다.
- (2) 냉매이송 밸브의 오링이 눌러있는지 확인한다.
- (3) 냉매이송 밸브 체결시 손으로 살짝 조입니다. (냉매가 누설되지않도록)

■ 퍼지작업

퍼지는 스피드쿨 내부에 불응축 가스나 이상가스 유입시 과도한 압력이 작용해 제한 압력까지 상승하게 되는데 이 때 용기 상부의 불응축가스를 외부탱크로 방출하는 기능입니다.
고압압력 스위치가 ON이되면 회수 콤프레샤가 동작이 안되므로 퍼지스위치가 OFF될때 까지 퍼지작업은 계속됩니다.
압력계 확인 : 퍼지모드에서 에어퍼지 실행을 누르면 에어퍼지 동작이 되고 종료버튼을 누르면 작업 종료됩니다.(탱크압력계의 압력이 100 psi까지만 퍼지하십시오.)

1 퍼지작업 시작

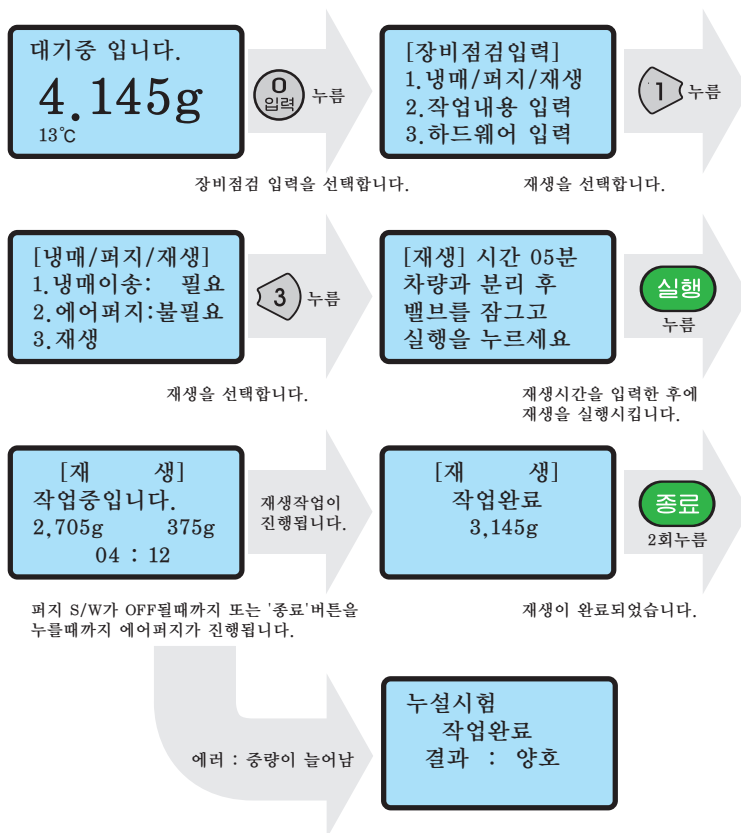


■ 재생 작업



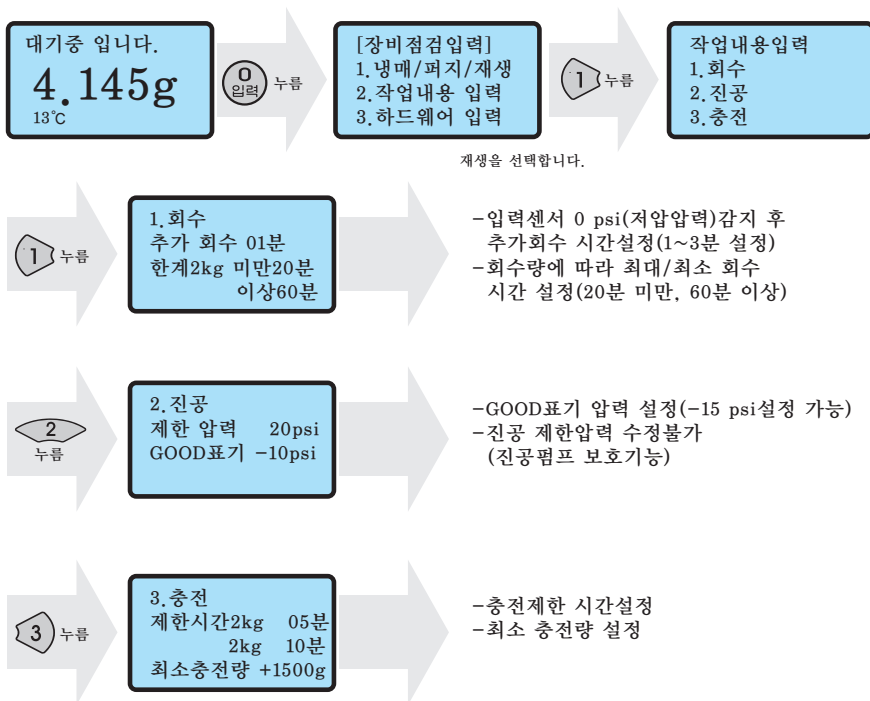
재생작업은 수분확인창이 노란색으로 변환경우 실시합니다.
내부용기의 압력이 낮아 충전작업이 어려운경우 재생작업을 실시합니다. 재생작업은 고/저압호스를 차량과 분리하고, 기기의 고/저압 밸브를 잠근 후 실시하여야 합니다.
재생시간은 최대 15분입니다.(15분 이하로 입력하십시오.)
재생 작업 도중 중간 멈춤을 금지합니다.
(만약에 중료를 했을 경우 회수를 1회 실행하여 주십시오.)

1 재생작업 시작



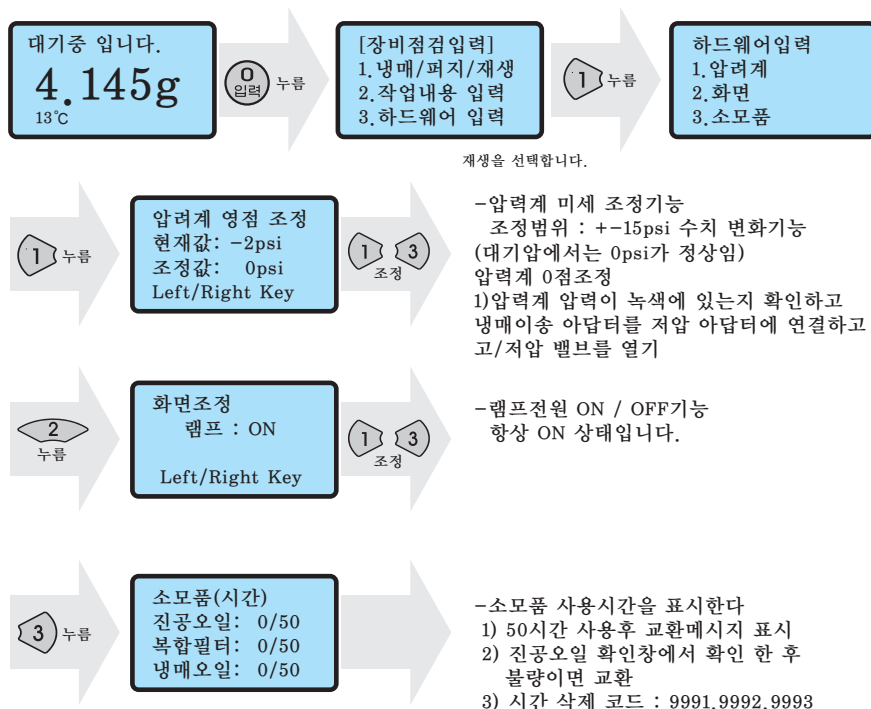
■ 작업내용 입력

작업모드를 설정하여 작업성을 높이고 시스템을 보호하는 기능입니다.



■ 하드웨어 입력

소모품을 포함한 장비관리를 위한 기능입니다.



고장진단 및 유지보수

■ 이상발생시 조치방법

1 LCD전원이 들어오지 않습니다.

- ▶ 전원콘센트를 연결하고 전원스위치를 켭니다.
- ▶ 과전류차단기가 ON인지 확인합니다.
- ▶ 전원이 220V출력인지 확인합니다.
- ▶ 트랜스 입력 출력을 확인합니다.
- ▶ LCD의 하네스가 접촉물량인지 확인합니다.

2 회수가 되지 않습니다.

- ▶ 콤프레샤의 동작이 정상적인지 점검합니다.
- ▶ (화면에 "시스템 압력과다"라는 메시지가 나타날 경우) 내부 탱크의 밸브가 열렸는지 확인합니다.
- ▶ (화면에 "시스템 압력과다"라는 메시지가 나타날 경우) 에어퍼지를 실시합니다.



내부탱크의 압력확인방법
 - 대기상태에서 "입력을 누른 후
 "1.에어퍼지"를 선택하면 내부탱크 압력이 나타납니다.
 - 170psi 이상에는 에어퍼지가 자동적으로 작동합니다.

[회 수]
 작업중입니다.
 시스템 압력과다
 00 : 11

점검요청내용
 에어퍼지 : 퍼지

점검요청내용
 냉매잔량 : 방출

[회 수]
 작업중입니다.
 과량초과
 30 : 00

3 "탱크 가득참"메시지가 나올 때

- ▶ 내부 탱크는 충격에 의한 위험과 냉매의 손실을 막기 위해 20kg이상 내부탱크에 차게 되면 회수기능을 수행하지 않도록 되어있습니다. 따라서 "탱크가득참" 메시지가 나타나면 재 충전이 가능한 통이나 차량에 충전하여 외부로 방출한 후 회수기능을 사용하시면 됩니다.

[충 전]
고압밸브는 잠그고
저압밸브를 열고
실행을 누르세요!

[충 전]
시동을 걸고 에어컨을
켜후 실행을 누르세요.

진공
주위압력상승
요청:회수작업
실행-회수

4 충전이 되지 않습니다.

- ▶처음부터 주입이 안되는 경우 연결이 제대로 되었는지 확인합니다.
- ▶충전 작업중에 멈추는 경우에는 부저가 울리면서 화면에는 "시동을 걸고 에어컨을 켜 후 실행을 누르세요" 라는 메시지가 나타납니다.
- ▶메시지 내용과 같이 시동을 걸고 에어컨을 켜후 실행을 누릅니다.
- ▶내부탱크의 밸브가 열려있는지 확인합니다.
- ▶퀵 커넥터에 이상이 없는지 확인합니다.

5 진공 동작이 되지 않습니다.

- ▶화면에 "주위압력상승"메시지가 나오는 경우는 차량의 막힌 부분이 열려 압력이 상승한 경우이므로 회수작업을 실시한 후 다시 진공작업을 실행합니다.
- ▶화면에 이상이 없는데 진공펌프가 동작하지 않는 경우에는 상부커버를 열고 진공펌프 연결 커넥터가 분리되었는지 확인합니다.

6 버튼을 눌러도 화면에 변화가 없습니다.

- ▶종료키를 눌러봅니다. 변화가 있으면 원하는 버튼을 눌러 동작여부를 확인합니다.



고장진단 및 유지보수에 관한 자세한 사항이나 문의하실 내용은 구입하신 헤스본 대리점으로 연락하시기 바랍니다.

■전면 커버 분리방법

1 볼트제거

▶전면커버와 상부커버를 좌우측면의 볼트를 분리합니다.

2 상부커버 분리



상부커버의 후면을 들어올리고 앞쪽의 키부분이 벗어나도록 당겨 올린후 뒤로 당겨 분리합니다.

(조립시에는 역순으로 위측을 맞춘후 밀어넣어 키부분을 맞추어 조립합니다.)

3 전면 커버 분리



▶전면제어판 후면 중앙부의 볼트를 분리한후 앞으로 당겨 좌우측의 날개부를 분리한후 아래로 내려 전면 호스부를 걸린부분을 분리해 냅니다.

(* 주의 - 조립시에 수지에 압입된 볼트가 빠질수 있으므로 움직이지 부드럽게 조여질때 까지만 조이세요.- 스프링와셔가 눌러 퍼질때까지 조이지는 마십시오.)

■ 고,저압계 영점수정

1 고,저압계 영점수정

▶고,저압력계의 압력이 0보다 낮은지, 녹색범위에 있는지 확인(범위보다 압력이 높으면 고,저압 밸브를 열고 회수 실행 후 실시)

저압호스아답터에 냉매이송니플을 연결하고 고,저압밸브를 열거나, 고,저압호스를 분리하고 압력계 바늘이 움직이지 않으면, 전면 필름에 칼을 이용하여 +로 절단후 - 드라이버로 0범위 내에 바늘을 조절하고 판을 톡톡 두드려 변하지 않는지 확인후, 스카치 테이프 등으로 이물질이 들어가지 않도록 마감합니다. 연결한 냉매이송 니플을 분리하거나, 분리한 호스를 연결한후 고,저압밸브를 닫고 새는곳이 없는지 확인합니다.



고장진단 및 유지보수에 관한 자세한 사항이나 문의하실 내용은 구입하신 헤스본 대리점으로 연락하시기 바랍니다.



부록 APPENDIX

- 에어컨 정비시 유의사항
- R-12(구냉매) 차량별
냉매주입량
- 자동차 에어컨 고장
진단표
- 진공펌프 사용시 주의사항

※R134a(신냉매) 차량별 냉매 주입량은 별도로 첨부된 인쇄물을 참조하십시오.

※부록의 내용은 참고용으로 수록하였으며 데이터내용에 오류가 있을 수 있으므로 정비시 차량에 대한 내용은 정비사의 판단에 의하여 작업하십시오.

Your Source of Excellent Equipment

HESHBON®

에어컨 정비시 유의사항

에어컨 정비시 유의사항

Customer Information News

1. 콤프레서의 작동음

콤프레서는 엔진과 마찬가지로 고회전/고압축 운동을 하므로 에어컨(콤프레서) 작동시 작동음 및 진동이 발생하고 또한, 엔진 부하 증가 및 아이들 RPM 증가로 전반적인 소음 및 진동의 수준은 증가됨
 콤프레서 정상 작동음 예) 콤프레서 ON/OFF시 클러치 탈부착음 '척'소음
 콤프레서 작동중 냉매 유동음 '웅'소음 등

2. 냉매/회수 주입시 주의사항

냉매 회수 및 부품 교환시 콤프레서 오일이 함께 회수됨으로 반드시 오일을 보충

냉매만 회수/주입시	에바교환시	콘덴서교환시	호스교환시	콤프레서교환시	리시버드라이어 교환시
30 g	60 g	50 g	40 g	0 g	40 g

* 콤프레서는 내부에 오일을 충분히 공급하여 납품됨

3. 에어컨 소음 불만 차량 입고시 점검 방법

- 1) 콤프레서의 특성 관련된 소음(작동음) 인지를 구분
- 2) 벨트의 장력을 확인 및 조정하여 소음의 변화를 확인
- 3) 팽창밸브의 소음인지를 구분
 - 팽창밸브 소음 확인시 아래 4), 5)항 확인 후 계속 발생시 팽창밸브 교환
 - 팽창밸브 소음 예) 간헐적 '뿌우'소음, 물흐르는 듯한 냉매 유동음 '세~'소음
- 4) 냉매를 회수하여 회수량을 확인하고 진공을 충분히 형성 후 시스템의 누설 여부를 확인
- 5) 정규 냉매량을 콤프레서 오일과 함께 주입
 - * 콤프레서 불량 판정 후 R/O 작성시 주의 사항
 - 소음의 음색(의성어), 발생조건, 냉매회수량 등을 상세히 기재

4. 에어컨 냉방성능 불만 차량 입고시 점검 방법

- 1) 정상 작동하의 고객 불만 사항인지를 구분
- 2) 풍량이 적은 차량은 에어컨 필터를 점검하여 오염시 교환→기능과 전기 교환해야 함을 고객에게 설명
- 3) 에어컨 시스템의 이상 압력 및 각 구성 부품을 점검
- 4) 냉매를 회수하여 회수량을 확인하고 진공을 충분히 형성 후 시스템의 누설 여부를 확인
- 5) 정규 냉매량을 콤프레서 오일과 함께 주입

* 냉매 회수/주입기는 신뢰성을 위하여 주기적인 보정이 필요함

진공펌프 사용시 주의사항

1) 오일교환 순서

- 상부 커버와 오일커버를 분리
- 진공을 10분정도 실행(워밍업)
- 펌프상단의 오일주입구 마개 분리
- 하단에 용기를 받치고 드레인 마개를 분리
- 오일이 배출된 후 에어등으로 유면계등의 잔유 제거
- 드레인 마개 주립 후 정품오일로 정량 보충
- 오일주입구 마개조립 후 진공 실행하여 유량확인
- 상부커버와 진공 오일커버를 조립

2)오일교환주기

- 여름등 장비의 사용기간이 지나 장기보관이 필요할 경우
- 오일의 색상이 탁하거나 변색이 된경우
- 부유물이나 수분이 보이는 경우
- 화면에 오일교환 메시지가 나오는 경우

(주의) 펌프를 가동하면서 오일눈금을 확인할 것

- 부족하면 보충하고 많으면 배출할 것



**50일 이상 냉매충전기를 사용하지 않을 경우
진공펌프 내 오일을 제거하시기 바랍니다.
장기간 방치시 부식이 발생할 수 있습니다.**

자동차 에어컨 고장 진단표

■정상의 경우

압력	저압 : 15~30psi / 고압 : 150~250psi
상황	냉매가스 상태 양호, 정상적인 에어컨 시스템 상태

■냉매 가스가 순환하지 않을 경우

압력	저압 : 무압(아주 낮다) / 고압 : 100psi(낮다)
상황	냉방상태가 부족하다(차갑지 않다) 가끔 차가울 때가 있다.
원인	팽창 밸브에 구멍이 막혔습니다(동결, 먼지, 이물질로 막힘), 팽창밸브에 감온통 GAS누설입니다.
진단	팽창 밸브의 구멍이 막혔습니다.
대책	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 수분제거 : 재진공 작업하여 냉매 가스를 충전하십시오. ▶ 먼지제거 : 팽창밸브를 분해하여 에어로 청소 또는 교환하십시오. ▶ 리시버드라이어를 교환하십시오. ▶ 팽창밸브 감온통 가스누설 : 교환하십시오.

■컴프레사 압축 불량량의 경우

압력	저압 : 40~60 psi / 고압 : 70~100 psi
상황	냉방상태가 부족하다(차갑지 않다)
원인	컴프레사 내부누설
진단	컴프레사 압축불량 (밸브 누설 및 파손)
대책	컴프레사 수리 및 교환

■냉매가스가 많을 경우

압력	저압 : 30 psi이상 (높다) / 고압 : 250 psi (높다)
상황	냉방 상태가 별로 좋지 않다. 사이트그라스 기포가 전혀 보이지 않다.
원인	냉매 가스가 많다. 콘덴서 냉각불량
진단	에어컨 시스템 내의 냉매 과충전 상태 콘덴서 냉각 불량, 콘덴서 핀 불량 및 쿨링팬 불량
대책	냉매 가스를 불출하십시오. 콘덴서 세척 및 쿨링팬 밸트점검

■ 냉매가스가 부족할 경우

압력	저압 : 8~15 psi / 고압 : 80~150 psi
상황	냉방 상태가 부족하다. (통풍구 출구가 거의 차갑지 않다.) 사이트그라스에 기포가 많이 발생.
원인	▶ 팽창밸브의 구멍이 막힘. ▶ 리시버 드라이어가 막힘. ▶ 에어컨 시스템내의 냉매 가스 누설
진단	냉매 부족 및 누설
대책	냉매 가스 누설 부분 수리 및 냉매 가스 보충. 팽창 밸브 및 리시버 드라이어 수리 및 교환.

■ 시스템 내에 공기가 혼합된 경우

압력	저압 : 30 psi (높다) / 고압 : 280 psi (높다)
상황	냉방 상태 부족, 저압 파이프를 손으로 만졌을 때 차갑지 않습니다.
원인	에어컨 시스템내에 공기가 혼합되었습니다.
진단	에어컨 시스템의 진공 작업 불량.
대책	재회수, 진공하여 냉매 가스충전 콘덴서 오일 오염 : 세척 및 교환 리시버 드라이어 교환.

■ 시스템 내에 수분이 혼합된 경우

압력	저압 : 15 psi 이하 나 심하게 떨림 고압 : 70~150 psi (낮거나 심하게 떨림)
상황	에어컨 냉방 상태가 주기적으로 차거나 차지 않다. 게이지 압력이 가끔 떨어졌다가 정상 압력이 되었다 합니다.
원인	에어컨 시스템내에 수분이 혼합되어 팽창 밸브가 가끔 동결됩니다.
진단	리시버 드라이어가 과포화 상태 입니다. 수분이 팽창밸브에 동결되었습니다.
대책	재회수, 진공하여 냉매가스를 충전하십시오. 리시버 드라이어를 교환하십시오

R-12(구냉매) 차량별 냉매 주입량

현대자동차	
차 종	그 램 (g)
갤로퍼(밴)	950 ± 50
갤로퍼(듀얼)	1,390 - - -
그랜저	950 _ _
그레이스(듀얼)	1,500 _ _
그레이스(밴)	850 _ _
뉴그랜저(MHI)	1,020 _ _
뉴그랜저(FX-5)	900 _ _
소나타	900 ± 50
스쿠프(FS-10)	800 ± 50
스쿠프(ND10PA15C)	930 ± 20
스텔라	800 _ _
아반테	900 ± 30
엑셀	900 ± 50
엘란트라	900 _ _
포니엑셀	800 _ _
포터(FK-2)	720 ± 20
덤프트럭(15톤)	850 ± 50
마이티(3,3.5톤)	860 _ _
마이티2(3,3.5톤)	700 _ _
에어로타운(중형버스)	6,500 ± 50
코러스	3,300 _ _
트럭 5톤	900 _ _
EG트럭	800 _ _

기아자동차	
차 종	그 램 (g)
세이بل	1,130 ± 56
세피아(FX-15)	800 ± 50
세피아(MHI)	1,250 _ _
세피아(FS-10)	900 _ _
스포티지	1,000 ± 50
콩코드	850 _ _
크레도스(두원)	750 _ _
캐피탈	750 _ _
포텐샤	850 _ _
프라이드	800 - - -
라이노	800 ± 50
베스타 (3인승)	800 _ _
베스타 (6인승)	950 _ _
베스타 (9인승)	1,050 _ _
베스타 (12인승)	1,800 _ _
와이드봉고/복사	800 ± 50
타이탄	800 _ _
트레이드	800 _ _
프론티어	700 ± 50
하이베스타	1,350 _ _

삼성자동차	
차 종	그 램 (g)
삼성 굴삭기	800 ± 50
볼보 굴삭기	750 ± 25

대우자동차	
차 종	그 램 (g)
임페리얼	1,100 ± 50
슈퍼살롱	950 ± 50
로얄살롱디젤	950 ± 50
로얄살롱V-5	1,100 ± 50
로얄프린스	900 ± 50
로얄듀크세이코세니키	850 ± 50
로얄듀크V-5	1,100 ± 50
맵시세이코세이키	680 ± 30
맵시V-5	800 ± 50
르망V-5	1,000 _ _
르망1.5 TBI,MPI	790 _ _
프린스	950 _ _
에스페로1.5 DOHC	740 _ _
에스페로1.5 TBI,MPI	790 _ _
씨에로1.5 DOHC	740 _ _
씨에로1.5 TBI,MPI	790 _ _
티코	400 _ _
다마스/라보	500 _ _
트럭(8 , 11 톤)	1,200 _ _
트럭(15톤)	1,400 _ _

쌍용자동차	
차 종	그 램 (g)
코란도	900 _ _
덤프트럭	950 _ _

제 품 보 증 서

		모 델 명	
구 입 일	년 월 일	SERIAL NO.	
구입대리점		판 매 금 액	

본제품의
품질 보증기간은 1년
부품보증기간은 5년입니다.

서비스에 대하여:

- 저희 헤스본에서는 품목별 소비자피해보상규정(재정경제부 고시 제2000-21호)에 따라 아래와 같이 제품에 대한 보증을 실시합니다.
- 서비스 요청시 헤스본(주) 또는 지정된 협력사에서 서비스를 합니다.
- 보상여부 및 내용통보는 요구일로부터 7일 이내에, 피해보상은 통보일로부터 14일 이내에 해결하여 드립니다.

무상서비스

소비자 피해유형			보상내역	
			품질보증기간이내	품질보증기간이후
정상적인 사용상태에서 발생한 성능,기능상의 하자로 고장발생시	구입후 10일 이내에 중요한 수리를 요할 때		무상수리 또는 제품교환	해당없음
	구입후 1개월 이내에 중요한 수리를 요할 때			
	제품구입시 운송과정 및 제품설치중 발생한 피해			
	수리가능	동일 하자로 3회까지 고장 발생시	무상수리	유상수리
		동일 하자로 4회째 고장 발생시	무상수리 또는 제품교환	유상수리
		서로 다른 하자로 5회째 고장 발생시		유상수리
	소비자가 수리 의뢰한 제품을 사업자가 분실한 경우			정액 감가상각한 금액에 10%를 가산하여 환급
		부품보증기간 이내 수리용 부품을 보유하고 있지 않아 수리가 불가능한 경우		정액 감가상각후 환불
소비자의 고의, 과실로 인한 고장인 경우	수리가 불가능한 경우		유상수리에 해당하는 금액정수후 제품교환	유상수리 금액 정수후 감가상각 적용 제품교환
	수리가 가능한 경우		유상수리	유상수리

유상서비스

고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금을 받게 되므로 반드시 사용설명서를 읽어 주십시오.

① 기구세척, 조정, 사용설명 등은 제품고장이 아닙니다.

- (수리가 불가능한 경우 별도 기준에 준함)
- 사용설명 및 분해하지 않고 간단한 조정시
 - 판매점에서 부설하게 설치해 주어 재설치시
 - 제품의 이동, 이사 등으로 인한 설치 부설건
 - 구입시 고객요구로 설치한 후 재설치시
 - 소비자 설치 미숙으로 재설치할 경우

② 소비자 과실로 고장인 경우

- 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장 발생시
 - 전기용량을 틀리게 사용하여 고장이 발생한 경우
 - 설치후 이동시 떨어뜨림 등에 의한 고장, 손상 발생시
 - 당사에서 미지정된 소모품, 옵션품사용으로 고장 발생시
 - 헤스본(주) 서비스위탁업체 기사 및 협력사 기사기 아닌 사람이 수리하여 고장 발생시

③ 그밖의 경우

- 천재지변(화재, 염해, 수해 등)에 의한 고장 발생시
- 소모성 부품의 수명이 다한경우
(배터리,현광등,오일,와이어,축,롤러,고무,필터,전동 등)



이 보증서는 한국에서만 사용되며 다시 발행되지 않으므로 사용설명서와 함께 잘 보관해 주세요.



본사

404-170 인천광역시 서구 로봇랜드로 249번길 108



TEL : 1577-3520

FAX : 032-585-3535



인터넷 홈페이지

<http://www.heshbon.com> E-mail : heshbon@heshbon.com



■ **헤스본 고객지원 센터 대표 전화번호**

1577-3520

제품 모델명, 고장 상태, 연락처를 정확히 알려 주시면
고객 여러분의 어려움을 언제나 친절하게 상담하고
사후 서비스를 제공합니다.