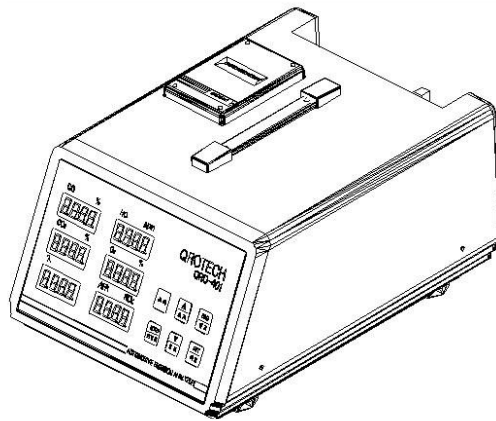


자동차 배출 가스분석기

QRO - 401

사 용 설 명 서



큐 로 테 크 (주)

사용자 주의사항

구입하신 제품을 보다 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 제품 사용 전에 본 사용설명서를 충분히 읽어보신 후 사용하기 바랍니다.

본 사용설명서는 제품 모델 QRO-401(4/5가스측정기)에 대한 사용설명서입니다.

1. 제품설계와 구성의 안전보장에 대한 사항은 본 사용설명서를 참조하십시오.
2. 안전사항 준수를 위해 최종 사용자에게 제품과 본 사용설명서를 제공하여야 합니다.
3. 본 제품을 통풍이 잘 이루어지는 곳에서 사용하십시오.
4. 본 제품을 신나 및 독성이 강한 화학물질로 닦지 마십시오.
5. 인쇄용지가 투입되지 않은 상태에서 인쇄하지 마십시오.

- 본 사용설명서의 내용은 기능을 향상시킬 목적으로 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Copyright © 큐로테크주식회사.

목 차

사용자 주의사항	3
제 1장. 품질보증 규정	
1-1 보증규정	5
1-2 보증 청구 방법	5
제 2장. 안전 지침	
2-1 사용목적	6
2-2 사용조건	6
2-3 위험, 경고사항	6
제 3장. 제품소개	
3-1 제원	7
3-2 전면구성도	8
3-3 전면구성도 설명	8
3-4 후면구성도 및 설명	9
3-5 기본 부속품 및 선택사양	10
제 4장. 설치 방법 및 유의사항	
4-1 설치	11
4-2 유의사항	12
제 5장. 고장진단 및 문제해결	13
제 6장. 측정모드	
6-1 측정	14
6-2 키기능	15
6-3 누기검사	16
6-4 사용연료선택	17
6-5 NOx 설정	18
6-6 표준가스 교정	19

제 1장. 품질보증규정

1-1 보증 규정

취급 설명서에 따라 정상적인 사용 상태로 보증기간 내(구입 후 1년 이내)에 고장이 있을 경우에는 당사의 책임으로 무상으로 수리하여 드립니다. 그러나 다음의 경우에 해당하는 고장은 보증하지 않습니다.

- (1) 사용상의 잘못, 보수 점검의 의무, 보관의 의무를 대만히 하여 발생한 고장 및 손상
- (2) 제품의 기구에 영향을 끼치는 변경이나 개조를 하여 그것이 원인으로 발생한 고장 및 손상
- (3) 고무 부품 등의 모든 자연 소모하는 부품과 소모품이 손상하여 교환을 필요로 할 경우
- (4) 화재, 지진, 풍수해, 그 밖의 천재지변 등 외부에 요인이 있는 고장 및 손상
- (5) 지정된 순정 부품을 사용하지 않음으로써 생긴 고장 및 손상
- (6) 보증 청구수속이 미흡한 경우(예: 형식 및 고유번호가 없는 경우)

1-2 보증 청구 방법

상기 규정에 따라서 본 제품의 보증 청구를 하실 경우 구입한 대리점으로 연락하여 주십시오.

◆ 주의	이 장비는 옥외설치 사양으로 되어있지 않으므로, 이것들에 기인하는 보증은 하지 않습니다.
---------	---

- (1) 상태가 나쁠 때 : 우선, 본 사용설명서의 고장진단 및 문제해결의 항목을 한번 더 보시고 조사하여 주십시오.
- (2) 그래도 상태가 좋지 않을 때 : 제품보증규정에 따라 수리하여 드리게 되므로 구입한 판매점에 수리를 의뢰하여 주십시오.
- (3) 보증기간 중의 수리에 대하여 : 보증기간은 구입 후 12개월입니다.
제품보증규정의 기재내용에 따라서 수리하여 드리고 있습니다.
- (4) 보증기간 후의 수리에 대하여 유상으로 수리하여 드리고 있습니다.
- (5) 애프터서비스에 대하여 상세하게 아시기를 원하시거나 그 밖의 불명확한 점은 가까운 대리점에 문의하여 주십시오.
- (6) 문의하실 경우에는 다음의 사항을 알려주십시오.
형식, 기기 고유번호, 구입 년 · 월 · 일, 고장상황(되도록 자세하게)

제 2장. 안전지침


2-1 사용목적

본 분석기는 자동차배출가스의 농도를 측정해 차량상태의 진단 및 예방정비를 가능하게 하여 대기환경오염을 미연에 방지하기 위한 장비입니다.

2-2 사용조건

- (1) 정격전압을 사용할 것.
- (2) 표고(해발)1000m이하, RH(습도)85%이하의 지역일 것
- (3) 직사광선, 진동 및 급격한 온도변화가 없는 곳에 설치 할 것.
- (4) 통풍이 잘 되는 곳에 설치할 것
- (5) 지면에서 최소 25cm 이상의 높이에 설치 할 것.

2-3 위험 · 경고사항

 주의	<p>본 장비를 사용함에 있어 안전사고나 장비의 손상을 방지하기 위한 중요한 사항이 기재되어 있으므로 반드시 잘 읽고 이해한 후에 올바르게 사용해 주십시오.</p>
---	---

(1) 일반적인 안전 준수사항

- ① 이 장비의 조작은 사용방법을 숙지한 사람 이외에는 사용하지 마십시오.
- ② 측정 전 점검 및 정기점검을 사용설명서의 본문에 따라 반드시 실시하여 주십시오.
- ③ 프로브는 바람의 영향을 받지 않는 위치에 설치해 주십시오.
- ④ 조작 시 특이사항이 발생하면 사용을 금하고, 구입한 대리점이나 본사에 연락하여 점검을 받아 주십시오.

(2) 위험한 사항

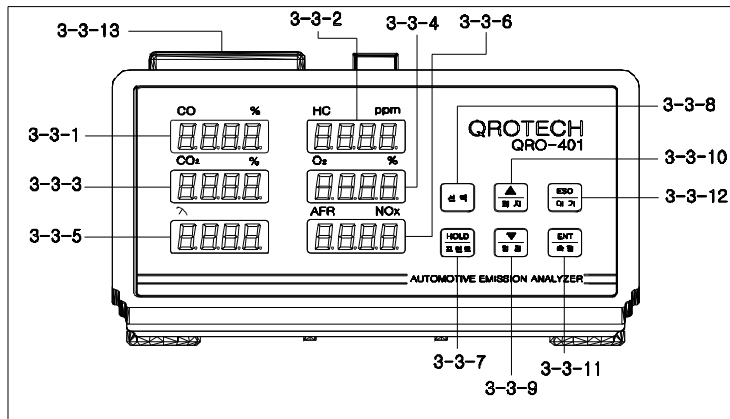
- ① 본 기기는 AC/220V 전용입니다. 사용하시기 전에 전원을 꼭 확인하십시오.
- ② 프로브는 고온으로 가열된 상태이므로 탈부착 시 화상에 주의하십시오.
- ③ 분석 시 배출가스가 발생하는 곳에 장시간 머무르지 마십시오.
- ④ 배출가스는 인체에 치명적인 손상을 입히는 일산화탄소 (CO)를 함유하고 있으므로 항상 적절한 환기가 되는 장소에서 사용해 주십시오.

제 3장. 제품소개

3-1 제원

QRO - 401 (4/5GAS측정기)	
측정 항목	CO (일산화탄소) , HC (탄화수소), CO2 (이산화탄소), O2 (산소), λ(공기과잉률), AFR(공연비), NOX(옵션:5GAS)
측정 원리	HC,CO,CO2 : 비분산 적외선 흡광식 (NDIR) O2, NOx : 전기화학식(Electrochemical Cell)
측정 범위	CO : 0.00 ~ 9.99% HC : 0 ~ 9999 ppm
분해능	CO : 0.01% HC : 1 ppm
표시부	CO : 4 digit 7segment LED HC : 4 digit 7segment LED
측정 범위	CO2 : 0.0 ~ 20.0% O2 : 0.00 ~ 25.00 %
분해능	CO2 : 0.1% O2 : 0.01 %
표시부	CO2 : 4 digit 7segment LED O2 : 4 digit 7segment LED
측정 범위	λ : 0 ~ 2.000 NOx : 0 ~ 5000ppm
분해능	λ : 0.001 NOx : 1 ppm
표시부	λ : 4 digit 7segment LED NOx : 4 digit 7segment LED
반복성	±2% FS 이하
응답시간	10 초 이내 (90% 이상)
예열시간	약 2 ~ 8분
시료채취량	4 ~6 L/min
사용전원	220V AC ±10% 50/60Hz
소비전력	약 50 W
사용온도	-10℃ ~ 40℃
크기	285 (W) × 410 (D) × 155 (H) mm
중량	약 4.5 kg
기본액세서리	프로브, 프로브 호스, 예비용 휴즈, 누기 검사용 캡, 예비 필터, 사용설명서, 전원코드, 형식증인서
선택사항	프린터, 프린터용지, RS232

3-2 전면구성도



3-3 전면구성도 설명

3-3-1 CO 표시창

CO(일산화탄소)농도 및 프로그램 진행 상황을 표시합니다.

3-3-2 HC 표시창

HC(탄화수소)농도 및 프로그램 진행 상황을 표시합니다.

3-3-3 CO2 표시창

CO2(이산화탄소) 농도 및 프로그램 진행상황을 표시합니다.

3-3-4 O2 표시창

O2(산소) 농도 및 프로그램 진행상황을 표시합니다.

3-3-5 λ 표시창

λ(공기과잉율) 값 및 프로그램 진행상황을 표시합니다.

3-3-6 AFR/NOx 표시창

AFR(공연비), NOx(질소산화물) 및 프로그램 진행상황을 표시합니다.

3-3-7

HOLD
PRINT

 키

HOLD(정지)나 프린트시에 사용합니다.

3-3-8

SELECT

 키

부가기능 선택시에 사용합니다

3-3-9

▼
ZERO

 키

영점교정을 하거나, 자리수 이동시에 사용합니다.

3-3-10

▲
PURGE

 키

퍼지를 시키거나 수치증가를 수행할 때 사용합니다.

3-3-11

ENT
MEAS

 키

측정을 하거나 부가기능 승인시 사용합니다.

3-3-12

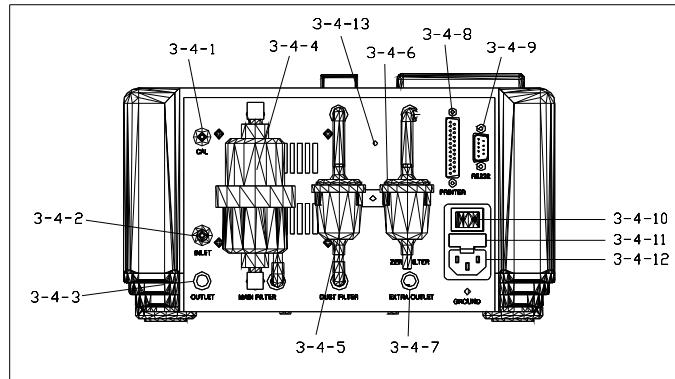
ESC
STAND-BY

 키

rdy 모드로 복귀시 사용합니다.

3-3-13 프린트창 : 프린트시 용지가 나오는 곳입니다.

3-4 후면구성도 및 설명



3-4-1 CAL

표준가스 교정 시에 사용되는 가스 인입구 입니다.

3-4-2 INLET

배출가스 측정 시에 프로브 호스 한쪽 끝을 장착하는 측정 인입구 입니다.

3-4-3 OUTLET

배출가스 측정 시에 가스 (4/5GAS분석기) 및 교정용 가스 수분이 배출되는 배출구입니다.

3-4-4 메인휠터

자동차 배출가스에 포함되어 있는 수증기를 응축시켜 분석기 내부로 수분과 측정가스 외의 이물질이 유입되는 것을 방지합니다.

3-4-5 먼지 휠터

배출가스 측정 시에 분석기 내부로 미세한 이 물질이 들어가는 것을 방지합니다.

3-4-6 제로 휠터

영점 교정 시에 분석기 셀을 청정화 시켜주는 활성탄 휠터입니다.

3-4-7 EXTRA OUTLET

NOx 추가 시 배출가스 및 교정용 가스가 배출되는 배출구입니다.

3-4-8 25핀 프린터 포트(옵션)

일반 PC프린터와 직접 연결하는 단자입니다.

3-4-9 RS232 포트

PC에서 프로그램을 작동시켜 주는 통신 단자입니다.

3-4-10 전원스위치

본 기기의 전원 ON/OFF 단자입니다.

3-4-11 휴즈박스

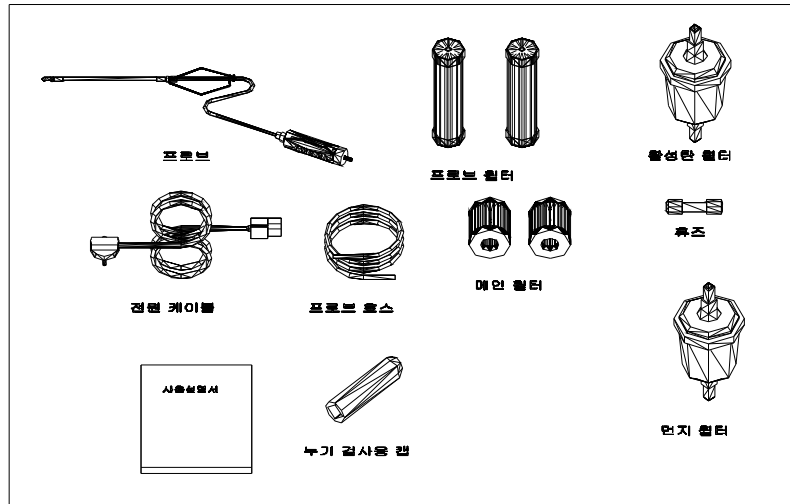
외부 과전압에 의한 기기 손상을 보호하기 위한 휴즈단자입니다.

3-4-12 AC Inlet

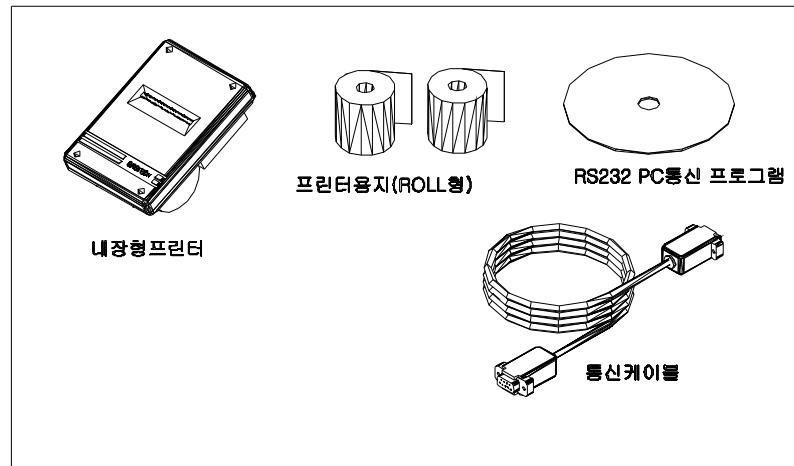
3-4-13 뒷 덮개 케이스와 뒷 판넬 케이스의 조립 볼트입니다.

3-5 기본 부속품 및 선택사양

3-5-1 기본 부속품



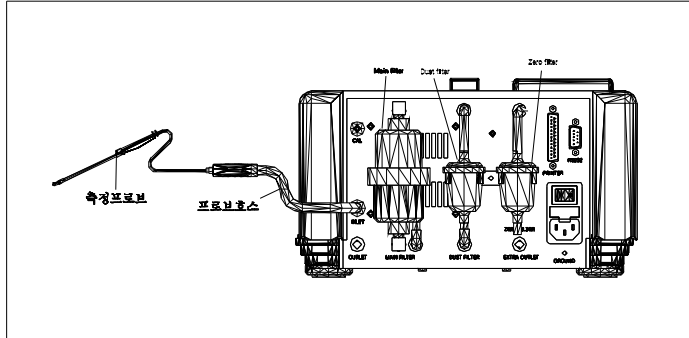
3-5-2 선택품목



제 4장. 설치 방법 및 유의사항

4-1 설치

4-1-1 측정프로브에 프로브 호스 한쪽 끝을 끼우고, 다른 한쪽 끝은 분석기 후면의 GAS INLET구에 끼우십시오. 체결상태가 불량하여 외부에서 공기가 유입되면 측정값에 오차가 발생합니다. 그러므로 정확한 체결이 이루어졌는지 다시 한 번 확인하고 사용하십시오.

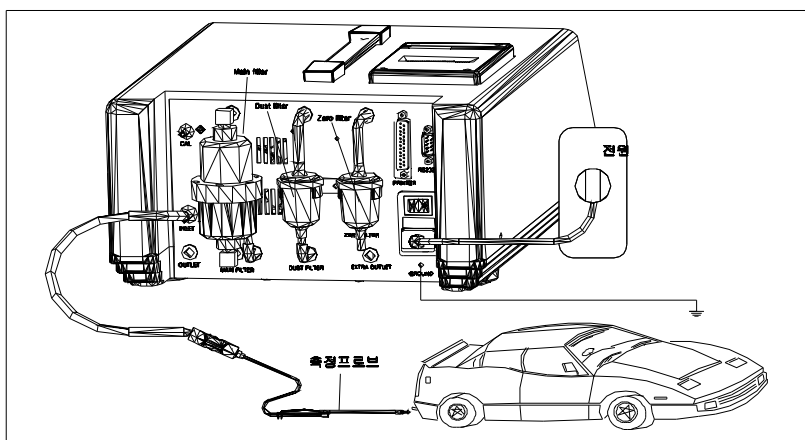


4-1-2 전원 S/W를 OFF 위치에 놓은 상태에서 전원케이블을 분석기 후면 전원소켓에 연결하십시오.

4-1-3 측정프로브 필터 및 분석기 후면의 각종 필터들의 체결 상태를 확인하십시오.

4-1-4 분석기가 제대로 연결되어 있는지 재확인하시고, 전원 S/W를 켜십시오.

◆ 주의	본 기기는 AC/220V 전용입니다. 전원을 확인한 후 사용하십시오.
---------	--



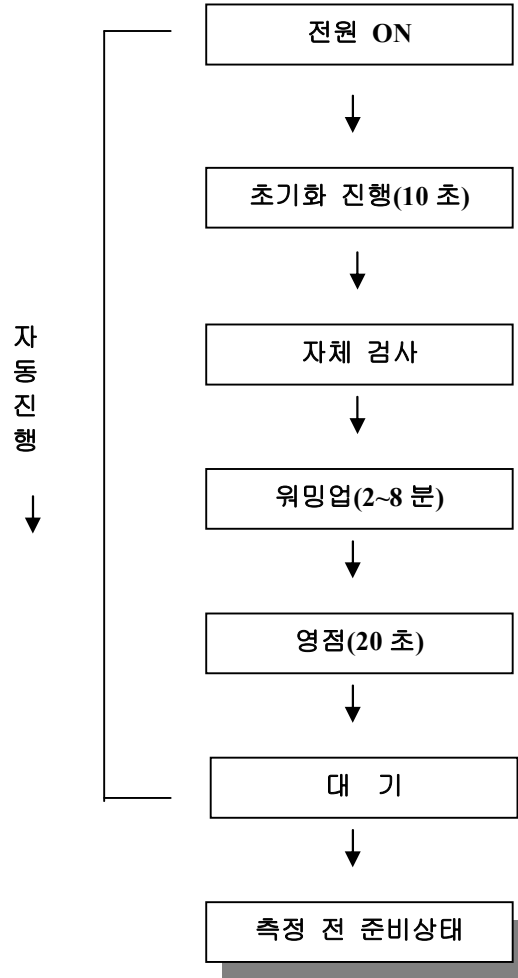
4-2 유의사항

- 본 분석기는 AC/220V 전용입니다. 사용하기 전에 전원을 꼭 확인하십시오.(본 제품은 출고 시 전원이 고정되어 있으므로 임의로 변경할 수 없습니다.)
 - 분석기 본체는 다음과 같은 사항을 고려하여 적절한 위치에 설치하여 주십시오.
 - √ 직사광선, 습기, 진동 및 급격한 온도변화가 없는 곳에 설치할 것.
 - √ 배출가스가 유입되지 않는 실내에 설치할 것.
 - √ 지면에서 최소 25cm 이상의 높이에 설치할 것.
 - 분석 중에 기기의 위치를 이동하면 측정치의 오차를 유발할 수 있습니다.
 - 채취 프로브는 바람의 영향을 받지 않는 위치에 설치해 주십시오.
 - 채취 프로브는 고온으로 가열된 상태이므로 탈부착 시 화상에 주의하십시오.
 - 분석 시 배출가스가 발생하는 곳에 장시간 머무르지 마십시오.
 - 배출가스는 인체에 치명적인 손상을 입히는 일산화탄소(CO)를 함유하고 있으므로 항상 적절한 환기가 되는 장소에서 사용해 주십시오.
 - 본 분석기는 임의적인 해체, 변경 및 개조가 엄격히 금지되어 있으며, NDIR 모듈을 해체하신 경우에는 보증 수리를 받을 수 없습니다.
- * 전기화학식의 산소센서, NOx센서의 수명은 일반적으로 1~2년이고, 소모품에 해당되며 무상 보증기간은 1년입니다.**

제 5장 고장 진단 및 문제 해결

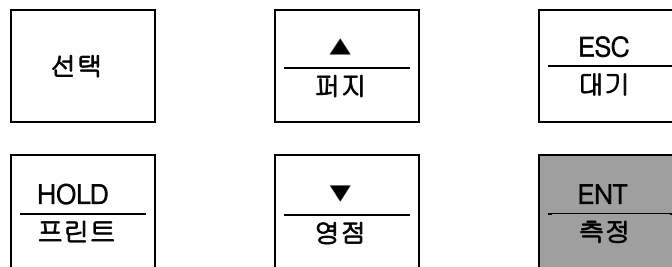
고장	확인	해결
전원이 안 켜져요	전원코드가 제대로 연결 되었나요?	전원코드를 다시 잘 연결해 주세요
	퓨즈가 끊어지지 않았나요?	퓨즈를 교환하시고, 과전원 입력의 원인을 파악하세요
측정이 안 되는데요 (측정수치가 0에서 안 올라가요)	누기테스트를 해보십시오.	누기테스트 Fail은 펌프파손 또는 공기누설 때문입니다.
	측정프로브를 분석기에 제대로 연결 하셨나요?	측정프로브 및 호스 연결 상태를 재확인하십시오 (GAS Inlet)
	측정프로브나 호스 및 각종 필터가 막히지 않았나요? 메인필터하우징의 O링은 제대로 삽입되어 있나요?	프로브필터의 방향(막힌쪽이 전방)을 체크해주십시오. 겨울철 수분 방결로 인해 호스나 필터가 막혀있는지 확인바랍니다
λ가 떨어지지 않아요 NOx 가 올라가지 않아요	산소센서의 수명은 다 되지 않았나요? NOx의 수명은 다 되지 않았나요?	센서를 교체하시기 바랍니다.
Flow Err (흐름불량)	측정프로브나 호스 및 각종 필터가 막히지 않았나요?	분석기의 유로 막힘을 확인하십시오
Zero Err (영점불량)	분석기내에 잔류가스가 남아 있지 않나요?	맑은 공기로 퍼지 작업을 충분히 하십시오
Leak Fail (누기불량)	측정프로브 및 호스가 제대로 연결 되었나요?	프로브 및 호스, 필터의 연결 상태를 재확인하세요
화면이 멈췄어요 (Key가 안 눌러요)	분석기에 심한 충격을 주지 않았나요?	전원을 다시 껐다 켜세요
Prt Err (프린터 불량)	분석기 내부의 프린터 연결 코드가 접촉 불량이거나 빠지지 않았나요?	분석기 케이스를 분해하여 프린터 연결코드를 재 연결 하세요
프린터용지가 안 나와요	용지가 부족하지 않나요?	프린터 케이스를 탈거한 후 용지를 교환하세요
	용지가 걸리지 않았나요?	프린터케이스를 탈거한 후 용지를 다시 장착하세요
프린터 용지에 글자가 안 찍혀요	프린터인쇄농도 조절 및 프린터 케이스가 제대로 장착되었는지 확인하십시오.	프린터 인쇄 농도를 올리시기 바랍니다.

제 6장. 측정 모드



6-1 측 정

- ① 프로브를 깨끗한 공기가 있는 곳에 두고 [영점 조정]을 실시합니다.
- ② 프로브를 자동차 배기구에 깊숙이 넣고, 측정 키를 눌러 배기가스를 측정합니다.



※ 측정은 30분간 작동된 후 절전형 모드 작동으로 펌프가 자동으로 정지됩니다.

30분 이상 측정 시 **[측정]** 키를 한번 더 누르십시오.

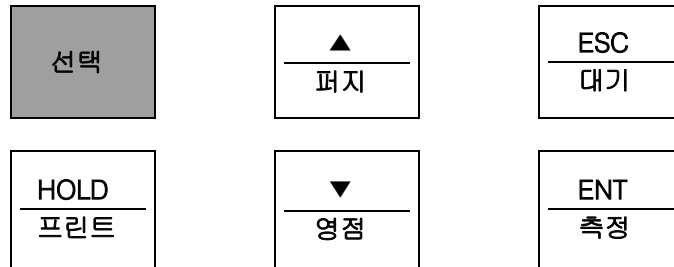
- ③ 측정 후 프로브를 자동차 배기구에서 빼낸 후 **[퍼지]** 키를 눌러 측정값이 “0” 까지 떨어지도록 장비 내부를 맑은 공기로 세척합니다.
- ④ 모든 수치 값들이 “0” 근처로 떨어지면 **[대기]** 키를 눌러 대기상태로 유지 시킵니다.
- ⑤ 연속 측정 시에는 **[영점]** 키를 누른 후 측정을 실시합니다. 이후 ②, ③, ④번 항목을 반복합니다.

6-2 키 기능

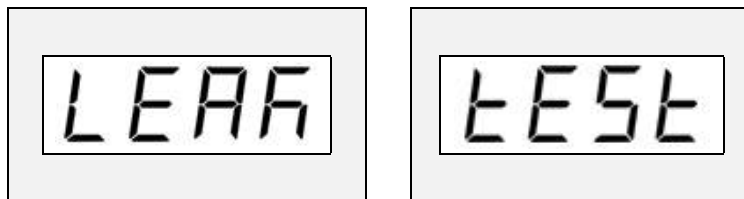
키	내 용
[선택]	<p>누기검사, PEF값 표시, 프로그램 버전 표시, 표준가스 교정 등을 실시할 때 사용되는 키로, [선택]키를 누를 때마다 아래와 같이 동작합니다.</p> <p>[누기 검사] ⇨ [잔류 탄화수소 검사] ⇨ [사용 연료] ⇨ [HCV/OCV] ⇨ [PEF 값] ⇨ [시간 설정] ⇨ [NO_x 측정 설정] ⇨ [표준 가스]</p> <p>[선택] 키를 누르면 각각의 키 상단에 인쇄된 내용 [▼] , [▲] , [ESC] , [ENT] 으로 동작합니다.</p>
[▼]	설정 위치를 이동 시킬 때 사용합니다.
[▲]	설정 값을 증가 시킬 때 사용합니다.
[HOLD]	측정 값을 일시적으로 정지 시킬 때 사용합니다.
[ESC]	선택모드를 종료하고 측정모드로 전환할 때 사용합니다.
[ENT]	현재 표시중인 모드를 선택하거나, 대입한 숫자를 실행시킬 때 사용합니다.

6-3 누기 검사

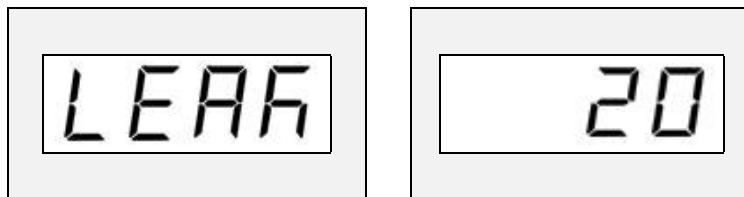
시료 채취부의 공기 누설 여부를 확인하여 결과를 표시하는 기능입니다.



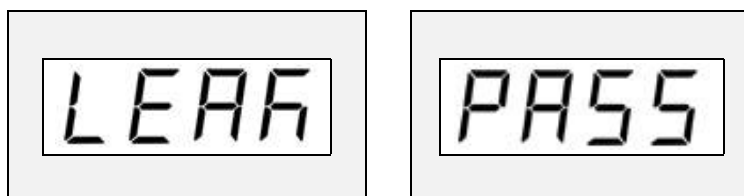
대기 모드에서 **선택** 키를 1회 누르면 누기검사 모드가 선택됩니다.



위와 같이 표시 창에 'Leak test' 가 표시되면, 프로브의 앞부분에 누기 검사용 캡을 장착합니다. **ENT** 키를 누릅니다. 펌프가 동작되고, 아래의 화면과 같이 카운트 값이 20에서 1씩 감소하며, 약 20초간 누기 검사를 실시합니다.



20초 후 누기가 없이 정상적이면 'PASS'라고 표시되고, 누기가 발생되면 'FAIL' 이 표시됩니다.

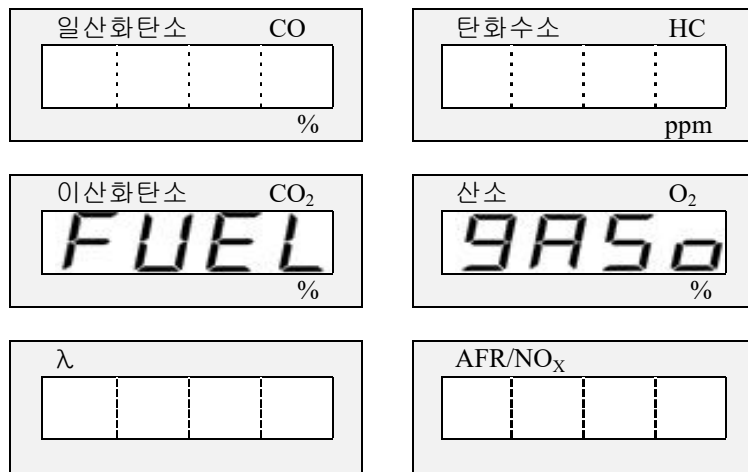


(누기검사가 정상일 경우)

6-4 사용 연료 선택

배기 가스 측정할 자동차의 사용 연료를 선택 하는 기능으로, 공기과잉율(λ)과 공연비 (AFR)을 계산하는데 사용됩니다. 본 기기는 가솔린, LPG, CNG, 알코올 등 4 종류를 선택 할 수 있습니다. GASOLIN ⇨ LPG ⇨ CNG ⇨ ALCOHOL

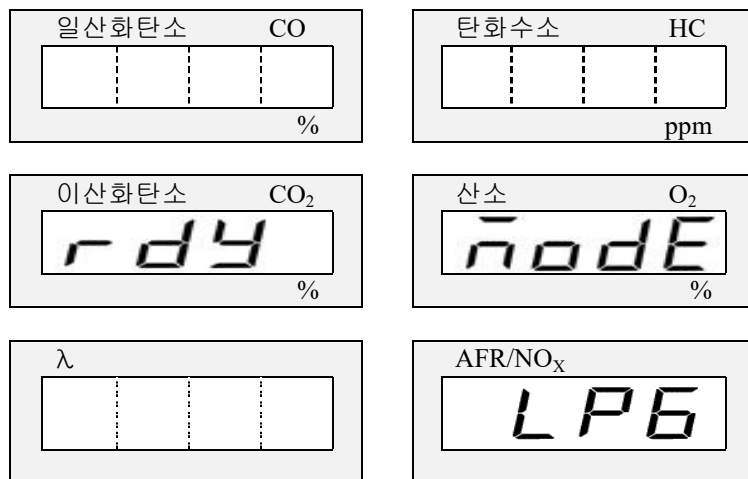
① 대기 모드에서 선택 키를 3회 누릅니다.



② 위의 화면과 같이 선택된 연료가 표시되고, ▼, ▲ 키로 선택할 연료가 표시될 때 까지 이동합니다.

③ ENT 키를 눌러 선택한 연료로 설정합니다.

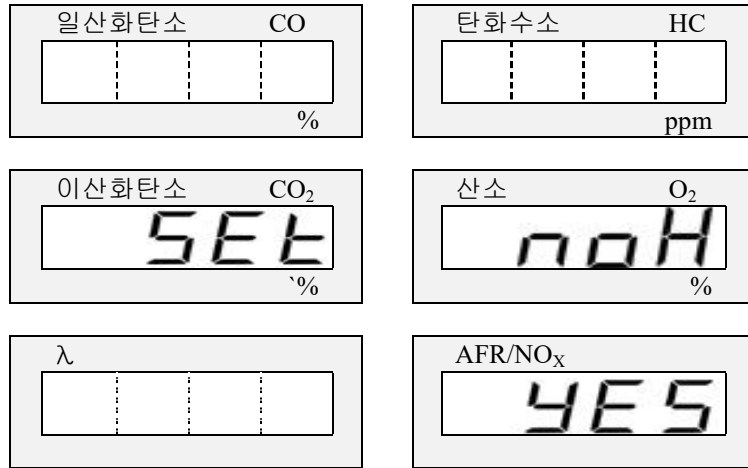
④ 예를 들어 "LPG" 연료를 선택했다면 대기상태에서 아래와 같은 화면이 나타납니다.



6-5 NO_x 설정

NO_x 센서의 부착 여부를 선택하는 기능입니다.

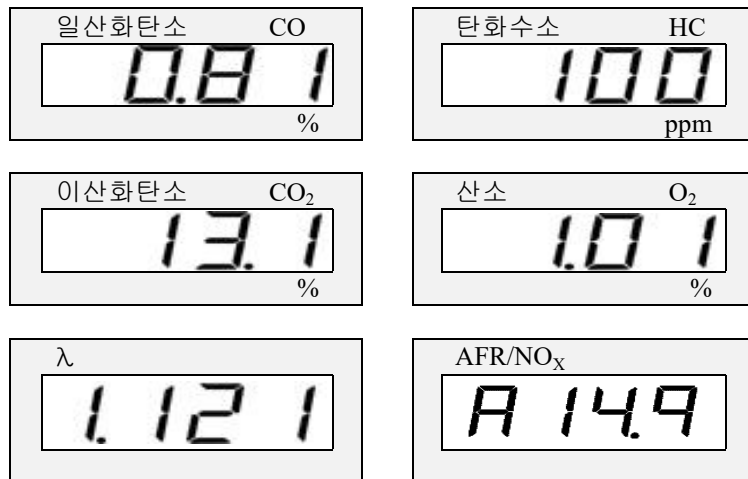
① 대기 모드에서 선택 키를 8회 누릅니다.



② 키를 누르면 YES 또는 NO로 화면이 바뀝니다.

③ NO_x 표시 모드이면 YES로, 표시하지 않는 모드면 NO로 선택하고 키를 눌러 저장합니다.

※ 키를 누를 때 마다 공연비와 NO_x 표시 모드가 바뀝니다. AFR(공연비) 표시모드이면 아래 화면과 같이 앞에 A가 첨가되고, NO_x 표시 모드이면 A가 사라집니다.



(배출가스 측정 화면 표시 예)

6-6 표준가스 교정

본 분석기는 표준가스(국가 공인 기관의 인증가스)를 이용하여 정밀하게 교정한 후에 출하됩니다. 그러나 분석기의 정확도를 유지하기 위해서는 수시(최소 1개월에 1회 이상)로 가스 교정 실시를 추천합니다.

본 분석기는 미숙련자의 조작 미숙으로 인하여 교정이 잘못 수행되는 것을 방지하도록 설계되어 있으나, 표준가스 교정은 분석기의 정확도에 많은 영향을 미치므로, 반드시 본 사용설명서의 내용을 충분히 이해하고 명시된 절차에 따라 수행해야 합니다.

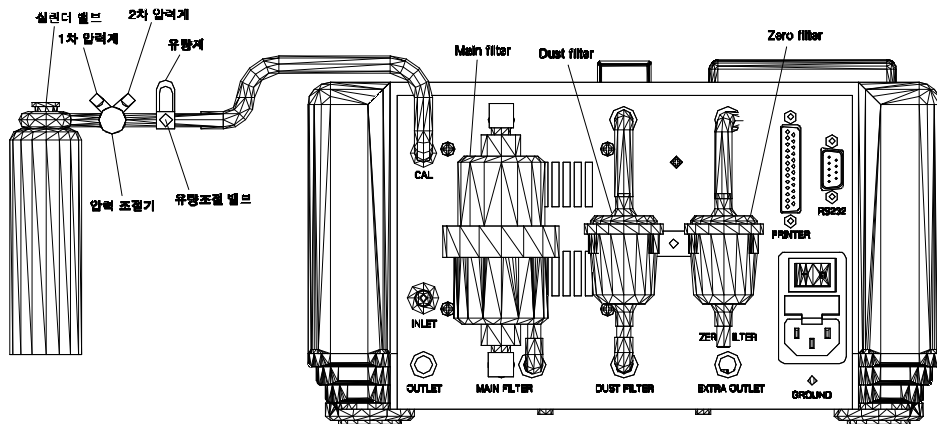
6-6-1 준비물

항 목	내 용
표준가스	공인기관의 시험성적서가 첨부된 표준가스
표준가스 농도범위	C ₃ H ₈ : 500~2000 ppm, CO: 1.00~6.00 %, CO ₂ : 12~15 % N ₂ balance
추천 표준가스 농도	C ₃ H ₈ : 2000 ppm, CO : 5.00 %, CO ₂ : 14 % N ₂ balance
공급압력(2차압력)	0.3~0.5 kgf/cm ² (5GAS: 0.7 kgf/cm ²)
공급유량	4~5 l /min
압력조정기	1차, 2차 압력이 표시되는 압력계와 유량계(Rotameter) 및 유량 조절밸브가 부착된 제품을 사용하십시오.

6-6-2 연결 방법

- ① 분석기 본체 후면에 있는 CAL(Calibration = 표준가스조정 흡입구)에 다음 그림과 같이 표준가스 실린더를 연결합니다. 이 때, 표준가스 실린더의 모든 밸브는 [닫힘]방향으로 돌려 반드시 차단되어 있어야 하며, 표준가스는 분석기에서 메시지가 표시된 상태에서 만 주입합니다.

- ② 표준가스 실린더 메인 밸브를 열고 압력조정기를 시계방향으로 조금씩 돌리면서 2차압을 0.3~0.5 kgf/cm² (5GAS: 0.7 kgf/cm²) 이 되도록 조정합니다.



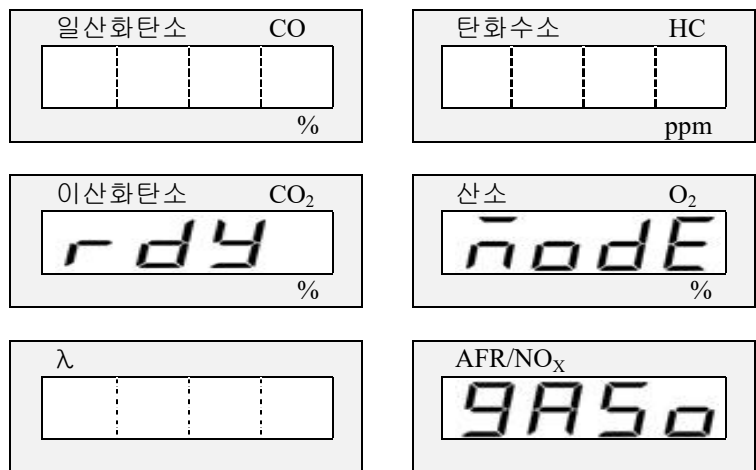
[그림 1]

6-6-3 가스교정

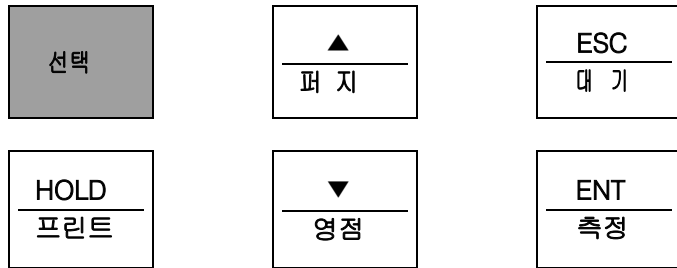
- ✓ 주의사항 ✓
- 본 사용설명서를 읽고 반드시 아래 순서대로 교정을 실시합니다.
 - 준비물이 제대로 갖추어져 있는지 확인합니다.
 - 가스 압력이 규정치에 맞추어져 있는지 확인합니다.
 - 본 분석기는 미숙련자의 조작 미숙으로 인하여 교정이 잘못 수행되는 것을 방지하도록 설계되어 있으나, 표준가스 교정은 분석기의 정확도에 많은 영향을 미치므로, 반드시 본 사용설명서의 내용을 충분히 이해하고 명시된 절차에 따라 수행해야 합니다.





- 참 고
- 표준가스 조정을 실시하다 30 초 이내에 다음 모드로 이동하지 않으면 자동으로 대기 상태로 이동됩니다.
 - 표준가스 조정이 잘못 진행되었다고 판단되면, [ESC]키를 눌러 처음부터 다시 시작하십시오.

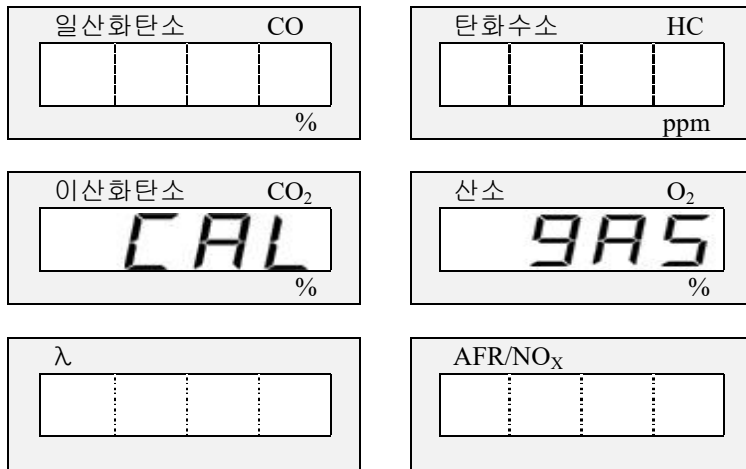
① 분석기를 [대기]상태에 맞추어 놓습니다.




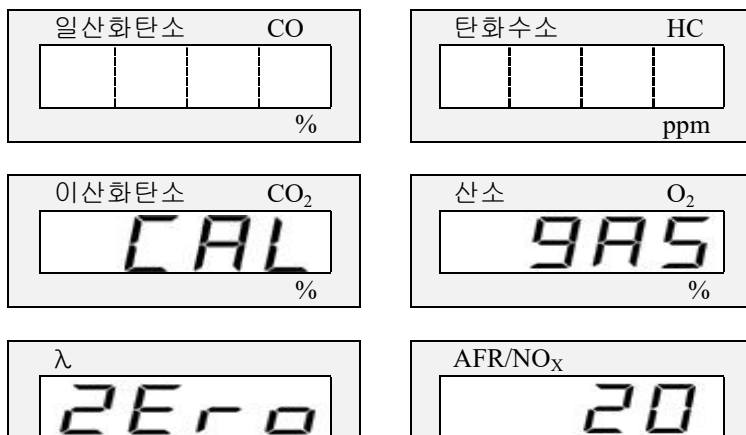
② **선택** 키를 9회 누릅니다.



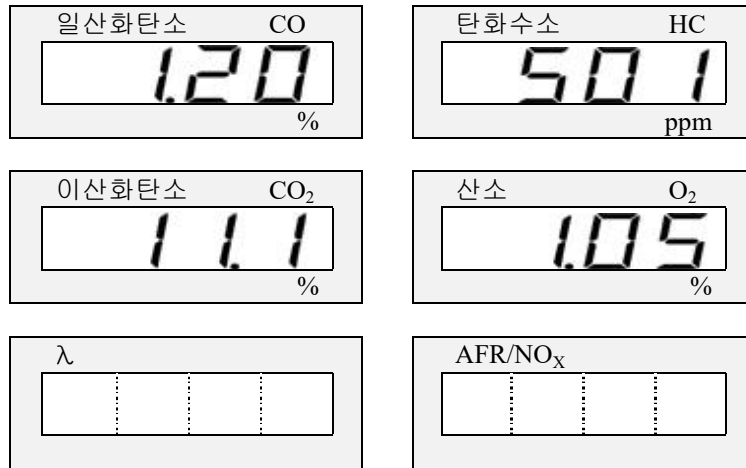
③ 아래와 같은 메시지가 표시되고, 각각의 키 상단에 인쇄된 내용  ,  ,  ,  으로 동작됩니다.



④ 위와 같이 표시된 상태에서  키를 누르면, 자동으로 [영점조정]이 1회 실시됩니다.



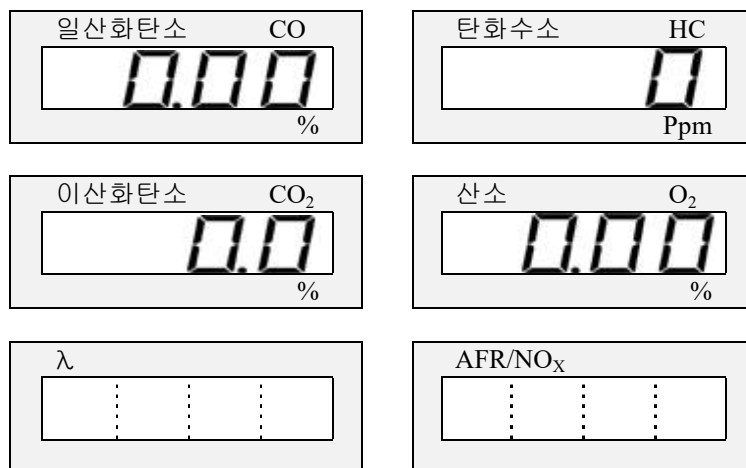
⑤ [영점조정]이 끝나면 아래와 같이 각 해당 표시 창에 값 설정 화면이 표시되며, CO의 맨 윗자리 값이 깜박입니다.



⑥ ▲ 키를 누르면 깜박이는 부분의 숫자가 증가합니다. 원하는 수치로 맞춘 후, ▼ 키를 누르면 다음 자리 수치 값이 깜박입니다. ▼, ▲ 키를 사용해서 가스 실린더의 [CO/HC/CO₂/O₂ 표준가스 수치]로 설정 (단, HC= C₃H₈ X 0.5)한 다음 ENT 키를 누릅니다.

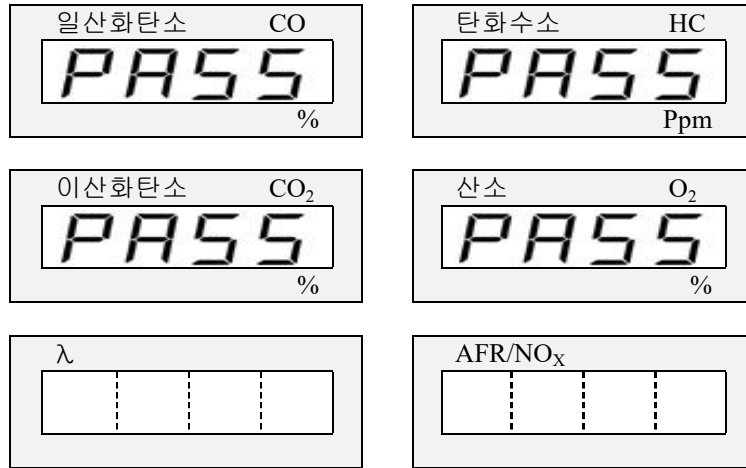
◆ 그리고 O₂는 표준가스 실린더의 O₂값이 0일 경우, 0.02로 입력합니다.

0으로 입력 시에는 교정을 하지 않습니다.



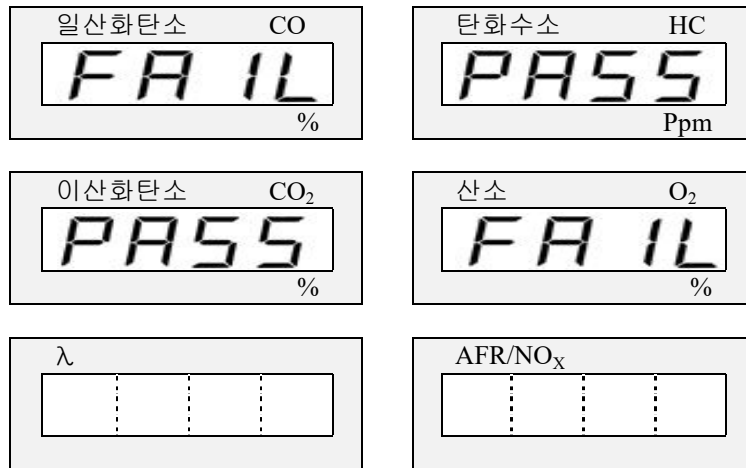
⑦ 표준가스 실린더의 밸브를 열어 표준가스를 일정한 압력(0.3~0.5 kgf/cm²)으로 흘려주고,

측정값이 안정되면 [ENT] 키와 [SELECT] 키를 동시에 눌러 가스교정을 시작합니다.



⑧ 가스교정이 성공적으로 완료되면 위의 화면과 같이 각 해당 표시창에 [PASS] 라는 메시지가 표시됩니다. [ENT] 키를 누르면 교정된 값이 화면에 나타나고, [ENT] 키를 1회 더 누르면 PURG CELL 을 120초 동안 실행 하고, [영점조정]을 1회 실시한 후 대기모드로 갑니다.

⑨ 만일, 가스교정이 실패하면 각 해당 표시창에 [FAIL]이 표시됩니다.



(예 : HC, CO₂ 교정은 성공했으나, CO, O₂ 교정은 실패하였을 경우)

◆ [FAIL]이 표시되었을 경우에는, 대기 모드로 가서 [퍼지] 키를 눌러 샘플-셀을 맑은 공기로 2~3분 세척한 후 다시 가스교정을 실시하십시오.

품 질 보 증 서

본 제품은 자사의 철저한 품질관리와 정밀검사에 합격한 제품입니다.
 사용 중 제조상의 결함이나 고장이 발생하였을 때에는 구입하신 대리점이나
 본사로 연락 주시면 서비스를 받으실 수 있습니다.

▶ 보 증 규 약 ◀

품 명	자동차 배출가스측정기			
모 델 명	QRO-401			
일 련 번 호		구 입 년 월		
제 조 자 명	큐 로 테 크 (주)			
구 입 자	성 명		전화번호	
	주 소			
판 매 처	상 호		전화번호	

1. 본 제품의 보증기한은 구입 후 1 년입니다.
2. 보증기한 내에 정상적인 사용 중 고장이 발생하였을 경우에는 무상으로
수리하여 드립니다.
3. 무상보증 기간일지라도 다음의 경우에는 유상보수가 됩니다.
 - ▶ 사용자의 고의나 과실 및 개조로 인해 사용이 불가능한 경우
 - ▶ 자사의 정규 정비요원 이외의 보수로 인해 기기가 훼손된 경우
 - ▶ 화재, 지진, 낙뢰 등 천재지변으로 인한 고장
 - ▶ 무상보증기간 이후에 발생하는 고장
4. 제품의 수리, 교환, 환불에 대한 보상기준은 경제기획원 고시 소비자 피해
보상기준에 따릅니다.

[고객지원팀]

14502 경기도 부천시 원미구 약대동 192번지 테크노파크 201동 906호
 TEL: (032)321-2464 FAX: (032)621-2450

*** 운행차 수시점검 및 정기검사의 배출허용기준(무부하검사방법)**

가. 휘발유(알코올 포함)사용 자동차 또는 가스사용 자동차

차종	제작일자	일산화탄소	탄화수소	비고
경자동차	1997년 12월 31일 이전	4.5% 이하	1,200ppm 이하	
	1998년 1월 1일부터 2000년 12월 31일까지	2.5% 이하	400ppm 이하	
	2001년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지	1.2% 이하	220ppm 이하	
	2004년 1월 1일 이후	1.0% 이하	150ppm 이하	
승용자동차	1987년 12월 31일 이전	4.5% 이하	1,200ppm 이하	
	1988년 1월 1일부터 2000년 12월 31일까지	1.2% 이하	220ppm 이하 (휘발유·알콜 사용자동차)	
			400ppm 이하 (가스사용자동차)	
	2001년 1월 1일부터 2005년 12월 31일까지	1.2% 이하	220ppm 이하	
	2006년 1월 1일 이후	1.0% 이하	120ppm 이하	
승합·화물· 특수자동차	소형	1989년 12월 31일 이전	4.5% 이하	1,200ppm 이하
		1990년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지	2.5% 이하	400ppm 이하
		2004년 1월 1일 이후	1.2% 이하	220ppm 이하
	중형· 대형	2003년 12월 31일 이전	4.5% 이하	1,200ppm 이하
		2004년 1월 1일 이후	2.5% 이하	400ppm 이하

람 다(λ=공기과잉율) 허 용 기 준		비고
일 반 차 량	1±0.10이내	
기화기식 자동차	1±0.15이내	
촉매 미부착 차량	1±0.20이내	

1. 일반기준

가. 휘발유와 가스를 같이 사용하는 자동차의 배출가스 측정 및 배출허용기준은 가스의 기준을 적용한다.

나. 알코올만 사용하는 자동차는 탄화수소 기준을 적용하지 아니한다.

다. 휘발유사용 자동차는 휘발유·알코올 및 가스(천연가스를 포함한다)를 섞어서 사용하는 자동차를 포함하며, 경유사용 자동차는 경유와 가스를 섞어서 사용하거나 같이 사용하는 자동차를 포함한다.

라. 희박연소(Lean Burn)방식을 적용하는 자동차는 공기과잉률 기준을 적용하지 아니한다.

마. 수입자동차는 최초등록일자를 제작일자로 본다.

큐로(QRO)는 Quality 의 머리글자 Q와 순 우리말 로(RO)의 합성어로 품질로(QRO) 고객 만족을 이루려는
큐로테크㈜의 기업이념입니다.



QROTECH CO., LTD.

경기도 부천시 원미구 약대동 192번지 테크노파크 201-906호

TEL: (032)621-2451/2 FAX: (032)621-2450

<http://www.QROTECH.COM>