라돈아이 퀵가이드

산자부로부터 신기술 인증 받은
스마트 라돈 가스 감지기

시작하기

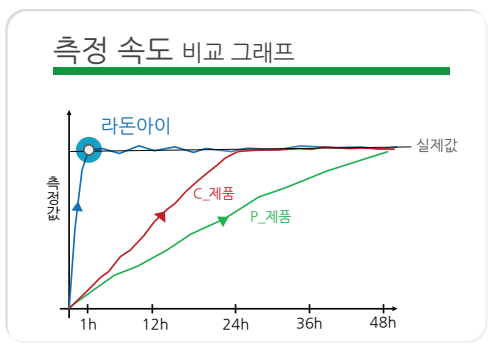
1. 정확한 측정을 위해 창문과 방문을 꼭 닫습니다.

2. 라돈아이에 전용전원을 연결하면 자동으로 측정을 시작합니다.

측정 최적 장소는 방 책상 위 또는 거실 탁자 위가 적합합니다. 실내공기질 측정을 위해서는 벽이나 바닥으로부터 50cm 이상 띄우고 측정하셔야 합니다.

3. 측정값은 10분 간격으로 표시되며 1시간 간격으로 저장됩니다.

정확한 측정값 도달까지 1시간만 기다려주세요.
다른 외국산 보급형 감지기는 24시간~48시간이나 걸립니다.

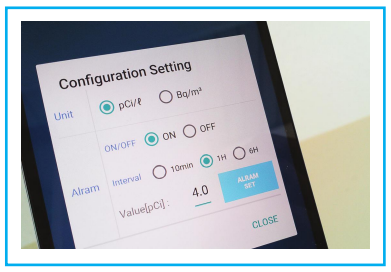


4. 안전 기준치 4pCi/l (148Bq/㎥) 보다 높으면 알람이 울립니다.

창문을 10분 이상 열어 환기를 해주시면 됩니다 .

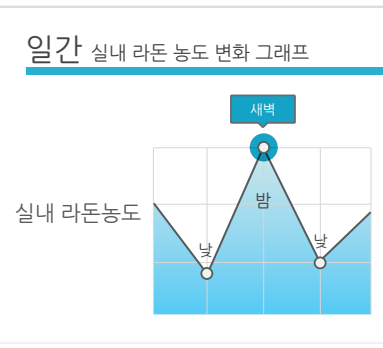
5. 스마트폰 앱으로 데이터를 불러오거나 설정을 바꿀 수 있습니다.

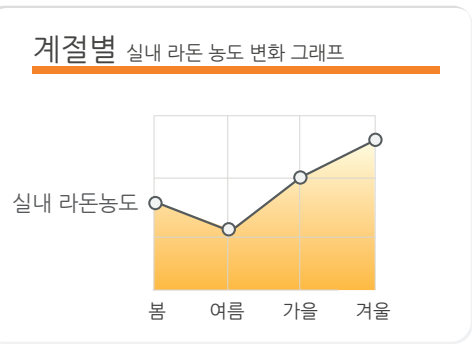
스마트폰 앱 매뉴얼을 참고하세요.



6. 실내 라돈 농도는 낮에 낮고 새벽에 가장 높아집니다.

계절별 라돈 농도는 겨울에 가장 높습니다.





앱 가이드

1. 앱 검색

App Store | Google play

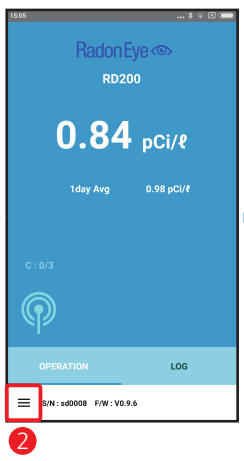
스마트폰의 App Store 나 Google Play 검색창에 Radon Eye를 입력합니다.

2. 앱 설치

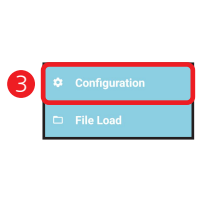
Radon Eye 앱을 다운로드합니다.
FTLAB

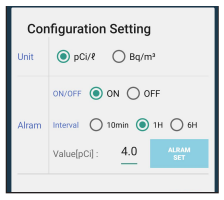
3. 연결 및 메뉴세팅

- Connect 버튼을 클릭하여 연결합니다.

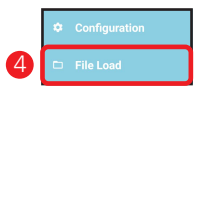


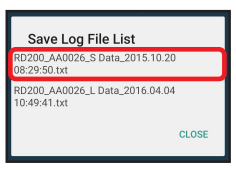
-현재 측정값이 표시됩니다.
-메뉴 버튼을 눌러 설정할 수 있습니다.





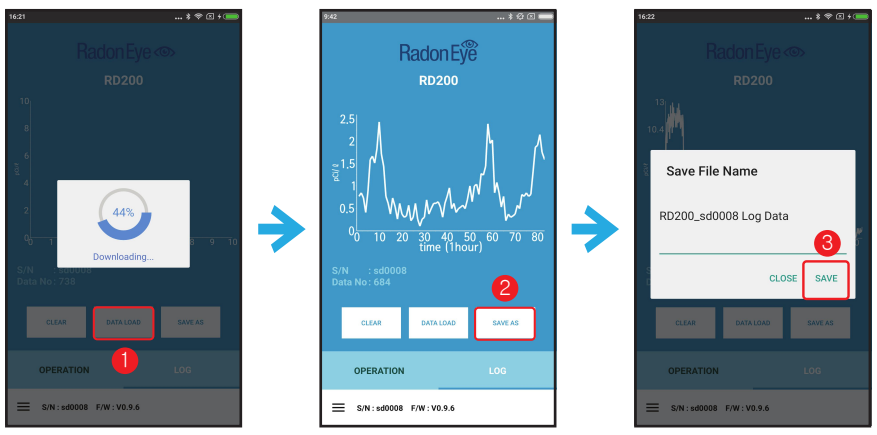
Configuration Setting
-Unit 설정
-Alram ON/OFF 설정
-Alram 간격 설정





Save Log file List
-저장한 파일을 불러옵니다.

4. LOG - 측정값 불러오기 및 데이타 저장하기



- CLEAR : 모든 데이타 삭제
- DATA LOAD : 라돈아이로부터 스마트폰으로 데이타를 불러오기
- SAVE AS : 스마트폰에 데이타 저장

※ 스마트폰에 저장되는 파일 위치

- **iPhone PC 연결 :** iTunes -> App -> 파일공유 -> RadonEye click!
- **Android 스마트 기기 :** File Manager -> Radon FTLab click!

· 스마트폰 OS 버전이 블루투스 4.0 & Android 4.3 이상이어야 합니다.
· 블루투스 접속 가능거리는 10m 이므로 가까운 거리에서 사용하세요 .
· 측정 중에는 진동이나 충격을 주지 않도록 해주세요.
· 스텝업 케이블(별매)로 보조배터리(별매)를 제품에 연결하여 사용할 수 있습니다.
자세한 사항은 사용설명서의 배터리 사용법을 참고하세요.

Radon FTLab

라돈아이 퀵가이드

산자부로부터 신기술 인증 받은
스마트 라돈 가스 감지기

SPECIFICATION

- 측정 방식 : 펄스형 이온화 챔버 200cc
- 유효 데이타 출력 소요 시간 : < 60min
- 측정값 표시 : 10분간격 (60분 이동평균)
- 측정 감도 : 0.5cpm/pCi/l at 10pCi/l (30cph/pCi/l)
- 작동 허용환경 : 10~40℃, RH < 80%
- 측정 범위 : 0.2 ~ 99.99 pCi/l (환경 기준치 4pCi/l)
- 반복성 : < ±10% at 10pCi/l
- 측정 오차 : < ±10% (min. error < ±0.5pCi/l)
- 측정값 저장 간격 : 60분
- 저장 용량 : 1년
- 소비전력 : DC12 ± 0.1V, 65mA (12V DC adapter 사용)
- 크기 : Φ80(mm) x 120(mm)
- 디스플레이 : 0.96 inch OLED
- 적합등록(KC) : MSIP-RRM-FT3-RD200

DESCRIPTIONS

RADON EYE는 스마트 실내 라돈 가스 감지기입니다. FTLAB 고유의 기술로 설계된 펄스형 이온화 챔버와 정밀 측정 회로가 적용되어 기존 보급형 보다 20배 이상 감도가 높아서 빠르고 정밀합니다. 유효 측정값 표시에 걸리는 시간은, 타 외국산 보급형 장비가 24~48시간 걸리는데 반해 불과 1시간이며, 불확도는 ±10% 이내입니다. 또한 자체 데이터 저장 기능과 블루투스 통신기능으로 스마트폰과 접속하여 데이터 다운로드, 그래프 보기, 알람 세팅 등 다양한 기능 조작이 가능합니다.

주요항목	보급형		계측/연구용					본제품
	Pro3	Airthings	Airthings Pro	SUN NUCLEAR 1028	RAD7	Alpha Guard	CRM510	RadonEye
측정방식	광반도체	광반도체	광반도체	광반도체	광반도체	이온챔버	이온챔버	이온챔버
제조국	미국	노르웨이	노르웨이	미국	미국	독일	캐나다	한국
감도 (cpm/pCi/l)	-	-	-	0.05	0.5	1.85	0.3	0.5
측정소요시간(h)*	48	24	1	10	0.5	0.2	1	1
데이타 저장	X	X	O	O	O	O	O	O
불확도(%)	±20	±20	±7 (After 1day)	±25	±5	±3	±10	±10
가격(만원)	17	20	146	112	1,300	2,160	600	18

* 측정소요시간이란 유효한 측정값에 도달 하는데 까지 걸리는 시간을 말하며, 짧을수록 측정 장비의 반응 속도가 빠르다. 또한 감도가 클수록 우수한 장비이다.
* 가격은 국내 판매가격 기준 2019.02.01일 기준. 해당 자료는 참고용으로 제작되었으며 사실과 다를 수 있습니다. 자료를 이용하여 발생한 법적인 문제는 책임지지 않습니다.

Q&A

Q1> 라돈을 왜 측정해야 하나요?

A1> 근래에 여성 폐암 환자가 증가 추세입니다. 그 이유는 황사와 더불어 초미세먼지의 증가 그리고 현대 주거공간의 에너지 효율을 위한 밀폐성 증가로 실내 라돈 농도가 높아진 점이 주요 원인입니다. 미국 환경청 EPA 보고서에 따르면 고농도의 라돈 가스를 계속 호흡할 경우 폐의 방사선 피폭으로 인한 폐암 유발 위험이 높아진다고 되어있으며 한해 미국내 음주운전 사망자 보다 라돈에 의한 폐암 사망자가 더 많다고 합니다. 따라서 우리집 실내 라돈 농도를 꼭 측정해봐야 합니다.

Q2> 한번만 측정하면 되나요?

A2> 아닙니다. 시간별, 계절별로 다르고, 기상상태에 따라 달라집니다. 또한 평상시 기준치 이하로 낮다가도 어쩌다 환기를 게을리 하면 라돈 농도가 매우 높아질 수 있습니다. 따라서 한번 측정해서 수치가 낮다고 방심하시면 안 됩니다. 특히 최대값이 3pCi/l이상 나오는 집은 2~3일간만 문 닫고 지내면 기준치 이상으로 금방 높아질 수 있습니다. 또 겨울철에는 여름보다 2배 이상 높아지므로 가급적 상시 모니터링을 해야 합니다. 추후에는 실내 라돈 농도를 자동 측정해주고 환기시켜주는 공기청정 관련 제품들이 나올 것입니다. 그때 까지는 라돈아이로 우리아이 건강을 내가 지켜야 합니다. 실내평균 라돈농도를 측정하기 위해서는 방을 밀폐한 후 24시간 측정하시어 평균값을 확인하시기 바랍니다.

Q3> 라돈 농도가 높을 땐 어떻게 해야 하나요?

A3> 첫째도 환기, 둘째도 환기, 셋째도 환기입니다. 환기가 용이하지 않을 땐 욕실이나 주방의 환풍기를 가동시켜서 공기를 외부와 소통 시켜야 합니다. 집안에 활성탄을 놓는 것은 일시적인 효과를 줄 순 있으나 지속적인 효과를 주긴 어렵습니다. 이유는 라돈은 지속적으로 유입되고 활성탄의 흡착 능력은 한계가 있기 때문입니다.

Q4> 토론(Rn220)은 무엇인가요?

A4> 토론은 라돈(Rn222)의 동위원소로 라돈과 물성이 거의 유사한 방사성 기체입니다. 단, 반감기가 56초로 매우 짧아 규제 대상은 아니었습니다. 그러나 토론가스도 인체에 흡입되면 라돈과 같이 방사성 피폭 폐혜를 줍니다. 라돈아이는 라돈과 토론을 모두 측정합니다. 라돈만을 측정할 때는 벽이나 바닥으로부터 50cm 이상 이격하여 측정하시면 됩니다.

Q5> 물속에도 라돈이 있나요?

A5> 네 그렇습니다. 라돈 가스는 물에 잘 녹습니다. 그래서 지하수에는 상당량의 라돈이 포함됩니다. 그러나 라돈 함유 물(지하수)을 마실 때 인체 피폭 폐해는 아주 고농도가 아닌한 미약합니다. 그 이유는 라돈의 알파 붕괴에서 방출되는 알파입자는 투과력이 매우 약하므로 피부나 소화기관 내벽을 통과하지 못하기 때문입니다. 따라서 통상적으로 라돈은 기체 상태로 폐에 흡입될 때에 인체에 유해합니다.

Q6> 고농도로 계속 표시가 됩니다. 고장인가요?

A6> 50pCi/l 이상의 고농도로 장시간 측정 후에는 기기에서 라돈가스가 자연환기로 빠져나가는데 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 이 경우 환기가 잘 되는 장소에서 1~2일간 방치 후 사용하시기 바랍니다.

라돈? ^{222}Rn

공기보다 8배나 무거운 무색 무취 무미의 위험한 방사성 기체로 산소나 이산화탄소처럼 우리주변 어디에서나 미량 존재하며 고농도 라돈 가스를 장기간 흡입 시 폐암을 유발한다는 미국 환경청 EPA 보고 (특히 어린아이, 임산부등에 치명적 위험 초래)

우리나라는 우라늄 매장량이 높아서 전국이 위험 지대 입니다. 주로 땅속에서 올라오지만 건축자재에서도 발생하므로 고층 아파트도 방심은 금물! VOC는 2~3년 지나면 사라지지만 라돈은 지속적으로 발생합니다.

새집 증후군을 일으키는 가스나 여러 유해 가스들은 다행히 냄새가 납니다. 그러나 라돈은 냄새도 나지 않고 볼 수도 없습니다. 그리고 아무리 세월이 흘러도 벽에서 천장에서 바닥에서 지속적으로 방출됩니다. 몇 일만 환기를 게을리 하면 위험 농도를 쉽게 넘어갑니다. 그래서 "침묵의 살인자" 라는 별명을 갖고 있을 정도입니다. 라돈 감지 센서가 가정에 꼭 필요한 이유 입니다.

지면과 접해있거나 지하실이 있는 단독주택, 학교, 지하공동시설이 가장 위험하며, 사람들이 깊이 잠들어 있는 새벽녘에 라돈 농도가 가장 높아집니다.

기준치 4pCi/l (148Bq/㎥)를 초과하면 반드시 10분 이상 환기를 하여

"라돈 아이"로 우리 아이의 건강을 지키세요~!

Radon FTLab

제조원 : (주)에프티랩 | www.radonftlab.com sales@ftlab.co.kr