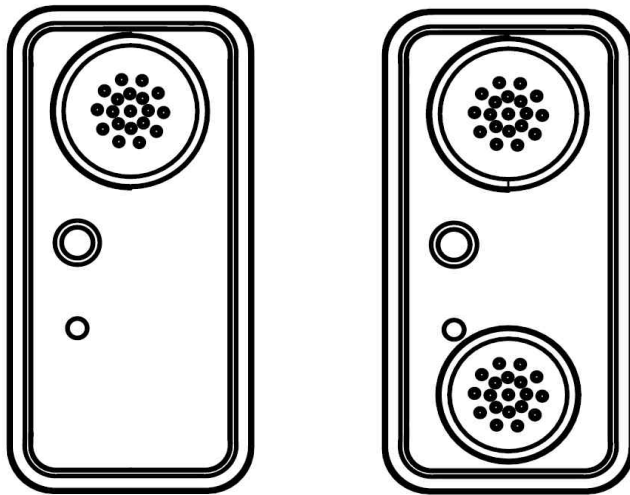


스마트 가스 감지기

# G-Tag \*\*\*

사용자 매뉴얼



**NodeTalks**

E-mail: [office@nodetalks.co.kr](mailto:office@nodetalks.co.kr)

Website: [www.nodetalks.co.kr](http://www.nodetalks.co.kr)

# 목 차



1. 제품 개요 .....	3
2. 제품 사양 .....	4
3. 사용자 주의 사항 .....	5
4. 기본 사용 방법 .....	6
4.1. 기기 시동(활성화) .....	6
4.2. 대기 모드 .....	6
4.3. 검출 모드 .....	6
4.4. 경보 모드 .....	7
5. 유지 및 관리 .....	8
6. 제품 명판 .....	9
A. 보증 및 수리 .....	10
B. 인증 상세 정보 .....	11
C. 스마트 가스 스니퍼 설명서.....	12
D. 가스 농도 교정 방법 .....	22
E. 펌웨어 업데이트 .....	28
F. 자가 진단 오류 코드 .....	32

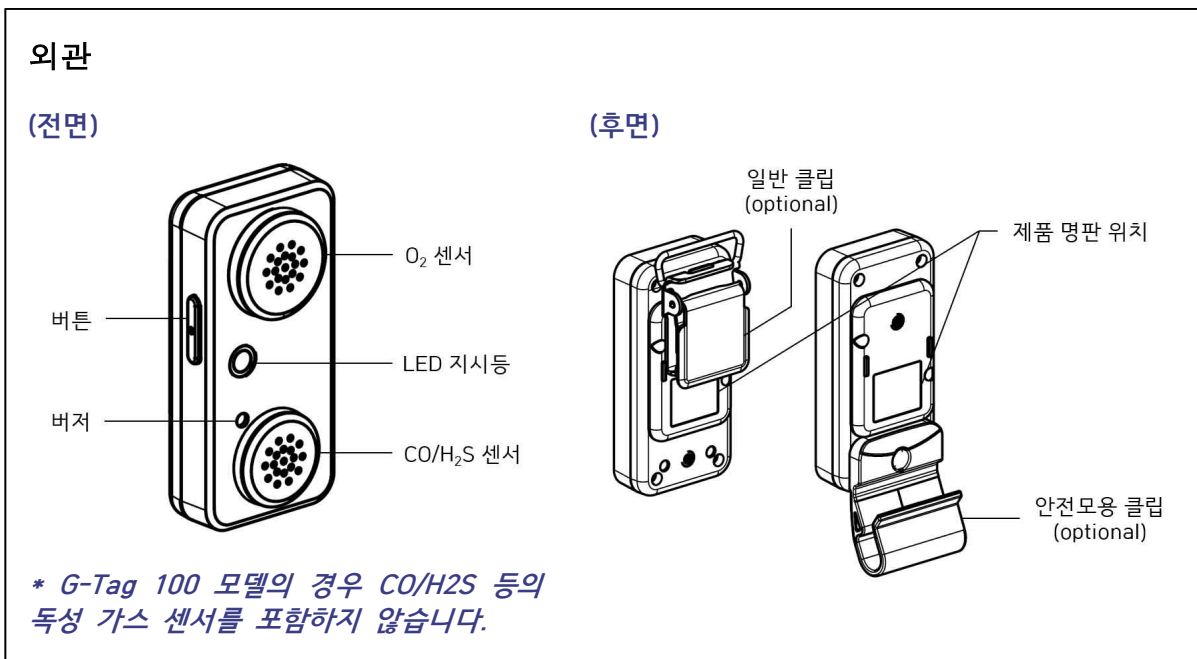
# 1. 제품 개요

(주)노드톡스의 스마트 가스 감지기 G-Tag을 구매해주셔서 감사합니다.

G-Tag은 산소(O<sub>2</sub>)와 독성 가스(CO, H<sub>2</sub>S 등) 농도를 측정할 수 있는 초소형/초경량 휴대용 가스 감지기입니다. 본 제품은 IoT 기기로서 산업 현장에서의 사용자 편의성과 안전 확보에 중점을 두고 있습니다.

## G-Tag 주요 특징

- 작고 가벼우므로 (“약 55g”) 휴대가 편리하여 신체 어느 부위에도 간편하게 착용할 수 있습니다.
- 충전이나 배터리 교환 없이 “2년 연속 구동”이 가능합니다.
- 전용 앱을 통하여 “스마트폰”에서 검출 결과와 경고 이력 등을 실시간으로 볼 수 있어 사용이 편리합니다. (저전력 블루투스를 이용한 비콘 무선통신 방식)
- 유사시 제품 자체 경보와 동시에, 스마트폰을 통하여 착용자에게 경보를 하고, 사전 등록된 주변 동료 및 관리자에게 자동으로 상황전파 경고 문자를 전송하여, 신속한 사고 파악 및 후속 대응이 가능하므로 “질식 사고 위험을 감소”시킬 수 있습니다.



모든 G-Tag 제품은 기본적으로 산소 (O<sub>2</sub>) 센서를 포함하고 있습니다(표지 (1쪽) 왼쪽 그림 참조). G-Tag 200~300 모델의 경우 추가적으로 독성 가스 센서 (CO, H<sub>2</sub>S 등)를 포함하고 있으므로, 해당 제품군의 경우 두 개의 가스 측정 홀을 갖습니다(표지 (1쪽) 오른쪽 그림 또는 외관 (3쪽) 그림 참조).

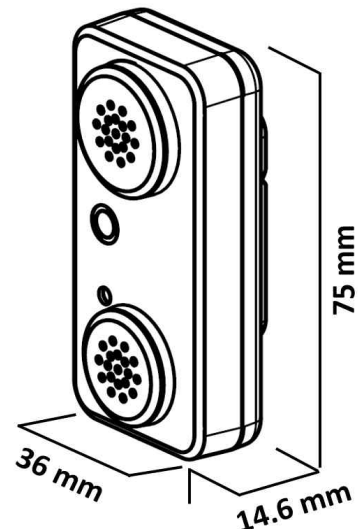
## 2. 제품 사양

\* 실제 제품에서 측정 가능한 가스 종류는 G-Tag 제품 모델에 따라 다릅니다.  
사용 전 제품 모델과 측정 가스 종류를 확인하십시오. (6쪽 참고)

가스 종류	산소 (O <sub>2</sub> )	일산화탄소 (CO)	황화수소 (H <sub>2</sub> S)
측정 범위 [표시 분해능]	0 ~ 25% Vol [0.1% Vol]	0 ~ 500 ppm [1 ppm]	0 ~ 100 ppm [0.1 ppm]
센서 유형	전기화학식		
측정 원리	확산식		
반응 시간	30초 이내 (T90)		
디스플레이 & 경보음 크기	디스플레이: 없음 (스마트폰 전용 앱 사용) / 경보음 크기: 85 dB @ 10cm		
동작 온도	Ta: -20 ~ +50°C		
습도	10 ~ 90% 상대습도 (응결 없는 상태)		
배터리	3.6V Li-SOCl <sub>2</sub> battery 1EA (비충전식) (XLP-050F, Xeno Energy or ER14250, EVE Energy Co., Ltd.)		
제품 연속작동 시간 (수명)	2년 (하루 2분 알람 작동 기준, 구매 후 3개월 이내 활성화 필수)		
크기 & 무게	75 mm(H) x 36 mm(W) x 14.6 mm(D) / 55g (배터리 포함)		

\*\* 기타 독성 가스 측정 범위

가스 종류	측정 범위 [표시 분해능]
염소 (Cl <sub>2</sub> )	: 0 ~ 20 ppm [0.1 ppm]
이산화질소 (NO <sub>2</sub> )	: 0 ~ 20 ppm [0.1 ppm]
시아나화수소 (HCN)	: 0 ~ 50 ppm [0.1 ppm]
산화질소 (NO)	: 0 ~ 100 ppm [0.1 ppm]
이산화황 (SO <sub>2</sub> )	: 0 ~ 20 ppm [0.1 ppm]



### 3. 사용자 주의 사항

[ **WARNING** ] 폭발성 가스가 존재하는 (존재할 수 있는) 환경에서 제품을 분해하지 마십시오. 잠재적으로 정전기가 축적될 위험이 있으므로, 제품 표면 세척 시에는 반드시 물에 젖은 천 등을 사용하시기 바랍니다.



#### 경고

- 가스 감지기를 처음 작동시키는 경우 혹은 장시간 미사용 후 다시 켜는 경우는 정확한 결과를 지시하기까지 안정화 시간이 필요합니다.
- 본 제품은 가스 감지(detection) 및 경보 기기이므로 가스 농도 측정기기(measurement) 혹은 가스 분석기(analyzer)의 용도로 사용하지 마십시오. 또한, 휴대용 기기이므로 고정용, 또는 이동용 기기로 사용 시 발생할 수 있는 문제에 대한 책임은 전적으로 사용자에게 있습니다.
- 임의로 제품을 분해하거나 부품을 교체하는 행위는 제품에 치명적인 손상을 줄 수 있으며, 내부 회로를 손으로 직접 만지는 행위는 정전기에 의한 회로 손상을 유발할 수 있습니다. 센서나 건전지 교체 필요 시, (주)노드톡스로 문의바랍니다.
- 본 제품은 가스 센서에 대해 자동교정을 수행하고 있으므로 전원을 (장시간) 끄지 마십시오. 가스 감지기를 사용하지 않을 때도 켜 상태로 안전한 장소에 보관하는 것을 권장합니다.
- 제품의 부적절한 취급이나 사용은 제품의 수명 감소와 부정확한 가스 검출의 원인이 될 수 있습니다. **(부적절한 취급의 예: 고온, 가연성, 유독성 물질 근처에 보관하는 행위, 물속에 담그는 행위, 제품 케이스 또는 가스 측정홀에 충격을 가하는 행위 등)**
- 본 제품은 자체 디스플레이 없이 제작되었으며, 스마트폰에서 “스마트 가스 스니퍼”라는 전용 블루투스 애플리케이션 (이하, 전용 앱)을 사용하여 산소와 독성 가스의 검출 결과를 확인할 수 있습니다. 전용 앱은 구글 플레이스토어 (Google PlayStore) 또는 애플 앱스토어 (Apple AppStore)에서 무료로 다운로드 받으실 수 있습니다.
- 본 제품은 독립형 가스 경보기로써 동작하여 산소 결핍이나 가스 누출 시 자체적으로 상황에 맞는 경보를 울립니다. 그러나, 유사시 신속한 상황 파악과 그에 따른 자동 대응을 위하여 본 제품 착용(사용) 시에는 스마트폰의 전용 앱을 항상 실행 상태로 두어야 합니다.
- 스마트폰 착발신이 안되는 차폐된 장소에서는 상황전파 문자 전송 등 일부 기능이 제한될 수 있습니다.
- 본 제품과 스마트폰 간 블루투스 신호가 도달하지 않을 정도의 거리 이격 시 스마트폰을 통해 구현되는 다양한 기능이 상실됩니다. 기기 간 통신 가능거리 안에서만 사용하시고 앱의 정상 동작을 확인해 주십시오.

## 4. 기본 사용 방법

G-Tag 사용 전, 제품 모델과 측정 가스를 확인하십시오.

제품 모델은 명판 혹은 포장 용기에서 확인하실 수 있습니다.

### < G-Tag 제품 종류 >

모델명 : 측정 가스

G-Tag 100 : 산소 (O<sub>2</sub>)

G-Tag 200 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 일산화탄소 (CO)

G-Tag 210 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 황화수소 (H<sub>2</sub>S)

G-Tag 220 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 염소 (Cl<sub>2</sub>)

G-Tag 230 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 이산화질소 (NO<sub>2</sub>)

G-Tag 240 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 시안화수소 (HCN)

G-Tag 250 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 산화질소 (NO)

G-Tag 260 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 이산화황 (SO<sub>2</sub>)

G-Tag 300 : 산소 (O<sub>2</sub>) / 일산화탄소 (CO) / 황화수소 (H<sub>2</sub>S)

### 4.1. 기기 시동(활성화)

- 전원을 켜기 위해 버튼을 약 3초간 누르십시오(파란색 LED 점등). 시동 알림음과 함께 빨간색 LED가 켜지면 버튼을 해제하십시오. 이후, 3초 간격으로 빨간색 LED가 깜빡이면서 “대기 모드”로 진입합니다.
- 전원을 끄기 위해서는 버튼을 약 10초간 누르십시오(파란색 LED 점등). 종료 알림음과 함께 제품 전원이 차단됩니다. (교정 등 특별한 목적이 없는 한 전원 차단은 권장되지 않습니다.)

### 4.2. 대기 모드

- 전원이 켜진 직후, G-Tag은 대기 모드 (Stand-by mode)로 동작합니다.
- 대기 모드에서 G-Tag은 가스 감지기로 동작하지 않고, 내부 오류 진단 및 센서 안정화 작업 등을 수행합니다.
- 안정화 종료후 대기 모드는 자동 종료되고 G-Tag은 검출 모드로 진입합니다.
- 가스 농도 교정 또는 펌웨어 업데이트가 필요할 때도 본 대기 모드에서 해당 작업이 수행됩니다. (자세한 방법은 본 설명서 “부록 D”를 참고하십시오.)

[LED 동작]: 3초 간격으로 빨간색 LED 점멸

### 4.3. 검출 모드

- ◆ 검출 모드 (Detection mode)에서 G-Tag은 가스 감지기로 동작합니다.
  - ◆ 검출 농도를 확인하려면 스마트폰의 블루투스 기능을 켜고, 당사 전용 앱을 실행하십시오.
  - ◆ 가스 농도가 일정 수준 이상을 벗어나는 경우 G-Tag은 알람을 작동시키며, 전용 앱이 켜져있는 경우 전용 앱에서도 알람이 작동합니다.
  - ◆ 경보 알람 발생 기준 및 작동 패턴은 7 쪽의 4.4 항목을 참고하십시오.
- [LED 동작]: 3초 간격으로 초록색 LED 점멸 (경보 알람 시 빨간색 LED 점멸)**

### 4.4. 경보 모드

- ◆ 경보 모드 (alarm mode)에서는 빨간색 LED가 부저(Buzzer) 패턴에 맞춰서 깜박입니다.
- ◆ **A1/A2** 경보 시, 버튼을 눌러서 부저 소리를 일시적으로 끌 수 있고, 가스 농도가 정상 수치로 돌아오는 경우 자동으로 경보가 종료됩니다.
- ◆ **TWA** (8시간 평균 농도), **STEL** (15분 평균 농도) 값은 독성 가스 (CO, H<sub>2</sub>S 등) 농도에 대해서만 정의되며, 경보를 끄기 위해서는 전용 앱을 이용해야 합니다. 자세한 사항은 전용 앱 사용 설명서를 참고하십시오.

경보 구분	발생 기준				부저 패턴
	O <sub>2</sub>	CO [ppm]	H <sub>2</sub> S [ppm]	SO <sub>2</sub> [ppm]	
A1		30	10	5	초당 1번 (On-Time: 300 ms)
A2	19.5% 미만, 23.5% 초과	60	20	10	초당 2번
TWA		30	10	2	초당 1번 (On-Time: 600 ms)
STEL		200	15	5	초당 4번

\* 진동 모터 패턴: 5초 간격으로 초당 2번 동작 (공통)

\*\* 위 표에 명시된 가스 이외의 독성 가스 (예: Cl<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> 등)에 대한 경보 발생 기준에 대해서는 제조업체 (노드톡스)에 직접 문의주시기 바랍니다.

## 권장 사용 방법:

- ◆ 제품 사용 전 **“반드시”** LED 패턴을 확인하여 G-Tag이 검출 모드로 동작 중인지 확인하십시오(**초록색 LED 점멸**). 별도의 조작이 없는 경우, G-Tag은 검출 모드로 동작하며 실시간으로 가스 농도를 측정합니다.
- ◆ 본 제품은 **“2년 연속 구동”**이 가능하며 산소 센서에 대해 장시간 자동교정을 수행하므로, G-Tag을 사용하지 않을 때도 전원을 켜둔 상태로 안전한 장소에 보관할 것을 권장합니다.
- ◆ 본 제품은 **“배터리 교체나 충전이 필요 없으므로”**, 본 제품과 함께 제공되는 악세서리 클립을 이용하면 **“안전모, 의복, 장구류에 상시 착용”**이 가능하여 작업 환경에서 항상 가스 감지기를 소지할 수 있습니다.
- ◆ 경보 발생 시 질식 재해를 예방하기 위하여 해당 장소에서 대피하는 등, 상황에 맞춰 적절히 대응하십시오.
- ◆ 제품(배터리) 수명과는 별개로 제품에 사용되는 **“가스 센서 자체의 동작 수명”**은 2년이며, 이를 초과하여 사용하는 경우 제품 성능이 보장되지 않습니다.

## ※ 가스 감지기 성능 관련 주의 사항:

- ◆ **“제품 사양”** 페이지를 참고하여 권장 온·습도, 기압 범위 내에서 본 제품을 사용하십시오.
- ◆ 온도나 습도, 기압이 **“급변하는 환경”**에서는 검출 결과가 부정확할 수 있습니다. 환경에 순응하여 가스 농도 지시치가 안정화된 이후에 사용하십시오.
- ◆ 가스 농도 검출 시 **“고농도 환경”** 혹은 측정 범위를 벗어나는 가스에 대해 장시간 사용하지 마십시오. 이는 제품 내부의 가스 센서 수명을 단축할 수 있고, 추가 교정 작업이 필요할 수 있습니다.
- ◆ **“강한 전자기파”**가 존재하는 장소 (예: 기지국) 근처에서는 본 제품을 사용하지 마십시오. 이는 가스 검출 결과의 오류나 스마트폰과의 연결 및 동작 오류의 원인이 될 수 있습니다.

## ※ 사용자 주의 조건 (Specific Conditions of use)

i. 본 제품은 휴대용 기기이므로 의류를 문지르는 것과 같이 정전기를 유발할 수 있는 작업이 수반될 수 있는 경우, 제품 사용에 앞서 정전기 방지 의복을 착용하는 등 적절한 예방조치가 선행되어야 합니다.

ii. 본 제품에는 알루미늄 물질이 소량 포함되어 있으므로, 충격 및 마찰에 의한 스파크가 폭발 점화원이 될 수 있습니다. 본 제품을 구역 0 (zone 0)에서 사용하는 경우 해당 사항을 반드시 유의하시기 바랍니다.

iii. 제품에 사용되는 배터리는 EVE Energy 사에서 제조한 ER14250 Li-SOCl<sub>2</sub> 전지 혹은 XENO Energy 사에서 제조한 XLP-050F 전지만을 사용해야하며, 폭발성 가스가 존재하는 환경에서는 배터리를 교체해서는 안됩니다.

iv. 잘못된 설치, 사용으로 인한 위험이 초래하지 않도록 본 기기는 KS C IEC 60079-14를 따라야 합니다.



## 5. 유지 및 관리

### 보관

- ◆ 기기 활성화 후 제품 보관 시 전원을 끄지 않고 켜두는 것을 권장하며, 청결하고 안전한 장소에 보관해 주십시오.
- ◆ 가스 센서 측정 홀 주변은 청결하게 유지해 주십시오.

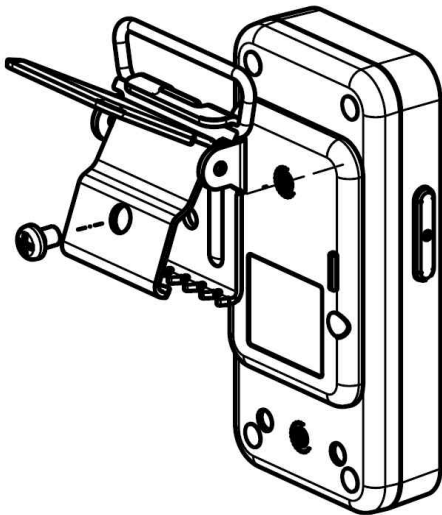
### 교정

- ◆ 가스 농도 교정은 기기 시동(활성화) 후 6개월마다 실시하는 것을 권장합니다.
- ◆ 가스 농도 교정은 전용 앱을 이용하여 진행되며, 특정 농도의 시험 가스가 필요합니다.
- ◆ 교정 절차는 본 설명서의 “부록 D”를 참조하십시오.

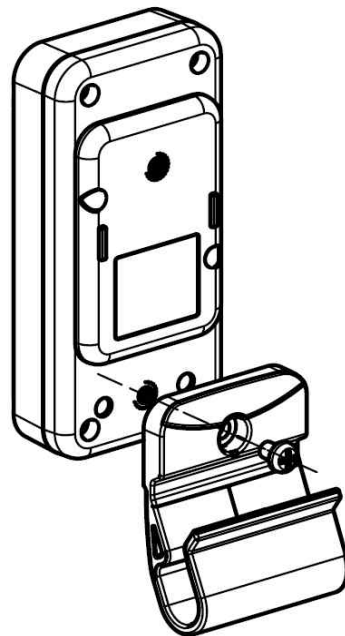
### 클립 교체

- ◆ 후방 클립 교체 시 다음 그림을 참조하십시오.
- ◆ 클립은 일반 클립과 안전모 클립이 제공됩니다.

<일반 클립 교체>



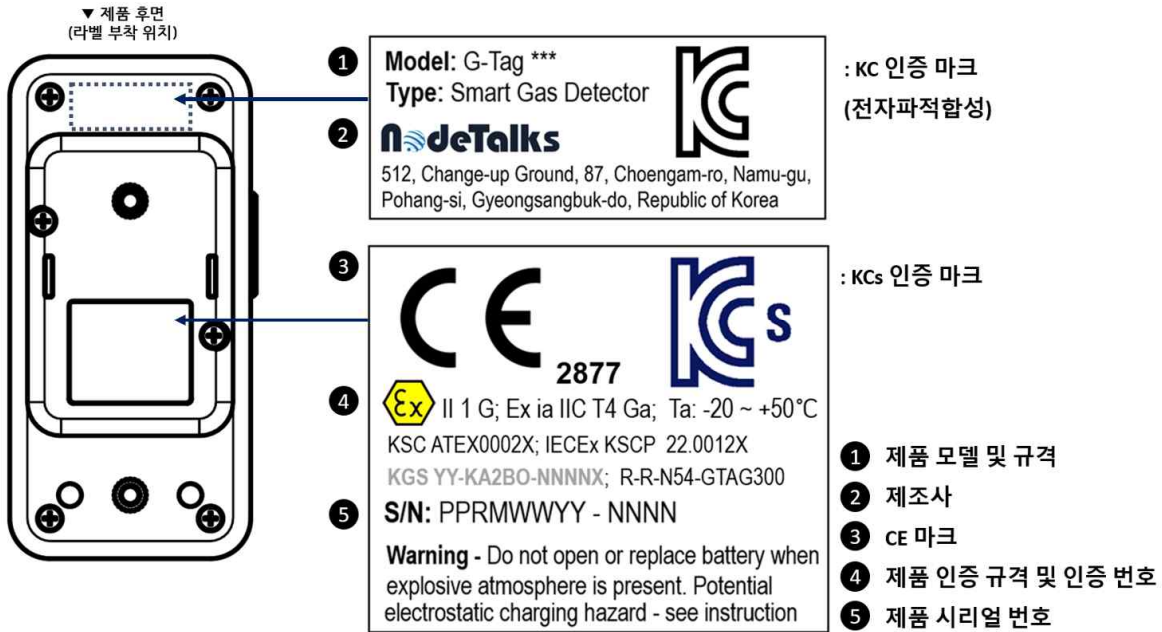
<안전모 클립 교체>



## 6. 제품 명판

### 제품 명판

- 본 제품의 명판은 다음과 같이 제품 후면에 부착되어있으며, 명판에는 제품 모델명, 인증 규격 및 인증번호, 인증 마크, 제조사 정보, 시리얼 번호 등의 정보가 포함되어있습니다.



#### “ Serial Number ”

**PPR M WW YY - NNNN**

**PP:** 제품코드  
/ **R:** 제품 갱신정보  
/ **M:** 제조사 코드  
/ **WW:** 제조주간 (01~52) / **YY:** 제조년도 (20YY)  
/ **NNNN:** 제품 고유 식별번호 (0000~9999)

북미 지역으로 출고되는 제품의 경우 별도의 QPS 인증 명판이 부착되며, 이와 관련된 자세한 사항은 제조사 (노드톡스)에 직접 문의주시기 바랍니다.

## A. 보증 및 수리

(주)노드톡스는 제품 구매 후 출고일로부터 1년간 스마트 가스 감지기 G-Tag의 품질을 보증합니다. 이는 고객이 제품 사용 설명서에 기재된 주의 사항을 모두 준수하여 정상적으로 제품을 사용하는 경우에 제품 구성품 및 기능에 문제가 없음을 의미하며, 보증 기간 내 문제가 발생한 제품에 대해서는 무상으로 A/S 서비스를 제공해드립니다.

본 보증은 **제품 구매 당사자**에게만 적용되며, 본사 혹은 공식 대리점 이외의 경로를 통해 구매한 제품에 대해서는 서비스를 제공하지 않습니다. 또한, 보증은 제품 또는 부품의 교환, 제품 결함 수리에 한정되며, 품질 보증과 관련하여 자세한 사항은 **다음의 유의사항을** 숙지하시길 바랍니다.

- 당사는 제품이 보증 기간 내에 있는지를 확인하기 위해 구매 당사자에게 구매 증빙 자료를 요청할 수 있으며, 해당 정보가 확인되지 않는 경우 무상 서비스 제공이 어려울 수 있습니다.
- 보증 기간 이내라도 사용자 부주의로 인해 발생한 제품 결함·파손에 대한 수리 비용은 사용자가 부담하여야 합니다.
- 보증 기간 이후의 제품 수리 및 부품 교환 등은 사용자 부담을 원칙으로 합니다.
- 본 제품 사용 시, 본 제품으로부터 직접적으로 기인하지 않는 각종 사고, 유독성 가스 누출, 질식 등에 의한 고객 손해에 대해서 당사는 어떤 책임도 지지 않습니다.
- 구매 당사자(또는 제3자)의 부적절한 취급, 오용, 과실 등에 의해 발생한 문제에 대해서 당사는 어떤 책임도 지지 않습니다.

\*제품 고장이 의심되거나 수리가 필요한 경우 본사에 문의하시기 바랍니다.

홈페이지: [www.nodetalks.co.kr](http://www.nodetalks.co.kr)

메일문의: [office@nodetalks.co.kr](mailto:office@nodetalks.co.kr)



(주)노드톡스 / 경북 포항시 남구 청암로 87, 체인지업그라운드 512호 (37673)

## B. 인증 상세 정보

당사의 스마트 가스 감지기 G-Tag은 본질 안전 (intrinsic safety, "i")에 대한 국내/외 방폭 인증을 취득하였으며, 다음의 표준 규격을 준수합니다.

IEC 60079-0:2017

IEC 60079-11:2011

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-11:2012

CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:2019

CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:2014

CSA C22.2 No. 61010-1-12:2012

ANSI/UL 60079-0 (7<sup>th</sup> Edition)

ANSI/UL 60079-11 (6<sup>th</sup> Edition)

ANSI/UL 61010-1 (3<sup>rd</sup> Edition)

IP 보호 등급: IP 20

- 방폭 기기 안전인증

KCs (KGS YY-KA2BO-NNNNX)

Ex ia IIC T4

Ta: -20 ~ 50°C



- 방송통신기자재등의 (전자파) 적합등록

KC (R-R-N54-GTAG300)



"GTAG300" 부분은 제품 모델에 따라 상이

- ATEX (KSC ATEX0002X)



Ta: -20 ~ 50°C

Directive 2014/34/EU

- IECEx (IECEx KSCP 22.0012X)

Ex ia IIC T4 Ga

Ta: -20 ~ 50°C

- UL (LR 1657-1)

INTRINSICALLY SAFE/ SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga;



/QPS (UL) certificate currently inactivated.

Please contact us for details about using the product in North America region.

## C. 스마트 가스 스니퍼 설명서

### C.1 스마트 가스 스니퍼 설치하기

당사의 스마트 가스 감지기 G-Tag의 검출 결과를 확인하기 위해 스마트폰에 스마트 가스 스니퍼 앱 (이하 전용 앱)을 미리 설치하십시오.

- **안드로이드:** 구글 플레이스토어 (Google PlayStore) 실행 후 “스마트 가스 스니퍼”를 검색하십시오. 해당 앱 선택 후 “설치” 버튼을 누르면 앱 다운로드가 시작됩니다.
- **iOS:** 애플 앱스토어 (AppStore) 실행 후 “스마트 가스 스니퍼”를 검색하십시오. “받기” 버튼을 눌러 앱을 다운로드 한 뒤, “설치” 버튼을 눌러서 앱을 설치합니다.



#### 주의

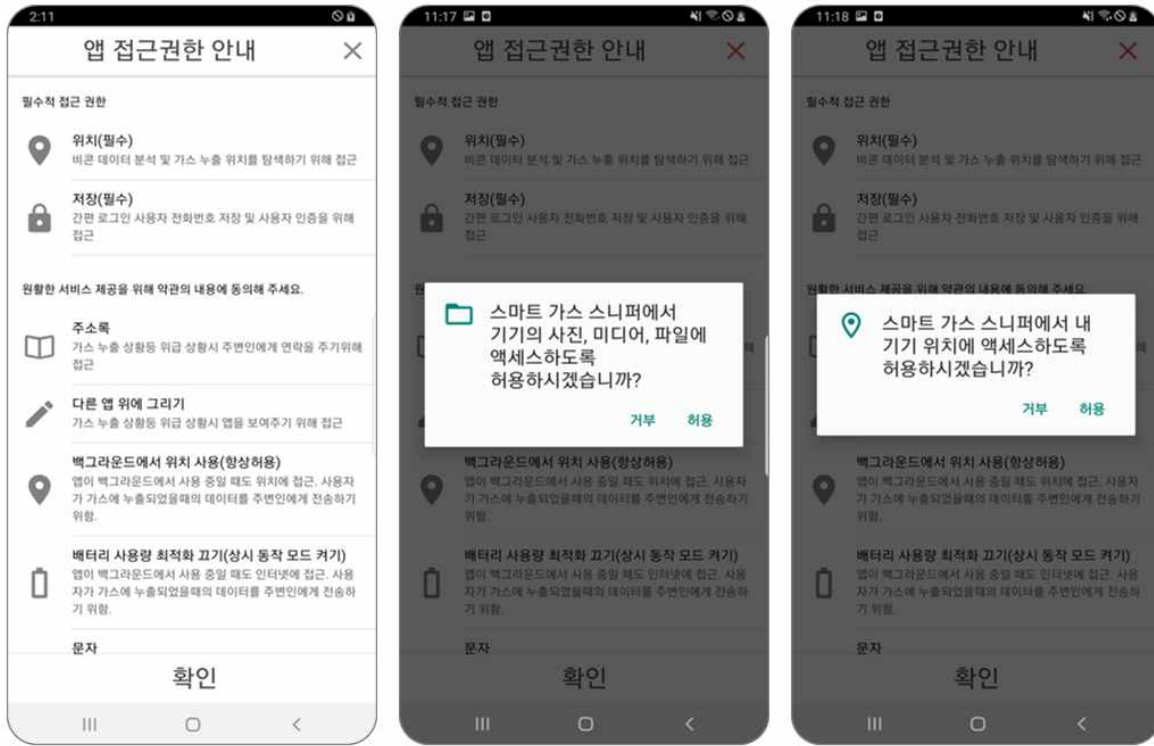
- ◆ 스마트 가스 스니퍼 앱을 정상적으로 사용하기 위해, 앱 설치 시 반드시 **위치 접근 권한을 허용**하십시오. 해당 절차를 무시할 경우, 가스 농도 검출 이외의 앱에서 제공하는 경보 발생 위치 확인 및 비상 연락 기능이 정상 작동하지 않을 수 있으며, 이러한 과실로 인해 발생하는 문제에 대해 당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- ◆ 전용 앱의 위치 권한과 파일 접근 권한 및 약관을 동의하지 않을 시, 앱을 사용할 수 없습니다. (**C.2 권한 허용 및 약관 동의 항목을 참조**).
- ◆ 최신 기종 폰 (**Android 10이상**)에서는 다른 앱 위에 그리기 권한을 요구할 수 있습니다. 권한을 동의하지 않을 시 앱을 정상적으로 사용할 수 없습니다.
- ◆ 약관 동의 및 인증과정에서 실제 사용하는 전화번호를 입력하지 않을 시 앱 사용에 제약이 있을 수 있으며, 당사는 이로 인해 발생하는 문제에 대해 책임지지 않습니다. (인증 문자 수신까지는 최대 1분이 소요될 수 있습니다.)
- ◆ 본 전용 앱의 세부 구성과 기능은 사전 고지 없이 변동될 수 있습니다.

스마트 가스 스니퍼 앱 사용 가능한 운영체제 (OS) 정보

- 안드로이드 OS: 5 이상
- iOS: 11.0 이상 (\* 아이폰 5 이상 지원)

## C.2 권한 허용 및 약관 동의

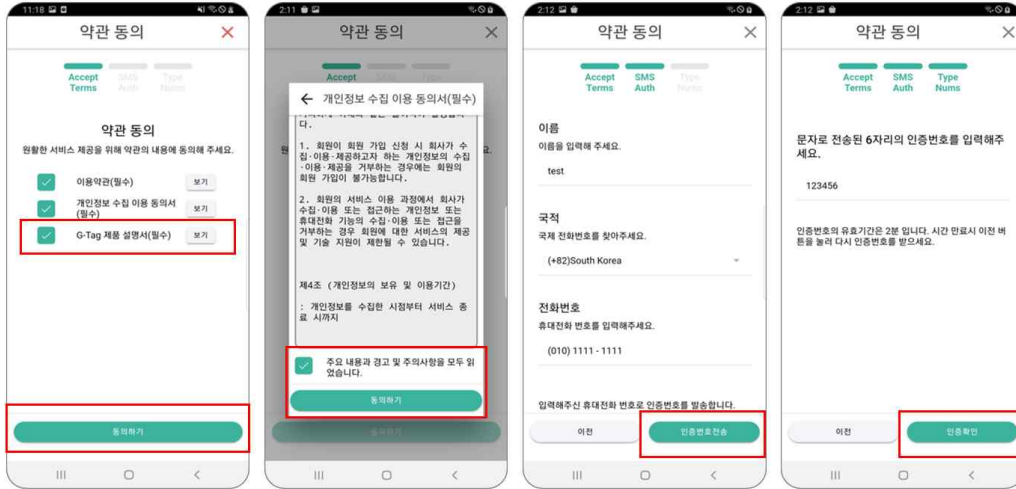
다음 그림은 앱 설치 후 처음 실행했을 때 나오는 권한 화면입니다. '확인' 버튼을 누른 후 반드시 파일 접근 권한과 위치 접근 권한을 '허용'하여 주십시오.



다음 페이지 (15쪽) 상단의 그림은 앱 사용을 위한 약관 동의 화면을 보여줍니다. 각 호의 내용은 '보기' 버튼을 눌러서 확인하실 수 있으며, 각 호의 모든 내용을 확인 한 후 '주요 내용과 경고 및 주의사항을 모두 읽었습니다.' 체크 박스를 체크 한 후에 활성화 되는 '동의하기' 버튼을 눌러 각각 동의해 주십시오.

약관동의 페이지에서 모든 내용을 동의했을 때 활성화되는 하단의 '동의하기' 버튼을 눌러 다음 페이지로 넘어가십시오. 사용자의 이름과 국적, 전화번호를 입력 후 '인증번호전송' 버튼을 누르면, 사용자의 기기로 6자리의 인증번호가 전송됩니다.

수신된 인증번호를 입력한 뒤 '인증확인' 버튼을 누르면 약관 동의 및 앱 사용을 위한 기본 준비가 완료됩니다.



### C.3 앱 기본 사용 방법

G-Tag이 정상적으로 켜져 있는 상태에서 앱을 실행시키면 아래와 같은 기본 화면이 표시됩니다. 정상적으로 동작 시 데이터를 수신할 때마다 농도 지시치가 깜박입니다.



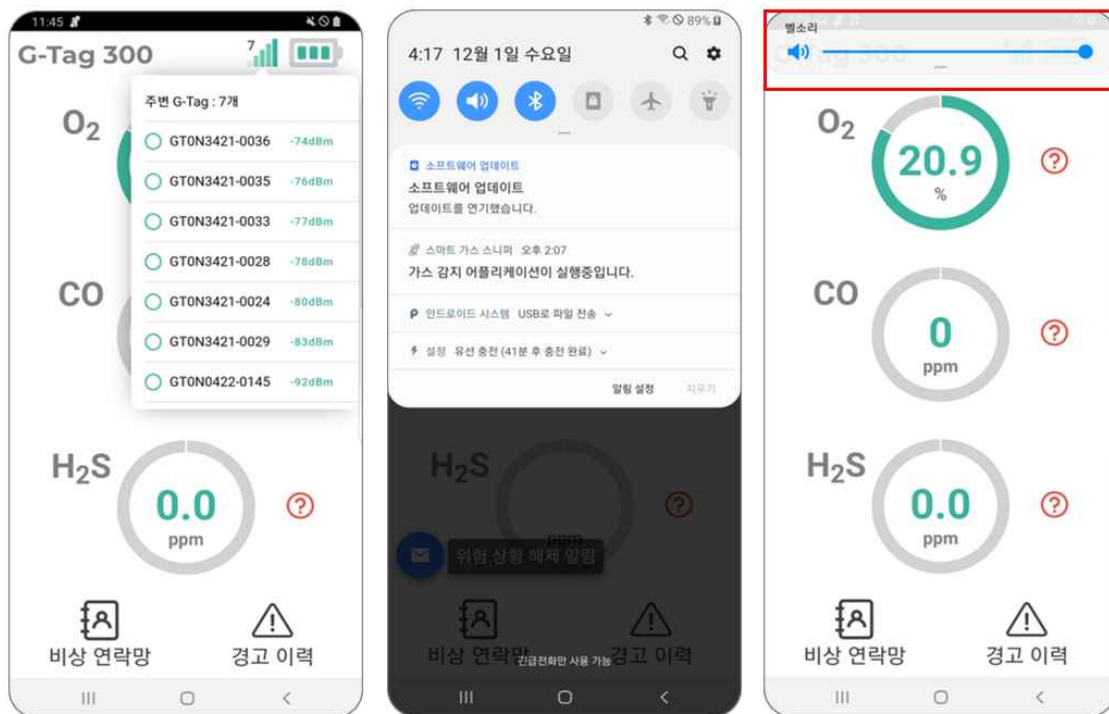
**NOTE::**

- 스마트 가스 스니퍼 앱은 G-Tag과 별도의 연결 (페어링) 과정이 필요하지 않습니다.
- G-Tag의 검출 결과는 화면 중앙에 표시되며, G-Tag 모델에 따른 측정 가스가 자동 표시됩니다.
- G-Tag과 무선 연결 강도 및 배터리 잔량은 우측 상단에 표시됩니다.

앱이 실행 중인 경우, 앱 실행 상태를 알리는 문구가 스마트폰 상단 알림 영역에 표시됩니다(15쪽 중단 왼쪽 그림). 경보 시 신속하게 정보를 보여주기 위해, 뒤로가기 버튼을 클릭하여도 앱은 종료되지 않으며 스마트폰 홈(중앙) 버튼을 눌러 앱을 백그라운드 모드로 전환할 수 있습니다.

우측 상단의 안테나는 G-Tag과의 무선 연결 강도를 표시합니다. 연결 강도가 약해질 경우 X 표시가 나타나며 이는 일시적인 현상입니다. 만약 X 표시가 지속되고 화면 중앙에 “G-Tag과 연결이 해제되었습니다. 기기의 작동 상태와 거리를 확인해주세요.”라는 표시가 나타나면 우선, 기기와의 거리를 확인해 주시고, G-Tag이 켜져 있는지, 또는 블루투스가 켜져 있는지를 점검해 주십시오. 연결이 되면 G-Tag으로부터 데이터를 받을 때마다 농도 지시치가 깜박입니다.

열악 환경에서도 사용자가 경보를 빨리 인지할 수 있도록 앱을 실행할 때마다 미디어 사운드의 음량이 최고치로 변경됩니다(아래 오른쪽 그림). (해당 음량은 앱 실행 후 자유롭게 조절 가능합니다)







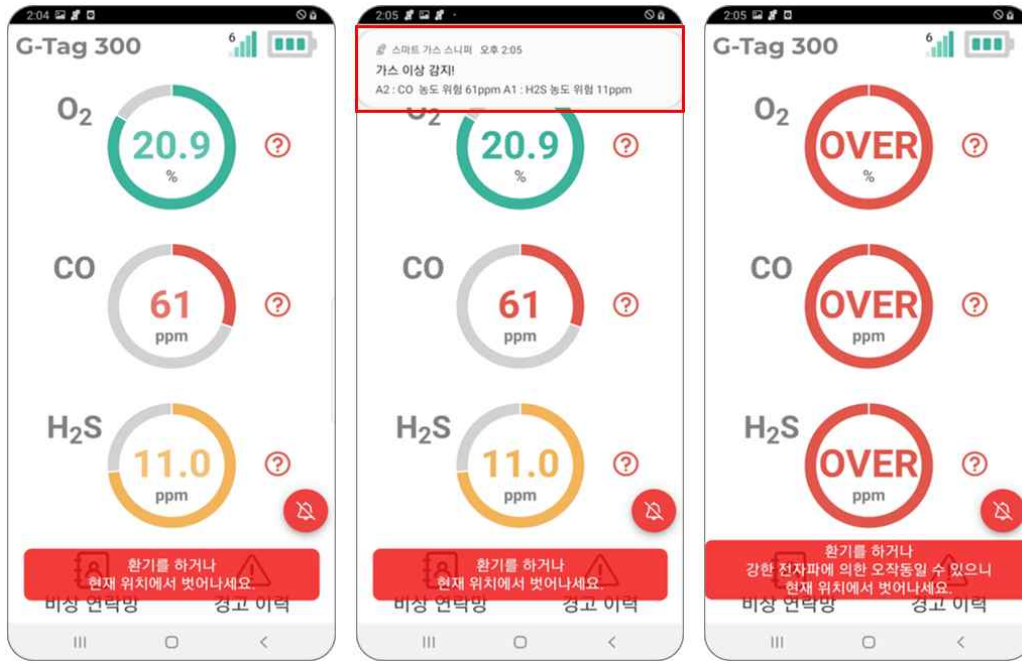
## 주의

- ◆ 앱 사용 전 스마트폰의 블루투스 기능을 켜주십시오.
- ◆ 블루투스가 꺼진 상태에서 앱을 실행하는 경우 블루투스 기능의 권한 요청을 하며, '사용' 버튼으로 블루투스를 켤 수 있도록 설정합니다.
- ◆ 블루투스 사용을 허용하지 않는 경우 G-Tag의 데이터를 수신할 수 없습니다.
- ◆ 스마트폰의 위치 정보를 "사용함"으로 전환한 뒤 앱을 실행할 것을 권장하며, 해당 기능이 켜져 있지 않을 시, 앱 실행 단계에서 위치 정보 활성화 페이지로 전환됩니다.
- ◆ G-Tag의 송신거리 내에 있는 앱 사용자에게는 동일한 정보가 표시됩니다. (비콘방식의 특징으로써, 1대의 G-Tag으로부터 송신되는 정보를 다수의 앱 사용자들이 동시에 확인할 수 있습니다.)
- ◆ 사용자 주변에 여러 대의 G-Tag이 존재하는 경우, 송신거리 내에 있는 여러 대의 G-Tag에서 오는 정보가 번갈아가며 표시될 수 있습니다. 하지만, 사용자가 보유한 G-Tag에서 경고 발생 시에는 본인 정보만 우선 표시되므로, 유사 시에는 주변 G-Tag으로부터 오는 정보와 혼동할 위험이 적습니다.
- ◆ G-Tag과 스마트폰간의 통신 가능 거리는 주변 환경에 따라 변동될 수 있습니다. 통신 상태는 앱의 무선 연결 강도 및 일정 시간마다 점멸하는 농도 지시치를 통해 확인할 수 있습니다.


### C.4 경고 발생 시 앱 동작

G-Tag으로부터 경고 농도를 수신할 경우 전용 앱은 스마트폰을 통해 자체의 경보음과 함께 진동으로 사용자에게 위험을 알립니다. 검출 결과는 일반 상황에서 초록색, 경고 상황에서는 주황색으로 표시되며, 위험 상황에서는 빨간색으로 표시됩니다(18쪽 상단 좌측 그림). 경고 혹은 위험 상황 진입 시 "환기를 하거나 현재 위치를 벗어나세요."라는 문구가 표시되며, 앱이 백그라운드에서 동작하는 경우 앱 상단에 지시 문구와 함께 전용 앱 화면이 나타납니다(18쪽 상단 중앙 그림).

근거리에 기지국이 있는 등 강한 전자기파가 존재하는 경우 가스감지기의 오작동을 야기하여 모든 수치가 급격히 상승하고 비정상적으로 변동하는 현상이 발생합니다(18쪽 상단 우측 그림). 이 경우 그 위치에서 이탈하면 다시 정상 동작으로 복귀하게 됩니다.

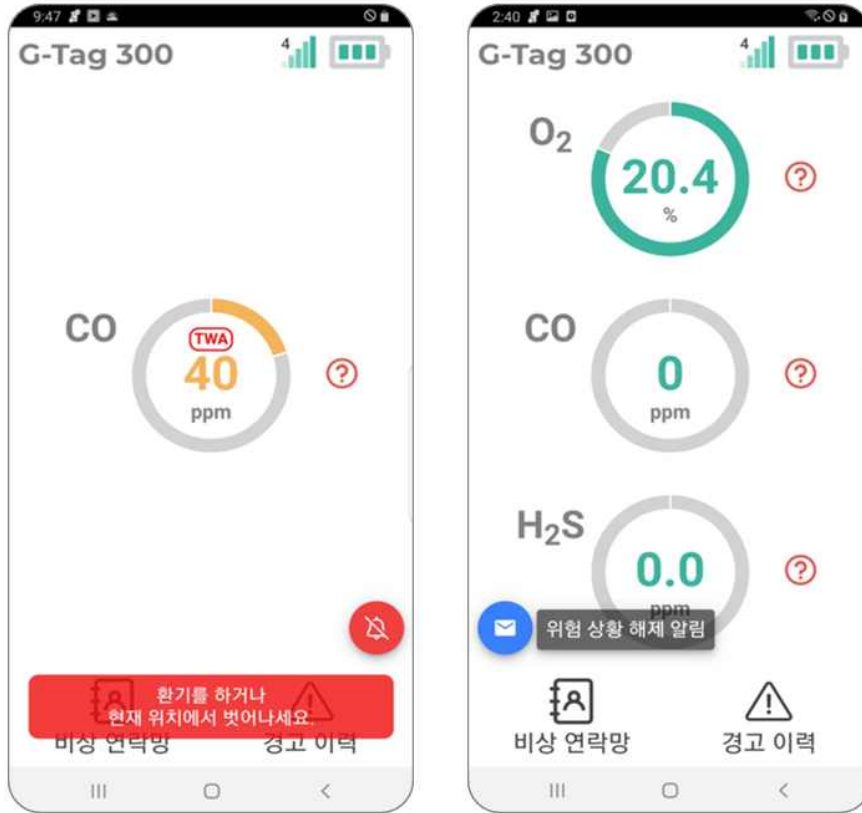


비상 연락망에 수신인이 추가되어있는 경우, 문자로 앱 사용자의 위험 상황을 자동으로 알리며 현재 노출된 가스 농도와 앱 사용자의 이름, 전화번호, 위치 정보가 사전에 저장된 수신인 연락처로 전송됩니다.

- A1/A2 경고 발생 시에는 가스 수치의 위험 정도에 따라 색상이 변경되어 표시되며, 앱의 경보음을 일시적으로(60초) 끌 수 있는 버튼 [  ]이 우측 하단에 표시됩니다. 해당 버튼을 누르면, 알람이 일시적으로 꺼지고, 스마트폰으로써 일반적 사용이 가능합니다. 예를 들면, 앱을 아래로 내려(홈 버튼 클릭) 위험 상황을 알리기 위해 전화 기능 등을 사용할 수 있습니다. **(일반적으로 앱이 켜져있고, 활성화 되어있는 경우에는 위험 상황 발생시, 전용 앱 화면으로 강제 전환되어 다른 앱으로 전환이 제한됩니다.)**

- 단, A1 상황에서 경보음을 끄더라도, A2 알람이 발생할 경우 60초의 대기 시간과 무관하게 경보음이 다시 작동합니다.

- 19쪽 상단 그림과 같이 시간가중 평균노출 경고 (TWA/STEL) 발생 상황에서는 경고 농도가 발생한 가스만을 보여주며 경보의 종류를 구분하여 표시합니다 (STEL or TWA). 이 경우에도 APP 경보를 끌 수 있는 종료 버튼은 표시되지만 (19쪽 그림 참조), 가스 감지기의 경보를 끄기 위해서는 청정공기가 있는 지역으로 대피해야 합니다.



**NOTE::**

- ◆ 가스 검출 농도 값이 측정 범위를 벗어나는 경우 OVER 문구로 대체됩니다.
- ◆ 비상 연락망에 등록된 수신인이 없는 경우 위험 문자가 발송되지 않습니다. 이 경우 "비상 연락망을 가지고 오지 못했습니다. 비상 연락망을 등록해주세요."라는 문구가 앱 중앙에 표시됩니다.

**주의**

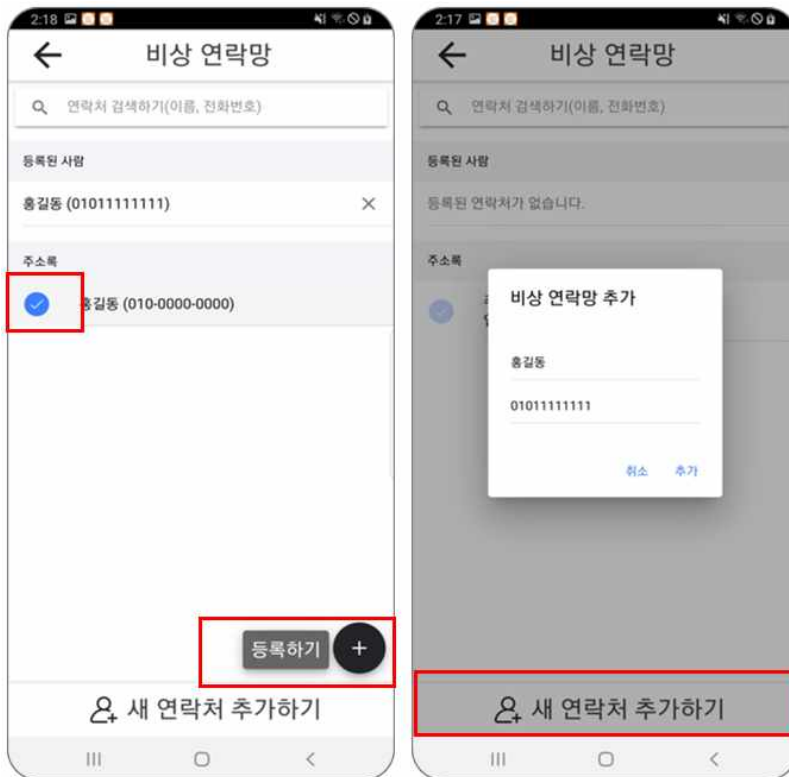
- ◆ 시간가중 평균노출 경보 (TWA 혹은 STEL)가 발생하는 경우 G-Tag 경보는 버튼으로 끌 수 없습니다. TWA 혹은 STEL 경보를 끄기 위해서는 청정공기가 있는 지역으로 대피해야하며, 해당 경보가 종료된 후에도 누적 노출 농도값이 기준치 미만으로 떨어지지 않을 경우, 관련 독성 가스가 있는 환경에서는 다시 TWA 혹은 STEL 경보가 작동합니다.
- ◆ G-Tag에서 지속적으로 경보가 발생하는 상황에서 사용자가 움직이지 않는 시간이 30초 이상 지속되면(전용 앱이 실행 중인 스마트폰 보유 시), 사용자가 위험 상황에 처해 있다고 간주하고, 비상 연락망에 저장된 수신인에게 30초 간격으로 계속 경고 문자를 전송하여 도움을 요청합니다.
- ◆ 경보 발생 시 화면 상 표시되는 "위험 상황 해제 알림" 버튼을 누르면 안전하다는 상황 해제 문자가 수신인에게 전송되므로, "위험 상황이 확실히 해결된 후" 적절히 사용하십시오.

## C.5 기타 기능

### C.5.1 비상 연락망 등록

전용 앱 내의 비상 연락망에는 경고 알람 수신 시 위험 문자를 보낼 대상을 등록하거나 삭제할 수 있습니다. 주소록 상에 보이는 연락처를 클릭한 후 우측 하단에 생겨나는 등록하기 버튼을 클릭하면 해당 수신인이 비상 연락망에 등록됩니다(좌측 그림). 전용 앱의 연락처 접근 권한 (엑세스)을 허용해야 스마트폰에 저장되어있는 주소록을 확인 가능합니다.

연락처에 없는 사람을 새로 추가하기를 원하는 경우, 앱 하단의 '새 연락처 추가하기' 버튼을 클릭하여 이름과 전화번호를 등록할 수 있습니다(우측 그림). 비상 연락망에 추가된 사람을 삭제하고 싶은 경우 우측의 엑스 표시를 클릭하여 삭제 가능합니다.

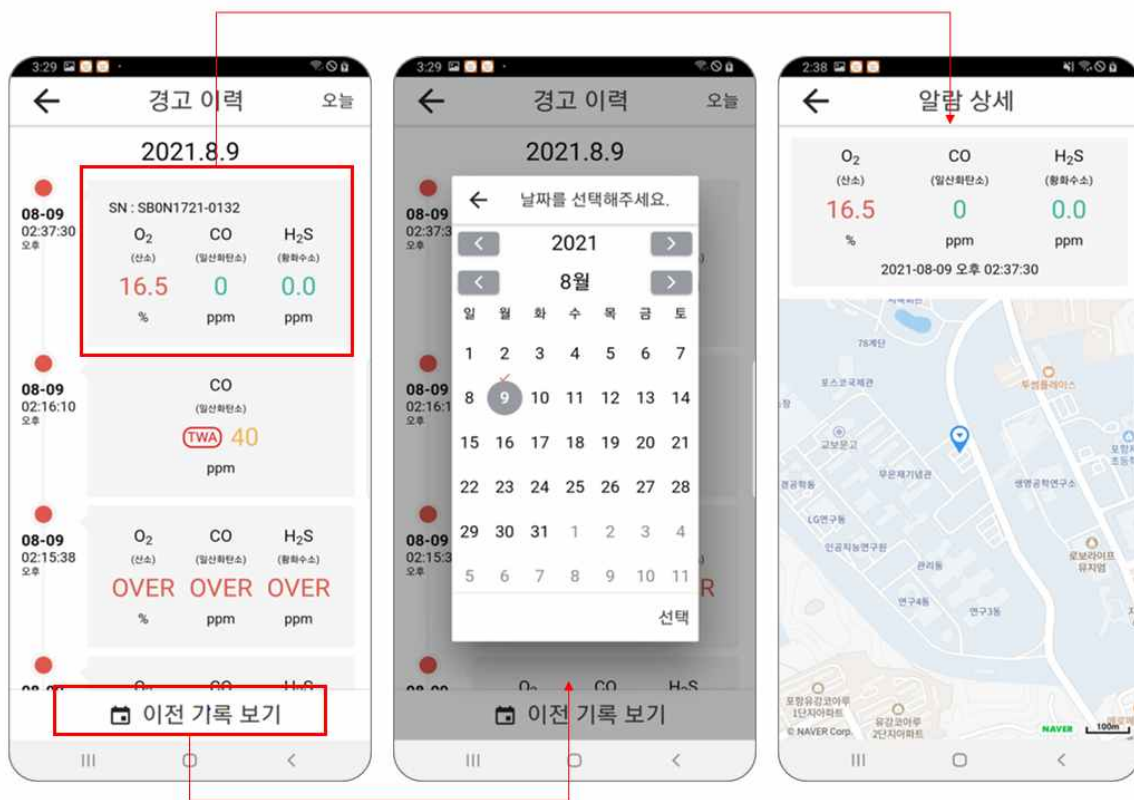


### C.5.2 경고 이력 확인

경고 이력에서는 G-Tag에서 수신된 발생 일시, 가스 농도, 위치 등의 경보 데이터를 확인할 수 있습니다. 당일 수신된 경보 상황이 없는 경우 "데이터가 없습니다. 날짜를 선택해주세요"라는 문구가 표시됩니다.

NOTE::

- 기록된 농도는 산소 과다나 독성 가스 경고 발생 시에는 최대값, 산소 결핍 경고 발생 시에는 최소값을 의미합니다.
- 다른 날짜의 데이터를 확인할 시에는 앱 하단의 '이전 기록 보기' 버튼을 클릭하여 날짜를 선택합니다. 이때 경고 이력이 존재하는 날짜에는 빨간색 체크 표시가 나타납니다. 경고 이력 중 원하는 이력을 클릭하면, 알람 상세 페이지로 넘어가며, 경고 일시, 가스 농도, 경고 발생 위치를 확인할 수 있습니다.
- 위치 정확도는 실내 환경이나 무선 신호가 혼잡한 장소에서는 감소할 수 있으며, 통신 서비스사에 따라 영향을 받을 수 있습니다.



C.5.3 앱 정보

앱 메인 화면 좌측 상단의 G-Tag 로고 클릭 시, 앱의 버전 및 이름, 회사 정보를 확인할 수 있습니다. 해당 화면에서 앱의 이용약관과 개인정보처리 방침 등을 확인할 수 있으며, 회사 로고 및 회사 웹 사이트 주소를 클릭하면 회사의 웹 사이트로 이동됩니다. 또한 제품의 사용 설명서도 받아볼 수 있습니다.

## D. 가스 농도 교정 방법

다음은 스마트 가스 감지기 G-Tag의 가스 농도 교정 방법에 관한 설명입니다. 본 제품의 가스 농도 교정은 당사의 블루투스 전용 앱 (스마트 가스 스니퍼)을 이용하여 수행되며, 스펠 교정을 수행하는 경우 별도의 시험 가스가 필요합니다.

### D.1 용어

#### D.1.1 교정 (calibration)

센서 출력 수치를 실제 가스 농도에 맞게 조정하는 과정.

#### D.1.2 영점 교정 (zero calibration)

산소 20.9%, 독성 가스 농도 0 ppm 조건에서의 농도 교정.

#### D.1.3 스펠 교정 (span calibration)

특정 시험 가스 주입 후, 해당 농도에서의 출력 교정.

#### D.1.4 시험 가스 (test gas)

스펠 교정 시 사용하는 표준 가스 (예: 산소 18%, 일산화탄소 100 ppm, 황화 수소 25ppm 가스)



### 주의

- ◆ 상온 및 상대습도 50% 환경에서 산소 20.9%, 독성 가스 0 ppm 값이 검출되지 않는 경우, 영점 교정을 수행하시기 바랍니다.
- ◆ 정확한 검출 결과를 위해 최소한 6개월 주기로 스펠 교정을 수행해야 하며, 스펠 교정 시에는 별도의 시험 가스가 필요합니다.
- ◆ 교정 중 문제 발생 시 (주)노드톡스에 문의하시기 바랍니다.

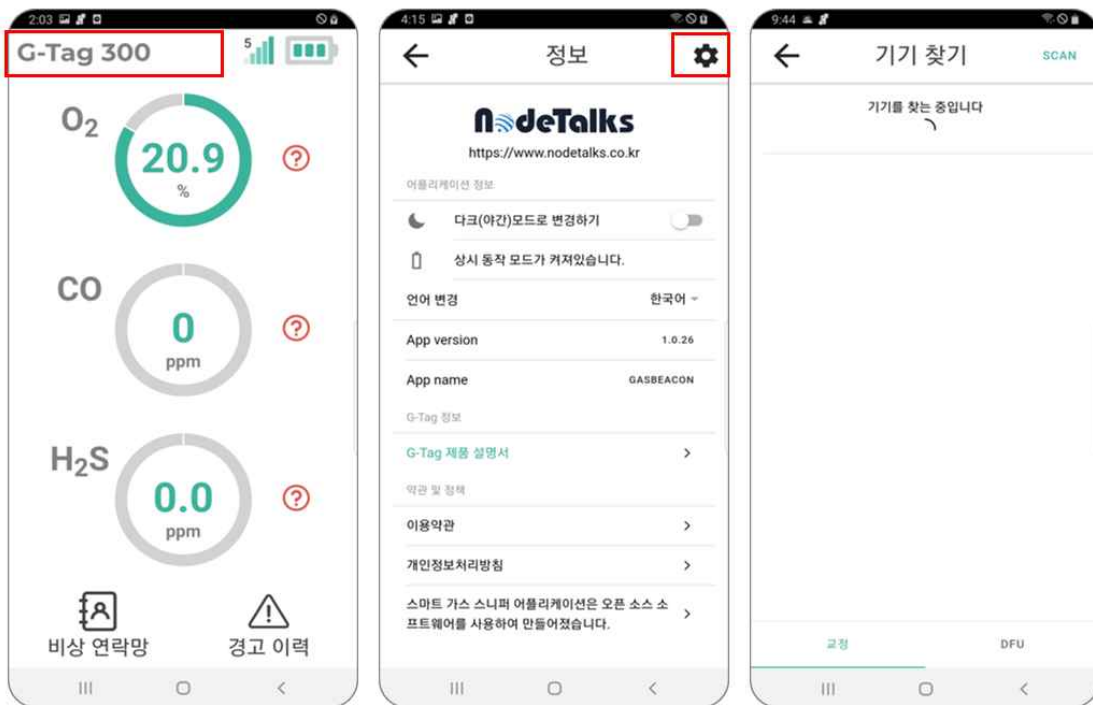
### ※ 교정 관련 사용자 주의 사항

i. 가스 농도 교정은 상온 환경에서 수행하는 것을 권장하며, 독성 가스 센서 (CO/H<sub>2</sub>S)의 스펠 교정 시 일정 농도 이상의 독성 가스가 사용되어야 하므로 주변을 충분히 환기하고, 독성 가스 배출구가 있는 환경에서 수행하시기 바랍니다.

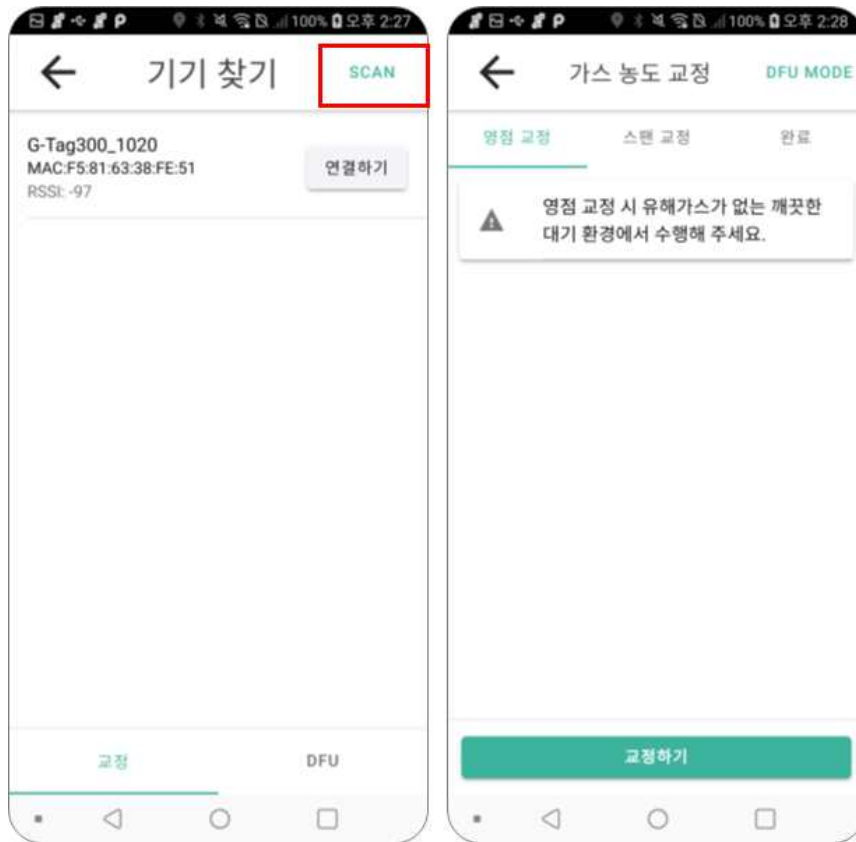
ii. 교정 시 스마트폰을 이용하여 당사의 블루투스 전용 앱을 사용해야 하므로 일련의 과정은 안전한 장소 (비방폭 지역)에서 수행되어야 합니다.

## D.2 교정 준비

- **스마트폰 설정:** 당사의 블루투스 전용 앱 “스마트 가스 스니퍼” 실행 후, 앱 메인 화면 좌측 상단의 G-Tag 로고를 클릭하여 앱 정보 페이지로 진입하십시오. 앱 정보 페이지 진입 후 우측 상단 톱니바퀴 모양의 설정 버튼을 클릭하면 아래의 오른쪽 그림과 같이 기기 찾기 페이지로 진입할 수 있습니다. 이 단계에서 G-Tag을 설정하십시오.



- **G-Tag 설정:** G-Tag의 가스 농도 교정 과정은 대기 모드에서 시작됩니다. 따라서 제품 교정을 위해 본 설명서 “4.1 기기 시동(활성화)” 항목을 참조하여 G-Tag 전원을 차단한 뒤, 제품 전원이 완전히 차단된 것을 확인하고 다시 제품의 전원을 켜주십시오.



G-Tag 전원을 다시 켜고 나면 상단 그림과 같이 연결 가능한 기기의 이름이 표시됩니다(만약 G-Tag 전원을 다시 켜 직후에도 연결 가능한 기기 목록에 표시되지 않는 경우, 우측 상단에 스캔 버튼을 눌러주세요). 다음으로, G-Tag 기기 이름 (예, G-Tag300\_1020)의 “연결하기” 버튼을 누르면 해당 기기와 연결되며 상단 우측 그림과 같은 페이지로 진입하게 됩니다.



### 주의

- ◆ G-Tag 시동 후 1분간 블루투스 연결이 없는 경우 대기 모드에서 검출 모드로 진입하며, 검출 모드에서는 전용 앱과 블루투스 연결을 통한 조작이 불가능합니다. (비콘 무선통신 특성)
- ◆ 연결 후 영점 혹은 스펠 교정이 진행되지 않은 상태에서 연결이 종료되는 경우, G-Tag 기기는 5분 뒤 검출 모드로 진입합니다.
- ◆ 따라서 위에서 언급한 것과 같이 가스 농도 교정을 준비하는 과정에서 전용 앱을 먼저 설정한 뒤, G-Tag을 재시동하는 순서로 교정 준비를 하는 것을 권장합니다.



### D.3 영점 교정

본 설명서에서 영점 교정은 산소 20.9%, 독성 가스 0 ppm 환경에서 출력 농도를 교정하는 과정을 의미합니다. 영점 교정은 상온에서 주변에 유해가스가 없는 깨끗한 대기 상태에서 수행되어야 합니다.



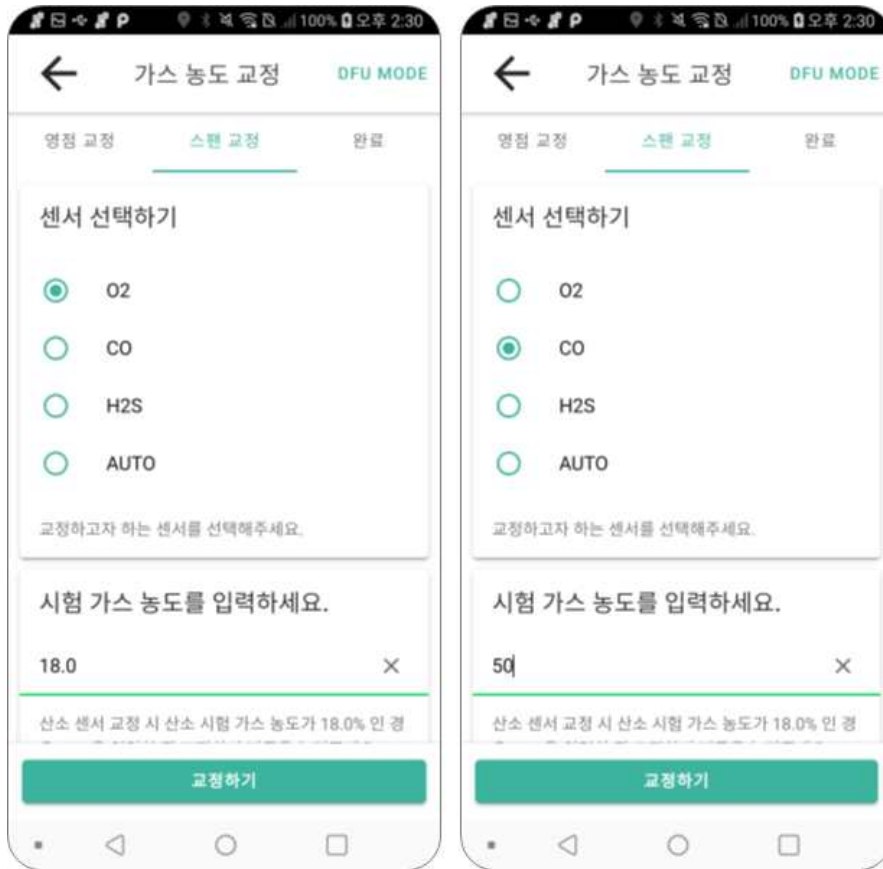
전용 앱에서 가스 농도 교정 페이지에 진입하면, 상단에 “영점 교정”, “스팬 교정”, “완료”라는 세 가지 종류의 메뉴가 있는 것을 확인하실 수 있습니다. 영점 교정 메뉴를 선택 후, 교정하기 버튼을 누르면 위의 우측 그림과 같이 가스 농도 교정이 시작됩니다.

**NOTE::**

- 교정이 시작되면, G-Tag LED 지시등은 자주색 불빛을 깜박입니다(1초 간격).
- 교정이 완료되면, 앱 상단에 교정이 완료되었다는 메시지가 표시되고, G-Tag에서는 교정 완료 알람이 울립니다.

## D.4 스펠 교정

스펠 교정 과정은 특정 농도의 시험 가스 주입 후, 가스 감지기에서 시험 가스와 동일한 농도가 나오도록 교정하는 작업입니다. 전용 앱의 교정 페이지에서 “스펠 교정” 메뉴를 선택한 후, 교정하고자 하는 가스 센서 종류와 시험 가스의 수치를 입력해주세요.



스펠 교정은 위와 같이 각 센서 별로 수행할 수 있고, AUTO 선택 후 교정하기 버튼을 눌러 모든 센서를 일괄적으로 교정할 수도 있습니다. 교정 시 사용되는 시험 가스 농도는 다음 표와 같이 설정되어 있습니다.

가스 종류	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S
농도	18%	100 ppm	25 ppm

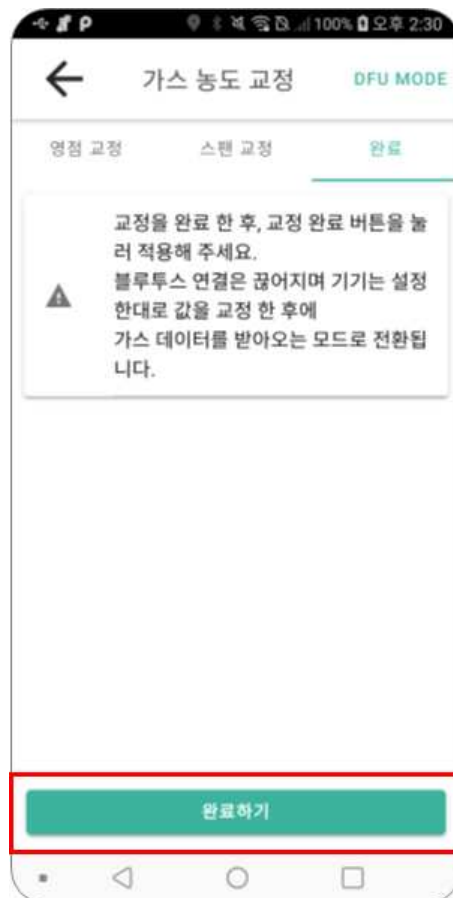


**주의**

- ◆ 스펠 교정 시에는 별도로 제공되는 교정용 어댑터와 튜브를 이용하여 G-Tag과 표준가스 실린더의 레귤레이터를 연결해야 합니다. 상세한 방법은 (주)노드톡스로 문의해 주십시오.
- ◆ 가스 농도 교정은 상온에서 수행하는 것을 권장하며, 교정 중 자리를 이탈하거나 전용 앱을 백그라운드 모드로 전환하거나 스마트폰의 블루투스 기능을 끄는 등의 다른 행동을 하는 경우 정상적으로 교정이 수행되지 않을 수 있습니다.

**D.5 완료**

교정 작업이 완료되면 아래 그림과 같이 “완료” 페이지에서 “완료하기” 버튼을 눌러 교정 작업을 마무리해야 합니다. 해당 버튼을 누른 뒤에는 전용 앱과 G-Tag의 연결이 자동으로 끊어지며, 전용 앱은 앱 정보 페이지로 전환됩니다. G-Tag은 교정 완료 후 대기 모드로 돌아가며 (빨간색 LED점멸), 1분 뒤 검출 모드로 진입합니다.



## E. 펌웨어 업데이트

다음은 스마트 가스 감지기 G-Tag의 펌웨어 (내부 소프트웨어) 업데이트에 관한 설명입니다. 당사에서는 G-Tag의 지속적인 성능 개선 혹은 프로그램 오류 수정을 위해, 필요한 경우 펌웨어 패키지 파일 (.zip)을 사용자에게 배포해드릴 예정입니다. 사용자는 당사 전용 앱과 전용 패키지 파일을 이용해 G-Tag의 펌웨어를 갱신할 수 있습니다.



### 주의

- ◆ 펌웨어 업데이트 전 당사의 전용 앱을 먼저 실행시켜주시길 바랍니다.
- ◆ 펌웨어 패키지 파일은 펌웨어 업데이트가 필요한 경우 배포해드릴 예정이며, 펌웨어 업데이트를 수행하기 전 배포 받은 패키지 파일 (.zip)을 스마트폰 내부 저장소에 다운로드 하시길 바랍니다.
- ◆ **본 절차는 실제 펌웨어 업데이트가 필요한 경우에만** 진행되어야 하며, 그 이외의 경우 해당 기능을 테스트하는 경우 제품 수명에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 과실로 인해 발생하는 문제에 대해서 당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

### E.1 업데이트 준비

**G-Tag 설정:** G-Tag의 펌웨어 업데이트 과정은 대기 모드에서 시작됩니다. 따라서 본 설명서 “4.1 기기 시동(활성화)” 항목을 참조하여 G-Tag 전원을 차단한 뒤, 제품 전원이 완전히 차단된 것을 확인하고 다시 제품의 전원을 켜주십시오.

**스마트폰 설정:** 당사의 블루투스 전용 앱 “스마트 가스 스니퍼” 실행 후, 앱 메인 화면 좌측 상단의 G-Tag 로고를 클릭하여 앱 정보 페이지로 진입하십시오. 앱 정보 페이지 진입 후 우측 상단 톱니바퀴 모양의 설정 버튼을 클릭하여 기기 찾기 페이지로 진입하십시오.

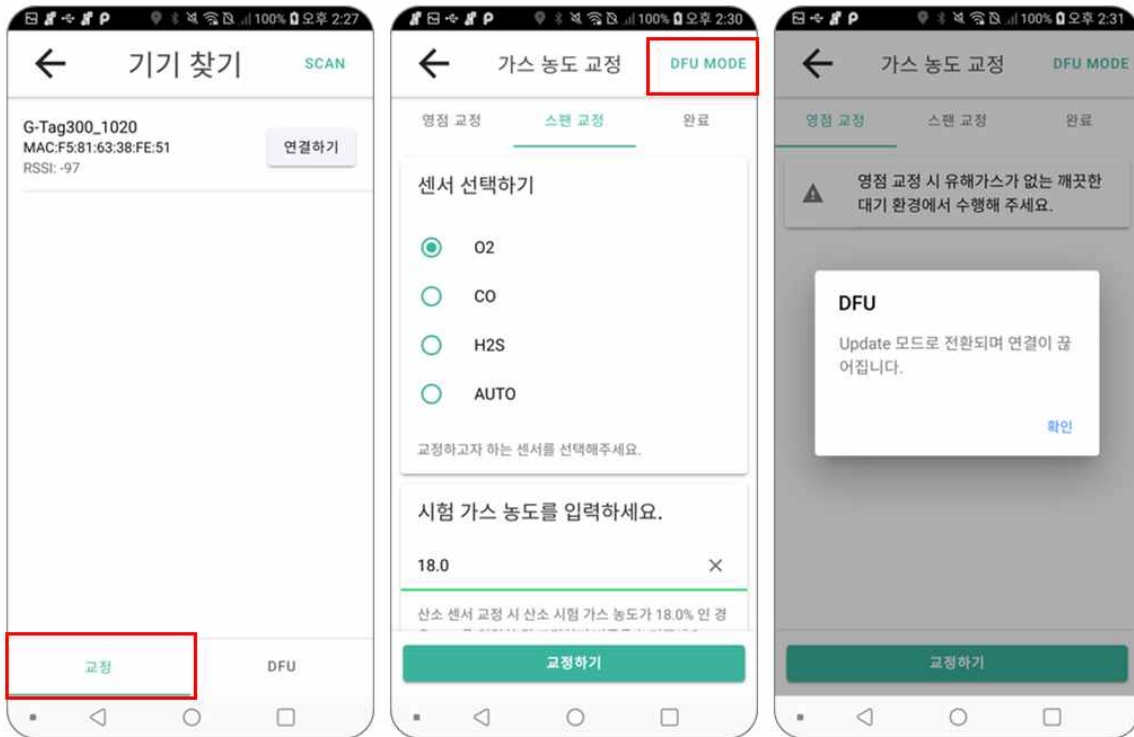
#### NOTE::

- 위의 준비 과정은 “D.2 교정 준비” 항목과 동일합니다.
- 업데이트 준비 전 배포받은 패키지 파일을 스마트폰 내부 저장소에 다운 받았는지 확인하고, 해당 파일의 위치를 확인하십시오. (예시: 내부 저장소 > Download 폴더)

## E.2 DFU 모드 진입

G-Tag의 펌웨어를 업데이트 하기 위해서는 G-Tag를 DFU 모드로 진입시켜야 합니다. 앱 정보 페이지 우측 상단의 톱니바퀴 모양 버튼을 클릭하여 기기 페이지로 진입한 후, 아래의 왼쪽 그림과 같이 **교정** 페이지에서 G-Tag 기기를 찾습니다.

펌웨어를 업데이트하고자 하는 기기의 연결하기 버튼을 누른 뒤 가스 농도 교정 페이지로 넘어가면, 아래의 가운데 그림과 같이 우측 상단에 “DFU MODE”라는 버튼을 클릭합니다. 해당 버튼을 누르면 오른쪽 그림과 같은 메시지와 함께 연결이 끊어지게 되고, G-Tag 기기는 DFU 모드로 진입하게 됩니다.

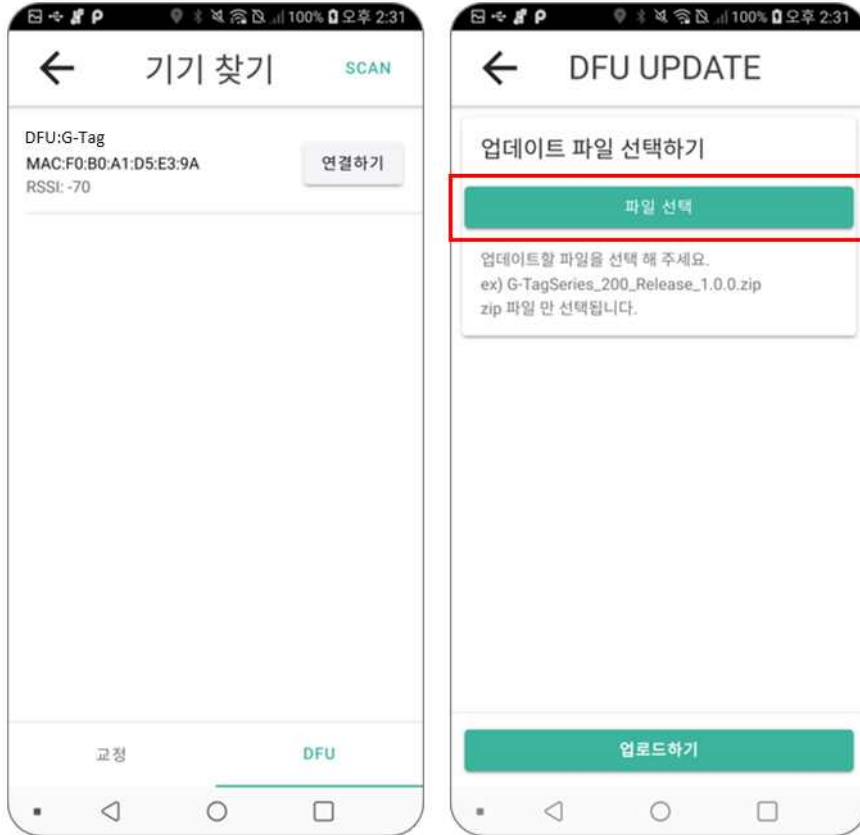


### NOTE::

- 위의 오른쪽 그림에서 확인 버튼을 누르면 앱은 기기 찾기 페이지로 돌아오게 됩니다.
- DFU 모드 진입 직후, G-Tag의 3색 LED가 약 1초간 깜박인 뒤 꺼집니다. 다음 절차를 진행하기 전, G-Tag의 3색 LED가 깜박였는지를 확인하고 진행할 것을 권장합니다.

### E.3 펌웨어 업데이트

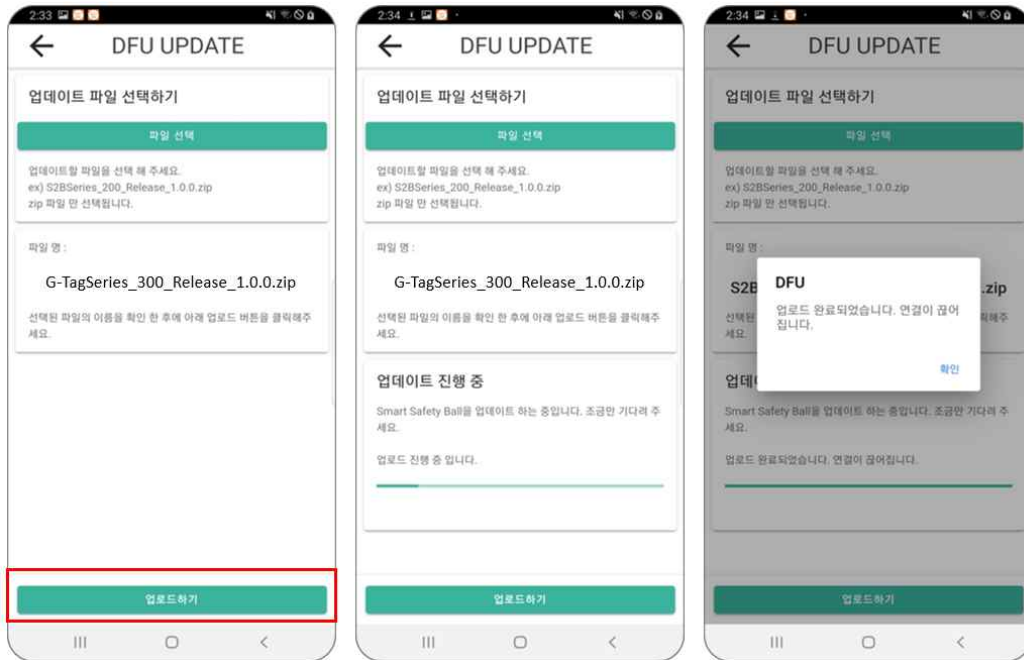
위의 절차를 마무리한 이후 G-Tag 기기가 DFU 모드에 진입한 것을 확인하였으면, 하단 왼쪽 그림과 같이 전용 앱의 기기 찾기 페이지에서 교정 페이지가 아닌 DFU 페이지를 선택합니다.



DFU 모드에 진입한 G-Tag 기기는 위의 왼쪽 그림의 예시와 같이 기존의 시리얼 번호와 무관하게 “DFU:G-Tag”라는 이름으로 표시되며, 연결하기 버튼을 누르면 위의 오른쪽 그림과 같은 페이지로 전환됩니다. 해당 페이지에서 파일 선택 버튼을 누른 뒤, “E.1 업데이트 준비” 절차에서 배포받은 펌웨어를 저장해둔 폴더를 선택하여, G-Tag 펌웨어 패키지 파일 (.zip)을 선택합니다.

펌웨어 패키지 파일(패키지 파일명 예시: G-TagSeries\_200\_Release\_1.0.0.zip)을 선택한 후 31페이지 상단의 그림과 같이 “업로드하기” 버튼을 누르면, 전용 앱 페이지 아래에 업데이트 진행 중이라는 문구와 함께 무선 펌웨어 업데이트가 시작됩니다.

펌웨어 업데이트가 완료되면, 31페이지 오른쪽 그림과 같이 “업로드 완료되었습니다. 연결이 끊어집니다” 라는 문구가 뜨고, G-Tag는 시동 이후 대기 모드부터 동작을 시작하게 됩니다.



**NOTE::**

- 펌웨어 패키지 파일은 .zip 형식의 파일입니다.
- 위 그림의 G-TagSeries\_200\_Release\_1.0.0.zip 파일명은 예시이며, 실제 배포되는 펌웨어 파일명은 이와 다를 수 있습니다.



**주의**

- ◆ 펌웨어 업데이트 시에는 먼저 교정 페이지에서 “DFU MODE” 버튼을 누른 뒤, DFU 페이지에서 이어서 작업을 수행합니다. 위 과정을 충분히 숙지하신 뒤 진행하시기 바랍니다.
- ◆ DFU 모드에 진입한 뒤 2분간 업데이트를 수행하지 않으면, G-Tag는 자동으로 재시동을 시작합니다. 따라서, 실수로 DFU 모드에 진입한 경우 2분간 대기하시기 바랍니다.
- ◆ 펌웨어 업데이트 절차를 제대로 숙지하지 못하거나, 사용자 (혹은 제3자)의 부적절한 취급으로 인한 문제에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- ◆ 펌웨어 업데이트중 문제가 발생하는 경우 (주)노드톡스로 문의하시기 바랍니다.

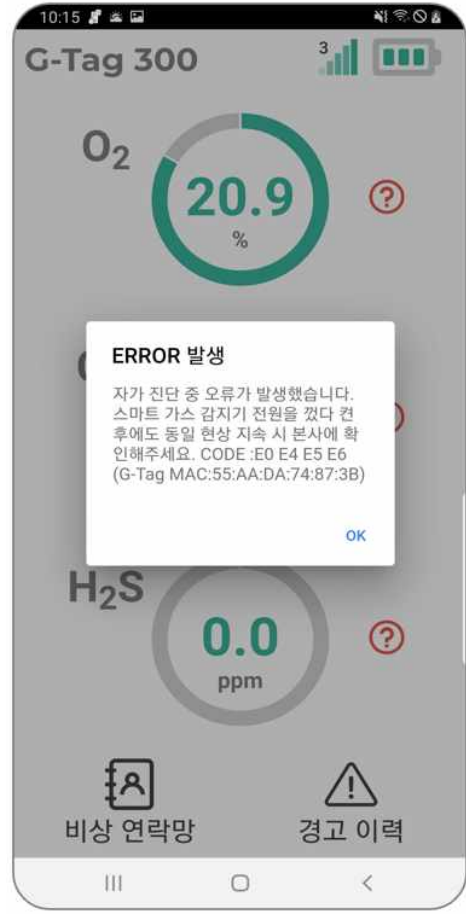
**부적절한 취급의 예:**

- 펌웨어 업데이트 중 전용 앱을 백그라운드 모드로 전환하거나, 블루투스를 끄는 행위.
- 당사에서 배포한 펌웨어 패키지 파일 이외의 파일을 이용해 업데이트를 진행하는 행위.

## F. 자가 진단 오류 코드

G-Tag은 검출모드 진입 후 자가 진단 및 자동 교정을 수행하며, 자가 진단 중 문제 발생시 오류 코드를 주변으로 송신합니다. 전용 앱에서 자가 진단 오류 코드를 수신하면, 아래 그림과 같이 앱 화면에 수신된 오류 코드가 표시되며, 발생 가능한 오류 코드와 그에 대응되는 아래의 표와 같습니다.

오류코드	발생 오류 및 추정 원인
E0	센서 손상 혹은 전자파 간섭 관련 오류
E4	산소(O <sub>2</sub> ) 센서 관련 오류
E5	일산화탄소(CO) 센서 관련 오류
E6	황화수소(H <sub>2</sub> S) 센서 관련 오류



- 자가 진단 오류가 발생 할 경우 기기를 껐다 다시 켜주십시오.
- 지속적으로 진단 오류가 발생할 경우 (주)노드톡스에 문의해주시기 바랍니다.



E-mail: [office@nodetalks.co.kr](mailto:office@nodetalks.co.kr)

Website: [www.nodetalks.co.kr](http://www.nodetalks.co.kr)