

# Gas-Sentry 사용 설명서

 송암엔지니어링(주)

서울시 영등포구 당산동 3가 290번지 송암빌딩5층 TEL:(02) 2679-3404 FAX:(02) 2679-3406  
<http://www.songameng.com> E-mail : [email@songameng.com](mailto:email@songameng.com)

## ◆ 작동법 ◆

### 1. % GAS 스케일로 가스 측정시

1. 프로브를 호스에 부착된 워터블락필터에 연결한다.
2. 선택스위치를 “% GAS” 의 위치에 놓는다.
  - ▶ 기기가 웬옆하는 동안 약 8초간 “GAS” 표시가 디스플레이 된다.
  - ▶ 웬옆이 끝나면 공기중의 가스농도가 볼륨퍼센트로 표시되는데 만약 추출된 공기가 가스를 전혀 포함하지 않은 깨끗한 것이라면 표시 값은 “0” 이 되고, 그렇지 않다면 선택스위치를 “AUTO ZERO” 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면 “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “% GAS” 의 위치로 되돌린다.
  - ▶ % GAS 스케일의 측정범위는 0에서 100% 까지이며 1에서 4.0%까지는 0.1% 단위로 그리고 5% 에서 100%까지는 1% 단위로 측정된다.

### 2. % LEL 스케일로 가스측정기

1. 프로브를 호스에 부착된 워터블락필터에 연결한다.
2. 선택스위치를 “% LEL” 의 위치에 놓는다.
  - ▶ 기기가 웬옆하는 동안 약 8초간 “GAS” 표시가 디스플레이 된다.
  - ▶ 웬옆이 끝나면 공기중의 가스농도가 폭발 하한계 (LEL) 퍼센트로 표시되는데 만약 추출된 공기가 가스를 전혀 포함하지 않은 깨끗한 것이라면 표시 값은 “0” 이 되고, 그렇지 않다면 선택스위치를 “AUTO ZERO” 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면 “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “% LEL” 의 위치로 되돌린다.
  - ▶ % LEL 스케일의 측정범위는 0에서 100%까지는 1% 단위로 그 이상 2000% (100% 가스)까지는 20% 단위로 측정된다. “% LEL” 과 “% GAS” 와의 비교치는 아래와 같다.

% LEL	=	% GAS
0.2		0.01
1		0.05
2		0.1
10		0.5
20		1.0
100		5
200		10
2000		100

### 3. TRACK GAS 스케일로 가스누설여부 측정시

1. 표준프로브를 코일호스에 부착된 워터블락필터에 연결한다.

2. 선택스위치를 “TRACK GAS” 의 위치에 놓는다.

▶ 기기가 워밍하는 동안 약 8초간 “*SniF*” 표시가 디스플레이 된다.

▶ 워밍이 끝나면 공기중의 가스농도가 % LEL 로 표시되는데 만약 추출된 공기가 메탄을 전혀 포함하지 않은 깨끗한 것이라면 표시 값은 “0”이 되고, 만약 그렇지 않다면 ON 상태로 몇 분이 지난 뒤 선택스위치를 ‘AUTO ZERO’ 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면 “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “TRACK GAS” 의 위치로 되돌린다.

▶ 가스누설의 의심이 가는 파이프나 도관을 따라 프로브를 갖다 댄다. 대기중의 가스 농도에서는 5초에 한번씩 “뽁”하는 부저음을 내며 지속적으로 2% LEL 이 표시된다. 한편 농도가 높아지면 부저음의 속도가 빨라지면서 표시치 또한 높아지는데 이러한 변화로 가스누설의 위치를 찾아낼 수 있다.

☞ 주 목 : TRACK GAS 모드를 선택할 때마다 기기는 최저 부저음 빈도수를 결정하기 위해 사용되는 대기가스농도를 측정하여 부저음을 재설정한다.

☞ 주 목 : 메탄은 공기보다 가벼우므로 누설측정 시에는 파이프나 도관의 아래보다는 윗부분부터 하는 것이 좋다.

## 4. 산소측정시

1. 프로브를 호스에 부착된 워터블락필터에 연결한다.

2. 선택스위치를 “% OXYGEN” 의 위치에 놓는다.

- ▶ 기기가 워밍하는 동안 약 8초간 “02” 표시가 디스플레이 된다.
- ▶ 워밍이 끝나면 공기중의 산소농도가 볼륨퍼센트로 표시되는데 만약 추출된 공기가 깨끗하다면 표시 값은 21.0% 에서  $\pm 0.2\%$  이내로 나타나고 만약 그렇지 않으면 선택 스위치를 “AUTO ZERO” 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면 “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “% OXYGEN” 의 위치로 되돌린다.
- ▶ % OXYGEN 스케일의 측정범위는 0에서 100% 까지이며 0.1% 의 단위로 측정된다.

## 5. 일산화탄소 특정시 : (MODEL CGC-301, CGC-311, CO-150)

1. 대기중의 일산화탄소

- ▶ 적당한 프로브를 호스에 부착된 워터블락필터에 연결하고 선택스위치를 “PPM CO”의 위치에 놓으면 약 10초간 “CO” 표시가 디스플레이 된 다음 기기가 워밍 되는 동안 급격히 하락하는 일련의 표시치 들이 나타난다.
- ▶ 워밍이 끝나면 공기중의 CO 농도가 ppm 으로 표시되는데 만약 추출된 공기가 CO를 전혀 포함하지 않은 깨끗한 것이라면 표시 값은 “0” 이 되고 만약 그렇지 않다면 선택 스위치를 “AUTO ZERO” 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면 “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “PPM CO” 의 위치로 되돌린다.

2. 도관가스내의 일산화탄소

- ▶ 필터가 부착된 도관가스 용 프로브를 호스의 워터블락필터에 연결하고 선택스위치를 “PPM CO” 의 위치에 놓으면 약 10초간 “CO” 표시가 디스플레이 된 다음 기기가 워밍 하는 동안 급격히 하락하는 일련의 표시치 들이 나타난다.
- ▶ 워밍이 끝나면 공기중의 일산화탄소 농도가 ppm 으로 표시되는데 만약 추출된 공기가 일산화탄소를 전혀 포함하지 않은 깨끗한 것이라면 표시 값은 “0” 이 되고 만약 그렇지

않다면 선택스위치를 “AUTO ZERO” 에 놓고 자동영점조절을 한다. 영점조절이 끝나면, “END” 가 표시되는데 그러면 다시 스위치를 “PPM CO” 의 위치로 되돌린다.

▶ 프로브를 도관에 넣고 일산화탄소의 ppm 농도를 측정하는데 이때 측정시간은 1분 이내로 한다.

\* 경 고 : 도관가스내의 일산화탄소 측정 시에는 연소가스 내에 존재하는 산화질소의 방해를 막을 수 있도록 반드시 도관가스 용 프로브에 부착된 필터를 사용하여야 한다. 일반적으로 필터는 약 3개월간 사용이 가능한데 프로브내의 보라색 물질이 약 90% 가량 갈색으로 변색되었거나 또는 막힘, 흐름 등이 있을 시에는 교체 또는 재수급해주어야 한다.

☞ 주 목 : 일반 표준 도관가스 용 프로브로는 측정시간이 1, 2분 정도 소요되는 부분점검만 하여야 하며 보다 긴 측정시간을 요하는 도관내의 일산화탄소 측정에는 Extended Duty Flue Gas Probe 즉, 확장용 도관가스 프로브와 필터를 사용하여야 한다.

\* 주 의 : 측정직후에 도관프로브를 만져서는 안되며 식을 때까지 기다려야 한다. 대기중에서 기기를 작동시키면 프로브가 빨리 식는다.

## ◆ CO에 대한 백그라운드 점검

### : MODEL CGC-301 & CGC-311 ◆

본 GAS-SENTRY 검지기는 일산화탄소에 대한 독특한 백그라운드 점검기능을 가지고 있는데 이것은 % LEL 이나 % GAS 스케일에서 가스를 측정하는 중일지라도 기기는 자동으로 일산화탄소에 대한 배경측정을 겸하는 기능으로서 일산화탄소의 농도가 알람한계치인 200ppm 을 초과하게 되면 알람이 울리면서 “CO” 표시와 측정중인 % LEL (또는 % GAS) 의 측정치를 번갈아 표시하여 작동자에게 알려준다.

가스(메탄)의 농도가 폭발 하한계 (100% LEL 또는 5.0% GAS) 이하일 때에는 일산화탄소에 대한 백그라운드 기능이 항상 수행되는 반면 폭발하한계 이상에서는 이 기능이 사라진다.

\* 경 고 : 일산화탄소의 알람이 불가능하게 되면 백그라운드 점검기능이 작동하지 않으며 어떠한 농도에서도 알람은 물론“CO”표시가 나타나지 않는다.

\* 경 고 : CO 스케일에서 일산화탄소 측정 시 메탄에 대한 백그라운드 점검기능은 없다.

- ☞ 주 목 : 주목적이 일산화탄소 측정이라고 할지라도 % LEL 이나 % GAS 측정을 먼저 하여 메탄이 알람 레벨 이하인 것을 확인하고 난 다음 CO 스케일로 바꾸어 일산화탄소 측정을 하는 것이 좋다.

## ◆ 기기점검 ◆

### 1. 자동배터리점검

예상되는 배터리 수명이 약 1시간 정도 남았을 때에는 화면에 수초에 한번씩 “Lo”표시가 나타나며 배터리가 완전히 다 소모되었을 경우에는 “Lo”표시가 계속 유지된다. 한편 TRACK GAS 스케일에서는 배터리가 자동점검 되지 않는다.

### 2. 자동펌프점검

흡구나 출구가 막혔거나 펌프가 제대로 작동되지 않으면 문제점이 해결될 때까지 화면에 “bloc”(block) 이라는 표시가 나타난다.

한편 TRACK GAS 스케일에서는 배터리가 자동점검 되지 않는다.

### 3. 접속연결의 기밀성 점검

프로브 등의 접속이 제대로 단단히 연결되었는지를 확인하려면 프로브의 흡입구를 막고 수초 내에 “bloc”표시가 나타나는지 확인한다. 만약 나타나지 않으면 누설이 있음에 틀림없으므로 기기를 사용해서는 안된다.

TRACK GAS 스케일에서는 흡입구를 막아도 표시가 나타나지 않는다.

### 4. 자동영점조절

선택스위치를 “AUTO ZERO”의 위치에 놓고 약 25초에서 35초 동안 기다리면 자동으로 영점조절이 이루어지며 끝남과 동시에 화면에 “END”표시가 나타나며 영점조절은 보통 하루에 한번정도 하면 된다. 영점조절은 깨끗한 공기 하에서 하여야 하며 공기가 깨끗하지 못하면 차후 측정 시 계통적인 에러를 유발할 수 있다. 메탄은 0.5% 이하 그리고 산소는 19%에서 23%까지의 범위에 있을 때 영점조절이 되며 이 범위를 벗어나면 영점조절이 제대로 되지 않으므로 영점이 변경되지 못하고 화면에 “nogo”(no go)라는 표시가 나타나며 “END” 표시까지 진행되지 않는다.

### 5. 자동센서점검

가스센서의 수명이 다했거나 센서에 이상이 있으면 화면에 “FAIL”표시가 나타난다.