

# ACCURA 2350-GAS

분전반 디지털 전력미터 /  
가연성 가스 계측모듈

**Distribution Panel Digital Power Meter /  
Combustible Gas Measuring Module**

**Enables Effective Monitoring of Field Facilities  
via Communication with Accura 2300[S]**



## 알림사항

### 심볼

#### Caution



적절한 예방이 이루어지지 않은 경우 전기충격, 상해 또는 사망까지도 초래할 수 있는 위험전압을 나타낸다.

#### Caution



적절한 예방이 이루어지지 않은 경우 상해 또는 제품 파손, 재산 손실을 일으킬 수 있는 위험상황을 나타낸다.

#### Note



제품 설치, 운영, 유지에 대한 주요한 지침사항을 나타낸다.



교류 전압 또는 전류를 나타낸다.



직류 전압 또는 전류를 나타낸다.

## 설치 시 주의사항

제품의 설치/유지는 고전압, 고전류 기기에 대한 교육을 받은 숙련자가 수행해야 한다.



#### Caution

이 제품을 설치/사용하는 중에 현장의 위험전압에 대한 취급부주의는 사용자에게 심각한 피해 또는 사망을 초래할 수 있다.

- 정상동작 시 PT(Potential Transformer) / CT(Current Transformer), 디지털 입력, 전원, 외부 I/O 회로 전원을 연결하는 터미널단자에 항상 위험전압이 존재한다. PT/CT 2차측은 1차측의 에너지로 인해 치명적인 전압/전류를 발생시킬 수 있다.
- 제품 설치/유지보수 시 표준 안전예방 사항을 반드시 준수해야 한다(예: PT 퓨즈 제거, CT 2차측 단락)
- 제품 결선 후 터미널 피복에 사용자가 접근하지 않도록 개폐장치 또는 유사한 캐비닛 내에 설치해야 한다.



### Caution

다음의 지침을 준수하지 않으면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있다.

- PT/CT의 입력정격을 벗어나는 전압/전류를 가하면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있다.
- 제조사가 명기한 이외의 방법으로 사용하는 경우 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있다.
- 노이즈나 서지 보호를 위하여 기기의 샤시 Ground 단자를 대지 접지 Ground에 연결해야 한다. 그렇지 않으면 품질보증을 보장하지 않는다.

## 매뉴얼에 대해

루텍은 생산제품에 대한 수정권리와 사전통보 없이 루텍 제품문서에 명시된 사양을 바꿀 수 있는 권리를 보유합니다. 루텍은 항상 고객이 제품 주문 전에 매뉴얼과 사양에 대한 최신 규격을 검토할 것을 권고합니다.

루텍은 고객과의 별다른 문서 협의사항이 없는 경우에, 제품응용에 대한 지원, 고객 시스템설계, 또는 제 3자의 제품 이용으로 야기된 특허 또는 저작권 침해에 대한 책임을 지지 않습니다.

이 문서에 있는 정보는 내용의 정확성에 만전을 기합니다. 그러나 루텍은 문서오류에 대한 책임을 지지 않으며 사전통보 없이 수정할 권리를 보유합니다.

## 책임한계

관련준거법이 허용하거나 책임한계를 금지 또는 제한하지 않는 한, 당 제품과 관련된 루텍의 책임은 그 제품에 대해 지불된 가격으로 제한됩니다.

## 보증정보

루텍은 판매한 제품과 소프트웨어 라이선스에 대해, 제품 수령일에서 현재까지 원구매자에게만 보증합니다.

보증을 받기 위해서는 제품 수령일부터 「보증기간 2년」 동안 구매한 제품에 재료 및 제작상의 중대한 결함이 없어야 합니다.

소프트웨어 자체는 어떠한 보증도 없이 「현재 최신상태로」 제공됩니다.

원 구매자는 제품보증기간 내에 발생한 제품 관련 문제사항에 대해 루텍으로 즉시 연락바랍니다. 보증기간 내 원 구매자로부터 제품 관련 문제가 제기되면, 구매자가 있는 지역에 방문해서 제품문제를 진단하거나 당사로 제품을 배송(배송료: 구매자 부담)받아 점검한 후 제품에 대한 수리 및 교체서비스를 무상으로 제공합니다.

구매한 제품이 보증기간을 초과하거나 제품의 문제가 보증조건에 해당되지 않는 경우, 루텍의 재량에 의해 수리/교체 및 환불 여부를 결정합니다.

## 보증조건이행 제한사항

제품의 「중단없는 연속작동」 또는 「오류없는 작동」, 정상적인 마모, 그리고 고객 전기시스템의 제거, 설치 또는 문제 해결에 따른 비용에 대해서는 보증을 제공하지 않습니다.

다음 요인들로 인한 결함에 대하여는 보증대상에서 제외됩니다.

- 부적절한 사용(변경, 사고, 오용, 남용) 및 설치, 작동, 유지 보수 지침을 준수하지 않은 경우
- 무단 수정, 변경 또는 수리를 시도한 경우
- 해당 안전 표준 및 규정을 준수하지 않은 경우
- 운송 또는 보관 중 손상된 경우
- 불가항력적 천재지변이 발생한 경우(화재, 홍수, 지진, 폭풍우 피해, 과전압 및 낙뢰 등)
- 원래 식별 표시(상표, 일련 번호) 표시가 손상, 변경, 제거된 경우

루텍은 상기된 보증조건의 불이행에 대한 고객요구(구매제품과 관련된 손실, 손상, 또는 초래된 비용에 대해 원구매자 또는 그 소속직원, 대리인, 또는 계약자 가 제기한)를 제외한 그 어떤 요구에 대해서 책임을 지지 않습니다.

루텍의 직원 또는 대리인의 기술지원(고객 시스템설계에 대한)은 권장사항이 아닌 하나의 제안입니다. 그 제안의 실효성을 결정하는 책임은 원 구매자에게 있고, 원 구매자는 그 실효성 검증을 위해 충분히 제품을 시험(테스트)해야 합니다.

제품 및 관련 문서의 적합성을 결정하는 것은 원 구매자의 책임입니다. 원 구매자는 하드웨어나 소프트

웨어의 결함으로 인해 제품의 100 % 「가동시간 준수」가 가능하지 않다는 점을 인지해야 합니다. 또한 원 구매자는 이러한 결함이나 고장이 제품의 오작동을 야기할 수 있다는 것을 인지해야 합니다.

대리점, 회사 또는 다른 독립체, 루텍 또는 여타 회사의 개인이나 직원은 그 어떤 이유로도 보증조건의 내용을 개정, 수정, 또는 확장할 수 있는 권한을 가지지 않습니다.

## 표준규격



Process Control Equipment  
E324900



R-R-RTE-ACCURA2300

## 개정정보

Accura 2350-GAS 사용자 매뉴얼에 대한 release 정보는 아래와 같다.

Revision	날짜	설명
1.00	2014. 8. 7	초기 제작
1.10	2014. 9. 19	온도 습도 추가 설정모드에서 이벤트초기화 항목 제거 이벤트모드 추가
1.11	2014. 11. 21	전원부 변경에 따른 업데이트 Methane Gas 기준으로 PPM 변환 업그레이드
1.20	2014. 12. 18	책임한계, 표준규격, 보증조건, 목차 추가, 통신설정 추가
1.30	2018. 4. 12	이벤트의 정한시 특성 추가
1.31	2018. 10. 18	설치 시 주의사항 추가, GAS 모듈 연결대수 제한사항 추가
1.32	2022. 2. 8	표지페이지 이미지와 텍스트 및 인증정보 변경 최신 매뉴얼에 맞추어 문서 업데이트
1.40	2024. 1. 26	설치 및 사용 시 주의사항 추가

# 목차

<b>Chapter 1 Accura 2350-GAS 설치 및 결선 .....</b>	<b>9</b>
설치하기 전 .....	9
구성품 .....	9
치수 .....	9
설치 .....	10
패널 설치 .....	11
DIN-Rail 설치 .....	11
결선 .....	12
<b>Chapter 2 Accura 2350-GAS 동작/설정 .....</b>	<b>13</b>
동작전원 .....	13
기능 .....	13
Gas 계측 및 이벤트 감지 .....	13
동작모드 .....	14
버튼동작 .....	15
LCD 화면 .....	16
디스플레이 모드 .....	16
이벤트 모드 .....	17
설정 모드 .....	18
통신설정 .....	20
LED 표시 .....	21
<b>Chapter 3 Accura 2300S 동작/설정 .....</b>	<b>22</b>
Accura 2300S 디스플레이 모드: Accura 2350-GAS 모듈 .....	22
Accura 2300S EVENT LED / LCD 백라이트 .....	22
Accura 2300S 설정 모드: GAS 모듈 이벤트의 Accura 2300S DO 연동 설정 .....	23
Accura 2300S 설정 모드: Accura 2350-GAS 모듈 .....	23
Accura 2300S 이벤트 모드: Accura 2350-GAS 모듈 .....	24
Accura 2300S 디스플레이 모드 전체 맵 .....	25
<b>Appendix A 사양 .....</b>	<b>26</b>
<b>Appendix B 표준규격 .....</b>	<b>27</b>
<b>Appendix C 주문정보 .....</b>	<b>28</b>

## 그림

Fig 1.1 Accura 2350-GAS 구성품.....	9
Fig 1.2 Accura 2350-GAS 전면.....	9
Fig 1.3 Accura 2350-GAS 뒷면.....	9
Fig 1.4 Accura 2350-GAS 옆면.....	10
Fig 1.5 패널 설치.....	11
Fig 1.6 DIN-Rail 설치.....	11
Fig 1.7 통신선 결선.....	12
Fig 2.1 Accura 2350-GAS 전면.....	13
Fig 2.2 센서 저항과 농도 ppm 관계.....	14
Fig 2.3 이벤트 LED 동작[이벤트 소멸 후 SET 버튼 입력에 의한 해제].....	17
Fig 2.4 이벤트 LED 동작[이벤트 발생 중 SET 버튼 입력에 의한 해제].....	17
Fig 3.1 GAS 농도 ppm.....	22
Fig 3.2 GAS 이벤트 상태.....	22
Fig 3.3 GAS 모듈 이벤트의 Accura 2300S DO 연동 설정.....	23
Fig 3.4 시작 이벤트.....	24
Fig 3.5 종료 이벤트.....	24
Fig 3.6 이벤트 발생시각.....	24



# Chapter 1 Accura 2350-GAS 설치 및 결선

## 설치하기 전

### 구성품

Fig 1.1 Accura 2350-GAS 구성품



### 치수

Fig 1.2 Accura 2350-GAS 전면

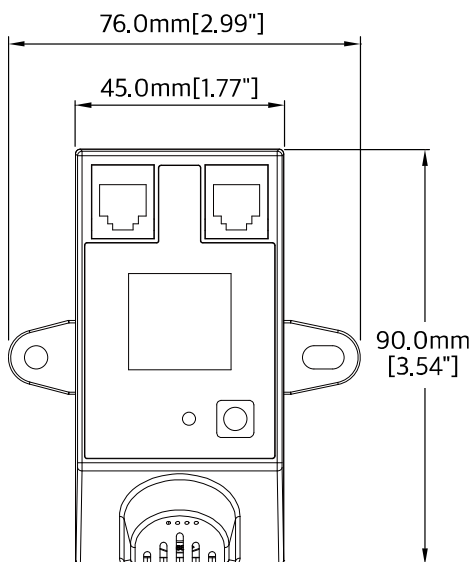


Fig 1.3 Accura 2350-GAS 뒷면

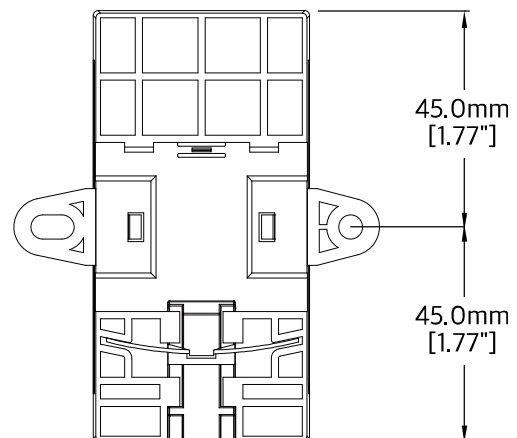
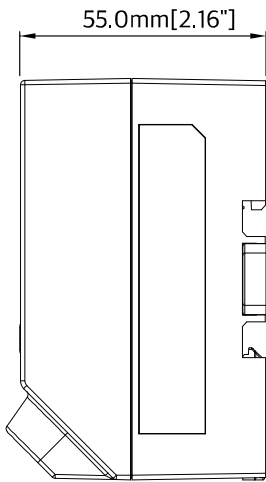


Fig 1.4 Accura 2350-GAS 옆면



## 설치

제품의 설치 및 동작 시 아래의 환경 사양을 고려해야 한다.

환경조건	설명
동작온도	-20 – 70 °C (-4 –158 °F)
안전온도 <sup>1</sup>	-20 – 60 °C (-4 –140 °F)
보관온도	-40 – 85 °C (-40 – 185 °F)
동작습도	5 – 95 % (무결로 상태)

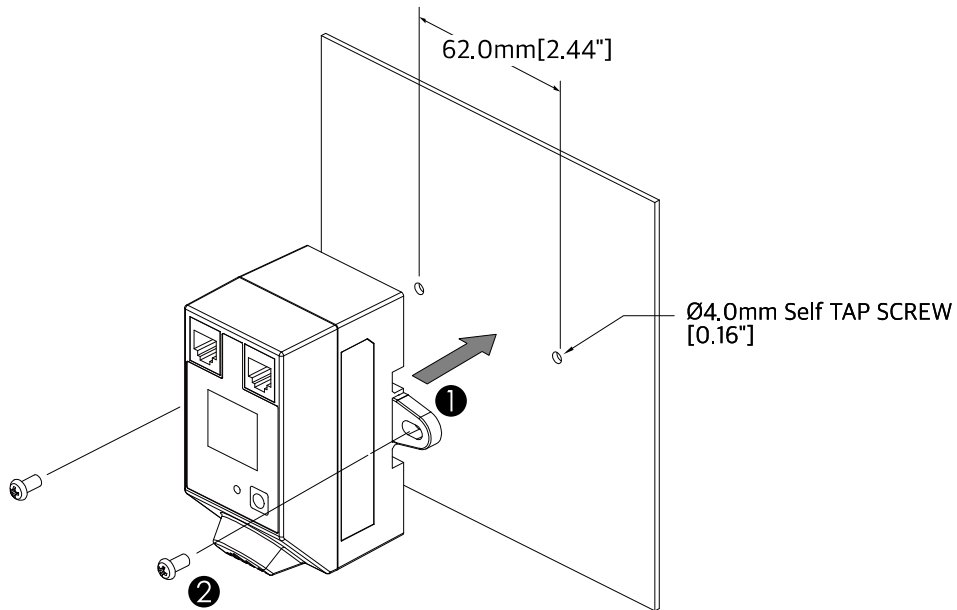
### Caution

다음과 같은 경우 센서 성능 저하와 예상 수명의 단축을 초래할 수 있으므로 설치 및 사용 시 주의하여야 한다.

- 실리콘 증기에 노출 시
- 염소계, 유황계 등의 고농도 부식성 물질에 노출 시
- 알칼리 금속(예: 염수 분무)에 의한 오염 시
- 물과 접촉 시

## 패널 설치

Fig 1.5 패널 설치

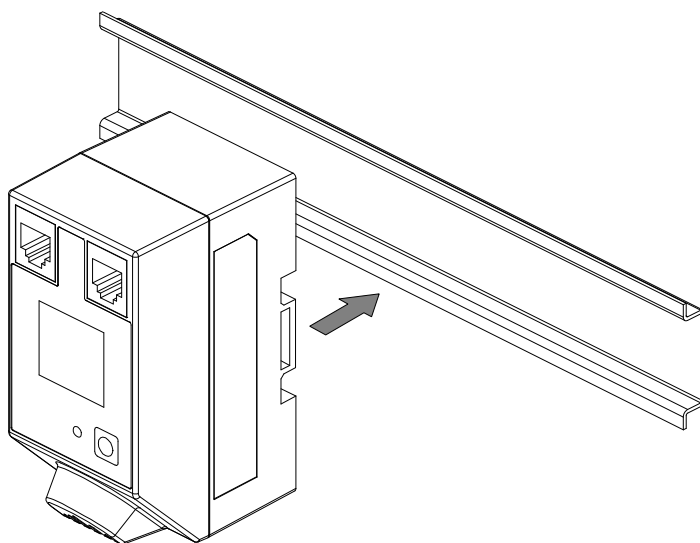


Accura 2350-GAS 설치 위치에 대한 주의사항은 다음과 같다.

- 1) 발생하는 가스의 경로를 고려하여 설치 위치를 결정한다.
- 2) 특별한 가스 경로가 없는 경우 가스의 상승을 고려하여 가능한 위 부분에 설치한다.

## DIN-Rail 설치

Fig 1.6 DIN-Rail 설치

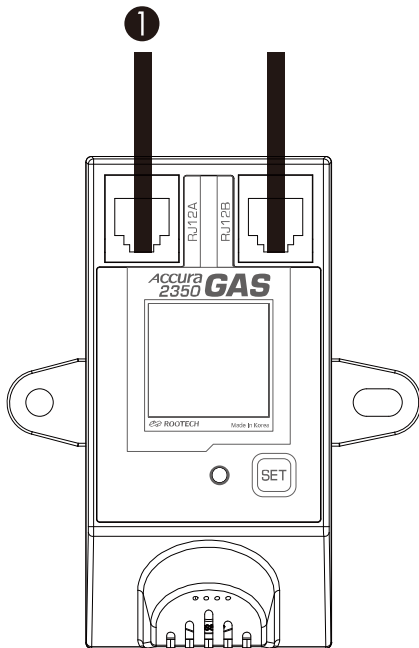


## 결선

- ① RJ12A, RJ12B 단자에 RJ12 6C 통신선 연결  
(Accura 2300S 으로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음)

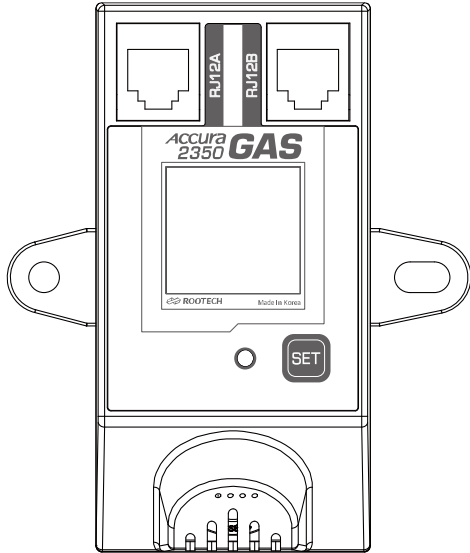
Accura 2300 또는 Accura 2300S에 연결 가능한 Accura 2350-GAS 모듈 대수는 RJ12-1 및 RJ12-2 각각의 포트에 3 모듈씩 총 6 모듈로 제한된다.

Fig 1.7 통신선 결선



# Chapter 2 Accura 2350-GAS 동작/설정

Fig 2.1 Accura 2350-GAS 전면



## 동작전원

항목	설명
동작전원	Accura 2300S으로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음
소비전류	0.30A @ 5V RJ12 Supply

## 기능

### Gas 계측 및 이벤트 감지

항목	설명	
Gas sensor	Model	TGS 813
	Type	Tin dioxide[SnO <sub>2</sub> ] semiconductor
	Detection	다양한 가연성 가스 검지
Gas 농도 계측범위 <sup>1</sup>	100 - 10,000 [ppm]	
Gas 이벤트	이벤트 기준값에 대한 Over 이벤트 <sup>2</sup>	

1. Methane Gas 1000 ppm 환경에서의 Gas 센서 출력 저항을 평균값 10 kΩ 으로 산정하고, Gas 센서의 부하저항 18kΩ 조건으로 계측하여 그림 2.2와 같이 환산한 ppm[parts per million] 농도이다.

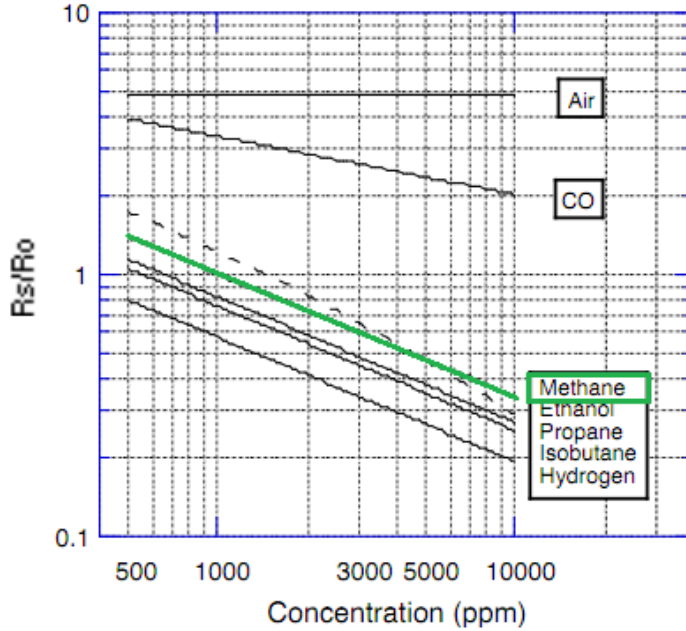
2. Over 이벤트는 시작 이벤트와 종료 이벤트로 구성되어 있다.

Fig 2.2 센서 저항과 농도 ppm 관계

$R_s$  = Sensor resistance of displayed gases at various concentrations

$R_o$  = Sensor resistance in 1000ppm methane

**Sensitivity Characteristics:**



**동작모드**

모드	설명
디스플레이 모드	모듈 ID와 계측된 PPM 값을 순차적으로 표시한다.
이벤트 모드	시작이벤트가 발생하면 자동으로 이벤트모드로 전환한다. 이벤트 발생시 PPM 최대값 점멸 표시, 이벤트 LED 점멸 표시를 수행한다 사용자의 SET 버튼 긴누름으로 이벤트모드가 해제되며 디스플레이모드로 전환한다.
설정 모드	이벤트 및 원격권한을 설정한다.

## 버튼동작

SET 버튼은 다음과 같이 이벤트 모드를 해제하거나 설정 항목을 확인하고 변경하는데 사용된다.

### 이벤트 모드 해제

버튼	기능
	<p>모듈 ID와 계측된 PPM 값을 순차적으로 표시한다.</p> <p>시작이벤트 발생시 이벤트 모드로 자동전환한다.</p> <p>시작이벤트 발생시 PPM 최대값 점멸 표시, 이벤트 LED 점멸 표시를 수행한다.</p> <p>사용자의 SET 버튼 긴누름으로 이벤트 모드가 해제되며 디스플레이모드로 전환한다. 이벤트모드가 해제되면 이벤트 LED는 꺼진다.</p>

1. 1초간 누른 후 떼다.

### 설정 및 확인

버튼	기능
	<p>모듈 ID와 계측된 PPM 값을 순차적으로 표시한다.</p> <p>설정모드로 이동한다. [누를 때마다 설정메뉴가 순차적으로 선택된다]</p> <p>설정변경모드로 진입한다. 설정값을 수정가능상태[깜박임]로 만든다.</p> <p>설정값을 선택한다. [누를 때마다 설정값이 순차적으로 변한다]</p> <p>선택된 설정값을 저장한다[깜박임 멈춤]. [다음 설정메뉴로 이동한다]</p>

1. 누른 후 즉시 떼다.

2. 1초간 누른 후 떼다.



#### Note

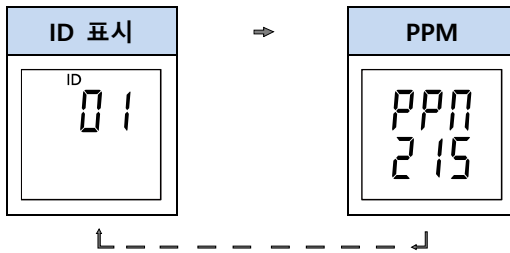
설정모드에서 10초간 버튼 동작이 없으면 디스플레이모드로 자동 복귀한다.

설정변경모드에서 25초간 버튼동작이 없으면 디스플레이모드로 자동 복귀한다.

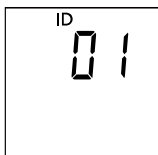
## LCD 화면

### 디스플레이 모드

Accura 2350-GAS 모듈의 ID 및 측정된 PPM 값을 표시하며 아래와 같이 화면이 순차적으로 이동한다. 디스플레이모드에서 SET 버튼을 짧게 누르면 설정모드로 전환된다.



#### ID 표시



표시	설명
ID [d][d] <sup>1</sup>	Accura 2350 ID <sup>2</sup>

1. d → decimal[10진수]

2. ID는 다음과 같이 나뉜다. 모든 Accura 2350은 공장출하 시 대기 ID로 디폴트 할당된다.

Accura 2350 ID	ID	기능
통신 ID	ID 0 - 39	통신 가능한 Accura 2350 ID
중복 ID	ID 중복	두 개 이상의 ID가 동일한 Accura 2350 ID, 통신불가능
대기 ID	ID 255	연결상태 인식용 Accura 2350 ID, 통신불가능

#### Gas PPM 표시

Accura 2350-GAS 모듈의 Gas 센서 출력 전압을 그림 2.2와 같이 변환한 ppm 값으로 표시한다.



표시	설명
PPM [d][d][d] <sup>1</sup>	Gas ppm[parts per million]
100 - 10.0k	100 ppm 에서 10000 ppm 까지 표시한다.


1. d → decimal[10진수]



## 이벤트 모드

시작이벤트 발생 시 자동으로 이벤트 모드로 전환된다. 이벤트 모드에서는 Gas PPM 최대값과 이벤트 LED가 점멸 표시된다. 시작이벤트 시점에서 내부적으로 기존 PPM 최대값을 자동으로 clear하고 시작이벤트 시점에서부터 다시 최대값을 감지하여 표시한다. 따라서, PPM 최대값은 가장 최근 이벤트의 PPM 최대값이다.

### Gas PPM 최대값 표시

	<b>MAX</b> [d][d][d] <sup>1</sup> k segment	<b>PPM 최대값</b> Max gas value in PPM 천 단위를 표시한다.
---	---	---

1. d → decimal[10진수]

### 이벤트 모드 해제

SET 버튼 긴누름으로 이벤트모드가 해제되면서 화면은 디스플레이모드로 전환되고 이벤트 LED 점멸도 해소된다.

Fig 2.3 이벤트 LED 동작[이벤트 소멸 후 SET 버튼 입력에 의한 해제]

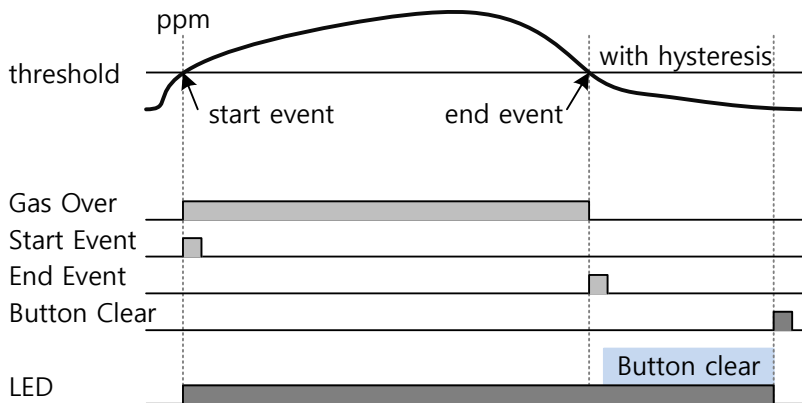
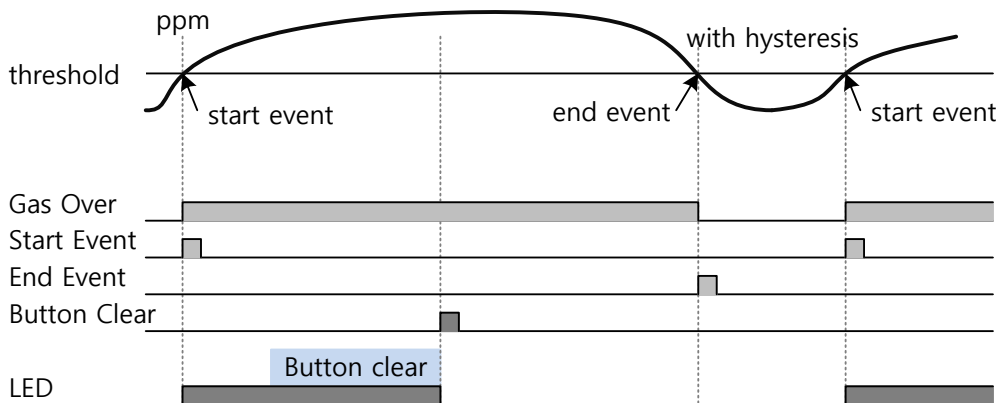
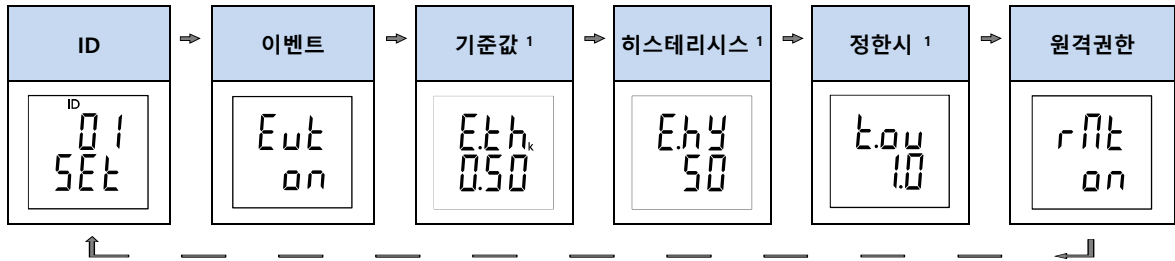


Fig 2.4 이벤트 LED 동작[이벤트 발생 중 SET 버튼 입력에 의한 해제]



## 설정 모드

SET 버튼을 짧게 누를 때마다 다음 설정메뉴가 선택된다.



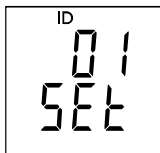
1. 이벤트 설정이 Off 인 경우에는 표시되지 않는다.

### Note

설정 모드에서 10초간 버튼 동작이 없으면 디스플레이 모드로 자동 복귀한다.

설정변경 모드에서 25초간 버튼동작이 없으면 디스플레이 모드로 자동 복귀한다.

### ID 설정



ID	모듈 ID
[d][d] <sup>1</sup>	Accura 2350 ID <sup>2</sup>
디폴트 255	범위: 0 - 39

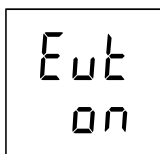
1. d → decimal[10진수]

2. ID는 다음과 같이 나뉜다. 모든 Accura 2350은 공장출하시 대기 ID로 디폴트 할당된다.

Accura 2350 ID	ID	기능
통신 ID	ID 0 - 39	통신 가능한 Accura 2350 ID
중복 ID	ID 중복	두 개 이상의 ID가 동일한 Accura 2350 ID, 통신 불가능
대기 ID	ID 255	연결상태 인식용 Accura 2350 ID, 통신불가능

### 이벤트 설정

이벤트를 on 상태로 설정하면, 이벤트 LED는 소등상태로 초기화된다.



이벤트	설명
off [디폴트]	이벤트 동작 안 함
on	이벤트 동작 설정. 기준값 이상으로 정한시 초과하면 Over 이벤트 <sup>1</sup> 발생

1. Over 이벤트는 시작이벤트와 종료이벤트로 구성된다.

### 이벤트 기준값 설정

이벤트 기준값 설정은 이벤트 on 설정시에만 설정 가능하다.



이벤트 기준값	
[d][d][d] <sup>1</sup>	110 - 9,990 ppm [0.11k - 9.99k]
디폴트 2000 ppm	

1. d → decimal[10진수]

### 이벤트 히스테리시스 설정

이벤트 히스테리시스 설정은 이벤트 on 설정시에만 설정 가능하다.

	이벤트 히스테리시스	
	[d].[d][d] <sup>1</sup>	10 - 999 ppm 디폴트 500 ppm

1. d → decimal[10진수].

### 이벤트 정한시 설정

이벤트 정한시 설정은 이벤트 on 설정시에만 설정 가능하다.

	이벤트 정한시	
	[d].[d] <sup>1</sup>	0.5 - 5.0 초 / 0.5초 step 디폴트 1.0 초

1. d → decimal[10진수].

항목	설명
시작레벨	이벤트 기준값
종료레벨	이벤트 기준값 - 히스테리시스
시작이벤트	입력값이 시작레벨 이상으로 상승하여 이벤트 정한시가 경과되면 시작이벤트가 발생한다. 시작 이벤트가 발생한 경우에는 종료레벨 이하로 하강하여 종료이벤트가 발생한 후에 시작레벨 이상으로 다시 상승을 해야만 시작이벤트가 재발생한다. 이벤트 LED는 시작이벤트에 의해서만 점멸한다.
종료이벤트	시작이벤트가 발생한 상태에서 입력값이 종료레벨 이하로 하강하면 종료이벤트가 발생한다. 이벤트 LED는 종료이벤트에 의해서 꺼지는 것이 아니라 사용자 SET 버튼 입력에 의해서만 꺼진다.
히스테리시스	입력값이 이벤트 기준값을 자주 상승 하강을 반복하는 경우에는 이벤트가 많이 발생할 수 있기 때문에 효과적인 이벤트 관리를 위하여 적절한 히스테리시스 설정이 필요하다.

### 원격권한 설정

	원격권한	
	on[On, 디폴트]	원격에서 통신으로 설정 및 제어 가능
	oFF[Off]	원격에서 통신으로 설정 및 제어 차단

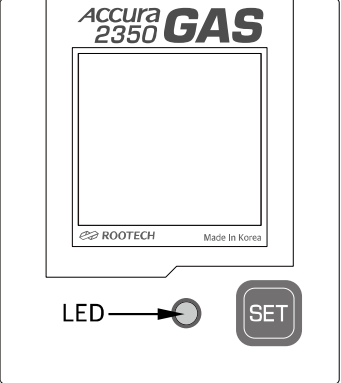
## 통신설정

Modbus 통신으로 설정 가능한 요소는 다음과 같다. 통신설정 관련한 자세한 사항은 "Accura 2300/2350 Communication UserGuide" 를 참조한다.

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
1261	Module ID for general setup	Uint16	PRW	설정할 GAS 모듈 ID를 지정한다. 이 register에 지정된 ID 모듈에 대하여, register 1262, 1263 - 1302에 대한 general setup 동작이 이루어진다. 또한 이 register에 지정된 모듈 ID 모듈에 대하여, register 3801, 3802 - 4000에 대한 extended setup 동작이 이루어진다. 범위: 0 - 39 Default: 0
1262	Module setup access	Uint16	PRW	Register 1263 - 1302의 access register. 이 register를 읽으면 register 1261에서 지정된 모듈 ID의 데이터는 register 1263 - 1302으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit [15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 1263 - 1302 값은 register 1261에서 지정된 모듈 ID에 적용된다.
1263	Gas threshold	Uint16	PRW	Gas 이벤트 기준값 설정. 이벤트 시작레벨은 threshold이다. 단위: PPM 설정범위: 110 - 9990 [PPM] Default: 2000 [PPM]
1264 - 1268	Reserved			
1269	Event detection mode	Uint16	PRW	Gas 이벤트 감지 활성화 여부. 0: (default) 비활성화, 1: 활성화
1270	Hysteresis	Uint16	PRW	Gas 이벤트 hysteresis 폭 설정. 이벤트 종료레벨은 threshold - hysteresis이다. 설정범위: 10 - 999 [PPM] Default: 500 [PPM]

## LED 표시

Accura 2350-GAS 모듈에서 시작이벤트 발생 시 PPM 최대값 화면 점멸과 동시에 이벤트 LED 또한 점멸 표시된다.

 <p>The diagram shows the front panel of the Accura 2350-GAS module. At the top, it says 'Accura 2350 GAS'. Below that is a large square display area. At the bottom of the display area, it says 'ROOTECH Made in Korea'. Below the display area, there is a small circular LED indicator with an arrow pointing to it from the label 'LED'. To the right of the LED is a square button labeled 'SET'.</p>	<b>이벤트 LED</b>
	<p>RED LED      이벤트가 발생한 상태를 적색 점멸 표시한다.</p> <p>이벤트모드 표시화면에서 SET 버튼 긴누름으로 이벤트 LED 점멸을 해제할 수 있다.</p>



### Note

Accura 2350-GAS 모듈에서 원격권한이 활성화된 경우에는, Accura 2300S의 EVENT 버튼으로도 이벤트 LED 점멸을 해제할 수 있다.

## Chapter 3 Accura 2300S 동작/설정

Accura 2300S의 전면 버튼[Left/ESC, Up/SETUP, Down/EVENT, Right/ENTER] 동작으로 아래 모드의 기능을 수행한다. Accura 2300은 Accura 2300S와 동일하게 Accura 2350-GAS와 연계 동작한다. Accura 2300의 LCD 화면은 표시하는 세그먼트가 조금 다르다.

모드	기능
디스플레이 모드	Accura 2350 [선택된 모듈 ID] 별 계측값을 모니터링한다.
설정 모드	Accura 2300S/2350 설정요소를 설정한다[네트워크, 결선, PT, 통신, 이벤트 등].
이벤트로그 모드	Dip, Swell 등의 이벤트로그를 표시한다.

### Accura 2300S 디스플레이 모드: Accura 2350-GAS 모듈

Accura 2300S 디스플레이 모드에서 Right 버튼을 눌러[또는 Left 버튼을 눌러 반대방향으로] MODULE 열로 이동하면 GAS 모듈의 Gas 농도 ppm 및 이벤트 LED 상태를 확인할 수 있다.

Fig 3.1 GAS 농도 ppm

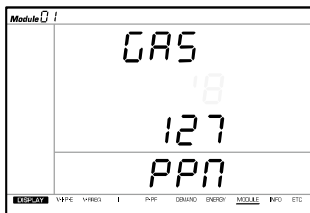
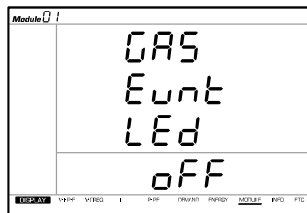


Fig 3.2 GAS 이벤트 상태



### Accura 2300S EVENT LED / LCD 백라이트

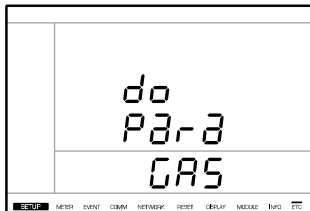
Accura 2300S는 Accura 2350-GAS 모듈의 시작이벤트를 감지하고 EVENT LED와 LCD 백라이트를 점멸하여 시작이벤트를 알린다. Accura 2300S의 EVENT 버튼을 길게 눌러서 이벤트로그모드로 들어가면 발생한 시작이벤트 알람을 해소시키고 이벤트로그를 확인할 수 있다.

Accura 2350-GAS 모듈의 원격권한 설정이 활성화된 경우에는, Accura 2300S의 EVENT 버튼을 길게 눌러 Accura 2350-GAS 모듈의 LED 점멸 상태를 원격에서 해소할 수 있다. 그러나 Accura 2350-GAS 모듈에서 원격권한 설정이 차단된 경우에는, GAS 모듈 자체의 SET 버튼을 사용해야만 LED 점멸 상태를 해소할 수 있다.

## Accura 2300S 설정 모드: GAS 모듈 이벤트의 Accura 2300S DO 연동 설정

Accura 2300S 설정 모드에서 Right 버튼을 눌러[또는 Left 버튼을 눌러 반대방향으로] ETC 열로 이동하고, Down 버튼을 눌러서 DO [Digital Output] 연동 파라미터 설정화면으로 이동하여 GAS 모듈의 이벤트를 선택할 수 있다. 연동 파라미터 화면에서 아래 그림과 같이 GAS 모듈을 선택한 경우, GAS 모듈에서 시작이벤트가 발생되었을 때 Accura 2300S의 DO로 출력된다. 출력되는 DO 타입은 DO 설정에 따른다. 출력된 DO 상태를 해제하기 위해서는 Accura 2300S 전면의 EVENT 버튼을 길게 눌러서 이벤트로그 모드로 진입해야 한다. 이벤트로그 모드로 진입하여 발생한 시작이벤트 알람과 DO 출력을 해소시키고 이벤트로그를 확인할 수 있다.

Fig 3.3 GAS 모듈 이벤트의 Accura 2300S DO 연동 설정



## Accura 2300S 설정 모드: Accura 2350-GAS 모듈

Accura 2350-GAS 모듈의 설정은 Modbus 통신을 통하여 가능하며, Accura 2300S 버튼에 의한 설정모드에서는 지원하지 않는다. 통신설정 관련한 자세한 사항은 "Accura 2300/2350 Communication UserGuide"를 참조한다.

### Accura 2300S 이벤트 모드: Accura 2350-GAS 모듈

발생한 이벤트의 상세사항은 Accura 2300S의 이벤트 모드에서 확인 가능하다.

#### GAS 이벤트로그

Fig 3.4 시작 이벤트

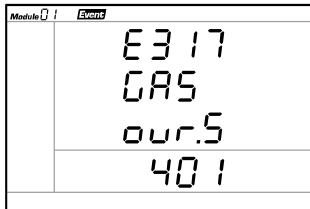
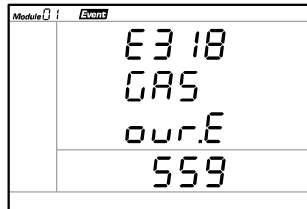


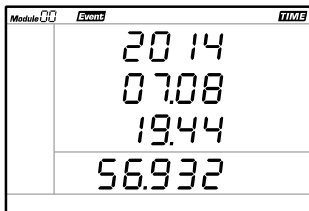
Fig 3.5 종료 이벤트



항목	설명
첫째 줄	이벤트 일련번호
둘째 줄	이벤트 타입: GAS 모듈
셋째 줄	이벤트 속성: Over 시작 이벤트 / Over 종료 이벤트
넷째 줄	시작 이벤트: 시작 이벤트 감지시의 ppm 종료 이벤트: 시작에서 종료까지 Over 이벤트 동안의 ppm 최대값

Accura 2300S의 이벤트로그 화면에서 Down 버튼을 누르면 각각의 이벤트에 대한 이벤트 발생시각[년, 월,일,시,분,초,밀리초]을 확인할 수 있다.

Fig 3.6 이벤트 발생시각






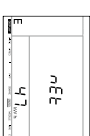





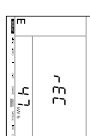





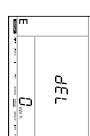
































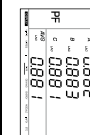






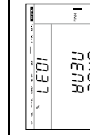





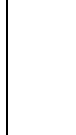
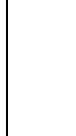
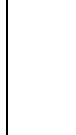

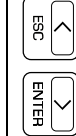
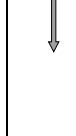
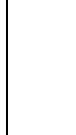


첫째 줄	년도
둘째 줄	월.일
셋째 줄	시.분
넷째 줄	초.밀리초



### Accura 2300S 디스플레이 모드 전체 맵

Accura 2300S의 계측정보와 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보를 통합 표시한다.

계열	V-I-P-E		전류	P-P-F	DEMAND	ENERGY	MODULE	INFO	ETC
	전압/전류/ 전력/전력량	V-FREQ							
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>←</span> <span>EVENT</span> <span>SETUP</span> <span>→</span> </div>									
									
									
									
									
									
									
									
									
									

## Appendix A 사양

Gas 농도 ppm 계측	설명	
Gas sensor	Model	TGS 813
	Type	Tin dioxide(SnO <sub>2</sub> ) semiconductor
	Detection	다양한 가연성 가스 검지
Gas 농도 계측범위 <sup>1</sup>	100 - 10,000 [ppm]	
Gas 이벤트	이벤트 기준값에 대한 Over 이벤트 <sup>2</sup>	

1. Methane Gas 1000 ppm 환경에서의 Gas 센서 출력저항을 평균값 10 kΩ 으로 산정하고, Gas 센서의 부하저항 18kΩ 조건으로 계측하여 그림 2.2와 같이 환산한 ppm[parts per million] 농도이다.

2. "Over" 이벤트는 시작 이벤트와 종료 이벤트로 구성되어 있다.

동작전원	설명
동작전원	Accura 2300S 으로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음
소비전류	0.30 A @ 5 V RJ12 Supply

일반	설명	
무게	85 g	마운팅윙 L/S 제외
	88 g	마운팅윙 L/S 포함

환경조건	설명
동작온도	-20 - 70 °C (-4 - 158 °F)
안전온도 <sup>1</sup>	-20 - 60 °C (-4 - 140 °F)
보관온도	-40 - 85 °C (-40 - 185 °F)
동작습도	5 - 95 % (무결로 상태)

1. UL61010-1 규격 만족

## Appendix B 표준규격

안전성	
UL 61010-1, 3 <sup>rd</sup>	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EMC	
IEC 61000-4-2	Electrostatic discharge[ESD] immunity
IEC 61000-4-3	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity
IEC 61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity
IEC 61000-4-5	Surge immunity
IEC 61000-4-6	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
IEC 61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity
IEC 61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity
인증	
UL	UL 61010-1 3rd edition, UL 61010-2-030
CE	EN 55011:2016/A11:2020, EN IEC 61326-1:2021, EN IEC 61326-2-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021, EN 61000-3-3:2013/A2:2021
KC	EN 55011:2016/A11:2020, EN IEC 61326-1:2021, EN IEC 61326-2-1:2021
CQC <sup>1</sup>	GB 4793.1-2007, GB/T 18268.26-2010
일반	
보증기한	2년

1. CQC 인증은 Accura 2300 제품에만 해당된다.

## Appendix C 주문정보

모델명
Accura 2350 - GAS



## **Accura 2350-GAS**

### **User Guide**

Distribution Panel Digital Power Meter /  
Combustible Gas Measuring Module

## **주식회사 루텍**

경기도 수원시 영통구 신원로 88  
디지털엠피어2 102동 611호

Tel. 031-695-7350

Fax. 031-695-7399

기술지원 및 주문은 루텍으로 연락주시기 바랍니다.

[www.rootech.com](http://www.rootech.com)

[sales@rootech.com](mailto:sales@rootech.com)

© 2014 Rootech Inc. All Rights Reserved