

# ACCURA 2350-VDC

분전반 디지털전력미터/  
DC 전압계측모듈

**Distribution Panel Digital Power Meter/  
DC Voltage 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 및 작동은 고전압, 고전류 기기에 대한 교육을 받은 숙련자가 수행해야 한다.



**Caution**

현장에서 제품을 설치/사용하는 중 위험전압에 대한 부주의한 대응 시 사용자에게 심각한 상해 또는 사망을 초래할 수 있다.

- 설치, 시운전 및 작동에 대해 전문적인 지식을 갖춘 전문가가 장치를 설치해야 한다. 설치 담당자는 설명서에 명시된 다양한 안전 조치와 경고사항을 숙지해야 한다.
- 장치 설치 작업을 수행하기 전에 장치의 전원을 꺼야 한다.
- 적절한 전압 감지 장치를 이용하여 전압 입력 여부를 확인해야 한다.
- 장치 전원을 켤 때, 항상 적합한 정격 전압을 인가해야 한다.
- 장치 설치 시, 권장된 설치 지침에 따라 적합한 전기 패널에 설치해야 한다. 설치 주의사항을 어길 시에는 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있다.

**Caution**

다음의 지침을 준수하지 않으면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있다.

장치를 올바르게 사용하기 위해 다음과 같은 사항을 확인해야 한다.

- 장치가 제대로 설치되었는지 확인한다.

## 매뉴얼에 대해

루텍은 생산된 제품의 사양 및 제품문서에 명시된 내용을 사전통보 없이 바꿀 수 있습니다. 그러므로, 당사는 고객에게 제품 주문 전 매뉴얼과 제품 사양에 대한 최신 규격을 고객이 미리 검토할 것을 권고합니다.

루텍은 고객과의 별다른 문서 협의사항이 없는 경우에, 제품응용에 대한 지원, 고객 시스템 디자인, 또는 제3자의 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.

소프트웨어는 최신버전으로 제공되며 별도의 보증을 제공하지 않습니다.

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 당사로부터 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.

## 보증조건의 이행 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 결함사항은 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)가 손상, 변경, 제거된 경우

루텍은 상기된 보증조건의 불이행에 대한 고객요구(구매제품과 관련된 손실, 손상, 또는 초래된 비용에 대해 원구매자 또는 그 소속직원, 대리인, 또는 계약자가 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 소프트웨어의 결함으로 인해 제품의 100 % 가동시간 준수가 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

# 개정정보

「Accura 2350-VDC 사용자 매뉴얼」에 대한 release 정보는 아래와 같다.

Revision	날짜	설명
1.00	2014. 6. 17	초기제작
1.10	2014. 8. 7	5V 전원, VDC 개명 및 이벤트 관련 추가
1.20	2014. 12. 18	책임한계, 표준규격, 보증조건, 목차 추가, 온도 습도 명시, 외부전원 제거, 이벤트 업그레이드 및 통신설정 추가
1.21	2015. 4. 7	전면 단자명 이미지 오류 수정 표준규격 로고 이미지 변경 범위 ~ 표시를 -(하이픈)으로 변경
1.22	2022. 2. 8	표지페이지 텍스트 및 이미지 변경, 제품 치수 및 인증 정보 변경 최신 매뉴얼에 맞추어 문서 업데이트

# 목차

<b>Chapter 1 Accura 2350-VDC 설치 및 결선</b> .....	<b>9</b>
설치하기 전.....	9
구성품.....	9
치수.....	9
설치.....	10
패널 설치.....	10
DIN-Rail 설치.....	11
결선.....	11
<b>Chapter 2 Accura 2350-VDC 동작/설정</b> .....	<b>12</b>
동작전원.....	12
기능.....	12
버튼동작.....	14
LCD 화면.....	15
디스플레이모드.....	15
설정모드.....	16
통신설정.....	19
LED 표시.....	21
<b>Chapter 3 Accura 2300[S] 동작/설정</b> .....	<b>22</b>
Accura 2300[S] 디스플레이모드: Accura 2350-VDC 모듈.....	22
Accura 2300[S] EVENT LED / LCD 백라이트.....	23
Accura 2300[S] 설정모드: Accura 2350-VDC 이벤트의 Accura 2300[S] DO 연동 설정.....	23
Accura 2300[S] 설정모드: Accura 2350-VDC 모듈.....	24
Accura 2300[S] 이벤트로그모드: Accura 2350-VDC 모듈.....	24
Accura 2300[S] 디스플레이모드 전체 맵.....	25
<b>Appendix A 사양</b> .....	<b>26</b>
<b>Appendix B 주문정보</b> .....	<b>27</b>

# 그림

Fig 1.1 Accura 2350-VDC 구성품.....9

Fig 1.2 Accura 2350-VDC 전면 .....9

Fig 1.3 Accura 2350-VDC 후면 .....9

Fig 1.4 Accura 2350-VDC 측면 ..... 10

Fig 1.5 패널 설치..... 10

Fig 1.6 DIN-Rail 설치 ..... 11

Fig 1.7 DC 전압 및 통신선 결선 ..... 11

Fig 2.1 Accura 2350-VDC 전면 ..... 12

Fig 2.2 아날로그 입력 DC 전압 ..... 13

Fig 2.3 Over 이벤트에 대한 시작이벤트 / 종료이벤트 ..... 18

Fig 2.4 Under 이벤트에 대한 시작이벤트 / 종료이벤트 ..... 18

Fig 3.1 채널 1,2 DC 전압 표시 화면..... 22

Fig 3.2 채널 3,4 DC 전압 표시 화면..... 22

Fig 3.3 채널 5,6 DC 전압 표시 화면..... 23

Fig 3.4 채널 7,8 DC 전압 표시 화면..... 23

Fig 3.5 VDC 모듈 이벤트의 Accura 2300[S] DO 연동 설정 ..... 23

Fig 3.6 Over 시작이벤트 ..... 24

Fig 3.7 Under 시작이벤트 ..... 24

Fig 3.8 이벤트 발생시각 ..... 24



# Chapter 1 Accura 2350-VDC 설치 및 결선

## 설치하기 전

### 구성품

Fig 1.1 Accura 2350-VDC 구성품



### 치수

Fig 1.2 Accura 2350-VDC 전면

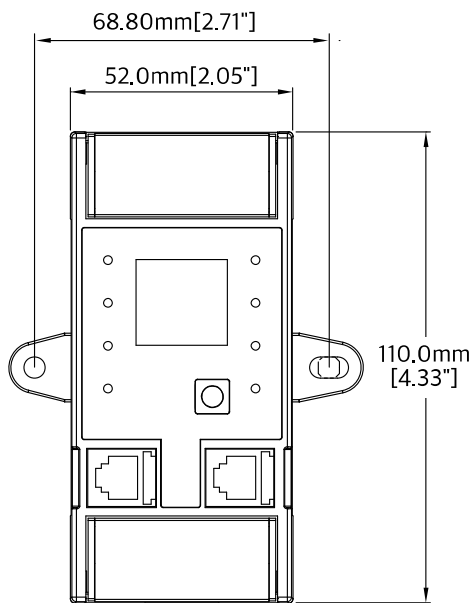


Fig 1.3 Accura 2350-VDC 후면

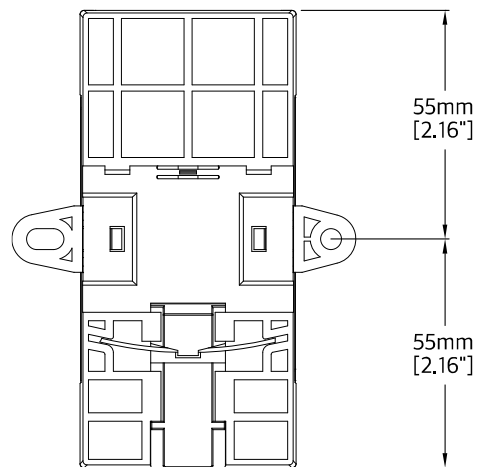
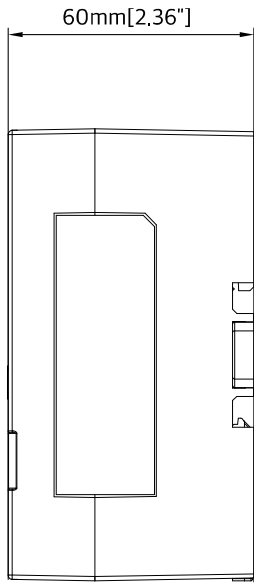


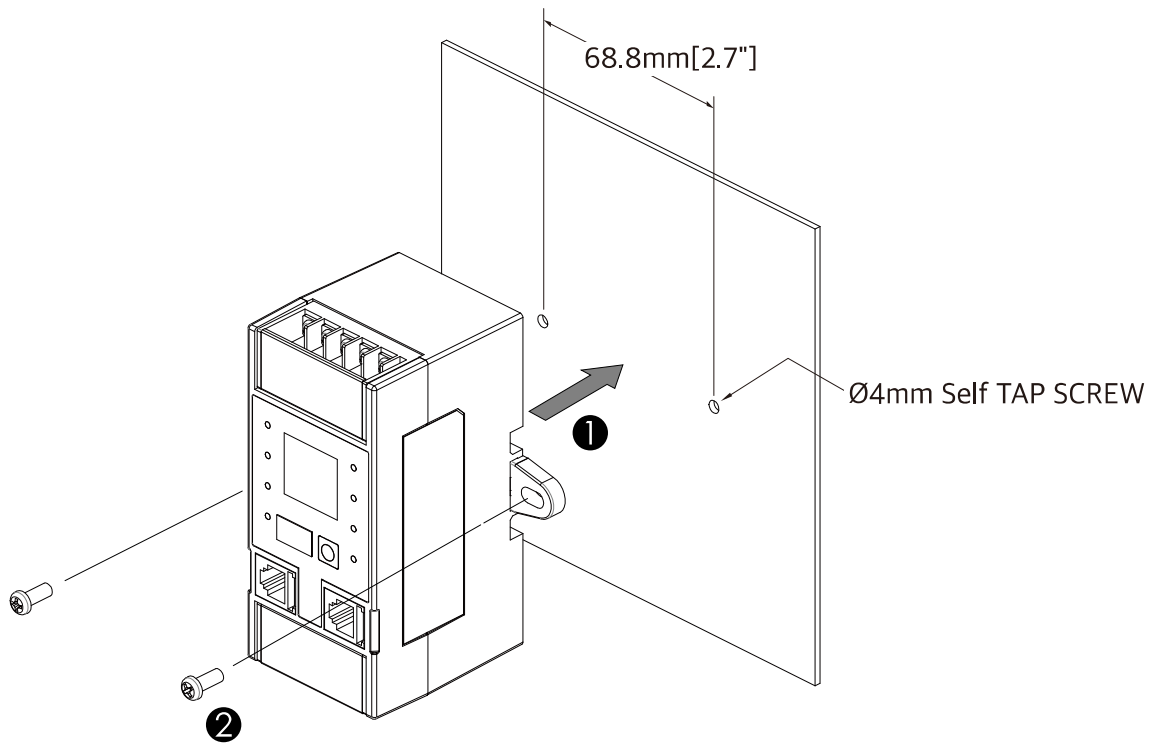
Fig 1.4 Accura 2350-VDC 측면



## 설치

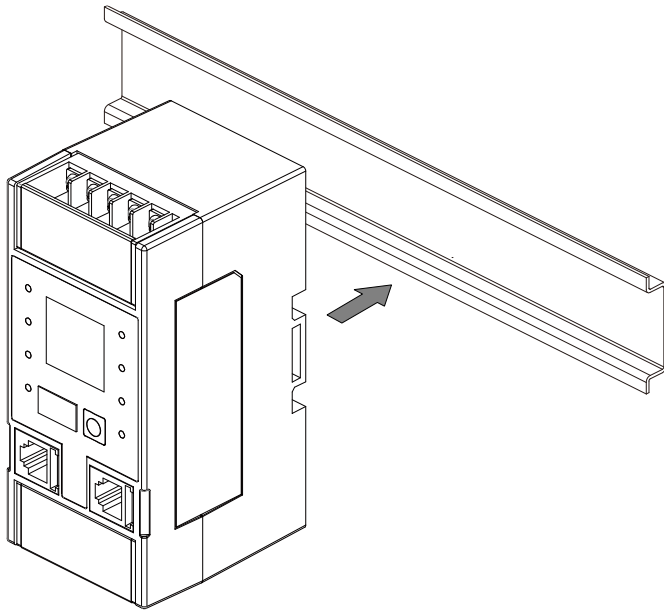
### 패널 설치

Fig 1.5 패널 설치



### DIN-Rail 설치

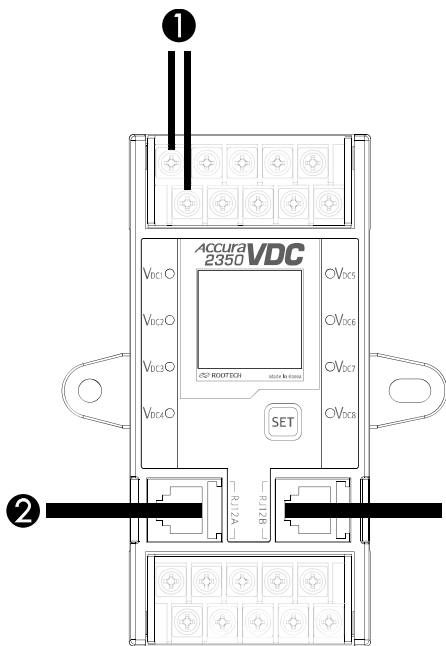
Fig 1.6 DIN-Rail 설치



### 결선

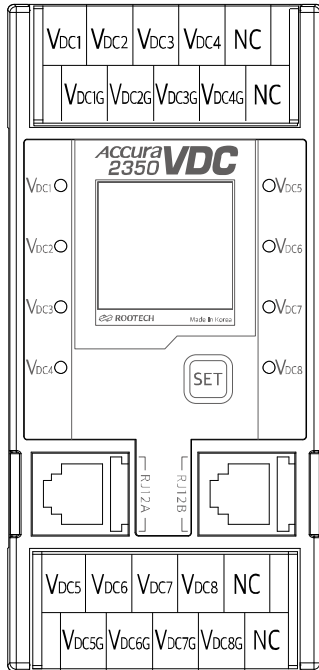
- ① 계측하고자 하는 입력 DC 전압 연결(+/- 방향성 있음)
- ② RJ12A, RJ12B 단자에 RJ12 6C 통신선 연결  
(Accura 2300[S] 으로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음)

Fig 1.7 DC 전압 및 통신선 결선



# Chapter 2 Accura 2350-VDC 동작/설정

Fig 2.1 Accura 2350-VDC 전면



## 동작전원

항목	설명
동작전원	Accura 2300[S] 으로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음
소모전류	0.11 A @ 5 V RJ12 Supply

## 기능

### 아날로그 입력 : DC 전압 8채널

	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	채널 8
단자명	V <sub>DC1</sub>	V <sub>DC2</sub>	V <sub>DC3</sub>	V <sub>DC4</sub>	V <sub>DC5</sub>	V <sub>DC6</sub>	V <sub>DC7</sub>	V <sub>DC8</sub>
그라운드 <sup>1</sup>	V <sub>DC1G</sub>	V <sub>DC2G</sub>	V <sub>DC3G</sub>	V <sub>DC4G</sub>	V <sub>DC5G</sub>	V <sub>DC6G</sub>	V <sub>DC7G</sub>	V <sub>DC8G</sub>

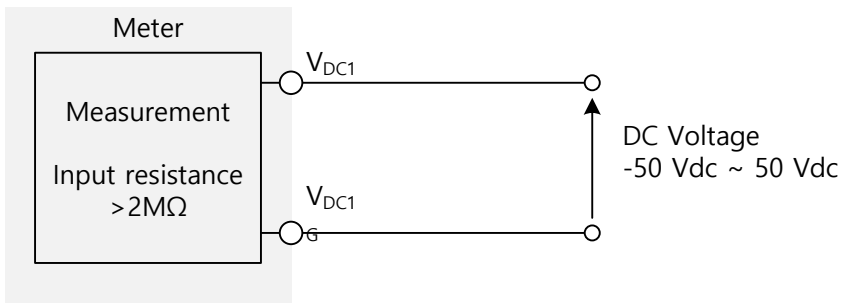
1. V<sub>DC1G</sub> , V<sub>DC2G</sub> ... V<sub>DC8G</sub> 는 각 채널에 대한 별도 그라운드이다.

항목	설명
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 – 3.5 mm <sup>2</sup> (16 – 12 AWG), 구리 또는 알루미늄
입력전압	DC전압 -50 to 50 V
절연 및 채널	AC 2,000 V 1분간, 8채널(자동입력, 채널간 비절연)
입력저항	2 MΩ 이상
정밀도	±0.5 % FS <sup>1</sup>
이벤트	채널별 이벤트 기준값에 대한 Over 이벤트 / Under 이벤트 <sup>2</sup>

1. FS: Full Scale 50 V 기준이다.

2. Over 이벤트는 기준값 이상으로 상승한 경우에 대한 이벤트이며, Under 이벤트는 기준값 이하로 하강한 경우에 대한 이벤트이다. Over 이벤트 및 Under 이벤트는 각각 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다. 이벤트는 Over 이벤트 또는 Under 이벤트 중에서 선택 가능하다.

Fig 2.2 아날로그 입력 DC 전압



## 버튼동작

Accura 2350-VDC는 SET 버튼 조작으로 아래 기능을 수행한다.

디스플레이모드	ID 및 입력 DC 전압을 표시한다.
설정모드	ID 및 각 채널에 대한 입력 DC 전압 속성을 설정한다.

버튼	기능
<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">[디스플레이모드]</div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">[설정모드]</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">SET</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">SET</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">SET</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">SET</div> </div> </div> </div>	<p>ID 및 입력 DC전압을 표시한다.</p> <p>설정모드로 이동한다. (누를 때마다 설정메뉴가 순차적으로 선택된다)</p> <p>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>
<p>짧은 누름 1</p> <p>긴 누름 2</p> <p>짧은 누름</p> <p>긴 누름</p>	

1. 누른 후 즉시 떼다. 2. 1초간 누른 후 떼다.

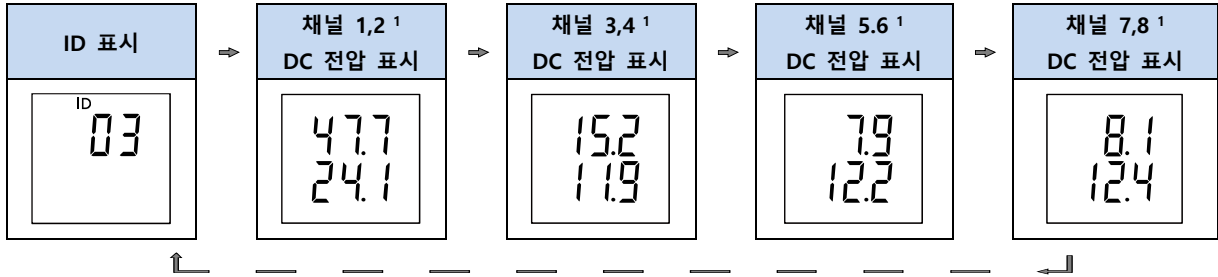
 **Note**

설정모드에서 10초간 버튼 동작이 없으면 디스플레이모드로 자동 복귀한다.

# LCD 화면

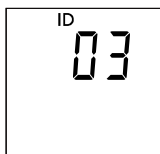
## 디스플레이모드

Accura 2350-VDC 모듈의 ID 및 입력 DC전압을 표시하며 아래와 같이 화면이 순차적으로 이동한다. 디스플레이모드에서 SET 버튼을 짧게 누르면 설정모드로 전환된다.



1. 채널표시는 LCD 화면 좌우에 있는 LED 점등으로 표시된다.

## ID 표시



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

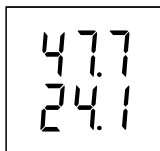
1. d → decimal(10진수)

<sup>2</sup> ID는 다음과 같이 나뉜다. 모든 Accura 2350은 공장출하시 대기ID로 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

## 입력 DC 전압 표시

한 화면에 동시에 두 채널의 입력 DC 전압을 표시한다. 표시되는 계측값의 채널 정보는 좌우에 있는 LED 점등으로 표시된다.

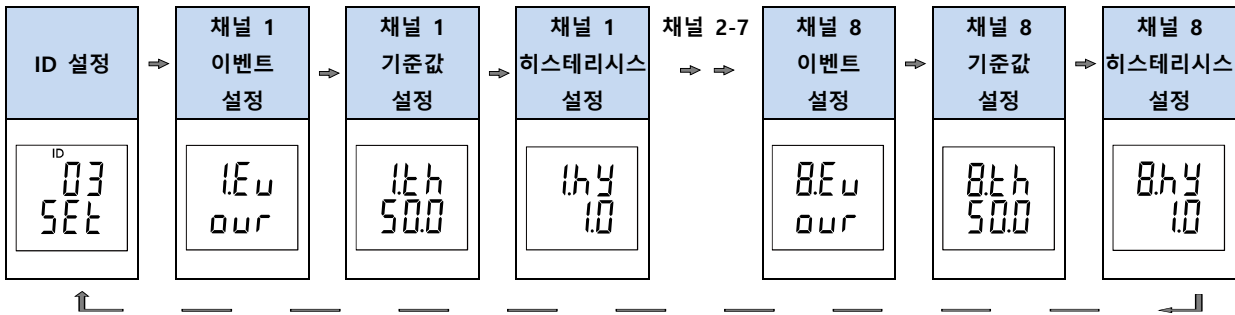


표시	
윗줄 [d][d].[d] <sup>1</sup>	채널 1,3,5,7 입력 DC 전압 표시 [V]
아래줄 [d][d].[d] <sup>1</sup>	채널 2,4,6,8 입력 DC 전압 표시 [V]

1. d → decimal(10진수)

### 설정모드

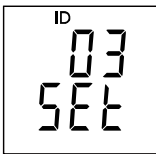
SET 버튼을 짧게 누를 때마다 다음 설정메뉴가 선택된다.



**Note**

설정메뉴에서 10초간 버튼 동작이 없으면 디스플레이모드로 자동 복귀한다.

### ID 설정



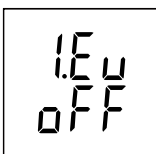
설정	설명
ID [d][d] <sup>1</sup> 디폴트 255	Accura 2350 ID <sup>2</sup> 범위: 0 - 39

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, 통신불가능
대기 ID	ID 255	연결상태 인식용 Accura 2350 ID, 통신불가능

### 채널 이벤트 설정



설정범위	설명
oFF(OFF 디폴트)	이벤트 동작 안 함
our(Over)	Over 이벤트 동작 이벤트 기준값 이상일 때 Over 시작이벤트 1 발생
unr(Under)	Under 이벤트 동작 이벤트 기준값 이하일 때 Under 시작이벤트 1 발생

1. Over 이벤트 및 Under 이벤트는 각각 시작이벤트와 종료이벤트로 구성된다.



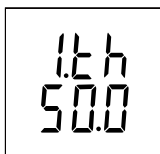
Over 이벤트로 설정한 경우에는 다음과 같이 동작한다.

항목	설명
시작레벨	이벤트 기준값
종료레벨	이벤트 기준값 - 히스테리시스
Over 시작이벤트	입력값이 시작레벨 이상으로 상승하면 시작이벤트가 발생한다. 시작이벤트가 발생한 경우에는 종료레벨 이하로 하강하여 종료이벤트가 발생한 후에 시작레벨 이상으로 다시 상승을 해야만 시작이벤트가 재발생한다.
Over 종료이벤트	시작이벤트가 발생한 상태에서 입력값이 종료레벨 이하로 하강하면 종료이벤트가 발생한다.
히스테리시스	입력값이 이벤트 기준값을 자주 상승 하강을 반복하는 경우에는 이벤트가 많이 발생할 수 있기 때문에 효과적인 이벤트 관리를 위하여 적절한 히스테리시스 설정이 필요하다. 디폴트 값은 1 V이며 설정 가능하다.

Under 이벤트로 설정한 경우에는 다음과 같이 동작한다.

항목	설명
시작레벨	이벤트 기준값
종료레벨	이벤트 기준값 + 히스테리시스
Under 시작이벤트	입력값이 시작레벨 이하로 하강하면 시작이벤트가 발생한다. 시작이벤트가 발생한 경우에는 종료레벨 이상으로 상승하여 종료이벤트가 발생한 후에 시작레벨 이하로 다시 하강을 해야만 시작이벤트가 재발생한다.
Under 종료이벤트	시작이벤트가 발생한 상태에서 입력값이 종료레벨 이상으로 상승하면 종료이벤트가 발생한다.
히스테리시스	입력값이 이벤트 기준값을 자주 상승 하강을 반복하는 경우에는 이벤트가 많이 발생할 수 있기 때문에 효과적인 이벤트 관리를 위하여 적절한 히스테리시스 설정이 필요하다. 디폴트 값은 1 V이며 설정 가능하다.

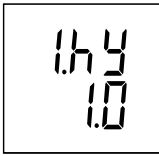
**제널 이벤트 기준값 설정**



설정범위	
[d][d].[d] <sup>1</sup>	이벤트 기준값
디폴트 50.0 V	범위: 0.0 - 50.0 V

1. d → decimal(10진수)

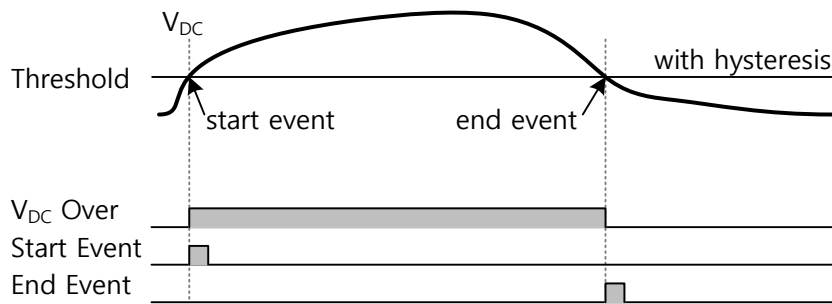
**채널 이벤트 히스테리시스 설정**



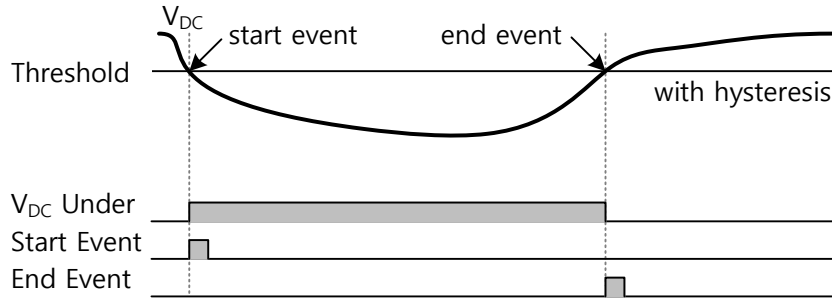
설정범위	
[d][d].[d] <sup>1</sup>	이벤트 히스테리시스
디폴트 1.0 V	범위: 0.25(FS 0.5 %) – 50.0 V

1.d → decimal(10진수)

**Fig 2.3 Over 이벤트에 대한 시작이벤트 / 종료이벤트**



**Fig 2.4 Under 이벤트에 대한 시작이벤트 / 종료이벤트**



**통신설정**

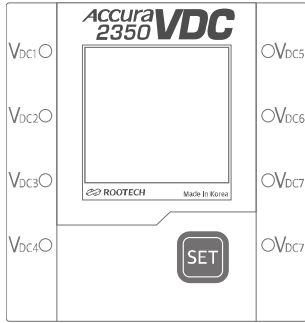
Modbus 통신으로 설정 가능한 요소는 다음과 같다. 통신설정 관련한 자세한 사항은 「Accura 2300[S]/2350 Communication User Guide」를 참조한다.

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
1261	Module ID for extended setup	Uint16	PRW	설정할 Accura 2350-VDC 모듈 ID를 지정한다. 이 register에 지정된 ID 모듈에 대하여, register 3801, 3802-4000에 대한 extended setup 동작이 이루어진다. 범위: 0 – 39     Default: 0
3801	Module extended setup access	Uint16	PRW	Register 3802-4000의 access register. 이 register를 읽으면 register 1261에서 지정된 모듈 ID의 데이터는 register 3802-4000으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit [15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 3802-4000 값은 register 1261에서 지정된 모듈 ID에 적용된다.
3802	Confirm of module type	Unit16	PRW	VDC 모듈 인식코드 5. VDC 모듈에 해당하는 인식코드 5를 기록해야만 extended setup 영역의 설정이 VDC 모듈에 적용된다. 인식코드 5가 아니면 이 영역의 설정은 VDC 모듈에 적용되지 않는다.
3803	Sign-off of channel 1	Uint16	PRW	-50 to 50 V 전압계측에 대하여 부호를 제거하여 0 – 50 V 크기만을 계측하는 단방향 계측으로 설정한다. 0: -50 to 50 V 양방향 계측 1: (default) 0 – 50 V 단방향 계측
3804	Reserved			
3805	Averaging time of channel 1	Uint16	PRW	평균연산 구간의 크기를 설정한다. 설정된 구간 동안 1밀리초 시간 해상도로 전압을 계측하여 이들의 평균을 0.5초 간격으로 연산한다. 단위: ms 범위: 1 – 32     Default: 32
3806-3809	Reserved			
3810-3811	Threshold of channel 1	Float32	PRW	Register 3816으로 채널1의 이벤트 타입을 설정한다. 이 register는 Over이벤트 또는 Under이벤트로 설정한 경우에 사용되는 threshold 레벨을 설정한다. 이 threshold 레벨이 시작이벤트에 대한 시작레벨이며, 이 시작레벨을 상승 또는 하강하면 시작이벤트가 발생된다. 단위: V 범위: 0 – 50     Default: 50
3812-3813	Hysteresis of channel 1	Float32	PRW	채널1이벤트에 대한 hysteresis 폭을 설정한다. 종료이벤트에 대한 종료레벨은 threshold 레벨에 hysteresis 레벨을 포함하여 결정된다. Over이벤트로 설정된 경우, 종료레벨은 threshold – hysteresis 레벨로 정해진다. Under이벤트로 설정된 경우, 종료레벨은 threshold + hysteresis 레벨로 정해진다. 단위: V 범위: 0.25 – 50     Default: 1.00
3814-3815	Minimum measurement	Float32	PRW	채널1에 대한 최소 계측값. 계측 최대값(FS)의 %비율로 이 값보다 작은 계측값은 0으로 처리한다. FS(Full Scale) 값은 50 V이다.

	ratio of channel 1			단위: % FS 범위: 0 – 100      Default: 0.5
3816	Event type of channel 1	Uint16	PRW	채널1 이벤트 타입 설정. 0: OFF      1: Over이벤트      2: Under이벤트
3817-	Reserved			
3825-	Channel 2		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3847-	Channel 3		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3869-	Channel 4		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3891-	Channel 5		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3913-	Channel 6		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3935-	Channel 7		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조
3957-	Channel 8		PRW	채널1 설정과 동일. 채널1 register 3803 – 3816 참조

## LED 표시

한 화면에 두 채널에 대한 입력 DC 전압을 순차적으로 표시함에 있어서, 표시되는 계측값의 채널을 LED 점등으로 표시한다.



LED 표시	
VDC1, VDC2 LED 점등	입력 DC 전압 채널 1, 2 표시
VDC3, VDC4 LED 점등	입력 DC 전압 채널 3, 4 표시
VDC5, VDC6 LED 점등	입력 DC 전압 채널 5, 6 표시
VDC7, VDC8 LED 점등	입력 DC 전압 채널 7, 8 표시

## Chapter 3 Accura 2300[S] 동작/설정

Accura 2300[S]의 전면 버튼(</ESC, ^/SETUP, v/EVENT, >/ENTER) 조작으로 아래 모드 기능을 수행한다. Accura 2300은 Accura 2300S와 동일하게 Accura 2350-VDC와 연계 동작한다. Accura 2300은 표시화면의 표시 세그먼트가 조금 다르다.

모드	기능
디스플레이모드	Accura 2350 (선택된 모듈 ID) 별 계측값을 모니터링한다.
설정모드	Accura 2300[S]/2350 설정요소를 설정한다(네트워크, 결선, PT, 통신, 이벤트 등).
이벤트로그모드	Dip, Swell 등의 이벤트로그를 표시한다.



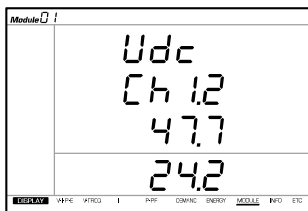
### Note

설정 모드에서는 SETUP LED가 On으로 유지된다.

### Accura 2300[S] 디스플레이모드: Accura 2350-VDC 모듈

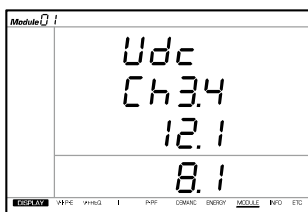
Accura 2300[S] 디스플레이모드에서 Right(>) 버튼을 눌러(또는 Left(<) 버튼을 눌러 반대방향으로) Module 열로 이동하면 VDC 모듈의 입력 DC 전압 계측값을 확인할 수 있다. 한 화면에 2개의 채널을 표시하며, 총 8채널이기에 4개의 화면으로 나뉘어 있다.

Fig 3.1 채널 1,2 DC 전압 표시 화면



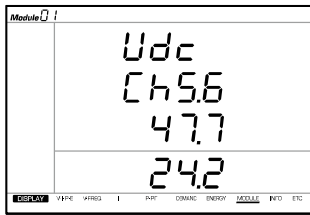
첫째 줄	VDC 모듈
둘째 줄	표시 채널 1,2
셋째 줄	채널 1의 계측값
넷째 줄	채널 2의 계측값

Fig 3.2 채널 3,4 DC 전압 표시 화면



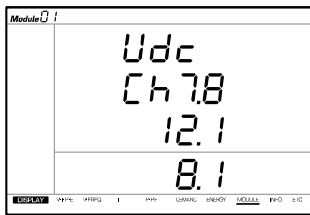
첫째 줄	VDC 모듈
둘째 줄	표시 채널 3,4
셋째 줄	채널 3의 계측값
넷째 줄	채널 4의 계측값

Fig 3.3 채널 5,6 DC 전압 표시 화면



첫째 줄	VDC 모듈
둘째 줄	표시 채널 5,6
셋째 줄	채널 5의 계측값
넷째 줄	채널 6의 계측값

Fig 3.4 채널 7,8 DC 전압 표시 화면



첫째 줄	VDC 모듈
둘째 줄	표시 채널 7,8
셋째 줄	채널 7의 계측값
넷째 줄	채널 8의 계측값

### Accura 2300[S] EVENT LED / LCD 백라이트

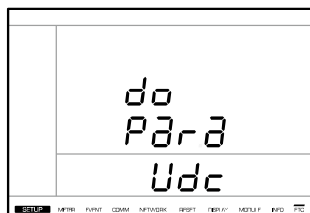
Accura 2300[S]는 VDC 모듈의 Over 시작이벤트 또는 Under 시작이벤트를 감지하여 EVENT LED를 점멸하고 LCD 백라이트를 WHITE에서 RED 컬러로 변경하여 시작이벤트를 알린다. Accura 2300[S]의 EVENT 버튼을 길게 눌러서 이벤트로그모드로 들어가면 발생한 이벤트 알람을 해소시키고 이벤트로그를 확인할 수 있다.

### Accura 2300[S] 설정모드: Accura 2350-VDC 이벤트의 Accura 2300[S] DO 연동 설정

Accura 2300[S] 설정모드에서 Right(>) 버튼을 눌러(또는 Left(<) 버튼을 눌러 반대방향으로) ETC 열로 이동하고, Down 버튼을 눌러서 Accura 2300[S] DO(Digital Output) 연동 파라미터 설정화면으로 이동하여 VDC 모듈의 이벤트를 선택할 수 있다. 연동 파라미터 화면에서 아래 그림과 같이 VDC 모듈을 선택한 경우, VDC 모듈에서 시작이벤트가 발생되었을 때 DO가 출력된다. 출력되는 DO 타입은 DO 설정에 따른다.

출력된 DO 상태를 해제하기 위해서는 Accura 2300[S] 전면의 EVENT 버튼을 길게 눌러서 이벤트로그모드로 진입해야 한다. 이벤트로그모드로 진입하여 시작이벤트 알람과 DO 출력을 해소시키고 이벤트로그를 확인할 수 있다.

Fig 3.5 VDC 모듈 이벤트의 Accura 2300[S] DO 연동 설정



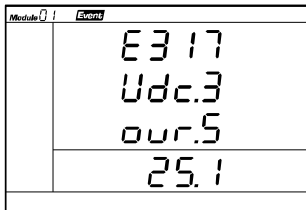
### Accura 2300[S] 설정모드: Accura 2350-VDC 모듈

Accura 2350-VDC 모듈의 설정은 Modbus 통신을 통하여 가능하며, Accura 2300[S] 버튼에 의한 설정모드에서는 지원하지 않는다. 통신설정 관련한 자세한 사항은 「Accura 2300[S]/2350 Communication User Guide」를 참조한다.

### Accura 2300[S] 이벤트로그모드: Accura 2350-VDC 모듈

발생한 이벤트의 상세사항은 Accura 2300[S] 이벤트로그모드에서 확인 가능하다. 각 이벤트는 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다.

Fig 3.6 Over 시작이벤트



Over 종료이벤트

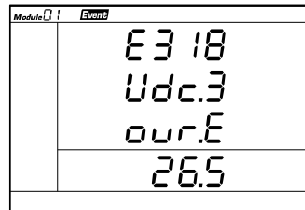
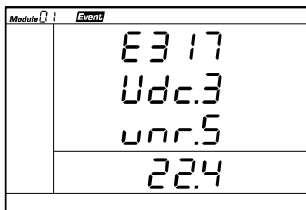
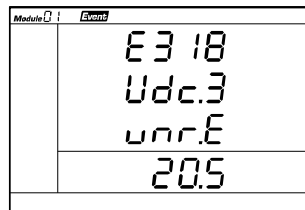


Fig 3.7 Under 시작이벤트



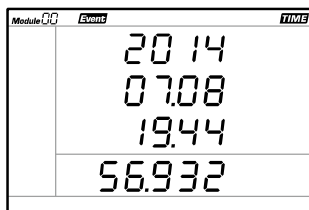
Under 종료이벤트



첫째 줄	이벤트 일련번호
둘째 줄	VDC 모듈 및 이벤트 발생 채널 표시
셋째 줄	Over 이벤트 / Under 이벤트 및 시작/종료 표시
넷째 줄	시작이벤트 : 시작이벤트 감지시의 계측전압 [V] 종료이벤트 : Over 이벤트 구간에서의 최대 계측전압 [V] Under 이벤트 구간에서의 최소 계측전압 [V]

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

Fig 3.8 이벤트 발생시각



첫째 줄	년도
둘째 줄	월.일
셋째 줄	시.분
넷째 줄	초.밀리초

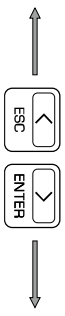


### Accura 2300[S] 디스플레이모드 전체 맵

Accura 2300[S]의 계측정보와 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보를 통합 표시한다.

계열	V+P-E		I	P-PF	DEMAND	ENERGY	MODULE	INFO	ETC
	전압/전류/ 전력/전력량	V-FREQ							

- 1 주파수
  - Freq(Frequency) 주파수
- 2 유효전력량타입
  - net(Net) NET전력량(수전-송전전력량)
  - rec(Received) 수전전력량
  - del(Deliverd) 송전전력량
  - tot(Total) 합산전력량(수전+송전전력량)
- 3 온도/날짜 시간
  - A2300[S] 후면 대기 온도
  - 년 월 일
  - 시 분 초



## Appendix A 사양

### 아날로그 입력 : DC 전압 8채널

	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	채널 8
단자명	V <sub>DC1</sub>	V <sub>DC2</sub>	V <sub>DC3</sub>	V <sub>DC4</sub>	V <sub>DC5</sub>	V <sub>DC6</sub>	V <sub>DC7</sub>	V <sub>DC8</sub>
그라운드 <sup>1</sup>	V <sub>DC1G</sub>	V <sub>DC2G</sub>	V <sub>DC3G</sub>	V <sub>DC4G</sub>	V <sub>DC5G</sub>	V <sub>DC6G</sub>	V <sub>DC7G</sub>	V <sub>DC8G</sub>

1. V<sub>DC1G</sub>, V<sub>DC2G</sub> ... V<sub>DC8G</sub> 는 각 채널에 대한 별도 그라운드이다.

아날로그 입력	
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 – 3.5 mm <sup>2</sup> (16 – 12 AWG), 구리 또는 알루미늄
입력전압	DC전압 -50 to 50 V
절연 및 채널	AC 2,000 V 1분간, 8채널(자동입력, 채널간 비절연)
입력저항	2 MΩ 이상
정밀도	±0.5 % FS <sup>1</sup>
이벤트	채널별 이벤트 기준값에 대한 Over 이벤트 / Under 이벤트 <sup>2</sup>

1. FS: Full Scale 50 V 기준이다.

2. Over 이벤트는 기준값 이상으로 상승한 경우에 대한 이벤트이며, Under 이벤트는 기준값 이하로 하강한 경우에 대한 이벤트이다. Over 이벤트 및 Under 이벤트는 각각 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다. 이벤트는 Over 이벤트 또는 Under 이벤트 중에서 선택 가능하다.

동작전원	
동작전원	Accura 2300[S] 로부터 RJ12 6C 통신선을 통해 전원 공급 받음
소모전류	0.11 A @ 5 V RJ12 power supply

일반		
무게	164 g	고정날개 L/S 제외
	167 g	고정날개 L/S 포함

환경조건	
동작온도	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
안전온도 <sup>1</sup>	-20 to 65 °C (-4 to 149 °F)
보관온도	-20 to 85 °C (-40 to 185 °F)
동작습도	무결로상태 5 – 95 %
작동고도	2,000 m 까지

1. UL 61010-1 3rd edition 규격 만족

## Appendix B 주문정보

모델명	계측범위
Accura 2350 – VDC – 50V	DC -50 V to 50 V

## **Accura 2350-VDC**

### **User Guide**

Distribution Panel Digital Power Meter  
DC Voltage 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