

루텍은 전기에너지 Total Solution 을 제공하는 회사입니다. 정확한 전기에너지 정보계측에서 고객이 전기에너지를 쉽게 관리할 수 있는 고객중심 콘텐츠로 이어지는 전기 에너지관련 Solution 을 갖추고 있습니다.

루텍은 올바른 전기에너지 이해의 가치 위에서 사람과 자연의 행복추구라는 목표를 가지고 있습니다.

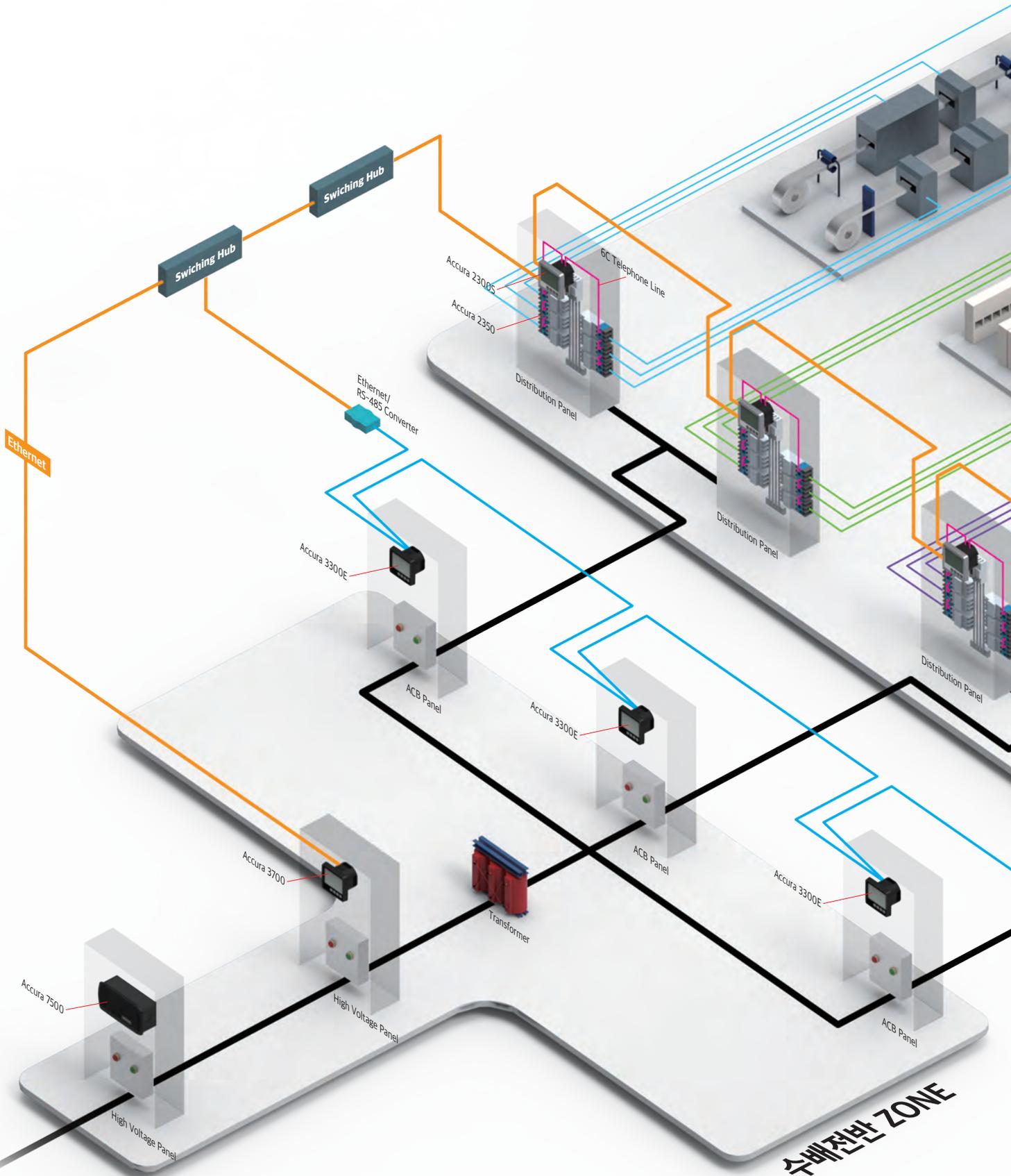
ACCURA PRODUCT CATALOGUES

CONTENTS

디지털전력메터비교	08
분전반 디지털전력메터/전력계측모듈	
Accura 2300/2350 Rev3.4_20170707	13
Accura 2300S/2350 Rev1.2_20170707	35
입출력모듈	
Accura 2350-DO Rev1.1_20170816	57
Accura 2350-VDC Rev1.1_20170816	59
Accura 2350-IDC Rev1.1_20170816	61
Accura 2350-GAS Rev1.1_20170816	63
Accura 2350-TEMP Rev1.1_20170816	65
데이터센터 분전반 디지털전력메터/단상삼피더전력계측모듈	
Accura 2300S/2350-1P3FSC Rev1.0_20151124	67
단독형입출력모듈	
Accura MD-GAS Rev1.1_20170816	91
디지털전력메터	
Accura 3000 Rev2.1_20170803	93
Accura 3300 Rev2.1_20170803	99
Accura 3300S Rev2.1_20170803	105
Accura 3300E Rev1.0_20150917	111
Accura 3500 Rev2.1_20170803	123
Accura 3500S Rev2.1_20170803	129
Accura 3550 Rev2.1_20170803	135
Accura 3550S Rev2.1_20170803	141
디지털품질메터	
Accura 3700 Rev1.13_20170615	147
디지털복합보호계전기	
Accura 7500 Rev2.2_20170619	163

Accura는 루텍의 기업철학인 High Accuracy, High Reliability, Easy Interface, User Friendly의 제품 디자인을 기반으로 탄생한 브랜드 입니다.

Accura 브랜드는 고객에게 최고의 제품을 제공하고자 하는 루텍의 의지를 담고 있습니다.



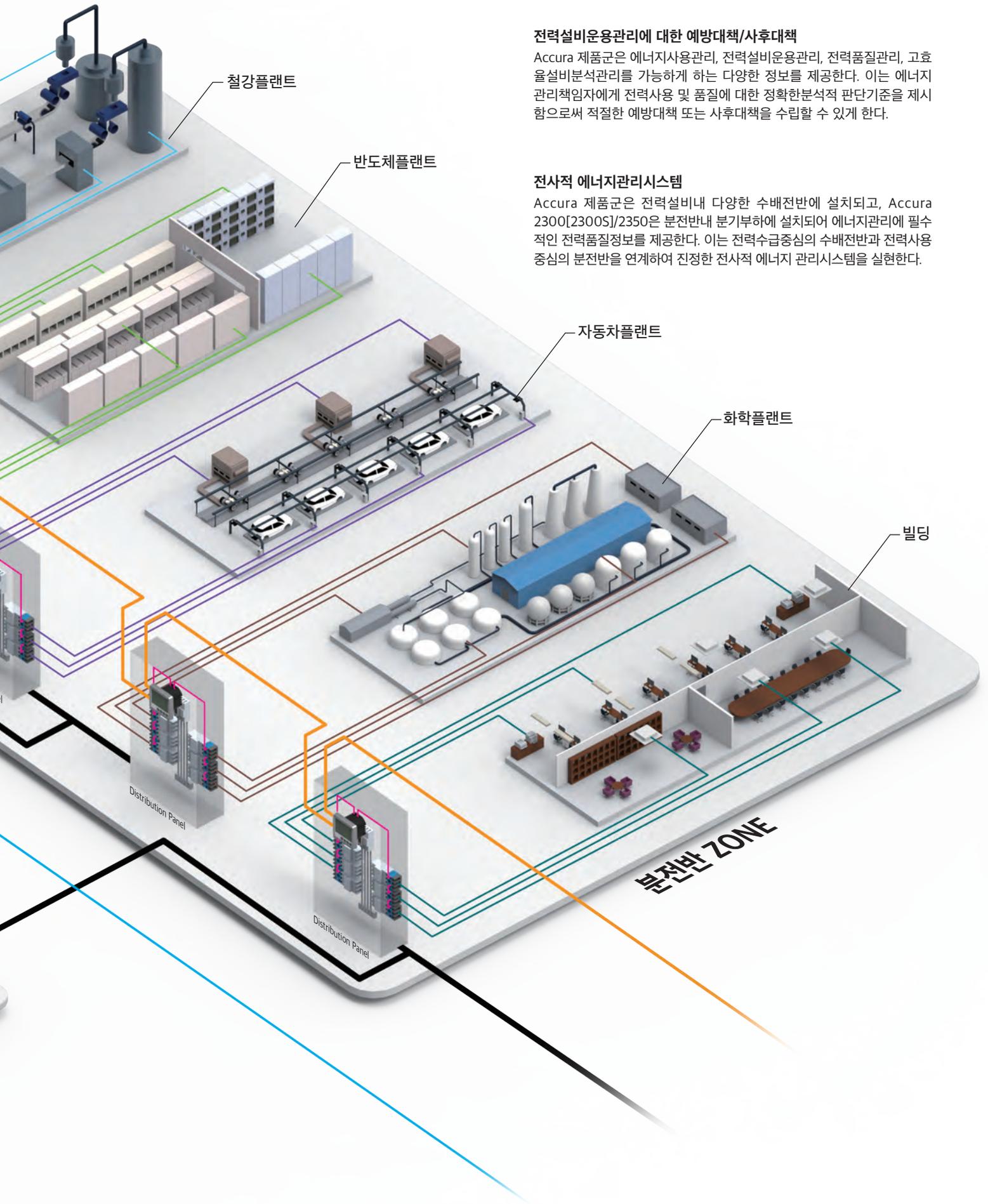
전사적 에너지관리시스템

전력설비운영관리에 대한 예방대책/사후대책

Accura 제품군은 에너지사용관리, 전력설비운영관리, 전력품질관리, 고효율설비분석관리를 가능하게 하는 다양한 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자에게 전력사용 및 품질에 대한 정확한분석적 판단기준을 제시함으로써 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립할 수 있게 한다.

전사적 에너지관리시스템

Accura 제품군은 전력설비내 다양한 수배전반에 설치되고, Accura 2300[2300S]/2350은 분전반내 분기부하에 설치되어 에너지관리에 필수적인 전력품질정보를 제공한다. 이는 전력수급중심의 수배전반과 전력사용중심의 분전반을 연계하여 진정한 전사적 에너지 관리시스템을 실현한다.



디지털전력미터비교

항목	Accura 시리즈									
	Distribution Panel Digital Power Meter									
			Power Measuring Module	Single Phase Three Feeder Power Measuring Module	Special-purpose Input/Output Module					
	Accura 2300	Accura 2300S	Accura 2350-3P[1P, 1PSH] Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH]	Accura 2350-1P3FSC	Accura 2350-DO	Accura 2350-VDC	Accura 2350-IDC	Accura 2350-GAS		
일반										
디바이스	분전반미터		분전반전력계측모듈	데이터센터분전반 전력계측모듈	분전반입출력모듈					
출시	2011년 3월	2013년 9월	2011년 3월	2015년 11월	2014년 11월	2014년 11월	2014년 11월	2014년 11월	2014년 11월	
상태	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	
주사용처	분전반	분전반	분전반	데이터센터 분전반	분전반	분전반	분전반	분전반	분전반	
사용	전력품질계측	전력품질계측	분기부하전력계측	단상삼피더 부하전력계측	디지털출력	DC전압계측	DC전류계측	가스계측		
결합	2350과 결합	2350과 결합	Accura 2300S[또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura 2300S[또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura2300S [또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura 2300S 또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura 2300S [또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura 2300S [또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	Accura 2300S [또는 2300]와 6C전화선연결 [*]	
디스플레이										
소형LCD[1.18"]			■	■	■	■	■	■	■	
LCD[전압/전류/전력 통합표시]	■	■								
FND[전압/전류/전력 동시표시]										
FND[삼상 동시표시]										
계측										
정밀도[전압/전류]	±0.2% Reading [전압]	±0.2% Reading [전압]	±0.2% Reading[±0.5% Reading ¹⁷⁾ [전류]	±0.5% Reading [전류]						
정밀도[전력량, IEC62053-22]	Class 0.5S [0.2S ¹⁾	Class 0.5S [0.2S ¹⁾	Class 0.5S[0.2S ¹⁾	Class 0.5S						
샘플링/사이클	64	64	64	64						
상용주파수	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz						
전압, 전류, 전력, 역률	■	■	전류계측	전류계측						
주파수	42 ~ 69Hz	42 ~ 69Hz	42 ~ 69Hz	42 ~ 69Hz						
DC 전압/전류[정류반 계측용]										
중성선전류[,,]	■	■	■	■						
디맨드, Peak 디맨드	■	■	■	■						
예측디맨드	□	□	□	□						
최대	■	■								
최소	■	■								
바그래프		■								
대기온도 [화재감시용 아닌 참고용]	■	■								
전력량										
수전전력량	■	■	■	■						
송전전력량	■	■	■	■						
NET전력량[수전 - 송전전력량]	■	■								
합산전력량[수전 + 송전전력량]	■	■								
고조파분석										
전압/전류 THD	■	■	전류 THD	전류 THD						
전류 TDD	■	■	■	■						
Crest factor	□	□	□	□						
K-factor	□	□	□	□						
전력품질										
Dip[Sag], Swell	■	■								
불평형율	전압, 전류	전압, 전류	전류	전류						
벡터다이아그램	□	□	□	□						
고조파분석그래프[전압, 전류]	□	□	고조파분석그래프[전류]	고조파분석그래프[전류]						
오실로스코프	□	□	□	□						

□ 통신으로만 데이터취득가능

	Standalone type	General-purpose Digital Power Meter							Rectifier Panel Digital Power		Digital Power
	Module								Meter		Quality Meter
	Accura 2350-TEMP	Accura MD-GAS	Accura 3000	Accura 3300E	Accura 3300	Accura 3300S	Accura 3500	Accura 3500S	Accura 3550	Accura 3550S	Accura 3700

		단독형입출력모듈	수배전반메터						정류기반메터		전력품질메터
	2014년 11월	2014년 11월	2006년 6월	2015년 12월	2006년 6월	2006년 6월	2006년 6월	2006년 6월	2006년 6월	2006년 6월	2012년 8월
	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중	판매중
	분전반		수배전반	수배전반	수배전반	수배전반	수배전반[ACB반]	수배전반[ACB반]	정류기반	정류기반	수배전반
	온도계측	가스계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력계측	전력품질계측
	Accura 2300S [또는 2300]와 6C전화선연결 ⁸⁾	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형	단독형

	■	■									
				■							■
			■			■		■		■	
				■		■		■		■	

			±0.2% Reading	±0.2% Reading	±0.2% Reading						
			Class 0.5S	Class 0.5S	Class 0.2S						
			64	64	64	64	64	64	64	64	128
			50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz						
			■	■	■	■	■	■	■	■	■
			45 ~ 70Hz	42 ~ 69Hz	45 ~ 70Hz	45 ~ 70Hz	42 ~ 69Hz				
									1 채널/2 채널 ⁸⁾	1 채널/2 채널 ⁸⁾	1 채널/2 채널 ¹⁵⁾
				□							□
			■	■	■	■	■	■	■	■	■
				□							□
			■	■	■	■	■	■	■	■	■
			■	■	■	□	■	□	■	□	■
				■							■
				■							■

				■	■	■	■	■	■	■	■
				■	■	■	■	■	■	■	■
			■	■	■	■	■	■	■	■	■
				■	■	■	■	■	■	■	■

				■	■	■	■	■	■	■	■
				■							■
				□							□
				□	□	□	□	□	□	□	□

											■
				전압, 전류							전압, 전류
				□	□	□	□	□	□	□	□
				□	□	□	□	□	□	□	□
				□	□	□	□	□	□	□	□

		Standalone type	General-purpose Digital Power Meter						Rectifier Panel Digital Power Meter		Digital Power Quality Meter
		Module									
	Accura 2350-TEMP	Accura MD-GAS	Accura 3000	Accura 3300E	Accura 3300	Accura 3300S	Accura 3500	Accura 3500S	Accura 3550	Accura 3550S	Accura 3700
											■
				최대 50개							최대 500개
							8 채널 ⁷	8 채널 ⁷	4 채널 ⁹	4 채널 ⁹	
		1 채널					2 채널 ⁷	2 채널 ⁷	1 채널 ⁹	1 채널 ⁹	
		가스센서 [TGS813 가연성 가스 검지용]									
	내부온도센서										
	외부온도센서										
							1대만 선택가능	1대만 선택가능			최대 3대 ¹⁶
											DIO 모듈 ⁵
							DI 모듈 ²	DI 모듈 ²			DI 모듈 ⁵
							DO 모듈 ²	DO 모듈 ²			DO 모듈 ⁵
							AI 모듈 ²	AI 모듈 ²			AI 모듈 ⁵
							AO 모듈 ^{2,3}	AO 모듈 ^{2,3}			AO 모듈 ⁵
							A4P2 모듈 ^{2,4}				A4D2 모듈 ⁵
							A2P4 모듈 ^{2,4}				A2D4 모듈 ⁵
											RTD 모듈 ⁵
											ELD 모듈 ⁵
											DC 모듈 ⁵
											2 포트[Star, Daisy-Chain, Ring 결선]
				1 포트	1 포트	1 포트	1 포트	1 포트	1 포트	1 포트	1 포트
	2 포트 [RJ12A, RJ12B] ¹¹										
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
			85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V	85 ~ 265V
		9 ~ 24V ± 10%	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V	100 ~ 300V
	Accura 2300S [또는 2300]에서 공급받음 [6C전화선을 통해]										

¹ 스몰릿코어 단상상급출력계측모듈인 Accura 2350-IPSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.25를 만족한다.

² DI 모듈[디지털입력 12채널], DO 모듈[디지털출력 4채널], AI 모듈[아날로그입력 6채널], AO 모듈[아날로그출력 6채널], A4P2 모듈[아날로그출력 4채널, 펄스출력 2채널], A2P4 모듈[아날로그출력 2채널, 펄스출력 4채널].

³ AO 모듈은 상위프로그램의 통신명령으로만 아날로그출력(4 ~ 20mA)을 발생시킨다. 메터내 계속치를 아날로그출력으로 자동발생시키고자하는 경우에는 A4P2 또는 A2P4 모듈을 사용해야 한다.

⁴ A4P2/A2P4 모듈은 전용필웨어가 설치된 Accura 3500에서만 장착가능하다. 즉, 일반 Accura 3500에 당 모듈을 장착할 수 없다.

⁵ DIO 모듈[디지털입력 8채널, 디지털출력 2채널], DI 모듈[디지털입력 12채널], DO 모듈[디지털출력 6채널], AI 모듈[아날로그입력 6채널], AO 모듈[아날로그출력 6채널], A4D2 모듈[아날로그출력 4채널, 디지털출력 2채널].

A2D4 모듈[아날로그출력 2채널, 디지털출력 4채널], RTD 모듈[RTD 입력 3채널], ELD 모듈[누설전류입력 6채널], DC 모듈[DC 전압입력 1채널, DC전류입력 2채널, 디지털입력 4채널, 디지털출력 1채널].

⁶ 상위프로그램과 전용통신하기 위한 포트이다.

⁷ Accura 3500/3500S 주문시 DIO 모듈을 기본제공[옵션아님]한다. DIO 모듈은 디지털입력 8채널, 디지털출력 2채널을 가진다.

⁸ Accura 2300S[또는 2300]은 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350 모듈을 연결할 수 있다. 단, GAS모듈[Accura 2350-GAS] 또는 기본전원[6C전화선을 통해 전원공급받음]을 사용하는 DO모듈의 경우에는 포트당 3대를 초과연결 할 수 없다.

⁹ Accura 3550/3550S 주문시 DC 모듈을 기본제공[옵션아님]한다. DC모듈은 DC전압 1채널, DC전류 2채널, 디지털입력 4채널, 디지털출력 1채널을 가진다.

¹⁰ 안정적인 DO채널 동작을 위해 반드시 연결되어야 한다.

¹¹ RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입부분의 기능적 차이는 없다.

¹² 이더넷스위칭이 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치없이 Accura 2300S[또는 2300]이 이더넷 연결이 가능하다.

¹³ RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol].

¹⁴ 다수의 Accura 2350과 전용통신을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.

¹⁵ DC모듈 선택시 이용가능하다.

¹⁶ 모듈은 최대 3대까지 순서 관계없이 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다. 단, AO 모듈은 최대 2대까지 중복장착 가능하다.

¹⁷ Accura 2350-3PSC[IPSC] 모듈만 해당된다.

Accura

Accura 브랜드는 전기에너지 계측제어에 대한 새로운 가치를 창출합니다.

Accura 브랜드는 사용자의 안전성과 편의성을 고려한 제품디자인을 기반으로 CE/UL 인증된 국제수준의 제품신뢰도를 갖추고 있습니다.

ACCURA 2300/2350

분전반 디지털전력미터/전력계측모듈

Distribution Panel Digital Power Meter/Power Measuring Module

Actually makes possible enterprise energy management

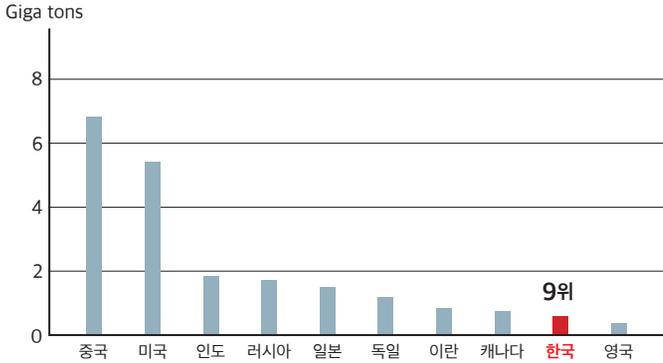


탄소배출감축/고조파관리

2007년 대한민국 탄소배출량 세계9위

상위 10개국은 다양한 경제구조를 가지며, 전세계 탄소의 약 2/3를 배출한다.

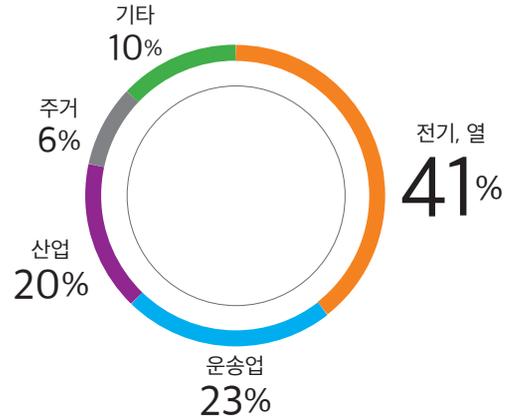
* 출처: IEA[International Energy Agency] 2007



전기 및 열, 전세계 탄소배출 41% 점유

대부분의 전기 및 열이 화석연료[탄소배출을 가장 많이 시킴]를 사용하고 있기때문에 가장 많은 탄소를 배출한다.

* 출처: IEA[International Energy Agency] 2007



요약

전력수급중심의 총부하에너지관리에서 사용중심의 중요부하별 에너지관리로 패러다임변화

에너지 저가시대에는 안정적인 전력수급을 위한 수배전반[인입Feeder에서 ACB반까지] 중심의 총부하에너지관리가 주요했었다. 그러나 현재는 에너지비용이 급격히 상승하고 2012년 탄소배출권규제까지 시급히 준비해야하는 시점에서 산업설비, 플랜트, 제조공장, IDC센터, 빌딩의 분전반내 분기부하 전기에너지 관리를 하고자하는 요구가 급증하고 있다. 전기에너지관리를 하고자 하는 요구가 급증하고 있다.

수배전반 디지털전력미터의 분전반적용한계

기존 수배전반 에너지관리시스템에서 사용하는 디지털전력미터를 분전반내 분기부하별로 설치하는 것은 협소한 분전반공간, 전압전류결선의 위험성, 설치경제성 문제로 한계를 가지고 있었다. 이는 결국 에너지관리책임자에게 분전반내 중요부하 전기에너지정보에 대한 근본적 접근을 어렵게 만들어 사용부하별 실제적 에너지관리대책 수립을 불가능 하게 한다.

중요부하관리에 특화된 분전반전력미터

분전반전력미터는 분전반[MCC반포함]전면에 설치되는 Accura 2300 분전반디지털전력미터와 분전반내부 분기부하[에너지정보 취득이 필요한]에 설치되는 Accura 2350으로 구성된다. Accura 2300은 다수의 Accura 2350에서 전력데이터를 내부전용통신[RS-485]으로 수집하는 구조이며, 분기부하별로 일괄계측한다. 이는 기존 수배전반 디지털전력미터로는 들여다 볼 수 없었던 분전반내 중요부하 전력정보를 에너지 관리책임자에게 제공하게 한다.

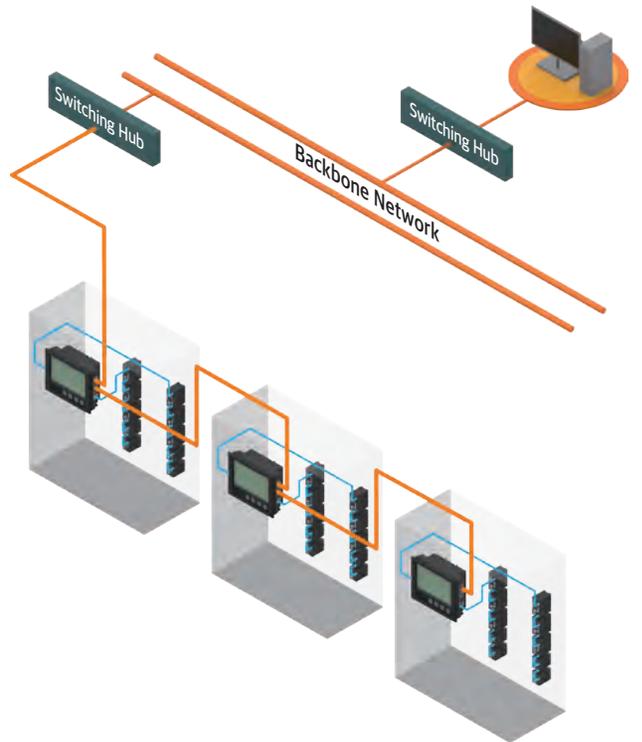
0.2% Reading/IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S¹] 정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 온실가스배출규제로 인한 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템구축이 필수가 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 미터의 계측정밀도이다. 전압 ±0.2% Reading 및 전류 ±0.2% Reading[±0.5% Reading²] 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S²]를 만족함으로써 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.

1. Accura 2350-3PSC[1PSC] 모델만 해당된다.
2. 스플릿코어 단상성능출력전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

CE/UL 안전성, 신뢰성

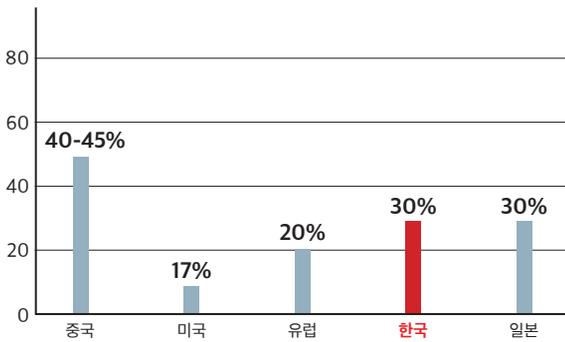
제품의 내외부구조[기구설계, 회로설계, 전기화재]는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[EN61010-1]의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.



2020년까지 주요국가별 탄소배출 감축목표

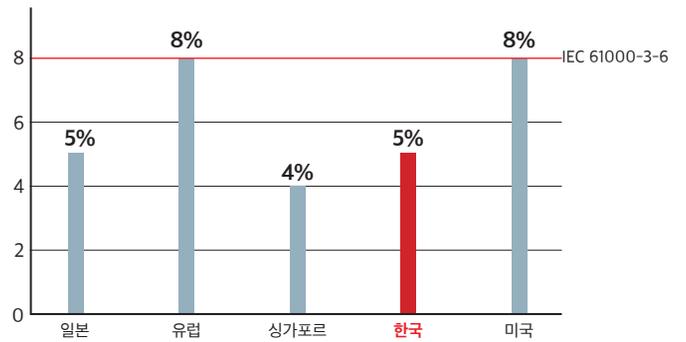
몇몇 주요국가의 탄소배출 감축목표는 다음과 같다. 단, 감축율의 기준은 2005년 탄소방출량이다

* 출처: Reuters 2009



고조파관리기준

전기품질고급화요구에부응하기 위해 국가별고조파관리기준을 수립하고 적용[또는 시범적용]하고있다



Accura 2350

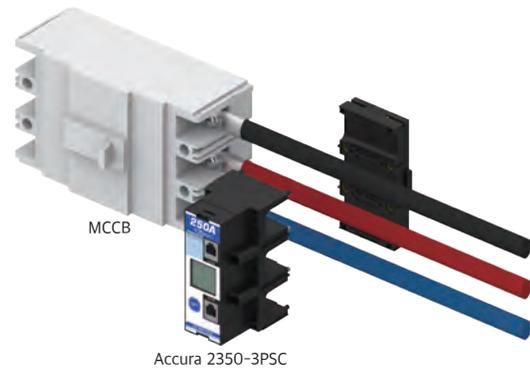
전류관통형[Through hole]구조로 설치안전성확보

Accura 2350-3P[1P] 삼성[단상]전력계측모듈은 전선[부스바포함]과 전기적 접촉이 없는 관통형[Through hole] 전류센싱구조이므로 전기사고에 대한 안전성이 확보되고 제품설치가 간편하다. TM-3P는 전선연결을 용이하게 하는 삼성단자대이다.



코어분리[Split-core]구조로 활선상태 설치가능 [스플릿코어 전력계측모듈만 해당]

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCH]스플릿코어 삼성[단상, 단상싱글홀] 전력 계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업없이 설치가 가능하다.



다양한 정격의 MCCB/ELB와 일체형설치

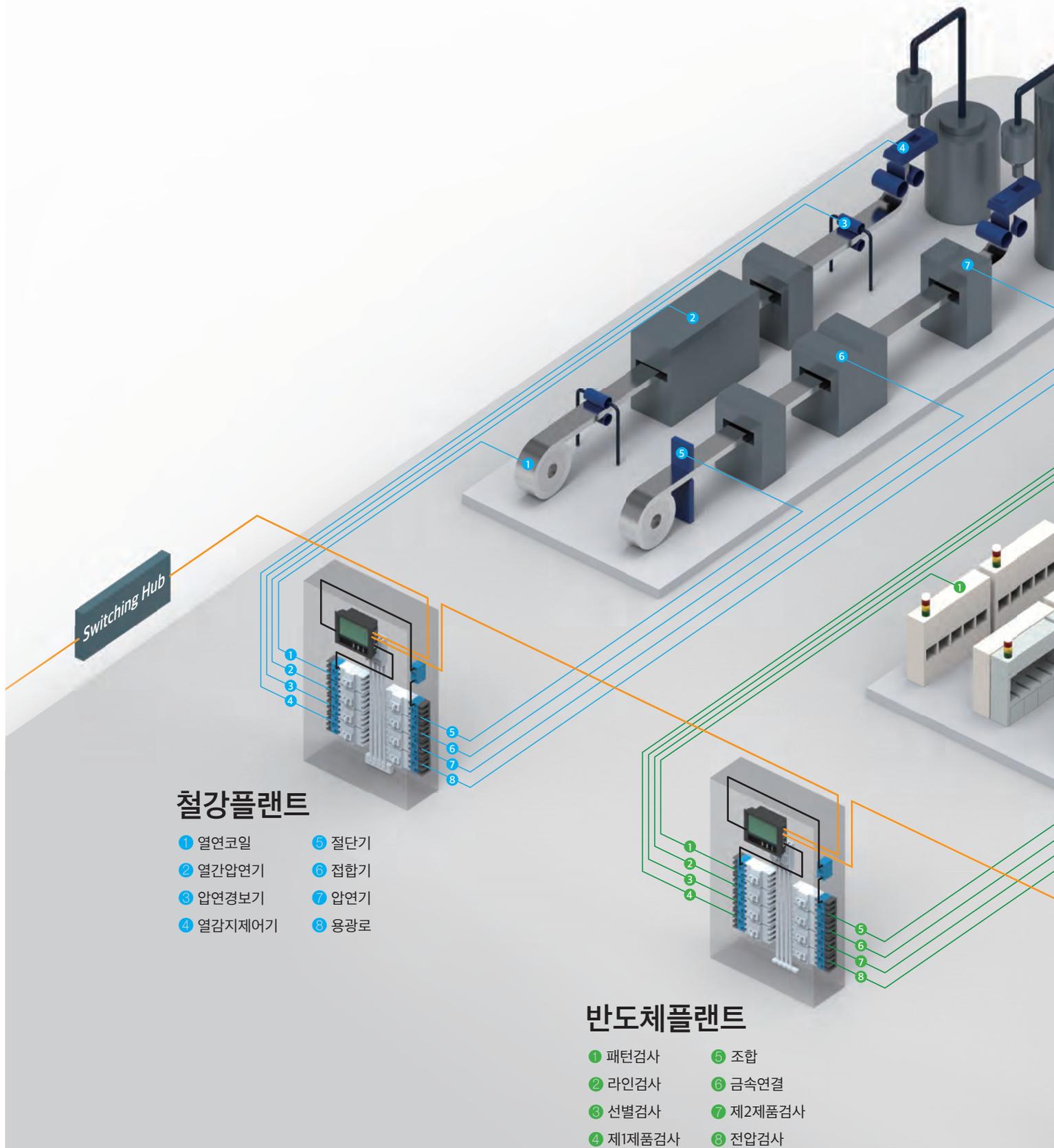
Accura 2350-3P[1P] 삼성[단상]전력계측모듈은 다양한 정격에 대하여 MCCB/ELB와 설치규격, 배선홀[hole]위치가 호환되므로 분전반내 기존 배선차단기와 일체형설치가 가능하다.



전사적 에너지관리시스템

전사적 에너지관리시스템

Accura 2300/2350은 분전반내에서 분기되는 각 부하에 대한 에너지 품질정보를 제공하므로 Accura 메터[3300S/3500S/3550S/7500]가 설치된 메인수배전반과 연계하여 진정한 전사적 에너지관리시스템을 실현한다.



고비용에너지절감으로 탄소배출관리

Accura 2300/2350은 에너지사용관리, 전력설비운영관리, 전력 품질관리, 고효율설비분석관리를 가능케 하는 다양한 정보를 제공 한다. 이는 에너지관리책임자에게 에너지사용현황에 대한 정확한 분석적 판단기준을 제시함으로써 탄소배출을 관리할 수 있는 필수 인프라시스템이 된다.

고효율설비 에너지효율성검증

에너지관리책임자는 Accura 2300/2350을 이용하여 사내 도입예정인 다양한 고효율기기(LED조명, 모터, 전력설비, 장비)에 대해 설치전후의 효율성을 가늠할 수 있는 고정밀 에너지정보를 제공받는다.



빌딩

- ① 세미나실 조명
- ② 세미나실 에어컨
- ③ 사무실 에어컨
- ④ 사무기기
- ⑤ 휴게실 에어컨
- ⑥ 음향기기
- ⑦ 대회의실 조명
- ⑧ 대회의실 에어컨

디스플레이

Accura 2300 분전반디지털전력미터

Accura 2300은 5.2"LCD에 하단부하[Accura 2350 설치된]별 전압, 전류, 전력, 전력량, 최대, 최소 등의 계측파라미터와 Dip, Swell, THD, TDD와 같은 전력품질 정보를 제공한다. 또한 Dip[Sag]/Swell 이벤트가 발생하면 EVENT LED와 LCD 백라이트가 점멸하여 이벤트 발생을 쉽게 인지할 수 있게 한다.

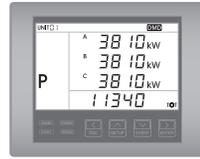
디스플레이모드



전압/전류/전력/전력량



전류



디멘드전력



Dip이벤트알람[백라이트 점멸]



Net전력량[수전-송전전력량]



수전전력량



송전전력량



합산전력량[수전+송전전력량]

이벤트모드



Dip Start 이벤트로그



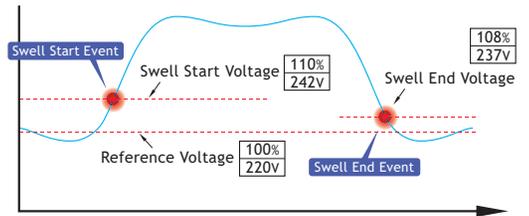
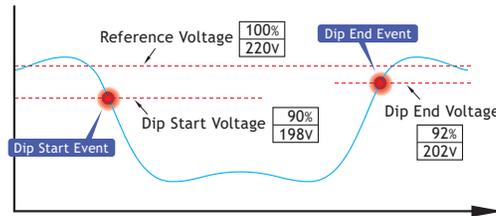
Dip End 이벤트로그



Swell Start 이벤트로그



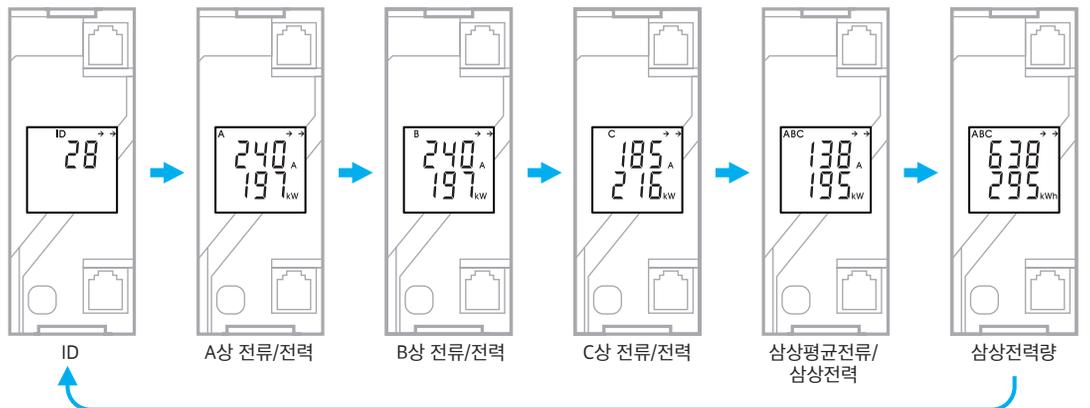
Swell End 이벤트로그



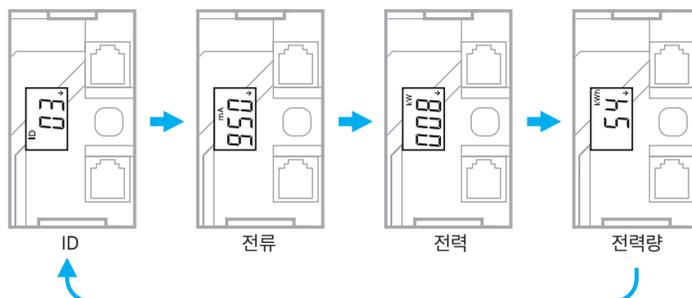
Accura 2350 전력계측모듈

Accura 2350 전력계측모듈은 아래의 순서로 자동표시된다.

Accura 2350-3P[3PSC] 삼상전력계측모듈



Accura 2350-1P[1PSC] 단상전력계측모듈



정밀도

파라미터	디스플레이범위	정밀도	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	Ia, Ib, Ic	0.000 - 9999A, kA	
전력	유효	0.000 - ±9999kW	±0.2% Reading[±0.5% Reading ⁴]
	무효	0.000 - ±9999kVar	Class 0.5S [Class 0.2S ²]
	피상	0.000 - 9999kVA	Class 0.5S[Class 0.2S]
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S[Class 0.2S]
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	Class 0.5S[Class 0.2S]
	피상	0 - 999,999,999kVAh	Class 0.5S[Class 0.2S]
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW	Class 0.5S[Class 0.2S]
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2% Reading[±0.5% Reading ⁴]
주파수	42 - 69Hz	±10mHz	
역률	0.000 - 1.000 LEAD/LAG	±0.5% Full scale	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
TDD	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
Crest factor ³		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale
K-Factor ³		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale

1. Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.
2. 스플릿코어 단상싱글계측모듈인 Accura 2350-1P5CH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class0.2S를 만족한다.
3. Accura 2300 LCD에 표시되지 않고 통신으로만 제공한다.
4. Accura 2350-3P5C[1P5C] 모델만 해당된다.

전력품질

항목	규격	계측	정밀도
전압 Dip[Sag]/Swell 이벤트로그	IEC61000-4-30	Half cycle moving	±0.5% Full scale
전압, 전류 THD/TDD ¹	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD ²	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률	IEC61000-4-30	-	±0.5% Full scale
	NEMA MG1	-	±0.5% Full scale
벡터다이아그램	-	-	±0.5% Full scale

$$1. THD[\text{Total harmonic distortion, 고조파외형률}], \text{ 전압THD: } \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}}{V_1}, \text{ 전류THD: } \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}}{I_1}$$

$$2. TDD[\text{Total demand distortion, 디맨드외형률}], \text{ 전류TDD: } \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}}{I_L}$$

디지털 입출력

Accura 2300은 분전반내 디지털접점 상태감시와 제어에 사용할 수 있는 디지털입력 2채널과 디지털출력 1채널을 가진다. Accura 2300 주문시 RS485 옵션을 선택하면 디지털입출력 채널이 RS485 통신단자로 대체된다.

구분	채널[단자명]	타입	사양
디지털입력	2채널[DI ₁ , DI ₂]	Dry contact	최소펄스폭: 1 sec 절연: 최대 300V 정격: DC 5V[Self excitation]
디지털출력	1 채널[DO]	Electro-mechanical relay [Form A relay]	AC 250V 5A, DC 110V 0.3A, DC 30V 5A 턴온시간: 최대 6ms, 턴오프시간: 최대 3ms 절연: AC 2,000V 1분간

통신

Accura 2300은 다수의 Accura 2350으로부터 수신된 대용량 계측데이터의 고속전송을 위해 이더넷통신을 지원하며 연결의 편의성을 위해 외부 2포트 이더넷 스위치가 내장되어 있다.

모델	통신	포트[단자명]	사양
Accura 2300	외부전용	이더넷	2포트[Ethernet1, Ethernet2] Modbus TCP 프로토콜 100 Base-TX [100 Mbps/ Full Duplex] 이더넷스위칭 ¹ , RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol] 스타[Star], 데이지체인[Daisy-Chain], 링[Ring] 결선
		RS-485 옵션 ²	1포트[Ta, Tb] Modbus RTU 프로토콜
	내부전용	RS-485	2포트[RJ12-1, RJ12-2] Accura 2350과 전용통신
Accura 2350	내부전용	RS-485	2포트[RJ12A, RJ12B] Accura 2300[또는 2350]과 전용통신

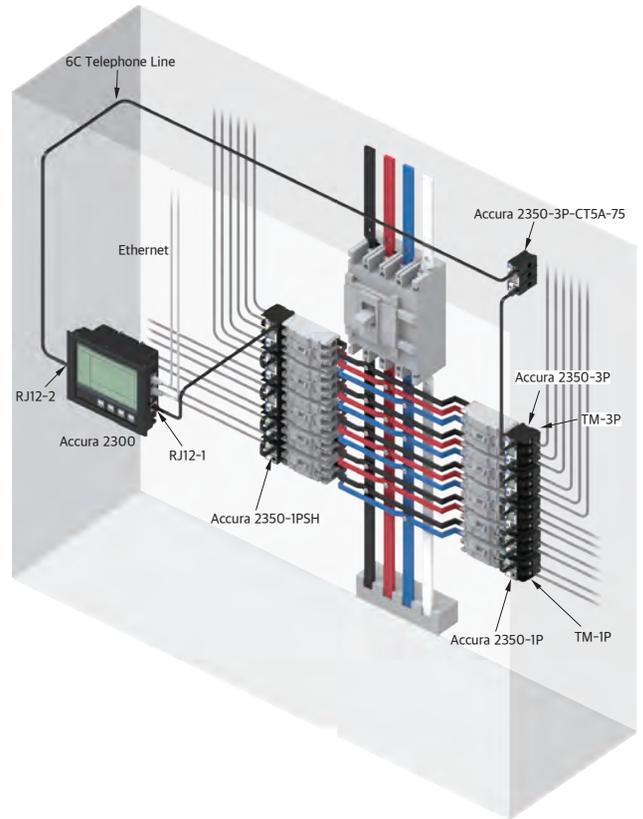
1. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 2300간 이더넷 연결이 가능하다.
2. RS-485옵션 선택시 디지털입출력 채널이 RS-485 통신단자로 대체된다.

설치

Accura 2300/2350-3P[1P, 1PSH] 전력계측모듈 설치예

설치		
전면판넬	Accura 2300	분전반디지털전력미터
주인입단	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	삼상전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3P	삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1P	단상전력계측모듈
	Accura 2350-1PSH	단상싱글출전력계측모듈
연결보조	TM-3P	삼상단자대
	TM-1P	단상단자대
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²
외부통신	Ethernet	이더넷 ³

1. 계측정격 250A초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26AWG]가 되어야 한다.
3. 이더넷[Ethernet]은 상위프로그램과 전용통신을 위한 것이다.



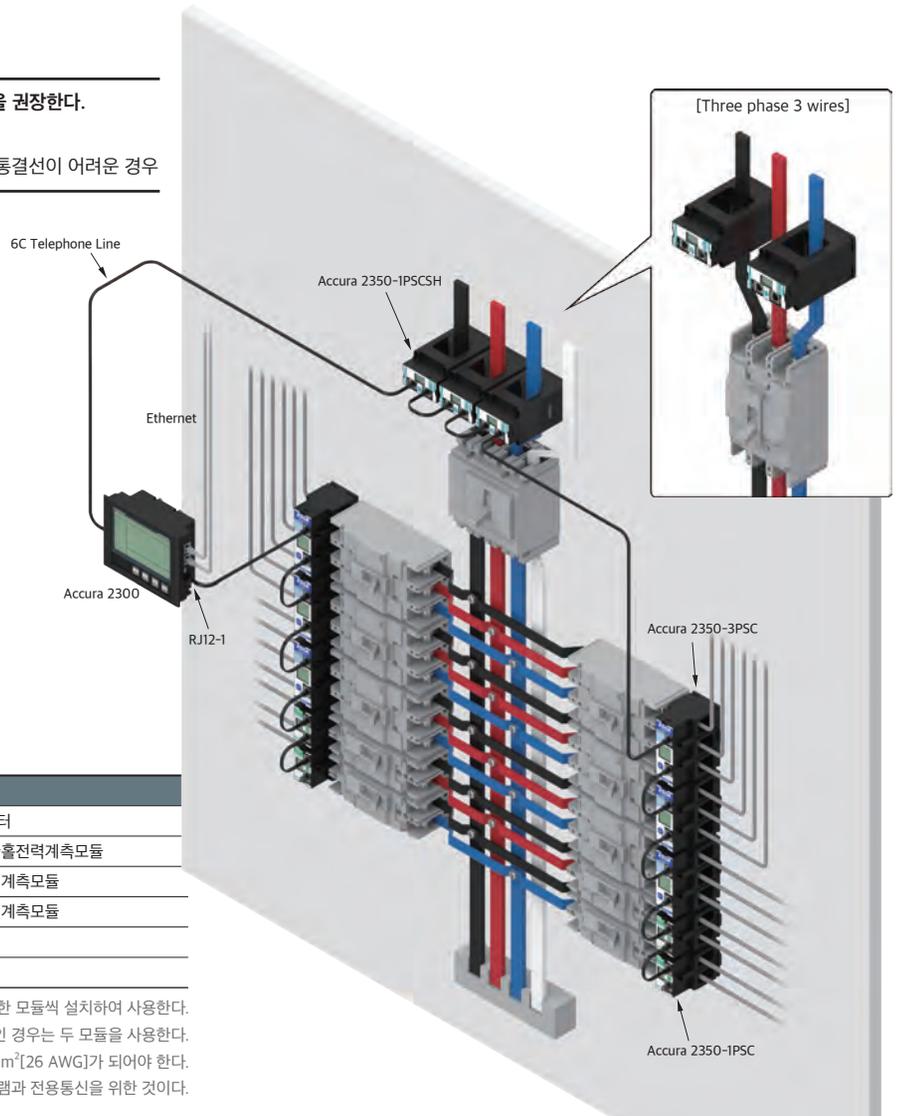
Accura 2300/2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 전력계측모듈 설치예

스플릿코어 전력계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업없이 설치가능하다.

NOTE

다음의 경우는 Accura 2350-1PSCSH 단상싱글출전력계측모듈 사용을 권장한다.

- 250A 초과 전류를 계속하는 경우
- 부스바[또는 전선]의 간격이 커서 삼상[또는 단상]전력계측모듈의 관통결선이 어려운 경우



설치		
전면판넬	Accura 2300	분전반디지털전력미터
주인입단	Accura 2350-1PSCSH ¹	스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3PSC	스플릿코어 삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1PSC	스플릿코어 단상전력계측모듈
내부통신	6C telephone line	6C전화선 ²
외부통신	Ethernet	이더넷 ³

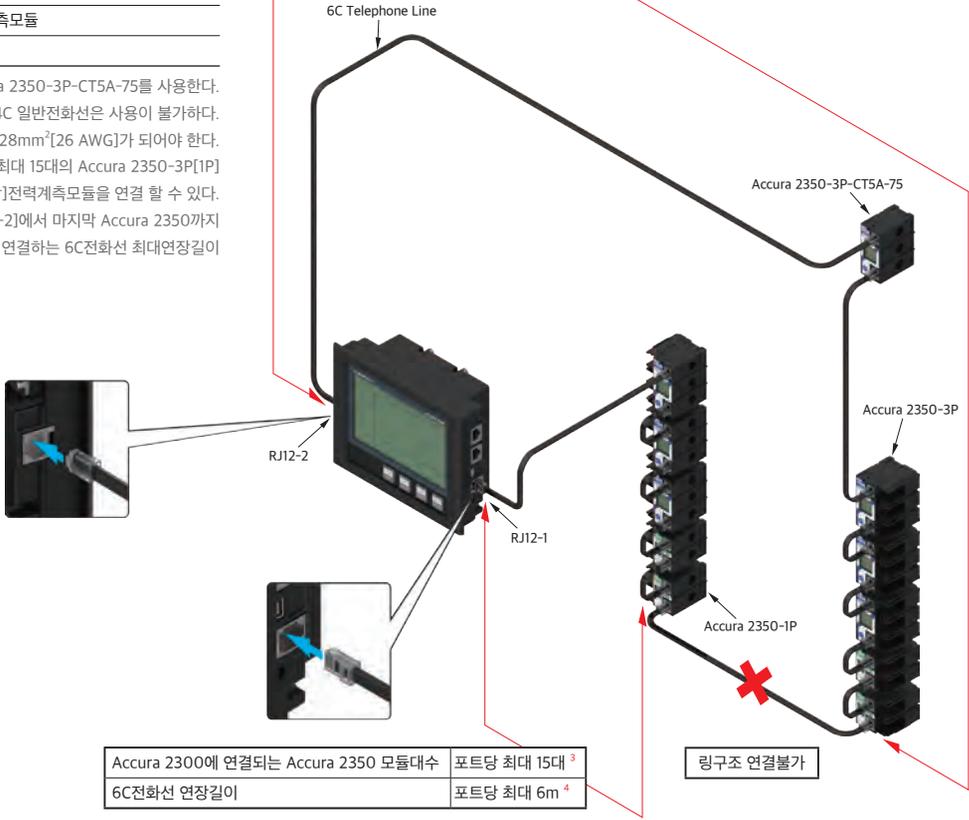
1. 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별[A,B,C]로 한 모듈씩 설치하여 사용한다. 단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.
2. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
3. 이더넷[Ethernet]은 상위프로그램과 전용통신을 위한 것이다.

1. Accura 2300/2350 내부통신결합[6C전화선]

설치		
전면판넬	Accura 2300	분전반디지털전력메터
주인입단	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	삼상전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3P	삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1P	단상전력계측모듈
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²

Accura 2300에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ³
6C전화선 연장길이	포트당 최대 6m ⁴

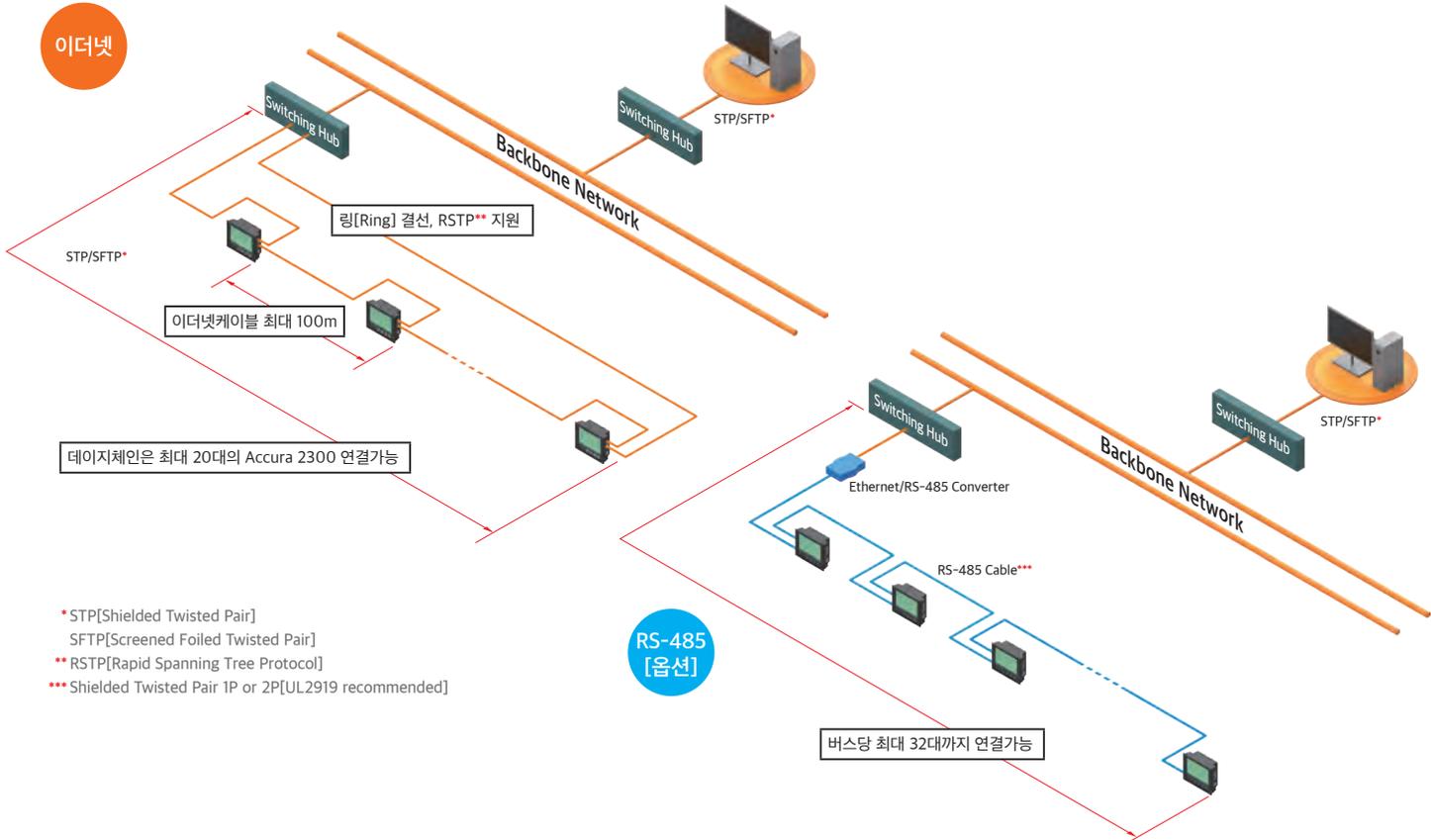
1. 계측범위 250 초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. 반드시 6C전화선[제품과 함께 기본제공]을 사용해야 한다. 4C 일반전화선은 사용이 불가하다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
3. Accura 2300은 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결 할 수 있다.
4. Accura 2300의 포트[RJ12-1또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 6C전화선 최대연장길이



Accura 2300에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ³
6C전화선 연장길이	포트당 최대 6m ⁴

링구조 연결불가

2. Accura 2300 외부통신연결



* STP[Shielded Twisted Pair]
 SFTP[Screened Foiled Twisted Pair]
 ** RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]
 *** Shielded Twisted Pair 1P or 2P[UL2919 recommended]

RS-485 [옵션]

버스당 최대 32대까지 연결가능

제품특징

Accura 2300 분전반디지털전력미터

Accura 2300은 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350 모듈로 부터 데이터를 수신하고 디스플레이하는 기기이다.



Accura 2350과 통신결합구조		
다수의 Accura 2350 모듈로 부터 계측정보 수집		
계측[선택된 모듈의 계측정보만 표시]		
Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈, Accura 3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 삼상[단상, 단상싱글]전력계측모듈		
디스플레이		
Accura 2350 모듈계측정보 LCD 표시 ²		
계측		
고조파분석을 위한 샘플링/사이클	64	
RMS 및 전력 연산을 위한 샘플링/사이클	32	
계측주파수범위	50/60Hz, 42-69Hz	
전압, 전류, 전력, 역률		
디맨드, Peak 디맨드, 예측디맨드 ^{4,5}		
최대, 최소		
Aggregation 구간내 ¹⁴ 최대 ⁵ , 최소 ⁵ , 평균 ⁵		
전력량		
수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.5S[0.2S] ¹⁵	
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S[0.2S] ¹⁵	
합산전력량[수전 + 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S[0.2S] ¹⁵	
전력품질		
전압/전류 THD ¹¹ , 전류 TDD ¹²	31조파까지	
Crest factor ^{13,9} , K-Factor ^{14,5}		
Dip[Sag], Swell	IEC61000-4-30	
불평형율[전압, 전류] ⁵	NEMA MG1	
영상성분 불평형율, 역상성분 불평형율 ⁵	IEC61000-4-30	
오실로스코프 ⁵ , 벡터다이아그램 ⁵		
계측이벤트		
Dip[Sag], Swell 이벤트감지	Half-cycle moving 1-cycle RMS Measuring	
이벤트로그 개수	Maximum 100	
디지털 입출력		
디지털 입력 ¹⁵	2채널, dry contact	
디지털 출력 ¹⁵	1채널, From A relay	
온도		
Accura 2300 뒷면 표면온도 ³	1개	
통신		
외부전용	이더넷[100Mbps/Full Duplex, 이더넷스위칭 ⁹ , RSTP ¹⁰ , Modbus TCP 프로토콜]	2포트[Ethernet1, Ethernet2]
	RS-485 옵션[1200 - 115200bps, Modbus RTU 프로토콜] ¹⁵	1포트[Ta, Tb]
내부전용	RS-485	2포트[RJ12-1, RJ12-2]
결합		
Accura 2300에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ⁷	
6C전화선 ¹ 연장길이 ⁸	포트당 최대 6M	
일반		
UL인증	EN61010-1	
CE인증	EN61326-1, EN61326-2-1	
AC전원	AC 85 - 265V	
DC전원	DC 100 - 300V	

1. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
 2. 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.
 3. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300 뒷면 온도센서장착].
 4. 디맨드구간내 현재시점의 전력을 남은 디맨드구간동안 동일한 것으로 가정하여 예측디맨드전력을 계산한다.
 5. Accura 2300 LCD에 디스플레이되지 않고 이더넷통신으로만 데이터취득이 가능하다.
 6. 다수의 Accura 2350과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
 7. Accura 2300은 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결할 수 있다.
 8. Accura 2300의 포트[RJ12-1 또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 6C전화선 최대연장길이.
 9. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 2300간 이더넷 연결이 가능하다.
 10. RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol], IEEE 802.1D-2004

11. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률], 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률], 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

단, I_k 는 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

12. Crest factor: $\frac{V_{peak}}{V_{rms}}$, 13. K-Factor: $\frac{\sum_{k=1}^{31} k^2 I_k^2}{\sum_{k=1}^{31} I_k^2}$

14. Accura 2300은 통신으로 Aggregation 구간내 대한 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다. 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트랜드분석을 가능하게 한다.

15. RS-485 옵션 선택시 디지털입출력 채널이 RS-485 통신단자로 대체된다.
 주문정보 참조.

16. 스플릿코어 단상싱글전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글출]전력계측모듈

Accura 2350-3P[1P]는 분전반[또는 배전반]의 분기부하 또는 주인입단에 설치되어 전류, 전력, 전력량을 계측하는 전력계측모듈이다.



1. 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격=5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. CT 2차측 전류입력범위를 나타낸다.
3. Accura 2300 또는 2350과 전용통신을 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
4. RJ12A,RJ12B 에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
5. Accura 2300은 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상] 전력계측모듈을 연결할 수 있다.
6. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

모델	최소계측	계측범위[정밀도보장]	
삼상	Accura 2350-3P-250A-105	250mA	1A - 300A
	Accura 2350-3P-125A-90	125mA	500mA - 150A
	Accura 2350-3P-100A-75	100mA	400mA - 120A
	Accura 2350-3P-60A-75	60mA	240mA - 72A
	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	CT5mA	CT20mA - CT6A ²
단상	Accura 2350-1P-250A-105	250mA	1A - 300A
	Accura 2350-1P-125A-60	125mA	500mA - 150A
	Accura 2350-1P-100A-50	100mA	400mA - 120A
	Accura 2350-1P-60A-50	60mA	240mA - 72A
	Accura 2350-1P-50A-35	50mA	200mA - 60A
	Accura 2350-1P-30A-35	30mA	120mA - 36A
단상싱글출	Accura 2350-1PSH-50A-35	50mA	200mA - 60A
	Accura 2350-1PSH-30A-35	30mA	120mA - 36A

계측	
샘플링/사이클, 상용주파수	64, 50/60Hz
전류, 전력, 전력량	IEC62053-22 Class 0.5S
통신	
RS-485 ³	2port[RJ12A, RJ12B] ⁴
결합	
Accura 2300[또는 2350]과 6C전화선연결 ^{5,6}	
일반	
UL 인증	EN61010-1
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
전원	Supplied from Accura 2300

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 삼상[단상, 단상싱글출]전력계측모듈

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH]는 분전반[또는 배전반]의 분기부하 또는 주인입단에 설치되어 전류, 전력, 전력량을 계측하는 스플릿코어 전력계측모듈이다.



1. CT 2차측 전류입력범위를 나타낸다.
2. Accura 2300 또는 2350과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
3. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
4. Accura 2300은 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결할 수 있다.
5. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
6. 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별로 한 모듈씩 설치하여 사용한다. 단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.
7. 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

모델	최소계측	계측범위[정밀도보장]	
삼상	Accura 2350-3PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
	Accura 2350-3PSC-125A-90	833mA	1.25A - 150A
	Accura 2350-3PSC-60A-75	400mA	600mA - 72A
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	CT33mA	CT50mA - CT6A ¹
단상	Accura 2350-1PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
	Accura 2350-1PSC-125A-60	833mA	1.25A - 150A
	Accura 2350-1PSC-60A-50	400mA	600mA - 72A
단상싱글출	Accura 2350-1PSCSH-800A	800mA	3.2A - 960A
	Accura 2350-1PSCSH-630A	630mA	2.52A - 756A
	Accura 2350-1PSCSH-400A	400mA	1.6A - 480A

계측	
샘플링/사이클, 상용주파수	64, 50/60Hz
전류, 전력, 전력량	IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S ⁷]
통신	
RS-485 ²	2port[RJ12A, RJ12B] ³
결합	
Accura 2300[또는 2350]과 6C전화선연결 ^{4,5}	
일반	
UL 인증	EN61010-1
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
전원	Accura 2300에서 공급받음

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대는 MCCB 2차측에서 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈과 부하방향 전선사이의 연결을 보조한다. 아래그림과 같이 단자대는 부스바가 기본장착되어 제공된다.



모델	설명	
삼상	TM-3P-105	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조
	TM-3P-90	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조
	TM-3P-75L	Accura 2350-3P-100A-75 연결보조
	TM-3P-75	Accura 2350-3P-60A-75 연결보조
단상	TM-1P-105	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조
	TM-1P-60	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조
	TM-1P-50L	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조
	TM-1P-50	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조
	없음	Accura 2350-1P-50A/30A-35 연결보조
	없음	Accura 2350-1PSH-50A/30A-35 연결보조

사양

Accura 2300 분전반디지털전력메터

계측전압입력	
계측범위	AC 60 - 600V direct L-L 선간전압
최소계측	AC 5V direct L-N[Line to Neutral → 상전압]
주파수범위	42 - 69Hz
Burden	0.02VA/상 @ 220V
내전압	AC 2,500V RMS, 60Hz 1분간
임피던스	3MΩ/상
결선방법	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선
디지털입출력	
입력채널	2채널, Dry contact
출력채널	1채널, From A relay, AC 250V 5A, DC 30V 5A
전원	
전원	AC 85 - 265V 50/60Hz, DC 100 - 300V
소비전력	최대 20VA[연결된 Accura 2350개수에 따라 변동됨]
일반	
무게	550g

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명			
커넥터타입	관통형[Through hole]			
전선규격	관통크기에 따라 선택			
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]	
	삼상	Accura 2350-3P-250A-105	250mA	1A - 300A
	Accura 2350-3P-125A-90	125mA	500mA - 150A	
	Accura 2350-3P-100A-75	100mA	400mA - 120A	
	Accura 2350-3P-60A-75	60mA	240mA - 72A	
	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	CT5mA	CT20mA - CT6A ²	
	단상	Accura 2350-1P-250A-105	250mA	1A - 300A
	Accura 2350-1P-125A-60	125mA	500mA - 150A	
	Accura 2350-1P-100A-50	100mA	400mA - 120A	
	Accura 2350-1P-60A-50	60mA	240mA - 72A	
	Accura 2350-1P-50A-35	50mA	200mA - 60A	
	Accura 2350-1P-30A-35	30mA	120mA - 36A	
	단상싱글홀	Accura 2350-1PSH-50A-35	50mA	200mA - 60A
	Accura 2350-1PSH-30A-35	30mA	120mA - 36A	
임피던스	관통형이므로 해당사항없음			
주파수범위	42 ~ 69Hz			

1. 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. CT2차측 전류입력범위를 나타낸다.

Accura 2350-3PSC[1PSC] 스플릿코어 삼상[단상]전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명			
커넥터타입	관통형[Through hole]			
전선규격	관통크기에 따라 선택			
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]	
	삼상	Accura 2350-3PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
	Accura 2350-3PSC-125A-90	833mA	1.25A - 150A	
	Accura 2350-3PSC-60A-75	400mA	600mA - 72A	
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	CT33mA	CT50mA - CT6A ¹	
	단상	Accura 2350-1PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
	Accura 2350-1PSC-125A-60	833mA	1.25A - 150A	
	Accura 2350-1PSC-60A-50	400mA	600mA - 72A	
임피던스	관통형이므로 해당사항없음			
주파수범위	42 ~ 69Hz			

1. CT2차측 전류입력범위를 나타낸다.

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명		
커넥터타입	관통형[Through hole]		
전선규격	관통크기에 따라 선택		
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]
	Accura 2350-1PSCSH-800A	800mA	3.2A - 960A
	Accura 2350-1PSCSH-630A	630mA	2.52A - 756A
	Accura 2350-1PSCSH-400A	400mA	1.6A - 480A
임피던스	관통형이므로 해당사항없음		
주파수범위	42 - 69Hz		

Accura 2300/2350 공통

항목	설명
동작온도	-20 - 70°C[-4°F - 158°F]
안전온도 ¹	-20 - 65°C[-4°F - 149°F]
보관온도	-40 - 85°C[-40°F - 185°F]
동작습도	무결로상태 5% - 95%

1. UL61010-1 규격만족

표준규격

정밀도	설명
IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S ¹]	Electricity Meter Equipment
전력품질	설명
IEC61000-4-30	Voltage Dip/Swell
안전성	설명
EN61010-1	Safety requirements for electrical equipment
EMC	설명
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	설명
EN61010-1	UL
EN61326-1, EN61326-2-1	CE
ISO 9001:2008[QMS-1347]	ISO
일반	설명
보증기한	2년

1. 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.



제품정보

분전반 전력메터는 분전반[MCC반포함] 전면에 설치되는 Accura 2300과 분전반내 분기부하[또는 주인입단]에 설치되는 Accura 2350으로 구성된다. Accura 2300은 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350으로부터 데이터를 수신하고 디스플레이한다.

구분	모델	설명	무게
분전반디지털메터	Accura 2300	Accura 2350 모듈계측정보 수집	550g
		Accura 2350 모듈계측정보 LCD표시 ²	
		이더넷통신[또는 RS-485통신 ³]	
		Accura 2300 뒷면의 표면온도 ⁴	
삼상전력계측모듈	Accura 2350-3P-250A-105	전류계측정격 250A	217g
	Accura 2350-3P-125A-90	전류계측정격 125A	196g
	Accura 2350-3P-100A-75	전류계측정격 100A	155g
	Accura 2350-3P-60A-75	전류계측정격 60A	155g
	Accura 2350-3P-CT5A-75 ⁵	전류계측정격 CT5A	155g
단상전력계측모듈	Accura 2350-1P-250A-105	전류계측정격 250A	217g
	Accura 2350-1P-125A-60	전류계측정격 125A	99g
	Accura 2350-1P-100A-50	전류계측정격 100A	85g
	Accura 2350-1P-60A-50	전류계측정격 60A	85g
	Accura 2350-1P-50A-35	전류계측정격 50A	74g
	Accura 2350-1P-30A-35	전류계측정격 30A	74g
	Accura 2350-1PSH-50A-35	전류계측정격 50A	71g
스플릿코어 삼상전력계측모듈	Accura 2350-3PSC-250A-105	전류계측정격 250A	428g
	Accura 2350-3PSC-125A-90	전류계측정격 125A	390g
스플릿코어 단상전력계측모듈	Accura 2350-3PSC-60A-75	전류계측정격 60A	325g
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	전류계측정격 CT5A	244g [마운팅형 제외]
	Accura 2350-1PSC-250A-105	전류계측정격 250A	428g
	Accura 2350-1PSC-125A-60	전류계측정격 125A	188g
스플릿코어 단상싱글출력계측모듈 ⁶	Accura 2350-1PSC-60A-50	전류계측정격 60A	158g
	Accura 2350-1PSCSH-800A	전류계측정격 800A	569g
	Accura 2350-1PSCSH-630A	전류계측정격 630A	383g
삼상단자대	Accura 2350-1PSCSH-400A	전류계측정격 400A	383g
	TM-3P-105	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조	339g
	TM-3P-90	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조	202g
	TM-3P-75L	Accura 2350-3P-100A-75 연결보조	183g
단상단자대	TM-3P-75	Accura 2350-3P-60A-75 연결보조	133g
	TM-3P-105-LB ⁷	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조	361g
	TM-3P-90-LB ⁷	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조	216g
	TM-1P-105	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조	246g
	TM-1P-60	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조	134g
	TM-1P-50L	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조	121g
	TM-1P-50	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조	88g
	TM-1P-105-LB ⁷	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조	246g
마운팅형	TM-1P-60-LB ⁷	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조	142g
	TM-1P-50L-LB ⁷	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조	96g
	TM-1P-50-LB ⁷	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조	128g
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	-	4g

1. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
 2. 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.
 3. RS-485 옵션 선택시 디지털 입출력 채널이 RS-485 통신단자로 대체된다. 주문정보 참조.

4. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300 측면 온도센서장착].
 5. 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격=5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
 6. 스플릿코어 단상싱글출력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별[A,B,C]로 한 모듈씩 설치하여 사용한다.
 단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.

7. LB: LongBusbar

특수모듈

전력계측모듈 외에 특별한 기능을 갖는 Accura 2350 모듈은 다음과 같다.

구분	모델	설명
DO[디지털출력] 모듈	Accura 2350-DO	원격 및 Accura 2300에서 제어 가능한 디지털 출력을 제공한다.
VDC[DC전압입력] 모듈	Accura 2350-VDC	주변의 -50V ~ 50V 아날로그 전압을 입력받아 Accura 2300으로 전달한다.
IDC[DC전류입력] 모듈	Accura 2350-IDC	주변의 ~20mA ~ 20mA 아날로그 전류를 입력받아 Accura 2300으로 전달한다.
GAS[가스] 모듈	Accura 2350-GAS	주변의 가스농도를 계측하여 Accura 2300으로 전달한다.
TEMP[온도] 모듈	Accura 2350-TEMP	온도계측모듈 설치면의 안쪽 온도와 바깥쪽 온도를 동시에 계측하여 Accura 2300으로 전달한다.
GW[게이트웨이] 모듈	Accura 2350-GW	분전반 주변의 RS485 통신이 가능한 주변 장치들의 데이터를 수집하여 Accura 2300으로 전달한다.

주문정보

Accura 2300 분전반디지털전력미터

Accura 2300	-	옵션	디지털 입력[출력]	RS-485
Accura 2300	-		2채널[1채널]	-
Accura 2300	-	RS-485 ¹	없음	●

1. RS-485 옵션을 선택하면 디지털 입출력 채널이 RS-485 통신단자로 대체된다.

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격	-	크기[mm]
Accura 2350	-	3P	-	250A	-	105
Accura 2350	-	3P	-	125A	-	90
Accura 2350	-	3P	-	100A	-	75
Accura 2350	-	3P	-	60A	-	75
Accura 2350	-	3P	-	CT5A	-	75
Accura 2350	-	1P	-	250A	-	105
Accura 2350	-	1P	-	125A	-	60
Accura 2350	-	1P	-	100A	-	50
Accura 2350	-	1P	-	60A	-	50
Accura 2350	-	1P	-	50A	-	35
Accura 2350	-	1P	-	30A	-	35
Accura 2350	-	1PSH	-	50A	-	35
Accura 2350	-	1PSH	-	30A	-	35

Accura 2350-3PSC[1PSC] 스플릿코어 삼상[단상]전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격	-	크기[mm]
Accura 2350	-	3PSC	-	250A	-	105
Accura 2350	-	3PSC	-	125A	-	90
Accura 2350	-	3PSC	-	60A	-	75
Accura 2350	-	3PSC	-	CT5A	-	90
Accura 2350	-	1PSC	-	250A	-	105
Accura 2350	-	1PSC	-	125A	-	60
Accura 2350	-	1PSC	-	60A	-	50

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격
Accura 2350	-	1PSCSH	-	800A
Accura 2350	-	1PSCSH	-	630A
Accura 2350	-	1PSCSH	-	400A

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대

TM	-	타입	-	크기[mm]	Variation
TM	-	3P	-	105	
TM	-	3P	-	90	
TM	-	3P	-	75L	
TM	-	3P	-	75	
TM	-	1P	-	105	
TM	-	1P	-	60	
TM	-	1P	-	50L	
TM	-	1P	-	50	
TM	-	3P	-	105	LB ¹
TM	-	3P	-	90	LB ¹
TM	-	1P	-	105	LB ¹
TM	-	1P	-	60	LB ¹
TM	-	1P	-	50L	LB ¹
TM	-	1P	-	50	LB ¹

1. LB: Long Busbar

특수모듈

Accura 2350	-	타입
Accura 2350	-	DO
Accura 2350	-	VDC
Accura 2350	-	IDC
Accura 2350	-	GAS
Accura 2350	-	TEMP
Accura 2350	-	GW

제품

분전반디지털전력메터



Accura 2300



Accura 2300 뒷면



Accura 2300-RS485 뒷면

삼상전력계측모듈

삼상단자대

단상전력계측모듈

단상단자대



Accura 2350-3P-250A-105



TM-3P-105



Accura 2350-1P-250A-105



TM-1P-105



Accura 2350-3P-125A-90



TM-3P-90



Accura 2350-1P-125A-60



TM-1P-60



Accura 2350-3P-100A-75



TM-3P-75L



Accura 2350-1P-100A-50



TM-1P-50L



Accura 2350-3P-60A-75



TM-3P-75



Accura 2350-1P-60A-50



TM-1P-50



Accura 2350-3P-CT5A-75



Accura 2350-1P-50A-35



Accura 2350-1P-30A-35

단상싱글회선전력계측모듈



Accura 2350-1PSH-50A-35



Accura 2350-1PSH-30A-35

스플릿코어 삼상전력계측모듈



Accura 2350-3PSC-250A-105

스플릿코어 단상전력계측모듈



Accura 2350-1PSC-250A-105

스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈



Accura 2350-1PSCSH-800A



Accura 2350-3PSC-125A-90



Accura 2350-1PSC-125A-60



Accura 2350-1PSCSH-630A



Accura 2350-3PSC-60A-75



Accura 2350-1PSC-60A-50



Accura 2350-1PSCSH-400A



Accura 2350-3PSC-CT5A-90

특수모듈



Accura 2350-DO



Accura 2350-VDC



Accura 2350-IDC



Accura 2350-GAS



Accura 2350-TEMP

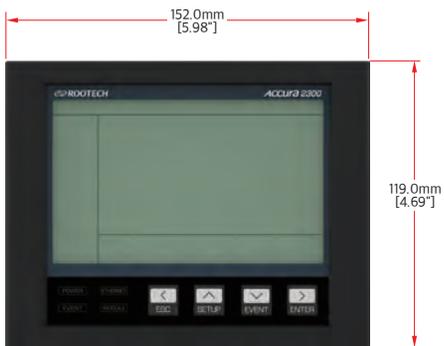


Accura 2350-GW

치수

Accura 2300 분전반디지털전력미터

패널설치



전면



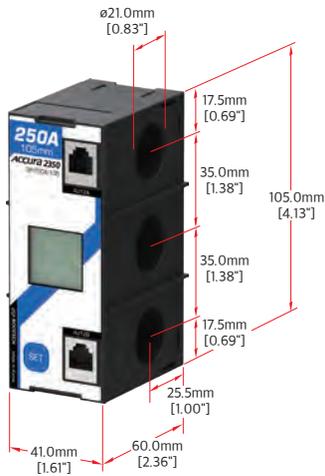
뒷면



측면

Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈

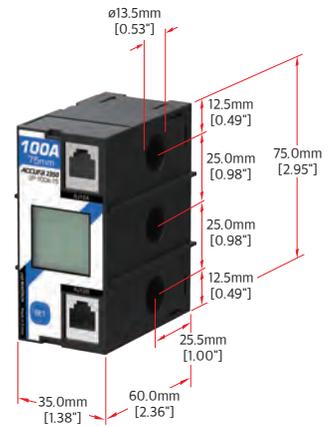
1. Accura 2350-1P-250A-105는 단상모델이므로 가운데 관통홀[Through hole]은 사용하지 않는다.



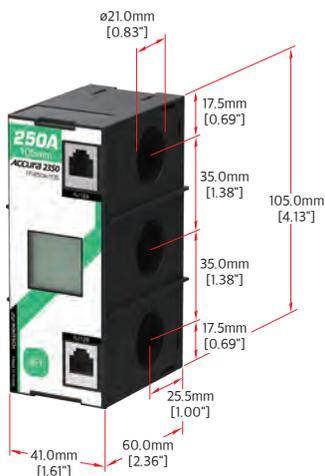
3P-250A-105



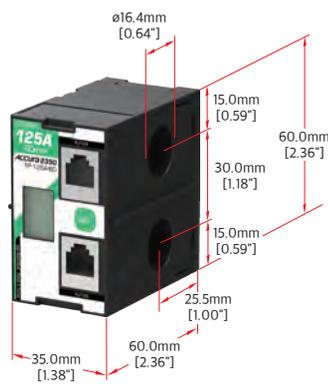
3P-125A-90



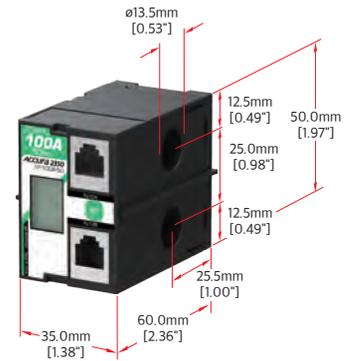
3P-100A-75
3P-60A-75
3P-CT5A-75



1P-250A-105¹

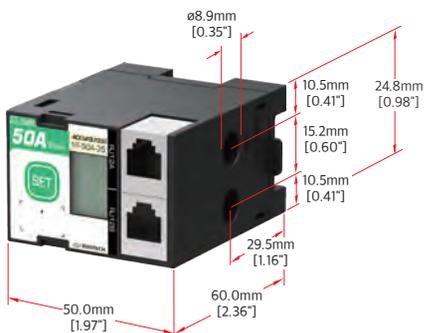


1P-125A-60

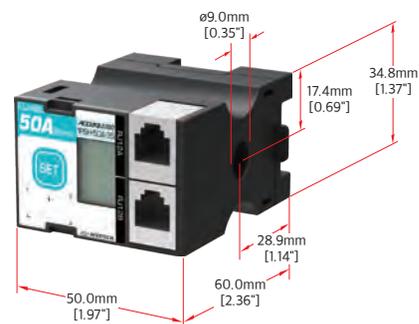


1P-100A-50
1P-60A-50

Accura 2350-1P[1PSH] 단상[단상싱글홀]전력계측모듈



1P-50A-35
1P-30A-35

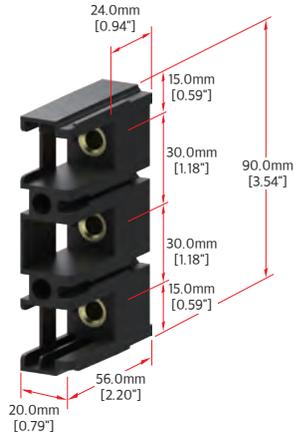


1PSH-50A-35
1PSH-30A-35

TM-3P 삼상단자대



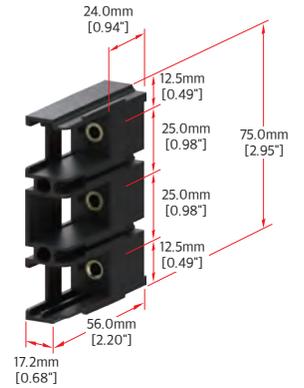
3P-105



3P-90



3P-75L

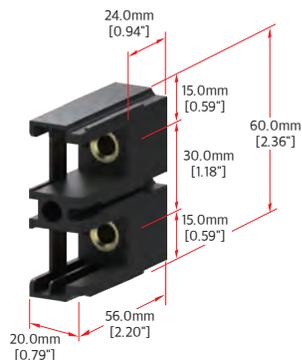


3P-75

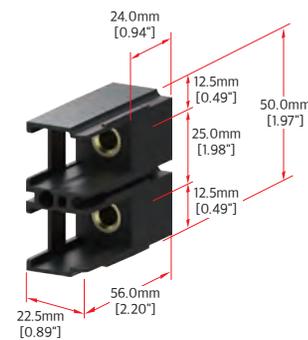
TM-1P 단상단자대



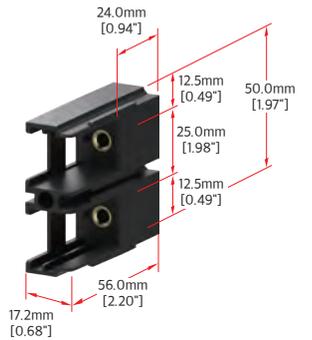
1P-105



1P-60

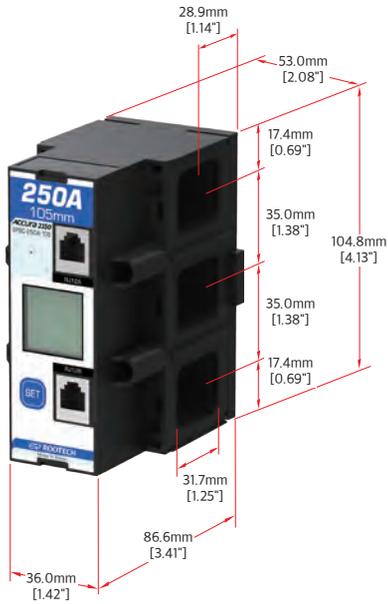


1P-50L

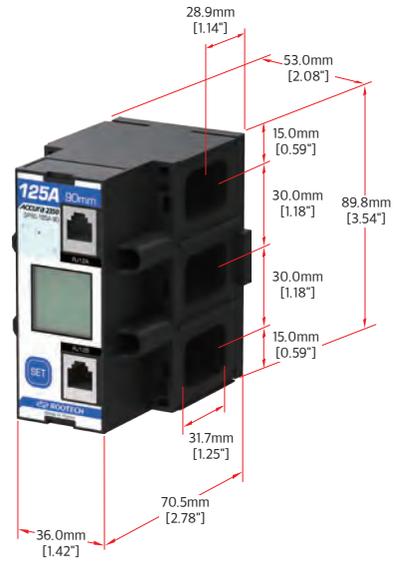


1P-50

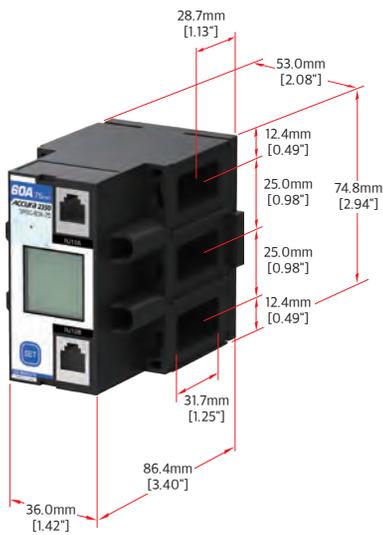
Accura 2350-3PSC 스플릿코어 삼상전력계측모듈



3PSC-250A-105



3PSC-125A-90



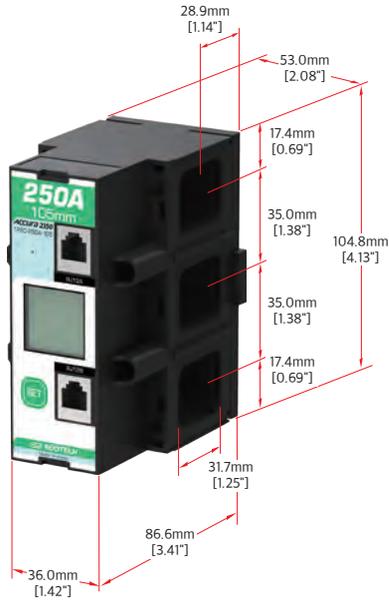
3PSC-60A-75



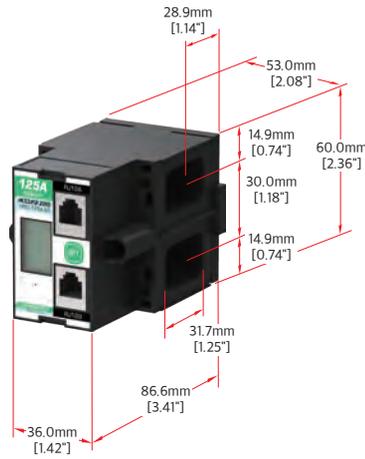
3PSC-CT5A-90

Accura 2350-1PSC 스플릿코어 단상전력계측모듈

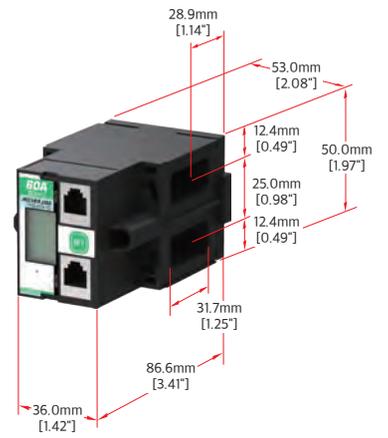
1. Accura 2350-1PSC-250A-105는 단상모델이므로 가운데 관통홀[Through hole]은 사용하지 않는다.



1PSC-125A-105¹



1PSC-125A-60



1PSC-60A-50

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈



1PSCSH-800A



1PSCSH-630A/400A

ACCURA 2300S/2350

분전반 디지털전력미터/전력계측모듈

Distribution Panel Digital Power Meter/Power Measuring Module

Actually makes possible enterprise energy management

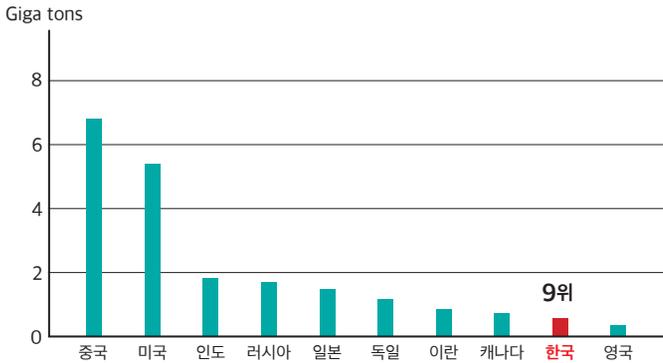


탄소배출감축 / 고조파관리

2007년 대한민국 탄소배출량 세계9위

상위 10개국은 다양한 경제구조를 가지며, 전세계 탄소의 약 2/3를 배출한다.

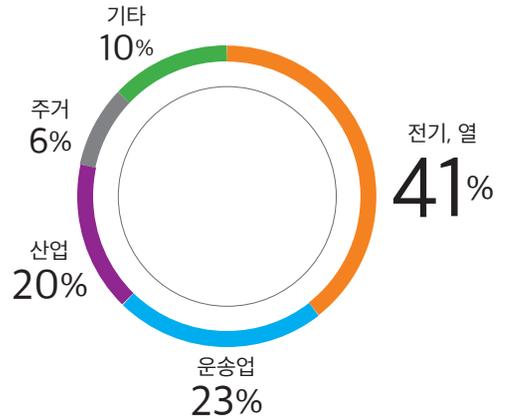
* 출처: IEA(International Energy Agency) 2007



전기 및 열, 전세계 탄소배출 41% 점유

대부분의 전기 및 열이 화석연료[탄소배출을 가장 많이 시킴]를 사용하고 있기때문에 가장 많은 탄소를 배출한다.

* 출처: IEA(International Energy Agency) 2007



요약

전력수급중심의 총부하에너지관리에서 사용중심의 중요부하별 에너지관리로 패러다임변화

에너지 저가시대에는 안정적인 전력수급을 위한 수배전반[인입Feeder에서 ACB반까지] 중심의 총부하에너지관리가 주요했었다. 그러나 현재는 에너지비용이 급격히 상승하고 2012년 탄소배출권규제까지 시급히 준비해야하는 시점에서 산업설비, 플랜트, 제조공장, IDC센터, 빌딩의 분전반내 분기부하 전기에너지 관리를 하고자하는 요구가 급증하고 있다. 전기에너지관리를 하고자 하는 요구가 급증하고 있다.

수배전반 디지털전력미터의 분전반적용한계

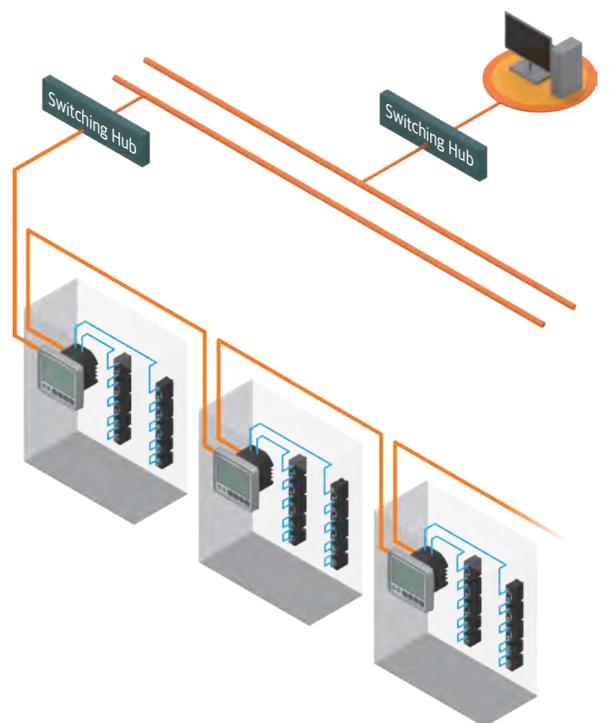
기존 수배전반 에너지관리시스템에서 사용하는 디지털전력미터를 분전반내 분기부하별로 설치하는 것은 협소한 분전반공간, 전압전류결선의 위험성, 설치경제성 문제로 한계를 가지고 있었다. 이는 결국 에너지관리책임자에게 분전반내 중요부하 전기에너지정보에 대한 근본적 접근을 어렵게 만들어 사용부하별 실제적 에너지관리대책 수립을 불가능 하게 한다.

중요부하관리에 특화된 분전반전력미터

분전반전력미터는 분전반[MCC반포함]전면에 설치되는 Accura 2300S 분전반디지털전력미터와 분전반내부 분기부하[에너지정보 취득이 필요함]에 설치되는 Accura 2350으로 구성 된다. Accura 2300S는 다수의 Accura 2350에서 전력데이터를 내부전용통신[RS-485]으로 수집하는 구조이며, 분기부하별로 일괄계측한다. 이는 기존 수배전반 디지털전력미터로는 들여다 볼 수 없었던 분전반내 중요부하 전력정보를 에너지 관리책임자에게 제공하게 한다.

0.2% Reading/IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S¹] 정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 온실가스배출규제로 인한 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템구축이 필수가 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 미터의 계측정밀도이다. Accura 2300S/2350은 전압 ± 0.2% Reading 및 전류 ± 0.2% Reading[± 0.5% Reading¹] 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S²]를 만족함으로써 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.



1. Accura 2350-3PSC[1PSC] 모델만 해당된다.
2. 스플릿코어 단상싱글출력전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

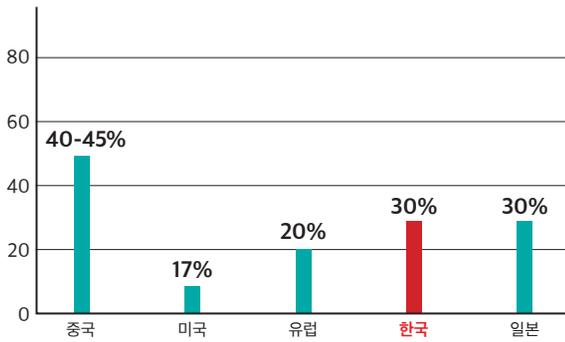
CE/UL 안전성, 신뢰성

제품의 내외부구조[기구설계, 회로설계, 전기화재]는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[EN61010-1]의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.

2020년까지 주요국가별 탄소배출 감축목표

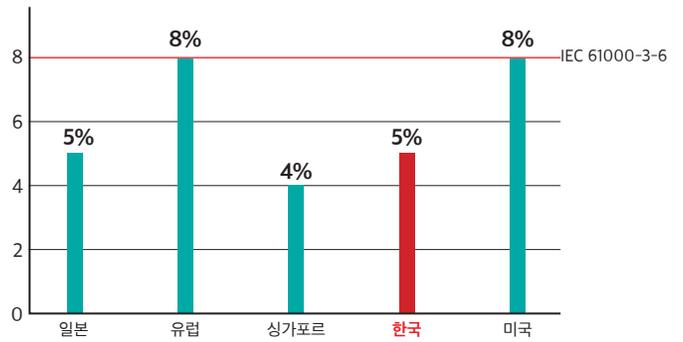
몇몇 주요국가의 탄소배출 감축목표는 다음과 같다. 단, 감축율의 기준은 2005년 탄소방출량이다

* 출처: Reuters 2009



고조파관리기준

몇전기품질고급화 요구에 부응하기 위해 국가별로 고조파관리기준을 수립하고 적용[또는 시범적용]하고 있다.



전류관통형[Through hole]구조로 설치안전성확보

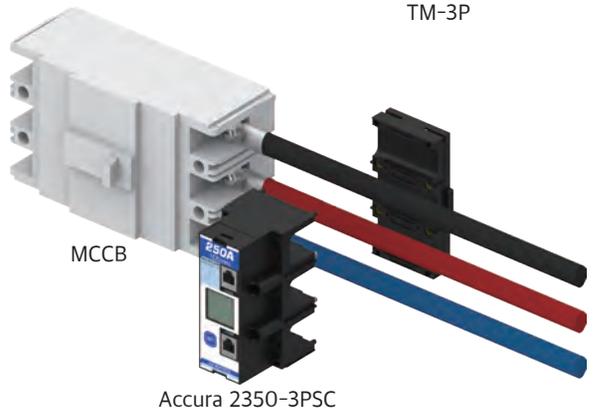
Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈은 전선[부스바포함]과 전기적 접촉이 없는 관통형[Through hole] 전류센싱구조이므로 전기사고에 대한 안전성이 확보되고 제품설치가 간편하다. TM-3P는 전선연결을 용이하게 하는 삼상단자대이다

코어분리[Split-core]구조로 활선상태 설치가능[스플릿코어 전력계측모듈만 해당]

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCH]스플릿코어 삼상[단상, 단상싱글홀] 전력 계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업없이 설치가 가능하다.

다양한 정격의 MCCB/ELB와 일체형설치

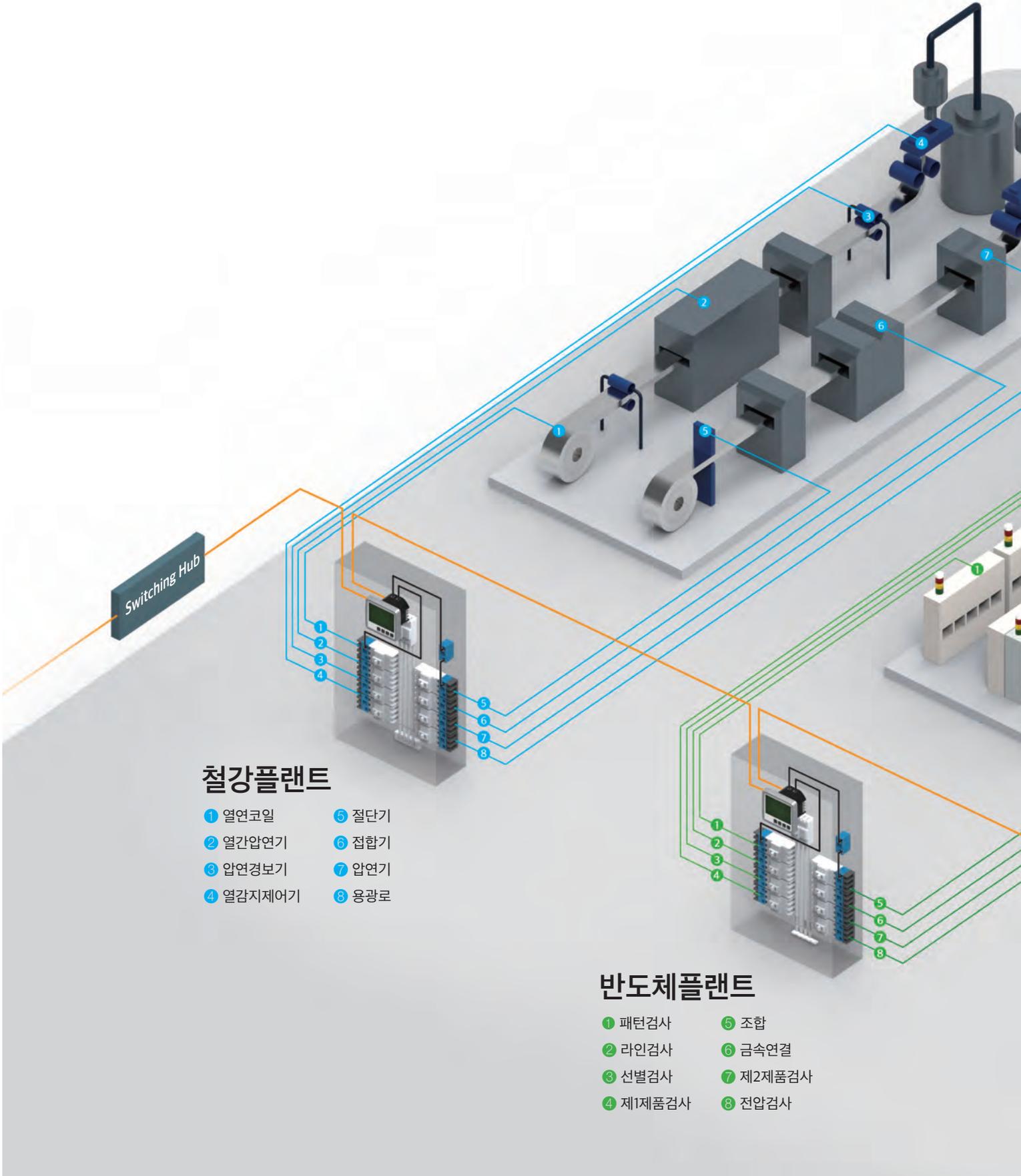
Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈은 다양한 정격에 대하여 MCCB/ELB와 설치규격, 배선홀[hole]위치가 호환되므로 분전반내 기존 배선차단기와 일체형설치가 가능하다.



전사적 에너지관리시스템

전사적 에너지관리시스템

Accura 2300S/2350은 분전반내에서 분기되는 각 부하에 대한 에너지품질정보를 제공하므로 Accura 미터 [3300S/3500S/3550S/7500]가 설치된 메인수배전반과 연계하여 진정한 전사적 에너지관리시스템을 실현한다.



철강플랜트

- ① 열연코일
- ② 열간압연기
- ③ 압연경보기
- ④ 열감지제어기
- ⑤ 절단기
- ⑥ 접합기
- ⑦ 압연기
- ⑧ 용광로

반도체플랜트

- ① 패턴검사
- ② 라인검사
- ③ 선별검사
- ④ 제1제품검사
- ⑤ 조합
- ⑥ 금속연결
- ⑦ 제2제품검사
- ⑧ 전압검사

고비용에너지절감으로 탄소배출관리

Accura 2300S/2350은 에너지사용관리, 전력설비운용관리, 전력 품질관리, 고효율설비분석관리를 가능케 하는 다양한 정보를 제공 한다. 이는 에너지관리책임자에게 에너지사용현황에 대한 정확한 분석적 판단기준을 제시함으로써 탄소배출을 관리할 수 있는 필수 인프라시스템이 된다.

고효율설비 에너지효율성검증

에너지관리책임자는 Accura 2300S/2350을 이용하여 사내 도입예정 인 다양한 고효율기기(LED조명, 모터, 전력설비, 장비)에 대해 설치전후의 효율성을 가능할 수 있는 고정밀 에너지정보를 제공받는다.



빌딩

- ① 세미나실 조명
- ② 세미나실 에어컨
- ③ 사무실 에어컨
- ④ 사무기기
- ⑤ 휴게실 에어컨
- ⑥ 음향기기
- ⑦ 대회의실 조명
- ⑧ 대회의실 에어컨

디스플레이

Accura 2300S 분전반디지털전력미터

Accura 2300S는 4.7" LCD에 하단부하[Accura 2350 설치된]별 전압, 전류, 전력, 전력량, 최대, 최소 등의 계측파라미터와 Dip, Swell, THD, TDD와 같은 전력품질정보를 제공한다. 또한 Dip[Sag]/Swell 이벤트가 발생하면 EVENT LED와 LCD 백라이트가 점멸하여 이벤트 발생을 쉽게 인지할 수 있게 한다.

디스플레이모드



전압/전류/전력/전력량



전류



디멘드전력



Dip이벤트알람[백라이트 점멸]



Net전력량[수전-송전전력량]



수전전력량



송전전력량



합산전력량[수전+송전전력량]

이벤트모드



Dip Start 이벤트로그



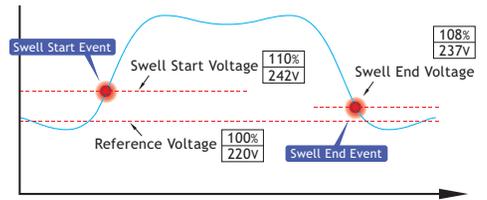
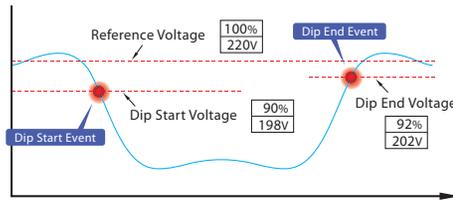
Dip End 이벤트로그



Swell Start 이벤트로그



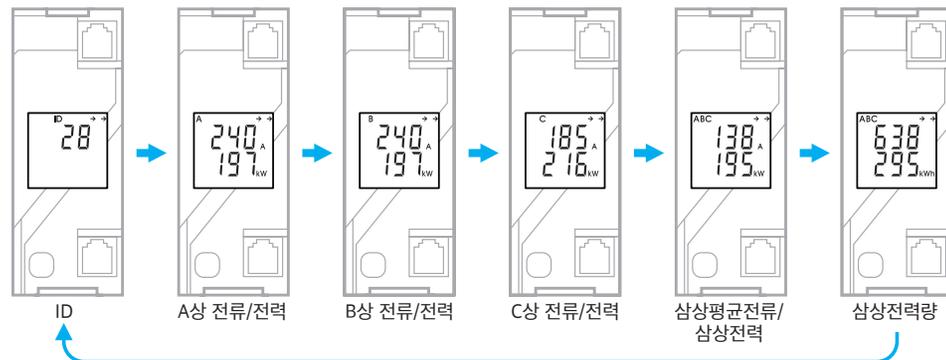
Swell End 이벤트로그



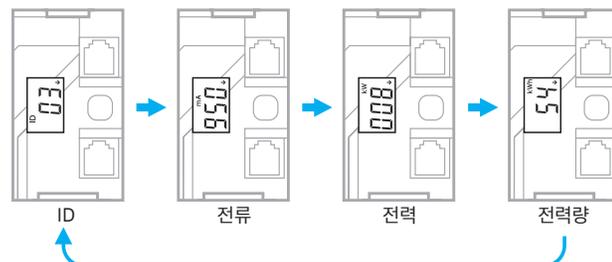
Accura 2350 전력계측모듈

Accura 2350 전력계측모듈은 아래의 순서로 자동표시된다.

Accura 2350-3P[3PSC] 삼상전력계측모듈



Accura 2350-1P[1PSC] 단상전력계측모듈



정밀도

파라미터	디스플레이범위	정밀도	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	Ia, Ib, Ic	0.000 - 9999A, kA	±0.2% Reading[±0.5% Reading ⁴]
전력	유효	0.000 - ±9999kW	Class 0.5S [Class 0.2S ¹]
	무효	0.000 - ±9999kVar	Class 0.5S[Class 0.2S]
	피상	0.000 - 9999kVA	Class 0.5S[Class 0.2S]
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S[Class 0.2S]
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	Class 0.5S[Class 0.2S]
	피상	0 - 999,999,999kVAh	Class 0.5S[Class 0.2S]
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW	Class 0.5S[Class 0.2S]
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2% Reading[±0.5% Reading ⁴]
주파수	42 - 69Hz	±10mHz	
역률	0.000 - 1.000 LEAD/LAG	±0.5% Full scale	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
TDD	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
Crest factor ³		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale
K-Factor ³		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale

1. Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.
2. 스플릿코어 단상싱글출계측모델인 Accura 2350-1PSC[800A/630A/400A]모델은 IEC62053-22 Class0.2S를 만족한다.
3. Accura 2300S LCD에 표시되지 않고 통신으로만 제공한다.
4. Accura 2350-3PSC[1PSC] 모델만 해당된다.

전력품질

항목	규격	계측	정밀도
전압 Dip[Sag]/Swell 이벤트로그	IEC61000-4-30	Half cycle moving	±0.5% Full scale
전압, 전류 THD/TDD ¹	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD ²	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률	IEC61000-4-30	-	±0.5% Full scale
	NEMA MG1	-	±0.5% Full scale
벡터다이아그램	-	-	±0.5% Full scale

1. THD[Total harmonic distortion, 고조파외형률], 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$
2. TDD[Total demand distortion, 디맨드외형률], 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_L^2}}$

디지털 입출력

Accura 2300S는 분전반내 디지털점점 상태감시와 제어에 사용할 수 있는 디지털입력 2채널과 디지털출력 1채널을 가진다.

구분	채널[단자명]	타입	사양
디지털입력	2채널[D1, D2]	Dry contact	최소펄스폭: 1 sec 절연: 최대 300V 정격: DC 5V[Self excitation]
디지털출력	1 채널[DO]	Electro-mechanical relay [Form A relay]	AC 250V 5A, DC 110V 0.3A, DC 30V 5A 턴온시간: 최대 6ms, 턴오프시간: 최대 3ms 절연: AC 2,000V 1분간

통신

Accura 2300S는 다수의 Accura 2350으로부터 수신된 대용량 계측데이터의 고속전송을 위해 이더넷통신을 지원하며 연결의 편의성을 위해 외부 2포트 이더넷 스위치가 내장되어 있다.

모델	통신	포트[단자명]	사양	
Accura 2300S	외부전용	이더넷	2포트[Ethernet1, Ethernet2]	Modbus TCP 프로토콜 100 Base-TX [100 Mbps/ Full Duplex] 이더넷스위칭, RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol] 스타[Star], 데이지체인[Daisy-Chain], 링[Ring] 결선
		RS-485	1포트[Ta, Tb]	Modbus RTU 프로토콜
	내부전용	RS-485	2포트[RJ12-1, RJ12-2]	Accura 2350과 전용통신
Accura 2350	내부전용	RS-485	2포트[RJ12A, RJ12B]	Accura 2300S[또는 2350]과 전용통신

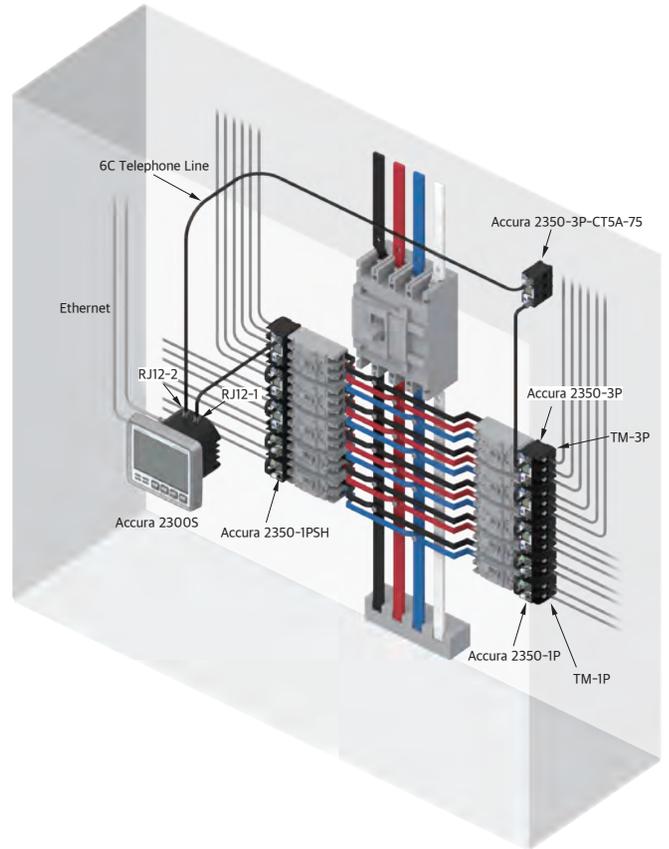
1. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 2300S간 이더넷 연결이 가능하다.

설치

Accura 2300S/2350-3P[1P, 1PSH] 전력계측모듈 설치예

설치		
전면판넬	Accura 2300S	분전반디지털전력메터
주인입단	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	삼상전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3P	삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1P	단상전력계측모듈
	Accura 2350-1PSH	단상싱글출전력계측모듈
연결보조	TM-3P	삼상단자대
	TM-1P	단상단자대
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²
외부통신	Ethernet	이더넷 ³

1. 계측정격 250A초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26AWG]가 되어야 한다.
3. 이더넷[Ethernet]은 상위프로그램과 전용통신을 위한 것이다.



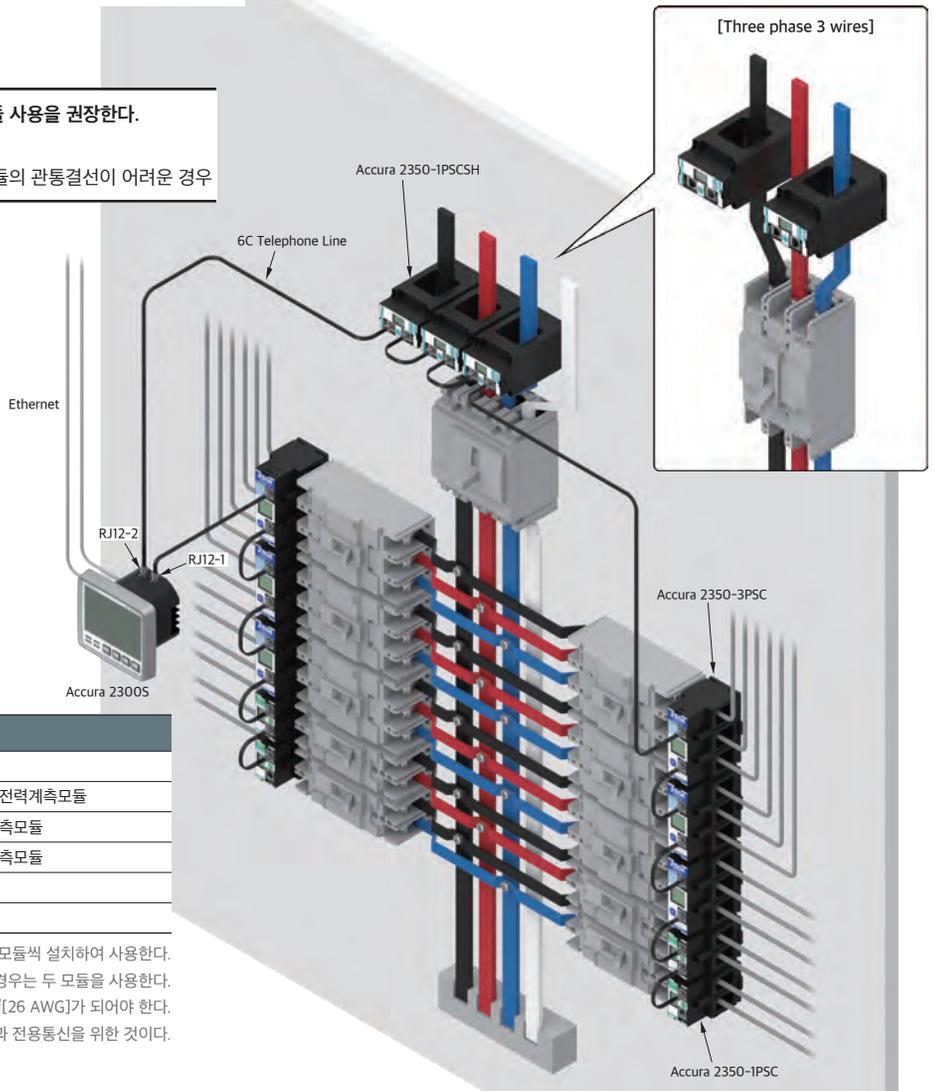
Accura 2300S/2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 전력계측모듈 설치예

스플릿코어 전력계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업없이 설치가능하다.

NOTE

다음의 경우는 Accura 2350-1PSCSH 단상싱글출전력계측모듈 사용을 권장한다.

- 250A 초과 전류를 계측하는 경우
- 부스바[또는 전선]의 간격이 커서 삼상[또는 단상]전력계측모듈의 관통결선이 어려운 경우



설치		
전면판넬	Accura 2300S	분전반디지털전력메터
주인입단	Accura 2350-1PSCSH ¹	스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3PSC	스플릿코어 삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1PSC	스플릿코어 단상전력계측모듈
내부통신	6C telephone line	6C전화선 ²
외부통신	Ethernet	이더넷 ³

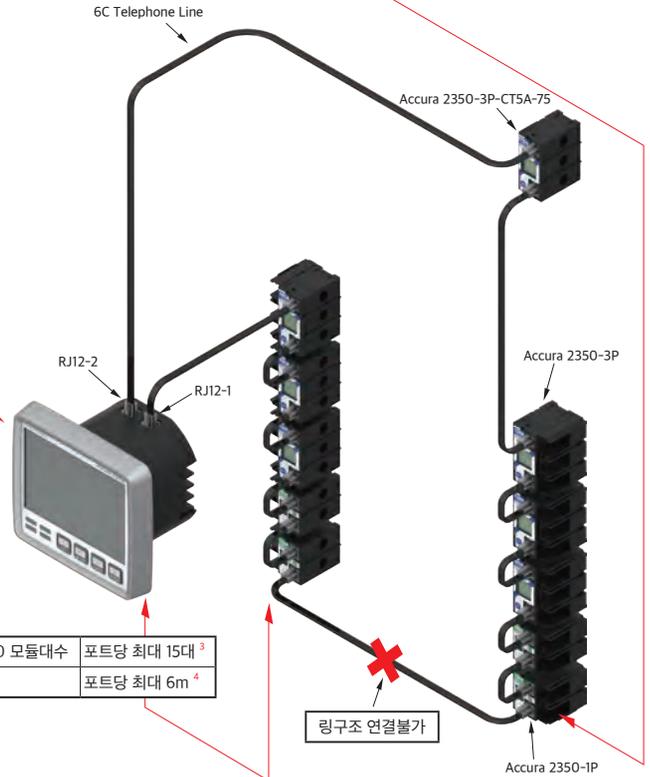
1. 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별[A,B,C]로 한 모듈씩 설치하여 사용한다. 단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.
2. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
3. 이더넷[Ethernet]은 상위프로그램과 전용통신을 위한 것이다.

1. Accura 2300S/2350 내부통신결합[6C전화선]

설치		
전면판넬	Accura 2300S	분전반디지털전력메터
주인입단	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	삼상전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-3P	삼상전력계측모듈
	Accura 2350-1P	단상전력계측모듈
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²

1. 계측범위 250 초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
2. 반드시 6C전화선[제품과 함께 기본제공]을 사용해야 한다. 4C 일반전화선은 사용이 불가하다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
3. Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결 할 수 있다.
4. Accura 2300S는 포트[RJ12-1또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 6C전화선 최대연장길이

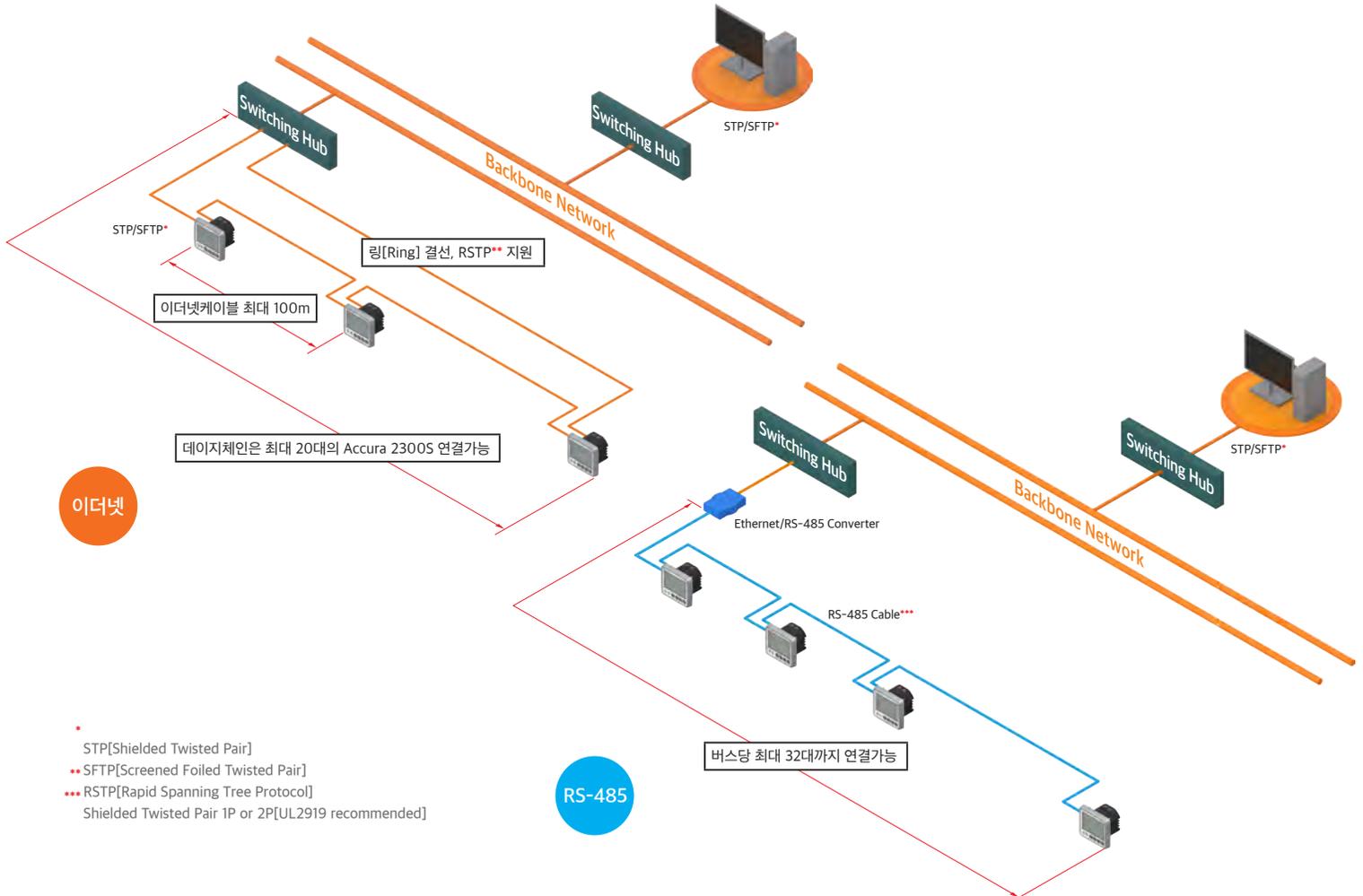
Accura 2300S에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ³
6C전화선 연장길이	포트당 최대 5m ⁴



Accura 2300S에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ³
6C전화선 연장길이	포트당 최대 6m ⁴

링구조 연결불가

2. Accura 2300S 외부통신연결[이더넷, RS-485]



이더넷

RS-485

- STP[Shielded Twisted Pair]
- SFTP[Screened Foiled Twisted Pair]
- RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]
- Shielded Twisted Pair 1P or 2P[UL2919 recommended]

제품특징

Accura 2300S 분전반디지털전력미터

Accura 2300S는 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350 모듈로 부터 데이터를 수신하고 디스플레이하는 기기이다.



Accura 2350과 통신결합구조		
다수의 Accura 2350 모듈로 부터 계측정보 수집		
계측[선택된 모듈의 계측정보만 표시]		
Accura 2350-3P[IP] 삼상[단상]전력계측모듈, Accura 3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 삼상[단상, 단상싱글출]전력계측모듈		
디스플레이		
Accura 2350 모듈계측정보 LCD 표시 ²		
계측		
고조파분석을 위한 샘플링/사이클	64	
RMS 및 전력 연산을 위한 샘플링/사이클	32	
계측주파수범위	50/60Hz, 42 - 69Hz	
전압, 전류, 전력, 역률		
디맨드, Peak 디맨드, 예측디맨드 ^{4,5}		
최대, 최소		
Aggregation 구간내 ¹⁴ 최대 ⁵ , 최소 ⁵ , 평균 ⁵		
전력량		
수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.5S ¹⁵	
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S ¹⁵	
합산전력량[수전 + 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S ¹⁵	
전력품질		
전압/전류 THD ¹¹ , 전류 TDD ¹¹	31조파까지	
Crest factor ^{12,5} , K-Factor ^{13,5}		
Dip[Sag], Swell	IEC61000-4-30 Class B	
불평형율[전압, 전류] ⁵	NEMA MG1	
영상성분 불평형율, 역상성분 불평형율 ⁵	IEC61000-4-30	
오실로스코프 ⁵ , 벡터다이아그램 ⁵		
계측이벤트		
Dip[Sag], Swell 이벤트감지	Half-cycle moving 1-cycle RMS Measuring	
이벤트로그 개수	Maximum 100	
디지털 입출력		
디지털 입력	2채널, dry contact	
디지털 출력	1채널, From A relay	
온도		
Accura 2300S 뒷면 표면온도 ³	1개	
통신		
외부전용	이더넷[100Mbps/Full Duplex, 이더넷스위칭 ⁹ , RSTP ¹⁰ , Modbus TCP 프로토콜]	2포트[Ethernet1, Ethernet2]
	RS-485[1200 - 115200bps, Modbus RTU 프로토콜]	1포트[Ta, Tb]
내부전용	RS-485	2포트[RJ12-1, RJ12-2]
결합		
Accura 2300S에 연결되는 Accura 2350 모듈대수	포트당 최대 15대 ⁷	
6C전화선 ¹ 연장길이 ⁸	포트당 최대 6M	
일반		
UL인증	EN61010-1	
CE인증	EN61326-1, EN61326-2-1	
AC전원	AC 85 - 265V	
DC전원	DC 100 - 300V	

- 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
- 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.
- 화재감사용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300S 뒷면 온도센서장착].
- 디맨드구간내 현재시점의 전력을 남은 디맨드구간동안 동일한 것으로 가정하여 예측디맨드전력을 계산한다.
- Accura 2300S LCD에 디스플레이되지 않고 이더넷통신으로만 데이터취득이 가능하다.
- 다수의 Accura 2350과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
- Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[IP] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결할 수 있다.
- Accura 2300S의 포트[RJ12-1 또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 6C전화선 최대연장길이.
- 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 2300S간 이더넷 연결이 가능하다.
- RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol], IEEE 802.1D-2004

11. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률], 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률], 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

단, I_1 은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

12. Crest factor: $\frac{V_{peak}}{V_{rms}}$, 13. K-Factor: $\frac{\sum_{k=1}^{31} k^2 I_k^2}{\sum_{k=1}^{31} I_k^2}$

- Accura 2300S는 통신으로 aggregation 구간내 대한 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다. 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트랜드분석을 가능하게 한다.
- 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈

Accura 2350-3P[1P]는 분전반[또는 배전반]의 분기부하 또는 주인입단에 설치되어 전류, 전력, 전력량을 계측하는 전력계측모듈이다.



삼상전력계측모듈



단상전력계측모듈



단상싱글홀전력계측모듈

- 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
- CT 2차측 전류입력범위를 나타낸다.
- Accura 2300S 또는 2350과 전용통신을 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
- RJ12A, RJ12B 에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
- Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상] 전력계측모듈을 연결할 수 있다.
- 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

모델	최소계측	계측범위[정밀도보장]
삼상	Accura 2350-3P-250A-105	250mA 1A - 300A
	Accura 2350-3P-125A-90	125mA 500mA - 150A
	Accura 2350-3P-100A-75	100mA 400mA - 120A
	Accura 2350-3P-60A-75	60mA 240mA - 72A
	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	CT5mA CT20mA - CT6A ²
단상	Accura 2350-1P-250A-105	250mA 1A - 300A
	Accura 2350-1P-125A-60	125mA 500mA - 150A
	Accura 2350-1P-100A-50	100mA 400mA - 120A
	Accura 2350-1P-60A-50	60mA 240mA - 72A
	Accura 2350-1P-50A-35	50mA 200mA - 60A
	Accura 2350-1P-30A-35	30mA 120mA - 36A
단상싱글홀	Accura 2350-1PSH-50A-35	50mA 200mA - 60A
	Accura 2350-1PSH-30A-35	30mA 120mA - 36A

계측	
계측 주파수 범위	50/60Hz, 42-69Hz
전류, 전력, 전력량	IEC62053-22 Class 0.5S
통신	
RS-485 ³	2port[RJ12A, RJ12B] ⁴
결합	
Accura 2300S[또는 2350]과 6C전화선연결 ^{5,6}	
일반	
UL 인증	EN61010-1
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
전원	Supplied from Accura 2300

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH] 스플릿코어 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈

Accura 2350-3PSC[1PSC, 1PSCSH]는 분전반[또는 배전반]의 분기부하 또는 주인입단에 설치되어 전류, 전력, 전력량을 계측하는 스플릿코어 전력계측모듈이다.



스플릿코어 삼상전력계측모듈



스플릿코어 단상전력계측모듈



스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈⁶

- CT 2차측 전류입력범위를 나타낸다.
- Accura 2300S 또는 2350과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
- RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
- Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈을 연결할 수 있다.
- 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
- 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별로 한 모듈씩 설치하여 사용한다. 단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.
- 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모듈은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.

모델	최소계측	계측범위[정밀도보장]
삼상	Accura 2350-3PSC-250A-105	1.25A 2.5A - 300A
	Accura 2350-3PSC-125A-90	833mA 1.25A - 150A
	Accura 2350-3PSC-60A-75	400mA 600mA - 72A
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	CT33mA CT50mA - CT6A ¹
단상	Accura 2350-1PSC-250A-105	1.25A 2.5A - 300A
	Accura 2350-1PSC-125A-60	825mA 1.25A - 150A
	Accura 2350-1PSC-60A-50	396mA 600mA - 72A
단상싱글홀	Accura 2350-1PSCSH-800A	800mA 3.2A - 960A
	Accura 2350-1PSCSH-630A	630mA 2.52A - 756A
	Accura 2350-1PSCSH-400A	400mA 1.6A - 480A

계측	
계측 주파수 범위	50/60Hz, 42-69Hz
전류, 전력, 전력량	IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S ⁷]
통신	
RS-485 ²	2port[RJ12A, RJ12B] ³
결합	
Accura 2300S[또는 2350]과 6C전화선연결 ^{4,5}	
일반	
UL 인증	EN61010-1
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
전원	Accura 2300S에서 공급받음

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대는 MCCB 2차측에서 Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈과 부하방향 전선사이의 연결을 보조한다. 아래그림과 같이 단자대는 부스바가 기본장착되어 제공된다.



삼상단자대



단상단자대

모델	설명	
삼상	TM-3P-105	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조
	TM-3P-90	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조
	TM-3P-75L	Accura 2350-3P-100A-75 연결보조
	TM-3P-75	Accura 2350-3P-60A-75 연결보조
단상	TM-1P-105	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조
	TM-1P-60	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조
	TM-1P-50L	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조
	TM-1P-50	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조
	없음	Accura 2350-1P-50A/30A-35 연결보조
	단상싱글홀	없음
	Accura 2350-1PSH-50A/30A-35 연결보조	

사양

Accura 2300S 분전반디지털전력미터

계측전압입력	
계측범위	AC 60 - 600V direct L-L 선간전압
최소계측	AC 5V direct L-N[Line to Neutral → 상전압]
주파수범위	42 - 69Hz
Burden	0.02VA/상 @ 220V
내전압	AC 2,000V RMS, 60Hz 1분간
임피던스	3MΩ/상
결선방법	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선
디지털입출력	
입력채널	2채널, Dry contact
출력채널	1채널, From A relay, AC 250V 5A, DC 30V 5A
전원	
전원	AC 85 - 265V 50/60Hz, DC 100 - 300V
소비전력	최대 20VA[연결된 Accura 2350개수에 따라 변동됨]
일반	
무게	487g

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명			
커넥터타입	관통형[Through hole]			
전선규격	관통크기에 따라 선택			
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]	
	삼상	Accura 2350-3P-250A-105	250mA	1A - 300A
		Accura 2350-3P-125A-90	125mA	500mA - 150A
		Accura 2350-3P-100A-75	100mA	400mA - 120A
		Accura 2350-3P-60A-75	60mA	240mA - 72A
		Accura 2350-3P-CT5A-90 ¹	CT5mA	CT20mA - CT6A ²
	단상	Accura 2350-1P-250A-105	250mA	1A - 300A
		Accura 2350-1P-125A-60	125mA	500mA - 150A
		Accura 2350-1P-100A-50	100mA	400mA - 120A
		Accura 2350-1P-60A-50	60mA	240mA - 72A
		Accura 2350-1P-50A-35	50mA	200mA - 60A
		Accura 2350-1P-30A-35	30mA	120mA - 36A
	단상싱글홀	Accura 2350-1PSH-50A-35	50mA	200mA - 60A
		Accura 2350-1PSH-30A-35	30mA	120mA - 36A
임피던스	관통형이므로 해당사항없음			
주파수범위	42 - 69Hz			

1. 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격→5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.

2. CT2차측 전류입력범위를 나타낸다.

Accura 2350-3PSC[1PSC] 스플릿코어 삼상[단상]전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명			
커넥터타입	관통형[Through hole]			
전선규격	관통크기에 따라 선택			
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]	
	삼상	Accura 2350-3PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
		Accura 2350-3PSC-125A-90	833mA	1.25A - 150A
		Accura 2350-3PSC-60A-75	400mA	600mA - 72A
		Accura 2350-3PSC-CT5A-90	CT33mA	CT50mA - CT6A ¹
	단상	Accura 2350-1PSC-250A-105	1.25A	2.5A - 300A
		Accura 2350-1PSC-125A-60	833mA	1.25A - 150A
		Accura 2350-1PSC-60A-50	400mA	600mA - 72A
임피던스	관통형이므로 해당사항없음			
주파수범위	42 - 69Hz			

1. CT2차측 전류입력범위를 나타낸다.

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈 전류관통입력

항목	설명		
커넥터타입	관통형[Through hole]		
전선규격	관통크기에 따라 선택		
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도 보장]
	Accura 2350-1PSCSH-800A	800mA	3.2A - 960A
	Accura 2350-1PSCSH-630A	630mA	2.52A - 756A
	Accura 2350-1PSCSH-400A	400mA	1.6A - 480A
임피던스	관통형이므로 해당사항없음		
주파수범위	42 - 69Hz		

Accura 2300S/2350 공통

항목	설명
동작온도	-20 - 70°C[-4°F - 158°F]
안전온도 ¹	-20 - 65°C[-4°F - 149°F]
보관온도	-40 - 85°C[-40°F - 185°F]
동작습도	무결로상태 5% - 95%

1. UL61010-1 규격만족

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S[Class 0.2S]	Electricity Meter Equipment
전력품질	
IEC61000-4-30	Voltage Dip/Swell
안전성	
EN61010-1	Safety requirements for electrical equipment
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
EN61010-1	UL
EN61326-1, EN61326-2-1	CE
ISO 9001:2008[QMS-1347]	ISO
일반	
보증기한	2년

1. 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈인 Accura 2350-1PSCSH-800A/630A/400A 모델은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다.



제품정보

분전반 전력미터는 분전반[MCC반포함] 전면에 설치되는 Accura 2300과 분전반내 분기부하[또는 주인입단]에 설치되는 Accura 2350으로 구성된다. Accura 2300은 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350으로부터 데이터를 수신하고 디스플레이한다.

구분	모델	설명	무게
분전반디지털미터	Accura 2300	Accura 2350 모듈계측정보 수집	550g
		Accura 2350 모듈계측정보 LCD표시 ²	
		이더넷통신[또는 RS-485통신 ³]	
		Accura 2300 뒷면의 표면온도 ⁴	
삼상전력계측모듈	Accura 2350-3P-250A-105	전류계측정격 250A	217g
	Accura 2350-3P-125A-90	전류계측정격 125A	196g
	Accura 2350-3P-100A-75	전류계측정격 100A	155g
	Accura 2350-3P-60A-75	전류계측정격 60A	155g
	Accura 2350-3P-CT5A-75 ⁵	전류계측정격 CT5A	155g
단상전력계측모듈	Accura 2350-1P-250A-105	전류계측정격 250A	217g
	Accura 2350-1P-125A-60	전류계측정격 125A	99g
	Accura 2350-1P-100A-50	전류계측정격 100A	85g
	Accura 2350-1P-60A-50	전류계측정격 60A	85g
	Accura 2350-1P-50A-35	전류계측정격 50A	74g
단상싱글출전력계측모듈	Accura 2350-1PSH-50A-35	전류계측정격 50A	71g
	Accura 2350-1PSH-30A-35	전류계측정격 30A	71g
스플릿코어 삼상전력계측모듈	Accura 2350-3PSC-250A-105	전류계측정격 250A	428g
	Accura 2350-3PSC-125A-90	전류계측정격 125A	390g
	Accura 2350-3PSC-60A-75	전류계측정격 60A	325g
	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	전류계측정격 CT5A	244g [마운팅링 제외]
스플릿코어 단상전력계측모듈	Accura 2350-1PSC-250A-105	전류계측정격 250A	428g
	Accura 2350-1PSC-125A-60	전류계측정격 125A	188g
	Accura 2350-1PSC-60A-50	전류계측정격 60A	158g
스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈 ⁶	Accura 2350-1PSCSH-800A	전류계측정격 800A	569g
	Accura 2350-1PSCSH-630A	전류계측정격 630A	383g
	Accura 2350-1PSCSH-400A	전류계측정격 400A	383g
삼상단자대	TM-3P-105	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조	339g
	TM-3P-90	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조	202g
	TM-3P-75L	Accura 2350-3P-100A-75 연결보조	183g
	TM-3P-75	Accura 2350-3P-60A-75 연결보조	133g
	TM-3P-105-LB ⁷	Accura 2350-3P-250A-105 연결보조	361g
	TM-3P-90-LB ⁷	Accura 2350-3P-125A-90 연결보조	216g
단상단자대	TM-1P-105	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조	246g
	TM-1P-60	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조	134g
	TM-1P-50L	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조	121g
	TM-1P-50	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조	88g
	TM-1P-105-LB ⁷	Accura 2350-1P-250A-105 연결보조	246g
	TM-1P-60-LB ⁷	Accura 2350-1P-125A-60 연결보조	142g
	TM-1P-50L-LB ⁷	Accura 2350-1P-100A-50 연결보조	96g
	TM-1P-50-LB ⁷	Accura 2350-1P-60A-50 연결보조	128g
마운팅링	Accura 2350-3PSC-CT5A-90	-	4g

1. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

2. 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.

3. RS-485 옵션 선택시 디지털 입출력 채널이 RS-485 통신단자로 대체된다. 주문정보 참조.

4. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300 측면 온도센서장착].

5. 계측정격 250A 초과시 외부 CT[2차측정격+5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.

6. 스플릿코어 단상싱글출전력계측모듈은 삼상계측을 위해 상별[A,B,C]로 한 모듈씩 설치하여 사용한다.

단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.

7. LB: LongBusbar

특수모듈

전력계측모듈 외에 특별한 기능을 갖는 Accura 2350 모듈은 다음과 같다.

구분	모델	설명
DO[디지털출력] 모듈	Accura 2350-DO	원격 및 Accura 2300S에서 제어 가능한 디지털 출력을 제공한다.
VDC[DC전압입력] 모듈	Accura 2350-VDC	주변의 -50V ~ 50V 아날로그 전압을 입력받아 Accura 2300S으로 전달한다.
IDC[DC전류입력] 모듈	Accura 2350-IDC	주변의 -20mA ~ 20mA 아날로그 전류를 입력받아 Accura 2300S으로 전달한다.
GAS[가스] 모듈	Accura 2350-GAS	주변의 가스농도를 계측하여 Accura 2300S으로 전달한다.
TEMP[온도] 모듈	Accura 2350-TEMP	온도계측모듈 설치면의 안쪽 온도와 바깥쪽 온도를 동시에 계측하여 Accura 2300S으로 전달한다.
GW[게이트웨이] 모듈	Accura 2350-GW	분전반 주변의 RS485 통신이 가능한 주변 장치들의 데이터를 수집하여 Accura 2300S으로 전달한다.

주문정보

Accura 2300S 분전반디지털전력미터

Accura 2300S	
Accura 2300S	

Accura 2350-3P[1P, 1PSH] 삼상[단상, 단상싱글홀]전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격	-	크기[mm]
Accura 2350	-	3P	-	250A	-	105
Accura 2350	-	3P	-	125A	-	90
Accura 2350	-	3P	-	100A	-	75
Accura 2350	-	3P	-	60A	-	75
Accura 2350	-	3P	-	CT5A	-	75
Accura 2350	-	1P	-	250A	-	105
Accura 2350	-	1P	-	125A	-	60
Accura 2350	-	1P	-	100A	-	50
Accura 2350	-	1P	-	60A	-	50
Accura 2350	-	1P	-	50A	-	35
Accura 2350	-	1P	-	30A	-	35
Accura 2350	-	1PSH	-	50A	-	35
Accura 2350	-	1PSH	-	30A	-	35

Accura 2350-3PSC[1PSC] 스플릿코어 삼상[단상]전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격	-	크기[mm]
Accura 2350	-	3PSC	-	250A	-	105
Accura 2350	-	3PSC	-	125A	-	90
Accura 2350	-	3PSC	-	60A	-	75
Accura 2350	-	3PSC	-	CT5A	-	90
Accura 2350	-	1PSC	-	250A	-	105
Accura 2350	-	1PSC	-	125A	-	60
Accura 2350	-	1PSC	-	60A	-	50

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격
Accura 2350	-	1PSCSH	-	800A
Accura 2350	-	1PSCSH	-	630A
Accura 2350	-	1PSCSH	-	400A

TM-3P[1P] 삼상[단상]단자대

TM	-	타입	-	크기[mm]	Variation
TM	-	3P	-	105	
TM	-	3P	-	90	
TM	-	3P	-	75L	
TM	-	3P	-	75	
TM	-	1P	-	105	
TM	-	1P	-	60	
TM	-	1P	-	50L	
TM	-	1P	-	50	
TM	-	3P	-	105	LB ¹
TM	-	3P	-	90	LB ¹
TM	-	1P	-	105	LB ¹
TM	-	1P	-	60	LB ¹
TM	-	1P	-	50L	LB ¹
TM	-	1P	-	50	LB ¹

1. LB: LongBusbar

특수모듈

Accura 2350	-	타입
Accura 2350	-	DO
Accura 2350	-	VDC
Accura 2350	-	IDC
Accura 2350	-	GAS
Accura 2350	-	TEMP
Accura 2350	-	GW

제품

분전반디지털전력미터



Accura 2300S



Accura 2300S 뒷면

삼상전력계측모듈		단상전력계측모듈	
삼상단자대	단상단자대	삼상전력계측모듈	단상전력계측모듈
			
Accura 2350-3P-250A-105	TM-3P-105	Accura 2350-1P-250A-105	TM-1P-105
			
Accura 2350-3P-125A-90	TM-3P-90	Accura 2350-1P-125A-60	TM-1P-60
			
Accura 2350-3P-100A-75	TM-3P-75L	Accura 2350-1P-100A-50	TM-1P-50L
			
Accura 2350-3P-60A-75	TM-3P-75	Accura 2350-1P-60A-50	TM-1P-50
			
Accura 2350-3P-CT5A-75		Accura 2350-1P-50A-35	Accura 2350-1P-30A-35
		단상싱글홀전력계측모듈	
			
		Accura 2350-1PSH-50A-35	Accura 2350-1PSH-30A-35

스플릿코어 삼상전력계측모듈 스플릿코어 단상전력계측모듈 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈



Accura 2350-3PSC-250A-105



Accura 2350-1PSC-250A-105



Accura 2350-1PSCSH-800A



Accura 2350-3PSC-125A-90



Accura 2350-1PSC-125A-60



Accura 2350-1PSCSH-630A



Accura 2350-3PSC-60A-75



Accura 2350-1PSC-60A-50



Accura 2350-1PSCSH-400A



Accura 2350-3PSC-CT5A-90

특수모듈



Accura 2350-DO



Accura 2350-VDC



Accura 2350-IDC



Accura 2350-GAS



Accura 2350-TEMP

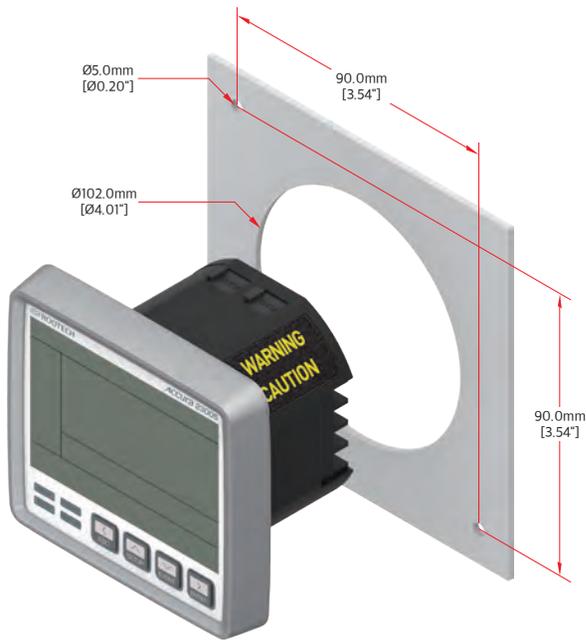


Accura 2350-GW

치수

Accura 2300S 분전반디지털전력미터

판넬설치



ANSI 4"



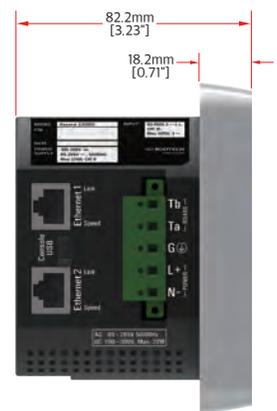
DIN96



전면



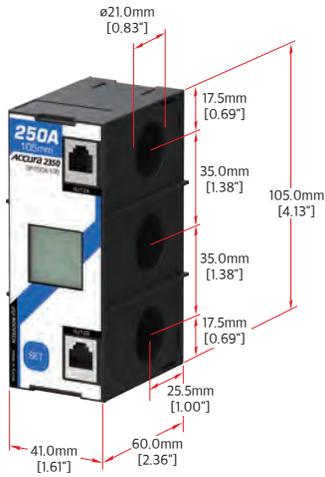
뒷면



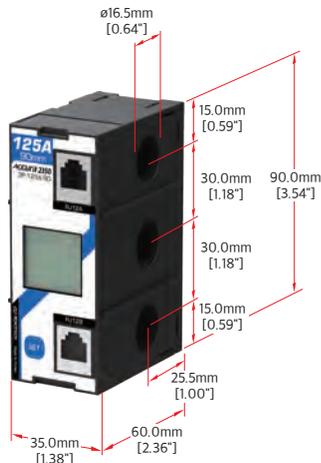
측면

Accura 2350-3P[1P] 삼상[단상]전력계측모듈

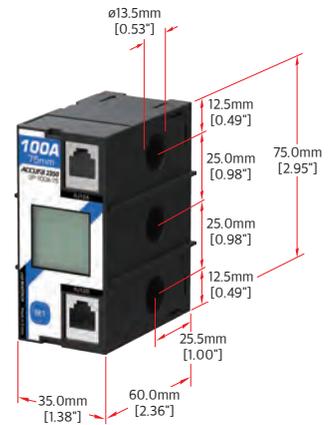
1. Accura 2350-1P-250A-105는 단상모델이므로 가운데 관통홀[Through hole]은 사용하지 않는다.



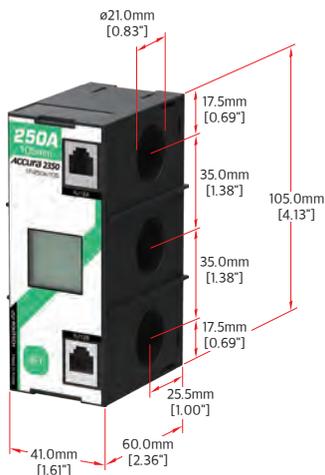
3P-250A-105



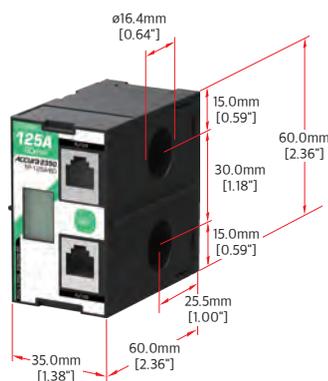
3P-125A-90



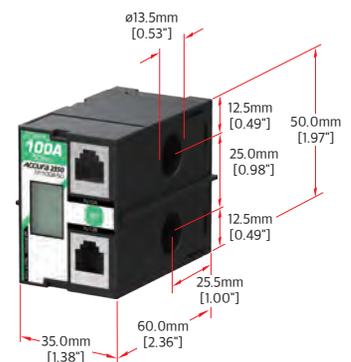
3P-100A-75
3P-60A-75
3P-CT5A-75



1P-250A-105¹

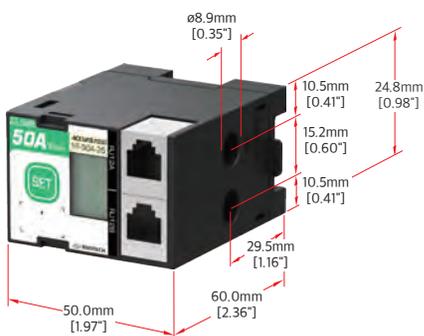


1P-125A-60

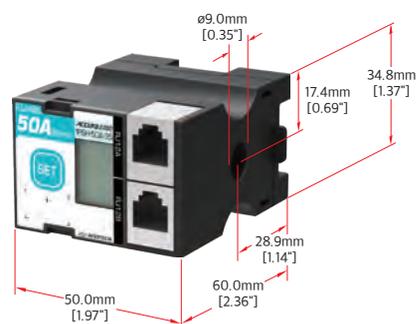


1P-100A-50
1P-60A-50

Accura 2350-1P[1PSH] 단상[단상싱글홀]전력계측모듈



1P-50A-35
1P-30A-35

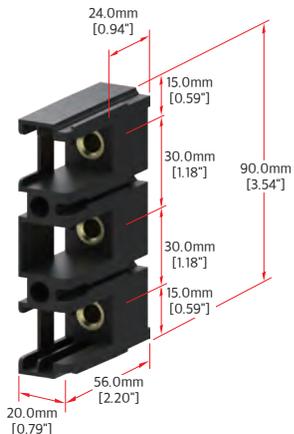


1PSH-50A-35
1PSH-30A-35

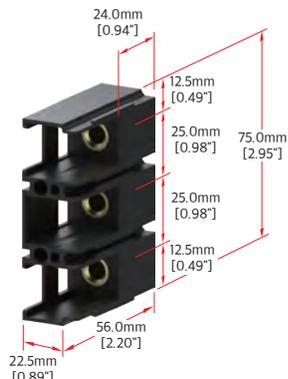
TM-3P 삼상단자대



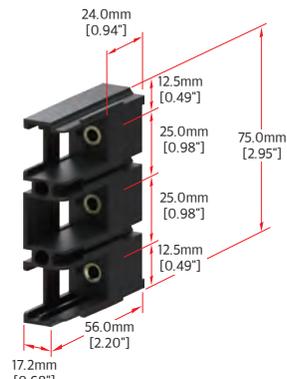
3P-105



3P-90

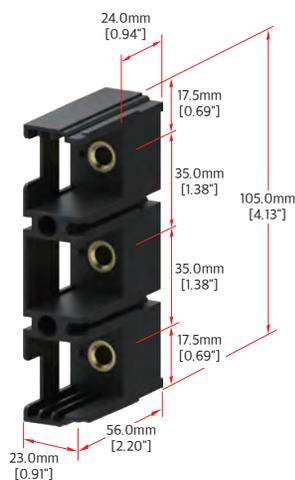


3P-75L

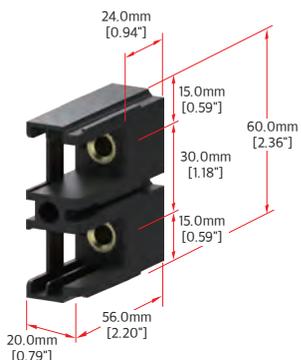


3P-75

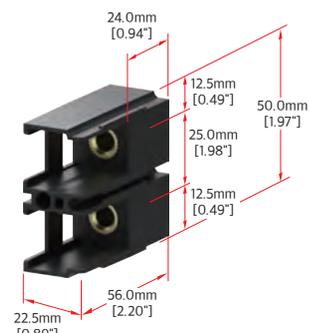
TM-1P 단상단자대



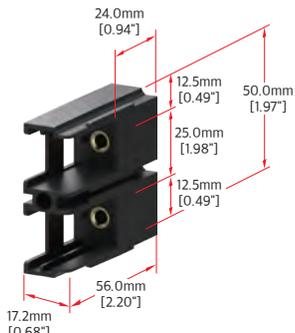
1P-105



1P-60



1P-50L

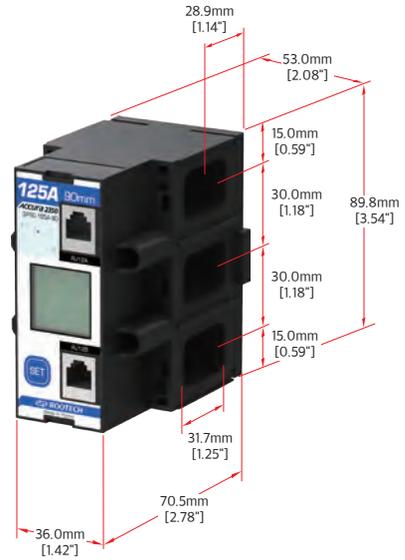


1P-50

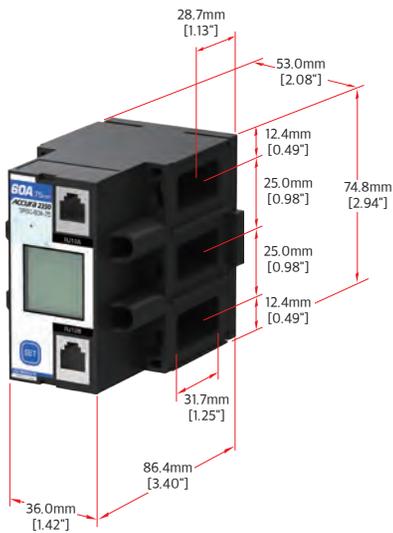
Accura 2350-3PSC 스플릿코어 삼상전력계측모듈



3PSC-250A-105



3PSC-125A-90



3PSC-60A-75



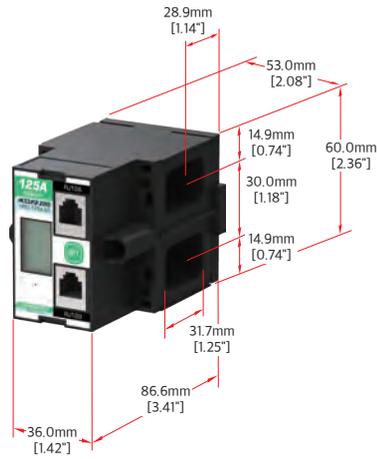
3PSC-CT5A-90

Accura 2350-1PSC 스플릿코어 단상전력계측모듈

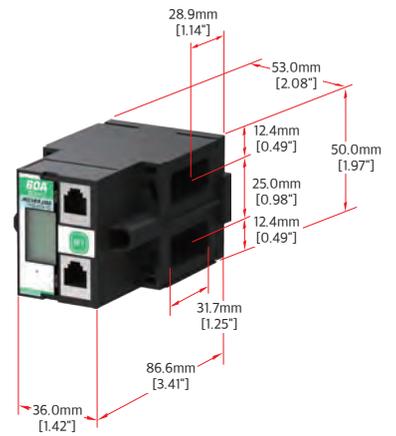
1. Accura 2350-1PSC-250A-105는 단상모델이므로 가운데 관통홀[Through hole]은 사용하지 않는다.



1PSC-125A-105¹



1PSC-125A-60



1PSC-60A-50

Accura 2350-1PSCSH 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈



1PSCSH-800A



1PSCSH-630A/400A

ACCURA 2350-DO

디지털출력모듈 DO module

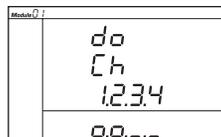


요약

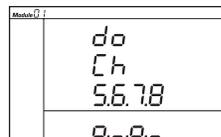
- 디지털출력 8채널
- 디지털출력 원격제어
- DO 출력시 해당 채널에 대한 LED 점등

Accura 2300S [Accura 2300] 디스플레이모드

한 화면에 4채널의 접점상태 동시표시

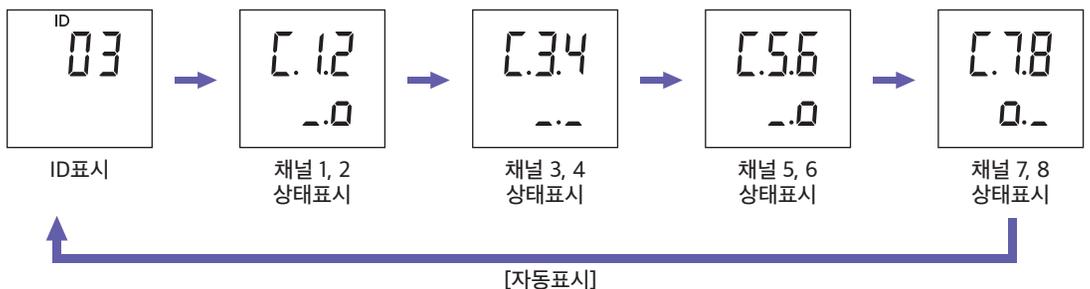


채널 1, 2, 3, 4 출력상태

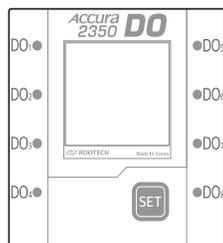


채널 5, 6, 7, 8 출력상태

Accura 2350-DO 디스플레이모드



Accura 2350-DO LED 상태표시



LED 표시	
DO ₁ ~ DO ₄	DO1/ DO2/ DO3/ DO4 접점상태 표시 LED 점등: Close 접점상태 LED 소등: Open 접점상태
DO ₅ ~ DO ₈	DO5/ DO6/ DO7/ DO8 접점상태 표시 LED 점등: Close 접점상태 LED 소등: Open 접점상태

디지털출력

채널

항목	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	채널 8
단자명	DO ₁	DO ₂	DO ₃	DO ₄	DO ₅	DO ₆	DO ₇	DO ₈
그라운드 ¹	DO _{1G}	DO _{2G}	DO _{3G}	DO _{4G}	DO _{5G}	DO _{6G}	DO _{7G}	DO _{8G}

1. DO_{1G}, DO_{2G} ... DO_{8G} 는 각 채널에 대한 별도 그라운드이다.

항목	
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 to 3.5 mm ² [16 to 12 AWG]
출력타입	래치[Latch] ¹
턴온시간	최대 6msec
턴오프시간	최대 3msec
절연	AC 2,000V 1분간
최대정격	AC 250V 5A, DC 110V 0.3A, DC 30V 5A

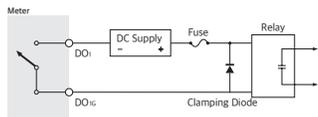
1. DO[Digital Output] 상태가 유지되는 타입

출력타입

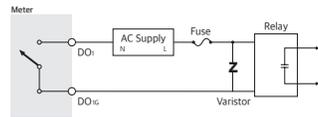
출력타입	동작명령	동작상태	상태표시기호
래치	On[Close] 명령	Close 접점유지	o[알파벳 소문자]
	Off[Open] 명령	Open 접점유지	_ [밀줄]

어플리케이션

DC Relay application

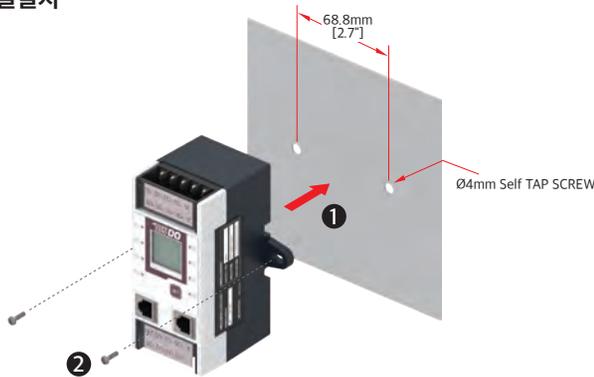


AC Relay application



설치

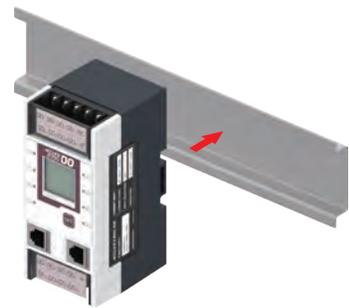
판넬설치



Accura 2350-DO는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.

- 1 판넬에 설치하고자하는 위치에 모듈을 위치시킨다.
- 2 고정홀[Mounting Hole]에 나사를 체결한다.

DIN Rail 설치



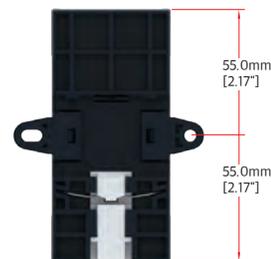
치수



전면



측면



후면

제품특징

기능		
디지털출력	8채널	
통신		
RS-485 ¹	2포트[RJ12A, RJ12B] ²	
결합		
결합	Accura 2300S[또는 2300]와 6C 전화선연결 ³	
일반		
전원	기본전원	Accura 2300S[또는 2300]에서 공급받음[6C전화선을 통해]
	외부전원[+/-] ⁴	DC전압 5V - 24V ± 10%

1. Accura 2300S 또는 2300과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
3. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
4. 안정적인 DO채널 동작을 위해 반드시 별도로 연결되어야함.

사양

항목	사양
동작온도	-20 ~ 70℃[-4 - 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65℃[-4 - 149°F]
보관온도	-20 ~ 85℃[-40 - 185°F]
동작습도	무결로상태 5% - 95%

1. UL61010-1 규격만족

주문정보

모델명	Accura 2350 - DO
-----	------------------

ACCURA 2350-VDC

DC전압계측모듈 VDC module

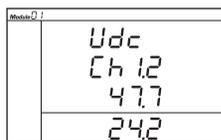


요약

- DC전압[-50V ~ 50V]: 8채널 차동입력, 채널간 비절연
- 모듈간 절연 AC 2,000V 1분간
- 상승이벤트 설정시 설정된 기준값 이상으로 DC전압이 상승하면 상승이벤트 발생
- 하강이벤트 설정시 설정된 기준값 이하로 DC전압이 하강하면 하강이벤트 발생

Accura 2300S [Accura 2300] 디스플레이모드

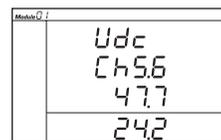
한 화면에 2채널 DC전압 표시



채널 1, 2 DC전압 표시



채널 3, 4 DC전압 표시



채널 5, 6 DC전압 표시



채널 7, 8 DC전압 표시

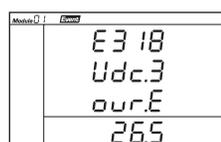
Accura 2300S [Accura 2300] 이벤트로그모드

상승이벤트: 기준값 이상으로 상승하는 시작/종료 시점의 이벤트

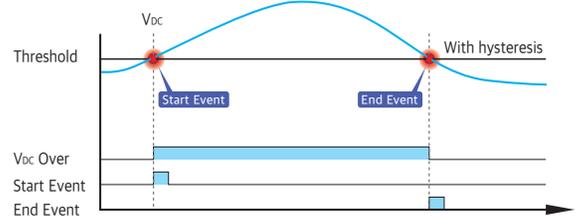
하강이벤트: 기준값 이하로 하강하는 시작/종료 시점의 이벤트



상승시작이벤트



상승종료이벤트



Accura 2350-VDC 디스플레이모드



1. 채널표시는 LCD화면 좌우에 있는 LED 점등으로 표시된다.

DC전압입력

채널

항목	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	채널 8
단자명	V _{DC1}	V _{DC2}	V _{DC3}	V _{DC4}	V _{DC5}	V _{DC6}	V _{DC7}	V _{DC8}
그라운드 ¹	V _{DC1G}	V _{DC2G}	V _{DC3G}	V _{DC4G}	V _{DC5G}	V _{DC6G}	V _{DC7G}	V _{DC8G}

1. V_{DC1}, V_{DC2} ... V_{DC8G} 는 각 채널에 대한 별도 그라운드이다.

항목	터미널블록
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 to 3.5 mm ² [16 to 12 AWG]
입력전압	DC -50V ~ 50V
절연 및 채널	모듈간 절연 AC 2,000V 1분간, 8채널[차동입력, 채널간 비절연]
입력저항	2MΩ 이상
정밀도	± 0.5% FS ¹
이벤트	채널별 기준값에 대한 상승이벤트/ 하강이벤트 ²

1. FS: Full Scale 20mA 기준이다.

2. 상승이벤트는 상승[Over]에 대한 시작이벤트와 종료이벤트이며, 하강이벤트는 하강[Under]에 대한 시작이벤트와 종료이벤트이다. 상승이벤트 또는 하강이벤트는 설정이 가능하다.

제품특징

기능	DC전압입력 8채널
통신	RS485 ¹ 2포트[RJ12A, RJ12B] ²
결합	Accura 2300S[또는 2300]와 6C 전화선연결 ³
일반	Accura 2300S[또는 2300]에서 공급받음[6C전화선을 통해]

1. Accura 2300S 또는 2300과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.

2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.

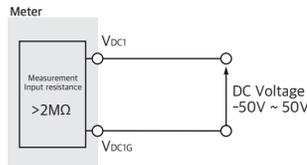
3. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

사양

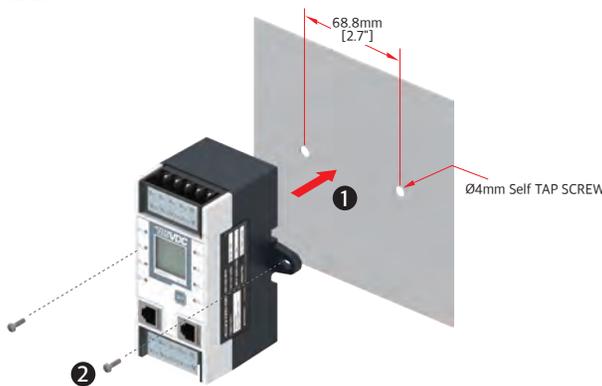
항목	사양
동작온도	-20 ~ 70°C[-4 ~ 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C[-4 ~ 149°F]
보관온도	-20 ~ 85°C[-40 ~ 185°F]
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%

1. UL61010-1 2nd 규격만족

어플리케이션



설치 판넬설치

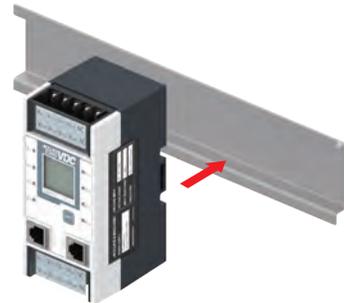


Accura 2350-VDC는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.

① 판넬에 설치하고자하는 위치에 모듈을 위치시킨다.

② 고정홀[Mounting Hole]에 나사를 체결한다.

DIN Rail 설치



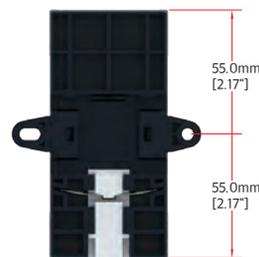
치수



전면



측면



후면

ACCURA 2350-IDC

DC전압계측모듈 IDC module

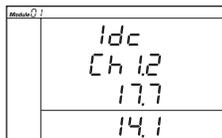


요약

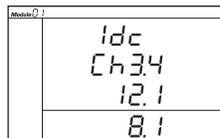
- DC전류[-20mA ~ 20mA]: 8채널 차동입력, 채널간 비절연
- 모듈간 절연 AC 2,000V 1분간
- 상승이벤트 설정시 설정된 기준값 이상으로 전류가 상승하면 상승이벤트 발생
- 하강이벤트 설정시 설정된 기준값 이하로 전류가 하강하면 하강이벤트 발생

Accura 2300S [Accura 2300] 디스플레이모드

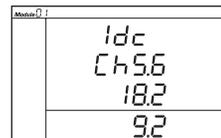
한 화면에 2채널 DC전류 표시



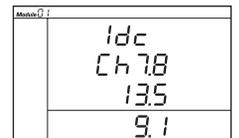
채널 1, 2 DC전류 표시



채널 3, 4 DC전류 표시



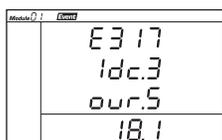
채널 5, 6 DC전류 표시



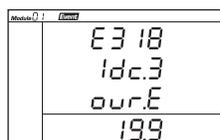
채널 7, 8 DC전류 표시

Accura 2300S [Accura 2300] 이벤트로그모드

상승이벤트: 기준값 이상으로 상승하는 시작/종료 시점의 이벤트
하강이벤트: 기준값 이하로 하강하는 시작/종료 시점의 이벤트



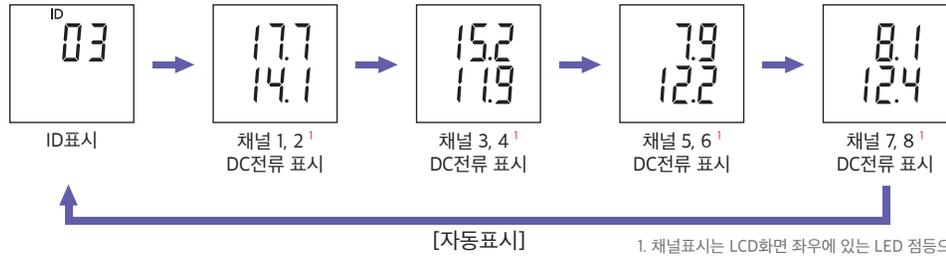
상승시작이벤트



상승종료이벤트



Accura 2350-IDC 디스플레이모드



1. 채널표시는 LCD화면 좌우에 있는 LED 점등으로 표시된다.

DC전류입력

채널

항목	채널 1	채널 2	채널 3	채널 4	채널 5	채널 6	채널 7	채널 8
단자명	Ibc1	Ibc2	Ibc3	Ibc4	Ibc5	Ibc6	Ibc7	Ibc8
그라운드 ¹	Ibc1G	Ibc2G	Ibc3G	Ibc4G	Ibc5G	Ibc6G	Ibc7G	Ibc8G

1. Ibc1G, Ibc2G ... Ibc8G 는 각 채널에 대한 별도 그라운드이다.

항목	설명
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 to 3.5 mm ² [16 to 12 AWG]
입력전류	DC -20 mA ~ 20 mA
절연 및 채널	모듈간 절연 AC 2,000V 1분간, 8채널[차동입력, 채널간 비절연]
입력저항	150 Ω
정밀도	±0.5% FS ¹
이벤트	채널별 기준값에 대한 상승이벤트/ 하강이벤트 ²

1. FS: Full Scale 20mA 기준이다.

2. 상승이벤트는 상승[Over]에 대한 시작이벤트와 종료이벤트이며, 하강이벤트는 하강[Under]에 대한 시작이벤트와 종료이벤트이다. 상승이벤트 또는 하강이벤트는 설정이 가능하다.

제품특징

기능	DC전류입력 8채널
통신	RS485 ¹ 2포트[RJ12A, RJ12B] ²
결함	결함 Accura 2300S[또는 2300]와 6C 전화선연결 ³
일반	전원 Accura 2300S[또는 2300]에서 공급받음[6C전화선을 통해]

1. Accura 2300S 또는 2300과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.

2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.

3. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

사양

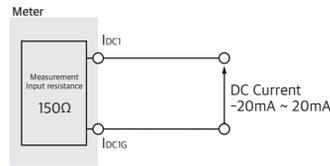
항목	사양
동작온도	-20 ~ 70°C[-4 ~ 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C[-4 ~ 149°F]
보관온도	-20 ~ 85°C[-40 ~ 185°F]
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%

1. UL61010-1 2nd 규격만족

주문정보

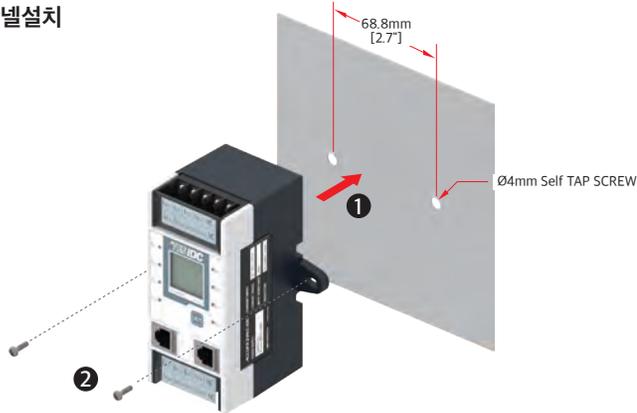
모델명	Accura 2350 - IDC
-----	-------------------

어플리케이션

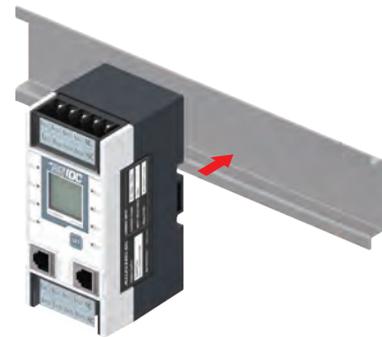


설치

판넬설치



DIN Rail 설치



Accura 2350-IDC는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.

① 판넬에 설치하고자하는 위치에 모듈을 위치시킨다.

② 고정홀[Mounting Hole]에 나사를 체결한다.

치수



ACCURA 2350-GAS

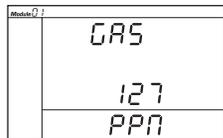
가스모듈 GAS module



요약

- 가스센서: TGS813 가연성가스 검지용 [Tin dioxide(SnO₂) Semiconductor]
- 광범위한 가연성가스에 대해 고감도계측
- 메탄, 프로판, 부탄에 대해 고감도계측
- 설정된 기준값 이상으로 가스농도가 상승하면 상승이벤트 발생
- 이벤트 발생시 LED 점멸

Accura 2300S [Accura 2300] 디스플레이모드



가스농도 ppm



GAS 이벤트 LED 상태

Accura 2300S [Accura 2300] 이벤트로그모드

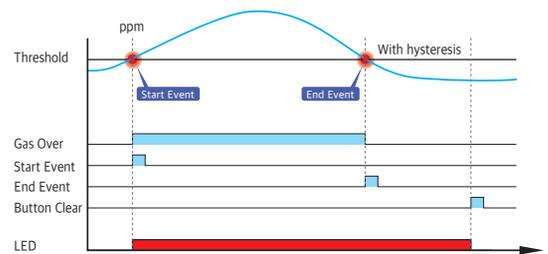
시작이벤트: 기준값을 초과하는 시점의 이벤트
종료이벤트: 기준값 이하로 돌아오는 시점의 이벤트



시작이벤트



종료이벤트



상승이벤트

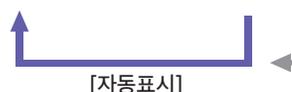
Accura 2350-GAS 디스플레이모드



이벤트모드



이벤트발생시
가스 ppm 최대값과 LED가
점멸표시된다.



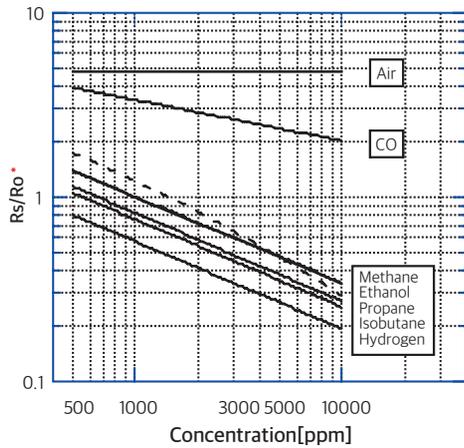
SET 버튼 긴누름으로 이벤트를 해제하면
디스플레이모드로 전환된다.

가스계측

항목	설명	
가스센서	Model	TGS 813
	Type	Tin dioxide[SnO ₂] semiconductor
	Detection	Wide range of combustible gases
	가스농도 계측범위 ¹	100 ~ 10,000[ppm]
가시이벤트	기준값에 대한 상승이벤트 ²	

1. Methane gas를 기준으로 환산한 ppm[parts per million] 농도이다.
2. 상승이벤트는 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다.

Sensitivity Characteristics



* Rs: Sensor resistance
Ro: Sensor resistance in 100ppm Methane

제품특징

기능	
가스농도계측	가스센서
Remote 설정	On/ Off 설정가능[디플트 On]
통신	
RS485 ¹	2포트[RJ12A, RJ12B] ²
결합	
결합	Accura 2300S[또는 2300]와 6C 전화선연결 ³
일반	
전원	Accura 2300S[또는 2300]에서 공급받음[6C전화선을 통해]

1. Accura 2300S 또는 2300과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
3. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

사양

항목	
동작온도	-20 ~ 70°C[-4 ~ 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C[-4 ~ 149°F]
보관온도	-20 ~ 85°C[-40 ~ 185°F]
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%

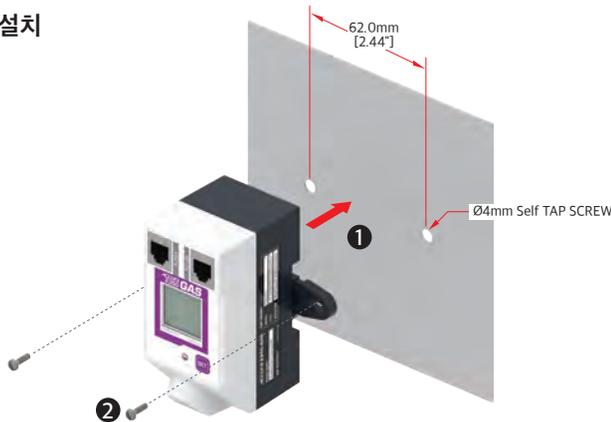
1. UL61010-1 2nd 규격만족

주문정보

모델명	
Accura 2350 - GAS	

설치

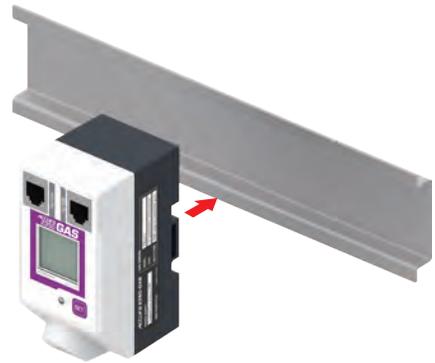
판넬설치



Accura 2350-GAS는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.

1. 판넬에 설치하고자하는 위치에 모듈을 위치시킨다.
2. 고정홀[Mounting Hole]에 나사를 체결한다.

DIN Rail 설치



치수



ACCURA 2350-TEMP

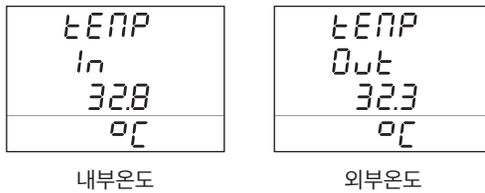
온도계측모듈 Temperature module



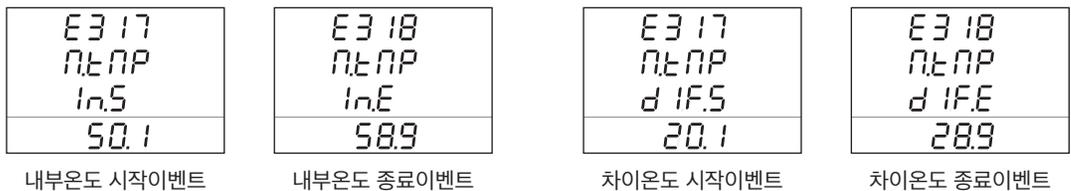
요약

- 분/배전반의 내/외부온도 동시계측
- 설정기준값 이상으로 내/외부온도가 상승하면 상승이벤트 발생
- 내/외부 온도차이가 설정기준값 이상으로 상승하면 상승이벤트 발생
- 이벤트 발생시 Red LED 점멸[정상상태시 Green LED]

Accura 2300S [Accura 2300] 디스플레이모드



Accura 2300S [Accura 2300] 이벤트로그모드



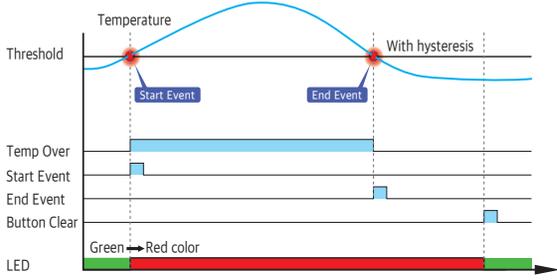
Accura 2350-TEMP 디스플레이모드



이벤트모드



이벤트 발생시 Accura 2350-TEMP LED 동작상태



온도계측

항목	
온도계측범위	-20 ~ 100 °C
온도정밀도	2% FS ¹ @ -20 ~ 100 °C
온도이벤트	내부온도센서 내부온도 기준값에 대한 상승이벤트 ² 외부온도센서 외부온도 기준값에 대한 상승이벤트 ² 내/외부 차이온도 차이온도 기준값에 대한 상승이벤트 ²

1. FS: Full Scale 섭씨 100도 기준이다.
2. 상승이벤트는 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다.

제품특징

기능		
온도계측	내부온도센서	패널의 내부온도 계측
	외부온도센서	패널의 외부온도 계측
통신		
RS485 ¹	2포트[RJ12A, RJ12B] ²	
결합		
결합	Accura 2300S[또는 2300]와 6C 전화선연결 ³	
일반		
전원	Accura 2300S[또는 2300]에서 공급받음[6C전화선을 통해]	

1. Accura 2300S 또는 2300과 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.
2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.
3. 제품과 함께 기본제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

사양

항목	
동작온도	-20 ~ 70°C[-4 ~ 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C[-4 ~ 149°F]
보관온도	-20 ~ 85°C[-40 ~ 185°F]
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%

1. UL61010-1 2nd 규격만족

주문정보

모델명
Accura 2350 - TEMP

치수



전면



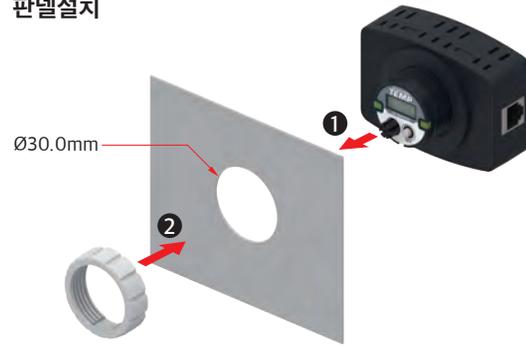
측면



후면

설치

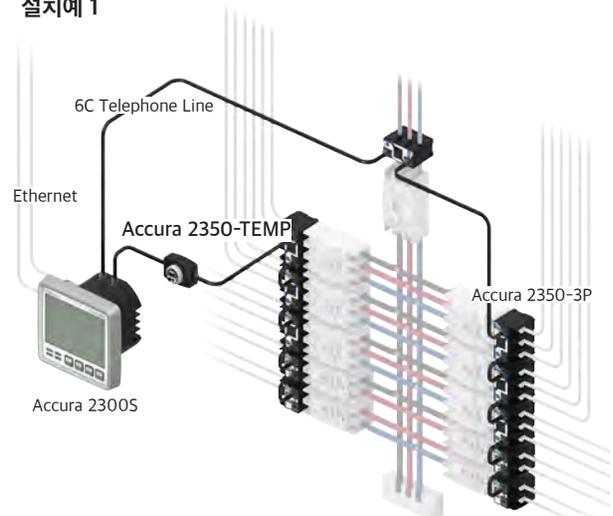
패널설치



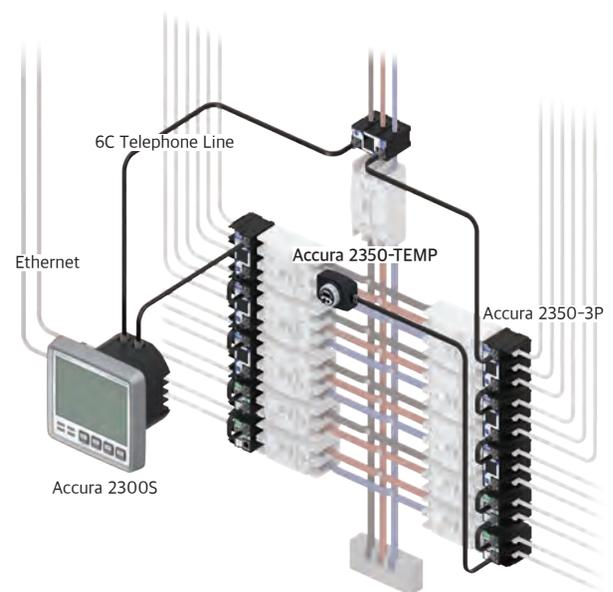
Accura 2350-TEMP는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.

- 1 모듈을 패널의 도려낸곳[cutout]에 위치시킨다.
- 2 모듈전면을 고정링[Mounting Ring]으로 결합한다.

설치예 1



설치예 2



ACCURA 2300S/2350-1P3FSC

데이터센터분전반 디지털전력미터/단상삼피더전력계측모듈

Data Center Distribution Panel Digital Power Meter/
Single Phase Three Feeder Power Measuring Module

Actually makes possible data center energy measurement





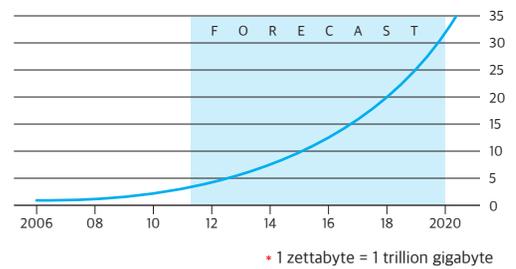
데이터센터 전력사용 / 탄소배출

데이터센터 정보용량, 2020년까지 35 Zettabytes까지 증가예측

전세계적으로 데이터센터내 정보용량 규모가 급속도로 증가 되고 있다. 그에 따라 데이터센터를 운영하면서 발생하는 에너지사용과 탄소배출이 매우 중요한 이슈가 된다.

Source: International Data Corp in The Economist

Worldwide digital data created and replicated Zettabyte*

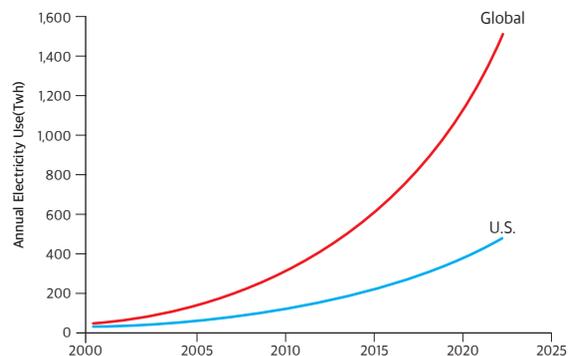


데이터센터 전력사용, 2025년까지 7배수 증가예측[2010년 대비]

데이터센터는 2010년에 전세계 전력사용의 약 1.3%인 200 TWh를 소모했다. 아래 그래프에 따르면, 2025년에는 데이터센터의 전력사용이 2010년의 7배수인 1400 TWh 까지 증가될 것으로 예측된다.

Source: Microsoft CorpSource; McKinsey Report. Revolutionising Data Center Efficiency, July 2008

Electricity to Power the Cloud's Data Centers

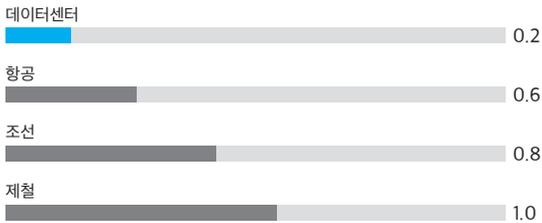


데이터센터 탄소배출, 2020년까지 4배수 증가예측[2007년 대비]

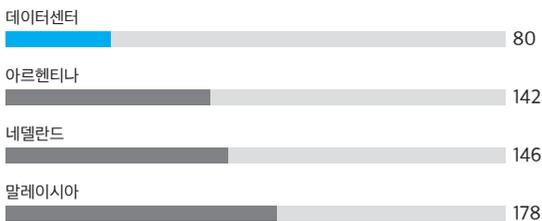
전세계 데이터센터의 탄소배출량이 2007년 80 megatons에서 2020년에는 340 megatons까지 될 것으로 예측된다.

Source: McKinsey Report. Revolutionising Data Center Efficiency, July 2008

전세계 산업별 탄소배출률[%]



국가별 탄소배출량[Megatons CO₂ a year]



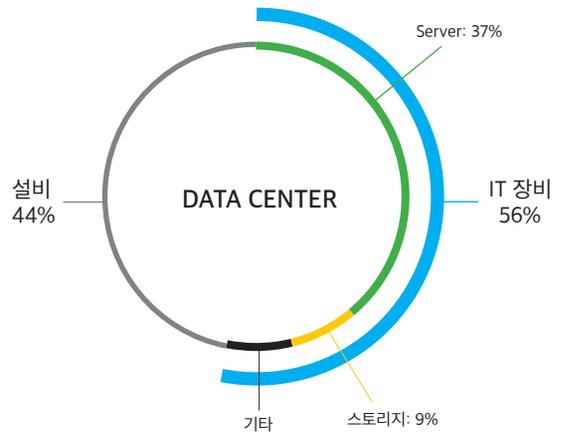
전세계 데이터센터 탄소배출량[Megatons CO₂]



IT장비[서버, 스토리지], 데이터센터 전체 전력사용의 56% 차지

서버, 스토리지, 기타 등의 IT기기는 데이터센터 전체 전력사용의 56%를, 설비는 44%를 차지한다.

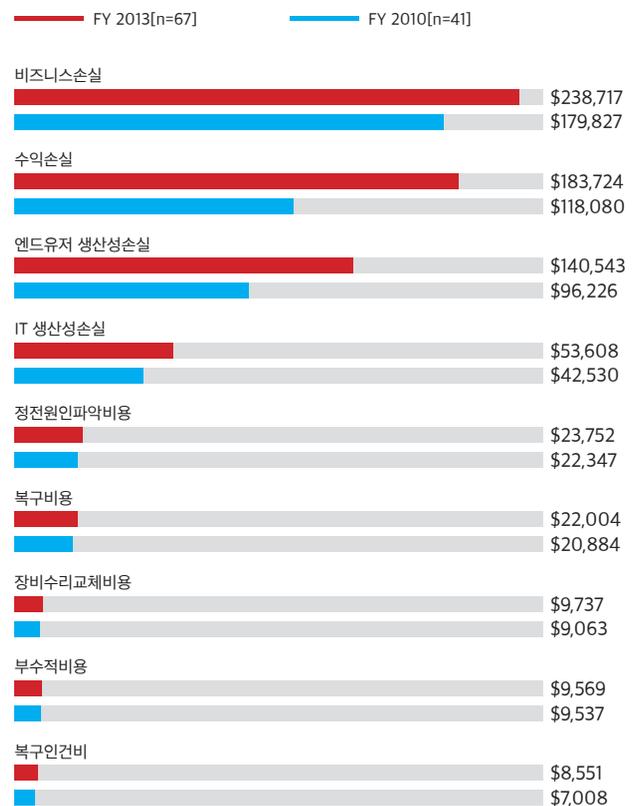
Source: Uptime Institute 2012 Data Center Survey J. Koomey's Report, Aug 2011



데이터센터 정전발생시 평균비용분석통계

데이터센터 정전발생시, 사업실패손상과 서비스사업자변경으로 인한 비즈니스손실이 가장 큰 비용이다. 아래는 Ponemon 연구소에서 수행한 미국의 67개 데이터센터의 정전발생시 평균비용 통계이다.

Source: Uptime Institute 2012 Data Center Survey J. Koomey's Report, Aug 2011





요약

전력수급중심의 총부하에너지관리에서 사용중심의 중요부하별 에너지관리로 패러다임변화

에너지 저가시대에는 안정적인 전력수급을 위한 수배전반[인입 Feeder에서 ACB반까지]중심의 총부하 에너지관리가 주요했었다. 그러나 현재는 에너지비용이 급격히 상승하고 2015년 탄소배출권거래제가 시행된 시점에서 산업설비, 플랜트, 제조공장, IDC센터, 빌딩의 분전반내 분기부하 전기에너지관리를 하고자 하는 요구가 급증하고 있다.

수배전반 디지털전력미터의 분전반적용한계

기존 수배전반 에너지관리시스템에서 사용하는 디지털전력미터를 분전반내 분기부하별로 설치하는 것은 협소한 분전반공간, 전압전류결선의 위험성, 설치경제성의 문제로 한계를 가지고 있었다. 이는 결국 에너지관리책임자에게 분전반내 중요부하 전기에너지정보에 대한 근본적 접근을 어렵게 만들어 사용부하별 실제적 에너지관리대책 수립을 불가능하게 한다.

중요부하관리에 특화된 분전반전력미터

분전반전력미터는 분전반[MCC반포함]전면에 설치되는 Accura 2300S 분전반 디지털전력미터와 분전반내부 분기부하[에너지정보 취득이 필요한]에 설치되는 Accura 2350으로 구성된다. Accura 2300S는 다수의 Accura 2350에서 전력데이터를 내부전용통신[RS-485]으로 수집하는 구조이며, 분기부하별로 일괄계측한다. 이는 기존 수배전반 디지털전력미터로는 들여다 볼 수 없었던 분전반내 중요부하 전력정보를 에너지관리책임자에게 제공하게 한다.

다수의 단상피더를 가진 데이터센터분전반 계측에 적합한 Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈[기본모듈]

데이터센터분전반은 서버에 전력공급을 위하여 동일 전류용량을 가진 다수의 단상피더를 가지고 있다. Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 동일 전류용량을 가진 3개의 단상피더를 동시에 계측한다. 이는 개별피더당 단상전력계측모듈 Accura 2350-1P[1PSC]을 설치해야 할 때보다 상대적으로 설치시간과 비용을 대폭 줄일 수 있다.

단상피더별 누설전류와 MCCB 트립상태의 모니터링을 지원하는 Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈]

Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈]은 Accura 2350-1P3FSC 기본모듈의 기능을 확장하여 각 피더별 누설전류와 MCCB 트립상태까지 추가적으로 모니터링할 수 있다. 이는 에너지관리뿐만 아니라 전력공급 지속성보장을 위한 Safety 관리를 가능하게 한다.

전압 $\pm 0.2\%$ Reading/전류 $\pm 0.5\%$ Reading/IEC62053-22 Class 0.5S 정밀계측

최근 데이터센터, 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 온실가스배출규제로 인한 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템구축이 필수가 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 메터의 계측정밀도이다. Accura 2300S/2350은 전압 $\pm 0.2\%$ Reading 및 전류 $\pm 0.5\%$ Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족하므로 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.

Dip[Sag]/Swell[IEC61000-4-30], 전력품질

Accura 2300S는 Dip[Sag], Swell과 고조파정보[31조파까지], Crest factor, K-factor, 불평형률 등의 다양한 전력품질 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자가 전력설비 내 다양한 수배전반별 전력품질 변화를 쉽게 파악할 수 있게 하므로 실제적인 전력품질관리를 가능하게 한다. 전력품질 정보는 IEC61000-4-30에 준한다.

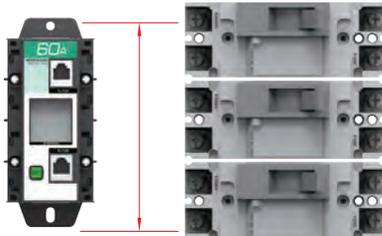
Aggregation 구간내 최대/최소/평균 통계정보 제공

Accura 2300S는 사이클 단위의 계측으로부터 매 0.5초 구간에 해당하는 평균값을 계산한다. 이 0.5초 구간 평균값으로부터 1초, 5초, 1분, 5분, 1시간 및 6시간 구간에 대하여 각각 최대/최소/평균값을 연산하여 제공한다. 여기서 0.5초 보다 긴 계측구간을 Aggregation 구간[Interval]이라 한다.

Accura 2300S는 통신으로 전압, 전류, 전력 등을 포함한 여러 계측파라미터에 대하여 0.5초 구간 평균값뿐만 아니라 각각의 Aggregation 구간에 대한 최대/최소/평균 통계정보 및 최대/최소 발생시점에 대한 시간정보[타임스탬프]를 제공한다. 이는 Aggregation 구간에 대하여 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드 분석을 가능하게 한다.

CE/UL 안전성, 신뢰성

제품의 내외부구조[기구설계, 회로설계, 전기화재]는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[EN61010-1]의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.



Accura 2350-1P3FSC

MCCB

동일한 정격전류의 MCCB/ELB와 일체형 설치

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 60A, 125A 두가지 정격전류에 대하여 관통홀 간 간격이 MCCB/ELB의 단자 간 간격과 호환되므로 분전반내 기존 배선차단기와 일체형설치가 가능하다.



MCCB

Accura 2350-1P3FSC

코어분리[Split-core]구조로 활선상태 설치가능

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업 없이 설치가 가능하다.

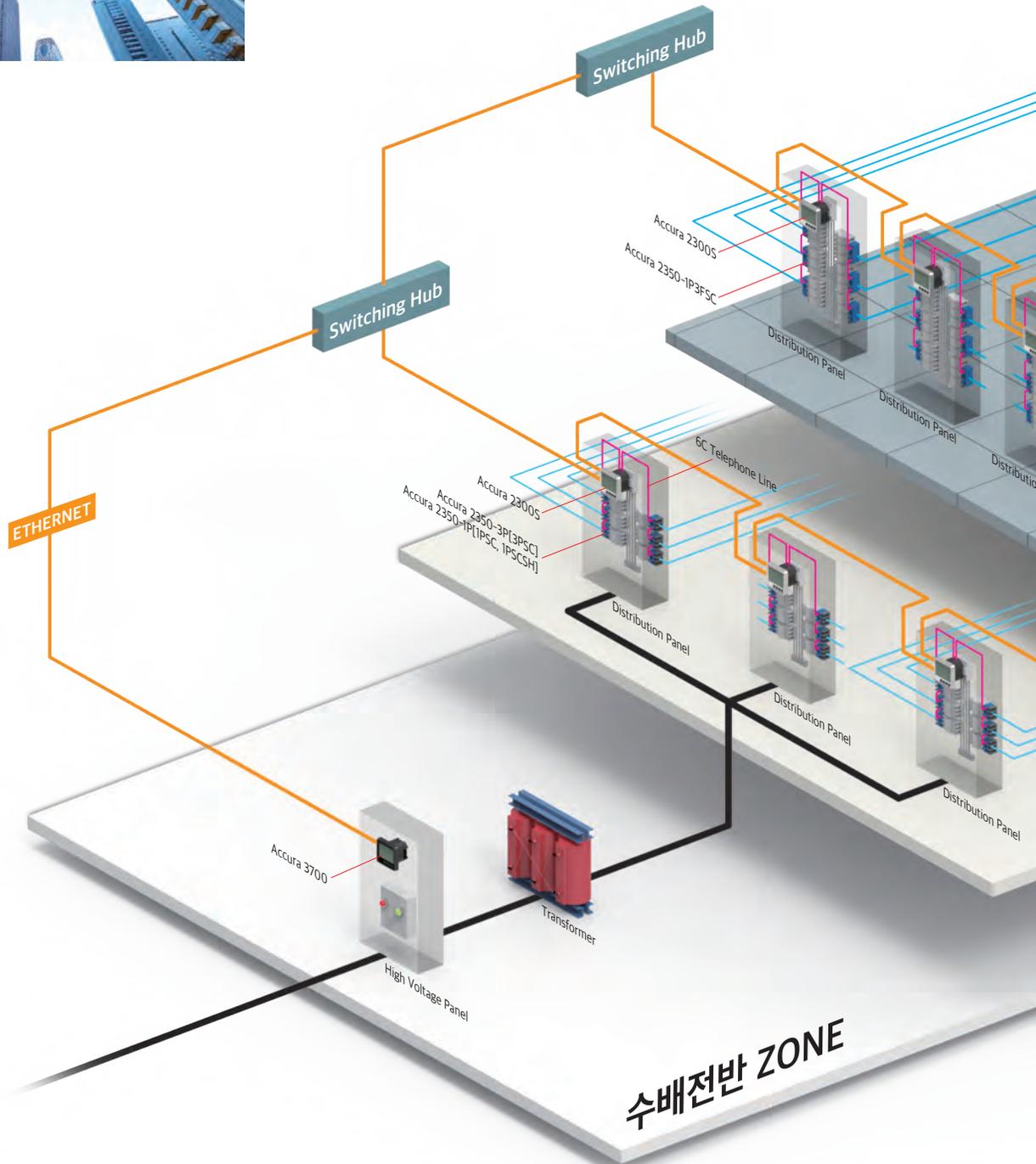
전사적 에너지관리시스템

전사적 에너지관리시스템

Accura 2300S/2350은 분전반내에서 분기되는 각 부하에 대한 에너지품질정보를 제공하므로 Accura 메터[3700]가 설치된 메인수배전반과 연계하여 진정한 전사적 에너지관리시스템을 실현한다.

데이터센터 서버별 에너지관리

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 동일한 전류용량을 가진 다수의 단상피더가 배열된 서버용 분전반에 최적화된 전력계측모듈로써, 1대의 모듈로 3개의 단상피더를 계측할 수 있다. 이와 더불어 Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈]을 사용하면 피더별로 누설전류 및 MCCB 트립상황을 모니터링 함으로써 에너지관리와 함께 Safety 관리까지 가능하게 한다.

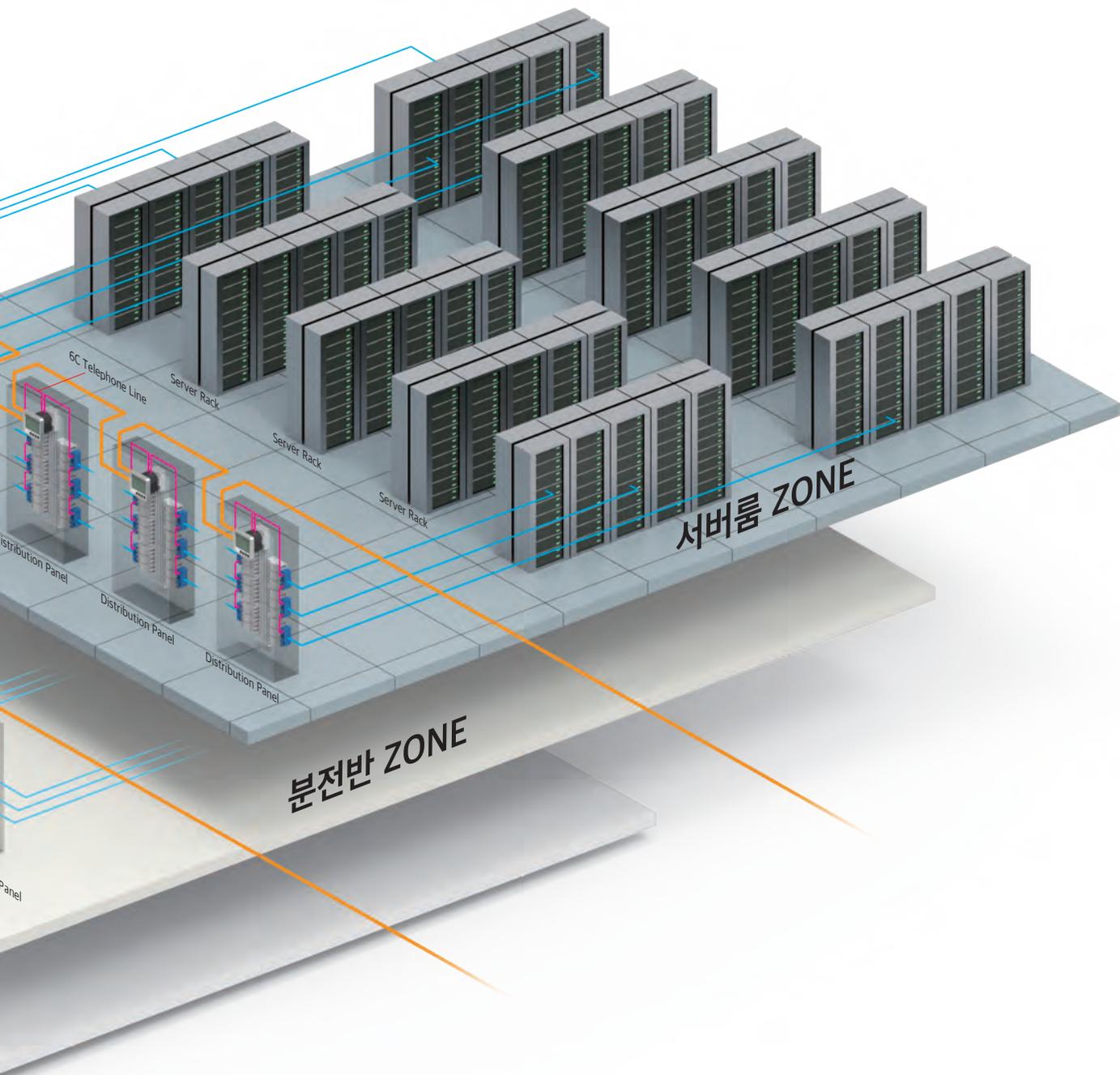


고비용에너지절감으로 온실가스배출관리

Accura 2300S/2350은 에너지사용관리, 전력설비운영관리, 전력품질관리, 고효율설비분석관리를 가능케 하는 다양한 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자에게 에너지사용현황에 대한 정확한 분석적 판단기준을 제시함으로써 온실가스배출을 관리할 수 있는 필수 인프라시스템이 된다.

고효율설비 에너지효율성검증

에너지관리책임자는 Accura 2300S/2350을 이용하여 사내 도입예정인 다양한 고효율기기(LED조명, 모터, 전력설비, 장비)에 대하여 설치 전후의 효율성을 가능할 수 있는 고정밀 에너지정보를 제공한다.



디스플레이

Accura 2300S는 4.7" LCD에 하단부하[Accura 2350 설치된]별 전압, 전류, 전력, 전력량, 최대, 최소 등의 계측파라미터와 Dip, Swell, THD, TDD와 같은 전력품질정보를 제공한다. 또한 Dip, Swell 등의 시작이벤트가 발생하면 알람LED 점멸과 함께 LCD 백라이트가 빨간색으로 변하여 알람상황을 쉽게 인지할 수 있게 한다.

디스플레이모드



전압/전류/전력



전류



디맨드전력



Dip 이벤트알람[백라이트 빨간색]



Net전력량[수전+송전전력량]



수전전력량



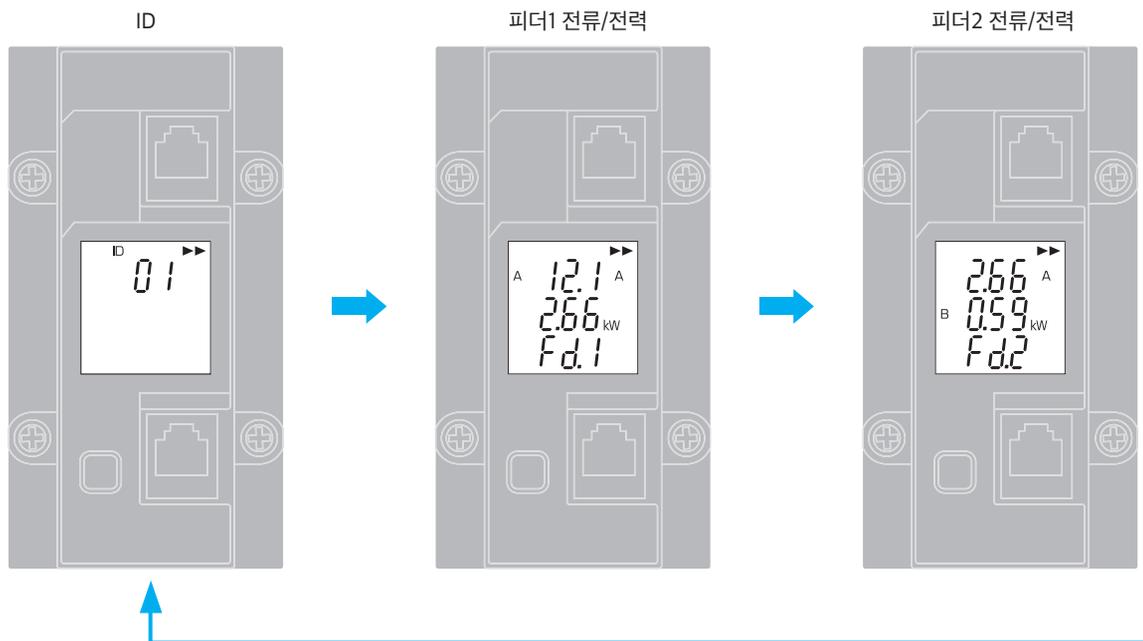
송전전력량



합산전력량[수전+송전전력량]

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 아래의 순서로 자동표시된다.



이벤트모드



Dip Start 이벤트로그



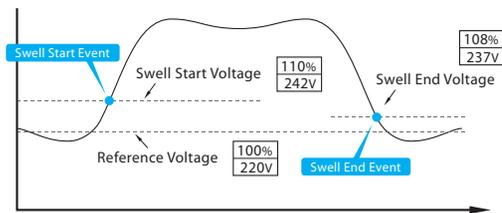
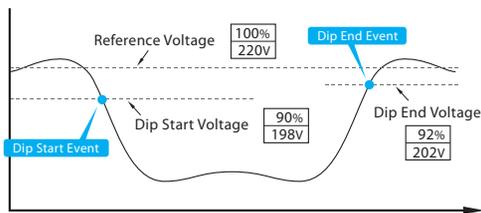
Dip End 이벤트로그



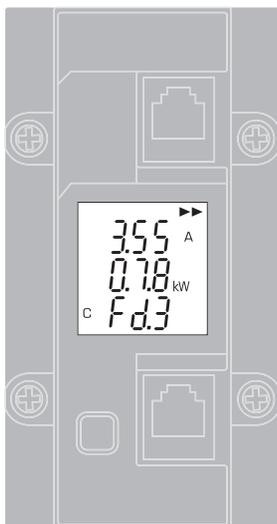
Swell Start 이벤트로그



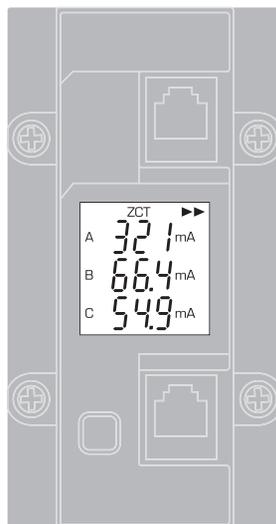
Swell End 이벤트로그



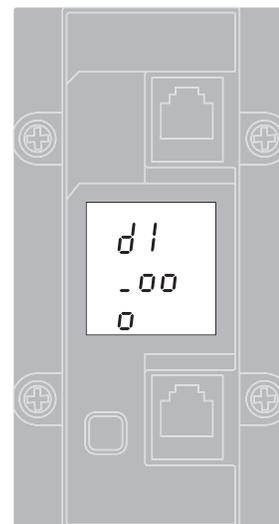
피더3 전류/전력



누설전류계측¹



디지털입력상태¹



1. Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 옵션모듈에서만 지원한다.

정밀도

Accura 2300S/2350-1P3FSC

파라미터	디스플레이범위	정밀도
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading
전류	la, lb, lc 0.000 - 9999A, kA	±0.5% Reading
전력	유효 0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S ¹
	무효 0.000 - ±9999kVar, MVar	Class 0.5S ²
	피상 0.000 - 9999kVA, MVA	Class 0.5 ³
전력량	유효 0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S ¹
	무효 0 - ±999,999,999kVarh	Class 0.5S ²
	피상 0 - 999,999,999kVAh	Class 0.5 ³
디맨드	전력 0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S ¹
	전류 0.000 - 9999A, kA	±0.5% Reading
주파수	42 - 69Hz	±10mHz
역률	0.000 - 1.000 LEAD/LAG	±0.5% Full scale
THD	전압 0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
	전류 0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
TDD	전류 0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
Crest factor ⁴	0.0 - 999.9	±0.5% Full scale
K-factor ⁴	0.0 - 999.9	±0.5% Full scale

1. Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다. 2. Class 0.5S는 IEC62053-24 Class 0.5S 이다.
3. Class 0.5는 IEC61557-12 Class 0.5 이다. 4. Accura 2300S LCD에 표시되지 않고 통신으로만 제공한다.

전력품질

항목	규격	조건	정밀도
전압 Dip[Sag]/Swell	IEC61000-4-30	Half-cycle refreshed	±0.5% Full scale
전압/전류 THD ¹	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD ²	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률	IEC61000-4-30	-	±0.5% Full scale
	NEMA MG1	-	±0.5% Full scale
벡터다이아그램	-	-	±0.5% Full scale

1. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률]. 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

2. TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률]. 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

단, I_1 은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

디지털입출력[Accura 2300S]

Accura 2300S는 분전반내 디지털접점 상태감시와 제어에 사용할 수 있는 디지털입력 2채널과 디지털출력 1채널을 가진다.

구분	채널[단자명]	타입	사양
디지털입력	2채널[DI ₁ , DI ₂]	Dry contact	최소펄스폭: 1 sec
			절연: 최대 300V
			정격: DC 5V[Self excitation]
디지털출력	1채널[DO]	Electro-mechanical relay [Form A relay]	AC 250V 5A, DC 110V 0.3A, DC 30V 5A
			턴온시간: 최대 6msec
			턴오프시간: 최대 3msec
			절연: AC 2,000V 1분간

통신

Accura 2300S는 다수의 Accura 2350으로부터 수신된 대용량 계측데이터의 고속전송을 위해 이더넷통신을 지원하며 연결의 편의성을 위해 외부 2포트 이더넷 스위치가 내장되어 있다.

모델	통신	포트[단자명]	사양	
Accura 2300S	외부전용	이더넷	2포트 [Ethernet1, Ethernet2]	Modbus RTU 프로토콜
			100Base-TX[100 Mbps/Full Duplex]	이더넷스위칭 ¹
				RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]
				스타[Star] 결선
				데이지체인[Daisy-Chain] 결선
				링[Ring] 결선
		RS-485	1포트[T _a , T _b]	Modbus RTU 프로토콜
	내부전용	RS-485	2포트[RJ12-1, RJ12-2]	Accura 2350과 전용통신
Accura 2350	내부전용	RS-485	2포트[RJ12A, RJ12B]	Accura 2300S[또는 2350]과 전용통신

1. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 2300S간 이더넷 연결이 가능하다.

옵션모듈

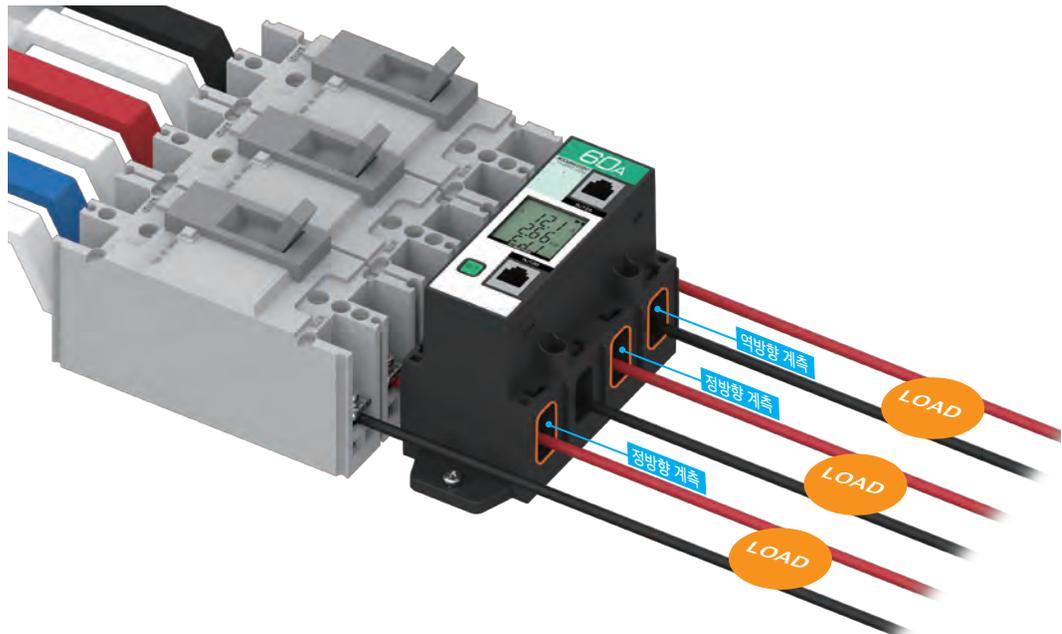
Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈]은 Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈[기본모듈]의 기능을 확장하여 각 피더별 누설전류와 MCCB 트립상태까지 모니터링할 수 있는 추가기능[옵션]을 제공한다.

구분	채널[단자명]	타입	사양
누설전류입력	3채널[Z ₁ , Z ₂ , Z ₃]	전압형 ZCT ¹	200mA/100mV @ 1.2 kΩ burden
디지털입력	4채널[DI ₁ , DI ₂ , DI ₃ , DI ₄]	Dry contact	채널간 비절연 최소 펄스폭 0.5 sec

1. 경보전기에서 제공되는 ZL series ZCT 만 사용 가능하다.

계측원리

첫번째 피더의 전류계측은 부하로부터 되돌아오는 역방향의 전류를 계측하며, 두번째 및 세번째 피더의 전류는 부하로 흐르는 정방향의 전류를 계측한다.



설치

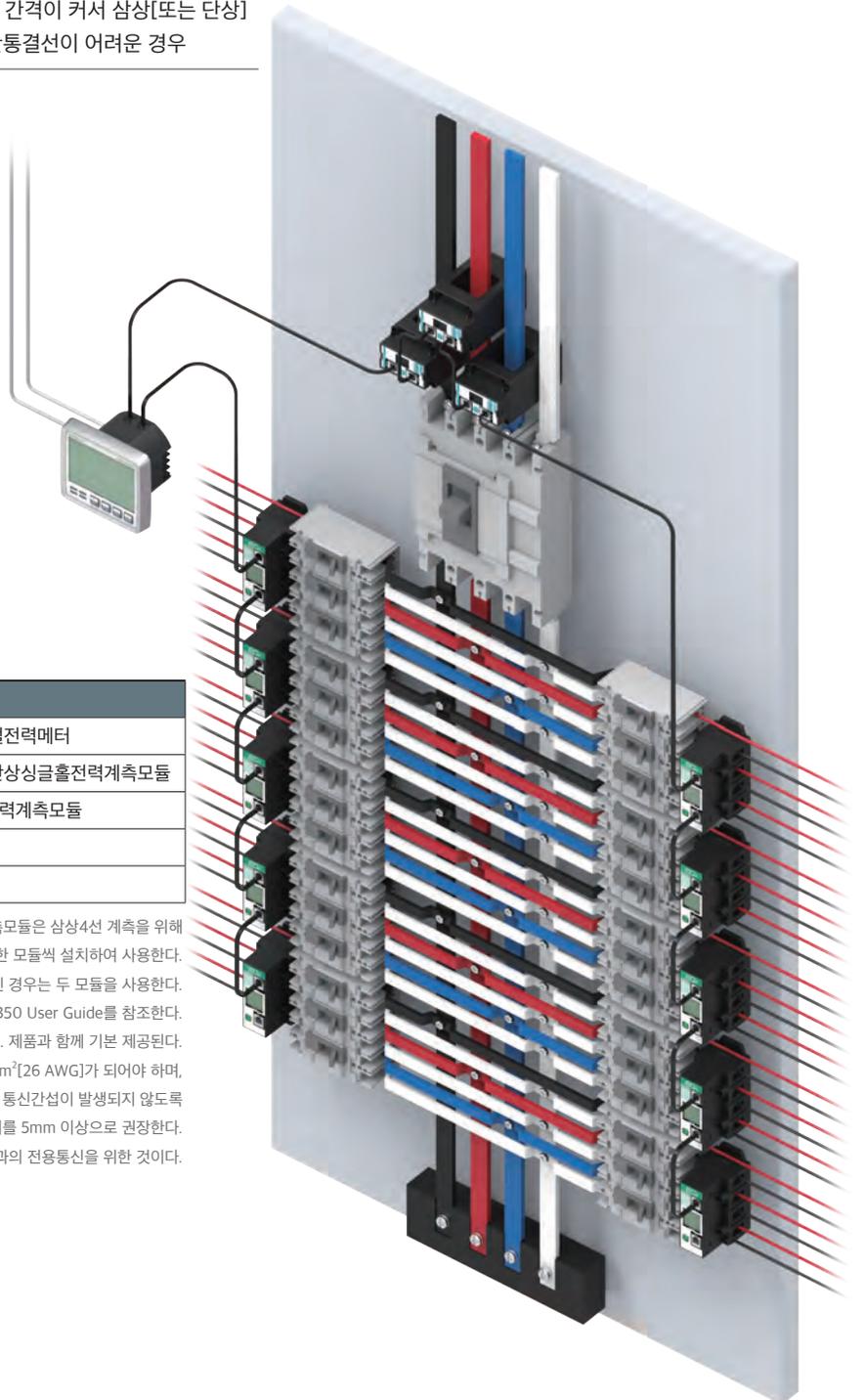
Accura 2300S/2350-1P3FSC 디지털전력미터/단상삼피더전력계측모듈 설치에

단상삼피더전력계측모듈은 코어분리구조이므로 활선시 정전작업없이 설치가능하다.

NOTE

다음의 경우는 Accura 2350-1PSCSH 단상싱글홀전력계측모듈 사용을 권장한다.

- 250A 초과 전류를 계측하는 경우
- 부스바[또는 전선] 간격이 커서 삼상[또는 단상] 전력계측모듈의 관통결선이 어려운 경우



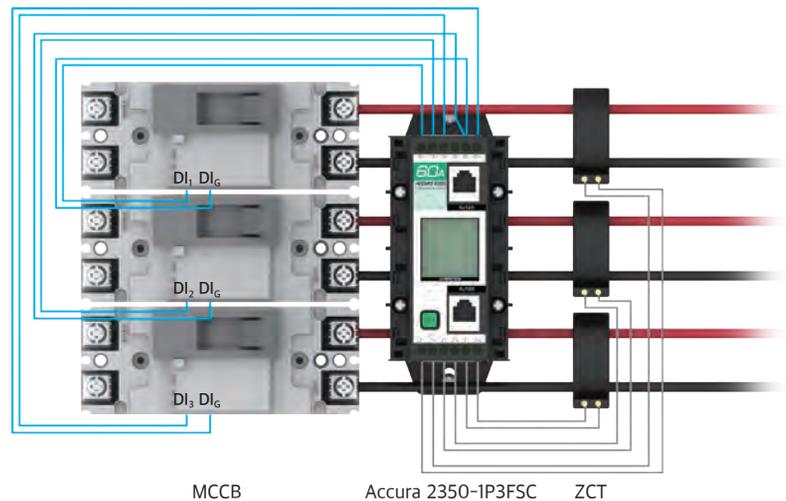
설치		
전면판넬	Accura 2300S	분전반 디지털전력미터
주인입단	Accura 2350-1PSCSH ¹	스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-1P3FSC	단상삼피더전력계측모듈
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²
외부통신	Ethernet	이더넷 ³

1. 스플릿코어 단상싱글홀전력계측모듈은 삼상4선 계측을 위해 상별[A, B, C]로 한 모듈씩 설치하여 사용한다.
단, 삼상3선인 경우는 두 모듈을 사용한다.
자세한 사항은 Accura 2300S/2350 User Guide를 참조한다.
2. 제품과 함께 기본 제공된다.
6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 하며, 노이즈가 많은 전력선에 의한 통신간섭이 발생되지 않도록 전력선과의 이격거리를 5mm 이상으로 권장한다.
3. 이더넷[Ethernet]은 상위프로그램과의 전용통신을 위한 것이다.

Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈] 설치예

Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 단상삼피더전력계측모듈[옵션모듈]은 Accura 2350-1P3FSC[기본모듈]의 기능을 확장하여 각 피더별 누설전류와 MCCB 트립상태까지 모니터링할 수 있는 추가기능[옵션]을 제공한다. 옵션모듈은 기본모듈에 추가하여 MCCB On/Off 상태에 대한 보조접점을 디지털입력 단자에 연결하며, 각 피더의 누설전류를 계측하기 위한 외부 ZCT 2차측을 누설전류입력 단자에 연결한다.

단, 사용가능한 ZCT는 경보전기에서 제공되는 ZL series로 한정된다.



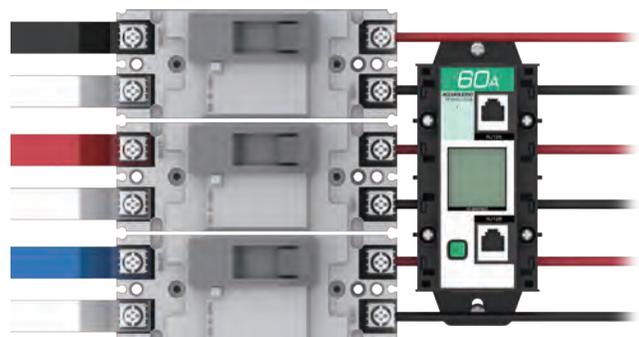
Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈 설치위치

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈은 동일 전류용량을 가진 3개의 단상피더를 동시에 계측한다. 연속설치된 3개 피더에 대한 6개의 전력선 중에서 안쪽에 있는 4개의 전력선이 전력계측모듈의 홀을 관통하도록 설치하여야 한다.

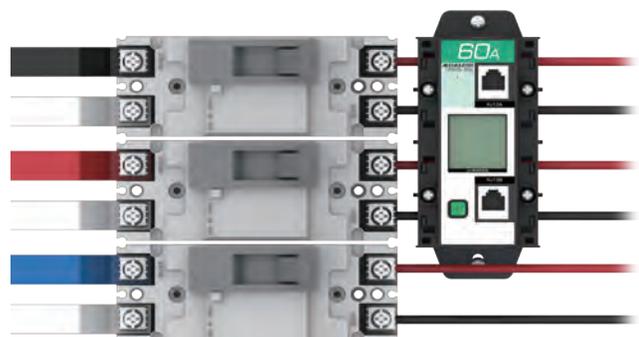
NOTE

타공위치에 주의한다.

올바른 관통설치



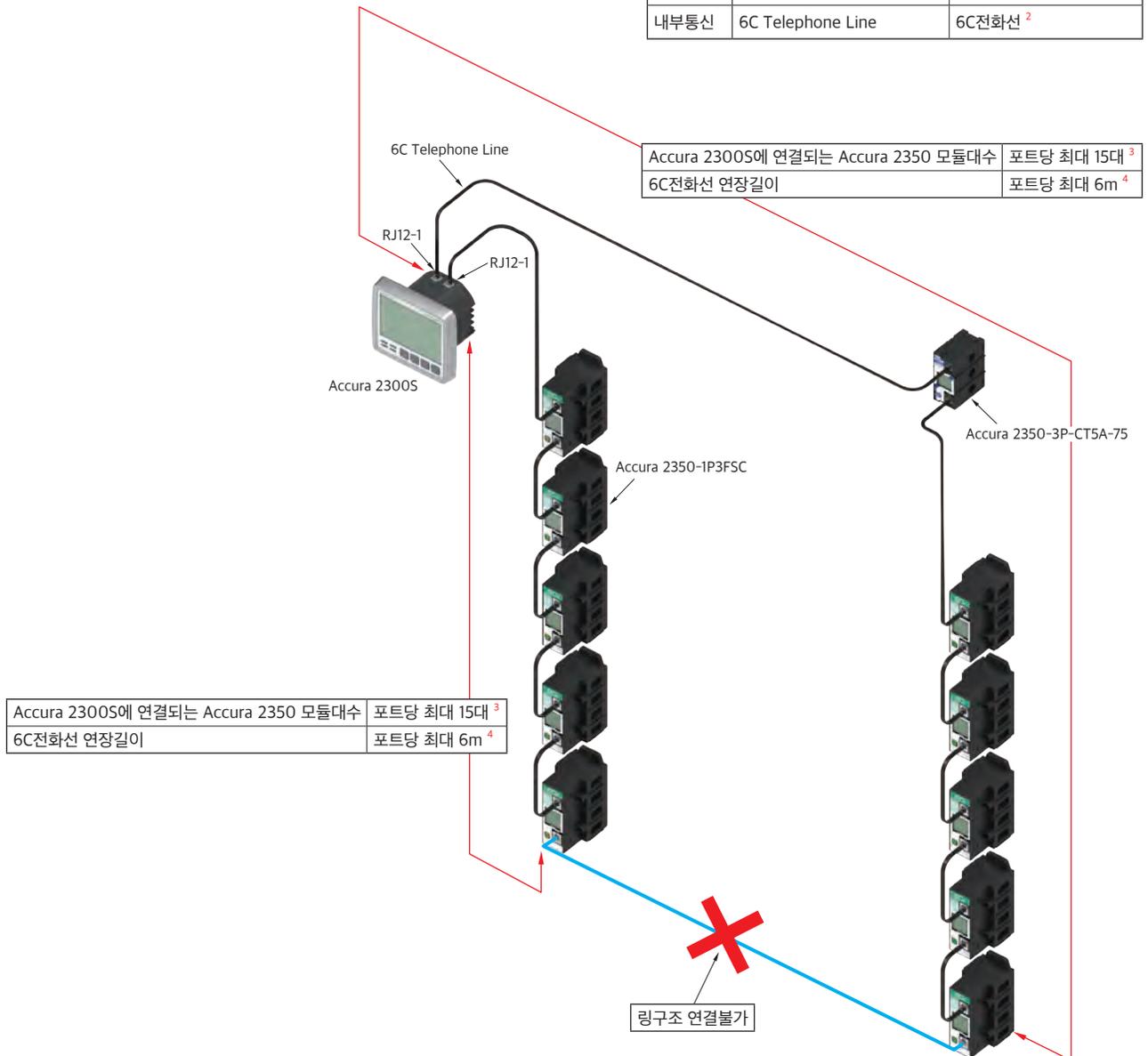
잘못된 관통설치



Accura 2300S/2350-1P3FSC 내부통신결합[6C전화선]

Accura 2300S는 6C전화선 전용통신을 이용하여 다수의 Accura 2350-1P3FSC로부터 데이터를 수집하고 표시한다.

설치		
전면판넬	Accura 2300S	분전반 디지털전력미터
주인입단	Accura 2350-3P-CT5A-75 ¹	삼성전력계측모듈
분기부하	Accura 2350-1P3FSC	단상삼피더전력계측모듈
내부통신	6C Telephone Line	6C전화선 ²

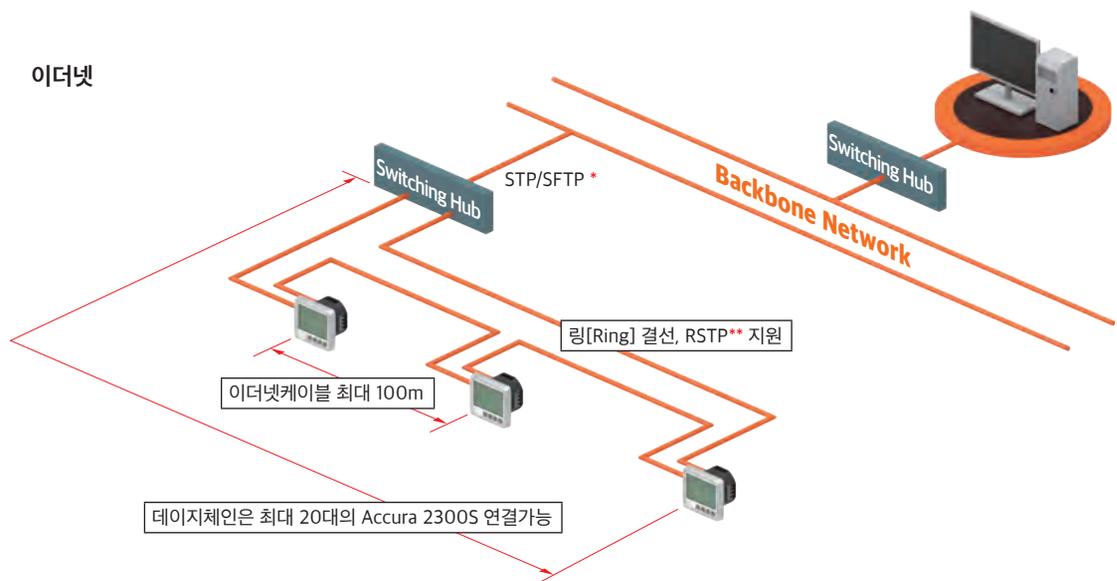


- 계측범위 250A 초과시 외부 CT[2차측 정격 5A]를 이용하는 Accura 2350-3P-CT5A-75를 사용한다.
- 반드시 6C전화선[제품과 함께 기본제공]을 사용해야 한다. 4C일반전화선은 사용이 불가하다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 하며, 노이즈가 많은 전력선에 의한 통신간섭이 발생되지 않도록 전력선과의 이격거리를 5mm 이상으로 권장한다.
- Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350 전력계측모듈을 연결할 수 있다.
- Accura 2300S의 포트[RJ12-1 또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 통신선의 최대 누적길이.

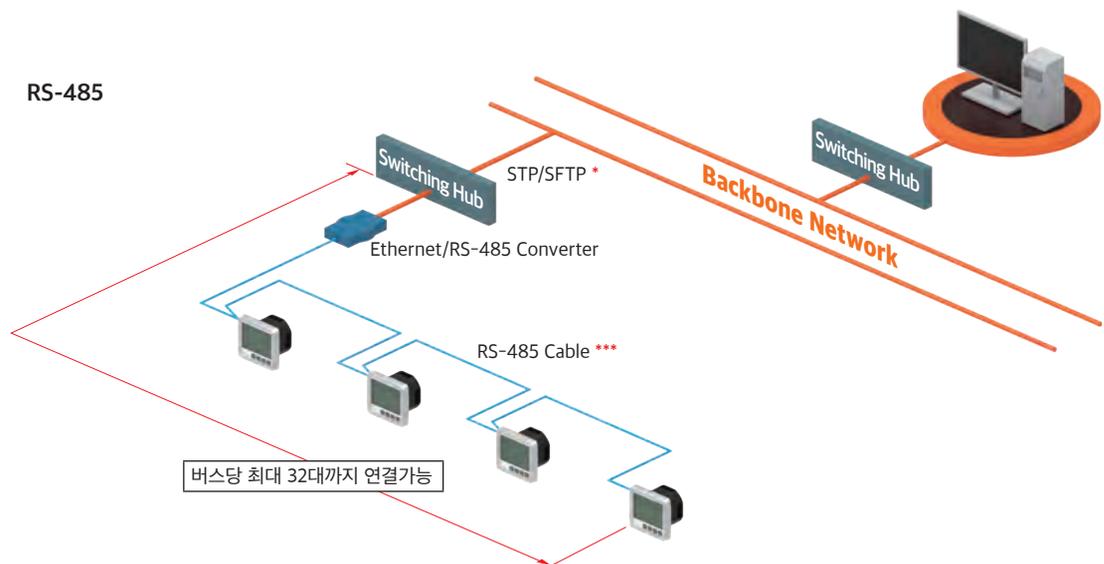


Accura 2300S 외부통신연결

이더넷



RS-485



* STP[Shielded Twisted Pair]

SFTP[Screened Foiled Twisted Pair]

** RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]

*** Shielded Twisted Pair 1P or 2P[UL2919 recommended]

제품특징

Accura 2300S 분전반 디지털전력미터

Accura 2300S는 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350 모듈로부터 데이터를 수집하고 표시하는 장치이다.



Accura 2350과 통신결합구조

다수의 Accura 2350 모듈로부터 계측정보 수집

계측[선택된 모듈의 계측정보만 표시: Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈]

디스플레이

Accura 2350 모듈 계측정보 LCD 표시²

일반

고조파분석을 위한 샘플링/사이클	64
RMS 및 전력 연산을 위한 샘플링/사이클	32
계측 주파수범위	50/60Hz, 42 - 69Hz
전압, 전류, 전력, 역률	
디맨드, Peak 디맨드, 예측디맨드 ^{4,5}	
사용자 리셋 이후의 최대, 최소	
Aggregation 구간내 ¹⁴ 최대 ⁵ , 최소 ⁵ , 평균 ⁵	

전력량

수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.5S
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S
합산전력량[수전 + 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S

전력품질

전압/전류 THD ¹¹ , 전류 TDD ¹¹	31조파까지
Crest factor ^{12,5} , K-factor ^{13,5}	
Dip[Sag], Swell ⁵	IEC61000-4-30
불평형율[전압, 전류] ⁵	NEMA MG1
영상성분 불평형율[전압, 전류], 역상성분 불평형율[전압, 전류] ⁵	IEC61000-4-30
벡터다이아그램 ⁵	
고조파분석[전압, 전류] ⁵	
오실로스코프 ⁵	

계측이벤트

Dip[Sag], Swell 이벤트	Half-cycle refreshed 1-cycle RMS 값으로 감지
Phase open 이벤트	
Fuse fail 이벤트	
Over leakage current 이벤트	
Over current 이벤트	
Over demand current 이벤트	
Over temperature 이벤트	
이벤트로그 개수	최대 100개

디지털입출력

디지털입력	2채널, dry contact
디지털출력	1채널, form A relay

온도		
Accura 2300S 뒷면 표면온도 ³		1개
통신		
외부전용	이더넷[100Mbps/Full Duplex, 이더넷스위칭 ⁹ , RSTP ¹⁰ , Modbus TCP 프로토콜]	2포트[Ethernet1, Ethernet2]
	RS-485[1,200 - 115,200bps, Modbus RTU 프로토콜]	1포트[T _a , T _b]
내부전용	RS-485 ⁶	2포트[RJ12-1, RJ12-2]
결합		
Accura 2300S에 연결되는 Accura 2350 모듈 대수		포트당 최대 15대 ⁷
6C전화선 ¹ 연장길이 ⁸		포트당 최대 6m
일반		
UL 인증		EN61010-1
CE 인증		EN61326-1, EN61326-2-1
KC 인증		KN22, KN24
AC 전원		AC 85 - 265V, 50/60Hz
DC 전원		DC 100 - 300V

1. 제품과 함께 기본 제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.
2. 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.
"Accura 2350 모듈ID 선택" 참조한다.
3. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300S 뒷면 온도센서장착].
4. 디맨드구간내 현재시점의 전력을 남은 디맨드구간동안 동일한 것으로 가정하여 예측디맨드전력을 계산한다.
5. Accura 2300S LCD에 표시되지 않고 통신으로만 데이터취득이 가능하다.
6. 다수의 Accura 2350 들과의 전용통신 연결을 위한 포트이다.
통신선은 6C전화선을 사용한다.
7. Accura 2300S는 포트[RJ12-1, RJ12-2]당 최대 15대의 Accura 2350-3P[1P, 1P3FSC] 전력계측모듈을 연결할 수 있다.
8. Accura 2300S의 포트[RJ12-1 또는 RJ12-2]에서 마지막 Accura 2350까지 연결하는 6C전화선 최대연장길이이다.
9. 이더넷스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부스위치 없이 Accura 2300S간 이더넷 연결이 가능하다.
10. RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol], IEEE 802.1D-2004.

11. THD[Total Harmonic Distortion, 고조파 왜형률],

$$\text{전압THD} : \sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}, \text{ 전류THD} : \sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$$

$$\text{TDD[Total Demand Distortion, 디맨드 왜형률]} : \sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1}}$$

단, I_k 은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

$$12. \text{Crest factor} : \frac{I_{\text{peak}}}{I_{\text{rms}}}$$

$$13. \text{K-factor} : \frac{\sum_{k=1}^{31} (k I_k)^2}{\sum_{k=1}^{31} I_k^2}$$

14. Accura 2300S는 통신으로 Aggregation 구간에 대한 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다. 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드분석을 가능하게 한다.

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈

Accura 2350-1P3FSC는 분전반내 3개의 단상부하별로 설치되어 전류, 전력, 전력량을 통합계측하는 단상삼피더전력계측모듈이다.



[기본모듈]



[옵션모듈]

모델	최소계측	계측범위[정밀도보장]
Accura 2350-1P3FSC-125A	0.83A	1.25A - 150A
Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT	0.83A	1.25A - 150A
Accura 2350-1P3FSC-60A	0.40A	0.60A - 72A
Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT	0.40A	0.60A - 72A
계측		
고조파분석을 위한 샘플링/사이클	64	
RMS 및 전력 연산을 위한 샘플링/사이클	32	
상용주파수 및 계측 주파수범위	50/60Hz, 42 - 69Hz	
전류, 전력, 전력량	IEC62053-22 Class 0.5S	
누설전류 및 디지털입력[선택 사양 ⁵]		
누설전류입력 ⁵	3채널[단상삼피더 계측용]	
디지털입력 ⁵	4채널, dry contact	
통신		
RS-485 ¹	2포트[RJ12A, RJ12B] ²	
결함		
Accura 2300S[또는 2350]과 6C전화선연결 ^{3,4}		
일반		
UL 인증	EN61010-1	
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1	
전원	Accura 2300S에서 공급받음	

1. Accura 2300S 또는 2350과의 전용통신 연결을 위한 포트이다. 통신선은 6C전화선을 사용한다.

2. RJ12A, RJ12B에서 A, B 타입구분의 기능적 차이는 없다.

3. Accura 2300S는 포트(RJ12-1, RJ12-2)당 최대 15대의 Accura 2350 전력계측모듈을 연결할 수 있다.

4. 제품과 함께 기본 제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

5. Accura 2350-1P3FSC-DIZCT 옵션모듈에서만 지원한다.

사양

Accura 2300S 분전반 디지털전력미터

전압입력	
계측범위	AC 60 - 500V direct L-L 선간전압
최소계측	AC 5V direct L-N[Line to Neutral 상전압]
최대정격	1.2 x 최대계측범위
주파수범위	42 - 69Hz
Burden	0.02VA/상 @ 220V
내전압	AC 2,000V RMS, 60Hz 1분간
임피던스	3MΩ/상
결선방법	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선
디지털입출력	
디지털입력	2채널, Dry contact
디지털출력	1채널, form A relay, AC 250V 5A, DC 30V 5A
전원	
전원	AC 85 - 265V, 50/60Hz/ DC 100 - 300V
소비전력	최대 20VA[연결된 Accura 2350 개수에 따라 변동됨]
일반	
무게	487g

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈

항목			
커넥터타입	관통형[Through hole]		
전선규격	관통크기에 따라 선택		
계측범위	모델	최소계측	계측범위[정밀도보장 ¹]
	Accura 2350-1P3FSC-125A	0.83A	1.25A - 150A
	Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT	0.83A	1.25A - 150A
	Accura 2350-1P3FSC-60A	0.40A	0.60A - 72A
	Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT	0.40A	0.60A - 72A
임피던스	관통형이므로 해당사항 없음		
주파수범위	42 - 69Hz		
관통크기	모델	크기	
	Accura 2350-1P3FSC-125A	16.6[W] x 21.8[H] mm	
	Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT	16.6[W] x 21.8[H] mm	
	Accura 2350-1P3FSC-60A	11.8[W] x 21.8[H] mm	
	Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT	11.8[W] x 21.8[H] mm	
무게	모델	무게	
	Accura 2350-1P3FSC-125A	457g[마운팅형 제외]	
	Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT	468g[마운팅형 제외]	
	Accura 2350-1P3FSC-60A	393g[마운팅형 제외]	
	Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT	404g[마운팅형 제외]	
	마운팅형	4g	

1. 전류 정밀도는 $\pm 0.5\%$ reading이며, 유효전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족한다.

Accura 2300S/2350 공통

환경	
동작온도	-20 to 70 °C[-4°F to 158°F]
안전온도 ¹	-20 to 65 °C[-4°F to 149°F]
보관온도	-40 to 85 °C[-40°F to 185°F]
동작습도	무결로 상태 5% - 95%

1. EN61010-1 규격만족



표준규격

정밀도	
IEC62053-22	Static meters for active energy
IEC62053-24	Static meters for reactive energy
IEC61557-12	Performance measuring and monitoring devices[PMD]
전력품질	
IEC61000-4-30	Power quality measurement methods
안전성	
EN61010-1	Safety requirements for electrical equipment
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD] immunity
IEC61000-4-3	Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity
IEC61000-4-4	Electrical fast transient/burst immunity
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
IEC61000-4-8	Power frequency magnetic field immunity
IEC61000-4-11	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity
인증	
EN61010-1	UL
EN61326-1, EN61326-2-1	CE
ISO 9001:2001[QMS-1347]	ISO
일반	
보증기한	2년

제품정보

데이터센터분전반 디지털전력미터/단상삼피더전력계측모듈

데이터센터분전반 디지털전력미터는 분전반[MCC반포함] 전면에 설치되는 Accura 2300S와 분전반내 3개의 단상부하마다 한 대씩 설치되는 Accura 2350-1P3FSC로 구성된다. Accura 2300S는 6C전화선¹을 이용하여 다수의 Accura 2350-1P3FSC로부터 데이터를 수집하고 표시한다.

구분	모델	설명	무게
분전반 디지털전력미터	Accura 2300S	Accura 2350 모듈계측정보 수집	487 g
		Accura 2350 모듈계측정보 LCD표시 ²	
		이더넷통신[또는 RS-485통신]	
		Accura 2300S 뒷면의 표면온도 ³	
단상삼피더전력계측모듈	Accura 2350-1P3FSC-125A	전류계측정격 125A	457 g
	Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT	전류계측정격 125A, 옵션[DI, ZCT연결]	468 g
	Accura 2350-1P3FSC-60A	전류계측정격 60A	393 g
	Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT	전류계측정격 60A, 옵션[DI, ZCT연결]	404 g

1. 제품과 함께 기본 제공된다. 6C전화선의 내부도선은 최소 0.128mm²[26 AWG]가 되어야 한다.

2. 선택된 Accura 2350 모듈의 계측정보만 LCD에 표시된다.

3. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 2300S 뒷면 온도센서장착].

특수모듈

Accura 2300S는 Accura 2350으로부터 데이터를 수집하고 표시하며, 전력계측모듈 외에 특수한 기능을 갖는 Accura 2350 모듈은 다음과 같다.

구분	모델	설명
DO[디지털출력] 모듈	Accura 2350-DO	원격 및 Accura 2300S에서 제어 가능한 디지털출력제공
VDC[DC전압입력] 모듈	Accura 2350-VDC	-50V 에서 50V 까지의 아날로그 전압입력계측
IDC[DC전류입력] 모듈	Accura 2350-IDC	-20mA 에서 20mA 까지의 아날로그 전류입력계측
GAS[가스] 모듈	Accura 2350-GAS	주변의 가스농도계측
TEMP[온도] 모듈	Accura 2350-TEMP	내부 및 외부 온도 동시계측[온도계측모듈 설치면기준]
GW[게이트웨이] 모듈	Accura 2350-GW	RS-485 통신지원 주변장치의 데이터수집

주문정보

Accura 2300S 분전반 디지털전력미터

Accura 2300S
Accura 2300S

Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈

Accura 2350	-	타입	-	정격	-	옵션
Accura 2350	-	1P3FSC	-	125A	-	
Accura 2350	-	1P3FSC	-	125A	-	DIZCT
Accura 2350	-	1P3FSC	-	60A	-	
Accura 2350	-	1P3FSC	-	60A	-	DIZCT

제품

분전반 디지털전력메터



Accura 2300S

단상삼피더전력계측모듈



Accura 2350-IP3FSC-125A[Basic Module]



Accura 2350-IP3FSC-125A-DIZCT[Option Module]



Accura 2350-IP3FSC-60A[Basic Module]



Accura 2350-IP3FSC-60A-DIZCT[Option Module]

특수모듈



Accura 2350-DO



Accura 2350-TEMP



Accura 2350-VDC



Accura 2350-GW



Accura 2350-IDC



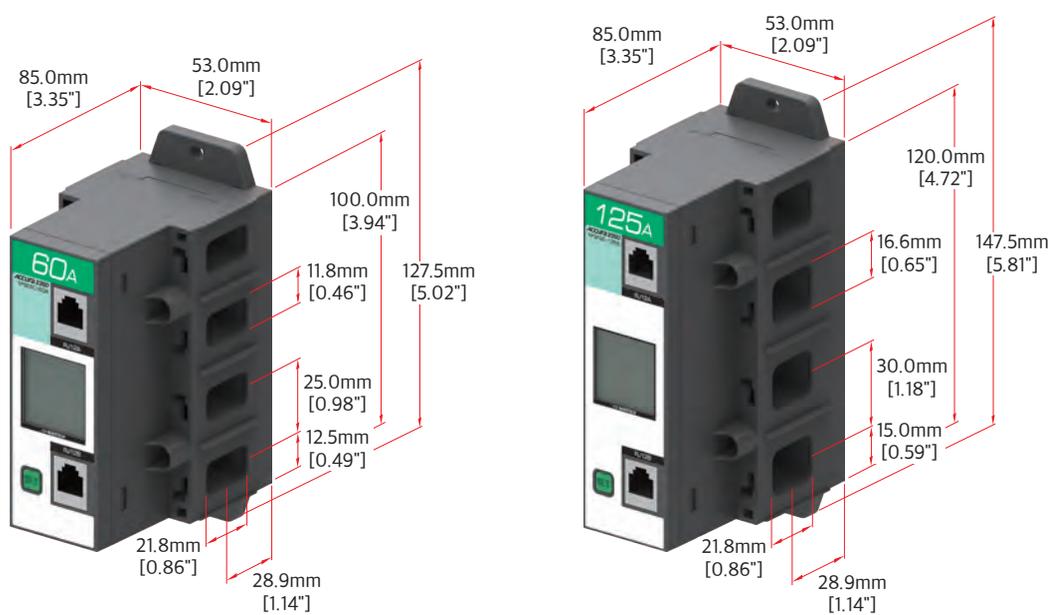
Accura 2350-GAS

치수

Accura 2300S



Accura 2350-1P3FSC 단상삼피더전력계측모듈



Accura 2350-1P3FSC-60A

Accura 2350-1P3FSC-60A-DIZCT

Accura 2350-1P3FSC-125A

Accura 2350-1P3FSC-125A-DIZCT

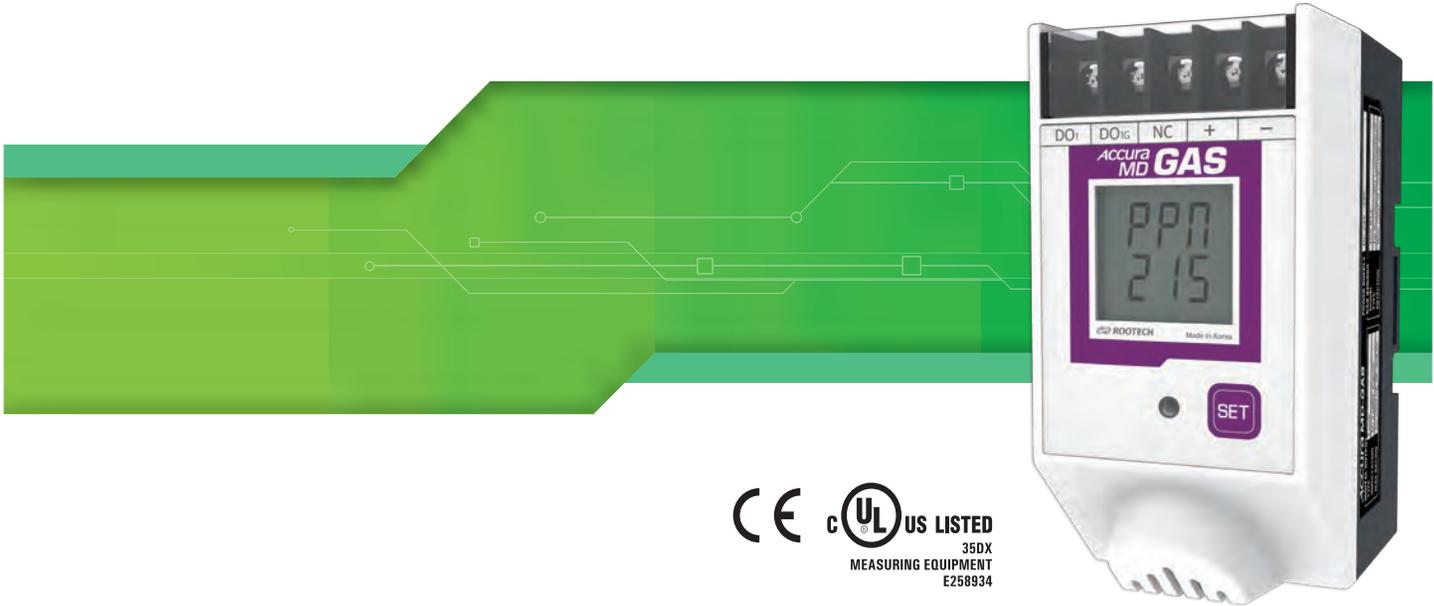


ACCURA 2300S/2350-1P3FSC
Data Center Distribution Panel Digital Power Meter/
Single Phase Three Feeder Power Measuring Module
Actually makes possible data center energy measurement

ACCURA MD-GAS

단독형 가스모듈

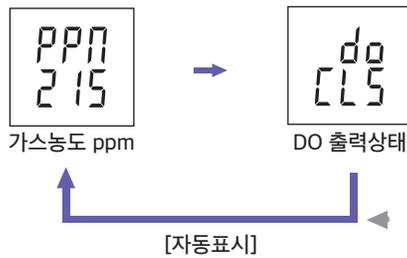
Stand-alone Gas module



요약

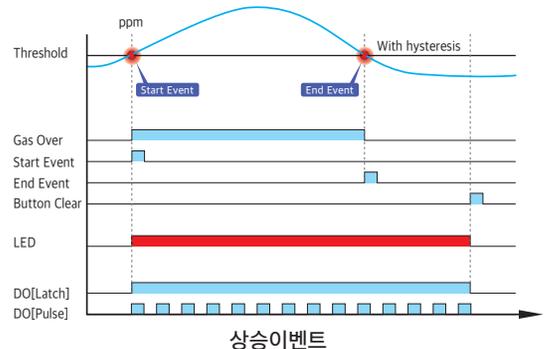
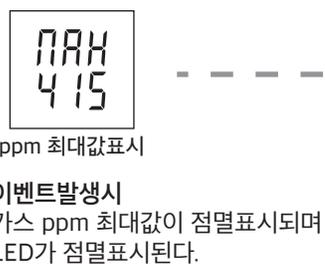
- 가스센서: TGS813 가연성가스 검지용 [Tin dioxide(SnO2) Semiconductor]
- 광범위한 가연성가스에 대해 고감도계측
- 메탄, 프로판, 부탄에 대해 고감도계측
- 설정된 기준값 이상으로 가스농도가 상승하면 상승이벤트 발생
- 이벤트 발생시 DO[Digital Output] 출력 및 LED 점멸

Accura MD-GAS 디스플레이모드



SET 버튼 긴누름으로 이벤트를 해제하면 디스플레이모드로 전환된다.

이벤트모드

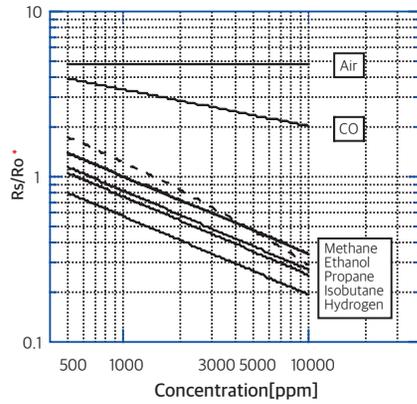


가스계측

기능	설명	
가스센서	Model	TGS 813
	Type	Tin dioxide[SnO ₂] semiconductor
	Detection	Wide range of combustible gases
가스농도 계측범위 ¹	100 ~ 10,000[ppm]	
가사이벤트	기준값에 대한 상승이벤트 ²	

1. 가스센서 출력전압을 계측하여 환산한 ppm[parts per million] 농도이다.
2. 상승이벤트는 시작이벤트와 종료이벤트로 구성되어 있다.

Sensitivity Characteristics



* R_s : Sensor resistance
 R_o : Sensor resistance in 1000ppm Methane

제품특징

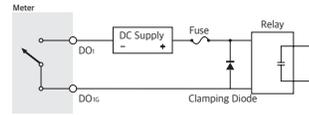
기능	
가스농도계측	가스센서
디지털출력	1 채널
일반	
전원[+/-]	DC전압 24V

디지털출력

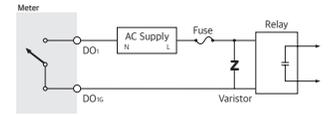
항목	
커넥터타입	터미널블록
전선규격	1.5 to 3.5 mm ² [16 to 12 AWG]
출력타입	래치[Latch]/ 펄스[Pulse] ¹
턴온시간	최대 6msec
턴오프시간	최대 3msec
절연	AC 2,000V 1분간
최대정격	AC 250V 5A, DC 110V 0.3A, DC 30V 5A

1. 래치는 상태가 유지되는 타입이며, 펄스는 설정된 주기 간격으로 반복되는 On 펄스타입이다. 펄스의 형태는 주기와 On시간으로 정해진다.

DC Relay application



AC Relay application



사양

항목	
동작온도	-20 ~ 70°C[-4 ~ 158°F]
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C[-4 ~ 149°F]
보관온도	-20 ~ 85°C[-40 ~ 185°F]
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%

1. UL61010-1 2nd 규격만족

설치 판넬설치



- Accura MD-GAS는 분전반[또는 배전반]에 설치된다.
1. 판넬에 설치하고자하는 위치에 모듈을 위치시킨다.
 2. 고정홀[Mounting Hole]에 나사를 체결한다.

DIN Rail 설치



치수



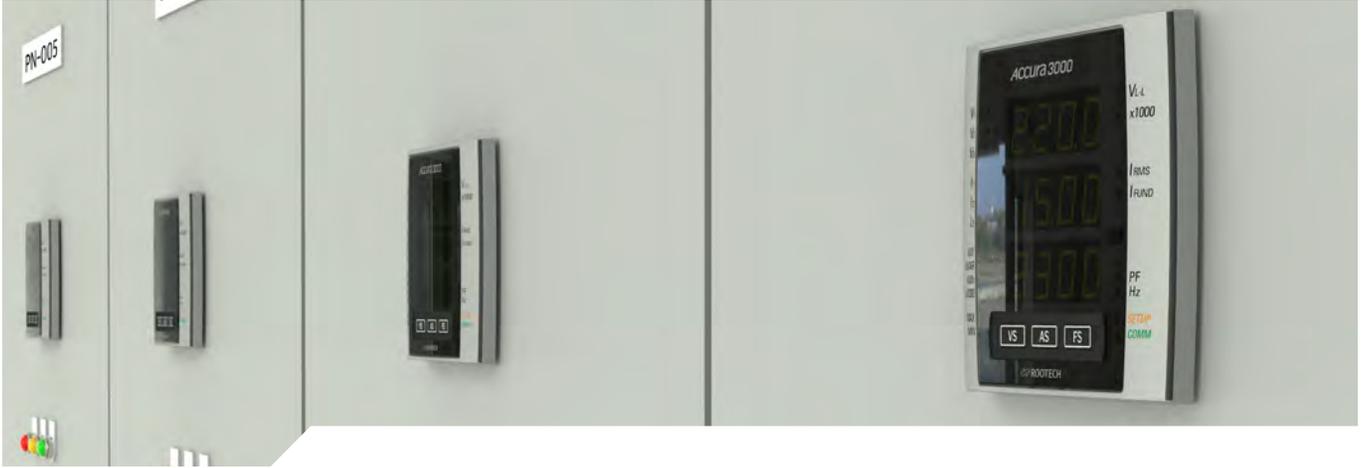
Accura 3000

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

Gives simple power measurement





요약

모든 전력파라미터 통합계측

Accura 3000은 전기에너지의 상태를 정확하게 파악하고 분석하기 위한 디지털 전력미터이다. 산업현장, 공장, 건물내의 전력반과 발전기반 등에 설치되어서 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률과 같은 전력관련 요소를 통합적으로 계측한다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3000은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조 기구설계, 회로설계, 전기화재는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2ndedition]의 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다. 부스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재위험성을 최소화한다.

판독성이 뛰어난 전면디스플레이

현장에서 주요한 계측요소가 되는 전압, 전류, 전력을 동시에 볼 수 있고, 원거리에서 쉽게 판독이 가능하도록 타 모델과 차별화된 큰 치수[3 line 0.56"] 7 Segment를 사용한다.

응용분야

고조파 환경에 강인한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 (산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등)로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 3000은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

아날로그미터 대체

Accura 3000은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬천공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류 범위	역률	Class 0.5S	Accura 3000
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3000	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3000	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

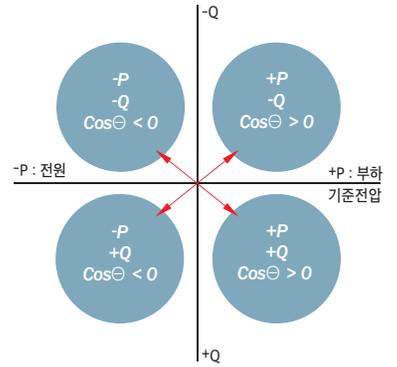
규격	기준	Accura 3000	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air	12kV/20kV
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV	4kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth	4kV/2kV
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%	0.5 cycle, each polarity 100%

계측요소

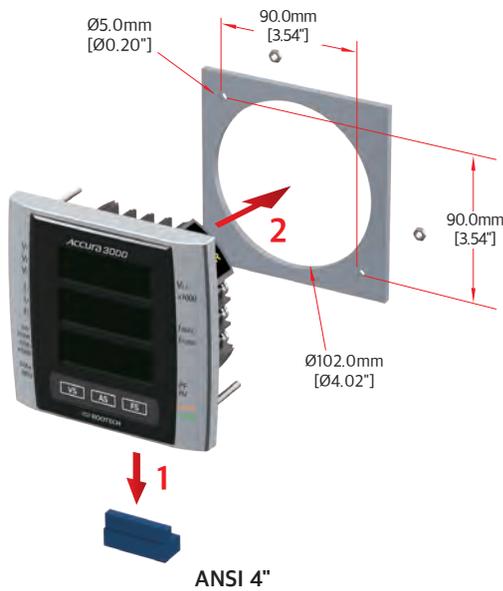
파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	•			•	•
선간전압	•			•	•
전류	•			•	
전력	유효		•	•	
	무효		•	•	
전력량	유효		•		
주파수	•				
역률	전력		•		
	전류			•	

4사분면 전력

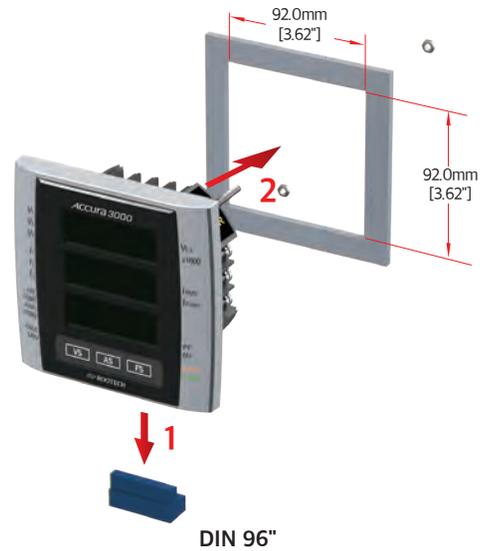


판넬설치



NOTE

설치방법[ANSI 4", DIN96]에 따라 나사 결합위치가 다릅니다.



특징

계측
64 샘플링/사이클 True RMS 계측
IEC62053-22 Class 0.5S
50/60Hz 지원
상전압, 선간전압, 전류
전력[유효, 무효], 전력량[유효], 역률, 주파수
전류의 기본파 및 True RMS 계측
4사분면 전력
Peak디맨드 계측
최대, 최소
전원
AC 85 - 265V, 50/60Hz
DC 100 - 300V
소비전력: 10VA

사양

전압입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]	
25V Pickup전압[상전압]	
Calibration범위	60 - 220V[상전압]
Burden	0.02VA/상 @ 220V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale
Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
25mA Pickup 전류	
전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
절연	
모든 입력/출력	2,500V AC 1분간
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
0.32g	

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





Accura 3000
High Accuracy Digital Power Meter
Gives simple power measurement

ACCURA 3300

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

With full features of power measurements
Becomes a necessary solution to you.





요약

모든 전력파라미터 통합계측

Accura 3300은 전기에너지의 상태를 정확하게 파악하고 분석하기 위한 디지털 전력미터이다. 산업현장, 공장, 건물내의 전력반과 발전기반 등에 설치되어서 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률과 같은 전력관련 요소를 통합적으로 계측한다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3300은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다.

전력품질

전압/전류 THD, 고조파분석, K-Factor 의 전력품질 정보를 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조-기구설계, 회로설계, 전기화재는 CE[EN61326-1,EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition]의 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다.

응용분야

고조파 환경에 강인한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 (산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등)로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 3300은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3300은 전압/전류의 고조파 왜형률 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고 K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압, 전류파형을 제공하여 왜형정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그미터 대체

Accura 3300은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬천공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3300은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3300
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3300	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3300	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

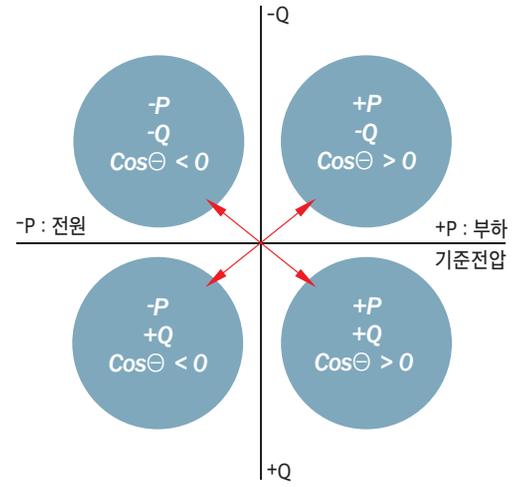
규격	기준	Accura 3300	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air	12kV/20kV
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV	4kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth	4kV/2kV
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%	0.5 cycle, each polarity 100%

계측요소

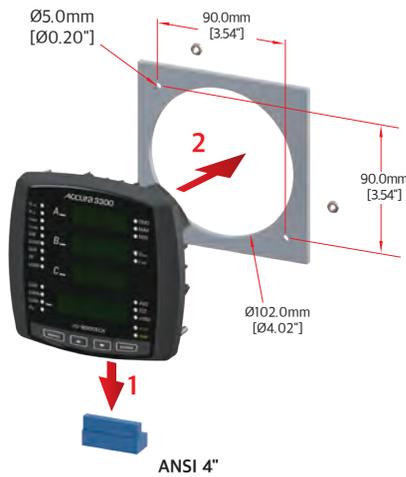
파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	•	•		•	•
선간전압	•	•		•	•
전류	•	•		•	
전력	유효	•	•	•	
	무효	•	•	•	
	피상	•		•	
전력량	유효		•		
	무효		•		
	피상		•		
주파수	•				
역률	전압	•			
	전류	•			
THD	전압	•			
	전류	•			
디맨드	전력		•	•	
	전류	•		•	

4사분면 전력



패널설치



NOTE

설치방법[ANSI 4", DIN96]에 따라 나사 결합위치가 다릅니다.



특징

계측
64 샘플링/사이클 True RMS 계측
IEC62053-22 Class 0.5S
50/60Hz 지원
상전압, 선간전압, 전류
전력, 전력량, 역률, 주파수
전류의 기본파 및 True RMS 계측
4사분면 전력
디맨드 계측, Peak디맨드
최대값
최소값

전력품질
전압/전류 THD
고조파분석*, K-Factor*
통신
RS-485포트[메타릿면]
- Modbus RTU프로토콜
- 통신속도 : 1,200 - 57,600bps
전원
AC 85 - 265V, 50/60Hz
DC 100 - 300V
소비전력 : 10VA

*RS-485 통신에서 데이터취득 가능

사양

전압입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]	
25V Pickup전압[상전압]	
Calibration범위	60 - 220V[상전압]
Burden	0.02VA/상 @ 220V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale
Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
20mA Pickup 전류	
전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
절연	
모든 입력/출력	2,500V AC 1분간
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
0.4g	

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





ACCURA 3300
High Accuracy Digital Power Meter
With full features of power measurements
Becomes a necessary solution to you.

ACCURA 3300S

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

With full features of power measurements
Becomes a necessary solution to you.





요약

모든 전력파라미터 통합계측

Accura 3300S은 전기에너지의 상태를 정확하게 파악하고 분석하기 위한 디지털 전력미터이다. 산업현장, 공장, 건물내의 전력반과 발전기반 등에 설치되어서 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률과 같은 전력관련 요소를 통합적으로 계측한다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력 설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3300S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력 관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다.

전력품질

전압/전류 THD, 고조파분석, K-Factor 의 전력품질 정보를 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조 기구설계, 회로설계, 전기화재는 CE[EN61326-1,EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition]의 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다.

응용분야

고조파 환경에 강인한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 (산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등)로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 3300S은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3300S은 전압/전류의 고조파 왜형률 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고 K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압, 전류파형을 제공하여 왜형정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그미터 대체

Accura 3300S은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 패널천공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비고체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3300S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3300S
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3300S	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3300S	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 3300S
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%

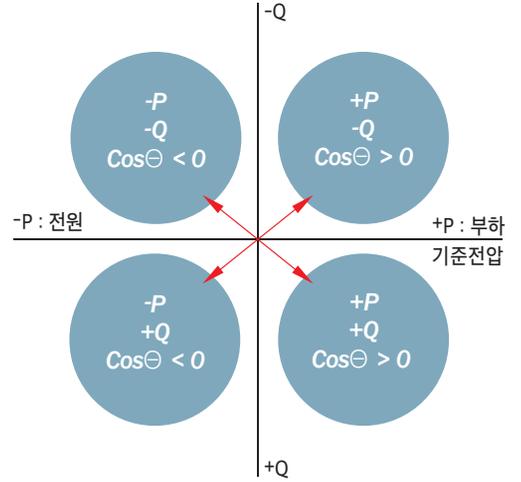
계측요소

파라미터

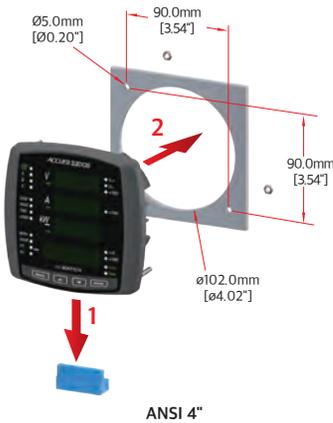
항 목	실시간 ¹	평균	합산	최대	최소
상전압	•	•		•	•
선간전압	•	•		•	•
전류	•	•		•	
전력	유효	•	•	•	
	무효	•	•	•	
	피상	•	•	•	
전력량	유효		•		
	무효		•		
	피상		•		
주파수	•				
역률	•		•		
THD	전압	•			
	전류	•			
디맨드	전력		•	•	
	전류	•		•	

¹RS485통신에서만 데이터취득 가능. ²각 계측요소의 순시계측값. ³상 계측요소의 평균값. ⁴상 계측요소의 합산값

4사분면 전력



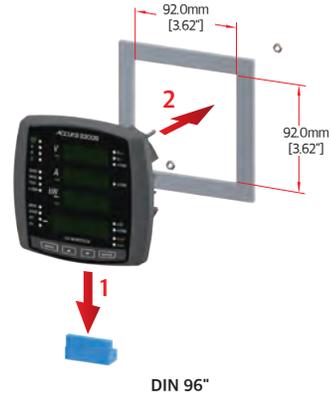
패널설치



ANSI 4"

NOTE

설치방법[ANSI 4", DIN96]에 따라 나사 결합위치가 다릅니다.



DIN 96"

특징

	Accura 3300S	Accura 3300
계측		
전면동시표시	전압, 전류, 전력, 전력량	삼상
64 샘플링/사이클 True RMS 계측	•	•
IEC62053-22 Class 0.5S	•	•
50/60Hz 지원	•	•
전력량 주기적저장	•	•
상전압, 선간전압, 전류	•	•
기본파 전류	•*	•
유효전력, 무효전력, 유효전력량	•	•
피상전력, 무효전력량, 피상전력량	•*	•
역률, 주파수	•	•
4사분면 전력	•	•
디맨드 계측, Peak디맨드	•	•
최대값	•	•
최소값	•*	•

	Accura 3300S	Accura 3300
4사분면 전력량		
수전전력량**, 송전전력량**	•	•
네트전력량[수전전력량-송전전력량]	•	•
합산전력량[수전전력량+송전전력량]	•	•
전력품질		
전압/전류 THD	•	•
고조파분석, K-Factor	•*	•*
통신		
RS485포트[미터뒷면]	•	•
- Modbus RTU프로토콜	•	•
- 통신속도:2,400 ~ 57,600bps	•	•
전원		
AC 85 ~ 265V, 50/60Hz	•	•
DC 100 ~ 300V	•	•
소비전력 : 10VA	•	•

*RS485 통신에서 데이터취득 가능. **수전전력량[송전전력량]은 부하측[발전기측]에서 본 Positive값이다.

사양

전압입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]	
25V Pickup전압[상전압]	
Calibration범위	60 - 220V[상전압]
Burden	0.02VA/상 @ 220V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale
Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
20mA Pickup 전류	
전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
절연	
모든 입력/출력	2,500V AC 1분간
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
0.4g	

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





ACCURA 3300S
High Accuracy Digital Power Meter
With full features of power measurements
Becomes a necessary solution to you.

ACCURA 3300E

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

Installed at multiple locations within a facility
Actually makes possible power measurement





요약

수배전반 실시간 전력관리

수배전반은 전력수급, 전력설비, 사용부하 등의 문제로 다양한 전력 품질문제가 순시적으로 빈번히 발생한다. 관리책임자는 실시간전력 분석으로 그 원인을 파악하여 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립해야 한다.

0.2% Reading/IEC62053-22 Class 0.5S 정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템구축이 필수가 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 전력미터의 계측정밀도이다. Accura 3300E는 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족하므로 에너지 관리와 전력 설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.

True RMS 계측

Accura 3300E는 높은 비선형부하에 대해 64 샘플링/사이클 True RMS계측을 수행한다.



전력품질

Accura 3300E는 고조파정보[31조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 전력품질 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자가 전력설비내 수배전반별 전력품질 변화를 쉽게 파악할 수 있어 실제적인 전력품질관리가 가능하다.

애그리게이션구간[Aggregation Interval]내 최대/최소/평균 통계정보제공

Accura 3300E는 사이클 단위의 계측 값으로부터 0.2초 구간의 평균값을 계산한다. 이 0.2초 구간 평균값을 기반으로 1초, 5초, 1분 중 선택된 한 구간에 대한 전압, 전류, 전력의 최대/최소/평균 값을 통신으로 제공한다. 이와 같이 0.2초보다 긴 계측구간을 애그리게이션구간[Aggregation Interval]이라 한다. 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드 분석을 가능하게 한다.

CE/UL/KC 안전성, 신뢰성

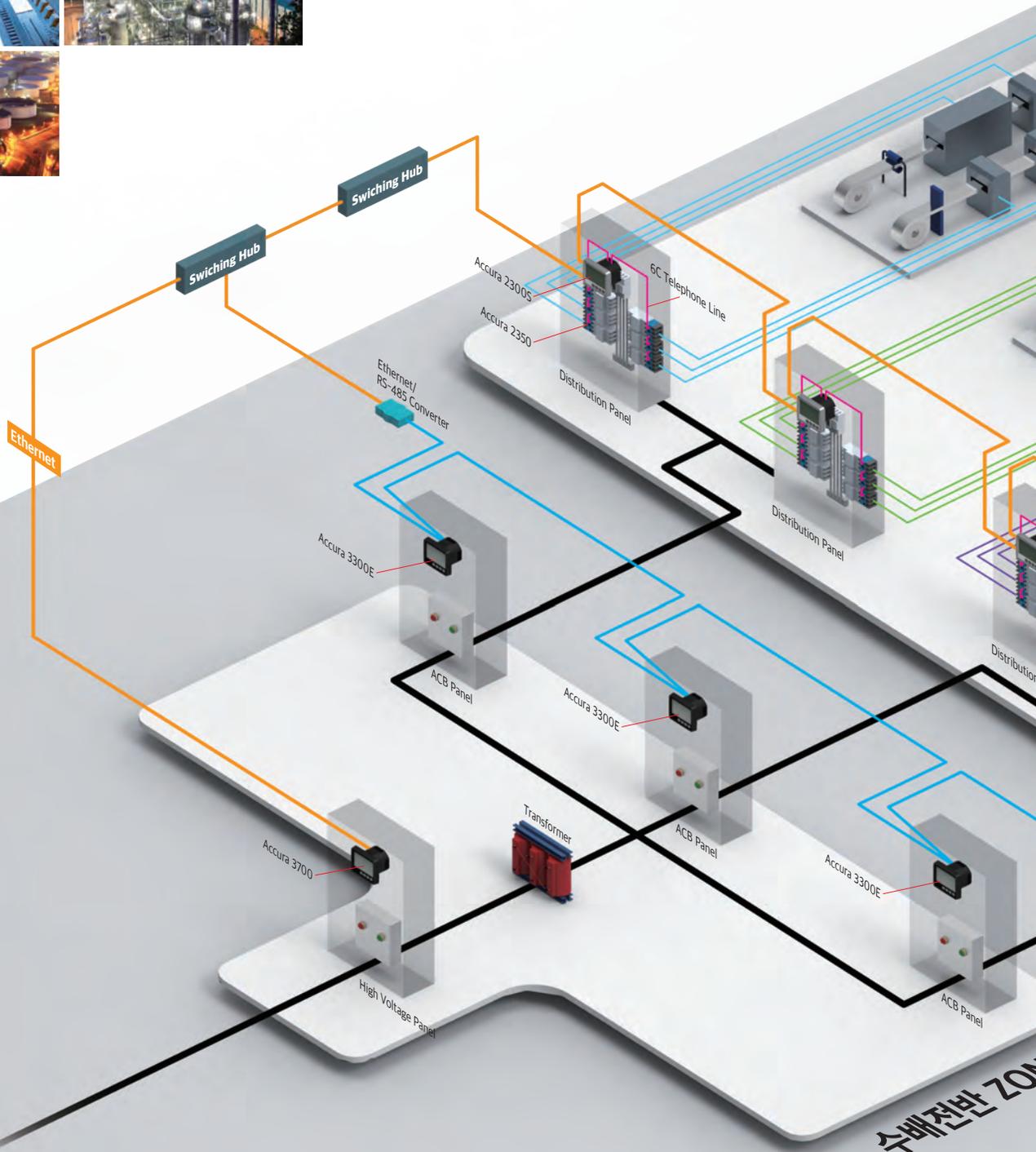
제품의 내외부 구조[기구설계, 회로설계, 전기화재]는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[EN61010-1 3rd edition], KC[KN22, KN24]의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.



전사적 에너지관리시스템

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 전력품질관리, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3300E는 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축을 가능하게 한다.

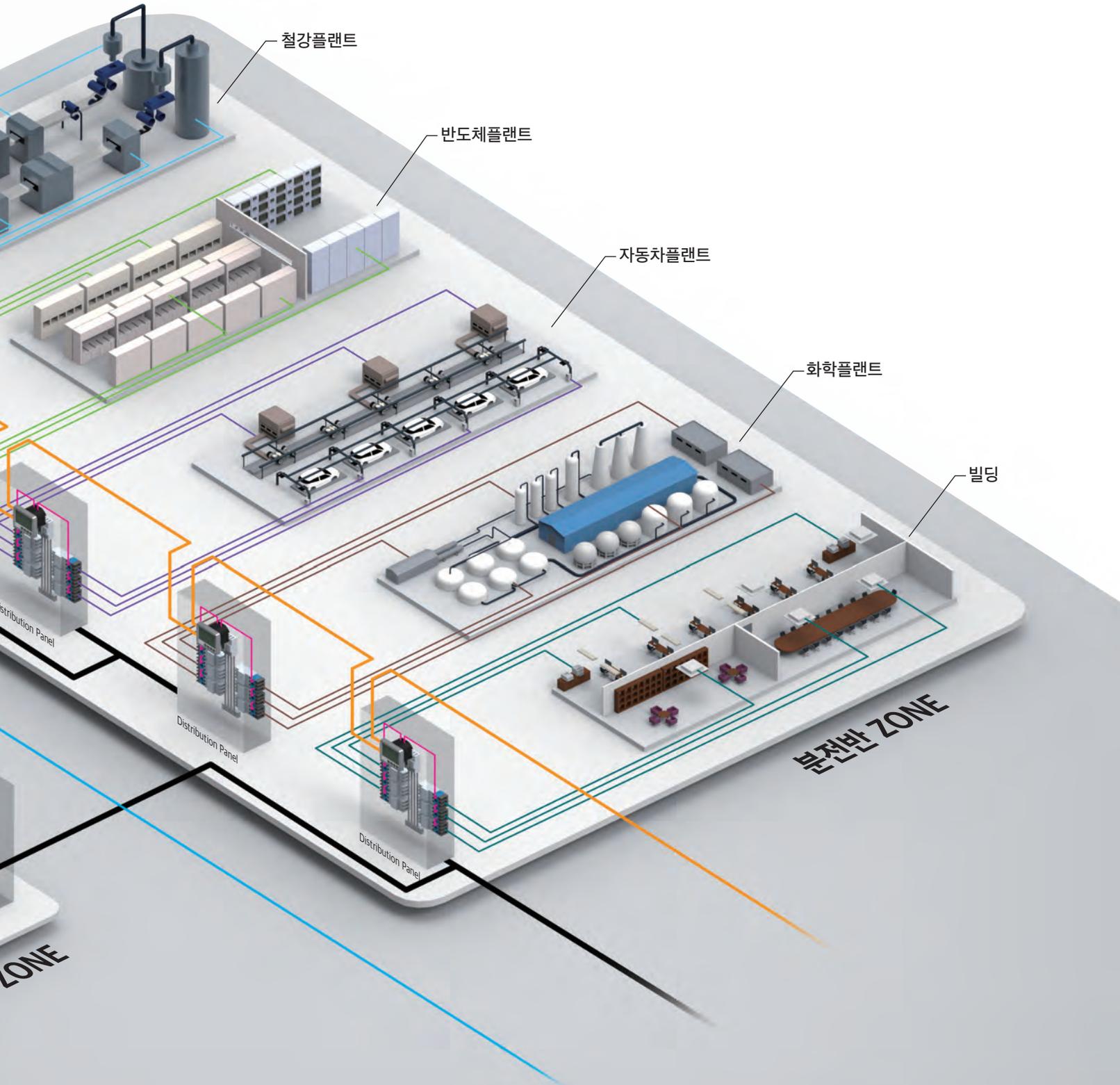


전력설비 운용관리에 대한 예방대책/사후대책

Accura 3300E는 에너지사용관리, 전력설비운용관리, 전력품질관리, 고효율설비분석관리를 가능하게 하는 다양한 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자에게 전력사용 및 품질에 대한 정확한 분석적 판단기준을 제시함으로써 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립할 수 있게 한다.

전사적 에너지관리시스템

Accura 3300E는 전력설비내 수배전반에 설치되고, Accura 2300S[2300]/2350은 분전반내 분기부하에 설치되어 에너지관리에 필수적인 전력정보를 제공한다. 이는 전력수급중심의 수배전반과 전력사용 중심의 분전반을 연계하여 진정한 에너지관리시스템을 실현한다.





디스플레이

Accura 3300E는 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족한다. Accura 3300E는 수배전반 전력품질관리에 필수적인 고조파정보[31조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다. 또한 Fuse Fail, Phase Open, Black Out등의 이벤트가 발생하면 이벤트 LED 점등과 함께 LCD 백라이트가 빨간색으로 변하여 이벤트발생 상황을 쉽게 인지할 수 있게 한다.

디스플레이모드



전압/전류/전력/전력량



전류



디맨드전력



이벤트알림[백라이트 빨간색]



Net전력량[수전-송전전력량]



수전전력량



송전전력량



합산전력량[수전+송전전력량]

이벤트모드



Fuse Fail



Phase Open



Black Out



Temperature Over

정밀도

Accura 3300E 디지털전력미터

파라미터	디스플레이범위	정밀도	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S ¹
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	Class 0.5S ²
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	Class 0.5 ³
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S ¹
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	Class 0.5S ²
	피상	0 - 999,999,999kVAh	Class 0.5 ³
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S ¹
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2% Reading
주파수	42 - 69Hz	±10mHz	
역률	0.000 - 1.000 LEAD/LAG	±0.5% Full scale	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
TDD	전류	0.0 - 999.9%	±0.5% Full scale
Crest factor ⁴		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale
K factor ⁴		0.0 - 999.9	±0.5% Full scale

1. Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

2. Class 0.5S는 IEC62053-24 Class 0.5S 이다.

3. Class 0.5는 IEC61557-12 Class 0.5 이다.

4. Accura 3300E LCD에 표시되지 않고 통신으로만 제공한다.

전력품질

항목	규격	조건	정밀도
전압/전류 THD ¹	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD ²	IEC61000-4-7	31조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률 ³	IEC61000-4-30, NEMA MG1	-	±0.5% Full scale
벡터다이아그램 ³	-	-	±0.5% Full scale

1. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률]. 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

2. TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률]. 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$

단, I_1 은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

3. Accura 3300E LCD에 디스플레이되지 않고 통신으로만 데이터취득이 가능하다.

통신

Accura 3300E는 상위프로그램과의 통신을 위해 RS-485통신을 지원한다.

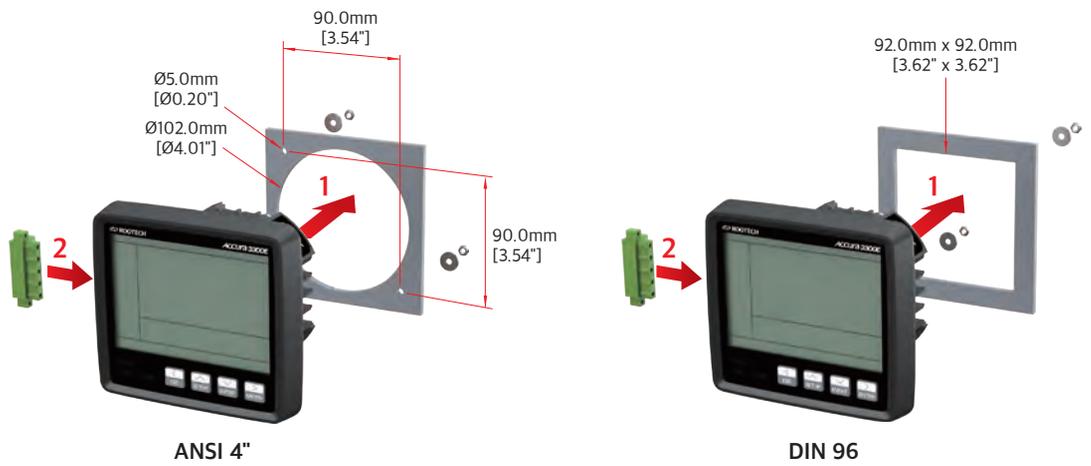
통신	포트[단자명]	사양
RS-485	1포트[Ta, Tb]	Modbus RTU 프로토콜 1,200 - 115,200bps



판넬설치

NOTE

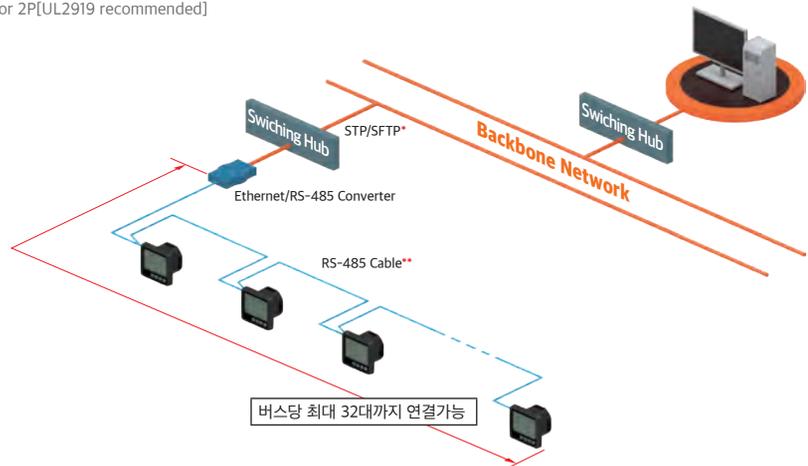
설치방법[ANSI 4", DIN96]에 따라 나사 결합위치가 다르다.



Accura 3300E 통신연결

Accura 3300E는 상위프로그램과의 통신을 위해 RS-485 통신을 지원한다

- * STP[Shielded Twisted Pair]
- SFTP[Screened Foiled Twisted Pair]
- ** Shielded Twisted Pair 1P or 2P[UL2919 recommended]



제품특징

Accura 3300E 디지털전력미터

Accura 3300E는 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족한다. 또한 수배전반 전력품질관리에 필수적인 고조파정보[31조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다.

계측	
디스플레이	
실시간 계측정보 LCD 표시	
일반	
샘플링/사이클	64
상용주파수	50/60Hz
True RMS 계측	전압, 전류: 0.2% Reading
주파수	42 - 69Hz
영전압 ⁹ , 영전류 ¹⁰	
디맨드, Peak 디맨드, 예측디맨드 ^{1,2}	
최대, 최소	
애그리게이션구간내 ³ 최대 ² , 최소 ² , 평균 ²	
전력량	
수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.5S
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S
합산전력량[수전 + 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.5S
전력품질	
전압/전류 고조파 정보	31조파까지
전압/전류 THD ⁴ , 전류 TDD ⁵	31조파까지
Crest factor ^{6,2} , K factor ^{7,2}	
불평형율[전압, 전류] ²	IEC61000-4-30, NEMA MG1
벡터다이아그램 ²	
고조파분석그래프[전압, 전류] ²	
오실로스코프 ²	
디맨드트렌드 ²	
이벤트	
Fuse Fail, Phase Open, Blackout 감지	
Temperature Over 감지	
이벤트로그 개수	최대 50개
온도	
수배전반내 대기온도 ⁸	1개
통신	
RS-485[1,200 ~ 115,200bps, Modbus RTU 프로토콜]	1포트[Ta, Tb]
일반	
UL 인증	EN61010-1 3 rd edition
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
KC 인증	KN22, KN24
AC 전원	AC 85 - 265V
DC 전원	DC 100 - 300V

1. 디맨드구간내 현재시점의 전력을 남은 디맨드구간동안 동일한 것으로 가정하여 예측디맨드전력을 계산한다.
 2. Accura 3300E LCD에 디스플레이되지 않고 통신으로만 데이터획득이 가능하다.
 3. Accura 3300E는 통신으로 애그리게이션구간[Aggregation Interval]내 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다.
 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드분석을 하게 한다.
 4. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률]. 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}{I_1^2}}$
 5. TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률]. 전류TDD: $\frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{31} I_k^2}}{I_1}$
 단, I_k 은 정격전류[디플트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.
 6. Crest factor: $\frac{I_{peak}}{I_{rms}}$, 7. K factor: $\frac{\sum_{k=1}^{31} k^2 I_k^2}{\sum_{k=1}^{31} I_k^2}$
 8. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다
 [Accura 3300E 옆면 온도센서장착].
 9. 영전압은 삼상전압을 시간영역에서 합산한 실효치 전압이다.
 10. 영전류는 삼상 기본파전류에 대한 영상성분 전류의 3배 값이다.
 고조파가 없는 경우에는 삼상전류를 시간영역에서 합산한 실효치 전류와 동일한 값이다.

사양

Accura 3300E 디지털전력미터

계측전압입력	
계측범위[정밀도보장]	AC 60 - 500V direct L-L 선간전압
최소계측	AC 5V direct L-N[Line to Neutral 상전압]
최대정격	1.1 x 최대계측범위
주파수범위	42 - 69Hz
Burden	0.02VA/상 @ 220V
내전압	AC 2,000V RMS, 60Hz 1분간
임피던스	3MΩ/상
결선방법	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선
계측전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale 3 ~
계측범위[정밀도보장]	50mA - 10A[상전류]
최소계측	5mA
Burden	최대 0.01VA/상 @ 10A
전원	
전원	AC 85 - 265V 50/60Hz, DC 100 - 300V
소비전력	3W
일반	
무게	510g
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
안전온도 ¹	-20 to 65°C[-4°F to 149°F]
보관온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
동작습도	무결로상태 5% - 95%

1. EN61010-1 3rd edition 규격만족.

표준규격

정밀도	
IEC62053-22	Static meters for active energy
IEC62053-24	Static meters for reactive energy
IEC61557-12	Performance measuring and monitoring devices[PMD]
전력품질	
IEC61000-4-30	Power quality measurement methods
안전성	
EN61010-1 3 rd edition	Safety requirements for electrical equipment
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
EN61010-1 3 rd edition	UL
EN61326-1, EN61326-2-1	CE
KN22, KN24	KC
ISO 9001:2001[QMS-1347]	ISO
일반	
보증기한	2년

주문정보

Accura 3300E는 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S를 만족하고, 수배전반 전력품질관리에 필수적인 고조파정보[31조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다.

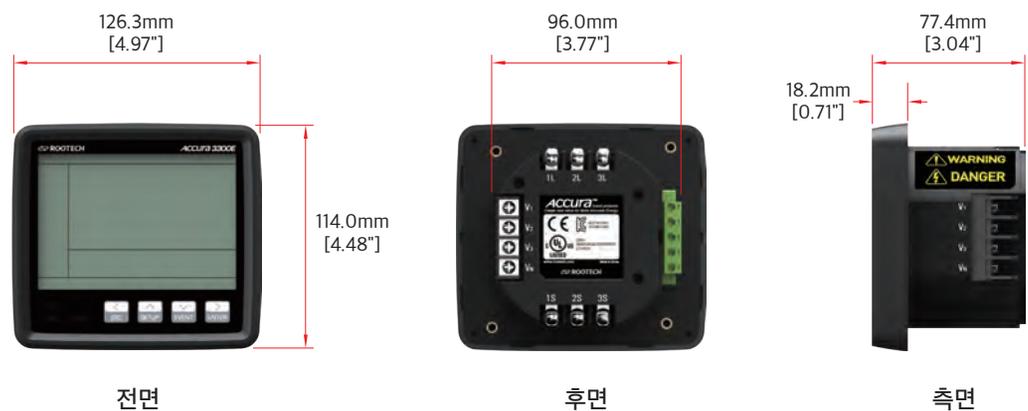
구분	모델	설명
디지털전력메터	Accura 3300E	전압/전류/전력 계측
		고조파정보[31조파까지], 불평형율
		Crest factor, K factor
		RS-485 통신
		수배전반내 대기온도 ¹

1. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 3300E 옆면 온도센서장착].

제품



치수





ACCURA 3300E
High Accuracy Digital Power Meter
Installed at multiple locations within a facility
Actually makes possible power measurement

ACCURA 3500

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

Added with Extension modules
Suits your various applications





요약

전력계측, 디지털/아날로그 입출력통합

Accura 3500은 기본 전력계측과 더불어 전력관리에 필수적인 디지털/아날로그 입출력을 동시에 제공하는 통합형 디지털 전력미터이다. 이는 하나의 미터가 현장의 다양한 디지털 및 아날로그 입출력까지 쉽게 관리하므로 기존 전력관리시스템에서 별도의 RTU 제품을 추가 구매해야 하는 고객의 비용부담을 획기적으로 개선하여 경제성을 높인다. 산업설비, 생산공장, 플랜트, IBS, 일반빌딩, 반도체공장과 같이 전력계측과 다양한 입출력관리가 동시에 필요한 모든 현장에 편리하게 사용할 수 있다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3500은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한, 전압/전류 THD, 고조파분석, K-Factor의 전력품질 정보를 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조-기구설계, 회로설계, 전기화재는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition]의 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다. 부스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재 위험성을 최소화 한다. 아울러, 미터와 모듈간 인터페이스를 광[Optic]으로 처리하여 전기적 결합시 발생할 수 있는 위험요인을 원천적으로 제거한다.

입출력모듈 확장성

미터 뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 모듈 확장구조는 다양한 현장목적에 유연하게 대처할 수 있는 맞춤형 기능확장을 제공한다. 확장가능한 모듈은 디지털 입력, 디지털 출력, 아날로그 입력, 아날로그 출력으로 나뉘고, 사용자가 주문시 모듈을 선택할 수 있다.

응용분야

고조파 환경에 강한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 (산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등)로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 3500은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3500은 전압/전류의 고조파 왜형을 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고 K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압, 전류파형을 제공하여 왜형정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그미터 대체

Accura 3500은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬천공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3500은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

다양한 현장요구에 대처하는 쉬운 확장

쉽게 결합되는 모듈 확장구조는 다양한 현장목적에 유연하게 대처할 수 있는 맞춤형 기능확장을 제공한다. 기존 IBS 업계를 보면 모든 입출력 결선이 DDC로 집중되어, 경제성과 시스템 신뢰성 현저하게 떨어뜨린다. Accura 3500은 DDC의 역할을 쉽게 대체할 수 있고, 궁극적으로 가장 경제적이고 신뢰도가 높은 최적의 IBS시스템을 구성하게 한다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3500
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3500	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%
확장모듈	아날로그 입력	0 - 20mA	±0.5% Full scale
	아날로그 출력	4 - 20mA	±0.5% Full scale

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3500	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 3500
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%

특징

계측
64 샘플링/사이클 True RMS 계측
IEC62053-22 Class 0.5S
50/60Hz 지원
상전압, 선간전압, 전류
전력, 전력량, 역률, 주파수
전류의 기본파 및 True RMS 계측
4사분면 전력
디맨드 계측, Peak디맨드
최대, 최소
전력품질
전압/전류 THD
고조파분석 ¹
K-Factor ²

기본모델	
DIO모델: 디지털 입력 8채널, 디지털 출력2채널	
확장모델[주문시 택일]	
DI모델: 디지털입력 12채널	DO모델: 디지털출력 4채널
AI모델: 아날로그입력 6채널	AO모델: 아날로그출력 6채널 ¹
A4P2모델: 아날로그 출력 4채널 ¹ , 펄스출력 2채널	
A2P4모델: 아날로그 출력 2채널 ¹ , 펄스출력 4채널	
통신	
RS485포트[메터뒷면]	
- Modbus RTU프로토콜, 통신속도 : 1,200 ~ 57,600bps	
전원	
AC 85 - 265V, 50/60Hz	
DC 100 - 300V	
소비전력 : 10VA	

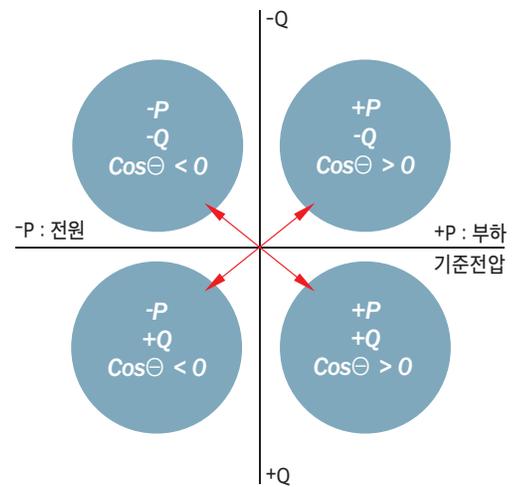
¹RS485 통신에서 데이터취득 가능, ²메터에서 설정된 계측파라미터값에 연동된 아날로그 출력

계측요소

파라미터

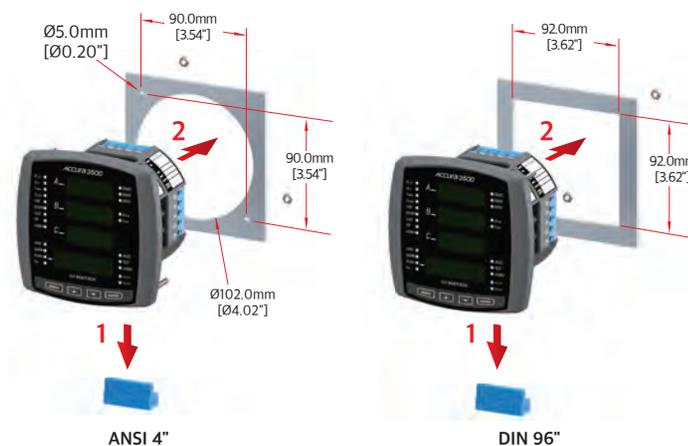
항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	●	●		●	●
선간전압	●	●		●	●
전류	●	●		●	
전력	유효	●	●	●	
	무효	●	●	●	
	피상	●	●	●	
전력량	유효		●		
	무효		●		
	피상		●		
주파수	●				
역률	●		●		
THD	전압	●			
	전류	●			
디맨드	전력		●	●	
	전류	●		●	

4사분면 전력



판넬설치&조립

판넬설치



조립



사양

전압입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]	
25V Pickup전압[상전압]	
Calibration범위	60 - 220V[상전압]
Burden	0.02VA/상 @ 220V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale
Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
20mA Pickup 전류	
전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
모듈	
디지털 입력채널	Dry접점
디지털 출력채널	Dry Contact, AC/DC 400V 350mA[1000mA Peak]
아날로그 입력채널	0 - 20mA, 12bit
아날로그 출력채널	4 - 20mA, 12bit
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
메터 + 기본모듈	0.5kg
메터 + 기본모듈 + 확장모듈	0.7kg

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수



전면

후면

측면

*확장모듈 선택시



ACCURA 3500
High Accuracy Digital Power Meter
Added with Extension modules
Suits your various applications

ACCURA 3500S

디지털전력미터

High Accuracy Digital Power Meter

Added with Extension modules
Suits your various applications





요약

전력계측, 디지털/아날로그 입출력통합

Accura 3500S은 기본 전력계측과 더불어 전력관리에 필수적인 디지털/아날로그 입출력을 동시에 제공하는 통합형 디지털 전력미터이다. 이는 하나의 미터가 현장의 다양한 디지털 및 아날로그 입출력까지 쉽게 관리하므로 기존 전력관리시스템에서 별도의 RTU 제품을 추가 구매해야 하는 고객의 비용부담을 획기적으로 개선하여 경제성을 높인다. 산업설비, 생산공장, 플랜트, IBS, 일반빌딩, 반도체공장과 같이 전력계측과 다양한 입출력관리가 동시에 필요한 모든 현장에 편리하게 사용할 수 있다.

계측정밀도, 전력품질

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 미터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3500S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한, 전압/전류 THD, 고조파분석, K-Factor 의 전력품질 정보를 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조-기구설계, 회로설계, 전기화재는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition]의 안전도 규격을 만족한다. 특히 미터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다. 부스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재 위험성을 최소화 한다. 아울러, 미터와 모듈간 인터페이스를 광[Optic]으로 처리하여 전기적 결합시 발생할 수 있는 위험요인을 원천적으로 제거한다.

입출력모듈 확장성

미터 뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 모듈 확장구조는 다양한 현장목적에 유연하게 대처할 수 있는 맞춤형 기능확장을 제공한다. 확장가능한 모듈은 디지털 입력, 디지털 출력, 아날로그 입력, 아날로그 출력으로 나뉘고, 사용자가 주문시 모듈을 선택할 수 있다.

응용분야

고조파 환경에 강인한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 (산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등)로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 3500S은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3500S은 전압/전류의 고조파 왜형을 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고 K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압, 전류파형을 제공하여 왜형정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그미터 대체

Accura 3500S은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 미터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬전공 작업없이 기존 아날로그 미터를 디지털 미터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3500S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3500S
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3500S	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%
확장모듈	아날로그 입력	0 - 20mA	±0.5% Full scale
	아날로그 출력	4 - 20mA	±0.5% Full scale

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3500S	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 3500S	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air	12kV/20kV
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV	4kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth	4kV/2kV
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%	0.5 cycle, each polarity 100%

특징

	Accura 3500S	Accura 3500		Accura 3500S	Accura 3500
계측			전력품질		
전면동시표시	전압, 전류, 전력, 전력량	삼상	전압/전류 THD	●	●
64 샘플링/사이클 True RMS 계측	●	●	고조파분석, K-Factor	●*	●*
IEC62053-22 Class 0.5S	●	●	기본모듈		
50/60Hz 지원	●	●	DIO모듈: 디지털입력8채널/출력2채널	●	●
상전압, 선간전압, 전류	●	●	확장모듈		
기본파 전류	●*	●	DI모듈: 디지털입력 12채널	●	●
유효전력, 무효전력, 유효전력량	●	●	DO모듈: 디지털출력 4채널	●	●
피상전력, 무효전력량, 피상전력량	●*	●	AI모듈: 아날로그입력 6채널	●	●
역률, 주파수	●	●	AO모듈: 아날로그출력 6채널	●	●
4사분면 전력	●	●	통신		
디맨드 계측, Peak디맨드	●	●	RS485포트[미터뒷면]	●	●
최대값	●	●	- Modbus RTU프로토콜	●	●
최소값	●*	●	- 통신속도 2,400 ~ 57,600bps	●	●
4사분면 전력량			전원		
수전전력량**, 송전전력량**	●	●	AC 85 - 265V, 50/60Hz	●	●
네트전력량[수전전력량-송전전력량]	●	●	DC 100 - 300V	●	●
합산전력량[수전전력량+송전전력량]	●	●	소비전력 : 10VA	●	●

*RS485 통신에서 데이터취득 가능. **수전전력량[송전전력량]은 부하측[발전기측]에서 본 Positive값이다.

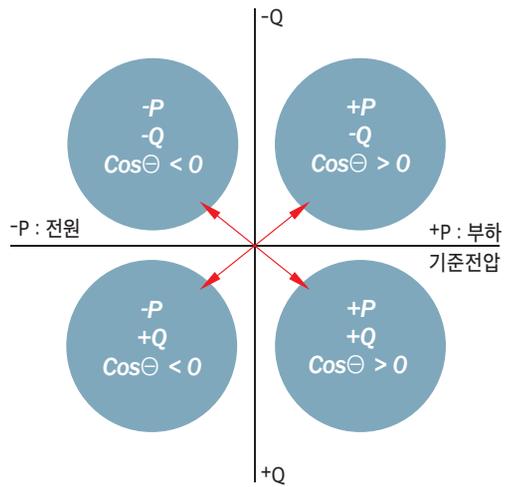
계측요소

파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	●	●		●	●*
선간전압	●	●		●	●*
전류	●	●		●	
전력	유효	●	●	●	
	무효	●*	●	●	
	피상	●*	●*	●	
전력량	유효		●*		
	무효		●*		
	피상		●*		
주파수	●				
역률		●*	●		
THD	전압	●			
	전류	●			
디맨드	전력		●	●	
	전류	●		●	

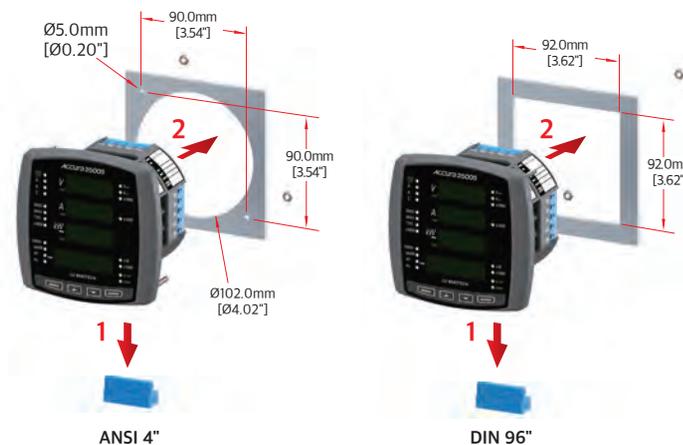
*RS485통신에서만 데이터취득 가능. 1각 계측요소의 순시계측값. 23상 계측요소의 평균값. 33상 계측요소의 합산값

4사분면 전력



패널설치&조립

패널설치



조립



사양

전압입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]	
25V Pickup전압[상전압]	
Calibration범위	60 - 220V[상전압]
Burden	0.02VA/상 @ 220V
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선
임피던스	3MΩ/상
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]
전류입력	
정격	5A nominal/10A full scale
Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
20mA Pickup 전류	
전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
모듈	
디지털 입력채널	Dry Contact
디지털 출력채널	Dry Contact, AC/DC 400V 350mA[1000mA Peak]
아날로그 입력채널	0 - 20mA, 12bit
아날로그 출력채널	4 - 20mA, 12bit
절연	
모든 입력/출력	2,500V AC 1분간
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
무게	
메터 + 기본모듈	0.5kg
메터 + 기본모듈 + 확장모듈	0.7kg

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





ACCURA 3500S
High Accuracy Digital Power Meter
Added with Extension modules
Suits your various applications

ACCURA 3550

디지털전력미터

Digital Power Meter for Rectifier Panel

Replaces TD and RTU





요약

정류반 AC, DC 통합계측

Accura 3550은 정류기반 계측을 위하여 AC 계측외에 DC 계측기능을 탑재한 통합형 전력계측기기이다. 기존의 정류기반 DC 전압/전류 계측은 별도의 TD[Transducer]를 사용하여 신호변환을 먼저 한후 RTU의 AI[Analog Input]에서 데이터를 획득한다. 이 과정에서 TD로부터 이어지는 여러 번의 신호변환은 데이터의 신뢰성을 저하시키고, RTU 장비구입은 전체 비용의 상승을 초래한다. Accura 3550은 AC 계측외에 TD없이 DC 전압, 전류[Shunt 저항 사용]를 직접 계측하여 데이터 정밀도가 떨어지는 문제를 원천적으로 해결하고, RTU의 역할까지 수행하여 경제성을 향상시킨다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 메터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3550은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 전압/전류 THD, 고조파분석, K-factor의 전력품질도 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조 기구설계, 회로설계, 전기화재에 대하여 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition] 안전도 규격을 만족한다. 특히 메터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다. 부스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재 위험성을 최소화 한다. 아울러, 메터와 DC 모듈간 인터페이스를 광[Optic]으로 처리하여 모듈 착탈시 발생할 수 있는 전기적 위험요소를 제거한다.

응용분야

정류기반 특화된 계측

정류기반은 정전시에 전력시스템의 제어전원 신뢰성을 확보해주는 중요한 설비이다. 전력시스템의 모든 설비가 정류기반의 DC 전원을 제어전원으로 사용한다. Accura 3550은 정류기반 입력단에 대한 AC계측외에 출력단에 대한 DC 전압/전류, 정류기 상태 와 같은 정류기반에 특화된 요소를 통합계측한다.

정류기반 입력단의 True RMS 계측

정류기반 입력단은 고조파로 인하여 전압, 전류 파형에 대한 심각한 왜곡을 초래하여 정확한 True RMS 계측이 원활하지 않다. Accura 3550은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3550은 전압/전류의 고조파 왜형을 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고, K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압, 전류 파형을 제공하여 왜형 정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그메터 대체

Accura 3550은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 메터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬천공 작업없이 기존 아날로그 메터를 디지털 메터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 메터의 정밀도이다. Accura 3550은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3550
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3550	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%
확장모듈	DC전압입력	DC 0 - 200V	±0.5% Full scale
	DC전류입력(Shunt입력)	50mV, 60mV, 100mV	±0.5% Full scale

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3550	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 3550
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%

특징

계측	기본모델
64 샘플링/사이클 True RMS 계측	DC모듈
IEC62053-22 Class 0.5S	- DC 전압입력 1채널
50/60Hz 지원	- DC 전류입력 2채널
상전압, 선간전압, 전류	- 디지털 입력 4채널
전력, 전력량, 역률, 주파수	- 디지털 출력 1채널
전류의 기본파* 및 True RMS 계측	통신
4사분면 전력	RS485포트[메타릿면]
DC전압, 전류	- Modbus RTU프로토콜
디맨드 계측*, Peak디맨드*	- 통신속도 : 1,200 ~ 57,600bps
최대*, 최소*	전원
전력품질	AC 85 - 265V, 50/60Hz
전압/전류 THD	DC 100 - 300V
고조파분석*, K-Factor*	소비전력 : 10VA

*RS-485통신에서 데이터취득 가능

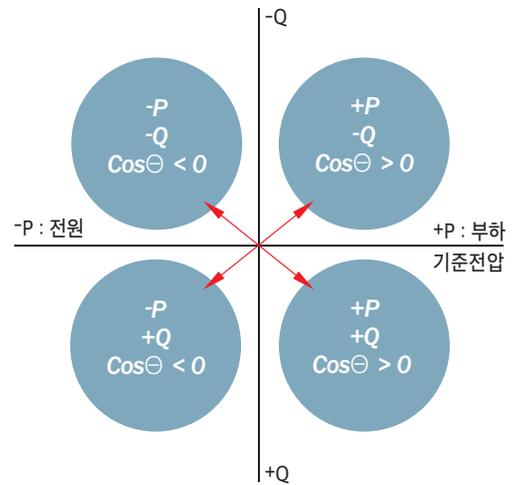
계측요소

파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	•	•		•*	•*
선간전압	•	•		•*	•*
전류	•	•		•*	
전력	유효	•	•	•*	
	무효	•	•	•*	
	피상	•	•	•*	
전력량	유효		•		
	무효		•		
	피상		•		
주파수	•				
역률	•		•		
THD	전압	•			
	전류	•			
디맨드	전력		•*	•*	
	전류	•*		•*	
DC	전압	•			
	전류	•			

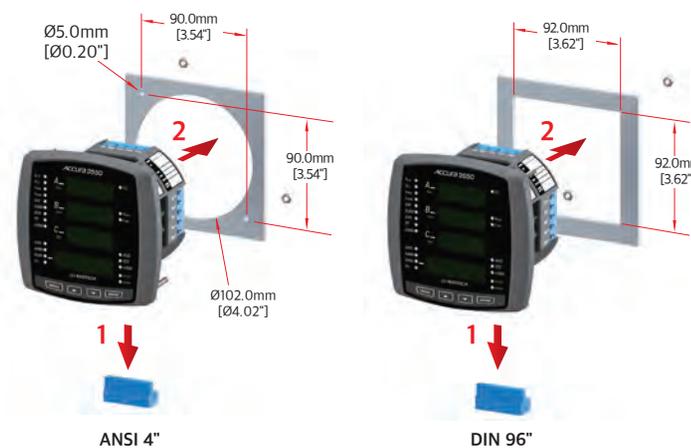
*RS-485통신에서 데이터취득 가능.

4사분면 전력



판넬설치&조립

판넬설치



조립



사양

AC전압입력		AC전류입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]		정격	5A nominal/10A full scale
25V Pickup전압[상전압]		Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Calibration범위	60 - 220V[상전압]	Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
Burden	0.02VA/상 @ 220V	20mA Pickup 전류	
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선	전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
임피던스	3MΩ/상	DC전류입력	
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]	간접결선[Shunt 사용]	
DC전압입력		Shunt정격	50mV, 60mV, 100mV
직접결선[TD사용하지 않음]		환경조건	
입력전압	DC 0 - 200V	동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
임피던스	2MΩ/상	저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
전선규격	1.25 to 3.5mm ² [24 to 14 AWG]	습도	무결로상태 5% - 95%
디지털 입출력		무게	
디지털 입력채널	Dry접점	0.5kg	
디지털 출력채널	Dry Contact, AC/DC 400V 350mA[1000mA Peak]		
절연			
모든 입력/출력	AC 2,500V 1분간		

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





ACCURA 3550
Digital Power Meter for Rectifier Panel
Replaces TD and RTU

ACCURA 3550S

디지털전력미터

Digital Power Meter for Rectifier Panel

Replaces TD and RTU





요약

정류반 AC, DC 통합계측

Accura 3550S은 정류기반 계측을 위하여 AC 계측외에 DC 계측기능을 탑재한 통합형 전력계측기기이다. 기존의 정류기반 DC 전압/전류 계측은 별도의 TD[Transducer]를 사용하여 신호변환을 먼저 한후 RTU의 AI[Analog Input]에서 데이터를 획득한다. 이 과정에서 TD로부터 이어지는 여러 번의 신호변환은 데이터의 신뢰성을 저하시키고, RTU 장비구입은 전체 비용의 상승을 초래한다. Accura 3550은 AC 계측외에 TD없이 DC 전압, 전류[Shunt 저항 사용]를 직접 계측하여 데이터 정밀도가 떨어지는 문제를 원천적으로 해결하고, RTU의 역할까지 수행하여 경제성을 향상시킨다.

계측정밀도

전력관리시스템의 신뢰도를 결정하는 핵심요소는 메터의 계측정밀도이다. 실제 현장을 보면 낮은 정밀도의 문제로 인해 전력설비의 주 인입단과 하부 부하단의 전력량 합이 일치하지 않아 정확한 전력관리가 어려운 것이 대부분이다. Accura 3550S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전력관리시스템 구축이 가능하다. 이는 현장에서 가장 많은 불만요인이 되는 전력량 불일치의 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 전압/전류 THD, 고조파분석, K-factor의 전력품질을 제공한다.

CE/UL 안전성 및 신뢰성

제품의 내외부구조 기구설계, 회로설계, 전기화재에 대하여 CE[EN61326-1,EN61326-2-1], UL[UL61010-2, 2nd edition] 안전도 규격을 만족한다. 특히 메터는 제품 설치시 쉽고 안전한 CT결선을 위하여 부스바 터미널을 사용한다. 부스바 터미널은 과전류에 대한 내인성을 확보하여 화재 위험성을 최소화 한다. 아울러, 메터와 DC 모듈간 인터페이스를 광 [Optic]으로 처리하여 모듈 착탈시 발생할 수 있는 전기적 위험요소를 제거한다.

응용분야

정류기반 특화된 계측

정류기반은 정전시에 전력시스템의 제어전원 신뢰성을 확보해주는 중요한 설비이다. 전력시스템의 모든 설비가 정류기반의 DC 전원을 제어전원으로 사용한다. Accura 3550S은 정류기반 입력단에 대한 AC계측외에 출력단에 대한 DC 전압/전류, 정류기 상태 와 같은 정류기반에 특화된 요소를 통합계측한다.

정류기반 입력단의 True RMS 계측

정류기반 입력단은 고조파로 인하여 전압, 전류 파형에 대한 심각한 왜곡을 초래하여 정확한 True RMS 계측이 원활하지 않다. Accura 3550S은 고조파 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 3550S은 전압/전류의 고조파 왜형을 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고, K-Factor를 제공한다. 또한 실시간 전압,전류 파형을 제공하여 왜형 정도와 상태를 확인할 수 있다.

아날로그메터 대체

Accura 3550S은 ANSI C39.1[4" Round]와 DIN 96 설치규격을 동시에 만족한다. 아날로그 메터와 동일한 크기로 특히 배전반 리모델링시 별도의 판넬천공 작업없이 기존 아날로그 메터를 디지털 메터로 쉽게 대체 가능하다.

신뢰성 높은 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비교체, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 메터의 정밀도이다. Accura 3550S은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 3550S
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 3550S	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%
확장모듈	DC전압입력	DC 0 - 200V	±0.5% Full scale
	DC전류입력(Shunt입력)	50mV, 60mV, 100mV	±0.5% Full scale

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

True RMS 정밀도

고조파	Accura 3550S	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IEC613256-1

규격	기준	Accura 3550S
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]	4kV/8kV contact/air
IEC61000-4-3	EM Field	10V/m
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient	2kV
IEC61000-4-5	Surge Immunity	1kV/2kV, line to line/line to earth
IEC61000-4-6	Conducted RF Immunity	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%

특징

	Accura 3550S	Accura 3550		Accura 3550S	Accura 3550
계측			전력품질		
전면동시표시	전압, 전류, 전력, 전력량	삼상	전압/전류 THD	●	●
64 샘플링/사이클 True RMS 계측	●	●	고조파분석	●*	●*
IEC62053-22 Class 0.5S	●	●	K-Factor	●*	●*
50/60Hz 지원	●	●	기본모듈[DC모듈]		
전력량 주기적저장	●	●	DC 전압입력 1채널	●	●
상전압, 선간전압, 전류	●	●	DC 전류입력 2채널	●	●
기본파 전류	●*	●	디지털입력 4채널	●	●
유효전력, 무효전력, 유효전력량	●	●	디지털출력 1채널	●	●
피상전력, 무효전력량, 피상전력량	●*	●	통신		
역률, 주파수	●	●	RS485포트[미터뒷면]	●	●
4사분면 전력	●	●	- Modbus RTU프로토콜	●	●
디맨드 계측, Peak디맨드	●*	●*	- 통신속도 2,400 ~ 57,600bps	●	●
최대, 최소	●*	●*	전원		
4사분면 전력량			AC 85 - 265V, 50/60Hz	●	●
수전전력량**, 송전전력량**	●		DC 100 - 300V	●	●
네트전력량[수전전력량-송전전력량]	●	●	소비전력 : 10VA	●	●
합산전력량[수전전력량+송전전력량]	●				

*RS485 통신에서 데이터취득 가능. **수전전력량[송전전력량]은 부하측[발전기측]에서 본 Positive값이다.

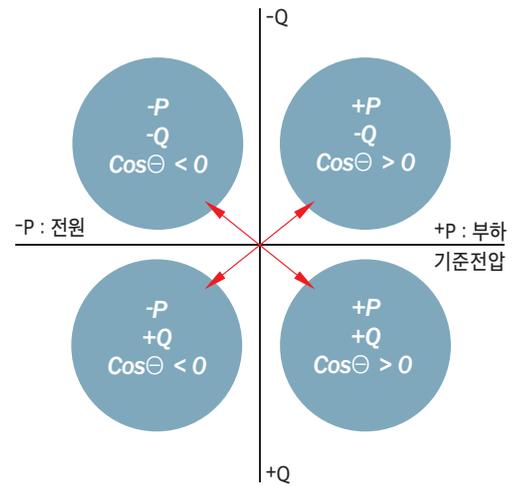
계측요소

파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	●	●		●*	●*
선간전압	●	●		●*	●*
전류	●	●		●*	●*
전력	유효	●	●	●*	●*
	무효	●*	●	●*	●*
	피상	●*	●	●*	●*
전력량	유효		●	●*	●*
	무효		●	●*	●*
	피상		●	●*	●*
주파수	●				
역률	●		●		
THD	전압	●			
	전류	●			
디맨드	전력		●*	●*	
	전류	●*		●*	
DC	전압	●			
	전류	●			

*RS485통신에서만 데이터취득 가능. 1각 계측요소의 순시계측값. 23상 계측요소의 평균값. 33상 계측요소의 합산값

4사분면 전력



판넬설치&조립

판넬설치



조립



사양

AC전압입력		AC전류입력	
0 - 600V[선간전압], 0 - 457V[상전압]		정격	5A nominal/10A full scale
25V Pickup전압[상전압]		Calibration범위	0.05 - 10A[상전류]
Calibration범위	60 - 220V[상전압]	Burden	최대 0.005VA/상 @ 10A
Burden	0.02VA/상 @ 220V	20mA Pickup 전류	
결선모드	단상 2선, 단상 3선, 삼상 3선, 삼상 4선	전선규격	2.1 to 6 mm ² [14 to 10 AWG]
임피던스	3MΩ/상	DC전류입력	
전선규격	2.1 to 3.5 mm ² [14 to 12 AWG]	간접결선[Shunt 사용]	
DC전압입력		Shunt정격	50mV, 60mV, 100mV
직접결선[TD사용하지 않음]		환경조건	
입력전압	DC 0 - 200V	동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
임피던스	2MΩ/상	저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
전선규격	1.25 to 3.5mm ² [24 to 14 AWG]	습도	무결로상태 5% - 95%
디지털 입출력		무게	0.5kg
디지털 입력채널	Dry접점		
디지털 출력채널	Dry Contact, AC/DC 400V 350mA[1000mA Peak]		
절연			
모든 입력/출력	AC 2,500V 1분간		

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.5S	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
UL[35DX, Measuring Equipment]	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

치수





ACCURA 3550S
Digital Power Meter for Rectifier Panel
Replaces TD and RTU

ACCURA 3700

디지털전력품질메터

High Accuracy Digital Power Quality Meter

Installed at multiple locations within a facility
Actually makes possible power quality measurement

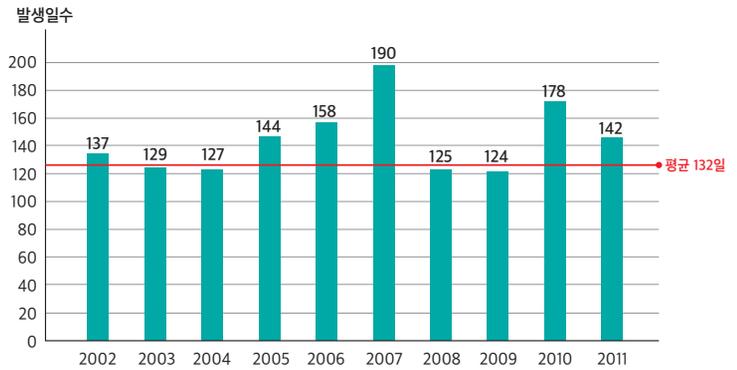


전력외란/고조파

최근 10년간 낙뢰[전력외란]발생추이

최근 10년간 낙뢰발생 평균은 132일이고, 특히나 2007년의 경우에는 190일이다. 낙뢰는 전력외란의 주된 요인으로 설비내 전력품질문제에 직접적인 영향을 준다.

[출처] 기상청, "2011년 낙뢰연보"

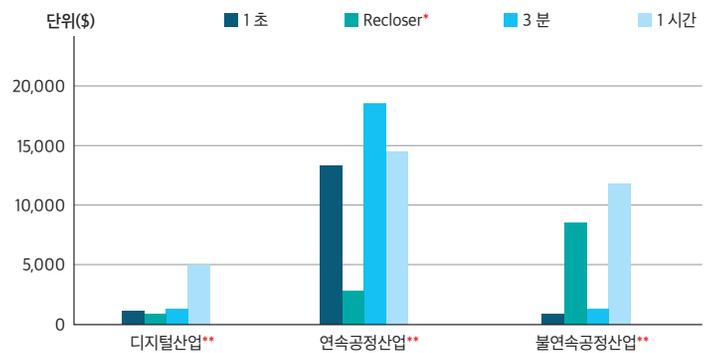


사업분야별 정전손실비용

연속양산제조 분야가 타 산업에 비해 정전손실 비용이 훨씬크다. 통계는 미국기준임.

[출처] EPRI, "The Cost of Power Disturbances to Industrial & Digital Economy Companies"

* Recloser는 Fault시 자동스위칭으로 추가정전을 발생시킨다.

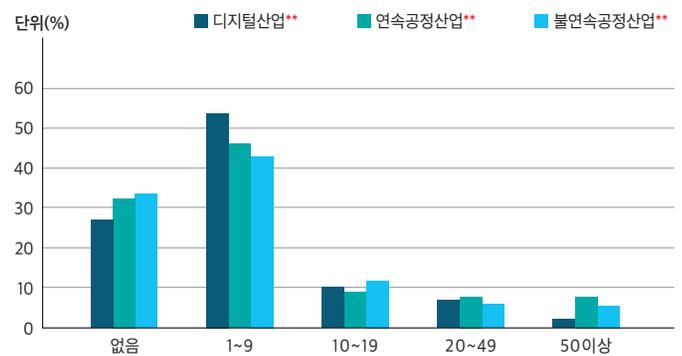


사업분야별 전력품질문제 발생

사업분야별로 유사한 분포를 보이며, 연간 8.3개의 전력품질문제가 발생한다. 통계는 미국기준임.

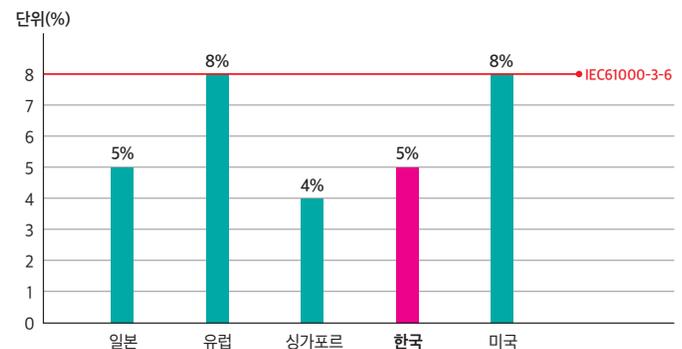
[출처] EPRI, "The Cost of Power Disturbances to Industrial & Digital Economy Companies"

산업	주요 문제
디지털산업	데이터, 통신, 전자제조, 금융
연속공정산업	철강, 반도체, 화학, 석유
불연속공정산업	물, 폐수처리, 가스



고조파관리기준

전기품질고급화 요구에 부응하기 위해 국가별로 고조파관리기준을 수립하고 적용[또는 시범적용]하고 있다.



요약

수배전반 전력품질관리시대 도래

수배전반은 전력수급, 전력설비, 사용부하등의 문제로 Dip[Sag]/Swell과 같은 다양한 전력 품질문제가 순시적으로 빈번히 발생한다. 에너지 관리책임자는 전력품질 분석으로 그 원인을 파악하여 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립해야 한다.

0.2% Reading/IEC62053-22 Class 0.2S 정밀계측

최근 플랜트, 공장, 빌딩 등의 현장에서는 온실가스 배출규제로 인한 효율적인 에너지사용 및 예방관리를 위해 전사적 에너지관리시스템구축이 필수로 되고 있다. 그 에너지관리시스템의 신뢰성을 결정하는 핵심요소가 미터의 계측정밀도이다. Accura 3700은 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족하므로 에너지 관리와 전력 설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다.

True RMS 계측

Accura 3700은 높은 비선형부하에 대해 128 샘플링/사이클 True RMS계측을 수행한다.

Dip[Sag]/Swell[IEC61000-4-30 Class B], 전력품질

Accura 3700은 Dip[Sag], Swell과 고조파정보 [63조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 전력품질 정보를 제공한다. 이는 에너지관리책임자가 전력설비내 다양한 수배전반 별 전력품질 변화를 쉽게 파악할 수 있게 하므로 실제적인 전력품질관리가 가능하다. 전력품질 정보는 IEC61000-4-30 Class B를 만족한다.

애그리게이션구간[Aggregation Interval]내 최대/최소/평균 통계정보제공

Accura 3700은 통신으로 계측파라미터의 순시값 외에 애그리게이션구간 [Aggregation Interval]내 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다. 이는 구간내 순시적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드분석을 하게 한다.

CE/UL 안전성, 신뢰성

제품의 내외부구조[기구설계, 회로설계, 전기화재]는 CE[EN61326-1, EN61326-2-1], UL[UL61010-1 2nd edition]의 안전도 및 신뢰성 규격을 만족한다.

미터뒷면 모듈확장구조로 부가기능제공

미터 뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 모듈 확장구조는 현장의 다양한 부가기능요구에 유연하게 대처한다. 모듈은 옵션이며, 종류별로 디지털 입력/출력, 디지털 입력, 디지털 출력, 아날로그 입력, 아날로그 출력, 아날로그/펄스 출력, RTD 입력, 누설전류계측, DC계측 등의 다양한 기능을 제공한다. 모듈은 최대 3대까지 순서관계없이 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다.



전사적 에너지관리시스템

신뢰성 높은 전기에너지관리

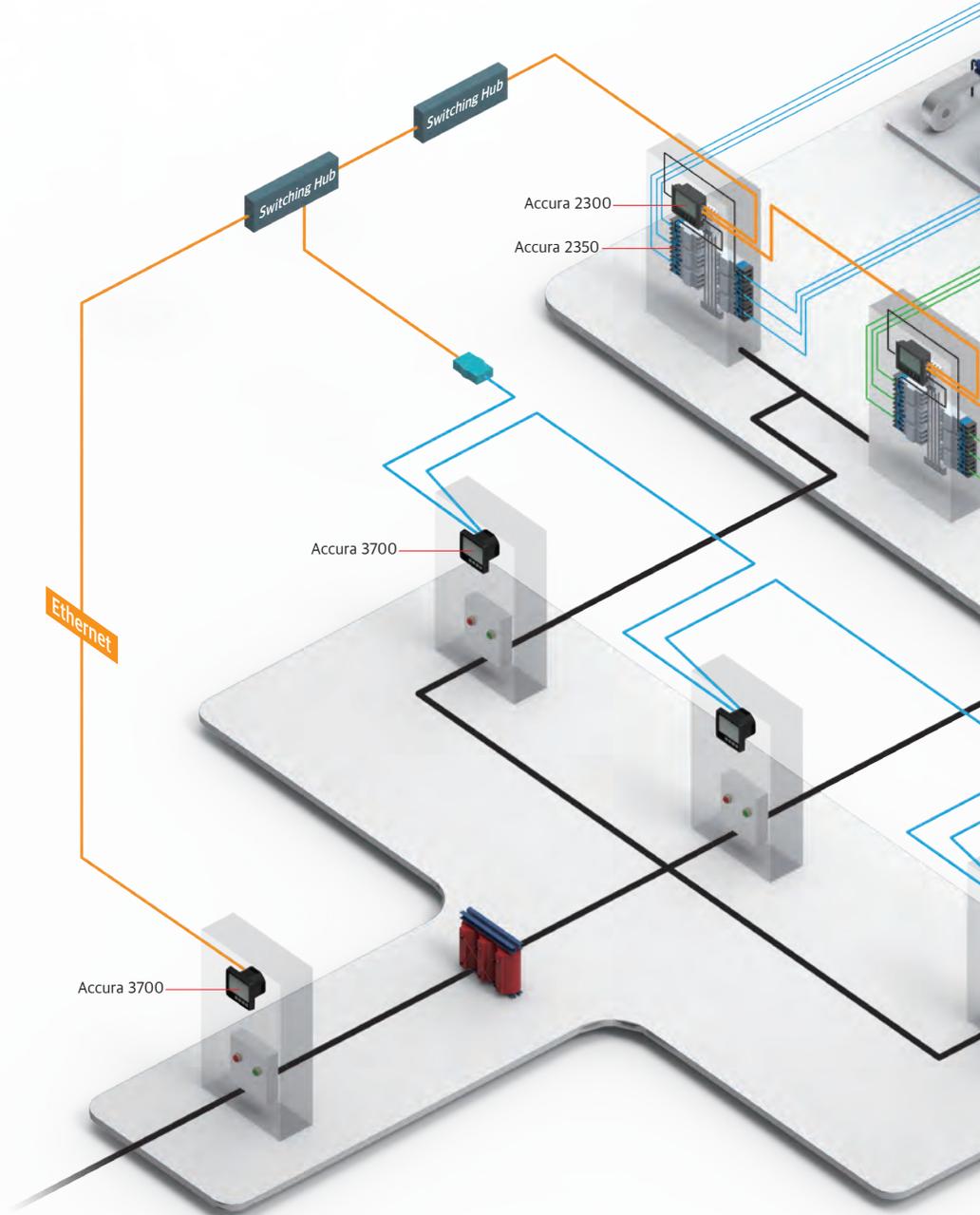
전기에너지 관리는 상위 프로그램과 연계하여 전력품질 관리, 비용관리, 수요전력관리, 전력설비 교체, 전기에너지 계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터 신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 디지털 미터의 정밀도이다. Accura 3700은 전압, 전류에 대하여 Reading 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축을 가능하게 한다.

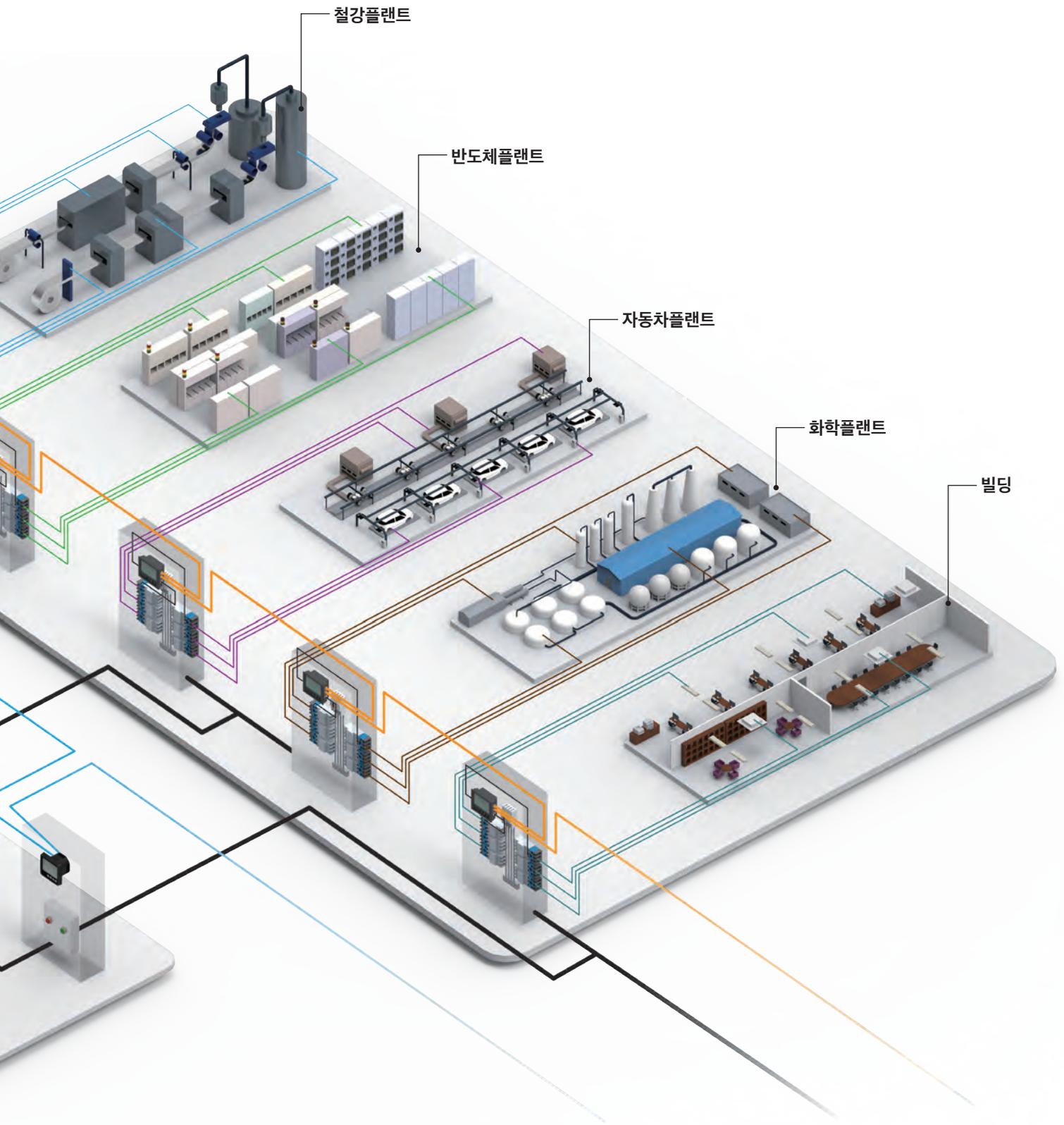
전력설비운영관리에 대한 예방대책/사후대책

Accura 3700은 에너지사용관리, 전력설비운영 관리, 전력품질관리, 고효율설비분석관리를 가능하게 하는 다양한 정보를 제공한다. 이는 에너지 관리책임자에게 전력사용 및 품질에 대한 정확한 분석적 판단기준을 제시함으로써 적절한 예방대책 또는 사후대책을 수립할 수 있게 한다.

전사적 에너지관리시스템

Accura 3700은 전력설비내 다양한 수배전반에 설치되고, Accura 2300[2300S]/2350은 분전반내 분기부하에 설치되어 에너지관리에 필수적인 전력품질정보를 제공한다. 이는 전력수급중심의 수배전반과 전력사용중심의 분전반을 연계하여 진정한 전사적 에너지 관리 시스템을 실현한다.







디스플레이

Accura 3700은 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족하므로 에너지관리와 전력설비의 다양한 문제에 대하여 정확한 분석/진단을 가능하게 한다. Accura 3700은 수배전반 전력품질관리에 필수적인 Dip[Sag], Swell과 고조파정보[63조파까지], Crest factor, K-factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다. 또한 Dip, Swell 이벤트가 발생하면 이벤트LED 점등과 함께 LCD 백라이트가 오렌지색으로 변하여 이벤트발생 상황을 쉽게 인지할 수 있게 한다.

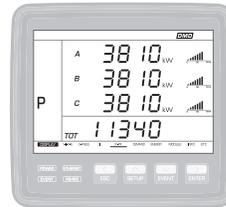
디스플레이모드



전압/전류/전력/전력량



전류



디맨드전력



Dip이벤트알람[백라이트 오렌지색]



Net전력량[수전-송전전력량]



수전전력량



송전전력량



합산전력량[수전+송전전력량]

이벤트모드



Dip Start 이벤트로그



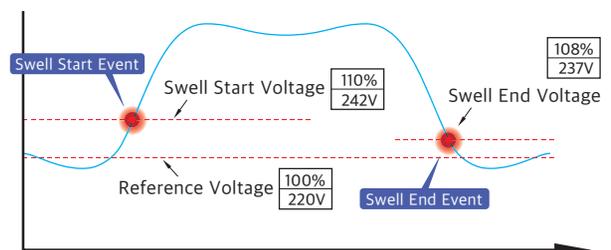
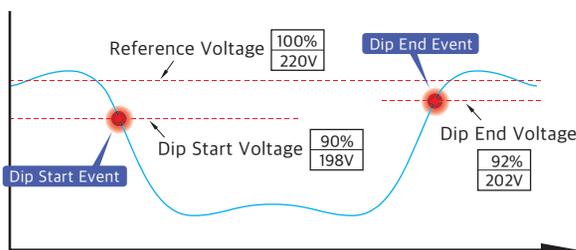
Dip End 이벤트로그



Swell Start 이벤트로그



Swell End 이벤트로그



정밀도

Accura 3700 디지털전력품질메터

파라미터	디스플레이범위	정밀도
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading
전류	Ia, Ib, Ic	0.000 - 9999A, kA
	In	0.000 - 9999A, kA
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh
	무효	0 - ±999,999,999kVarh
	피상	0 - 999,999,999kVAh
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW
	전류	0.000 - 9999A, kA
주파수	42 ~ 69Hz	±10mHz
역률	0.000 ~ 1.000 LEAD/LAG	±0.5% Full scale
THD	전압	0.0 - 999.9%
	전류	0.0 - 999.9%
TDD	전류	0.0 - 999.9%
Crest factor ²	0.0 - 999.9	±0.5% Full scale
K-factor ²	0.0 - 999.9	±0.5% Full scale

1. Class 0.2S는 IEC62053-22 Class 0.2S 이다.

2. Accura 3700 LCD에 표시되지 않고 통신으로만 제공한다.

Accura 3700 모듈

파라미터	디스플레이범위	정밀도
아날로그입력	0.0 ~ 999.9	±0.5% Full scale
아날로그출력	0.0 ~ 999.9	±0.5% Full scale
RTD 입력	0.0 ~ 999.9[온도환산표시]	±0.5% Full scale
누설전류입력	0.0 ~ 999.9	±0.5% Full scale
DC 전압입력	0.0 ~ 999.9	±0.5% Full scale
DC 전류입력	0.0 ~ 999.9	±0.5% Full scale

전력품질

항목	규격	조건	정밀도
전압 Dip[Sag]/Swell	IEC61000-4-30 Class B	Half-cycle moving	±0.5% Full scale
전압/전류 THD ¹	IEC61000-4-7	63조파까지	±0.5% Full scale
전류 TDD ²	IEC61000-4-7	63조파까지	±0.5% Full scale
전압/전류 불평형률 ³	IEC61000-4-30, NEMA MG1		±0.5% Full scale
벡터다이아그램 ³			±0.5% Full scale

1. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률]. 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} V_k^2}{V_1^2}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} I_k^2}{I_1^2}}$

2. TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률]. 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} I_k^2}{I_1^2}}$

단, I_k은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

3. Accura 3700 LCD에 디스플레이되지 않고 통신으로만 데이터취득이 가능하다.

모듈 입출력채널

Accura 3700은 메터뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 다양한 모듈을 옵션으로 제공한다. 모듈은 최대 3대까지 순서관계없이 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다. 단, AO모듈은 최대 2대까지 장착가능하다.

구분	모델	설명	
모듈	Accura 3700 DIO module	디지털입력 8채널, 디지털출력 ¹ 2채널	
	Accura 3700 DI module	디지털입력 12채널	
	Accura 3700 DO module	디지털출력 6채널	
	Accura 3700 AI module	아날로그입력 6채널	
	Accura 3700 AO module	아날로그출력 6채널	
	Accura 3700 A4D2 module	아날로그출력 4채널, 디지털출력 2채널	
	Accura 3700 A2D4 module	아날로그출력 2채널, 디지털출력 4채널	
	Accura 3700 RTD module	RTD입력 3채널	
	Accura 3700 ELD module	누설전류입력 6채널, 디지털출력 1채널	
	Accura 3700 DC module		DC 전압입력 1채널, DC 전류입력 2채널
			디지털입력 4채널, 디지털출력 1채널

1. ON/OFF출력, 펄스출력, 전력량연동펄스출력으로 선택가능하다.

통신

Accura 3700은 상위프로그램과 대용량 계측데이터의 고속전송을 위해 이더넷통신을 지원한다. 또한 Accura 3700은 이더넷통신외에 별도 RS485통신을 지원한다.

통신	포트[단자명]	사양
이더넷	2포트[Ethernet1, Ethernet2]	Modbus TCP 프로토콜
		100 Base-TX [100 Mbps/ Full Duplex]
		이더넷스위칭 ¹ , RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]
		스타[Star], 데이지체인[Daisy-Chain] ² , 링[Ring] 결선
RS485	1포트[Ta, Tb]	Modbus RTU 프로토콜
		1200 ~ 115200bps

1. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 3700간 이더넷 연결이 가능하다.

2. 최대 20대의 Accura 3700 연결가능하다.

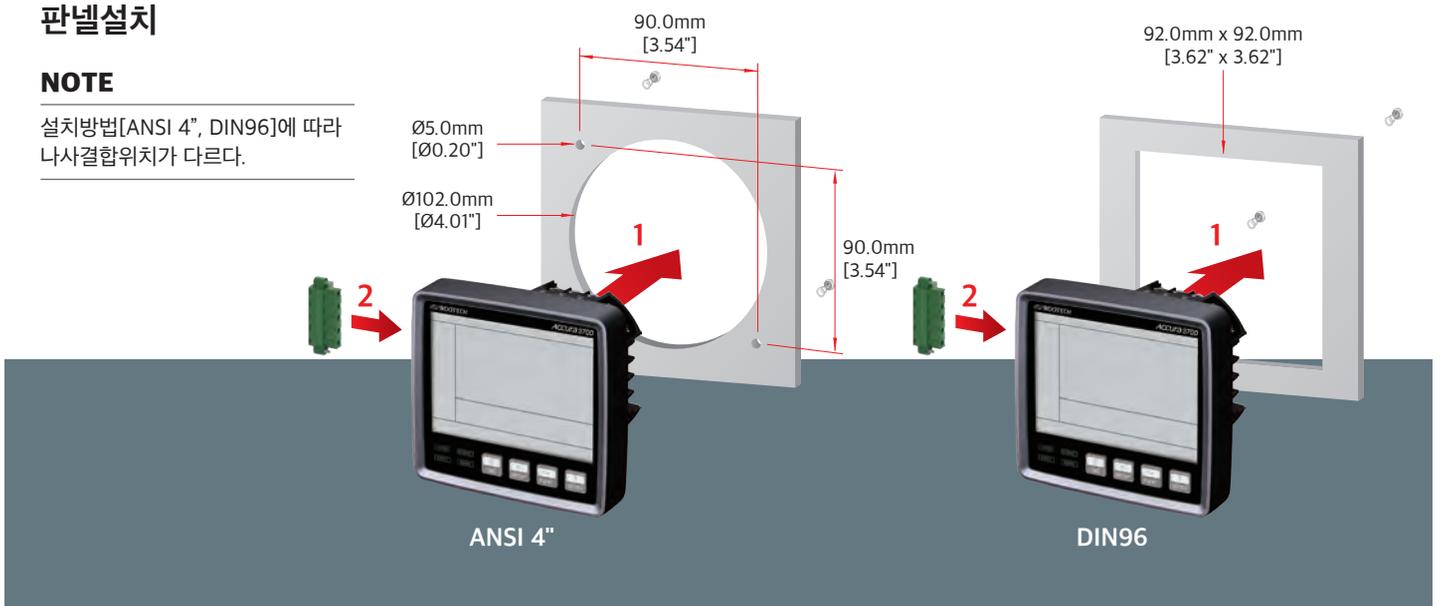
설치

Step 1

판넬설치

NOTE

설치방법[ANSI 4", DIN96]에 따라
나사결합위치가 다르다.



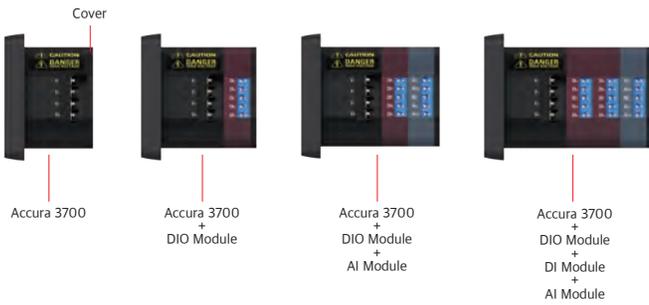
Step 2

모듈장착

NOTE

모듈은 최대 3대까지 순서관계없이 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다. 단, AO모듈은 최대 2대까지 장착가능하다.

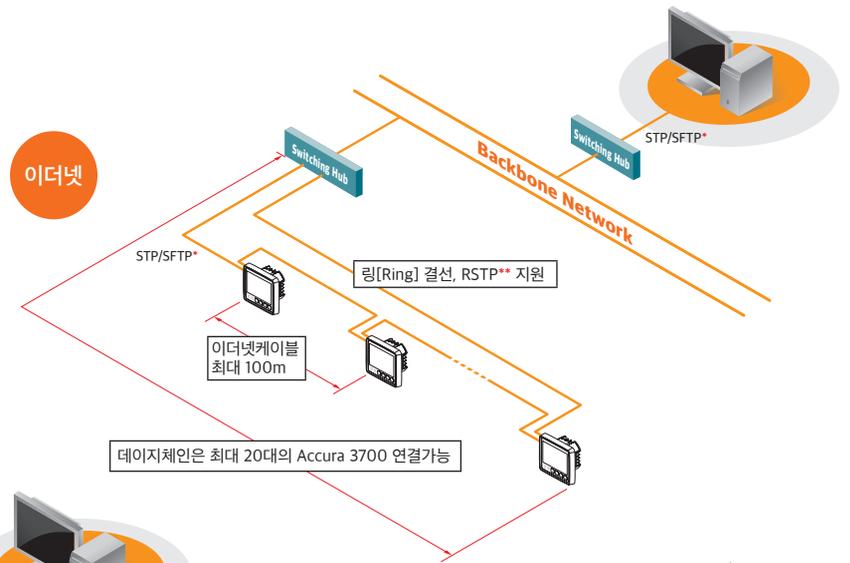
- 모듈 장착예



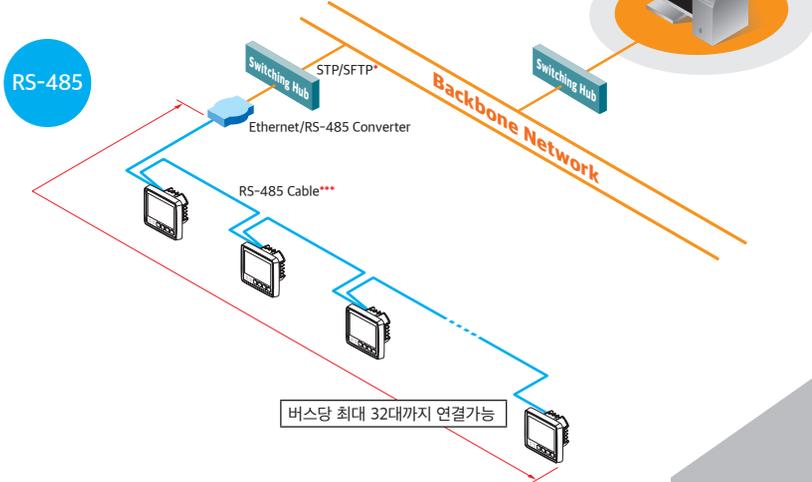
Step 3

Accura 3700 통신연결

Accura 3700은 상위프로그램과 대용량 계측데이터의 고속전송을 위해 이더넷통신을 지원한다. 또한 Accura 3700은 이더넷통신외에 별도 RS485통신을 지원한다.



- * STP[Shielded Twisted Pair]
- SFTP[Screened Foiled Twisted Pair]
- ** RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol]
- *** Shielded Twisted Pair 1P or 2P[UL2919 recommended]



제품특징

Accura 3700 디지털전력품질메터

Accura 3700은 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족한다. 또한 수배전반 전력품질관리에 필수적인 Dip[Sag], Swell과 고조파정보[63조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다.



Accura 3700

계측	
디스플레이	
실시간 계측정보 LCD 표시	
일반	
샘플링/사이클	128
상용주파수	50/60Hz
True RMS 계측	
전압, 전류, 전력, 역률	
주파수	42 ~ 69Hz
중성선전류[I _n] ²	
디맨드, Peak 디맨드, 예측디맨드 ^{1,2}	
최대, 최소	
애그리게이션구간내 ³ 최대 ² , 최소 ² , 평균 ²	
전력량	
수전전력량, 송전전력량	IEC62053-22 Class 0.2S
NET전력량[수전 - 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.2S
합산전력량[수전 + 송전전력량]	IEC62053-22 Class 0.2S
전력품질	
고조파정보	63조파까지
전압/전류 THD ⁴ , 전류 TDD ⁵	63조파까지
Crest factor ^{6,2} , K factor ^{7,2}	
Dip[Sag], Swell	IEC61000-4-30 Class B
불평형율[전압, 전류] ²	IEC61000-4-30, NEMA MG1
벡터다이아그램 ²	
고조파분석그래프[전압, 전류] ²	
오실로스코프 ²	
디맨드트렌드 ²	
이벤트	
Dip[Sag], Swell 이벤트감지	Half-cycle moving 1-cycle RMS Measuring
디지털입력, 아날로그입력 이벤트감지 ⁸	1msec
이벤트로그 개수	최대 500개
모듈결합	
메터뒷면 모듈장착[옵션]	최대 3개
온도	
수배전반내 대기온도 ⁹	1개
통신	
이더넷[100Mbps/Full Duplex, 이더넷스위칭 ¹⁰ , RSTP ¹¹ , Modbus TCP 프로토콜]	2포트[Ethernet1, Ethernet2]
RS485[1200 ~ 115200bps, Modbus RTU 프로토콜]	1포트[Ta, Tb]
일반	
UL 인증	UL61010-1 2 nd edition
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1
AC 전원	AC 85 ~ 265V
DC 전원	DC 100 ~ 300V

1. 디맨드구간내 현재시점의 전력을 남은 디맨드구간동안 동일한 것으로 가정하여 예측디맨드전력을 계산한다.

2. Accura 3700 LCD에 디스플레이되지 않고 통신으로만 데이터취득이 가능하다.

3. Accura 3700은 통신으로 애그리게이션구간[Aggregation Interval]내 전압, 전류, 전력에 대한 최대/최소/평균의 통계정보를 제공한다. 이는 구간내 순서적으로 변동하는 계측파라미터의 정보를 포함하므로 전압, 전류, 전력의 품질에 대한 정확한 트렌드분석을 하게 한다.

4. THD[Total harmonic distortion, 고조파왜형률]. 전압THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} V_k^2}{V_1}}$, 전류THD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} I_k^2}{I_1}}$

5. TDD[Total demand distortion, 디맨드왜형률]. 전류TDD: $\sqrt{\frac{\sum_{k=2}^{63} I_k^2}{I_1}}$

단, I_k은 정격전류[디폴트] 또는 Peak 디맨드전류로 설정[통신으로만 가능]할 수 있다.

6. Crest factor: $\frac{V_{peak}}{V_{rms}}$, 7. K factor: $\frac{\sum_{k=1}^{63} k^2 I_k^2}{\sum_{k=1}^{63} I_k^2}$

8. 모듈장착시 사용할 수 있다.

9. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 3700 측면 온도센서장착].

10. 이더넷 스위치가 내장되어 있으므로, 별도의 외부 스위치 없이 Accura 3700간 이더넷 연결이 가능하다.

11. RSTP[Rapid Spanning Tree Protocol], IEEE 802.1D-2004

Accura 3700 모듈

Accura 3700은 메터뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 다양한 모듈을 옵션으로 제공한다. 모듈은 최대 3대까지 순서관계없이 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다. 단, AO모듈은 최대 2대까지 장착가능하다.

모델	채널	사양
 Accura 3700 DIO module	디지털입력	8채널 Dry contact, 이중화
	디지털출력 ¹	2채널 AC/DC 400V 350mA[max 1A]
Accura 3700 DI module	디지털입력	12채널 Dry contact, 이중화
Accura 3700 DO module	디지털출력	6채널 AC/DC 400V 350mA[max 1A]
Accura 3700 AI module	아날로그입력	6채널 DC 0 ~ 20mA
Accura 3700 AO module	아날로그출력	6채널 DC 4 ~ 20mA, DC 0 ~ 20mA
 Accura 3700 A4D2 module	아날로그출력	4채널 DC 4 ~ 20mA, DC 0 ~ 20mA
	디지털출력	2채널 AC/DC 400V 350mA[max 1A]
Accura 3700 A2D4 module	아날로그출력	2채널 DC 4 ~ 20mA, DC 0 ~ 20mA
 Accura 3700 RTD module	RTD 입력	3채널 PT100, PT1000
	Accura 3700 ELD module	누설전류입력
 Accura 3700 DO module	디지털출력	1채널 AC/DC 400V 350mA[max 1A]
	Accura 3700 DC module	DC 전압입력
 Accura 3700 AI module	DC 전류입력	2채널 0 ~ 100mV[Shunt 필요]
	디지털입력	4채널 Dry contact, 이중화
	디지털출력	1채널 AC/DC 400V 350mA[max 1A]
	동작	
디지털입력 감지주기	1msec	
아날로그입력 감지주기	1msec	
아날로그출력[계측연동] 제어주기	200msec	
아날로그출력[통신연동] 제어주기	20msec	
 Accura 3700 AO module	일반	
	UL 인증	UL61010-1 2 nd edition
CE 인증	EN61326-1, EN61326-2-1	
전원	Accura 3700에서 공급받음	
 Accura 3700 A4D2 module		
 Accura 3700 A2D4 module		
 Accura 3700 RTD module		
 Accura 3700 ELD module		
 Accura 3700 DC module		

1. ON/OFF출력, 펄스출력, 전력량연동펄스출력으로 선택가능하다.

사양



Accura 3700 디지털전력품질메터

계측전압입력		
계측범위[정밀도보장]	AC 60 ~ 500V direct L-L 선간전압	
최소계측	AC 5V direct L-N[Line to Neutral 상전압]	
주파수범위	42 ~ 69Hz	
Burden	0.02VA/상 @ 220V	
내전압	AC 2,000V RMS, 60Hz 1분간	
임피던스	3MΩ/상	
결선방법	삼상4선, 삼상3선, 단상3선, 단상2선	
계측전류입력		
정격	5A nominal/10A full scale 3 ~	
계측범위[정밀도보장]	50mA ~ 10A[상전류]	
최소계측	5mA	
Burden	최대 0.01VA/상 @ 10A	
전원		
전원	AC 85 ~ 265V 50/60Hz, DC 100 ~ 300V	
소비전력	Accura 3700	2.5W
	Accura 3700 DIO module	0.5W
	Accura 3700 DI module	0.5W
	Accura 3700 DO module	0.5W
	Accura 3700 AI module	0.6W
	Accura 3700 AO module	3.3W
	Accura 3700 A4D2 module	2.5W
	Accura 3700 A2D4 module	1.7W
	Accura 3700 RTD module	1.0W
	Accura 3700 ELD module	0.6W
Accura 3700 DC module	1.0W	
일반		
무게	Accura 3700	530.5g
	Accura 3700 module	110g
동작온도	-20 ~ 70°C [-4°F ~ 158°F]	
안전온도 ¹	-20 ~ 65°C [-4°F ~ 149°F]	
보관온도	-40 ~ 85°C [-40°F ~ 185°F]	
동작습도	무결로상태 5% ~ 95%	

1. UL61010-1 2nd 규격만족.

Accura 3700 모듈채널



채널	관련모듈	사양			
디지털입력	DIO/ DI/ DC	Dry contact	최소펄스폭: 10msec 절연: 최대 2,000V 정격: DC 5V[Self excitation]		
		디지털출력	DIO/ DO/ A4D2/ A2D4/ ELD/ DC	PhotoMOS relays[Form A relay]	AC/DC 400V 350mA[max 1A] 절연: AC 2,000V 1분간
				출력타입	래치모드 펄스모드 최소펄스폭: 10msec 최소펄스주기: 20msec
아날로그입력	AI	DC 전류	0 ~ 20mA		
아날로그출력	AO/ A4D2/ A2D4	DC 전류	4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA 부하저항: 450Ω 이하		
RTD 입력	RTD	온도계측	PT100, PT1000 2, 3, 4 Wire		
누설전류입력	ELD	전압형 ZCT 사용	ZCT rating[Primary 200mA/ Secondary 100mV @ 1.2kΩ] ¹		
DC 전압입력	DC		계측범위[정밀도보장]: 0 ~ 200V		
DC 전류입력		정류기출력전류	0 ~ 100mV[Shunt 필요]		
		배터리전류	0 ~ 100mV[Shunt 필요]		

1. ZCT 정격의사용은 제조사에 문의.

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.2S	Electricity Meter Equipment
전력품질	
IEC61000-4-30 Class B	Voltage Dip/Swell
안전성	
UL61010-1 2 nd edition[IEC61010]	Safety requirements for electrical equipment
EMC	
IEC61000-4-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC61000-4-3	EM Field
IEC61000-4-4	Electric Fast Transient
IEC61000-4-5	Surge Immunity
IEC61000-4-6	Conducted Radio Frequency Common Mode
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
UL61010-1 2 nd edition	UL마크
EN61326-1, EN61326-2-1	CE마크
ISO 9001:2008[QMS-1347]	ISO 인증
일반	
보증기한	2년

주문정보

Accura 3700은 전압, 전류에 대하여 0.2% Reading 정밀계측을 하고, 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.2S를 만족하고, Accura 3700은 수배전반 전력품질관리에 필수적인 Dip[Sag], Swell과 고조파정보[63조파까지], Crest factor, K factor, 불평형율 등의 다양한 정보를 제공한다. 또한 Accura 3700은 메터뒷면에 물리적으로 쉽게 결합되는 다양한 모듈을 옵션으로 제공한다. 모듈은 최대 3대까지 장착가능하며, 동일모듈 중복이 가능하다. 단, AO모듈은 최대 2대까지 장착가능하다.

구분	모델	설명
디지털전력품질메터	Accura 3700	전압/전류/전력 계측
		Dip[Sag]/Swell
		고조파정보[63조파까지], 불평형율
		Crest factor, K factor
		이더넷 ¹ 2포트
		RS485통신 1포트
		분전반내 대기온도 ²
모듈	Accura 3700 DIO module	디지털입력 8채널, 디지털출력 ³ 2채널
	Accura 3700 DI module	디지털입력 12채널
	Accura 3700 DO module	디지털출력 6채널
	Accura 3700 AI module	아날로그입력 6채널
	Accura 3700 AO module	아날로그출력 6채널
	Accura 3700 A4D2 module	아날로그출력 4채널, 디지털출력 2채널
	Accura 3700 A2D4 module	아날로그출력 2채널, 디지털출력 4채널
	Accura 3700 RTD module	RTD 입력 3채널
	Accura 3700 ELD module	전압형 ZCT 사용 누설전류입력 6채널, 디지털출력 1채널
	Accura 3700 DC module	DC 전압입력 1채널, DC 전류입력 2채널
		디지털입력 4채널, 디지털출력 1채널

1. 상위프로그램과 전용통신하기 위한 포트이다. Accura 3700간 데이터체인 연결가능하다.

2. 화재감시용이 아닌 참고용 온도이다[Accura 3700 측면 온도센서장착].

3. ON/OFF출력, 펄스출력, 전력량연동펄스출력으로 선택가능하다.

제품

Accura 3700 디지털전력품질메터



Accura 3700



Accura 3700 뒷면

Accura 3700 모듈



Accura 3700 DIO module



Accura 3700 DI module



Accura 3700 DO module



Accura 3700 AI module



Accura 3700 AO module



Accura 3700 A4D2 module



Accura 3700 A2D4 module



Accura 3700 RTD module



Accura 3700 ELD module



Accura 3700 DC module



ACCURA 3700
High Accuracy Digital Power Quality Meter
Installed at multiple locations within a facility
Actually makes possible power quality measurement

ACCURA 7500

Digital Integrated Protection Relay
+High Accuracy Power Measurements





요약

필수계전요소에 특화된 기능성

Accura 7500은 일반 특고압 수용가의 특고압반과 고압반에서 사용되는 필수보호계전요소만을 지원하여 기존계전기와의 비교하여 기기조작과 설정을 단순화하고, 경제적비용을 절감할 수 있다.

계전기에서 메터기능이 분리된 편리한 구조

Accura 7500은 계전기에 포함된 전력메터기능이 제품디자인 및 구조면에서 완전히 분리되어있다. 메터기능은 계전기 전면의 좌측, 보호계전 기능은 우측에 위치하고 각각 별도의 저작키를 둠으로써 심리적 위험요소를 제거한다.

편리한조작성

Accura 7500의 메터기능은 Accura 디지털메터[3300, 3500]와 기능조작이 동일하여 디지털메터를 사용한 유경험자가 쉽게 접근가능하게 한다. 보호계전 기능은 LCD화면용어를 한글로 표시하여 설정상황을 쉽게 확인/ 조작할 수 있고 각 계전요소에 대한 독립선택 키가 제공되므로 한번의 키선택으로 해당 설정메뉴[화면]에 바로 접근할 수 있다.

신뢰성

Accura 7500은 기기내부의 오동작 감시를 위하여 메터기능을 담당하는 DSP와 보호계전 기능을 담당하는 DSP가 상호감시하는 이중화 구조를 탑재한다. 아울러 제품신뢰도와 안전성을 보장하기 위하여 IEC60255-22의 EMS테스트와 IEC61010을 만족한다.

계측정밀도, 전력품질

Accura 7500의 메터기능은 전압, 전류에대하여 0.2%고정밀 계측하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class0.5S 규격을 만족하여 정확한 전력계측 정보를 제공한다. 또한 전압/전류 THD,고조파분석, K-Factor의 전력품질 정보를 제공한다.

응용분야

특고압 수용가 전용

Accura 7500은 특고압 수용가의 특고압반과 고압반에 특화된 모델이다. 기존의 다양한 보호계전요소를 가지는 계전기와 차별화 되어 필수적인 보호계전요소만을 지원한다. 이는 계전기의 기기 조작과 설정을 단순화하고, 비용을 절감할 수 있게 한다.

계전기 한대로 전력메터 이용

Accura 7500은 계전기에 포함된 전력메터 기능이 제품디자인 및 구조면에서 완전히 분리되어 있다. 메터기능은 계전기 전면의 좌측, 보호계전 기능은 우측에 위치하여 기존의 계전기 메터와 기능적으로 분리되지 않은 이용시 사용자가 기기 오조작에 대한 부담으로 계전기의 메터기능을 쉽게 활용하지 못하는 심리적 위험요소를 제거한다.

고정밀 전력계측

Accura 7500은 계측 정밀도를 높이기 위하여 전력계측을 위하여 계측용 CT를 별도로 구비한다. 이는 기존 계전기에서 하나의 CT를 계전과 계측용으로 사용하면서 발생하는 계측 정밀도 저하의 문제를 해결한다.

고조파 환경에 강인한 True RMS 계측

현재 대부분의 전력사용 환경이 고조파를 유발하는 비선형 부하 산업부하, 정류기, 전력전자기기, 전기로 등으로 이루어진다. 이는 전압, 전류 파형에 고조파로 인한 심각한 왜곡을 초래한다. Accura 7500은 고조파로 인한 왜곡된 전압, 전류 파형에 대하여 정확한 True RMS 계측을 수행한다.

전력품질분석

Accura 7500은 전압/전류의 고조파 왜형을 뿐만 아니라 1 - 31조파까지 분석이 가능하고, K-Factor를 제공한다

신뢰성을 확보한 전기에너지관리

전기에너지관리는 상위 프로그램과 연계하여 모니터링, 비용관리, 수요전력관리, 전력실비교제, 전기에너지계획 등의 다양한 응용서비스로 구체화 된다. 여기서 전기에너지관리의 데이터신뢰도를 결정하는 가장 중요한 사항이 계측데이터의 정밀도이다. Accura 7500은 전압, 전류에 대하여 0.2% 고정밀 계측을 하고 전력/전력량은 IEC62053-22 Class 0.5S 규격을 만족하므로 정확한 전기에너지관리시스템 구축이 가능하다.

계측시험

IEC62053-22, Electricity Meter Equipment: active energy for Classes 0.5S

전류범위	역률	Class 0.5S	Accura 7500
0.05A < I < 0.25A	1.0	±1.0%	±0.4%
0.25A < I < 10.0A	1.0	±0.5%	±0.2%
0.10A < I < 0.50A	0.5 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.8 capacitive	±1.0%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.5 inductive	±0.6%	±0.5%
	0.8 capacitive	±0.6%	±0.5%
0.50A < I < 10.0A	0.25 inductive	±1.0%	±0.5%
	0.5 capacitive	±1.0%	±0.5%

파라미터 정밀도

항목	표시범위	Accura 7500	
상전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
선간전압	0.0 - 9999V, kV	±0.2% Reading	
전류	0.000 - 9999A	±0.2% Reading	
전력	유효	0.000 - ±9999kW, MW	
	무효	0.000 - ±9999kVar, MVar	±0.5% Reading
	피상	0.000 - 9999kVA, MVA	±0.5% Reading
전력량	유효	0 - ±999,999,999kWh	Class 0.5S
	무효	0 - ±999,999,999kVarh	±0.5% Reading
	피상	0 - 999,999,999kVAh	±0.5% Reading
주파수	45 - 70Hz	0.01Hz Reading	
역률	-1.000 - 1.000	±0.5% Reading	
THD	전압	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
	전류	0.0 - 999.9%	±1.0% Full scale
디맨드	전력	0.000 - ±9999kW, MW	Class 0.5S
	전류	0.000 - 9999A, kA	±0.2%

Class 0.5S는 IEC62053-22 Class 0.5S 이다.

고조파 정밀도

고조파	Accura 7500	
	전압	전류
5조파	±1.0%	±1.0%
7조파	±1.0%	±1.0%
11조파	±1.0%	±1.0%
13조파	±1.0%	±1.0%
25조파	±1.0%	±1.0%
31조파	±1.0%	±1.0%

전압 : 220V 50%의 고조파 분석능력/ 전류 : 5A 50%의 고조파 분석능력

신뢰성 시험

IKEMC1120, IEC60225-22, IEC61000-4

규격	기준	Accura 7500
KEMC 1120	디지털형보호계전기	양호
IEC60255-22-1	1MHz Burst Disturbance Test	2.5kV/2.5kV
IEC60255-22-2	Electrostatic Discharge(ESD) Test	12kV/20kV
IEC60255-22-3	Radiated Electromagnetic Field Disturbance Test	10V/m
IEC60255-22-4	Electric Fast Transient / Burst Immunity Test	4kV
IEC60255-22-5	Surge Immunity	4kV/2kV
IEC60255-22-6	Immunity to conducted disturbance induced by radio frequency fields	3V
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field	30A/m
IEC61000-4-11	Voltage Dip/Short Interruptions	0.5 cycle, each polarity 100%

특징

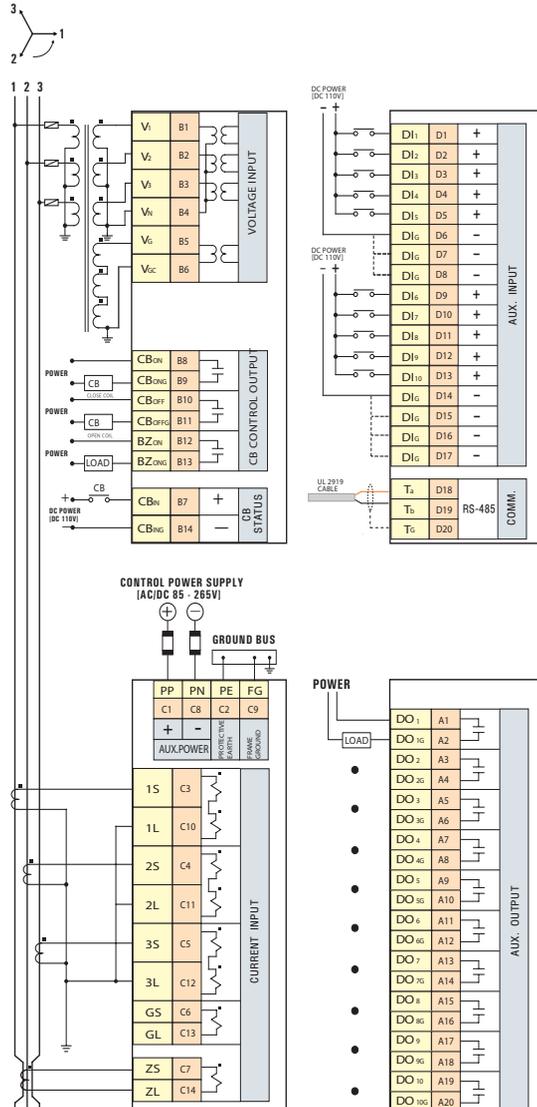
계측
전압, 전류, 전력, 전력량[또는 역률, 주파수] 동시표시
64 샘플링/사이클 True RMS 계측
IEC60253-22 Class 0.5S
50/60Hz 지원
전력량 주기적 저장[내부 휘발성 메모리]
전력, 전력량, 역률, 주파수
전류의 기본파 및 True RMS 계측
4사분면 전력량
- 수전전력량, 송전전력량
- NET전력량[수전 - 송전전력량]
- 합산전력량[수전 + 송전전력량]
상전압, 선간전압, 전류
유효전력, 무효전력, 유효전력량, 역률, 주파수
전류의 기본파 및 True RMS계측
4사분면 전력
디맨드 계측, Peak디맨드
최대, 최소

전력품질
전압/전류 THD
고조파분석*
K-Factor*
통신
RS485포트[메타트면]
- Modbus RTU프로토콜
- 통신속도 : 1,200 ~ 57,600bps
전원
AC 85 - 265V, 50/60Hz
DC 100 - 300V
소비전력 : 10VA

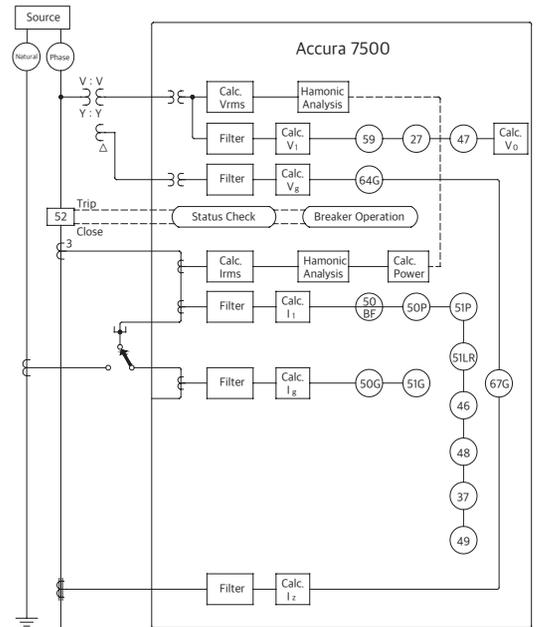
*RS485 통신에서 데이터취득 가능.

다이아그램

Typical Wiring Diagram: 3P3W, 3PTs/3CTs



Function Block



디지털 출력	모니터
Trip Relay	Demand
Close Relay	Harmonic
10 Aux Relay	PT Failure
디지털 입력	Event Recorder
CB Status	Osillograph
10 Digital Input ch.	통신
제어	RS-485
Cold Load Pickup	Modbus RTU
Under voltage	
Restoration	

보호계전

보호	ANSI	구분	탭 지정범위	시간 지정범위	시간특성	
피더	OCR	51P	반한시	0.50 - 12.00A/ 0.01A	0.05 - 1.20/0.01	IEC(A,B,C,LI), KEPCO(NI, VI)
		50/51P	순시,정한시	1.00 - 99.99A/0.01A	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec보다 크게 설정시 정한시 특성
	OCGR	51G	반한시1	0.10 - 2.50A/0.01A	0.05 - 1.20/0.01	IEC(A,B,C,LI), KEPCO(NI, VI)
			반한시2	0.10 - 2.50A/0.01A	0.05 - 1.20/0.01	IEC(A,B,C,LI), KEPCO(NI, VI)
			정한시	0.10 - 2.50A/0.01A	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시
	OCGR	50G	순시	1.00 - 50.00A/ 0.01A	0.05sec	순시
	OVR	59P	정한시	60 - 270V/ 1V	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시
			순시	60 - 270V/ 1V	0.05sec	순시
	POR	47P	정한시	5 - 100%/1%	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec로 설정시 순시 특성
	UVR	27P	정한시1	20 - 200V/ 1V	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec로 설정시 순시 특성
			정한시2	20 - 200V/ 1V	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec로 설정시 순시 특성
			정한시3	20 - 200V/ 1V	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec로 설정시 순시 특성
	OVGR	64G	정한시	10 - 110V/ 1A	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시
			순시	10 - 110V/ 1A	0.05sec	순시
	SGR	67G	정한시1	0.2 - 10.0mA/0.1mA	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시, 방향성 MTA: 0-359° / 1°
			정한시2	0.2 - 10.0mA/0.1mA	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시, 방향성 MTA: 0-359° / 1°
정한시3			0.2 - 10.0mA/0.1mA	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시, 무방향성	
NSOCR	46	반한시	0.10 - 4.00A/0.01A	0.05 - 1.20/0.01	IEC(A,B,C,LI), KEPCO(NI, VI)	
		순시	0.10 - 50.00A/0.01A	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec보다 크게 설정시 정한시 특성	
모터	NSOVR	47	정한시	5 - 110V/1V	0.05 - 60.00sec/0.01	0.05sec로 설정시 순시 특성
	THR	49	반한시	0.50 - 15.00A/0.01A	1 - 60min/1min	HOT/COLD, k=1.00 - 1.50/0.01
	LOCK	51LR	정한시	1.00 - 20.00 x 모터정격/0.01	0.05 - 60.00sec/0.01	정한시
	모터기동	48	반한시	1.00 - 20.00 x 모터정격/0.01	0.1 - 600.0sec/0.1	I ² · T
	UCR	37	정한시	0.10 - 5.00A/0.01A	0.1 - 600.0sec/0.1	정한시

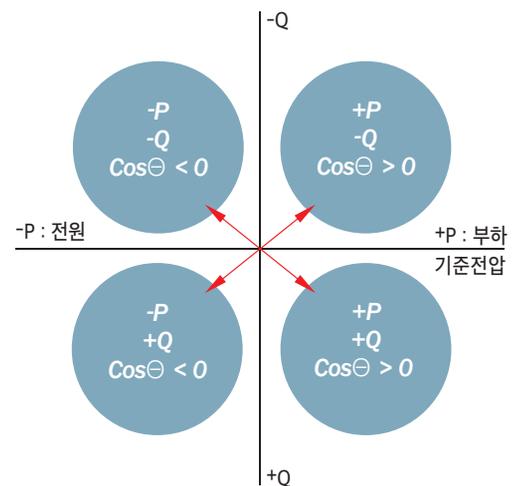
POR불평형률[%]=[(Vmax-Vmin)/ Vaverage]x100

계측요소

파라미터

항 목	실시간	평균	합산	최대	최소
상전압	•	•		•	•
선간전압	•	•		•	•
전류	•	•		•	
전력	유효	•	•	•	
	무효	•	•	•	
	피상	•		•	
전력량	유효		•		
	무효		•		
	피상			•	
주파수	•				
역률	•		•		
THD	전압	•			
	전류	•			
디맨드	전력		•	•	
	전류	•		•	

4사분면 전력



사양

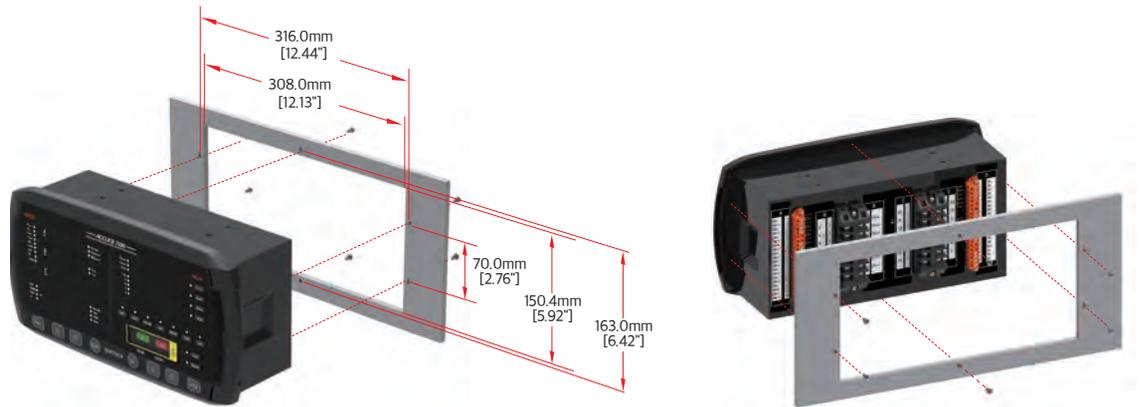
전압입력	
Source PT	110V - 770kV/50 - 260V
Source PT Ratio	1 - 7,000/0.01단위조정
정격주파수	50/60Hz
Burden	0.04VA/상이하 @ 260V
과전압내량	AC 260V이하[연속], AC 2,000V[1분이상]
결선모드	3PTs, Open-Delta
상진류, 중성진류 입력	
Source CT	1 - 50,000A/1또는 5A[주문시 선택]
Burden	0.05VA/상이하 @ 5V
과부하내량	15A[연속], 100A[2초]
영상진류입력	
Source ZCT	200mA/1.5mA
Burden	0.05VA/상이하 @ 10mA
과부하내량	0.1A[연속], 10A[2초]
디지털 입력	
CB상태입력	1채널
디지털입력	7채널
Wet접점	DC70-125V[외부 전원인가]
절연	
모든 입력/출력	AC 2,500V 1분간
디지털출력: CB ON, CB OFF Relay	
종류	A접점
접점정격[Resistive Load]	25A @ AC 240V, 20A @ DC 30V
접점정격[Inductive Load cos ϕ = 0.7]	20A @ AC 250V[Inrush 80A]
접점저항	최대 50m Ω
절연저항	최소 100M Ω @ DC 500V
디지털출력: Alarm, Aux. Relay	
종류	A접점
접점정격[Resistive Load]	10A @ AC 125V, 5A @ AC 250V, 5A @ DC 30V
최대 Switching Power	1,250VA, 150W
최대 Switching Voltage	AC 250V, DC 110V[0.3A]
접점저항	최대 100m Ω
절연저항	최소 1000M Ω @ DC 500V
환경조건	
동작온도	-20 to 70°C[-4°F to 158°F]
저장온도	-40 to 85°C[-40°F to 185°F]
습도	무결로상태 5% - 95%
케이스	
인출방식	전면인출형[자동 CT 단락]
장착	판넬 또는 19" rack
무게	4.6kg

표준규격

정밀도	
IEC62053-22 Class 0.55	
안전성	
UL61010-2, 2 nd edition[IEC61010]	
EMC	
KEMC 1120	
IEC60255-22-1	1MHz Burst Disturbance
IEC60255-22-2	Electrostatic Discharge[ESD]
IEC60255-22-3	Radiated Electromagnrtic Field Disturbance
IEC60255-22-4	Electric Fast Transient/ Burst Immunity
IEC60255-22-5	Surge Immunity
IEC60255-22-6	Conducted RF Immunity
IEC61000-4-8	Rated Power Frequency Magnetic Field
IEC61000-4-12	Voltage Dip/Short Interruptions
인증	
CE	
ISO 9001:2001[QMS-1347]	
일반	
보증기한	2년

설치

커팅사이즈/취부방법



치수





ACCURA 7500
Digital Integrated Protection Relay
+High Accuracy Power Measurements



Rootech, Inc.

경기도 수원시 신원로 88
디지털엠피어2 102동 611호
Tel. 031 695 7350 Fax. 031 695 7399
supervisor@rootech.com

www.rootech.com



Accura EMeter, Accura 2300S/2350, Accura 2300S/2350-1P3FSC, Accura 3000, Accura 2700/2750, Accura 3300E, Accura 3300S/3300, Accura 3500S/3500, Accura 3550S/3550, Accura 3700, Accura 5500, Accura 7500은 루텍의 상표입니다. 자세한 사항과 주문정보는 루텍으로 연락해 주시기 바랍니다. 이 문서에 대한 정보는 사전 통보 없이 수정될 수 있습니다. Copyright©2017 Rootech Inc. Printed In Korea