FT-SCA series

고정밀 전류 센서



제품 소개

FT-SCA 시리즈 고정밀 전류 센서는 1차측(Primary)과 2차측(Secondary)이 완벽히 절연된 상태에서 직류(DC), 교류(AC), 펄스 및 다양한 비정형 파형을 정밀하게 측정할 수 있는 첨단 전류 센서입니다. FT-SCA 시리즈는 다점 제로 플럭스(Multi-point Zero-flux) 기술을 적용하여 여자 자속, 직류 자속, 교류 자속을 제로 플럭스 폐루프(Closed-loop)로 제어하며, 고주파 리플 유도 채널을 구축하여 고주파 리플까지 정밀 감지함으로써 전 대역폭 범위에서 탁월한 이득과 최고의 측정 정밀도를 실현했습니다.
FT-SCA 시리즈는 고정밀도를 요구하는 계량 검정 및 교정 분야를 비롯하여 고감도, 고안정성, 고신뢰성이 요구되는 전력 품질 분석, 전력 분석기, 의료 기기, 항공우주, 철도 교통 등 다양한 첨단 산업 분야에 폭넓게 활용됩니다.

주요 특징

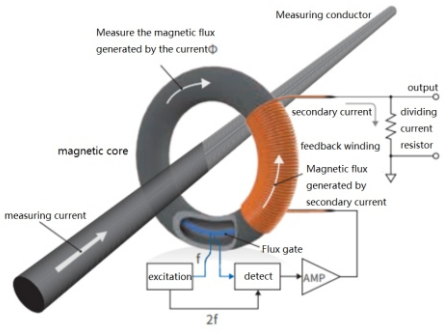
- 다점 제로 플럭스 기술 적용: 고정밀, 극소 제로 오프셋, 높은 선형성 실현
- 전류 범위: ±100A / ±200A / ±300A / ±600A / ±1000A / ±1500A / ±2000A / ±3000A / ±5000A
- 초고정밀 사양: 전류 정확도 10ppm 달성
- 온도 보상 기술 탑재, 탁월한 온도 안정도 0.2ppm/K 실현
- AC/DC 범용: 직류, 교류 및 펄스 전류 측정 가능
- 1차측과 2차측 간 완전 절연 측정 지원
- 예열 시간 불필요 (No warm-up time)
- 광대역 측정 지원: 최대 측정 대역폭 200kHz (고주파 리플 정밀 감지)
- 초고속 동적 응답: 최소 응답 시간 1μs 실현

다점 제로 플럭스 기술

자심(Core)은 여자 신호에 의해 자기적 평형 상태에 도달합니다. 도선에 측정 전류가 흐르면 자기 평형이 깨지고, 플럭스 게이트가 유도 전류를 생성합니다. 이 신호가 증폭되어 보상 코일을 구동함으로써, 집자 코어 내부의 자속과 측정 전류에 의해 생성된 자속이 상호 완벽히 상쇄되어 "0" 상태를 유지하게 되는데, 이것이 바로 "제로 플럭스(Zero-flux)" 상태입니다.

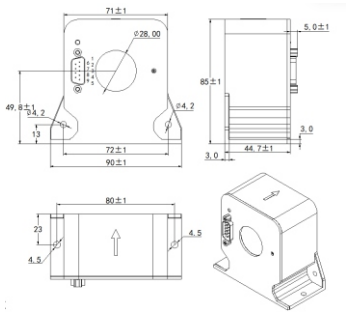
적용 분야

- 의료 기기: CT 스캐너, MRI 등
- 전력 전자: 대용량 컨버터, 인버터
- 신재생 에너지: 태양광(PV), 풍력 발전
- 자동차: 전기자동차(EV), 하이브리드카
- 선박: 전동 추진 선박 시스템
- 정밀 계량: 국가 표준 검정 및 공인 교정 시험
- 산업 제어: 산업용 모터 드라이브, 정밀 로봇
- 철도 교통: 고속철도, 지하철, 노면전차
- 직류 여자 시스템 측정

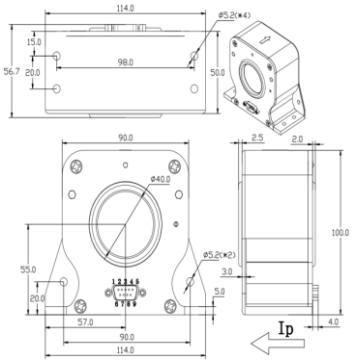


외형 치수도

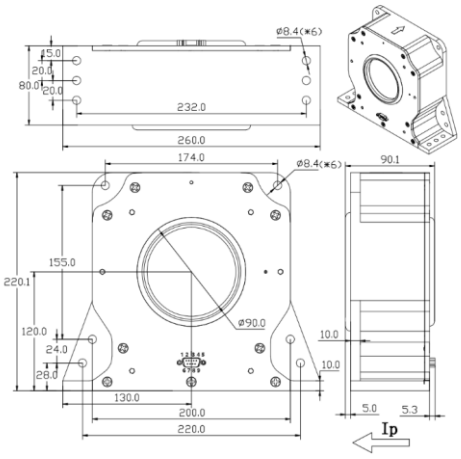
FT-SCA 100A~300A 전류 센서 외형 치수도:



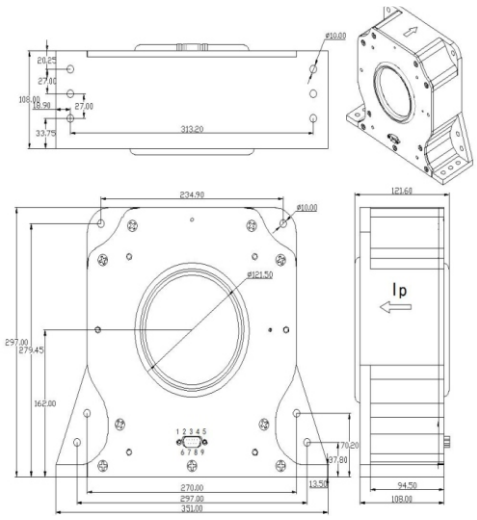
FT-SCA 600A~1500A 전류 센서 외형 치수도:



FT-SCA 2000A~3000A 전류 센서 외형 치수도:



FT-SCA 5000A 전류 센서 외형 치수도:



주문 정보

모델명	정격 입력 (A)	1차 과부하 전류 (A)	변류비	2차 정격 출력 (A)	대역폭 (kHz)	정확도 (ppm)	선형도 (ppm)	동작 전원 (V)	관통 홀 구경 (mm)
FT-SCA100	±100A	±150A	1000:1	±100mA	200	10	5	±15Vdc	ϕ28
FT-SCA200	±200A	±300A	1500:1	±133. 333mA	200	10	5	±15Vdc	ϕ28
FT-SCA300	±300A	±360A	1500:1	±200mA	200	10	5	±15Vdc	Φ28
FT-SCA600	±600A	±720A	2000:1	±300mA	100	10	5	±15Vdc	Φ40
FT-SCA1000	±1000A	±1200A	2000:1	±500mA	100	10	5	±15Vdc	Φ40
FT-SCA1500	±1500A	±1600A	2500:1	±600mA	100	10	5	±24Vdc	Φ40
FT-SCA2000	±2000A	±2400A	2500:1	±800mA	100	10	5	±24Vdc	Φ90
FT-SCA3000	±3000A	±3300A	3000:1	±1000mA	100	10	5	±24Vdc	Φ90
FT-SCA5000	±5000A	±6000A	4000:1	±1250mA	100	10	5	±24Vdc	ϕ121.5

옵션 정보

품명	모델명 및 사양	비고 및 사양 설명
센서 전원 공급 박스	FT-SC01	단일 채널 ±15V 전원 공급
	FT-SC04	4채널 ±15V 전원 공급
	FT-SC11	단일 채널 ±24V 전원 공급
	FT-SC14	4채널 ±24V 전원 공급

사양표-1

모델명	FT-SCA100	FT-SCA200	FT-SCA300	FT-SCA600	FT-SCA1000
전기적 특성					
1차 정격 직류 전류 (IPN_DC)	±100A dc	±200A dc	±300A dc	±600A dc	±1000A dc
1차 정격 교류 전류*1 (IPN)	70.5A ac	141A ac	211.5A ac	423A ac	705A ac
1차 과부하 전류*2 (IPM) (≤1min)	±150A dc	±300A dc	±360A dc	±720A dc	±1200A dc
동작 전압 (VC)	±14V～±16V				
소비 전류 (IPWR)	±50mA～±200mA	±50mA～±250mA	±50mA～±290mA	±30mA～±390mA	±60mA～±660mA
변류비 (KN) (입력:출력)	1000:1	1500:1	1500:1	2000:1	2000:1
정격 출력 전류 (ISN)	±100mA	±133.333mA	±200mA	±300mA	±500mA
측정 저항 (RM)	0Ω～30Ω, 공칭 20Ω	0Ω～20Ω, 공칭 15Ω	0Ω～20Ω, 공칭 15Ω	0Ω～10Ω, 공칭 7Ω	0Ω～8Ω, 공칭 6Ω
정밀도 특성					
정확도*3 (XG)	10ppm				
선형도 (εL)	5ppm				
온도 안정도 (TC)	0.2ppm/K				
시간 안정도 (TT)	0.5ppm/month				
전원 공급 내간섭성 (TV)	1ppm/V				
제로 오프셋 전류 (IO)	1ppm@25℃				
리플 전류 (IN)	1ppm(DC-10Hz)				
동적 응답 시간 (tr)	1μs (di/dt=100A/μs, 90% IPN 도달)				
전류 변화율 (di/dt) (최솟값)	100A/us				
주파수 대역폭 (-3dB)	DC-200kHz	DC-200kHz	DC-200kHz	DC-100kHz	DC-100kHz
제로 오프셋 드리프트 전류 (IOT)	±2uA	±3uA	±5uA	±5uA	±5uA
안전 규격 및 절연 특성					
절연 내압 / 1차측-2차측 간 (VD)	2.5kV(50Hz, 1min)				
과도 절연 내압 / 1차측-2차측 간 (VW)	5kV(50us)				
일반 사양					
동작 온도 범위 (TA)	-40℃～85℃				
보관 온도 범위 (TS)	-45℃～85℃				
상대 습도	20%～80%RH				
관통 홀 구경 (mm)	φ28	φ28	φ28	Φ40	Φ40
중량	400g±40g	400g±40g	400g±40g	1000g±200g	1000g±200g

사양표-2

모델명	FT-SCA1500	FT-SCA2000	FT-SCA3000	FT-SCA5000
전기적 특성				
1차 정격 직류 전류 (IPN_DC)	±1500A dc	±2000A dc	±3000A dc	±5000A dc
1차 정격 교류 전류*1 (IPN)	1057A ac	1410A ac	2115A ac	3525A ac
1차 과부하 전류*2 (IPM) (≤1min)	±1600A dc	±2400A dc	±3300A dc	±6000A dc
동작 전압 (VC)	±22V～±26V			
소비 전류 (IPWR)	±60mA～±700mA	±60mA～±1020mA	±60mA～±1160mA	±60mA～±1560mA
변류비 (KN) (입력:출력)	2500:1	2500:1	3000:1	4000:1
정격 출력 전류 (ISN)	±600mA,	±800mA	±1000mA	±1250mA
측정 저항 (RM)	0Ω～5Ω, 공칭 3Ω	0Ω～3Ω, 공칭 2Ω	0Ω～3Ω, 공칭 2Ω	0Ω～2Ω, 공칭 1Ω
정밀도 특성				
정확도*3 (XG)	10ppm			
선형도 (εL)	5ppm			
온도 안정도 (TC)	0.2ppm/K			
시간 안정도 (TT)	0.5ppm/month			
전원 공급 내간섭성 (TV)	1ppm/V			
제로 오프셋 전류 (IO)	1ppm@25ºC			
리플 전류 (IN)	1ppm(DC-10Hz)			
동적 응답 시간 (tr)	1μs (di/dt=100A/μs, 90% IPN 도달)			
전류 변화율 (di/dt) (최솟값)	100A/us			
주파수 대역폭 (-3dB)	DC-100kHz			
제로 오프셋 드리프트 전류 (IOT)	±4μA	±5μA	±5μA	±4μA
안전 규격 및 절연 특성				
절연 내압 / 1차측-2차측 간 (VD)	2.5kV(50Hz, 1min)			5kV (50Hz,1min)
과도 절연 내압 / 1차측-2차측 간 (VW)	5kV(50us)			8kV (50us)
일반 사양				
동작 온도 범위 (TA)	-40℃～85℃			
보관 온도 범위 (TS)	-40℃～85℃			
상대 습도	20%～80%RH			
관통 홀 구경 (mm)	Φ40	Φ90	Φ90	Φ121.5
중량	700g±100g	4000g±1000g	5000g±1000g	12000g±1500g