

9kHz~3.25GHz 스펙트럼 분석기



GSP-9330



주요 특징

- 주파수 범위 : 9kHz~3.25GHz
- 주파수 안정도 : 0.025ppm
- 3dB RBW 필터 : 1Hz~1MHz
- 6dB EMI 필터 : 200Hz/9kHz/120kHz/1MHz
- 스윙 시간 : 최소 204us
- 감도 : -149dBm/Hz (@Preamp On)
- 지원 기능
 - 측정 기능 : 2FSK Analysis, AM/FM/ASK/FSK Demodulation & Analysis, EMC Pre-test, P1dB point, Harmonic, CHPW, OCBW, ACP, SEM, TOI, CNR, CTB, CSO, N-dB bandwidth, Noise Marker, Frequency Counter, Time Domain Power, Gated Sweep
 - Spectrogram/Topographic/Split Window 모드
 - 886MHz IF 출력
 - 전치 증폭기(Preamp) 내장
 - 50dB 감쇠기 내장
 - Quasi-Peak/Average EMI 검출 모드
 - 시퀀스 기능
 - EMI 측정 소프트웨어 (SpectrumShot) 제공
- 옵션
 - 트래킹 제너레이터
 - 배터리 팩
- 통신 인터페이스
 - 기본 장착 : LAN, USB, RS-232
 - 옵션 장착 : GPIB

제품 외관

- 전면 패널



- 후면 패널



제품 사양		
주파수	주파수	
범위	9kHz~3.25GHz	
분해능	1Hz	
주파수 기준	±(마지막 조정부터 지난 기간 x 에이징) + 온도 안정도 + 공급 전압 안정도	
정확도	최대 ±1ppm	마지막 조정 후 1년
에이징	±0.025ppm	0~50°C
온도 안정도	±0.02ppm	
공급 전압 안정도	주파수 리드아웃 정확도	
주파수 리드아웃 정확도	±(Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 10% x RBW + 주파수 분해능)	
Start/Stop/Center/Marker Trace 포인트	6~601 포인트	
Marker 주파수 카운터		
분해능	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1KHz	
정확도	±(Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 주파수 카운터 분해능)	RBW/Span≥0.02; Marker level to DNL > 30dB
주파수 Span		
범위	0Hz (Zero Span), 100Hz~3.25GHz	
분해능	1Hz	
정확도	±주파수 분해능	RBW=Auto
위상 잡음		
Carrier 신호에서 오프셋	fc=1GHz; RBW=1kHz, VBW=10Hz; Average≥40	
10kHz	<-88dBc/Hz	Typical
100kHz	<-95dBc/Hz	Typical
1MHz	<-113dBc/Hz	Typical
RBW(분해능 대역폭) 필터		
필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 스텝 증가) 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz	-3dB 대역폭 -6dB 대역폭
정확도	±8%, RBW=1MHz; ±5%, RBW<1MHz	Nominal
형상 계수 (Shape Factor)	<4.5 : 1	일반 대역폭 비율 : -60dB-3dB
VBW(비디오 대역폭) 필터		
필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 스텝 증가)	-3dB 대역폭
진폭		
진폭 범위		
측정 범위	100kHz~1MHz 1MHz~10MHz 10MHz~3.25GHz	DANL~-18dBm DANL~-21dBm DANL~-30dBm
감쇠(Attenuator)		
입력 감쇠 범위	0~50dB (1dB 스텝)	Auto 또는 Manual 설정
최대 안전 입력 레벨		
평균 총 전력	≤+33dBm	Input attenuation(입력 감쇠)≥10dB
DC 전압	±50V	
1dB 이득 압축		
총 전력 @ 1st Mixer	>0dBm	Typical; fc≥50MHz; Preamp. off
총 전력 @ Preamp	>-22dBm	Typical; fc≥50MHz; Preamp. On Mixer power level(dBm) = input power(dBm) - attenuation(dB)
DANL(Displayed Average Noise Level)		
Preamp. off	0dB attenuation; RBW 10Hz; VBW 10Hz; Span 500Hz; Reference level=-60dBm; Trace average ≥40	
9kHz~100kHz	<-93dBm	Nominal
100kHz~1MHz	<-90dBm - 3 x (f/100kHz) dB	Nominal
1MHz~10MHz	<-122dBm	Nominal
10MHz~3.25GHz	<-116dBm	Nominal
Preamp. on	0dB attenuation; RBW 10Hz; VBW 10Hz; Span 500Hz; Reference level=-60dBm; Trace average ≥40	
100kHz~1MHz	<-108dBm - 3 x (f/100kHz) dB	Nominal
1MHz~10MHz	<-142dBm	Nominal
10MHz~3.25GHz	<-142dBm + 3 x (f/1GHz) dB	Nominal
레벨 표시 범위		
스케일	Log, Linear	
단위	dBm, dBmV, dBμV, V, W	
Marker 레벨 리드아웃	0.01dB Reference level의 0.01%	Log 스케일 Linear 스케일
레벨 디스플레이 모드	Trace, Topographic, Spectrogram	Single/Split Windows
Trace 개수	4	
검출 모드	+ peak, - peak, Sample, Normal, RMS(not Vide), Quasi-Peak(EMI) Average(EMI)	각 TRACE 개별 설정 가능
Trace 기능	Clear & Write, Max/Min, Hold, View, Blank, Average	
진폭 정확도		
측정 지점	Center=160 MHz ; RBW 10 kHz; VBW 1 kHz; span 100 kHz; log scale; 1 dB/div; peak detector; 23°C±1°C; Signal at Reference Level	
Preamp. off	±0.3dB	Reference level 0dBm, 10dB attenuation
Preamp. on	±0.4dB	Reference level -30dBm, 0dB attenuation
주파수 응답		
Preamp. off	10dB attenuation, Reference 160MHz, 20~30°C	
100kHz~2GHz	±0.5dB	
2GHz~3.25GHz	±0.7dB	
Preamp. On	0dB attenuation, Reference 160MHz, 20~30°C	
1MHz~2GHz	±0.6dB	
2GHz~3.25GHz	±0.8dB	
감쇠 전환 불확실성 (Attenuation Switching Uncertainty)		
감쇠 설정	0~50dB (1dB 스텝)	
불확실성 (Uncertainty)	±0.25dB	Reference : 160MHz, 10dB attenuation
RBW 필터 전환 불확실성 (RBW Filter Switching Uncertainty)		
1Hz~1MHz	±0.25dB	Reference : 10kHz RBW
레벨 측정 불확실성 (Level Measurement Uncertainty)		
총 진폭 정확도	±1.5dB	20~30°C; frequency>1MHz; Signal input 0~-50dBm; Reference level 0~-50dBm; Input attenuation 10dB; RBW 1kHz; VBW 1kHz; After Cal; Preamp off Typical
±0.5dB		
스퓨리우스 응답 (Spurious Response)		
2nd Harmonic Intercept	+35dBm +60dBm	Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation Typical; 10MHz<fc<775MHz Typical; 775MHz<fc<1.625GHz
Third-order Intercept	>1dBm	Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation 300MHz~3.25GHz
Input Related Spurious Residual Response (Inherent)	<-90dBm	Input signal level -30dBm; 0dB attenuation; 20~30°C Input terminated; 0dB attenuation; Preamp off

GSP-9330

SPECTRUM ANALYZERS

제품 사양		
Sweep		
Sweep 시간		
범위	204µs~1000s 50µs~1000s	Span>0Hz Span=0Hz; 최소 분해능=10µs
Sweep 모드	Continuous; Single	
Trigger 소스	Free run; Video; External	
Trigger 슬로프	Positive edge/Negative edge	
RF 전치 증폭기 (RF Pre-amplifier)		
주파수 범위	1MHz~3.25GHz	
이득	18dB	Nominal (기본 장착)
전면 패널 입력/출력		
RF 입력		
단자 유형	N타입(암)	
임피던스	50Ω	Nominal
VSWR	<1.6:1	300kHz~3.25GHz; Input attenuation ≥10dB
옵션 용 전원 단자		
단자 유형	SMB(수)	
전압/전류	DC+7V/최대 500mA	단락 회로 보호 기능
USB HOST 포트		
단자 유형	A 플러그	
프로토콜	Ver 2.0	Full/High/Low 속도 지원
MICRO SD 소켓		
프로토콜	SD 1.1	
지원 카드	Micro SD, Micro SDHC	최대 32GB 용량
후면 패널 입력/출력		
Reference 출력		
단자 유형	BNC(암)	
출력 주파수	10MHz	Nominal
출력 진폭	3.3V CMOS	
출력 임피던스	50Ω	
Reference 입력		
단자 유형	BNC(암)	
입력 기준 주파수	10MHz	
입력 진폭	-5dBm~+10dBm	
주파수 잠금 범위	입력 기준 주파수의 ±5ppm 이내	
Alarm 출력		
단자 유형	BNC(암)	오픈-콜렉터
Trigger/Gated Sweep 입력		
단자 유형	BNC(암)	
입력 진폭	3.3V CMOS	
전환 방식	기능에 의해 자동 선택	
LAN TCP/IP 인터페이스		
단자 유형	RJ-45	
베이스	10Base-T; 100Base-Tx; Auto-MDIX	
USB Device 포트		
단자 유형	B 플러그	
프로토콜	Ver 2.0	원격 제어 용; USB TMC 지원 Full/High/Low 속도 지원
IF 출력		
단자 유형	SMA(암)	
임피던스	50Ω	Nominal
IF 주파수	886MHz	Nominal
출력 레벨	-25dBm	10dB attenuation; RF input 0dBm @ 1GHz
이어폰 출력		
단자 유형	3.5mm 스테레오 잭; 모노 동작	
비디오 출력		
단자 유형	DVI-I, 싱글 링크; VGA 또는 HDMI 규격 호환, 800 x 600 해상도	
RS-232C 인터페이스		
단자 유형	D서브 9핀(암)	Tx, Rx, RTS, CTS
GPIO 인터페이스 (옵션)		
단자 유형	IEEE-488 버스 단자	
배터리 팩 (옵션)		
구성	6셀, 리튬-이온 충전 배터리, 3S2P	UN38.3 인증
전압	DC 10.8V	
용량	5200mAh/56Wh	
기타		
디스플레이	8.4인치 TFT LCD	SVGA 해상도, 800x600
내부 데이터 메모리	16MB	Nominal
예열 시간	30분 이내	
AC 입력 전원	AC 100V~240V, 50/60Hz	자동 범위 선택
소모 전력	<65W	
치수 및 무게	350(W) x 210(H) x 100(D) mm, 약 4.5kg	모든 옵션 포함 (본체+TG+GPIO+배터리)
트래킹 제너레이터 (옵션)		
주파수 범위	100kHz~3.25GHz	
출력 전력	-50dBm~0dBm (0.5dB 스텝)	
단자 유형	N타입(암)	50Ω Nominal
출력 VSWR	<1.6:1	300kHz~3GHz, source attenuation ≥12dB

주문 정보			
GSP-9330 9kHz~3.25GHz 스펙트럼 분석기			
기본 액세서리			
CD(퀵 스타트 가이드, 사용 설명서, 프로그래밍 설명서, SpectrumShot 소프트웨어, IVI 드라이버) x 1, 전원 코드 x 1			
옵션			
옵션01	트래킹 제너레이터	옵션03	GPIO 인터페이스
옵션02	배터리 팩		
EMC Pretest 옵션			
GKT-008	EMI 니어 필드 프로브 세트	GIT-5060	절연 변압기
GLN-5040A	LISN(라인 임피던스 안정화 네트워크)	GPL-5010	Transient Limiter
옵션 액세서리			
GSC-009	소프트 캐링 케이스	GRA-415	랙 어댑터 패널
무료 다운로드			
소프트웨어	SpectrumShot	드라이버	IVI 드라이버 (LabView/LabWindows/CVI 지원)

옵션/옵션 액세서리

- GSC-009 소프트 캐링 케이스



- GRA-415 랙 어댑터 패널 (19", 6U)



EMC Pretest 옵션

- GKT-008 EMI 니어 필드 프로브 세트

- ADP-002
- GTL-303
- PR-01
- PR-02
- ANT-04
- ANT-05



- GLN-5040A LISN(라인 임피던스 안정화 네트워크)



- GIT-5060 절연 변압기



- GPL-5010 Transient Limiter

