

물 품 구 매 규 격 서

품 명	한글	임피던스 분석기			
	영문	Impedance Analyzer			
(나라장터) 물품분류번호			41113621		
수량	1	단위	EA	관련교과	
설치장소	E8-3동 370호(공동실험실)			전화번호	043-261-3670
공동활용					

상 세 규 격(부속품 포함)

A. 특징 (Features)

1. 본 장비는 자동 균형 브리지(Automatic Balancing Bridge) 측정 아키텍처를 채택하여, 전자 부품 및 재료의 임피던스 특성을 정확하게 측정할 수 있는 고성능 임피던스 분석기입니다.
2. 미터 모드(Meter Mode), 리스트 모드(List Mode) 및 스위프 분석 모드(Sweep Analysis Mode)를 동시에 지원하여 수치 데이터와 그래픽 차트 분석이 모두 가능합니다.
3. 7인치 컬러 LCD 디스플레이(800x480)를 탑재하여 4개의 측정 파라미터를 동시에 모니터링할 수 있으며, AC 및 DC의 동시 측정을 지원합니다.
4. 등가 회로 모델링 분석(The equivalent circuit modeling analysis)기능을 내장하여, 물리적인 프로토타입 제작 없이도 실제 소자의 3소자 및 4소자 임피던스 모델 분석과 주파수 특성 편차(SRF)를 시뮬레이션할 수 있습니다.
5. 자동 레벨 제어 기능(ALC, Automatic Level Control)을 통해 고용량 MLCC 등 전압 변동에 민감한 소자도 신호 보자 없이 안정적으로 측정합니다.
6. 기본 인터페이스로 LAN, USB Host, USB Device, RS-232, Handler, EXT I/O를 지원하여 자동화 계측 및 PLC 시스템과의 연동이 용이합니다.

B. 시스템 사양 (Specifications)

1. 모델명 및 주파수 범위: 6632S / 10 Hz ~ 1 MHz (S Series: 등가 회로 분석 기능 포함)
2. 주파수 분해능 (Frequency Resolution): 100 mHz, 6자리 설정 분해능
3. 주파수 출력 정확도: $\pm 0.01\%$
4. 기본 정확도 (Basic Accuracy): $\pm 0.08\%$ (Typical : $\pm 0.05\%$)
5. AC 구동 레벨 (AC Drive Level):
 - * 전압 전력 범위: 10 mV ~ 2 Vrms (≤ 1 MHz)
 - * 전류 전력 범위: 100uA ~ 20 mArms ($R_o = 100$ ohm), 200uA ~ 40 mArms ($R_o = 25$ ohm)
 - * 최소 전압 분해능: 1 mV
 - * 최소 전류 분해능: 10 uA
6. DC 구동 레벨: 1 Vdc (최대 40 mA), DCR 전압 지원
7. 출력 임피던스: 25 ohm / 100 ohm(전환 가능)
8. 최고 측정 속도: 3 ms 미만 (< 3 ms)
9. 측정 파라미터 :
 - * Z, R, X, |Y|, G, B, θ RAD, θ DEG, Cs, Cp, Ls, Lp, D, Q, Δ , Rdc, ϵ_r' ϵ_r'' , μ_r' μ_r''
10. 보정 기능: 개방(Open), 단락(Short), 부하(Load) 보정 및 케이블 길이 보정(0m / 0.5m / 1m / 2m) 지원

11. 내장 데이터 저장: LCR 미터 설정 파일 100세트, 리스트 모드 설정 파일 50세트 저장 가능

C. 등가 회로 분석 및 재료 분석 상세 (Equivalent Circuit Analysis)

1. The equivalent circuit modeling analysis (6632S 전용 기능):

- * 총 7가지 유형의 등가 회로 모델 분석(3소자 및 4소자 모델링)을 지원합니다.
- * 주파수 변화에 따른 실제 측정 스캔 곡선과 계산된 임피던스 궤적 곡선(Impedance Trajectory Curve)을 상호 비교할 수 있습니다.
- * R1, L1, C1의 매개변수 값을 실시간으로 수정하여 임피던스(Z) 및 주파수 특성 변화를 시뮬레이션하고, 자기 공진 주파수(SRF)의 편차 정도를 정밀하게 검토할 수 있습니다.
- * 고주파 MLCC 부품(Model C) 및 고주파 플랫 인덕터(Model F), 압전 소자 및 수정 진동자(Model E)의 공진 특성(Fs, Fp) 분석에 최적화되어 있습니다.

2. 유전율 측정 공식 내장: 재료의 크기와 커패시턴스 측정값을 기준으로 상대 유전율 및 손실 인자의 주파수별 스캔 곡선 분석이 가능합니다.

D. 구성품 및 악세서리 (System Configurations & Accessories)

1. 임피던스 분석기 본체 (6632S, 10Hz~1MHz) — 1 EA
2. 전원 코드 (Power Cord) — 1 EA
3. USB 인터페이스 케이블 (TL-000007, 180cm) — 1 EA
4. RS-232 통신 케이블 (TL-000003, 180cm) — 1 EA
5. FX-0000C7 유전체 재료 테스트 픽스처 (Dielectric Material Test Fixture) — 1 EA
 - * 주파수 범위: < 30 MHz 적용
 - * 최대 인가 전압/전류: +42V
 - * 샘플 규격: 두께 ≤ 10mm, 전극 직경 38mm ± 5mm 기준 고체/필름 샘플 지원
6. DIP 테스트픽스처 (FX-000C19) — 1 EA

E. 기타 조건 (Remarks)

1. 장비의 무상 품질 보증 기간은 검수 완료일로부터 최소 1년 이상이어야 합니다.
2. 납품은 공식 인증 대리점에서 물품을 공급받아 진행해야 합니다.

(붙임 2)

구입 물품 내역서

(단위 : 원)

일련 번호	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	설치장소
1	Impedance Analyzer	6632S		1	22,000,000	22,200,000	
	Basic accuracy up to $\pm 0.08\%$ (typical $\pm 0.05\%$)						
	Basic accuracy up to $\pm 0.08\%$ (typical $\pm 0.05\%$)						
	Equivalent Circuit Analysis						
	Support meter mode and list mode, sweep mode						
2	Dielectric Material	FX-0000C7		1	5,000,000	5,000,000	
	Frequency : $\leq 30\text{MHz}$						
	Max. Voltage/ Current : $\pm 42\text{V}$						
	DUT Size : $\leq 10\text{mm}$ (Electrode Diameter : 38mm, 5mm)						
						계	27,200,000
						VAT	2,720,000
계						합계	29,920,000

※ 작성 요령

① 품명, 수량, 단가

- 구매 요구한 물품의 이름, 수량, 취득금액을 기재하되 하나의 시스템 안에 제작사나 제조업체가 다른 독립된 기능을 갖는 물품이 여러 개인 경우에는 각각의 품명을 구분하여 작성
- 품명은 조달청 물품검색을 이용하여 조달청에 등록된 물품의 경우 조달청 물품명으로 기재

② 규격

규격은 되도록 상세하게 작성하며, 연구기자재의 경우 기부채납 대상으로 조달청의 물품검색을 이용하여 조달청에 등록된 물품의 제조사, 규격, 모델번호 등을 상세하게 기재

③ 단위 : 대, 개 등 한글로 작성

④ 금액

물품대금은 물론 관세, 부가가치세, 하역비, 보관비, 수송비 등 인수할 때까지 소요된 모든 경비를 포함하여 작성

⑤ 납품일

내자 및 외자구매 절차 등을 참고하여 조달 가능한 소요기일을 역산으로 계산하여 기재