

# LCR 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

LCR Pro1, Link1, Elite1은 SMD 부품 측정에 최적화된 매우 정밀한 핀셋 타입의 측정기기입니다.

## 제품 구입, A/S 관련 문의

### 대표전화 070-8670-2130

([sales@incoretech.co.kr](mailto:sales@incoretech.co.kr))

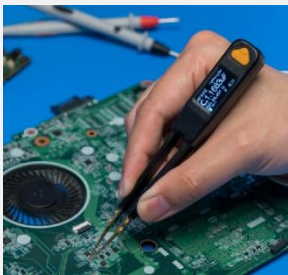
사용자 매뉴얼 및 PC 연결 소프트웨어 (Link1 동글 필요)는 아래의 홈페이지에서 직접 다운로드 받으실 수 있습니다.

[www.incoretech.co.kr](http://www.incoretech.co.kr)

[www.lcrresearch.com/downloads](http://www.lcrresearch.com/downloads)

### LCR Pro1+, Pro1

0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입의 고정밀 LCR 미터



### LCR Link1

소프트웨어 연결을 통한 실시간 데이터 Logging과 Visual 측정을 지원하는 USB 동글



### LCR Elite1

0.5% 정확도를 지원하는 핀셋 타입의 보급형 LCR 미터, 스마트 트루저, 휴대형 측정기



**경고 - 전기 사고 및 LCR 미터 혹은 테스트하고 있는 장비의 파손을 피하기 위해, 항상 측정하기 전에 콘덴서를 방전시켜 주십시오. 인-서킷 측정을 위해서 항상 회로의 전원을 차단하고 사용해 주십시오.**

구부러진 핀셋, 고전압 콘덴서 측정으로 인한 손상, 전원 인가된 회로 측정으로 인한 모듈 손상, 충격으로 인한 액정 깨짐 등은 무상 보증 서비스에서 제외됩니다.  
 제품 하자보증 기간 (구입일로부터 1년, 단 배터리는 90일 이내)

인터넷쇼핑몰 ([storefarm.naver.com/ictester](http://storefarm.naver.com/ictester))에서는 다양한 제품을 추가 할인 조건으로 구입하실 수 있습니다.  
 인코어테크놀로지(주)|대표이사 홍경표|서울특별시 성동구 성수이로 68, 3층 | 대표전화: 070-8670-2130

## SMD 부품 측정을 위한 핀셋 타입의 정밀한 LCR 미터

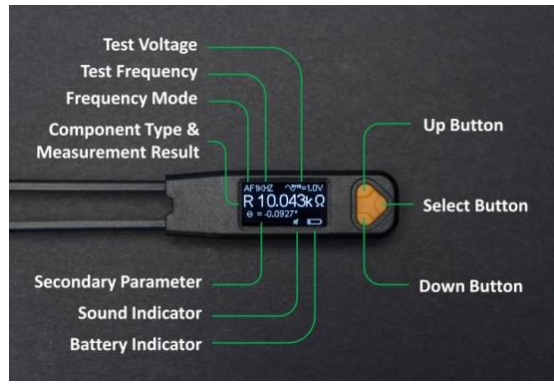
### LCR Pro1 Plus / Pro1 고급형 제품

**0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터, 스마트 트위저**

LCR Pro1은 한 쌍의 핀셋 타입 프로브와 LCR 미터가 하나로 통합된 제품으로 작고, 가볍고 배터리로 동작됩니다. 디바이스는 모든 기능이 하나로 통합되어 제공되며 SMD 부품에 대해 측정과 디버깅 기능을 효율적으로 제공하는 솔루션입니다.

### 주요 특징 및 장점

- 측정 기능 : R, L, C, Z, ESR, DCR, D, Q,  $\theta$ , diode
- 높은 정확도 : - R: 0.1% , L: 0.2% , C: 0.2%
- 시험 주파수 : 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz
- 시험 전압 : 0.2Vrms, 0.5Vrms, 1.0Vrms
- 완전 자동 / 수동 선택
- 작은 크기 (L \* W \* H: 151 x 19 x 15mm )
- 커다란 OLED 화면 (0.96", 128 \* 64 dots)
- 초정밀의 금도금 팁
- USB 배터리 충전 (2.5 시간 충전)



\* Pro1 Plus - 자동 LED 시험 (극성, 전압 및 전류), 측정 범위(R: 20m $\Omega$  to 10M $\Omega$ , C: 0.2pF to 10mF, L: 1nH to 1H)

## SMD 부품 측정을 위한 핀셋 타입의 일반형 LCR 미터

### LCR Elite1 / 일반형 제품

**0.5% 정확도를 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터, 스마트 트위저**

LCR Elite1은 SMD 부품을 측정하기 위한 정교한 디자인의 휴대용 LCR 미터입니다. 자동 측정과 높은 정밀도, 금도금된 프로브 팁이 적용되었습니다. 핀셋 형태의 트위저는 사용하기 쉬우며 배터리를 이용해 충전해 사용할 수 있습니다. 수리, 검사, 설계, 개발 등 하드웨어 엔지니어에게 최고의 선택과 선물이 될 것입니다.

- 측정 기능 : R, L, C 정확도 : - R: 0.5% , L: 1% , C: 1%
- 3가지 시험 주파수 : 100Hz, 1kHz, 10kHz)
- 측정범위 (- R: 25m $\Omega$  - 10M $\Omega$ , L: 0.1uH - 1H, C: 0.3pF - 500uF)



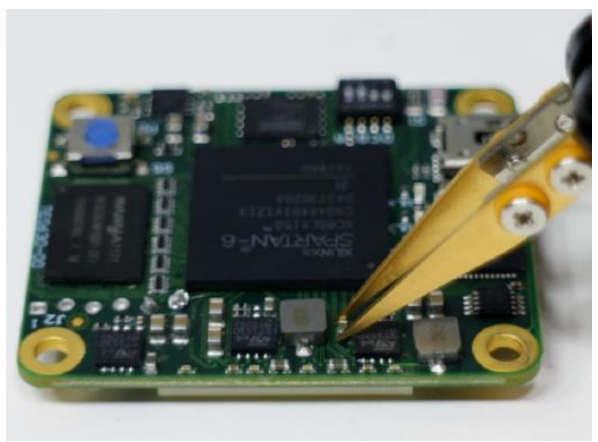
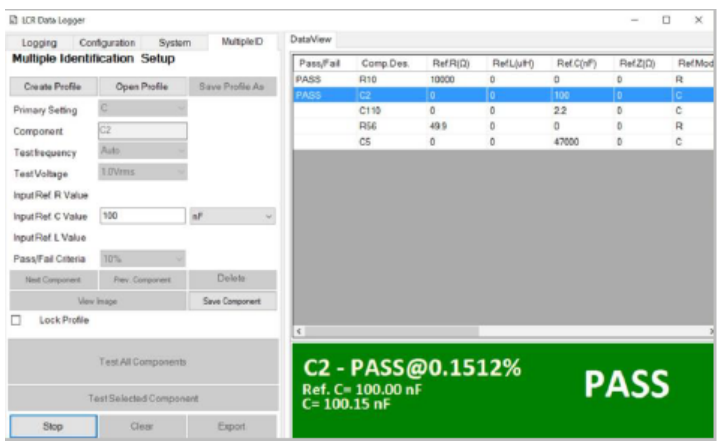
Note1) PC 연결 기능인 Link1 USB Dongle은 LCR Pro1, Pro1 Plus만 지원합니다. (Elite1 모델 제외)

# PCB 진단 및 측정을 위한 PC 연결 소프트웨어

## LCR Visual Measurement (Pro1 Puls, Pro1+Link1)

### PCB 진단 및 측정을 위한 소프트웨어 실시간 로깅 및 점검 방법 소개

LCR Pro1은 한 쌍의 핀셋 타입 프로브와 LCR 미터가 하나로 통합된 제품으로 작고, 가볍고 배터리로 동작됩니다. 디바이스는 모든 기능이 하나로 통합되어 제공되며 SMD 부품에 대해 측정과 디버깅 기능을 효율적으로 제공하는 솔루션입니다.



비주얼 측정 기능은 PCB 상의 측정 지점을 정확하게 사용자에게 알려줄 수 있습니다. LCR Data Logger 소프트웨어는 보드의 사진과 시험 데이터를 함께 화면상에 표시합니다.

- 각각의 컴포넌트에 대한 시험 설정 값을 자동으로 설정할 수 있습니다.
- 사진상에 시험 대상 부품의 위치를 표시합니다.
- 시험이 완료되는 부품은 보드상에 시험결과가 표시됩니다.
- 모드 시험 설정 값과 시험 결과는 엑셀 시트로 저장할 수 있습니다.



**LCR Link1 USB Dongle**

## 제품 모델 사양 비교 (Pro1, Elite1)

항목	LCR Pro1	LCR Elite1
정확도	0.1%	0.5%
Test Frequency	Up to 100KHz	Up to 10KHz
Test Voltage	1 Vrms, 0.5Vrms, 0.2Vrms	0.45Vrms
측정 기능	R, L, C, Z, D, Q, ESR, DCR, Diode Check	R, L, C, ESR
Continuity, Sorting, Recording	Yes	No
Self Calibration	Yes	No
PC Data Logging and Programming	Yes (with Link1)	No
Display	OLED 0.96", 128 x 64 dot	OLED 0.91", 128 x 32 dot

# LCR Pro1 Plus

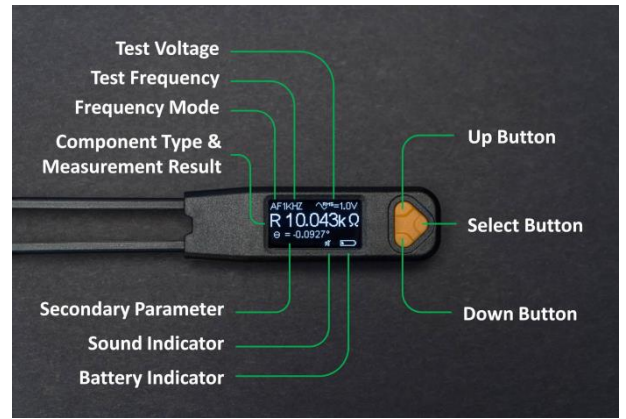
여러분의 LCR 측정을 위해 LCR Pro를 선택하세요.

**0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터**

LCR Pro1 Plus 는 지금까지 출시된 저희 회사의 제품 중에서 가장 강력한 성능을 갖춘 LCR 핀셋입니다. LCR Pro1 Plus 는 LCR Pro1에서 제공되는 모든 최상의 기능과 추가로 LED 시험 기능을 제공합니다.

초저노이즈 설계와 100kHz 시험 주파수 덕분에 몇 nHs와 같은 매우 작은 인덕턴스까지 측정할 수 있는 탁월한 민감도를 보유하고 있습니다.

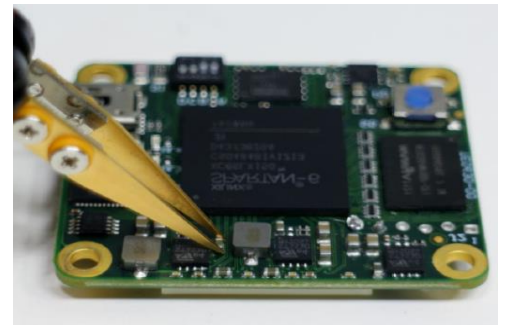
LED 시험 시, LCR Pro1 Plus 는 LED에 불을 켜고 그것의 극성, 순방향 전압, 순방향 전류 등의 전기적인 매개변수를 표시합니다. 양방향 LED 시험의 경우 각 방향의 전기적인 매개변수가 표시됩니다.



## 주요 특징 및 장점

- ✓ 자동 LED 시험 - 극성, 전압 및 전류
- ✓ 넓은 측정 범위 - R: 20mΩ to 10MΩ, C: 0.2pF to 10mF, L: 1nH to 1H
- ✓ 모든 LCR Pro1의 기능 제공

측정 정확도	R: 0.1%, L: 0.2%, C: 0.2%
측정 범위	R: 20mΩ - 10MΩ, L: 1nH - 1H, C: 0.2pF - 10mF
시험 주파수	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz
배터리 타입	LiPO rechargeable, 3.7V 150mAh
배터리 수명	All day (typical measurement)
크기	151 x 19 x 15mm
무게	30 grams
충전 시간	2.5 hours (typical)



LCR Pro1 Plus, Pro1 에서 PC 기반의 소프트웨어 데이터 로깅과 Visual Measurement 기능을 사용하기 위해서는 별도의 Link1 USB Dongle 이 필요합니다.



# LCR Pro1

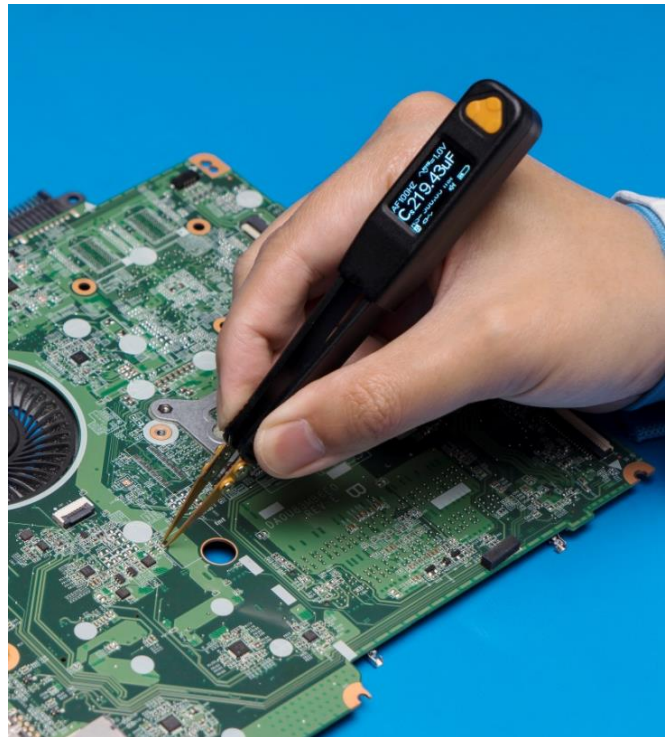
## 0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터

LCR Pro1은 한 쌍의 핀셋 타입 프로브와 LCR 미터가 하나로 통합된 제품으로 작고, 가볍고 배터리로 동작됩니다. 디바이스는 모든 기능이 하나로 통합되어 제공되며 SMD 부품에 대해 측정과 디버깅 기능을 효율적으로 제공하는 솔루션입니다.



## 주요 특징 및 장점

- 여러 가지 측정 기능
  - R, L, C, Z, ESR, DCR, D, Q,  $\theta$ , diode
- 높은 정확도
  - R: 0.1%, L: 0.2%, C: 0.2%
- 5가지 시험 주파수
  - 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz
- 3가지 시험 주파수
  - 0.2Vrms, 0.5Vrms, 1.0Vrms
- 완전 자동 / 수동 선택
- 작은 크기
  - L \* W \* H: 151 x 19 x 15mm
- 커다란 OLED 화면
  - 0.96", 128 \* 64 dots
- 초정밀의 금도금 팁
- USB 배터리 충전
  - 2.5 시간 충전, 하루 종일 사용
- PC 원격 제어 및 모니터링, 변수 설정 및 프로그래밍
  - \* LCR Link1 필요 (옵션구입)



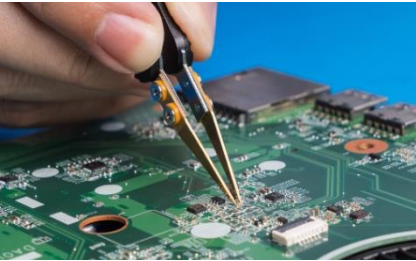
## 초정밀 측정 정확도

LCR Pro1은 고사양의 데스크탑 LCR 미터에서나 가능한 높은 정밀도를 제공합니다. 디바이스는 기본적으로 저항의 경우 0.1% 정확도를 제공하고 커패시턴스와 인덕턴스의 경우에는 5자리 해상도를 갖는 0.2% 정확도를 제공합니다. 각 디바이스는 생산과 출고시점에 전체적으로 시험 결과가 추적 가능한 교정 절차를 수행합니다.

시험 주파수는 100Hz에서 100kHz까지 선택할 수 있습니다. 100kHz는 1uH의 소형 인덕턴스 측정하기에 적합합니다. 시험 전압은 0.2Vrms에서 1.0Vrms까지 선택할 수 있습니다. 1.0Vrms는 X5R 유형으로 높은 유전체 상수를 갖는 세라믹 커패시터에 대해 정확한 측정을 가능하게 합니다. 0.2Vrms는 회로 내 디버깅을 위해 특별하게 설계된 것입니다. 왜냐하면 이것은 측정 중에 실리콘 칩을 보호하기에 충분히 낮은 값이기 때문입니다.



## 매우 정확한 팁



새롭게 디자인된 금 도금 팁은 그 어느 것보다 더 높은 정확성을 제공합니다. 사용자는 01005크기의 가장 작은 부품에 대해서도 빠르고 안정적으로 SMD 부품을 선택하고 측정하는데 사용할 수 있습니다.

날카로운 팁 덕분에 사용자는 부품들이 조밀한 영역에서도 다른 부품을 건드리지 않고도 쉽게 시험 대상 부품을 선택하여 측정을 할 수 있습니다.

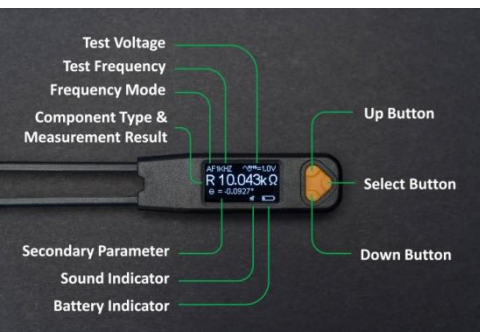
## 컴퓨터 연결 통신

LCR Pro1은 LCR Link1을 이용해 PC와 연결되었을 때 동시에 배터리 충전과 측정을 수행할 수 있습니다. Link1은 USB 동글 스타일의 PC 연결을 가능하게 하는 모듈입니다.

Link1은 안전한 데이터 전송과 배터리 충전 그리고 효율적으로 노이즈를 차단하기 위해 완벽하게 통합된 절연 기술로 설계되었습니다. 그렇기 때문에 PC에 연결될 경우에도 디바이스의 정확도나 성능이 저하되지 않습니다.



## 편리한 사용자 인터페이스



LCR Pro1은 이전 제품인 Elite1의 0.91인치 화면에 비해 거의 두 배의 0.96" OLED 화면을 갖습니다. 제공되는 픽셀도 128\*32에서 128\*64로 두 배가 되었습니다. 큰 폰트와 많은 정보는 사용자가 결과를 더욱 쉽게 읽고 좀더 효과적으로 메뉴를 선택할 수 있도록 지원합니다.

LCR Pro1은 모든 설정을 더 빠르고 쉽게 변경할 수 있도록 돕기 위해 단축키를 제공합니다. 사용자는 측정 중에 버튼을 한번 누르거나 두 번 누르거나 또는 길게 누름으로써 쉽게 다른 설정을 선택할 수 있습니다.

# LCR Elite1 - 하드웨어 엔지니어를 위한 최고의 선택

0.5% 정확도를 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터, 스마트 트위저

LCR Elite1은 SMD 부품을 측정하기 위한 정교한 디자인의 휴대용 LCR 미터입니다. 자동 측정과 높은 정밀도, 금도금된 프로브 팁이 적용되었습니다. 핀셋 형태의 트위저는 사용하기 쉬우며 배터리를 이용해 충전해 사용할 수 있습니다. 수리, 검사, 설계, 개발 등 하드웨어 엔지니어에게 최고의 선택과 선물이 될 것 입니다.



## 주요 특징 및 장점

- 여러 가지 측정 기능  
- R, L, C
- 높은 정확도  
- R: 0.5% , L: 1.0%, C: 1.0%
- 3가지 시험 주파수  
- 100Hz, 1kHz, 10kHz
- 측정 범위  
- R: 25mΩ - 10MΩ, L: 0.1uH - 1H,  
C: 0.3pF - 500uF
- 완전 자동 / 수동 선택
- 작은 크기  
- L \* W \* H: 151 x 19 x 14.5mm
- 초정밀의 금도금 팁
- USB 배터리 충전  
- 2.5 시간 충전, 하루 종일 사용





# LCR Elite1 - 하드웨어 엔지니어를 위한 최고의 선택

## SMD 부품 측정을 위한 정교한 디자인

LCR Elite1은 인덕턴스, 커패시턴스(정전 용량) 그리고 저항을 높은 정확도로 측정할 수 있도록 디자인 된 디지털 멀티미터 입니다. 실험실의 대형 장비와는 달리 작고 가벼우며 어디든지 가지고 다닐 수 있는 매우 편리한 장치 입니다. SMD 부품을 쉽고 정확하게 측정할 수 있도록 디자인된 도금의 정밀한 핀셋 팁은 0201에 이르기까지 측정할 수 있게 디자인되어 있습니다. 4 선의 차폐된 프로브는 측정 정밀도를 향상시키고 기생 파라미터 (예, 기생 커패시턴스)를 최소화 시킬 수 있습니다. 사이즈를 크게 축소시켜 고도로 통합된 하드웨어인 LCR Elite1은 전기 실험실, 품질 관리, 생산 라인, 서비스 센터 등을 포함하여 다양한 목적으로 사용할 수 있는 이상적인 장치입니다.

## 자동 부품 식별 기능



LCR Elite1은 자동으로 부품을 식별하는 기능을 이용하여 측정을 단순화 시켰습니다. 이는 자동으로 L, C, 혹은 R을 식별하고 적당한 시험 주파수와 회로 모드를 선택합니다. 다른 방법으로 여러분은 측정을 위해 매개변수를 설정할 수 있는 수동 모드를 사용할 수도 있습니다. 상세한 분석 정보는 OLED 화면에 제공됩니다. 기본 화면은 부품 종류 및 값을 표시합니다. 두 번째 화면은 Rs(직렬 등가 저항) 혹은 Rp(병렬 등가 저항)를 보여줍니다. 시험 설정 내용과 배터리 정보가 표시됩니다.

## 쉬운 조작법

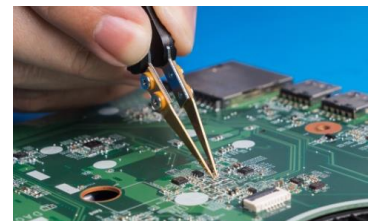
LCR Elite1은 기존의 벤치 탑이나 핸디형 LCR 미터에 비해 대단히 작고 가볍습니다. 이는 측정 및 결과를 판독할 때 한 손으로 조작이 가능하도록 하였습니다. 네비게이션 버튼을 한번 혹은 여러 번 누름으로써, 사용자는 다른 시험 설정을 빠르고 쉽게 변경할 수 있습니다. 사용자가 현재 어떤 모드에 있던 간에 간편하게 네비게이션 버튼을 2초간 눌러 기본 모드로 바로 변경할 수 있습니다.

## 긴 배터리 수명



LCR Elite1은 장치 내 리튬 이온 폴리머 배터리로 전원이 공급됩니다. 이는 컴퓨터 혹은 USB 전원 어댑터를 통해서 충전할 수 있습니다. 배터리는 적어도 하루를 연속 사용할 수 있습니다.

- ✓ L, C, R 측정을 위한 정밀한 금도금의 팁
- ✓ 자동 또는 수동으로 부품 식별, 주파수 선택
- ✓ 자동 또는 수동의 회로 모드
- ✓ SMD 부품 시험 시 한 손으로 손쉽게 조작
- ✓ 밝은 OLED 디스플레이와 휴대용 디자인
- ✓ 내장의 충전식 리튬-이온 폴리머 배터리, 컴퓨터 또는 USB 전원 충전



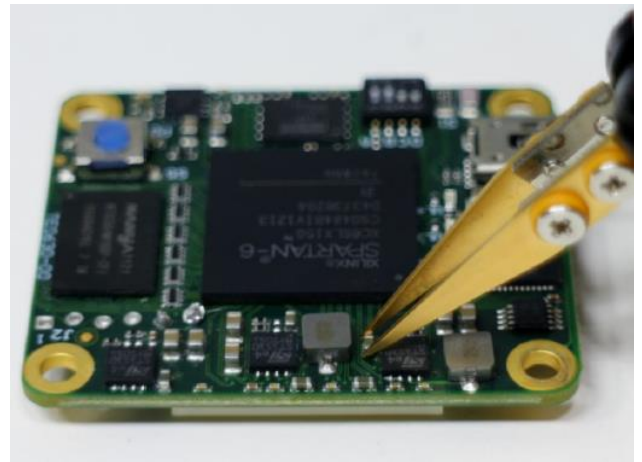
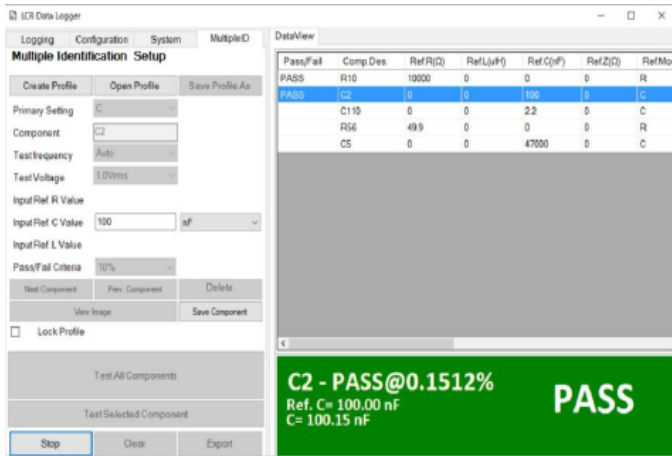
**LCR Elite1**  
**Core**  
**Technology**



# LCR Visual Measurement

**0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터  
PCB 진단 및 측정을 위한 소프트웨어 실시간 로깅 및 점검 방법 소개**

LCR Pro1 Plus나 Pro1은 한 쌍의 핀셋 타입 프로브와 LCR 미터가 하나로 통합된 제품으로 작고, 가볍고 배터리로 동작됩니다. 디바이스는 모든 기능이 하나로 통합되어 제공되며 SMD 부품에 대해 측정과 디버깅 기능을 효율적으로 제공하는 솔루션입니다. Pro1 Plus나 Pro1은 Link1 동글을 이용해 Visual 측정 기능을 수행할 수 있습니다.

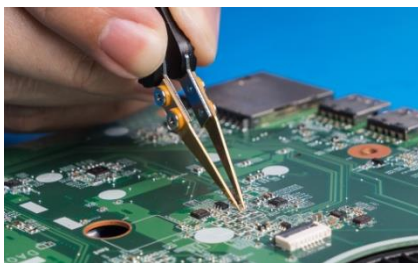


## 기능 개요

비주얼 측정기능은 PCB 상의 측정 지점을 정확하게 사용자에게 알려주는 기능을 제공합니다. LCR Data Logger 소프트웨어는 보드의 사진과 시험 데이터를 함께 화면상에 표시합니다.

- 시험을 위한 각각의 컴포넌트에 대한 시험 설정 값을 자동으로 설정할 수 있습니다.
- 사진상에 시험 대상 부품의 위치를 표시합니다.
- 시험이 완료되는 부품은 보드상에 시험결과가 표시됩니다.
- 모드 시험 설정 값과 시험 결과는 엑셀 시트로 저장할 수 있습니다.

## Visual Measurement 장점



사진상에서 테스트 포인트와 시험 부품을 쉽게 확인 할 수 있어 시험에 편의성을 제공합니다. 이러한 기능은 생산라인이나 수리센터와 같은 곳에서의 반복적인 측정에 있어 특히 생산성을 높일 수 있습니다.

모든 시험을 위한 설정 정보는 프로그램에 의해 자동으로 수행되며 시험이 종료된 후 엑셀로 출력 가능한 시험 결과에 저장됩니다. 이러한 기능은 사용자에게 의해 매번 설정이 수동으로 조정될 경우 발생할 수 있는 오류의 가능성을 줄여줍니다.

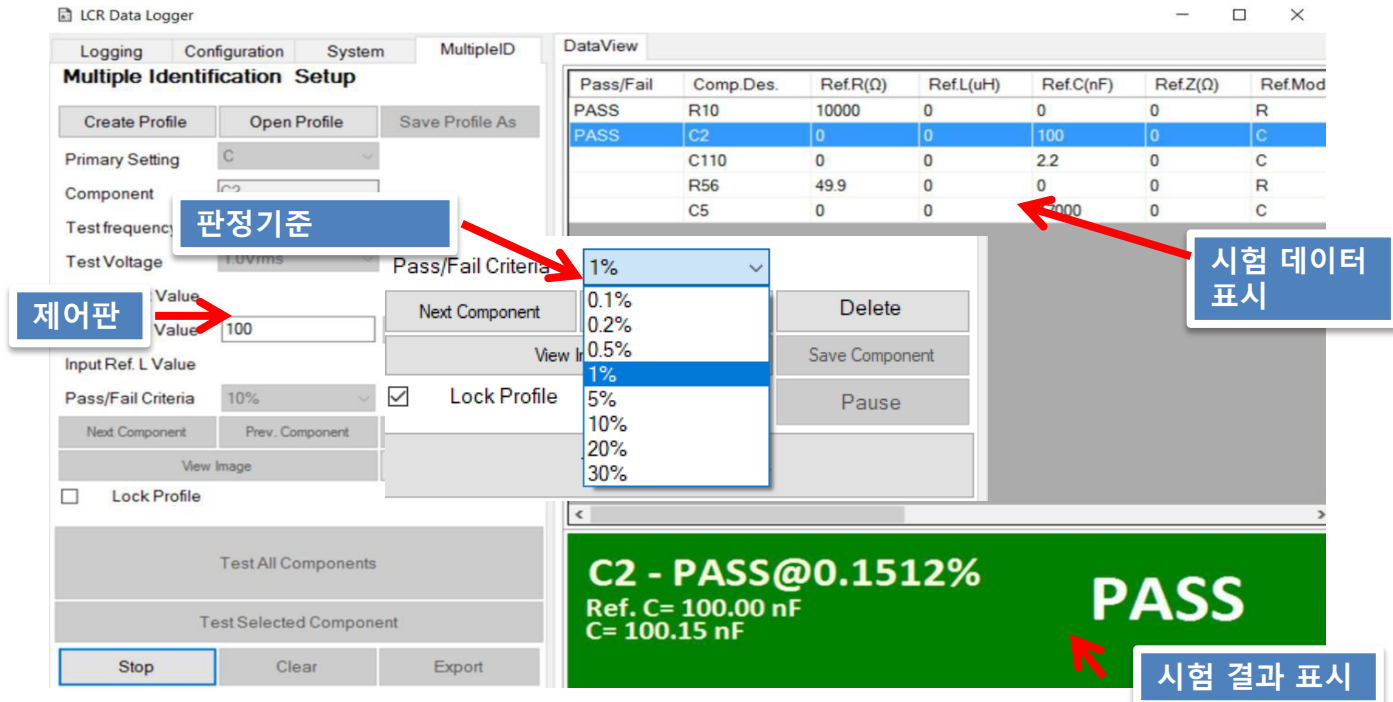
**네이버에서 "LCR Pro1"을 검색해 보세요.**

LCR 제품 구매를 원하시는 분은 아래의 연락처로 문의해 주시거나 온라인쇼핑몰에서 쉽게 구매하실 수 있습니다.  
인코어테크놀로지(주) | 070-8670-2130 | [www.incoretech.co.kr](http://www.incoretech.co.kr) | 온라인쇼핑몰<http://storefarm.naver.com/ictester>

## LCR Data Logger PCB View



## LCR Data Logger GUI View

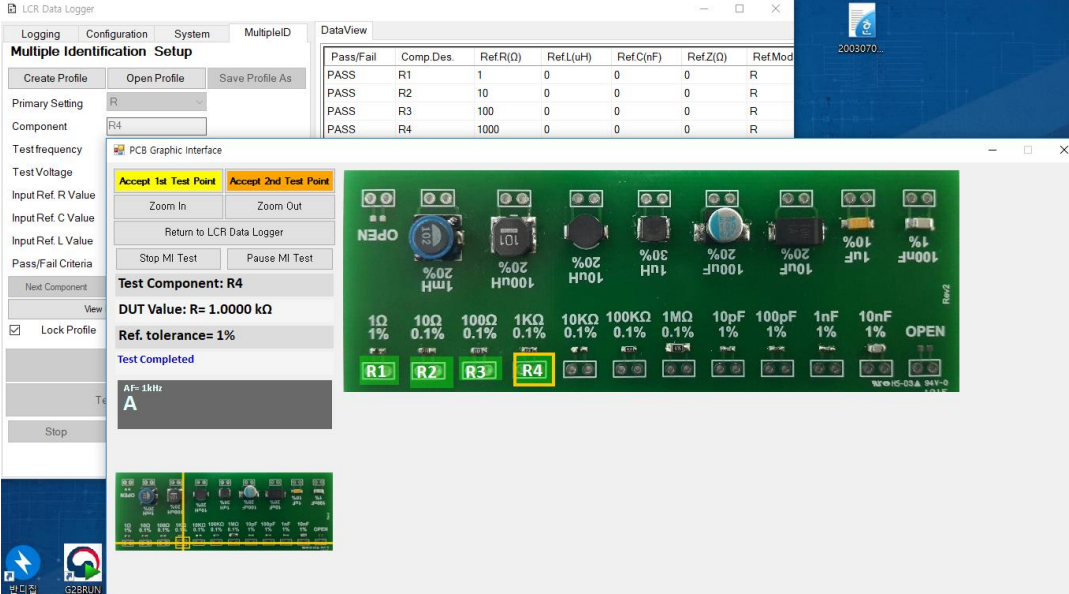


네이버에서 "LCR Pro1"을 검색해 보세요.

LCR 제품 구매를 원하시는 분은 아래의 연락처로 문의해 주시거나 온라인쇼핑몰에서 쉽게 구매하실 수 있습니다.  
인코어테크놀로지(주) | 070-8670-2130 | [www.incoretech.co.kr](http://www.incoretech.co.kr) | 온라인쇼핑몰 <http://storefarm.naver.com/ictester>

# Test Result (Excel)

Pass/Fail	Comp.Des.	Ref.R(Ω)	Ref.L(uH)	Ref.C(nF)	Ref.Z(Ω)	Ref.Mode	Ref.Freq	Ref.Volt.	Toler.(%)	R(Ω)	L(uH)	C(nF)	Z(Ω)	Diff(%)	Time
PASS	R1	1	0	0	0	R	Auto	1.0Vrms	1%	0.999913633				-0.01%	2016-12-16 오후 3:45:41
PASS	R2	10	0	0	0	R	Auto	1.0Vrms	1%	10.01903629				0.19%	2016-12-16 오후 3:46:27
PASS	R3	100	0	0	0	R	Auto	1.0Vrms	1%	99.89943695				-0.10%	2016-12-16 오후 3:47:18
PASS	R4	1000	0	0	0	R	Auto	1.0Vrms	1%	1000.419983				0.04%	2016-12-16 오후 3:48:15



## Easy to Use! Easy to Test!

“연구소, 대학, 생산/제조, 제품설계, 수리, 검사, 유지보수 분야 활용”

## PC 연결

LCR Pro1 Plus나 Pro1은 LCR Link1을 이용해 PC와 연결되었을 때 동시에 배터리 충전과 측정을 수행할 수 있습니다. Link1은 USB 동글 스타일의 PC 연결을 가능하게 하는 모듈입니다.

Link1은 안전한 데이터 전송과 배터리 충전 그리고 효율적으로 노이즈를 차단하기 위해 완벽하게 통합된 절연 기술로 설계되었습니다. 그렇기 때문에 PC에 연결될 경우에도 디바이스의 정확도나 성능이 저하되지 않습니다.



## 네이버에서 “LCR Pro1”을 검색해 보세요.

LCR 제품 구매를 원하시는 분은 아래의 연락처로 문의해 주시거나 온라인쇼핑몰에서 쉽게 구매하실 수 있습니다.  
 인코어테크놀로지(주) | 070-8670-2130 | [www.incoretech.co.kr](http://www.incoretech.co.kr) | 온라인쇼핑몰 <http://storefarm.naver.com/ictester>

# 이동형 LCR 미터 제품별 사양 비교

Date. 2017-02-1

모델명	LCR Pro1	ST5S	U1733C	886
제품사진				
제조사	LCR Research	Smart Tweezers	Keysight	BK Precision
가격 <sup>1)</sup> (국내 판매가)	390,000원 (인코어테크놀로지)	517,000원 (element14)	490,000원 (지마켓)	810,000원 (지마켓)
정확도 (Accuracy)	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
시험 주파수	up to 100KHz	up to 10KHz	up to 100KHz	up to 100KHz
시험 전압	1Vrms, 0.5Vrms, 0.2Vrms	0.9Vrms, 0.45Vrms	0.7Vrms	1Vrms, 0.25Vrms, 0.05Vrms
R, L, C, Z	○	○	○	○
D (dissipation factor)	○	○	○	○
Q (Quality factor)	○	○	○	○
$\theta$	○	×	○	○
ESR (Equivalent Series Resistance)	○	○	○	○
DCR (Direct Current Resistance)	○	○	○	○
Diode Check	○	○	×	×
Continuity	○	×	×	×
Sorting	○	×	○	×
Recording	○	×	○	×
Self-Calibration	○	×	○	○
PC data logging and programming	○ (LCR Pro1+Link1)	○ (ST5SADBT)	○	○
크기 (L x W x H)	151x19x15 mm	151x19x15 mm	184x87x41 mm	174x86x48 mm
무게	30g	29g	337g	470g
배터리	1x3.7v LiPO, Rechargeable	1x3.7v LiPO, Rechargeable	1x9V ALK, Non-Rechargeable	2xAA size Ni-MH, Rechargeable
외장 전원 소스	DC5V, micro-B USB Connector	DC5V, micro-B USB Connector	DC12V, Barrel connector	220V AC Adapter
화면	OLED 0.96", 128x64 dot	OLED 0.91", 128x32 dot	Primary 4.5 Digits Secondary 3 digits	Primary 4 Digits Secondary 4 digits
SMD test probe	기본 포함	기본 포함	옵션 판매	옵션 판매

1) 인터넷 판매가 기준, 부가세별도 가격조건임.



# LCR 리서치사 제품별 사양 비교

Date. 2017-02-1

모델명	LCR Pro1 Plus	LCR Pro1	LCR Elite1	LCR Link1
제품사진				
제조사	LCR Research	LCR Research	LCR Research	LCR Research
가격 <sup>2)</sup> (국내 판매가)	430,000원 (인코어테크놀로지)	390,000원 (인코어테크놀로지)	220,000원 (인코어테크놀로지)	80,000원 (인코어테크놀로지)
정확도 (Accuracy)	0.1%	0.1%	0.5%	LCR Pro1 Plus, Pro1에 연결하여 사용.  USB 동글, Software 제공 Visual Measurement
시험 주파수	up to 100KHz	up to 100KHz	up to 10KHz	
시험 전압	1Vrms, 0.5Vrms, 0.2Vrms	1Vrms, 0.5Vrms, 0.2Vrms	0.45Vrms	
R, L, C, Z	○	○	○	
D (dissipation factor)	○	○	×	
Q (Quality factor)	○	○	×	
$\theta$	○	○	×	
ESR (Equivalent Series Resistance)	○	○	○	
DCR (Direct Current Resistance)	○	○	×	
Diode Check	○	○	×	
Continuity	○	○	×	
Sorting	○	○	×	
Recording	○	○	×	
Self-Calibration	○	○	×	
PC data logging and programming	○ (with Link1)	○ (with Link1)	×	
크기 (L x W x H)	151x19x15 mm	151x19x15 mm	151x19x15 mm	
무게	30g	30g	30g	
배터리	1x3.7v LiPO, Rechargeable	1x3.7v LiPO, Rechargeable	1x3.7v LiPO, Rechargeable	
외장 전원 소스	DC5V, micro-B USB Connector	DC5V, micro-B USB Connector	DC5V, micro-B USB Connector	
화면	OLED 0.96", 128x64 dot	OLED 0.96", 128x64 dot	OLED 0.91", 128x32 dot	
SMD test probe	기본 포함	기본 포함	기본 포함	
자동 LED TEST	극성, 전압 및 전류	×	×	
Measurement Range	R: 20m $\Omega$ ~ 10M $\Omega$ L: 1nH ~ 1H C: 0.2pF ~ 10mF	R: 25m $\Omega$ ~ 10M $\Omega$ L: 10nH ~ 1H C: 0.25pF ~ 1mF	R: 25m $\Omega$ ~ 10M $\Omega$ L: 0.1uH ~ 1H C: 0.3pF ~ 500uF	

2) 인코어테크놀로지(주) 판매가 기준, 부가세별도 가격조건임.

SMD 부품 측정을 위한 핀셋 타입의 정밀한 LCR 미터

**SMD LCR 미터 KOLAS 교정 사례**

LCR 리서치사의 LCR 제품은 공인된 KOLAS 인증 교정 기관으로 부터 교정 성적서 발행이 가능한 제품들입니다. 제품의 주기적인 교정확인과 교정 성적서가 필요하신 경우 당사 또는 한국캘랩㈜ 등으로 문의 주시면 자세하게 안내해 드리겠습니다.

**한국캘랩(주)**  
[www.bestcal.co.kr](http://www.bestcal.co.kr) 02-869-1600

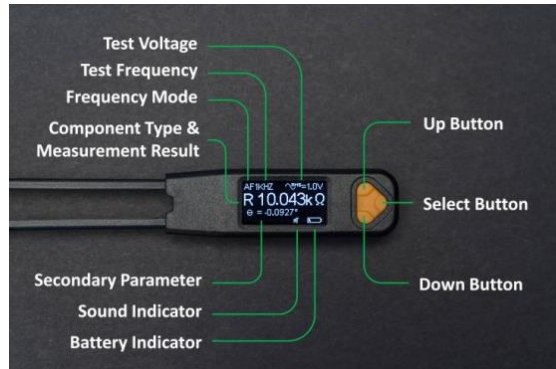
**0.1% 정확도와 PC 연결을 지원하는 세계 최소의 핀셋 타입 LCR 미터, 스마트 트위저**

LCR Pro1은 한 쌍의 핀셋 타입 프로브와 LCR 미터가 하나로 통합된 제품으로 작고, 가볍고 배터리로 동작됩니다. 디바이스는 모든 기능이 하나로 통합되어 제공되며 SMD 부품에 대해 측정과 디버깅 기능을 효율적으로 제공하는 솔루션입니다.



**주요 특징 및 장점**

- 측정 기능 : R, L, C, Z, ESR, DCR, D, Q,  $\theta$ , diode
- 높은 정확도 : - R: 0.1% , L: 0.2% , C: 0.2%
- 시험 주파수 : 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz
- 시험 전압 : 0.2Vrms, 0.5Vrms, 1.0Vrms
- 완전 자동 / 수동 선택
- 작은 크기 (L \* W \* H: 151 x 19 x 15mm )
- 커다란 OLED 화면 (0.96", 128 \* 64 dots)
- 초정밀의 금도금 팁
- USB 배터리 충전 (2.5 시간 충전)



한국인정기구  
 KOLAS (Korea Laboratory Accreditation Scheme)

적합성정책국 적합성평가과 043) 870-5490 ~ 5498

KOLAS는 국가표준제도의 확립 및 산업표준화제도 운영, 공산품의 안전/품질 및 계량·측정에 관한 사항, 산업기반 기술 및 공업기술의 조사/연구 개발 및 지원, 교정기관, 시험기관 및 검사기관 인정제도의 운영, 표준화 관련 국가간 또는 국제기구와의 협력 및 교류에 관한 사항 등의 업무를 관장하는 국가기술표준원 조직으로서, 국가기술표준원장이 KOLAS장의 역할을 수행하고 있습니다.



**교정성적서**  
 CALIBRATION CERTIFICATE



성적서 번호 : 1709884-1

서울 금천 서부샛길 606 대성-디폴리스 8동 8층  
 TEL : 02-869-1600 / FAX : 02-861-8585

Page 1 / 2 Pages

**1. 의뢰자 (Client)**

기관명 (Name) : 인코어테크놀로지주식회사  
 주소 (Address) : 서울특별시 성동구 성수이로 68 (성수동2가,3층)

**2. 측정기 (Calibration Subject)**

기기명 (Description) : LCR 미터  
 제작회사 및 형식 (Manufacturer & Model Name) : LCRRESEARCH / LCR PRO1  
 기기번호 (Serial Number) : 612953

**3. 교정일자 (Date of Calibration) : 2017년 05월 19일**

**4. 교정환경 (Environment)**

온도 (Temperature) : (22.9 ± 0.4) °C 습도 (Humidity) : (50 ± 4) % R.H.  
 교정장소 (Location) :  고정표준실 (CLAB Lab.)  이동교정 (Mobile Lab.)  현장교정 (On Site cal.)

**5. 측정표준의 소급성 (Traceability)**

교정방법 및 소급성 서술 (Calibration method and/or brief description)

상기 기기는 임피던스 브리지/LCR 미터 교정업무표준서(CLAB-TM-40217-090)에 따라 국가측정표준기관으로부터 측정의 소급성이 확보된 아래의 표준장비를 이용하여 교정되었습니다.

**교정에 사용한 표준장비 명세 (List of used standards / specifications)**

기기명	제작회사 및 형식	기기번호	차기교정 예정일자	교정기관
Standard Resistor	Addtech / ASR-11253A	800965	2017.09.30	한국산업기술시험원
Standard Inductor	ANDO / RS-102	64426	2018.04.03	한국산업기술시험원
Standard Inductor	GR / 1482-E	7119	2018.04.03	한국산업기술시험원
Standard Inductor	GR / 1482-H	9296	2018.04.03	한국산업기술시험원
Standard Inductor	GR / 1482-L	7674	2018.04.03	한국산업기술시험원
Standard Inductor	GR / 1482 P	18297	2018.04.03	한국산업기술시험원
Standard Capacitor	GR / 1409-F	26696	2018.03.30	한국산업기술시험원
Standard Capacitor	GR / 1409-L	26687	2018.03.30	한국산업기술시험원
Standard Capacitor	GR / 1409-T	27085	2018.03.30	한국산업기술시험원
Standard Capacitor	GR / 1409-Y	26971	2018.03.30	한국산업기술시험원

**6. 교정 결과 (Calibration Results) : 교정결과 참조**

**7. 측정불확도 (Measurement uncertainty) : 교정결과 참조**

확인 (Affirmation) 작성자 (Measurements performed by)  승인자 (Approved by)  
 직위 (Title) 기술책임자 (정.부)   
 성명 (Name) 김병모 성명 (Name) 임승호

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야의 교정결과입니다.

한국인정기구 인정  
 Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

2017년 05월 19일

한국캘랩(주) 대표이사



위 성적서는 측정기의 정밀정확도에 영향을 미치는 요소(과부하, 온도, 습도 등)의 급격한 변화가 발생한 경우에는 무효가 됩니다.



# 교정결과

## CALIBRATION RESULTS



성적서 번호 : 1709884-1

Page 2 / 2 Pages

### 1. Resistance Calibration. (1 kHz)

Range	STD. Value	Measured Value	Correction Value	Measurement uncertainty
AUTO	1.000 00 Ω	0.995 3 Ω	0.004 7 Ω	0.000 4 Ω
	10.000 0 Ω	10.016 Ω	-0.016 Ω	0.004 Ω
	100.000 Ω	99.93 Ω	0.07 Ω	0.04 Ω
	1.000 00 kΩ	0.999 8 kΩ	0.000 2 kΩ	0.000 4 kΩ
	10.000 0 kΩ	10.000 kΩ	0.000 kΩ	0.003 kΩ
	100.000 kΩ	99.95 kΩ	0.05 kΩ	0.03 kΩ
	1.000 00 MΩ	1.003 8 MΩ	-0.003 8 MΩ	0.000 3 MΩ

### 2. Inductance Calibration. (1 kHz)

Range	STD. Value	Measured Value	Correction Value	Measurement uncertainty
AUTO	100.000 μH	100.59 μH	-0.59 μH	0.05 μH
	1.000 00 mH	1.002 2 mH	-0.002 2 mH	0.000 4 mH
	10.000 0 mH	10.024 mH	-0.024 mH	0.004 mH
	100.000 mH	100.23 mH	-0.23 mH	0.04 mH
	1.000 00 H	0.999 0 H	0.001 0 H	0.000 4 H

### 3. Capacity Calibration. (1 kHz)

Range	STD. Value	Measured Value	Correction Value	Measurement uncertainty
AUTO	1.000 00 nF	1.011 8 nF	-0.011 8 nF	0.000 3 nF
	10.000 0 nF	10.029 nF	-0.029 nF	0.003 nF
	100.000 nF	99.94 nF	0.06 nF	0.03 nF
	1.000 00 μF	1.001 9 μF	-0.001 9 μF	0.000 3 μF

※ Measurement uncertainty : 신뢰수준 약 95 %,  $k = 2$ . 끝.

※ 국가교정기관 지정제도 운영요령 제40조에서 고시한 교정주기 : 12 개월