

# UL Solutions 검교정 요구 사항

UL Solutions 미국/캐나다  
제품 안전 인증에 사용되는 장비



UL Solutions는 사후 인증 서비스의 일환으로 요구되는 검사, 측정, 시험 장비(IMTE)의 검교정에 대한 최소 요구 사항을 정의합니다. 이러한 요구 사항에는 고객이 공급하여 검사 환경에서 검사 작업이 이루어지는 중에 UL 심사원이 사용하는 IMTE도 포함됩니다. 이러한 검사, 측정, 시험 장비 검교정에 사용되는 규격 또한 이러한 요구 사항에 포함됩니다.

이 문서는 UL Solutions 미국/캐나다 제품 안전 인증을 보유한 모든 고객을 대상으로 합니다. 검교정은 미국 및 캐나다 시험 및 인증 서비스 이용 약관(<https://www.ul.com/customer-resources/contracts/gsa-service-terms/>)에 명시된 UL 인증 취득 요구 사항입니다.

## 이 요구 사항이 중요한 이유

요구 사항 준수 여부를 결정하는 핵심 요소는 검사, 측정, 시험 결과의 유효성 및 정확성입니다. 이러한 활동을 수행하는 데 사용되는 장비는 수행 중인 검사, 측정, 시험 결과에 대해 필요한 수준의 신뢰도를 제공할 수 있도록 검교정을 거쳐야 합니다. IMTE의 검교정 및 검교정 규격은 가능한 경우 미국 국립표준기술연구소와 같은 국가 규격 및 SI 측정 단위로 추적할 수 있어야 합니다. 검교정 서비스 제공업체는 ISO/IEC17025에 따른 인정을 받을 것을 권장합니다. 검교정을 비공인 시험소에서 실시하거나 제조업체가 자체적으로 실시한 경우의 검교정 인증서 요구 사항은 본 문서 3페이지를 참조하십시오.

## 요구 사항

### 검교정이 필요한 장비

사후관리 절차서의 일환으로 모든 부록, FUII나 SAP 등 심사원이 공장에서 심사 활동을 수행하는 동안 사용하거나 제조업체가 요구 사항 준수를 확인하기 위해 사용하는 장비로써 필요한 모든 IMTE는 SI 단위로 검교정 및 추적할 수 있어야 합니다.

고객은 취하려는 측정 방법에 적합한 검사, 측정, 시험 장비를 선택할 책임이 있습니다. 고객은 각 측정 방법에 따라 선택한 IMTE가 사후관리 절차서 또는 관련 문서에 명시된 측정 허용오차를 충족하는지 확인해야 합니다. 즉, 고객은 작업에 적합한 도구를 선택하여 사용해야 합니다.

요구 사항 준수 여부를 확인할 때 줄자, 철직자, 각도기, 반지름 게이지 등 정밀도가 낮은 검사, 측정, 시험 장비가 최후의 수단으로 사용되는 경우, 고객은 다음과 같은 옵션을 선택할 수 있습니다.

### 옵션 1

고객은 최소한 측정 장치의 제조업체에서 명시한 정밀도 및 정확도 기능을 입증하거나 입증할 수 있는 적절한 정확도 선언서를 받아야 합니다. 이러한 정보는 장비의 정확도가 요구되는 측정 허용오차를 충족한다는 것을 입증하는데 중요합니다. 또한 줄자 및 이와 유사하게 정밀도가 낮은 검사, 측정, 시험 장비는 본 문서의 “사용 중 점검” 섹션에 설명된 대로 사용 중 점검을 받아야 합니다.

### 옵션 2

고객은 자체 검교정 시스템에 줄자 및 이와 유사하게 정밀도가 낮은 IMTE를 포함시킬 수 있습니다. 이러한 장비는 본 문서에 정의된 요구 사항에 따라 정기적으로 정해진 간격에 따라 검교정 및 검증됩니다.

### 검교정이 필요하지 않은 장비

제품 제조에 사용되는 장비의 필수적인 부분인 제조 장비 계측기 및 게이지에는 사후관리 절차서에 특별히 명시되지 않는 한 일반적으로 검교정 요구 사항이 적용되지 않습니다. 일반적으로 이는 속도, 압력 등 공정 특성을 모니터링하는데 사용되는 게이지와 계측기이며, 최종 제품의 특성을 확인하는 데는 사용되지 않습니다.

분동은 검교정을 거친 저울을 사용하여 확인한 경우 별도로 검교정을 거칠 필요가 없습니다. 사후관리 절차서 또는 관련 문서에 명시되어 있지 않는 한, 타이머, 스톱워치, 시계와 같은 타이밍 기기에는 검교정 수행이 필요하지 않습니다.

### 검사, 측정, 시험 장비의 사용 중 점검

사용 중 점검을 하는 경우, IMTE는 필요한 측정 정확도를 달성할 수 있는지 확인하기 위해 사용 전에 검증을 받습니다. 고객은 이러한 서비스 중 점검을 수행하는 데 사용되는 기준 및 방법과 부적합 사항 처리 프로세스를 명시해야 합니다. 고객은 UL Solutions의 요구 사항을 준수하는지 여부를 확인하는 데 사용되는 IMTE를 매일 점검하여 정상 작동하는지 확인해야 합니다. 장비를 매일 사용하지 않는 경우에는, 사용하기 전에 이러한 기능 검증을 수행해야 합니다.

### 검교정 빈도

제조 환경에서 사용되지 않고 있으며 사후관리 절차서 및 부록, FUII 또는 SAP에 기술되어 있거나 심사원이 사용하는 모든 IMTE는 최소한 1년에 한 번씩 의도된 기능 및 용도에 맞게 검교정을 거쳐야 합니다. 사후관리 절차서에 검교정 빈도가 더 높게 명시되어 있으면 명시된 빈도에 따라야 합니다.

### 측정 규격

IMTE 검교정에 사용되는 측정 규격은 가능한 한 국가 규격 및 SI 단위로 검교정을 거치고, 추적 가능해야 하며, 검교정 목적으로만 사용해야 합니다.

분동 및 치수 게이지 블록 규격은 3년마다 또는 측정 규격의 사용 적합성에 영향을 줄 수 있는 형태의 남용이 발생했을 때마다 권한 있는 기관(가급적 ISO/IEC 17025 공인 검교정 서비스 제공업체)에 의하여 검교정을 받아야 합니다. 기타 측정 규격(예: 전압계, 다른 게이지를 검교정하는 데 사용되는 마스터 게이지 등)은 ISO/IEC 17025 공인 검교정 서비스 제공업체와 같이 자격을 갖춘 기관에 의하여 검교정을 거쳐야 합니다. 빈도는 매년 또는 장비 제조업체의 사양에 따르거나, 표준에 대한 적합성에 영향을 미칠 수 있는 어떤 형태의 남용에 대한 대상이 되었을 때 수행하는 것이 바람직합니다.

관련 소프트웨어를 포함한 규격은 손상 또는 성능 저하로부터 보호되어야 하며 원 장비 제조업체의 권장 사항에 따라 유지 관리되어야 합니다.

### 검교정 식별 및 상태

검교정 수행 중인 모든 IMTE 및 검교정에 사용되는 측정 규격은 검교정 상태에 대한 증거를 포함해야 합니다(예:

다음 검교정 만기일을 나타내는 라벨 또는 기타 마킹). 크기 제한이 있거나 검교정 라벨의 사용이 불가능한 사용 환경인 경우, 다른 식별 방법을 사용하여 식별 및 검교정 상태를 쉽게 확인할 수 있습니다. 검교정을 거친 IMTE에는 제조업체 이름 및 모델 번호, 일련 번호, 식별 번호, 자산 번호 등과 같이 분명한 고유 식별자가 있어야 합니다.

### 검교정 허용 기준

고객은 IMTE에 필요한 허용 오차, 즉 검교정 허용 기준을 설정할 책임이 있습니다. 고객은 측정용 IMTE를 선택할 때 측정에 필요한 허용 오차를 고려해야 합니다. 고객은 측정 정확도 요구 사항이 여전히 충족되는 경우, IMTE 제조업체가 제공한 정밀도 및 정확도 허용 오차를 검교정 용도로 사용할 수 있습니다.

### 검교정 인증서:

#### ISO/IEC 17025 공인 검교정 서비스 제공업체

국제 인증 기관 중 권한 있는 가맹 기관을 통해 ISO/IEC 17025에 따른 공인 검교정 서비스 제공업체를 이용할 것을 권장합니다. 승인 보증에 대한 자세한 내용은 5페이지를 참조하십시오. 공인 검교정 서비스 제공업체를 이용하면 검교정 서비스 제공업체의 승인 요건에 따라 검교정이 수행됨으로 인해 심사원이 확인해야 할 검교정 정보가 한정되므로 사후 심사를 위한 방문 중에 검교정 기록을 신속하게 검토할 수 있습니다.

검사를 위한 방문 중에 심사원이 검교정 기록을 확인합니다. 공인 검교정 서비스 제공업체의 검교정 인증서에는 최소한 아래의 정보가 포함되어야 합니다.

- 검교정 대상 품목의 명확한 식별. 예를 들어 제조업체 이름 및 모델 번호, 일련 번호, ID 번호 등
- IMTE가 요구되는 주파수 내에서 검교정을 거쳤는지 확인하기 위한 검교정 수행 날짜
- 수행된 검교정에 대한 유효한 인증 기관의 승인. 승인 보증 샘플 목록은 5페이지를 참조

검사 방문 중에 심사원은 검사, 측정, 시험 장비가 정의된 검교정 기간 내에 있는지 확인합니다. 또한 심사원은 검교정 인증서 및 데이터를 검토하여 검사, 측정, 시험 장비가 사용될 측정 방식에 맞게 검교정을 거쳤는지 확인합니다.

위의 정보를 사용할 수 없거나 확인할 수 없는 경우, 당사의 심사원은 ISO/IEC 17025 비공인 검교정 서비스 제공업체나 사내에서 수행되는 검교정 작업에 대해 지정된 요건을 준수하는지 확인할 것입니다.

### 검교정 인증서:

#### ISO/IEC 17025 비공인 검교정 서비스 제공업체 또는 사내 자체 검교정 수행

ISO/IEC 17025 비공인 검교정 서비스 제공업체가 수행한 검교정에 따른 인증서에는 아래의 정보가 포함되어야 합니다.

1. 제목(예: 검교정 인증서, 검교정 리포트 등 또는 이와 동등한 수준)
2. 검교정 서비스 제공업체의 이름 및 주소
3. 검교정 서비스가 수행된 위치(서비스 제공업체 주소와 다른 경우)
4. 제조업체 이름 및 모델 번호, 일련 번호, ID 번호 등 검교정된 특정 IMTE의 명확한 식별
5. 일련 번호 및 검교정된 특정 IMTE에 일치시킬 수 있는 기능과 같은 검교정 기록의 고유 식별자
6. 검교정을 마친 품목(즉, 준완성 상태)의 상태 설명(예: 허용 오차 초과, 허용 오차 이내, 손상 등)
7. 검교정 수행 날짜
8. 검교정 범위를 벗어난 조건이 식별되었을 때(즉, 명시된 검교정 허용 오차를 초과한 경우) 검교정 결과의 정량적 측정 값
9. 여러 파라미터를 측정할 수 있는 IMTE의 경우, 장비의 검교정 전 상태 및 검교정 결과가 해당 장비가 사용되는 모든 파라미터를 포함한다는 것을 확인하는 증명 또는 진술이 포함된 검교정 기록. 해당 유형의 장비의 예시로는 전압, 암페어, 저항을 측정하는 디지털 멀티미터와 ID, OD 및 깊이 속성을 측정하는 6인치 캘리퍼가 포함됨

10.검교정 인증서를 승인하는 사람의 이름, 직책 및 서명 또는 이에 준하는 식별 정보. 참고: 전자 서명/승인이 허용됩니다

11.측정 결과가 국내 또는 국제 규격 및 SI 단위로 추적 가능하다는 증거.  
참고:

- 적절한 승인을 받았다는 증거 없이 검교정 데이터/결과를 변경해서는 안 됨(예: 이름, 직함, 날짜, 변경의 성질 등)
- 인증서 또는 리포트에 하청업체가 수행한 검교정 결과가 포함된 경우, 이러한 결과를 명확하게 식별해야 함

고객이 검교정 작업을 사내에서 수행한 경우, 이 섹션에 설명된 모든 정보 중 검교정 인증서 또는 리포트에 포함되지 않은 정보를 검사 과정에서 검토할 수 있도록 검사 시 검교정 기록 결과를 확인할 수 있도록 준비해야 합니다.

#### 검교정 조건을 벗어난 경우

IMTE(조정 전)가 필요한 검교정 허용 오차(예: OEM 정확도 사양)를 벗어난 것으로 확인되면, 고객은 분석을 수행하여 검교정 범위를 벗어난 조건이 검사 결과에 부정적인 영향을 미칠 수 있는지 판단해야 합니다. 마찬가지로, 장비가 작동하지 않는 것으로 판명되거나, 결함이 발견되거나 이전 측정/시험 결과의 유효성에 대해 의문을 제기하는 기타 조건이 존재하는 경우에도 동일한 분석을 수행해야 합니다.

문제가 있는 장비는 분리하거나 눈에 잘 띄는 라벨을 부착하여 사용을 중단해야 합니다. 고객은 다음 사항을 수행해야 합니다.

- 이전 검사 또는 시험에 장비가 미치는 영향을 평가하고 문서화
- 장비의 상태가 이전 검사 또는 시험 결과에 큰 영향을 미칠 수 있었는지 평가하고 적절한 시정 조치를 수행합니다. 고객은 요구 사항을 준수하지 않는 제품에 대한 시정 조치를 취해야 하며, 평가 결과가 이미 배송을 마친 라벨 부착 제품에 상당한 영향을 미치는 것으로 보이는 경우 (FUS 약관 15ii 에 따라) 당사에 통지해야 합니다.

고객이 취하는 시정 조치에는 강력한 근본 원인 분석, 억제 조치 및 부적합 사항이 재발하지 않도록 하기 위한 장기적인 시정 조치가 포함되어야 합니다.

#### 추적성

검교정을 마친 모든 IMTE는 미국 국립표준기술연구소 또는 국제도량형국 (BIPM)에 직접 또는 지역 그룹을 통하여 참여하는 국가측정표준기관과 같은 국가측정표준기관에서 추적 가능한 측정 규격을 사용하여 검교정되어야 합니다.

#### 측정 불확도

검교정 인증서 또는 리포트에는 검교정 데이터와 관련된 측정값의 불확도를 포함할 것을 권장합니다. 모든 검교정에 대한 불확도 계산을 권장합니다. 이러한 계산은 GUM(진실성 및 정밀도)으로 알려진 ISO 5725-2, 측정 방법 및 결과의 측정 정확도 불확도 표현에 대한 가이드 — 파트 2에 따라 수행하거나 ANSI/ NCSL Z540-2, 검교정 시험소 및 시험 장비에 대한 일반 요구 사항에 따라 수행될 수 있습니다.

## 기록

#### 인증 및 기타 기록

고객은 1년 이상 검교정 기록을 유지 관리해야 합니다. 장비 검교정 빈도가 낮은 경우(예: 3년 주기), 최소한 현재 검교정 주기 동안 기록을 유지 관리해야 합니다.

기록의 내용은 본 문서에 정의된 요구 사항을 따라야 합니다. 검교정 조건 분석 기록도 유지해야 합니다. 기록 보존 기간은 고객이 정의하고 문서화해야 합니다. 또한 고객이 정밀성이 낮은 장비에 대하여 사용 중 점검 기록을 유지 관리할 것을 권장합니다.

#### 승인 보증

다음 정보는 고객을 돕기 위해 제공되는 것으로, 빠짐 없는 정보를 제공하기 위한 것이 아닙니다. 승인 범위 내에서 업무를 수행하는 공인 시험소의 검교정 인증서는 승인 보증을 받을 수 있습니다. 따라서 고유한 식별자를 통하여 적합한 보증인지를 확인하는 데 주의를 기울여야 합니다. 때문에 공인 검교정 시험소에서 인증서를 발급받았음을 입증할 필요가 있습니다. 다음 공인 시험소의 보증을 사용할 수 있습니다.

- 국제시험기관인정협력체 MRA 가맹 기관 — ILAC MRA 가맹 기관은 <http://ilac.org/ilac-membership/members-by-category/>에서 확인할 수 있습니다. “전체 구성원” 카테고리에 ILAC MRA 가맹 기관이 포함됩니다.
- 아시아태평양시험소인정협의회 MRA 가맹 기관 — APLAC MRA 가맹 기관 전체 목록은 <https://www.apac-accreditation.org/>에서 확인할 수 있습니다.
- 유럽시스템인정기관협력기구 MRA 가맹 기관 — EAC MRA 가맹 기관은 <https://european-accreditation.org/>에서 확인할 수 있습니다.

### 시료 검교정 인증서

다음 페이지의 검교정 인증서/기록은 본 문서에서 앞서 정의한 필수 요소를 포함하는 대표적인 예시입니다. 이러한 필수 요소에는 아래 내용이 포함됩니다.

1. 제목(예: 검교정 인증서, 검교정 리포트 등 또는 이와 동등한 수준)
2. 검교정 서비스 제공업체의 이름 및 주소
3. 검교정 서비스가 수행된 위치(서비스 제공업체 주소와 다른 경우)
4. 제조업체 이름 및 모델 번호, 일련 번호, ID 번호 등 검교정된 특정 IMTE의 명확한 식별
5. 일련 번호 및 검교정된 특정 IMTE에 일치시킬 수 있는 기능과 같은 검교정 기록의 고유 식별자
6. 검교정을 마친 품목(즉, 준완성 상태)의 상태 설명(예: 허용 오차 초과, 허용 오차 이내, 손상 등)
7. 검교정 수행 날짜
8. 검교정 범위를 벗어난 조건이 식별되었을 때(즉, 명시된 검교정 허용 오차를 초과한 경우) 검교정 결과의 정량적 측정 값
9. 여러 파라미터를 측정할 수 있는 IMTE의 경우, 장비의 검교정 전 상태 및 검교정 결과가 해당 장비가 사용되는 모든 파라미터를 포함한다는 것을 확인하는 증명 또는 진술이 포함된 검교정 기록. 해당 유형의 장비의 예시로는 전압, 암페어, 저항을 측정하는 디지털 멀티미터와 ID, OD 및 깊이 속성을 측정하는 6인치 캘리퍼가 포함됨
10. 검교정 인증서를 승인하는 사람의 이름, 직책 및 서명 또는 이에 준하는 식별 정보. 참고: 전자 서명/승인이 허용됨
11. 측정 결과가 (국내 또는 국제 규격으로) 추적 가능하다는 증거

### 중요 참고 사항

- 당사는 여기에 언급된 어떠한 공급업체나 제품에 대하여도 보증하지 않습니다.
- 자세한 내용은 현지 심사원에게 문의하십시오.

자세한 내용은 현지 심사원에게 문의하십시오.



Safety. Science. Transformation.™

UL LLC © 2023. All rights reserved.  
FENGR22CS666254

# 검교정 인증서

인증 번호 ABC-123

1

5

## “검교정 서비스 이름”

3223 Clark Street  
Chicago IL, 60601

2

“장비 소유자 성명”  
801 E Street  
Asbury Park, NJ 07712  
수신: 사장

승인  
보증 로고  
인증 번호 XYZ-789

제조업체	FLUKE
모델	8062A
설명	디지털 멀티미터
크기/범위	전체 확인
일련 번호	3990313
자산 번호	MM0027
ID 번호	MM0027
부속품	수령 품목 없음

4

【검교정 날짜	2012년 2월 18일】
권장 기한	2013년 2월 18일
【검교정 환경	현장】
【수령 시	허용 오차 초과】
반환 시	허용 오차 이내
절차	SOP-CAL-DMM-04
환경	22°C 상대 습도 33%
P.O. 발행	007-777777

7

3

6

이 기기는 “검교정 서비스 이름” 품질 보증 매뉴얼에 따라 처리 및 검교정되었으며 미국 표준기술연구소(NIST)에서 추적할 수 있습니다. 본 “검교정 서비스 이름” 품질 시스템은 ISO 9001:2000, A2LA에 등록되어 있으며, ISO/IEC 17025 – 2005 및 ANSI/NCSL Z540-1-1994의 공인을 받았으며, ISO 10012-1, 10 CFR 50 App. B, 10 CFR 21, NQA-1, MIL-STD-45662A를 준수합니다. 이 리포트는 “검교정 서비스 이름”의 서면 승인 없이 부분 복제 사용을 금합니다. 달리 명시되지 않는 한, 측정 프로세스의 확장된 측정 불확도는 측정된 개별 특성에 허용된 허용 오차의 15%를 초과하지 않으며, 이 검교정에 대한 측정 불확도는 95%(2 시그마) 신뢰 한계를 기준으로 합니다. 이 검교정에는 샘플링 플랜 및 기타 프로세스가 사용되지 않았습니다. 여기에 보고된 결과는 위에 설명된 품목의 검교정에만 적용되며 검교정된 장치에는 어떠한 사용 제한도 적용되지 않습니다. 검교정을 마친 품목은 검교정 당시의 사양 및 성능에 부합하지만, 여러 가지 요인으로 인해 검교정된 품목의 권장 기한 만기일까지 권장 기간 동안 사양을 계속 준수한다는 것을 의미하지는 않습니다.

9

검교정 정확도

제조업체의 사양

조건/분석

만기 검교정/현장 데이터로 검교정

ID 번호

모델 번호

사용한 규격  
검교정 날짜

모델 번호

추적 번호

1690RC  
1002138  
5113-81

5700A  
3325A  
SS-32

2011년 7월 27일  
2011년 10월 31일  
2011년 9월 4일

2012년 7월 27일  
2012년 10월 31일  
2012년 9월 4일

1700128656  
1700144363  
1700128975

11

인증 기술자: C. Clemmons

검사한 감사인: S. Van Zandt

1/2 페이지

12



## 2 [ “검교정 서비스 이름” ]

<b>4</b>	제조업체	FLUKE	[ 인증 번호	ABC-123	<b>5</b>
	모델	8062A	[ 검교정 날짜	2012년 2월 18일	
	설명	디지털 멀티미터	[ 일련 번호	3990313	
	절차	SOP-CAL-DMM-04	[ ID 번호	MM0077	<b>4</b>

기능/범위	공칭값	검교정 전	결과	검교정 후	결과	최소	최대
<b>DC 전압</b>							
200mV	190.00	189.99	통과	동일	통과	189.89	190.11
	-190.00	-190.04	통과	동일	통과	-190.11	-189.89
2V	1.9000	1.9002	통과	동일	통과	1.8989	1.9011
20V	19.0000	19.003	통과	동일	통과	18.985	19.015
200V	190.00	190.03	통과	동일	통과	189.85	190.15
1000V	1000.0	1000.0	통과	동일	통과	999.1	1000.9
<b>AC 전압</b>							
100mV @ 200Hz	100.00	100.07	통과	동일	통과	99.40	100.60
20kHz	100.00	100.12	통과	동일	통과	98.60	101.40
1V @ 20Hz	1.0000	1.0002	통과	동일	통과	0.9890	1.0110
200Hz	1.0000	1.0012	통과	동일	통과	0.9940	1.0060
1kHz	1.0000	1.0002	통과	동일	통과	0.9930	1.0070
10kHz	1.0000	1.0033	통과	동일	통과	0.9930	1.0070
30kHz	1.0000	1.0046	통과	동일	통과	0.9860	1.0140
0.1V 200Hz	0.1000	0.1000	통과	동일	통과	0.0985	0.1015
	30kHz	0.1000	0.1041	통과	동일	통과	0.0950
10V @ 200Hz	10.000	10.125	실패	동일	통과	9.940	10.060
10kHz	10.000	10.734	실패	동일	통과	9.480	10.520
30kHz	10.000	10.787	실패	동일	통과	9.460	10.540
100V @ 200Hz	100.00	100.26	통과	동일	통과	99.40	100.60
10kHz	100.00	100.46	통과	동일	통과	94.80	105.20
30kHz	100.00	100.44	통과	동일	통과	94.60	105.40
750V @ 400Hz	750.0	752.60	통과	동일	통과	734.0	766.0
750V @ 1,000Hz	750.0	754.5	통과	동일	통과	734.0	766.0
<b>AC 전압</b>							
200 uA	190.00	190.05	통과	동일	통과	189.41	190.59
	-190.00	-190.06	통과	동일	통과	-190.59	-189.41
2mA	1.9000	1.9007	통과	동일	통과	1.8941	1.9059
20mA	19.000	19.011	통과	동일	통과	18.941	19.059
200mA	190.00	190.49	통과	동일	통과	188.65	191.35
2000mA	1900.0	1900.2	통과	동일	통과	1886.5	1913.5
	-1900.0	-1900.2	통과	동일	통과	-1913.5	-1886.5
<b>AC 전류 @ 1kHz</b>							
20mA	19.000	19.053	통과	동일	통과	18.847	19.153
<b>저항(옴)</b>							
200	100.0	10.06	통과	동일	통과	99.86	100.14
2 k	1.0000	0.9998	통과	동일	통과	0.9986	1.0012
20 k	10.000	9.997	통과	동일	통과	9.986	10.012
200 k	100.00	99.97	통과	동일	통과	99.86	100.12
2M	1.000	0.9999	통과	동일	통과	0.9978	1.0022
20M	10.00	10.00	통과	동일	통과	9.95	10.05

10 [ 인증 기술자: C. Clemmons ]                      검사한 감사인: S. Van Zandt ]                      2/2 페이지