



사용이 편리한 고정확도 생산라인용 저항계 유지보수용 저항계

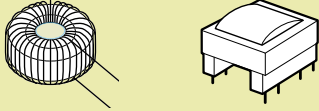
저항계 RM3544/RM3548은 모터·트랜스 등 권선, 전력용 접점 (릴레이·스위치)의 접촉저항, 퓨즈나 저항기, 도전성 고무, 시트 등 각종소재의 직류저항을 4단자법으로 빠르고 정확하게 측정할 수 있습니다.

RM3544는 생산라인에서의 조정·검사 및 인수검사에 적합합니다. RM3548은 휴대가 간편한 형태로 $\mu\Omega$ 부터 $M\Omega$ 까지의 저항을 측정할 수 있어 대형기기의 생산 및 유지보수에 적합합니다.

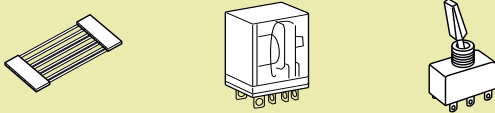
측정대상 · 시험내용에 맞춰 최적의 조합으로 저항측정

측정대상

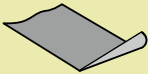
■ 모터, 솔레노이드, 초코코일, 트랜스, 와이어 하니스



■ 접점, 와이어 하니스, 커넥터, 릴레이 접점, 스위치



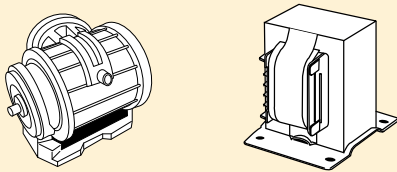
■ 도전성 도료, 도전성 고무



■ 퓨즈, 저항기, 히터, 전선, 용접부



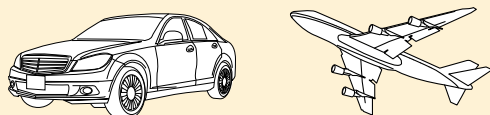
■ 대형 모터, 트랜스



■ 온도상승시험 (모터, 초코코일, 트랜스)



■ 자동차의 어스라인, 항공기 몸체의 도통



생산라인 수동측정에 적합한 프로브



클립형 리드
L2101



4 단자 리드
L2104



핀형 리드
L2102



핀형 리드
L2103

대형기기의 프레임, 본체의 저항측정에 적합한 프로브



클립형 리드
L2107



4 단자 리드
9453



대형 클립형 리드
9467

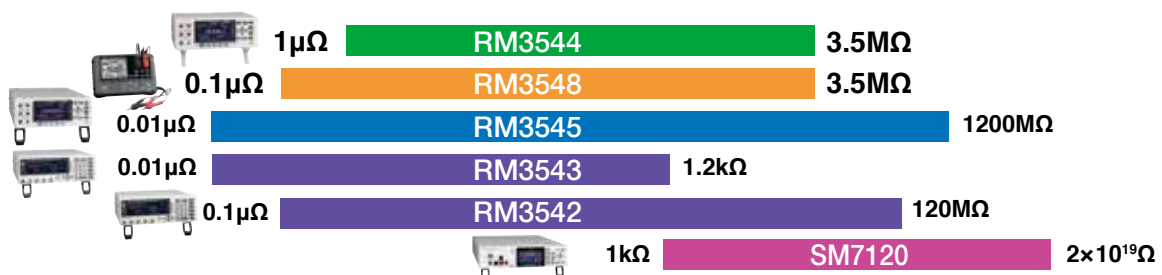


핀형 리드
9465-10



핀형 리드
9772

저항계 시리즈의 측정가능범위



컴팩트함에 응축된 충실한 스펙

수동라인에도, 자동라인에도 적합한
고정확도 벤치형 저항계



|저항계 RM3544

기본 정확도 : **0.02%** 최소 분해능 : **1 $\mu\Omega$**

최대측정전류 : **300mA**

- 측정가능범위
0.000m Ω (측정전류 300mA) ~ 3.5M Ω
- 가드단자를 사용한 프로브와 측정전류 UP 으로
노이즈에 강한 측정
- 생산현장에서 양불판정여부를 확실히 알 수 있는
전면 콤팩테이터 램프(옵션)와 대음량 판정음
- NPN/PNP 지원 EXT I/O 으로 다양한 자동라인에
대응 (-01 사양)

$\mu\Omega$ 부터 M Ω 까지 측정할 수 있는
고정확도 휴대용 저항계



|저항계 RM3548

기본 정확도 : **0.02%** 최소 분해능 : **0.1 $\mu\Omega$**

최대측정전류 : **1A**

- 측정가능범위
0.0 $\mu\Omega$ (측정전류 1A) ~ 3.5M Ω
- 프로브를 대기만 하면 메모리 1,000 개까지 간단기록
- 인터벌측정으로 온도상승시험의 데이터를 원활하게
수집
- 휴대가 간편한 형태로 유지보수 · 대형제품 검사에 최적

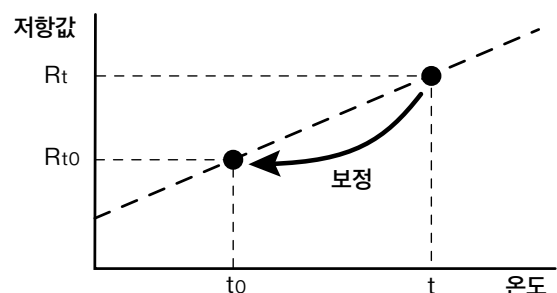
■ 온도보정

일반적으로 동선은 0.4% / $^{\circ}\text{C}$ 의 온도변화특성을 가집니다.
RM3544/RM3548은 온도보정기능을 통해 실제 측정한 저항
값 R_t 와 현재온도 t 를 기준온도 t_0 의 저항값 R_{t0} 로 환산합니다.

* 온도 센서 (Z2001 또는 Z2002)가 필요합니다.

기준온도 설정범위 : -10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 99.9 $^{\circ}\text{C}$

온도계수 설정범위 : -9,999ppm ~ +9,999ppm



수동라인 및 자동라인에 적합한 심플 저항계



RM3544

■ 특징점

- 생산라인 · 인수검사 등 여러현장에서 사용하기 쉬운 심플한 기능과 화면 · 조작
- 우수한 내구성을 지닌 가드단자장착 프로브와 측정전류 UP 으로 노이즈에 강한 *1 측정
- 양불판정결과를 알기 쉽게 소리와 빛으로 알림

*1 기존제품 (3540) 과 비교

■ 작지만 충실한 스펙

● 사용이 편리한 레인지 구성

측정범위 0.000mΩ ~ 3.5000MΩ
 최소 분해능 1μΩ, 기본 정확도 0.02%
 최대측정전류 300mA

인버터 전원장치가 대전류화, 고주파수화 되어감에 따라 회로에 사용되는 인덕터는 저저항 및 저손실화가 진행되어 더 낮은 저항을 안정적으로 측정할 필요성이 생겼습니다.

1μΩ 분해능인 RM3544 는 이러한 요구사항을 만족합니다.

전자부품으로는 도전시트/ 고무 등 고저항 소재들도 많이 사용되며 최대 3.5MΩ 까지 대응 가능합니다.

또한, 최고정확도 0.02% 이므로 0.1% 정밀도 전류검출기 검사에도 사용하실 수 있습니다.

● 원업과 영점조정 불필요

RM3544 는 예열시간을 가지지 않고 전원을 켜 후 바로 측정할 수 있습니다.

전원을 켜 직후부터 정확도가 보증됩니다. (정확도 보증조건을 만족하는 온도/습도환경에서 측정할 경우)

● 설치공간 단 215mm×166mm

기존제품 (3540) 에 비해 설치면적이 약 25% 줄어 측정기 앞에 작업공간이 생깁니다. 콤팩트한 크기로 탑재해서 쓰기에도 좋습니다.



● 내구성이 우수한 프로브

다양한 측정대상에 대응하는 프로브가 준비되어 있습니다. 내굴곡성을 대폭으로 강화시켰습니다. (당사비교)

■ 고급기능을 쉽고 간편하게 사용

● 가드단자장착 측정단자

가드단자를 연결함으로써 외래 노이즈의 영향을 잘 받지 않습니다.

● 기본적인 설정을 간단 조작

레인지나 측정속도는 다이렉트로 조작할 수 있습니다.

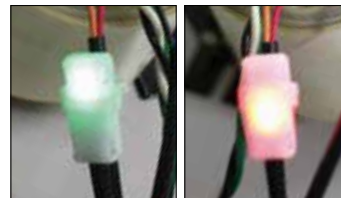
● 대음량과 선택 가능한 판정음

소음이 큰 기계가 주변에 있어도 85dB 이상되는 대음량 판정음으로 결과를 알립니다.

판정음을 선택할 수 있기 때문에 RM3544 를 여러대 사용하는 라인에서도 작업자가 판정결과를 혼동하지 않습니다.

● 전면 콤파레이터 램프 (옵션)

판정결과를 녹색과 적색 램프로 표시합니다. 화면을 보지 않아도 되어 작업효율이 향상됩니다. 측정 리드가 개방상태일 때는 점등되지 않으므로 연결상태 확인에도 이용할 수 있습니다.

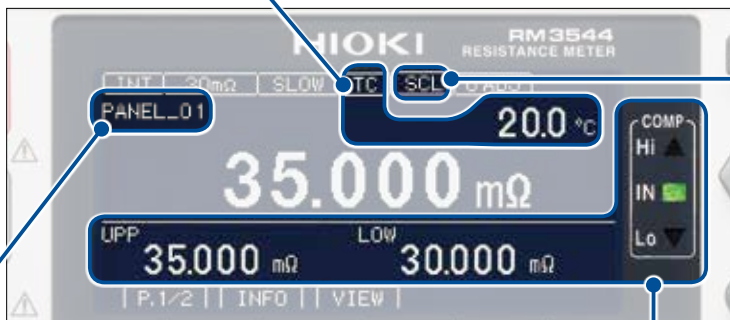


녹색 점등
(IN) 상태

적색 점등
(HI/LO) 상태

● 재질 · 온도를 가리지 않는 온도보정기능

환경온도에 따라 변하는 저항값을 온도 센서 Z2001 을 이용해 임의의 저항온도계수로, 기준온도에서의 저항값으로 환산해 표시합니다.



직감적으로 조작할 수 있는 그래픽컬 LCD

● 스케일링

저항값을 길이 등의 물리량으로 환산할 수 있습니다.

$$\text{환산식} : R_s = A \times R + B$$

A, B : 정수, R : 측정값

R_s : 환산값

● 최대 10 개까지, 패널 세이프 · 패널 로드 기능

레인지, 콤파레이터 등 본체의 설정조건을 최대 10 개까지 저장 / 불러오기 할 수 있습니다. 각 패널에는 이름을 부여할 수 있어 생산로트나 라인의 전환이 용이합니다.

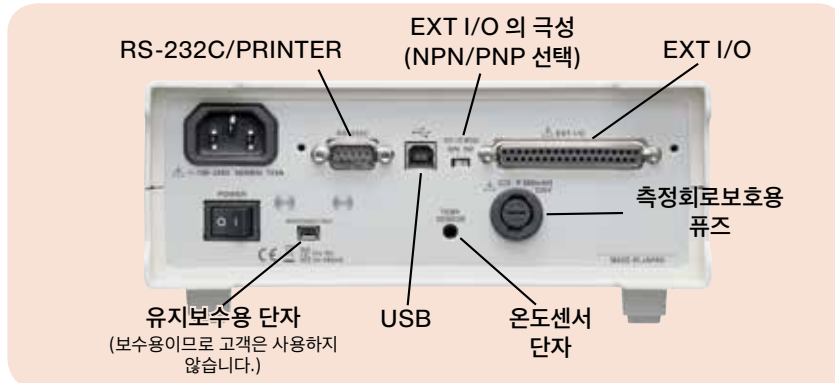
● 콤파레이터 기능

미리 설정한 기준값 또는 범위와 측정값을 비교해 판정결과를 표시 및 출력합니다.

RM3544-01 는 EXT I/O 에도 같이 출력합니다.

■ 측정결과(데이터)의 취득 (RM3544-01)

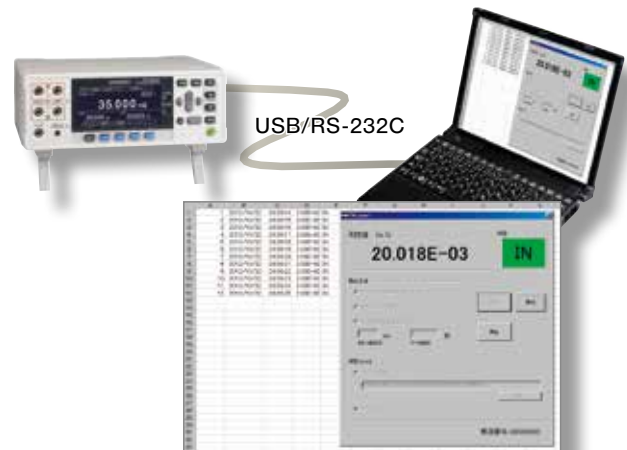
● RM3544-01 의 뒷면



* RM3544 에는 EXT I/O, 통신 인터페이스 (RS-232C, USB) 가 탑재되어 있지 않습니다.

● RS-232C 또는 USB 로 PC 와 연결

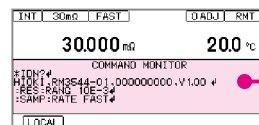
- RM3544-01 는 PC 에서 각종기능을 컨트롤 할 수 있고 측정결과를 취득할 수 있습니다.
(전원ON/OFF와 인터페이스 설정의 일부를 제외합니다.)
- 시판되는 RS-232C 프린터를 연결함으로써 측정값과 판정결과를 포함한 측정값을 출력할 수 있습니다.
- USB 는 키보드 클래스에 대응하므로 측정값의 자동출력이 가능합니다. PC 에 별도 USB 드라이버를 설치하지 않아도 엑셀이나 텍스트 에디터와 같은 애플리케이션에 측정값을 입력할 수 있습니다.
- 샘플 애플리케이션은 트리거신호에 따라 PC 로 데이터 취득 · 인터벌 측정 · 통신 테스트 · 취득 데이터를 Excel 로 가져오기 및 CSV 파일출력이 가능합니다. HIOKI 홈페이지의 “Technical Support” - “Drivers, Firmware” 페이지에서 다운로드 가능합니다.



샘플 애플리케이션 화면

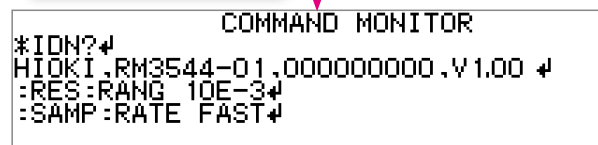
● 시스템 구축을 지원, 통신 모니터 기능

통신내용 (수신 커맨드와 송신 데이터) 을 화면에 표시합니다.
PLC(programmable logic controller)의 프로그래밍을 지원합니다.



통신 모니터 화면

통신내용부분을 확대

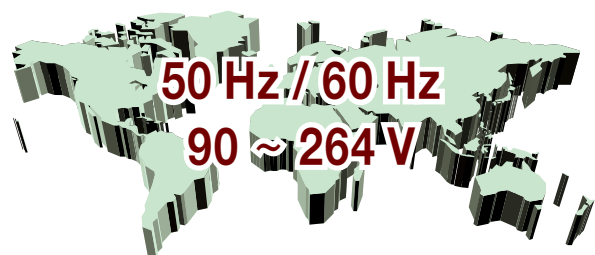


● 전원전압변동에 강한 프리전원과

전원주파수 자동인식 (RM3544, RM3544-01 공통)

고정밀도 측정을 위해서는 전원주파수에 동기한 측정이 중요합니다.
전원주파수의 설정실수로 인한 측정 트러블을 방지하기 위해 전원주파수 (50/60Hz) 를 자동으로 인식해 설정합니다.

또한, 전원변동의 영향을 잘 받지 않는 프리전원사양 (90 ~ 264V) 으로 되어 있어 전원사정이 좋지 않은 지역에서도 안정적으로 측정할 수 있습니다.



■ 자동화기기에도 원활하게 탑재 (RM3544-01)

● 고속으로 전체 생산성을 지원

- 자동화기기에 요구하는 속도를 고차원적으로 실현 .
측정시작부터 판정출력까지 최단 18ms 입니다 .
- 이 시간 내에 측정 - 판정출력의 일련의 작업을 완료합니다 .
- RS-232C 는 115.2kbps 까지 대응합니다 .
- USB 인터페이스도 사용 가능합니다 .
- EXT I/O 의 출력모드를 판정모드 또는 BCD 모드로 전환해
사용 가능합니다 .

■ 측정시간 *1

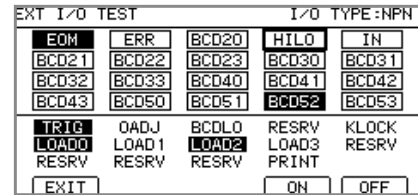
측정속도			
FAST		MED	SLOW
50Hz	60Hz		
21	18	101	401

허용차 : $\pm 10\% \pm 2\text{ms}$

*1 TC: ON, 콤퍼레이터 : ON 설정의 경우

● EXT I/O의 접속상태를 확인, EXT I/O 테스트 기능

EXT I/O 의 입력신호를 화면상에서 확인할 수 있고 출력신호를 임의로 ON/OFF 할 수 있습니다 . PLC 프로그래밍 시의 검증작업이 편리해 집니다 .



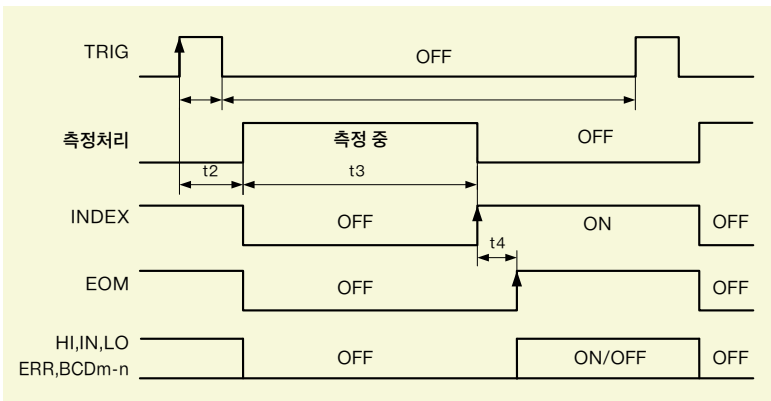
EXT I/O 테스트기능 화면

● 핸들러 인터페이스 (EXT I/O)

핸들러 인터페이스 (EXT I/O) 는 계측회로 · 제어회로 및 보호접지 (합체 어스) 로부터 절연되어 노이즈에 강한 구조로 되어 있습니다 .

EXT I/O 을 사용한 제어 시스템을 설계할 경우는 반드시 사용설명서를 참고하시어 필요한 기술정보를 확인해 주십시오 .

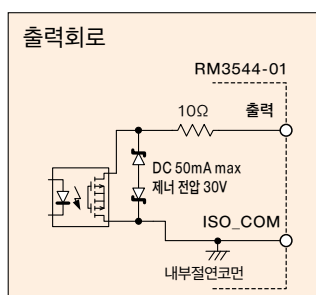
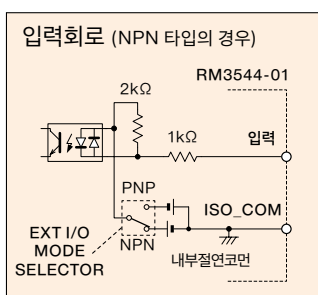
■ 대표적인 EXT I/O 타이밍 예 (EOM 출력 HOLD)



t0 : 트리거 펄스 ON 시간 ; 0.1 ms 이상
t1 : 트리거 펄스 OFF 시간 ; 1 ms 이상
t2 : 측정개시시간 ; 최대 1 ms
t3 : 취득처리시간 ; FAST(50Hz): 20.0 ms, FAST(60Hz): 16.7 ms, MEDIUM: 100 ms, SLOW: 400 ms
t4 : 연산시간 ; 1 ms

■ EXT I/O의 입출력회로

PLC 의 코먼 극성에 맞춰 입력신호의 극성을 NPN 타입 (싱크출력 대응) 과 PNP 타입 (소스출력 대응) 중에서 뒷면패널에 있는 전환SW로 선택할 수 있습니다 .



■ EXT I/O 신호 일람

●입력신호

TRIG : 외부 트리거
OAJ : 영점조정
PRINT : 프린터 인쇄
KEY_LOCK : 키 로크
BCD_LOW : BCD 출력설정 시의 하위 자릿수 지정
LOAD0 ~ LOAD3 : 로딩할 패널 번호
INO, IN1 : 범용 입력단자

●출력신호

HI, IN, LO : 콤퍼레이터 HI, IN, LO
EOM : 측정종료
INDEX : 취득종료
ERR : 측정이상출력
HILO : BCD 출력설정 시에 (HI or LO) 를 출력
BCDm-n : BCD 출력설정 시에 m 자리의 n 비트를 출력
OUT0 ~ OUT2 : 판정모드 시에 범용출력단자
RNG_OUT0 ~ : BCD 출력설정 시에 레인지 정보 를 출력
ISO_5V : 내부절연 5V
ISO_COM : 내부절연코먼 (입출력 공통)

■ EXT I/O 전기적사항

●입력 :

포토커플러 절연 무전압접점입력 (전류 싱크 / 소스 출력 대응)
입력 ON : 잔류전압 1V 이하 (입력 ON 전류 4mA)
입력 OFF : 오픈 (차단전류 100μA 이하)

●출력 :

포토커플러 절연 오픈드레인 출력 (무극성)
DC30Vmax, DC50mAmax/ch
잔류전압 1V 이하 (부하전류 50mA),
0.5V 이하 (부하전류 10mA)

●내부절연전원 :

출력전압 : 싱크 출력 대응 : $5.0\text{V} \pm 10\%$,
소스 출력 대응 : $-5.0\text{V} \pm 10\%$
최대출력전류 : 100mA

$\mu\Omega$ 부터 $M\Omega$ 까지 측정 가능한 고정확도 휴대용 저항계



RM3548

특장점

- 휴대용이면서도 충실한 스펙 (고정확도 0.02% rdg.)
- 유지보수 · 대형제품의 검사 · 측정에 최적의 형태
- 웬업, 영점조정 불필요
- 과전압 내성을 대폭 향상 (DC70V 까지 보호)

휴대용이면서도 충실한 스펙

● 사용이 편리한 레인지 구성

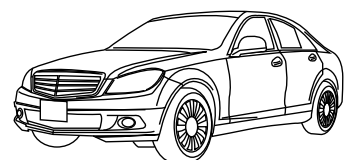
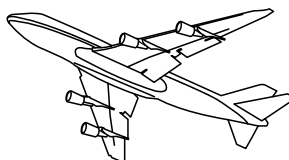
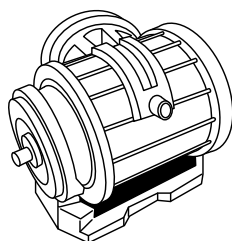
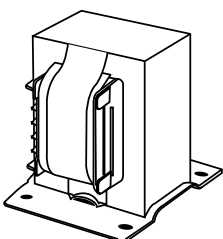
측정범위 $0.0\mu\Omega \sim 3.5000M\Omega$
 최고 분해능 $0.1\mu\Omega$, 기본 정확도 0.02%
 최대측정전류 1A

● 대형 트랜스 · 모터, 전원설비 내의 도통저항측정

대형 트랜스나 모터의 저항측정, 전원설비 내의 배선, 부스바 · 연결부분의 저항 등 더 낮은 저항을 확실하게 측정하기 위해 1A의 대전류를 사용해 $0.1\mu\Omega$ 분해능으로 측정 가능합니다.

● 자동차의 어스라인 및 차체의 용접 · 이음새 부분의 도통확인

측정전류 300mA ($300m\Omega$ 레인지) 를 사용해 자동차의 어스 연결부 및 비행기 몸체의 용접 · 이음새 부분을 확인할 수 있습니다.



■ 휴대용으로 사용이 편리하고 조작법이 간단

● 유지보수 · 대형제품의 검사에 최적의 형태

부속 스트랩을 이용해 목에 걸고 양손은 자유롭게 프로브를 쥐고 측정할 수 있습니다.

전원은 단 3 알칼리 건전지 8개를 사용하며 일반적인 사용조건에서 약 10 시간동안 측정할 수 있습니다. (측정조건에 따라 사용시간이 달라집니다)

● 오토 홀드 · 오토 메모리

측정부분에 프로브를 대기만 하면 자동으로 홀드 · 기록할 수 있는 오토 홀드, 오토 메모리 기능을 탑재했습니다. 스위치를 조작하지 않고도 측정값이 안정되었을 때 자동으로 기록 가능합니다.

● 전면 콤파레이터 램프

전면 콤파레이터 램프를 프로브 주변에 장착함으로써 측정부분이나 프로브에서 눈을 떼지 않고 판정결과를 얻을 수 있습니다.



녹색 점등
(IN) 상태



적색 점등
(HI/LO) 상태

● 오프셋 전압보정 (OVC) 기능

다른종류의 금속 연결부분에는 열기전력이 생깁니다. 이 열기전력이 크면 측정오차가 생기게 되는데 오프셋 전압보정기능 (OVC) 은 열기전력의 영향을 줄이고 고정밀도 측정을 가능케합니다.

● 길이환산기능

1m 당 저항값을 설정함으로써 저항값을 길이로 환산할 수 있습니다. 케이블의 재고관리나 PCB 의 패턴길이를 추측할 때 편리합니다.



● 영점조정 불필요

영점조정을 하지 않은 상태로 정확도를 규정합니다. 전원을 켜고 바로 측정 가능합니다.

● 과전압 내성을 대폭 향상

과전압입력에 대해 70V 까지 보호합니다. 충전된 전하로의 연결이나 인덕턴스의 역기전력의 영향에 의한 고장을 방지합니다.



회로보호검출상태
(과전압 입력 시에 화면상의 표시와 경고음으로 알립니다)

● USB 연결로 메모리에 기록한 측정값을 취득

PC 와 USB 로 연결*해 본체에 기록한 측정값을 가져올 수 있습니다.

*RM3548은 USB mass storage 클래스(읽기전용)에 대응하므로 PC에 별도로 드라이버를 설치할 필요가 없습니다.

■ 온도상승시험에 편리한 온도환산기능과 인터벌 측정

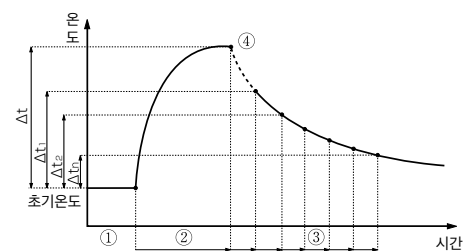
측정한 저항값과 주위온도를 상승온도 (Δt) 로 환산해 표시할 수 있습니다.

특히 모터나 트랜스를 평가하는 경우 통전했을 때의 최대온도상승을 확인할 필요가 있습니다.

인터벌 측정기능을 사용하면 측정개시 시점부터 지정한 간격으로 측정합니다. 본체의 메모리에 기록할 수 있어 최대온도 추측 시 편리합니다.

* 온도환산기능은 온도보정기능, 길이환산기능과 동시에 사용할 수 없습니다.

- ① 모터, 트랜스를 실온에 충분히 익숙해지도록 한 후
통전 전의 저항값(R_1) 및 주위온도(t_1) 를 측정해 그 값을 본 기기에 입력한다.
- ② 측정 리드를 측정대상에서 분리한다.
- ③ 통전 OFF 후, 다시 측정대상에 측정리드를 연결, 일정시간간격으로 온도상승값 ($\Delta t_1 \sim \Delta t_n$) 을 인터벌 메모리 기능으로 측정해 기록한다.
- ④ 수집한 온도 데이터($\Delta t_1 \sim \Delta t_n$) 를 연결해 최대온도상승값(Δt) 을 추정한다.



■ 측정 정확도

■ 저항측정 정확도

● 정확도 보증조건

- 온도/습도범위 23°C ±5°C , 80% RH 이하(결로 없을 것)
- 정확도 보증기간 1년
- 0~18, 28~40°C에서는 온도계수 ±(측정 정확도의 1/10)/°C를 가산

● RM3544

정확도 : ±(%rdg. + %f.s.)

(f.s. = 30,000 dgt. 로 계산, 0.010%f.s. = 3dgt.)

(예) 0.020 + 0.007 0.020% rdg.+0.007% f.s.

레인지	최대측정표시 *1,*2	FAST	MED/SLOW	측정전류 *3	개방전압
30 mΩ	35.000 mΩ	0.030+0.080	0.030+0.070	300 mA	5.5 V _{max}
300 mΩ	350.00 mΩ	0.025+0.017	0.025+0.014	300 mA	
3 Ω	3.500 0 Ω	0.025+0.017	0.025+0.014	30 mA	
30 Ω	35.000 Ω	0.020+0.010	0.020+0.007	10 mA	
300 Ω	350.00 Ω	0.020+0.010	0.020+0.007	1 mA	
3 kΩ	3.500 0 kΩ	0.020+0.010	0.020+0.007	1 mA	
30 kΩ	35.000 kΩ	0.020+0.010	0.020+0.007	100 μA	
300 kΩ	350.00 kΩ	0.040+0.010	0.040+0.007	5 μA	
3 MΩ	3.500 0 MΩ	0.200+0.010	0.200+0.007	500 nA	

*1 마이너스 측은 -10%f.s. 까지

*2 최대표시범위는 99,999dgt.

*3 측정전류정확도는 ±5%

● RM3548

정확도 : ±(%rdg. + %f.s.)

(f.s. = 30,000 dgt. 로 계산, 0.010%f.s. = 3dgt.)

(예) 0.020 + 0.007 0.020% rdg.+0.007% f.s.

레인지	최대표시 *4,*5	측정정확도 *6	측정전류 *7	개방전압
3 mΩ	3.500 0 mΩ	0.100 + 0.200 (0.100 + 0.020)	1 A	5.5 V _{max}
30 mΩ	35.000 mΩ	0.100 + 0.020 (0.100 + 0.010)		
300 mΩ	350.00 mΩ	0.100 + 0.010 (0.100 + 0.010)	300 mA	
		0.020 + 0.020 (0.020 + 0.010)	100 mA	
3 Ω	3.500 0 Ω	0.020 + 0.007 (0.020 + 0.007)	100 mA	
30 Ω	35.000 Ω	0.020 + 0.007 (0.020 + 0.007)	10 mA	
300 Ω	350.00 Ω	0.020 + 0.007 (0.020 + 0.007)	1 mA	
3 kΩ	3.500 0 kΩ	0.020 + 0.007		
30 kΩ	35.000 kΩ	0.020 + 0.007	100 μA	
300 kΩ	350.00 kΩ	0.040 + 0.007	5 μA	
3 MΩ	3.500 0 MΩ	0.200 + 0.007	500 nA	

*4 마이너스 측은 -10%f.s. 까지

*5 최대표시범위는 최대측정범위와 동일

*6 측정정확도의 () 는 오프셋 전압보정 (OVC) ON 인 경우

*7 측정전류정확도는 ±5%

* 온도보정 시는 저항측정 정확도에 다음 값을 rdg. 오차에 가산

$$\frac{-\alpha_{t_0} \Delta t}{1 + \alpha_{t_0} \times (t + \Delta t - t_0)} \times 100 \text{ [\%]}$$

t_0 : 기준온도 [°C]
 t : 현재의 주위온도 [°C]
 Δt : 온도측정 정확도
 α_0 : t_0 일 때의 온도계수 [1/°C]

● 온도측정 정확도

- 온도 센서 Z2001 (RM3544 용)
- 온도 센서 Z2002 (RM3548 용)

- 온도 센서 Z2001 과 RM3544 와의 조합 정확도
- 온도 센서 Z2002 와 RM3548 과의 조합 정확도

t: 측정 온도 [°C]

정확도 보상범위	-10.0 ~ 99.9 °C
표시 갱신 레이트	약 2 s
정확도 보증기간	1년간

온도범위	정확도
-10.0°C ~ 9.9°C	± (0.55 + 0.009 × t-10) °C
10.0°C ~ 30.0°C	± 0.50 °C
30.1°C ~ 59.9°C	± (0.55 + 0.012 × t-30) °C
60.0°C ~ 99.9°C	± (0.92 + 0.021 × t-60) °C

본체 단품 정확도는 ±0.2°C

■ RM3544, RM3548 사양 (제품보증기간 1 년간)

	RM3544	RM3548
측 정 범 위	저항측정: 0.000 mΩ(30 mΩ레인지) ~ 3.500 0MΩ(3 MΩ레인지), 9레인지 온도측정 (thermistor) : -10.0 ~ 99.9°C	저항측정: 0.0000 mΩ(3 mΩ레인지) ~ 3.500 0MΩ(3 MΩ레인지), 10레인지 온도측정 (thermistor) : -10.0 ~ 99.9°C
측 정 방 식	직류 4 단자법 (정전류), 바나나단자, 가드단자장착	직류 4 단자법 (정전류), 바나나단자
레 인 지 전 환	오토 레인지 / 매뉴얼 레인지	
온 도 보 정	기온온도 설정범위 : -10°C ~ 99.9°C, 온도계수 설정범위 : -9,999 ppm/°C ~ +9,999 ppm/°C	
영 점 조 정	각 레인지의 -3%f.s. ~ 50%f.s. 이내 (f.s.= 30,000 dgt.)	각 레인지의 ±3%f.s. 이내 (f.s.= 30,000 dgt.)
트 리 거	RM3544: 내부 트리거, RM3544-01: 내부 트리거 / 외부 트리거	내부 트리거
측 정 속 도	FAST(50Hz:21 ms, 60Hz:18 ms) / MED(101 ms) / SLOW(401 ms)	고정
표 시 갱 신 레 이 트	-	OVC없음 : 약 100ms, OVC있음 : 약 230ms
딜 레 이	-	내부고정값 / 10 ~ 1000ms(7 설정)
기 능	온도보정기능 / 콤퍼레이터 (ABS/REF%) / 키 로크 (OFF, 매뉴 로크, 전체 로크) / 표시자릿수 선택기능 (5자리/4자리) / 전원주파수 설정 (AUTO/50Hz/60Hz) / 스케일링 / 판정음설정 / 오토 홀드	온도보정기능 / 온도환산기능 / 오프셋 전압보정기능 (OVC) / 콤퍼레이터 (ABS/REF%) / 길이 환산 / 판정음 설정 / 오토 홀드 / 오토 파워 세이브 (APS)
측 정 이 상 검 출	오버 레인지 검출, 전류이상검출, 퓨즈단선검출	오버 레인지 검출, 전류이상검출, 회로보호검출, 퓨즈단선검출
애 버 리 지	OFF, 2 ~ 100 회 (1 회 스텝 가변)	OFF, 2/5/10/20 회
패 널 세 이 브 / 패 널 로 드	10종류 패널 세이브 항목: 저항측정 레인지, 측정속도, 애버리지, 콤퍼레이터, 판정음, 스케일링, 온도보정(TC), 오토 홀드, 영점조정	9종류
메 모 리 기 능	-	매뉴얼 / 오토 메모리 / 인터벌 메모리 블록 수 : 10 메모리 개수 : (매뉴얼, 오토) 최대 1,000개, (인터벌) 최대 6,000개 인터벌 : 0.2 ~ 10.0s(0.2s 스텝) 메모리 데이터 취득 : 표시, USB mass storage (CSV, TXT 파일)
인 터 페 이 스	RM3544-01:EXT I/O, 통신 인터페이스	통신 인터페이스
통 신 인 터 페 이 스	RM3544-01: RS-232C/PRINTER(RS-232C)/USB 중에서 1개를 선택 사용	USB
통 신 기 능	리모트 기능 / 통신 모니터 기능 / 데이터 출력기능	-
R S - 232 C	통신속도 : 115,200 / 38,400 / 19,200 / 9,600 bps	-
U S B	클래스 : CDC클래스 (COM모드), HID클래스 (USB 키보드 모드)	클래스 : USB mass storage 클래스 (읽기전용)
프 린 터	동작 : PRINT 신호입력, 프린트 키를 눌렀을 때 인쇄 인쇄내용 : 저항측정값, 온도측정값, 판정결과, 측정조건 인터벌 : ON/OFF 인터벌 시간 : 1 ~ 3,600s(1s 스텝 가변) 1행 인쇄열수 : 1열 / 3열	-

■ 일반사양

	RM3544	RM3548
사 용 온 도 / 습 도 범 위	0°C ~ 40°C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)	
보 관 온 도 / 습 도 범 위	-10°C ~ 50°C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)	
사 용 장 소	실내사용, 오염도 2, 고도 2,000m 이하	
전 원	정격전원전압 : AC100V ~ 240V ± 10% 정격전원주파수 : 50 / 60 Hz	DC1.5V×8(단 3형 알칼리 건전지 (LR6)×8)
연 속 사 용 시 간	-	3mΩ 레인지에서 10 초동한 1 초간 측정할 경우 : 약 10 시간 (신품 알칼리 건전지 사용 시)
정 격 전 력	15 VA	5 VA
절 연 내 력	AC 1.62kV, 1min, 컷오프 전류 10mA [전원단자 일괄] - [보호접지, 인터페이스, 측정단자]간	-
외 형 치 수	약 215W × 80H × 166D mm (돌기물 불포함)	약 192W × 121H × 55D mm (돌기물 불포함)
질 량	RM3544 : 약 0.9 kg, RM3544-01 : 약 1.0 kg	약 770 g
부 속 품	RM3544 : 전원코드, 클립형 리드 L2101, 사용설명서, 예비퓨즈 RM3544-01 : 전원코드, 클립형 리드 L2101, EXT I/O 용 male 커넥터, 사용설명서, 애플리케이션 디스크, USB 케이블(A - B 타입), 예비퓨즈	클립형 리드 L2107, 온도 센서 Z2002, 단 3형 알칼리 건전지 (LR6)×8, 사용설명서, USB 케이블 (A - miniB 타입), 스트랩, 예비퓨즈
적 합 규 격	안전성 : EN61010 EMC : EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3	안전성 : EN61010 EMC : EN61326

■ 제품구성, 옵션



저항계 RM3544

(부속품: 전원코드, 클립형 리드 L2101, 사용설명서, 예비퓨즈)

저항계 RM3544-01(EXT I/O, 통신 인터페이스 탑재)

(부속품: 전원코드, 클립형 리드 L2101, EXT I/O용 male 커넥터, 사용설명서, 애플리케이션 디스크, USB케이블(A - B타입), 예비퓨즈)



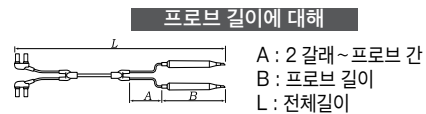
저항계 RM3548

(부속품: 클립형 리드 L2107, 온도센서 Z2002, 단3형 알칼리 건전지×8, 사용설명서, USB 케이블(A - miniB 타입), 스트랩, 예비퓨즈)

● 공통 옵션



전면 콤팩터 램프 L2105
2m



프로브 길이에 대해

A : 2 갈래 ~ 프로브 간
B : 프로브 길이
L : 전체길이

*L2101 ~ L2104, L2107의 리드는 2개로 분리되기 때문에 A의 길이를 기재하지 않습니다.

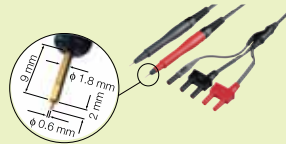
● RM3544 용 옵션



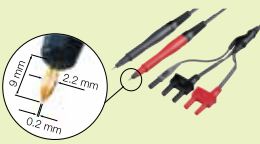
클립형 리드 L2101 (부속)
B: 83 mm, L: 1.5 m

(전체 형상)

4단자 리드 L2104
B: 118 mm, L: 1.5 m



핀형 리드 L2102
B: 178 mm, L: 1.5 m



핀형 리드 L2103
B: 176 mm, L: 1.5 m



온도센서 Z2001
1.75 m

PC 커뮤니케이션 (RM3544-01 용)

RS-232C 케이블 9637
PC 연결용, 9pin - 9pin,
크로스, 1.8 m

RS-232C 케이블 9638
PC 연결용, 9pin - 25pin,
크로스, 1.8 m

● RM3548 용 옵션

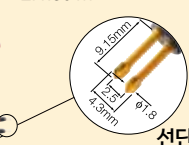


클립형 리드 L2107 (부속)
B: 83 mm, L: 1.1 m

4단자 리드 9453
A: 280 mm, B: 118 mm,
L: 1.36 m



핀형 리드 9465-10
A: 45mm (빨강), 105mm (검정, 최대
515mm), B: 176mm, L: 1883mm



핀형 리드 9772
A: 45mm (빨강), 105mm (검정, 최대
515mm), B: 173mm, L: 1880mm



온도센서 Z2002 (부속)
100 mm



대형 클립형 리드 9467
A: 300 mm, B: 116 mm,
L: 1360 mm



휴대용 케이스 C1006 (수납 예)



영점조정보드 9454
L2100, 9465-10 9465,
9461 용

Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.

HIOKI

HIOKI KOREA CO., LTD.

HEADQUARTERS
81 Koizumi
Ueda, Nagano 386-1192 Japan
www.hioki.com

HIOKI USA CORPORATION
TEL +1-609-409-9109 FAX +1-609-409-9108
hioki@hiokiusa.com / www.hiokiusa.com

HIOKI (Shanghai) SALES & TRADING CO., LTD.
TEL +86-21-6391-0090/0092 FAX +86-21-6391-0360
info@hioki.com.cn / www.hioki.cn

HIOKI SINGAPORE PTE. LTD.
TEL +65-6634-7677 FAX +65-6634-7477
info-sg@hioki.com.sg / www.hioki.com.sg

HIOKI KOREA CO., LTD.
TEL +82-2-2183-8847 FAX +82-2-2183-3360
info-kr@hioki.co.jp / www.hiokikorea.com

HIOKI EUROPE GmbH
TEL +49-6173-31856-0 FAX +49-6173-31856-25
hioki@hioki.eu / www.hioki.com

DISTRIBUTED BY