

HIOKI

저항계 RM3546
RESISTANCE METER RM3546

NEW

홈페이지

문의하기



용접 품질 검사를 새롭게 정의

Redefining Welding Quality Inspection



미국 UL規格と互換



차세대 배터리 검사가 안전한 미래를 만든다.

전기차 (EV) 와 사회 인프라를 지원하는 에너지 저장 시스템 (ESS).

배터리 시장의 폭발적인 급성장은 '20 년 이상의 설계 수명' , '초고속 충전' ,
'높은 안전성' 등 어느 때보다 높은 요구가 제시되고 있습니다 .

보다 안전한 배터리 개발 및 생산을 실현하기 위해 ,

대전류가 흐르는 버스바의 용접 품질을 고정밀로 판정할 수 있는 RM3546 을 개발했습니다 .

자주하는 질문

답변

1. 검사는 정확한가요?



배터리 안전성 향상을 위해 사고나 화재 위험으로 이어질 수 있는 (잠재적인) 용접 불량률 발견하고자 합니다 . RM3546 은 어떤 검사를 수행할 수 있나요 ?

전기적 검사를 통해 정확하게 양불 판정합니다 .

' 전류를 흘려 저항값으로 판정하는 ' 새로운 방법으로 용접 불량 발견에 기여합니다 . 온도 노이즈의 영향을 극한까지 억제하여 용접 직후에도 정확하게 검사할 수 있습니다 .

2. 도입이 어렵나요?



이미 영상 검사 , 광학식 공정 모니터링 , 인장 강도 시험 , 파괴 시험 등의 검사 장비를 사용하고 있습니다 . RM3546 을 설비에 추가하여 검사 수준을 높이고 싶은데 , 쉽게 도입할 수 있나요 ?

간편한 배선과 전용 프로브로 쉽게 도입할 수 있습니다 .

도입 시 걸림돌이 되는 배선 노이즈에 강하며 , 측정의 핵심이 되는 프로브도 제공합니다 . 설비 도입 및 측정 지그 제작이 원활하게 진행됩니다 .

3. 비용이 비싼가요?



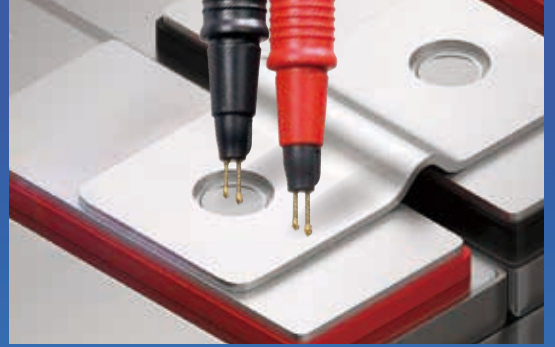
검사기의 유지 비용이나 고장으로 인한 가동 중단 시간이 걱정됩니다 . 향후 측정 채널 수를 늘릴 때의 비용도 걱정됩니다 . RM3546 은 가성비가 좋을까요 ?

장기 운용과 채널 확장 모두 저비용입니다 .

보호 기능이 과전압 입력으로 인한 고장을 방지합니다 . 옵션 스캐너를 사용하면 1 대당 채널 수를 최대 132 채널까지 확장할 수 있습니다 .

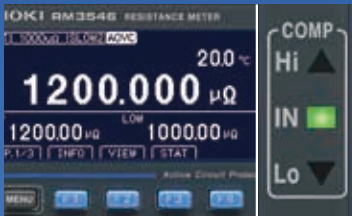


배터리 버스바 용접 검사에 최적



연결 품질을 저항값으로 판정

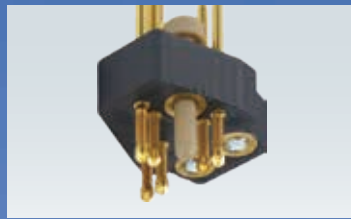
제품 특징



저항을 측정하여 양불판정



온도 노이즈 보정 기능 탑재



커스터마이징 가능한 프로브

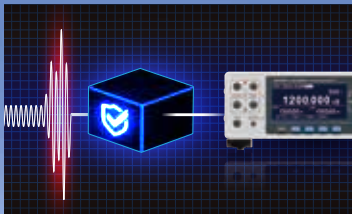


저항계

RM3546

컨셉 영상 >

<https://youtu.be/TxA05ggURdk?si=HyXlh0r8ceKL5fy5>



과전압으로부터 보호하는 안심 설계



다채널로 확장 가능



전기적 검사를 통해 정확하게 양불 판정



< Web 사이트

https://www.hiokikorea.com/product/product_view.html?c_id=A005001&p_no=458



제품 개요

용접부의 측정 대상에 전류를 흘려 전기 저항을 측정합니다. 저항값의 차이로 양품과 불량품을 선별합니다. 용접 저항이 낮은 경우 $10\ \mu\Omega \sim 100\ \mu\Omega$ 정도입니다. 저항계 RM3546은 $1000\ \mu\Omega$ 레인지에 탑재하고 있어 $1\ n\Omega$ 의 분해능으로 낮은 저항을 고정밀도로 측정할 수 있습니다. 용접이 불충분한 경우 양품보다 저항값이 커집니다. 양품과 불량품의 저항값의 미세한 차이를 검출하여 양불 판정을 할 수 있습니다. 생산 라인에서 전 수량의 용접 품질을 수치로 관리할 수 있으며, 추적성을 확보할 수 있습니다.

기본 성능

최소분해능	1 nΩ
측정레인지	1000 μΩ ~ 1000 MΩ
기본정확도	± (0.006% of reading + 0.001% of full scale)
보정기능	A-OVC 기능, A-TC 기능
고장방지기능	ACP 기능 (DC 60 V)
경로저항허용값	9 Ω (측정전류 500 mA, PR 모드를 켜 경우)

용접 품질 측정

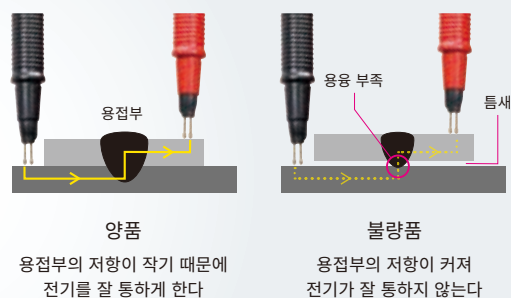
배터리 팩 버스바 용접

- 전류 용접
- 레이저 용접 등



4 단자
저항측정법

용접부



양품

용접부의 저항이 작기 때문에
전기를 잘 통하게 한다

불량품

용접부의 저항이 커져
전기가 잘 통하지 않는다

영점 조정 불필요

영점 조정, 예열 없이 정확도를 보장합니다. 기동 후 바로 측정을 시작할 수 있습니다.

온도 측정 기능

Z2001 사용 시 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 의 고정밀 측정이 가능합니다. 방사 온도계의 아날로그 입력도 가능합니다. (0V~2V)

접촉 검사 기능

접촉 오류로 인한 오측정을 감지하여 판정 오류나 검수 오류의 위험을 줄입니다.

온도 환산 기능 (ΔT)

측정한 저항값과 주변 온도로부터 상승 온도 (ΔT)로 환산하여 표시할 수 있습니다.

커맨드 모니터링 기능

통신 커맨드와 쿼리 응답을 표시합니다. 시스템 구축 시 디버깅 공수를 크게 줄일 수 있습니다.

USB 키보드 모드 (HID)

Excel®이나 텍스트 에디터에 측정 결과를 자동으로 입력합니다. 번거로운 데이터 입력에서 해방됩니다.

저항을 고정밀도로 측정하는 온도 노이즈 보정 기능



< 데모 영상
<https://youtu.be/sEYoUsXqpMc>

PC어플에서
 설정 서포트



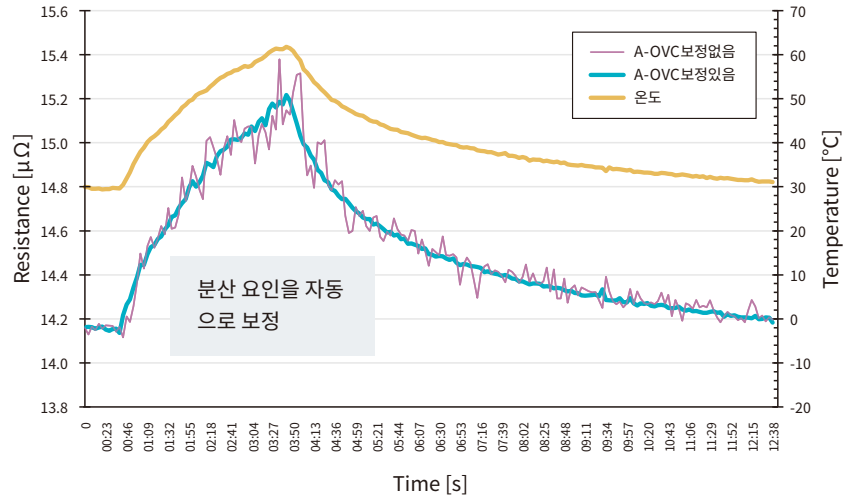
측정이 안정되는 A-OVC 기능

Advanced Offset Voltage Compensation

RM3546은 열기전력이나 본체 내부의 오프셋 전압 등을 자동으로 보정하여 측정 오차를 극한까지 제로로 만드는 A-OVC 기능을 탑재하고 있습니다. 측정값의 편차를 억제하고 분해능 1 nΩ의 성능을 최대한 끌어낸 측정이 가능합니다.



라인에서 안정적인 검사



온도 영향을 보정하는 A-TC 기능

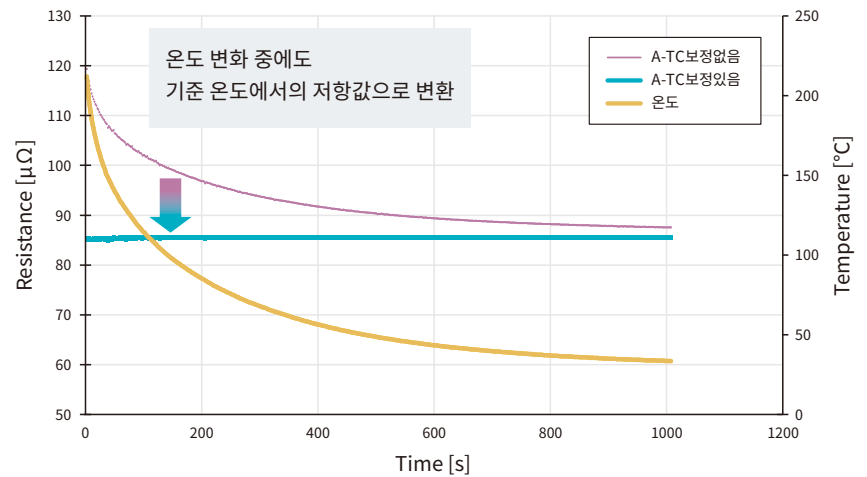
Advanced Temperature Correction

저항값과 온도에는 상관관계가 있습니다. RM3546은 측정 대상의 온도와 저항값을 동시에 측정하며, 기준 온도에서의 저항값에 실시간으로 보정하는 A-TC 기능을 탑재하고 있습니다. 용접 직후 온도가 급격히 변화하는 상황에서도 상온시의 저항값으로 보정하여 정확하게 양불 판정이 가능합니다.

냉각 대기 시간
 대폭 단축



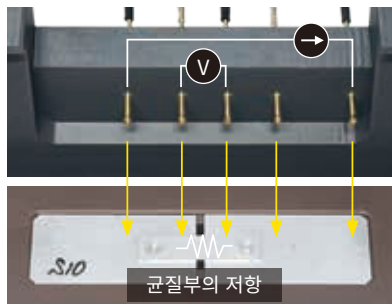
A-TC 없음



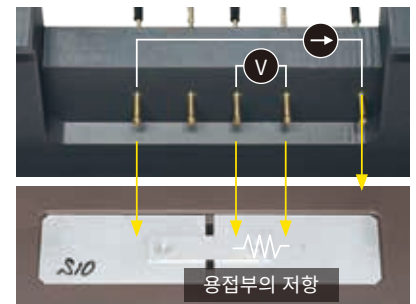
측정 방법



측정 지그 샘플



저항값을 측정하여 온도로 변환



기준 온도에서의 저항값에 대한 보정

간편한 배선과 전용 프로브로 손쉽게 도입

경로 저항을 신경 쓰지 않고 설계 가능

경로 저항의 허용값이 크기 때문에 케이블 저항, 접촉 프로브 저항, 물체 저항, 릴레이 저항 등을 고려하지 않고도 도입 설계가 가능합니다.

케이블 연장이나 릴레이 마모로 인해 경로 저항이 증가하더라도 장기적으로 높은 안정성을 유지할 수 있습니다.



시간이 지나도 장기적으로 안정적

긴 배선도 가능하므로 도입 설계가 용이하다

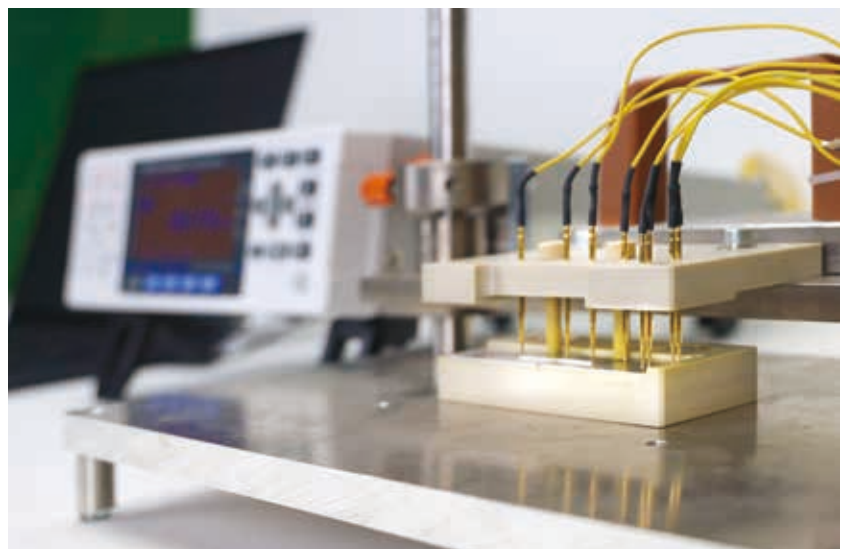


커스터마이징이 가능한 프로브

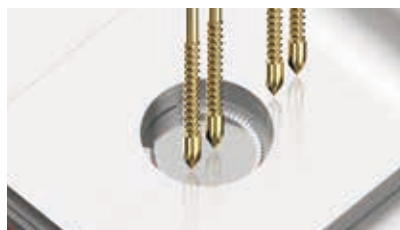
도입 시 고려해야 할 과제는 적절한 프로브 핀의 확보와 프로브 부분의 설계입니다.

RM3546은 측정 대상에 따라 측정 지그를 자유롭게 설계할 수 있도록 권장 프로브 핀을 라인업하고 있습니다. 고객의 도입 장벽을 없애고 공수를 크게 절감합니다.

프로브 키트 L9773의 선단



프로빙 위치가 좁아도 핀 배치가 가능하다



단차가 있어도 확실하게 접촉



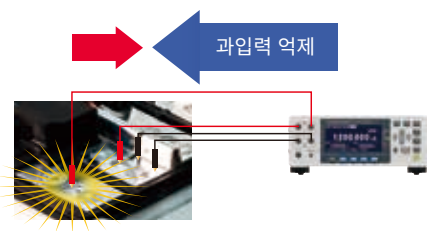
프로브 키트 L9773

장기 운용도 채널 확장도 저비용

돌발적인 고장을 방지하는 ACP 기능

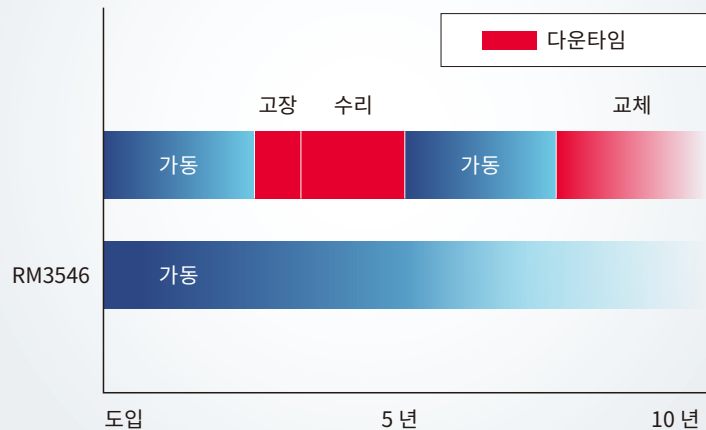
Active Circuit Protection

실수로 인한 고장을 방지하는 전압 보호 회로를 탑재했습니다. 배터리의 활선 단자에 실수로 접촉하더라도 자동으로 보호 기능이 작동하여 손상을 방지합니다. 수리 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라 라인의 장기적인 안정 가동에 기여합니다.



보호 기능으로 고장을 방지

높은 내구성 덕분에 장기간 사용이 기대된다



한 대로 최대 132 채널 측정

옵션 멀티플렉서 유닛 Z3003 을 최대 2 대까지 장착할 수 있으며, 최대 20 채널 (4 단자법) 까지 지원합니다. 또한 스위치 메인프레임 SW1002 와 조합하면 최대 132 채널 (4 단자법) 까지 지원할 수 있습니다. 저비용, 공간 절약으로 다채널 계속 수요에 대응합니다.

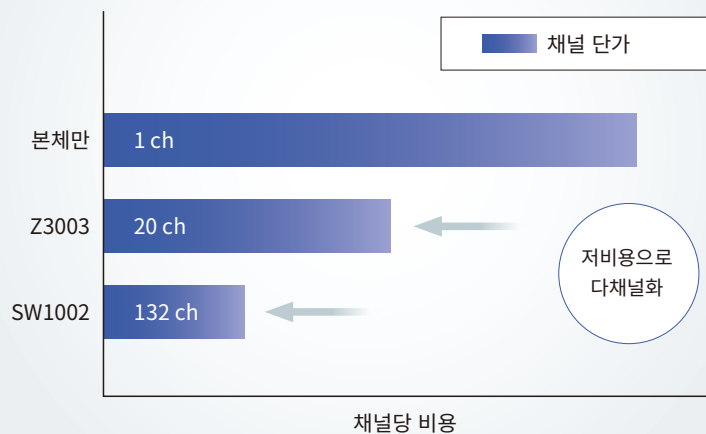


Z3003 : 최대 20 채널



SW1002 : 최대 132 채널

적은 설비 투자로 양산 검사 시스템을 구축



고속 · 고정밀 측정에 최적화된 전용 스캐너

다채널 측정 옵션

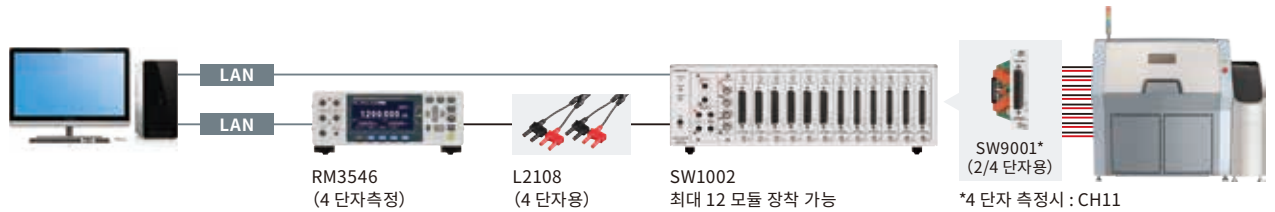


SW1002 Web 사이트 >

https://www.hiokikorea.com/product/product_view.html?c_id=A005002&p_no=329



SW1002 를 사용한 구성 예시



측정시간 예시



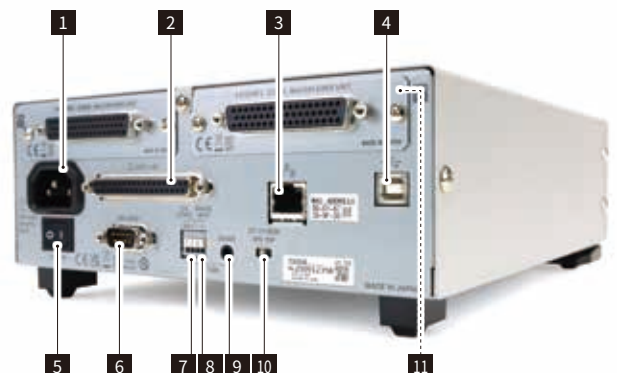
$$\text{택트 타임} = (\text{통신 시간} + \text{채널 전환 시간} + \text{측정 응답 시간} + \text{샘플링 시간}) \times \text{채널 수}$$

측정기기	함수	측정 속도	채널수	측정 응답 시간 (딜레이 시간)	전환 측정 시간 (전체 채널)	조건
RM3546	1000 $\mu\Omega$ 레인지 (PR 모드, ON A-OVC ON, 측정전류 High)	FAST (83ms)	11	0	1.04 s (약 94 ms/CH)	RM3546 과 LAN 으로 통신 일반 리셋 후 고정 레인지 자체 보정 - 수동 외부 트리거 (공회전 상태에서 자체 보정 수행)
		MED(60Hz) (149ms)	11	0	1.76 s (약 160 ms/CH)	
		SLOW1 (482ms)	11	0	5.43 s (약 493 ms/CH)	
		SLOW2 (882ms)	11	0	9.83 s (약 893 ms/CH)	

각 측정 범위의 측정 정확도에 스캐너 조합 시의 영향량은 「SW9001 사용 시의 조합 영향량」을 참조하십시오.

인터페이스 (RM3546)

- 1 전원 포트
- 2 EXT. I/O 커넥터
- 3 LAN 커넥터
- 4 USB 커넥터
- 5 전원 스위치
- 6 RS-232C 커넥터
- 7 D/A OUTPUT 단자
- 8 TEMP. ANALOG INPUT 단자
- 9 TEMP. SENSOR 단자
- 10 EXT. I/O MODE NPN/PNP 스위치
- 11 멀티플렉서 슬롯



스위치 메인프레임 SW1001, SW1002



	스위치 메인프레임 SW1001, SW1002
슬롯 수	3슬롯 (SW1001), 12슬롯 (SW1002)
RM3546 대응 모듈	멀티플렉서 모듈 SW9001 (2선식, 4선식)
최대 입력 전압	DC 60 V, AC 30 V rms, 42.4 V peak
인터페이스	LAN, USB, RS-232C(호스트용), RM-232C(커맨드 전송 기능용)
EXT. I/O	SCAN 입력, SCAN_RESET 입력, CLOSE 출력(스캔 제어용)

	멀티플렉서 모듈 SW9001
결선 방식	2선식 또는 4선식
채널 수	22채널 (2선식), 11채널 (4선식)
접점 방식	기계식 릴레이
채널 전환 시간	11 ms (측정 시간 제외)
최대 허용 전압	DC 60 V, AC 30 V rms, 42.4 V peak
최대 허용 전류	DC 1 A, AC 1 A rms
사용 커넥터	D-sub 50 핀 핀헤더

SW1001, SW1002 사용 시 조합 영향량 (A-OVC: ON)

레인지	영향량 ± (% rdg + % f.s.)				측정전류 전환
	FAST	MED	SLOW1	SLOW2	
1000 μΩ	0.005 + 0.050	0.005 + 0.010	0.005 + 0.005		High
10 mΩ	0.005 + 0.007	0.005 + 0.002	0.005 + 0.001		High
100 mΩ	0.024 + 0.012	0.024 + 0.004			High
1000 mΩ	0.005 + 0.012	0.005 + 0.004			High
10 Ω	0.004 + 0.012	0.004 + 0.003			High
100 Ω	0.003 + 0.020	0.003 + 0.003			High
1000 Ω	0.003 + 0.020	0.003 + 0.004			High
10 kΩ	0.006 + 0.020	0.005 + 0.008			High
100 kΩ	0.024 + 0.020	0.023 + 0.008			High

조건: 내부 열기전력이 안정된 상태에서

최대 채널 수

사용기기	최대 채널 수
본체만	1 ch
본체 + Z3003 × 1	10 ch
본체 + Z3003 × 2	20 ch
본체 + SW1001	33 ch
본체 + SW1002	132 ch

조건: 전 채널 4단자로 측정

멀티플렉서 유닛 Z3003



측정 대상	4선식: 10개소 (2개 유닛 사용 시 20개소) 2선식: 21개소 (2개 유닛 사용 시 42개소)
측정 가능 범위	측정 전류: Z3003 탑재 기기 DC 1 A 이하 외부 연결 기기 DC 1 A 이하, AC 100 mA 이하 측정 주파수: 외부 연결 기기 DC, 10 Hz~1 kHz
접점 사양	접점 형식: 기계식 릴레이 최대 허용 전압: 33V rms 및 46.7V 피크 또는 DC 70V 최대 허용 전력: 30W(DC, 저항 부하) 접점 수명: 4선식 기준 5천만 회 (참고값) ※ 2선식 기준 5백만 회 (참고값)
채널 전환 시간	30ms (레인지 전환이 없는 경우)
치수	약 92W × 24.5H × 182D mm (돌출부 제외)
사용 커넥터	D-sub 50 핀 리셉터클
부속품	사용 설명서, D-sub 50 핀 커넥터 (핀 헤더, 솔더 컵)

※ 24 시간 가동 시, 1초당 1개 생산 라인 기준으로 약 1.5년이 수명의 기준입니다.

스캔 시간 예시

레인지	채널 수	측정 속도	딜레이	TRIG 입력부터 판정 결과 출력까지의 시간 (측정 전류 High 인 경우)
1000 mΩ	10	FAST	0 ms	약 300ms
1000 mΩ	10	FAST	프리셋	약 800ms

전체 스캔 시간: (전환 시간 + 지연 포함 측정 시간) × 채널 수

Z3003 사용 시 추가 정확도

 I_{MEAS} : 측정전류, A_{fs} : RM3546의 f.s. 오차

누설 전류의 영향	측정 전류에 따라 다음 rdg 오차를 가산 (가드 적용 시) (습도 70% RH 미만, 70% RH 이상인 경우 다음 rdg 오차 × 5를 가산)	$\frac{1 \times 10^{-9} [A]}{I_{MEAS} [A]} \times 100 [\% rdg]$
측정 속도의 영향	적분 시간이 전원 주기의 정수 배가 아닐 경우, 다음 f.s. 오차를 가산	$A_{fs} \times 0.5 [\% rdg]$
오프셋 전압의 영향	OVC OFF 인 경우 다음 저항을 오차에 가산	$\frac{10 \times 10^{-6} [V]}{I_{MEAS} [A]} [\Omega]$
오프셋 저항 변동의 영향	2선식인 경우, 다음 저항값을 오차에 가산	0.1 Ω
온도 계수	0°C ~ 18°C, 28°C ~ 40°C에서는 온도 계수 ± (추가 정확도의 1/10)/°C를 가산	



SW1001



SW1002



SW9001



Z3003

다중 채널 측정 옵션의 측정 케이블은 측정 용도에 따라 고객님의 준비해 주시기 바랍니다.

측정시간, 온도측정사양 (RM3546)

측정시간 (대표값)

레인지	측정 전류	A-OVC	측정 속도				
			FAST	MED		SLOW1	SLOW2
				50Hz	60Hz		
PR1000μΩ	High	ON	83	162	149	482	882
		ON	83	162	149	482	882
PR10 mΩ	High	ON(OVC)	42	81	74	241	441
		OFF	21	61	54	221	421
PR100 mΩ	-	OFF	21	61	54	221	421
1000 mΩ	High	OFF	3.7	43	37	203	403
10 Ω	High	OFF	2.9	42	36	202	402
100 Ω	High	OFF	3.0	42	36	202	402

PR: PURE RESISTANCE, 허용차: ± 10% ± 0.2 ms, 단위: ms

온도측정 (온도센서 Z2001 과의 조합 정확도)

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

본체만의 정확도는 ± 0.2°C, t: 측정 온도 [°C]

온도센서 Z2001 사양


측정범위	-10.0°C ~ 99.9°C
측정속도	약 2 s



온도측정 아날로그 입력

정확도 보증 범위	0V ~ 2V
최대 허용 입력	2.5 V
분해능	1 mV
표시범위	-99.9°C ~ 999.9°C
측정주기 (속도)	약 50 ms, 이동 평균 없음
정확도	± 1% rdg ± 3 mV

기재된 사양은 대표값이며, 측정 조건에 따라 달라집니다. 자세한 사양은 사용 설명서를 참조하십시오.

기본사양 (저항시리즈 비교표)

형명		RM3546			
					
측정	측정방식		직류 4 단자법 (정전류)		
	최대표시 , 분해능 , 측정전류 [High/Low 모드]	저항측정 레인지	최대표시	분해능	측정전류 [High/Low모드]
		1000 μΩ	1200.000 μΩ	1 nΩ	1 A / 500 mA
		10 mΩ	12.00000 mΩ	10 nΩ	1 A / 500 mA
		100 mΩ	120.0000 mΩ	100 nΩ	1 A / 100 mA
		1000 mΩ	1200.000 mΩ	1 μΩ	100 mA / 10 mA
		10 Ω	12.00000 Ω	10 μΩ	10 mA / 1 mA
		100 Ω	120.0000 Ω	100 μΩ	10 mA / 1 mA
		1000 Ω	1200.000 Ω	1 mΩ	1 mA
		10 kΩ	12.00000 kΩ	10 mΩ	1 mA
		100 kΩ	120.0000 kΩ	100 mΩ	100 μA
		1000 kΩ	1200.000 kΩ	1 Ω	10 μA
		10 MΩ	12.00000 MΩ	10 Ω	1 μA
		100 MΩ (100 MΩ 레인지 고정밀 모드 : ON)	120.0000 MΩ	100 Ω	100 nA
		100 MΩ (100 MΩ 레인지 고정밀 모드 : OFF)	120.00 MΩ	10 kΩ	1 μA 이하
	1000 MΩ	1200.0 MΩ	100 kΩ	1 μA 이하	
	측정 정확도 (High 모드 , A-OVC 기능 ON, SLOW2, 0Adj 없음)	1000 μΩ	± (0.045% rdg +0.010% f.s.)		
		10 mΩ	± (0.045% rdg +0.001% f.s.)		
		100 mΩ	± (0.045% rdg +0.001% f.s.)		
		1000 mΩ	± (0.012% rdg +0.001% f.s.)		
		1000 Ω	± (0.006% rdg +0.001% f.s.)		
측정시간		별도의 표를 참조해주세요			
경로 저항의 허용값 (참고값)		최대 6.1 Ω			
(SOURCE B 와 SOURCE A 사이의 전류 이상 감지)		최대 9.0 Ω			
개방단자전압		8.0 V, 20 V			
인터페이스	멀티플렉서 유닛 Z3003 (옵션)	장착 가능수	최대 2 유닛		
		채널수 (4 선식 , 2 선식)	20 채널 , 42 채널		
		전환시간 (참고값)	30 msec		
		LAN	TCP/IP, 10BASE-T/100BASE-TX		
	RS-232C	최대 115200 bps, 프린터 인터페이스 겸용			
	USB	CDC 클래스 (COM 모드)			
		HID 클래스 (키보드 모드)			
	GP-IB	-			
EXT I/O	37-pin Handler interface				
아날로그 출력		저항 측정값			
ACP 기능 (Active Circuit Protection)		최대 허용 전압			
접촉 체크		DC 0 V ~ 1.5 V			
영점 조정 ※ 100 MΩ 이상 불가		○ (DC ± 60 V, 또는 AC 42.4 V peak)			
영점 조정 프리 정확도 보증		○			
OVC 기능		○			
A-OVC 기능		○			
접촉 개선 기능		○			
저전력 모드		○			
오토홀드 기능		○			
절대값 표시 기능		○			
기능	컴퍼레이터	본체	Hi/ IN/ Lo		
		L2105 전면 컴퍼레이터 램프 출력	○		
	온도 측정 기능	서미스터 센서 (Z2001)	-10.0 ~ 99.9°C		
		아날로그 입력 (방사 온도계 등)	DC 0 V ~ 2.0 V		
	온도 보정 (TC) 기능		○		
	고도 온도 보정 (A-TC) 기능		○		
	온도 환산 (Δ T) 기능		○		
	통계 연산 기능		최대 30,000 데이터		
	딜레이 기능		0 ms ~ 9999 ms		
	평균값 기능		2 ~ 100 회 (초기설정 : 2 회)		
	설정 저장 (패널 저장)		30 패널 (MUX 의 경우 8 패널)		
	메모리 기능		50 개		
	커맨드 모니터 기능	커맨드 및 쿼리의 송수신 상태를 표시	○		
	LabVIEW® 드라이버 대응 ※ LabVIEW 드라이버는 National Instruments 사의 상표 및 등록 상표입니다		○		
적합 규격		안전성 : EN61010 / EMC: EN61326 Class A			
CE 마킹		○			
CSA (Canadian Standards Assosiation)		○			
치수		215W × 80H × 306.5D mm			
무게		3.4 kg			

RM3545A-1 RM3545A-2			RM3545 ※구버전 RM3545-01 RM3545-02 ※구버전		
					
직류 4 단자법 (정전류)			직류 4 단자법 (정전류)		
최대표시	분해능	측정전류 [High/Low모드]	최대표시	분해능	측정전류[High/Low모드]
1200.000 $\mu\Omega$	1 n Ω	1 A / -	-	-	-
12.00000 m Ω	10 n Ω	1 A / -	12.00000 m Ω	10 n Ω	1 A / -
120.0000 m Ω	100 n Ω	1 A / 100 mA	120.0000 m Ω	100 n Ω	1 A / 100 mA
1200.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	100 mA / 10 mA	1200.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	100 mA / 10 mA
12.00000 Ω	10 $\mu\Omega$	10 mA / 1 mA	12.00000 Ω	10 $\mu\Omega$	10 mA / 1 mA
120.0000 Ω	100 $\mu\Omega$	10 mA / 1 mA	120.0000 Ω	100 $\mu\Omega$	10 mA / 1 mA
1200.000 Ω	1 m Ω	1 mA	1200.000 Ω	1 m Ω	1 mA
12.00000 k Ω	10 m Ω	1 mA	12.00000 k Ω	10 m Ω	1 mA
120.0000 k Ω	100 m Ω	100 μ A	120.0000 k Ω	100 m Ω	100 μ A
1200.000 k Ω	1 Ω	10 μ A	1200.000 k Ω	1 Ω	10 μ A
12.00000 M Ω	10 Ω	1 μ A	12.00000 M Ω	10 Ω	1 μ A
120.0000 M Ω	100 Ω	100 nA	120.0000 M Ω	100 Ω	100 nA
120.0000 M Ω	100 Ω	100 nA	120.0000 M Ω	100 Ω	100 nA
1200.0 M Ω	100 k Ω	1 μ A 이하	1200.0 M Ω	100 k Ω	1 μ A 이하
$\pm (0.045\% \text{ rdg} + 0.010\% \text{ f.s.})$			-		
$\pm (0.045\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$			$\pm (0.060\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$		
$\pm (0.045\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$			$\pm (0.060\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$		
$\pm (0.012\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$			$\pm (0.012\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$		
$\pm (0.006\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$			$\pm (0.006\% \text{ rdg} + 0.001\% \text{ f.s.})$		
RM3545A 제품 사양 참조			RM3545 제품 사양 참조		
2.6 Ω			1.5 Ω		
3.5 Ω			-		
8.0 V, 20 V			5.5 V, 20 V		
최대 2 유닛 (RM3545A-2 만)			최대 2 유닛 (RM3545-02 만)		
20 채널, 42 채널 (RM3545A-2 만)			20 채널, 42 채널 (RM3545-02 만)		
30 msec (RM3545A-2 만)			30 msec (RM3545-02 만)		
○			-		
○			○		
○			○		
○			○		
-			○ (RM3545-01 만)		
○			○		
DC 0 V ~ 1.5 V			DC 0 V ~ 1.5V		
-			-		
○			○		
○			○		
○			○		
○			○		
-			-		
○			○		
○			○		
○			○		
○			-		
Hi/ IN/ Lo			Hi/ IN/ Lo		
○			○		
-10.0 ~ 99.9°C			-10.0 ~ 99.9°C		
DC 0 V ~ 2.0 V			DC 0 V ~ 2.0 V		
○			○		
-			-		
○			○		
최대 30,000 데이터			최대 30,000 데이터		
0 ms ~ 9999 ms			0 ms ~ 9999 ms		
2 ~ 100 회 (초기설정 : OFF)			2 ~ 100 회 (초기설정 : OFF)		
30 패널 (MUX 의 경우는 8 패널)			30 패널 (MUX 의 경우 8 패널)		
50 개			50 개		
○			○		
○			○		
안전성 : EN61010 / EMC: EN61326 Class A			안전성 : EN61010 / EMC: EN61326 Class A		
○			○		
○			○		
215W × 80H × 306.5D mm			215W × 80H × 306.5D mm		
2.7 kg (RM3545A-1) 3.4 kg (RM3545A-2)			3.2 kg		



https://www.hiokikorea.com/product/result.html?s_string=+Datasheet%3A+Resistance+Meter+RM3545A%2C+RM3546

데이터시트

RM3546

RM3545A-1

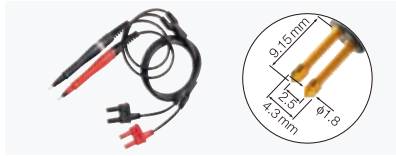
RM3545A-2

상세 사양은 여기서

옵션

본 제품에는 측정 프로브가 포함되어 있지 않습니다. 필요한 프로브를 별도로 구입하십시오.

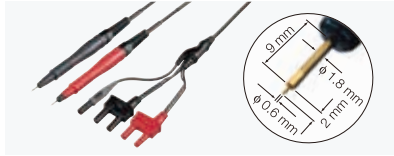
측정 프로브



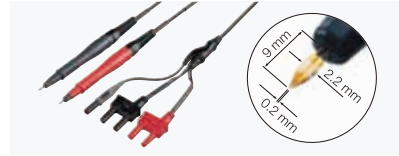
편형 리드 L2100

A: 300 mm, B: 172 mm, L: 1.4 m, DC 1000 V

저저항측정용

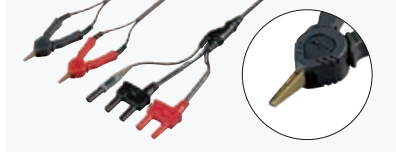


A: 250 mm, B: 178 mm, L: 1.5 m, DC 60 V



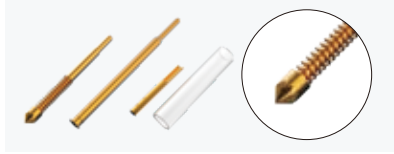
편형 리드 L2103

A: 250 mm, B: 176 mm, L: 1.5 m, DC 60 V



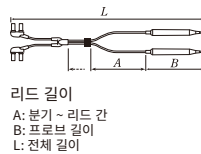
클립형 리드 L2101

A: 250 mm, B: 84 mm, L: 1.5 m, DC 60 V



프로브 키트 L9773

L9773-01, L9773-02, L9773-03 세트



리드 길이

A: 분기 ~ 리드 간
B: 프로브 길이
L: 전체 길이



10개입



프로브 소켓
L9773-02
10개입



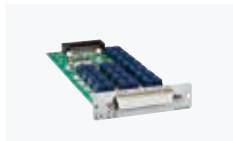
소켓 어댑터
L9773-03
10개입



측정 리드 선정 가이드

다운로드하는 여기

스캐너



멀티플렉서 유닛
Z3003

RM3546에 2개 장착 가능,
최대 10채널(4선식)



스위치 메인프레임
SW1001

3슬롯,
최대 33채널(4선식)



스위치 메인프레임
SW1002

12슬롯,
최대 132채널(4선식)



멀티플렉서 모듈
SW9001

SW1001, SW1002용,
최대 11채널(4선식),
2선식/4선식 대응



연결 케이블
L2108

4단자 바나나, 0.84 m

その他



온도 센서
Z2001

표준 부속품, 1.75 m



전면 컴퓨터 램프
L2105

2 m



USB 케이블 (A-B)
L1002

1 m



RS-232C 케이블
L9637

9핀 - 9핀, 3 m



LAN 케이블
9642

5m, 크로스 변환 커넥터 포함

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
TEL +81-268-28-0562 FAX +81-268-28-0568
http://www.hioki.com / E-mail: os-com@hioki.co.jp

DISTRIBUTED BY

TAISHIN

HIOKI FMI 총판
태신상사(주)

서초 본사 | 02-3474-0070 종로영업소 | 02-3474-0070
구로영업소 | 02-2689-4343 성남영업소 | 031-733-1090
부산영업소 | 051-806-9591 광주영업소 | 062-955-0057
대구영업소 | 053-384-3447