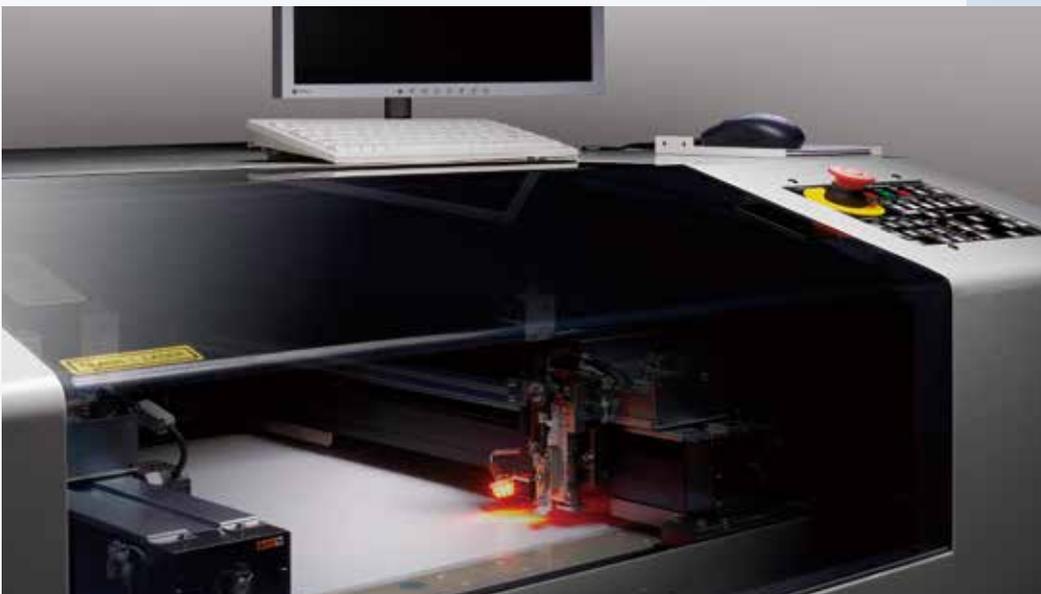


테스트 시스템 시리즈 카탈로그



Automatic Test Equipment



플라이 프로브 테스터
인서트 테스터
베어보드 테스터
데이터 작성 시스템



The Power to Connect

“고객과 함께”

오늘날의 풍족한 삶을 지탱하고 있는 것은 제품을 만들고 검사해 안전하게 세상에 내놓는 고객분들입니다.

저희 HIOKI는 ATE 제품을 통해 제조의 “검사”라는 마지막 공정에서 고객과 한마음이 되어 고객을 지원하고 품질을 가시화해 불량제로인 제조라인을 운영하는 파트너가 되기위해 제품 개발에 힘쓰고 있습니다.

기관검사장치의 “이어지는 힘”으로 고객과 함께 미래로 나아갈 수 있도록 연구를 거듭해 나가겠습니다.

SOLUTION FACTORY

HIOKI Solution Factory에서는 각종 업무를 집약시켜 고객에게 고품질 제품을 제공합니다.



나가노현



계측기술을 바탕으로





새로운 미래영역으로



플라잉 프로브 타입

※ 검사 기판 크기의 표기 : (W)폭 × (D)길이 (최소) ~ (W)폭 × (D)길이 (최대)mm

고밀도 다층 기판 대응

- via의 미소저항값 보증 및 형성 불량품 검출
- 고밀도 기판에 프로빙
- Interposer, 패키지 기판을 고속 측정
- 고저항 절연검사
- 안정적인 4단자 계측기능



■ X-Y 보드 하이테스터
1270/1271

검사 기판 크기
1271 : 50 × 70 ~ 610 × 510 mm
1270 : 50 × 50 ~ 400 × 330 mm

양면 4arm (2x2)
수직기판고정

참조 페이지 P13

부품 내장 기판 대응

- LSI의 신뢰성검사 (I/O단자의 누설전류, 스태바이 시 소비전류, 접속 신뢰성검사)
- 복합부품의 분리검사 (guard장착 스캐너 사용 시)
- MAX 200 mA의 고전류 도통검사
- 내장부품의 자동보호탐재 절연검사
- 패턴 저항값을 보증하는 4단자 도통검사
- 부품내장의 정수검사



■ 플라잉 프로브 테스터
FA1116

검사 기판 크기
50 × 50 ~ 610 × 510 mm

한쪽면 2arm
흡착기판고정

참조 페이지 P12



■ 플라잉 프로브 테스터
FA1283

검사 기판 크기
50 × 50 ~ 400 × 330 mm

양면 4arm (2x2)
수평기판고정

참조 페이지 P14

고밀도 실장 기판 대응

- 다품종 소량 검사
- IC리드의 유사접촉검사 (4단자 측정기능을 표준 탑재)
- 액티브 검사(옵션)

FA1240 인라인 구성 예



■ 플라잉 프로브 테스터
FA1240-61

검사 기판 크기
50 × 50 ~ 510 × 460 mm
참조 페이지 P22



■ 플라잉 프로브 테스터
FA1240-63

검사 기판 크기
50 × 50 ~ 400 × 330 mm
참조 페이지 P22



프레스 지그 타입

계측 유닛

FC-CSP / FC-BGA 대응

- Package 기판 검사
- Step&Repeat
- 생산성 향상



■ 플라잉 프로브 테스터
FA1811

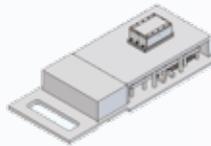
검사 기판 크기
테스트 픽스처 사용 시
□10~□80 mm
흡착 스테이지 사용 시
50×90~105×250 mm
단면 2arm
참조 페이지 P10



■ 베어보드 테스터
1232 (양면 열라인먼트)

검사 기판 크기
50×50~340×330

- 테스트 헤드
1165-05
- 테스트 픽스처
CP1165-11



시스템 탑재 대응

- 자동 검사 시스템 탑재에 최적
- 임의 포인트 간 계측 및 데이터 수집 등 다목적 유닛



■ 베어보드 하이테스터
1230
(계측 제어부만)
참조 페이지 P8

고속 검사 대응

- 양산검사 대응
- 전해 콘덴서의 역삽입 검출기능 (옵션)
- 액티브 검사 (옵션)

■ 인서킷 하이테스터



1220-51
(오프라인 타입)
검사 기판 크기
390×300 mm
참조 페이지 P20



1220-52
(공간절약 타입)
검사 기판 크기
390×300 mm
참조 페이지 P20



1220-55
(인라인 타입)
검사 기판 크기
390×300 mm
참조 페이지 P20



■ 핀 보드 (지그)
CP1167
참조 페이지 P27

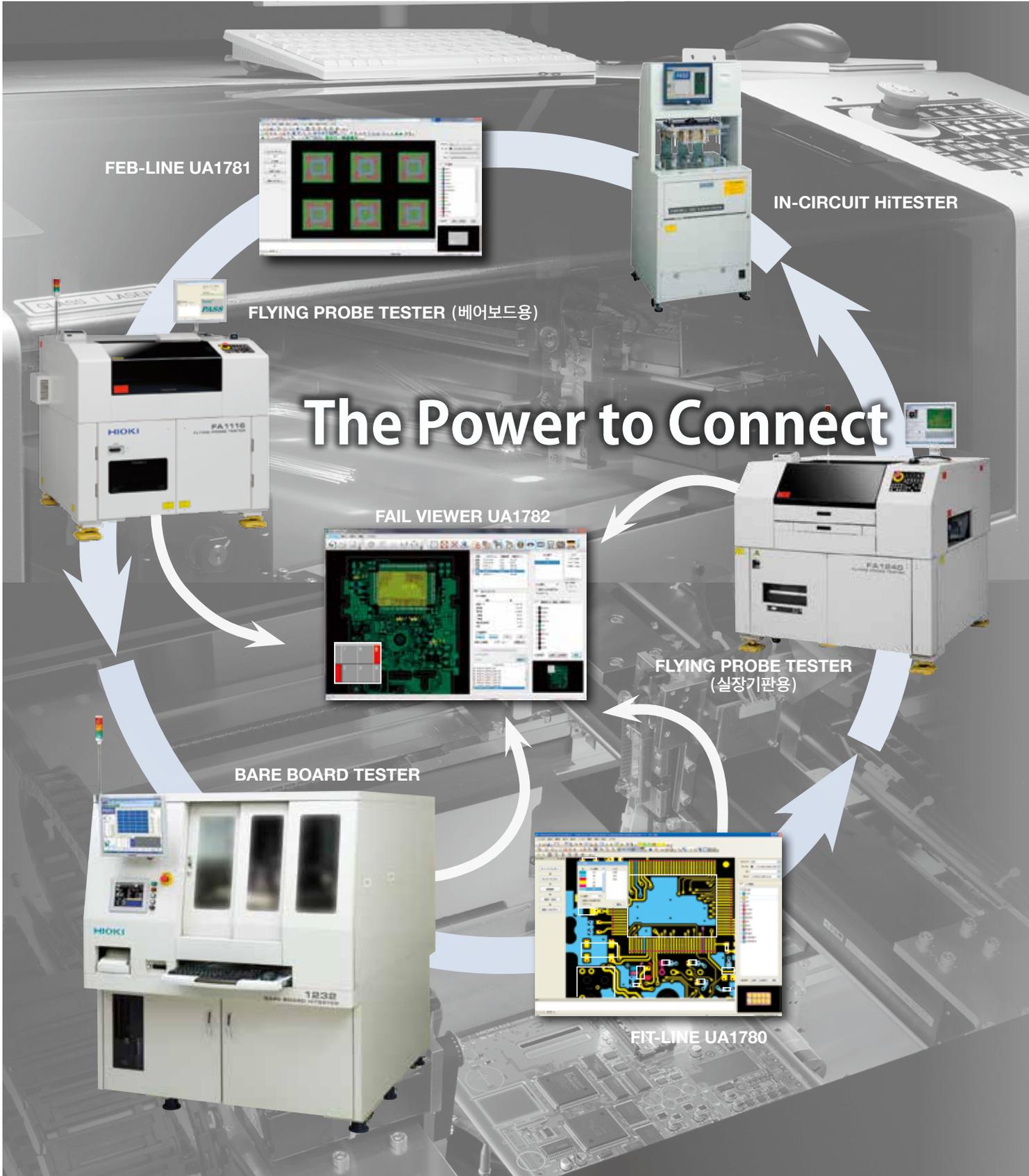


■ 인서킷 하이테스터
1220-50
(탁상 타입)
참조 페이지 P20

베어보드 전기검사 시스템

HIOKI format으로 이어지는 전기검사장치 시리즈

실장기판검사와 베어보드검사 상호 보완하며 연결되는 것이 HIOKI의 강점입니다.



픽스처 타입

베어보드 검사장치

실장기판 검사장치

픽스처 타입

베어보드 검사장치에는 실장기판검사를 통해 오랜 세월 쌓아온 부품검사의 노하우가 담겨있습니다.

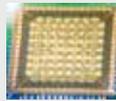
부품내장기판검사를 강력히 지원 !

실장전자부품의 계측기술을 집약

베어보드 테스터에도 HIOKI 인서킷 테스터의 계측기술이 살아있습니다.

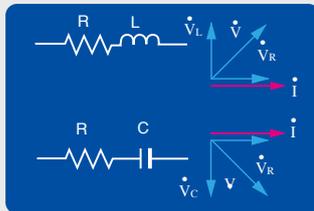
LSI의 신뢰성검사 (EAD 검사)

- I/O 단자의 누설전류검사
- LSI의 스탠바이 시 소비전류검사
- Diode 에 따른 접속 신뢰성검사
- 저전력 모드 (0.1V 계측)



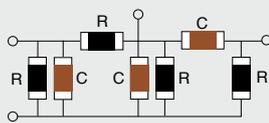
복합부품의 분리검사 (Guard 장착 스캐너 사용 시)

- Guard 설정으로 회로부품의 영향을 배제
- 교류검사에 의한 위상분리



기타 소자검사 (DC/AC 검사)

- 콘덴서 (10pF ~ 4mF)
- Inductance (1 μ H ~ 100mH)
- Diode
- Zener diode
- 전압 / 전류측정
- MLCC (적층 세라믹 콘덴서)



확실한 도통 / 절연검사

잠재 결함을 놓치지 않는 테크닉

MAX 200mA 의 고전류 도통검사 지그타입은 150mA 실현

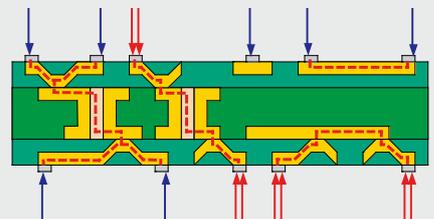
- 고전류 인가에 의한 신뢰성 높은 도통검사
- 고속 도통검사로 계속 택트타임 대폭 단축
- 잠재결함을 검출하는 Near-open 기능

내장부품 자동보호탐재 절연검사

- 자동으로 내장부품을 보호하면서 절연검사
- 내장부품 연결 NET 는 저전압으로 자동 short 검사
- 미세한 short 를 검출하는 micro short 기능
- 잠재결함을 검출하는 Impulse 검사기능
- ARC 방전 검출

패턴 저항값을 보증하는 4 단자 도통검사

- 400 μ Ω ~의 저저항검사에 의한 패턴검사
- 이론저항값과의 비교검사
- Build-up 기판의 via 결함 검출



이러한 기판검사에도 대응합니다

언제든지 문의주십시오.

저항 보증이 필요한 build-up 기판

- SIM-LINE 에서 생성되는 이론저항값과 고정밀도 4 단자 저항측정으로 패턴의 신뢰성을 보증합니다 .

부품 내장 기판

- HIOKI 의 인서킷 테스터로 쌓아온 계측 노하우를 살려 한 발 앞선 내장부품검사를 제공합니다 .
반도체의 영향을 주지않는 0.1V 의 저전압 측정

플렉시블 기판

- 0.05mm 의 얇은 기판에 대응합니다 .
- Tension Clamp 를 이용해 플렉시블 기판도 안정적으로 고정할 수 있습니다 .

베어보드 하이테스터 1230

베어보드
검사장치

BARE BOARD HITESTER 1230

부품내장기판 검사를 지원하는 계측 유닛

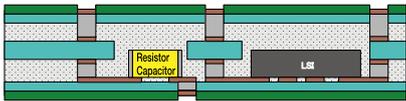


■ 베어보드 하이테스터 1230

distinctive features

실장기판검사기의 노하우를 집약

부품내장기판의 검사



■ 내장 LSI 검사 (옵션)

EAD 검사를 이용한 내장 LSI에 대해 다음 검사를 실시할 수 있습니다.

- 접속 신뢰성검사
- 핀 간 open/short 검사
- 소비전류 (스탠바이 전류) 검사

■ Guarding 계측

회로의 병렬 연결에 의한 오차요인을 없애기 위해 최대 5 포인트까지 guard 전위를 설정할 수 있습니다.

■ 편리하게 조작할 수 있는 아이콘



※ 예) NET 정보에 따라 49번 핀을 guard로 입력

■ 사양 1230-70

최 대 검 사 포 인 트 수	8,192 (상 4,096 / 하 4,096) (※스캐너 박스 4대 사용 시)
최 대 검 사 스텝 수	10,000 스텝
측 정 시 간	도통검사: 350 μ s, 절연측정: 5 ms~ 용량, Inductance 측정: 4 ms~, 저항측정: 1.8 ms~
일 반 사 양	고속 고기능 절연도통검사 4단자 계측 지원 (2단자/4단자 혼재 설정 가능)
전 원	AC 200 V \pm 10% (단상) 50/60 Hz / 소비전력: 본체: 500 VA, 스캐너 박스 : 600 VA
본 체 치 수	본체: 328 (W) \times 222 (H) \times 255 (D) mm 스캐너 박스: 353 (W) \times 327 (H) \times 265 (D) mm
질 량	본체: 8.62 kg (모든 옵션 탑재 시) (※ CPU 보드/ AD 보드/ IO 보드/ HV 보드/ DC 보드/ AC 보드/ 스캐너 IF 보드 1개/ IO용 24 V 전원) 스캐너 박스: 21.10 kg (1138-32 고정밀도 스캐너 16개 탑재 시)

픽스처 타입

베어보드 검사장치

실장기판 검사장치

픽스처 타입

베어보드 테스터 1232

베어보드
검사장치

BARE BOARD TESTER 1232

쿼터 패널 크기 대응 반도체 패키지 검사장치

- CSP/CPU 쿼터 패널 크기
340mm × 330mm로 넓은 work area
- 저항 보증이 필요한 build-up기판
고정밀도 4단자 저항측정으로 패턴의 신뢰성을 보증합니다.
- 부품내장기판
HIOKI의 인서킷 테스터로 쌓아온 계속 노하우를 살려 한 발 앞선 내장부품검사를 제공합니다.
- 플렉시블 기판
0.05mm 의 얇은 기판도 대응합니다.
Tension Clamp를 사용해 플렉시블 기판도 안정적으로 고정할 수 있습니다.



■ 베어보드 테스터 1232

distinctive features



지그에 의한 검사 동작
(Step & repeat 방식)



기판 반송 동작
(2단 shuttle 구조)

※ 대응 지그에 대해서는
당사로 문의해 주십시오.



원 터치로 지그 장착
RFID기능 탑재

■ 사양 1232-70

최 대 검 사 포 인 트 수	8,192 (상 4,096 / 하 4,096)
최 대 검 사 스텝 수	10,000 스텝
최 소 p a d 지름	φ20 μm
고 정 · 반 송 가 능 기 판	0.05~2.5 mm (단, 불가능한 경우도 있으므로 두께는 별도로 문의해 주십시오) 50 (W) × 50 (D) ~ 340 (W) × 330 (D) mm
계 측 유닛	고속 계측 유닛
전 원	AC200V ±10% (3상) 50/60Hz, 소비전력 : 3.5kVA
본 체 치 수	약 1437 (W) × 1685 (H) × 1905 (D) mm (돌출부 불포함)
질 량	약 2,000 kg

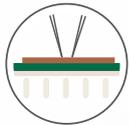
플라이 프로브 테스터 FA1811

FLYING PROBE TESTER FA1811

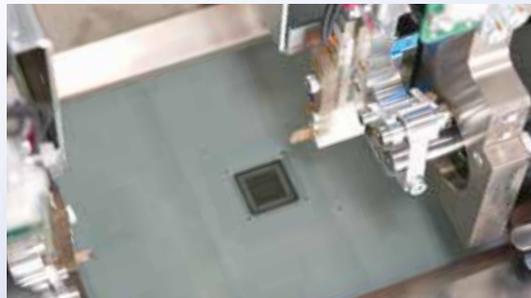
반도체 패키지 전용 플라이 프로브 테스터

□10μm 고정밀도 콘택트

가동률 100%를 실현한
더블검사방식



C4사이드는 □10μm의 고정밀도 플라이
타겟은 LINE & SPACE 10μm/10μm



플라이 유닛

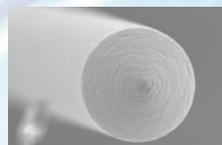
- 종합 프로빙 정밀도 □10 μm
- 최소 프로브 pitch 40 μm
- Work area 75 mm × 75 mm

최신 프로브를 사용해 타흔 경감



타흔 깊이를 개선

타흔의 크기와 깊이를 줄이기 위해 FA1811 전용 타흔 경감 프로브를 개발했습니다.
“타흔 깊이 1/2”을 실현한 기존제품 FA1116 과 비교해도 타흔성능이 향상되었습니다.
3종류의 속도 설정 “고정밀도 모드” “중정밀도 모드” “고속 모드” 와
“타흔 경감 모드” 를 조합해 타흔의 크기와 깊이를 선택할 수 있습니다.



SEM에 의한 소재 분석

프로브에 사용되는 소재, 선단형상 등은 SEM을 통한 분석을 실시해
반도체 Prober 못지않은 콘택트 성능을 실현했습니다.



BGA 사이트의 스테이지 전환으로 가동률 100%

SEL 1. 테스트 픽스처 저항에 의한 전체 NET 절연도통검사 **최속 10 배***
SEL.2 흡착 플레이트 정전용량에 의한 빠른 검사 **최속 2 배****

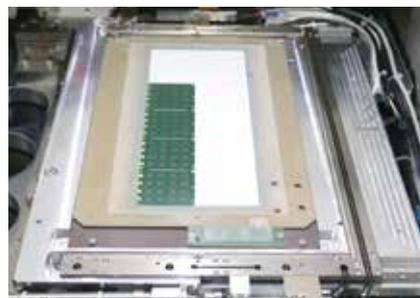
*양면 4arm의 플라임 프로브 테스터와 비교



테스트 픽스처
CP1165-11

저항검사

- 기판 크기 최대 □80 mm
- 최대 핀 수 8192

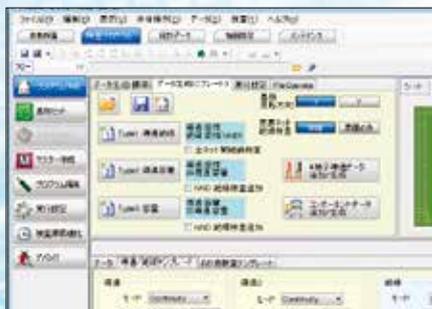


정전용량측정용 흡착 플레이트
E4101

정전용량검사

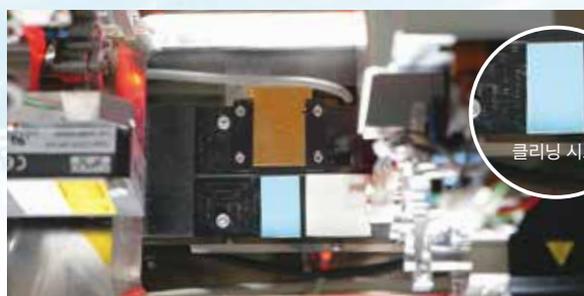
- 기판 크기 105 × 250 mm

조작성 향상



workflow 메뉴

데이터 작성 등 기본작업은 workflow에 따라가
기만 하면 되는 간단 조작입니다.
마우스 클릭만으로 완료됩니다.



Offset station

Shuttle에 Offset station이 상설되어 기존에 비해 10배 빨리
offset을 완료합니다.
새롭게 추가된 프로브 선단 자동 클리닝 기능으로 안정적인 측정을
유지할 수 있습니다.

■ 사양 FA1811

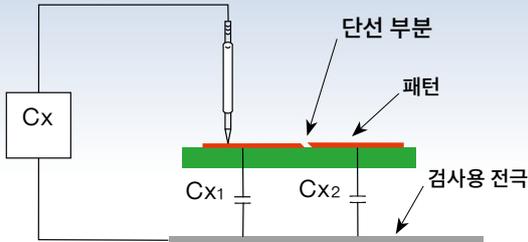
A r m 수	2
최 대 검 사 스텝 수	999,999 스텝
종 합 프 로 빙 정 밀 도	□10 μm
고 정 · 반 송 가 능 기 판	BGA 사이트의 선택 옵션에 따름
계 측 유닛	고속 계측 유닛
전 원	AC200 V ±10% (3상) 50/60 Hz, 소비전력 : 5kVA
본 체 치 수	약 1,300 (W) × 1,670 (H) × 1,700 (D) mm (돌출부 불포함)
질 량	약 2,200kg

플라이 프로브 테스터 FA1116

베어보드
검사장치

FLYING PROBE TESTER FA1116

정전용량 측정방식에 의한 고속 패턴 검사
Max. 100points/sec의 고속 검사 타흔 깊이 1/2



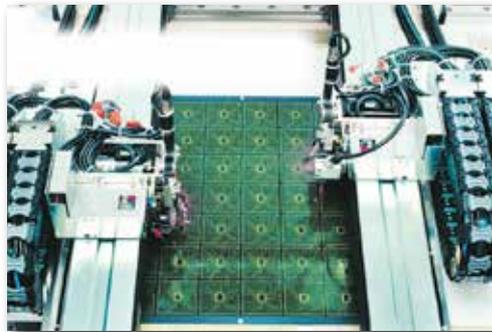
정전용량방식 측정원리

- 단선이 없을 경우의 용량값 $Cx = Cx1 + Cx2$
- 단선이 있을 경우의 용량값 $Cx = Cx1$
- 단선의 경우, 양품에 대해 낮은 용량값이 검출되고
- 단락의 경우, 다른 패턴의 용량이 추가되어 높아집니다.

distinctive features



대형 개구부



기판 세팅 상태



타흔 비교

Z축 속도 150
25um pitch

■ 사양 FA1116-03

A r m 수	2
최 대 검 사 스텝 수	40,000 스텝 (연속 시험 시 300,000 스텝)
측 정 시 간	Max.100 스텝/초 (0.1 mm 이동, 2-arm 동시 프로빙, 용량 측정 시)
최 소 p a d 지 림	□20 μm
프 로 브 w o r k a r e a	610 (W) × 510 (D) mm
고 정 · 반 송 가 능 기 판	두께: 0.1 ~ 3.2 mm 외형: 50 (W) × 50 (D) ~ 610 (W) × 510 (D) mm
전 원	AC 200 V ±10% (단상) 50/60 Hz, 소비전력: 3 kVA
본 체 치 수	약 1,443 (W) × 1,656 (H) × 1,185 (D) mm
질 량	약 1,000 kg

X-Y 보드 하이테스터 1270/1271

베어보드
검사장치

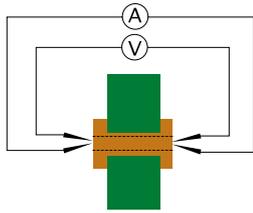
X-Y BOARD HITESTER 1270/1271

High Cost Performance

양면 플라잉 프로브 테스터

4 단자 저항측정기능 (옵션)

Open via 가 있으면 저항값과 Inductance 가 증가해 신호 전달에 지장을 줍니다. 고분해능 & 고정밀도 계측기를 이용한 4 단자법 검사가 필요합니다.



Open via

Via란 프린트 기판의 서로 다른 배선층간을 전기적으로 연결하는 hole 을 말합니다. 그 접속부인 hole의 접촉이 완전하지 못한 상태를 Open via라고 합니다. Open via는 저항값과 Inductance를 증가시켜 신호전달에 지장을 줍니다.

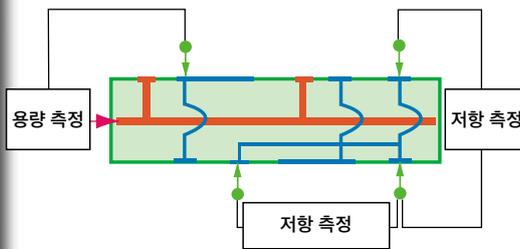


Max. 0.015초/스텝의 고속 검사

distinctive features



Tension frame에 의한
플렉시블 기판 고정



검사원리



검사상태

■ 사양 1270/1271

A	r	m	수	4 (앞/뒤 각 2개)
최	대	검	사	스
스	텝	수		40,000 스텝 (연속 시험 시 : 300,000 스텝)
측	정	시	간	Max. 67 스텝/초 (0.15 mm 이동, 4-arm 동시 프로빙, 용량측정 시)
최	소	p	a	d
지	름			□ 20 μm
프	로	보	우	크
a	r	e	a	
				1270 : 394(W) × 324(D) mm / 1271 : 604(W) × 504(D) mm
고	정	가	능	기
판				두께 : 0.6 ~ 3.2 mm 1270: 50 (W) × 50 (H) ~ 400 (W) × 330 (H) mm 1271: 50 (W) × 70 (H) ~ 610 (W) × 510 (H) mm
전				원
				AC 200 V ±10% (단상) 50/60 Hz / 소비전력: 3 kVA
본	체	치	수	
				1270: 약 1,500 (W) × 1,867 (H) × 860 (D) mm 1271: 약 1,760 (W) × 2,000 (H) × 860 (D) mm
질				량
				1270: 약 1,000 kg / 1271: 약 1,200 kg

플라이 프로브 테스터 FA1283

FLYING PROBE TESTER FA1283

숨겨진 결함도 검출하여 고품질을 확보

광범위한 측정검사조건을 충족



상하좌우 4 arms

Via의 접속불량을 검출하기 위해서는 고정밀도 (100 $\mu\Omega$ 이하) open via의 저저항 측정능력이 필요합니다. 또한, 기판의 절연층에 혼입된 불순물이나 void, 패턴형상의 이상에 의한 갭의 협소화 등 잠재적 결함을 확인하려면 10 G Ω 이상의 저항측정능력이 요구됩니다. 이러한 잠재결함을 검출하기 위해 4단자 저저항 측정기능과 초절연 검사기능을 표준으로 탑재하였습니다.



distinctive features

저저항 · 초절연검사까지 검출범위가 훨씬 넓어집니다

4단자 저항 측정기능

4단자 프로브를 사용해 IVH(Inner Via Hole) 및 through hole의 미소저항을 매우 안정적이고 정확하게 측정합니다.

대경 via

전원 NET 패턴

큰 면적 패턴

신호 패턴

이론저항값과 비교 판정

기판의 설계 데이터를 옵션 소프트웨어인 SIM-LINE을 사용해 패턴의 이론저항값을 산출합니다. 그 데이터를 4단자 검사 기준값으로 설정해 검사합니다.

micro short

고저항 short

일반적인 검사범위

FA1116의 검사범위

FA1282의 검사범위

10 $\mu\Omega$

100 m Ω

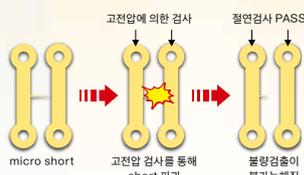
1 Ω

1 k Ω

잠재적 결함

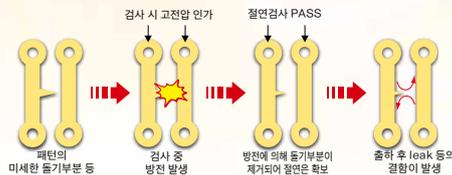
● 절연 micro short 검사

패턴이 미세하게 접촉되어 있는 "micro short" 는 고전압이 인가됨으로써 파괴되는데, 완전히 용단되지 않을 경우 이 부분이 안테나가 되어 ARC 에 의한 결함의 원인이 될 수 있습니다. micro short 검사기능은 고전압을 인가하기 전에 저전압으로 절연을 측정함으로써 이러한 불량을 발견해내는 기능입니다.



● ARC 검출

검사 중에 설정값 이상의 전압 drop 이 발생한 경우 ARC 를 검출합니다. ARC 검출기능은 아래 그림처럼 micro short 와 같이 접촉되지 않은 상태에서도 방전 시의 상황을 감지해 패턴 결함을 검출합니다. 이 기능은 방전에 의해 그 돌기부분이 제거되어 양품으로 판단하는 것을 방지합니다. 검사 중 방전을 검출한 경우, 그 후의 절연저항값이 기준값을 상회하더라도 ARC 불량으로 판정합니다.



초절연검사(절연검사)의 중요성



절연체에 혼입된 불순물이나 void 패턴 형상 이상에 의한 갭 협소

250V의 비교적 낮은 전압으로 100G Ω 까지 초절연검사가 가능합니다. 1000V에 가까운 고전압측정을 하던 기존에 비해 기판에 주는 stress를 줄일 수 있습니다.

고정밀도 프로빙 □15 μm & 고속 검사 max. 100 p/s

All-Round 고속 양면 플라잉 프로브 테스터

현장의 요구에 따라 조합해 사용할 수 있어 불필요한 투자를 최소화 할 수 있습니다.

무인운행으로 기판검사를 자동화

● 인라인 기능

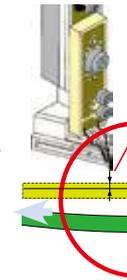
- 자동 반송 기능 (표준 탑재)
- 레이저 기판 두께 보정기능 (표준 탑재)
- 범용 loader, unloader (옵션)

● Tension 기구 장착 수평 반송



● 자동 기판두께 보정과 tension기능으로 콘택트 에러 방지

기판에 데미지를 주지 않도록 최소한의 프로브 stroke로 검사를 실시합니다. 표준 탑재된 레이저 기판 두께 보정기능을 이용해 기판 두께를 보정해 콘택트 에러를 최소화합니다.



레이저 측정으로 기판의 휨에 프로브가 대응합니다. (최대값 2 mm)

Tension 기구가 기판의 휨을 교정하면서 고정합니다. (최대 tension: 2 mm)

200 mA 도통 검사

일반적인 미세패턴의 정격전류에 가까운 200 mA까지의 고전류 인가로 패턴의 신뢰성도 확보할 수 있습니다.

아산화물 등 전도성 불순물

습기를 머금은 먼지

Organic 양품

잔여 부식액 (Etching solution)

표면 오염

절연물 속 불순물

Ceramic 양품

100 kΩ

100 MΩ

100 GΩ

1 TΩ

■ 사양 FA1283-01 반송 없음 / FA1283-11 자동 반송 있음

A r m 수	4 (윗면, 아랫면 각 2개)
최 대 검 사 스텝 수	999,999 스텝
측 정 시 간	Max.100 스텝/초 (0.15mm 이동, 4-arm 동시 프로빙, 용량 측정 시)
최 소 p a d 지 림	□20 μm/ □15 μm (FA1971-01 사용 시)
프 로브 w o r k a r e a	400 (W) × 324 (D) mm
고 정 · 반 송 가 능 기 판	두께: 0.1 ~ 2.5 mm 외형: 50 (W) × 50 (H) ~ 400 (W) × 330 (H) mm
전 원	AC 200 V ± 10%(단상) 50/60 Hz 최대 소비전력 5 kVA
분 체 치 수	약 1,350 (W) × 1,626 (H) × 1,240 (D) mm
질 량	약 1,100 kg

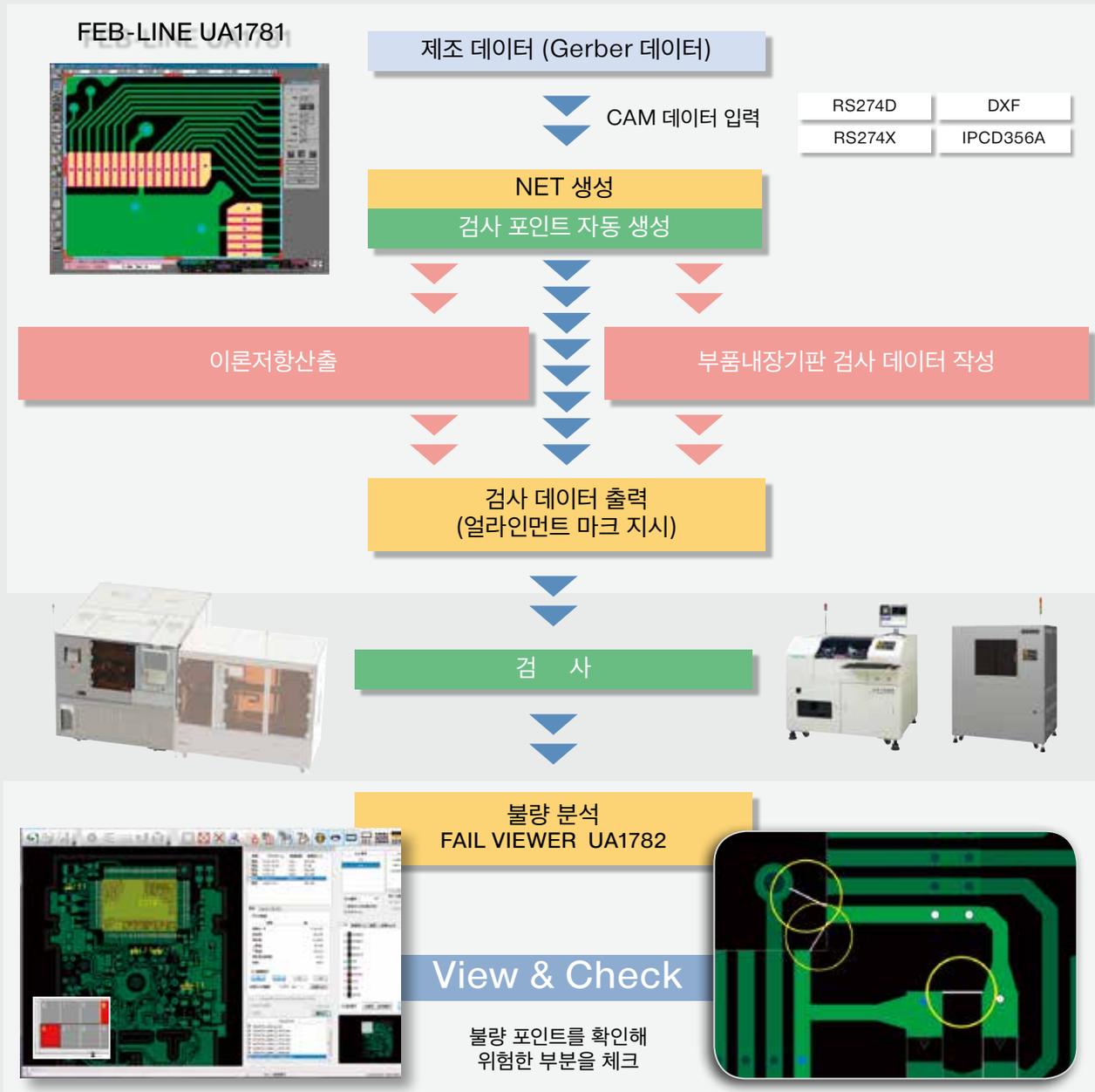
FEB-LINE & FAIL VIEWER

검사 데이터 편집부터 리페어 지원까지 검사공정을 커버

고속운곽추출과 고속 역NET 추출기술로 데이터 편집 작업을 강력히 지원합니다. 또한, HIOKI의 모든 검사장치에 대응하는 검사결과뷰어로 FAIL 체크 및 리페어 작업을 확실하게 지원합니다.

반도체 패키지/프린트 기판 제조 데이터로부터 endpoint정보와 NET정보를 자동 생성해 HIOKI 베어보드 전기검사장치용 전기검사 데이터를 출력하는 종합 CAM 시스템입니다.
 ※ CAM: 컴퓨터 지원 제조 (Computer Aided Manufacturing)

[베어보드 검사 과정]



픽스처 타입

베어보드 검사장치

실장기판 검사장치

패턴용 피리크 타입

검사 데이터 작성 시스템

FEB-LINE UA1781

Endpoint정보와 NET정보를 자동 생성해 HIOKI 플라잉 테스터용 전기검사 데이터를 출력하는 CAM 시스템입니다.

제조 데이터 입력부터 베어보드 테스터 데이터 출력까지 완전 자동화를 실현해 누구나도 간단히 조작 가능

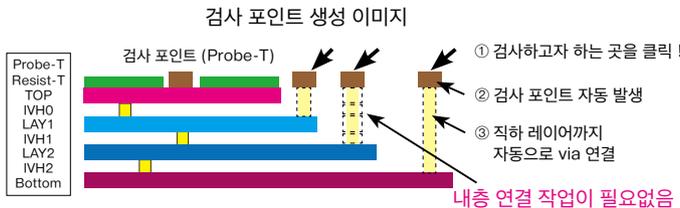
고속 NET/검사 포인트 생성, 근접 NET 추출

Cavity 구조, 부품내장기판, 터치패널 등에 대응하는 새로운 커맨드 탑재

1 클릭 검사 포인트 생성

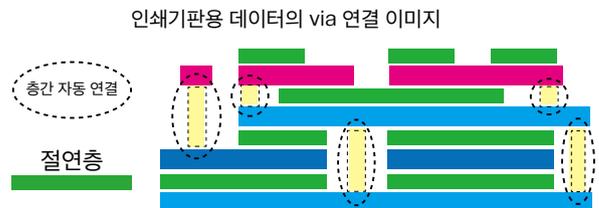
자동으로 생성되는 검사 포인트 (프로빙 포인트) 외에, 임의의 장소에 간단히 발생시킬 수 있습니다.

Top 면, Bottom 면의 표층 뿐만 아니라 cavity 구조인 내층 레이어 상의 검사 포인트도 1 클릭으로 생성할 수 있습니다.



층간 자동 연결

터치패널이나 세라믹 기판 등 비전도층이 레이어로 되어 있는 인쇄기판 데이터에서도 도통 레이어의 중첩부분에서 자동으로 via 를 연결해 NET 를 생성합니다 . 또한 , DXF 입력도 지원하므로 라인연결 , void 처리도 간단히 실행할 수 있습니다 .



이론저항값 산출 (발매 예정)

전기검사의 프로브 사이에 발생하는 이론상 저항값을 산출하는 시스템입니다.

패턴/VIA의 분기, 직병렬을 완전 인식

층 단위로 파라미터 지정 가능

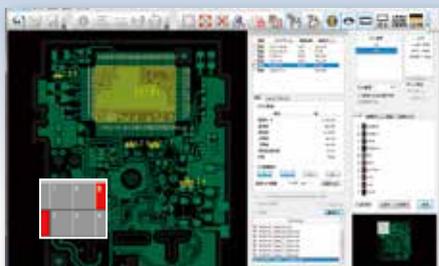
Etching factor 고려

4단자검사의 기준값에 이용 가능

불량 분석 지원

FAIL VIEWER UA1782

전기검사장치의 에러정보로부터 프린트 기판의 불량을 분석하는 시스템입니다.



전기검사에서 불량 판정된 패턴이나 부품을 하이라이트 표시

short 가능성이 있는 부분(근접 부분)을 표시하는 근접뷰어기능

정전용량의 측정값에서 short 불량 NET를 탐색하는 단락NET체크기능

동일 NET에 연결되는 부품을 하이라이트 표시하는 NET부품뷰어기능

양산검사의 리페어 작업부터 부품내장기판의 확인까지 다양한 현장에 대응

동작환경

				UA1781/ UA1782
대	응	O	S	Windows7/10 professional 64bit
C	P	U		Core i7 상당
메	모	리		8 GB 이상
디	스	플	레이	해 상 도
D	i	s	k	용 량
				남은 용량 80 GB 이상

실장기판
전기검사 시스템

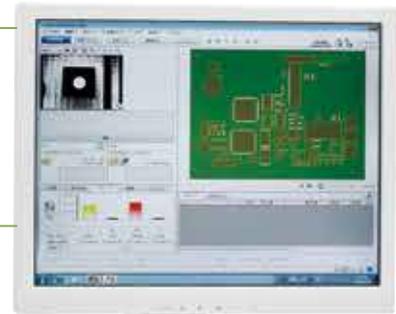
Create Measure

데이터 작성 · 실장검사

세트로 체감 UA1780 + FA1240 + UA1782

데이터 작성시간 1/10

라인 정지시간 1/15



픽스처
타인

베어보드
검사장치
실장기판
검사장치

픽스처
타인



FA1240
FLYING PROBE TESTER

Visualize

불량부분 확인작업까지 완전 커버

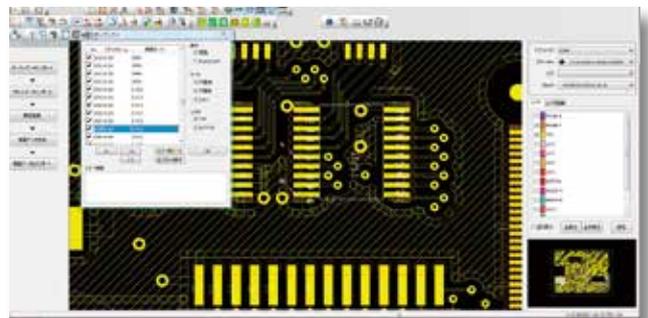
기관 전기검사 시스템으로 전부 결합해 사용하시면 기존제품의 작업시간에 비해 “데이터 작성시간 1/10” “라인 정지시간 1/15” 로 줄일 수 있습니다.

플라잉 프로브 테스터로 검사하는 현장에서 꼭 필요한 “데이터 작성” “전기검사” “불량부분확인” 의 3 가지 공정을 완벽히 지원하여 공수가 절감됩니다.

더 빠르게 작성 FIT-LINE UA1780

전자 데이터로만 작성해 빠르다 (현물 불필요)

검사좌표, NET 정보도, Gerber 데이터와 Mount 데이터= 설계정보를 가지고 작성하기 때문에 5 단계 작업으로 정확한 정보를 추출할 수 있습니다. Gerber 데이터가 없는 기관 또한 기관 제조사에서 간단히 Gerber 출력할 수 있습니다. 정확한 정보를 사용하면 그만큼 재작업 할 필요 없이 데이터를 작성할 수 있습니다.



더 쉽게 측정 플라잉 프로브 테스터 FA1240

부품의 형상을 고려하지 않아도 되므로 간단

UA1780 에서 부품의 크기 (폭, 높이)도 취득하기 때문에 검사기가 콘택트 할 프로브를 자동 판별합니다. 작업자는 기관을 셋팅만하면 디버깅을 시작할 수 있습니다.

디버그는 ATG (Automatic debugging) 에 맡겨두면 간단

탑재부품의 NET 정보를 취득하고 있어 ATG 기능으로 거의 모든 부품을 자동으로 디버깅합니다. 작업자는 최소한의 공수로 디버깅 작업을 완료할 수 있으므로 고품질 데이터를 간편히 작성할 수 있습니다.

더 신속하게 확인 FAIL VIEWER UA1782

UA1780의 데이터 베이스를 사용하니까 빠르다

FAIL의 위치는 검사기를 멈추지 않고 뷰어를 통해 확인. FAIL VIEWER로 FA1240의 검사결과를 읽어들이기만 하면 확인작업을 바로 시작할 수 있습니다.

FA1240의 수정내용을 반영하고 있어 빠르다

검사기에서 검사 포인트를 수정하는 등 실제 검사 데이터와 Gerber 데이터의 차분을 반영해 불량부분을 표시하므로 간단히 정확한 정보를 표시합니다.

인서킷 하이테스터 1220

IN-CIRCUIT HiTESTER 1220

실장기판의 품질향상을 지원

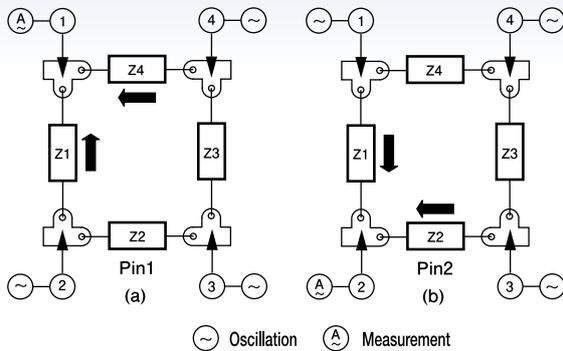
Macro test 탑재 (적은 포인트로 고검출)

Macro test 는 임의의 한 개 패턴이 다른 모든 패턴에 대해 어떠한 임피던스를 가지는지 측정하는 방법으로, 모든 패턴에 동일한 계측을 실시합니다. Macro test 의 장점은 측정 스텝 수가 측정 포인트 수와 동일해진다라는 점입니다.

이를 각 측정 포인트 간 조합에 따른 측정 스텝 수와 비교해 보면 측정 포인트 수를 100 포인트로 했을 경우 다음과 같습니다.

$$nC_m = n! / ((n-m)! \times m!) = n(n-1) / m = 4950 \text{ 단, } n = 100, m = 2$$

한편, Macro test 는 아래 그림과 같은 방식으로 100 포인트의 검사가 되므로 전체적으로 계측시간과 데이터 처리 수를 약 1/50 로 줄일 수 있습니다.



탁상 타입 1220-50

오프라인 타입 1220-51

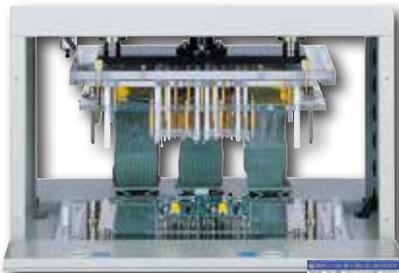


인라인 타입 1220-55



공간절약 타입 1220-52

distinctive features



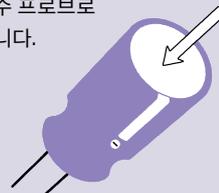
검사 테이블 (지그 세트)

판정결과 표시화면

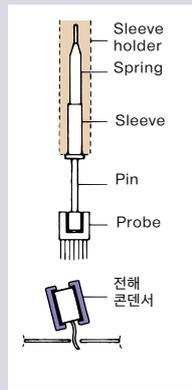


전해 콘덴서의 역삽입 검출 (옵션)

전해 콘덴서의 알루미늄 케이스 부분을 프로빙함으로써 간단히 역삽입을 검출할 수 있습니다. 소형 콘덴서나 기울어진 콘덴서도 특수 프로브로 대응 가능합니다.



● 기울기는 ±15° 도 가능 (콘덴서의 형상, 실장상태에 따라 다름니다)



■ 사양 1220-50/-51/-52/-55

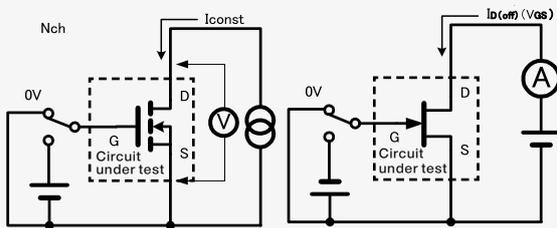
검사항목 · 범위	Round robin short/open, component test	최대 검사 포인트 수 2,176 pins (확장 박스 3대 증설 시): 1220-50/-51 1,536 pins (확장 박스 2대 증설 시): 1220-52/-55 표준: 128 pins: 1220-50 / 표준: 320 pins: 1220-51/ -52/ -55 64pin 단위로 증설 가능 (최대 포인트 수 이상은 별도로 문의해 주십시오.)
	Macro test : 10 Ω ~ 10 MΩ (임피던스)	
	저항 측정 : 400 μΩ ~ 40 MΩ	
	콘덴서 측정 : 10 pF ~ 400 mF	
	Coil 측정 : 1 μH ~ 100 H	
	Diode, Transistor (VF) 측정: 0 V ~ 25 V	
	Zener diode (VZ) 측정: 0 V ~ 25 V (25 V ~ 100 V는 옵션)	
	Digital transistor (Q) 측정: 0 V ~ 25 V	
	포토커플러 측정 : 0 V ~ 25 V	
	콘덴서 역삽입 검출 (옵션)	
IC 역삽입 검출 (옵션)		
최대 검사 스텝 수	10,000 스텝	
측정 시간	Round robin short/open: 약 0.8 msec~/pin Component: 약 0.9 msec~/스텝	
측정 가능 기판	390 (W) × 300 (D) mm (1220-51/-52)	
전원	AC 100 V ±10% (그외 사양은 주문 시 지정)/ 700 ~ 1,000 VA	
본체 치수 · 질량	1220-50: 약 200 (W) × 325 (H) × 298 (D) mm, 약 10 kg	
	1220-51: 약 1,030 (W) × 1,470 (H) × 710 (D) mm, 약 240 kg	
	1220-52: 약 655 (W) × 1,610 (H) × 705 (D) mm, 약 220 kg	

다양한 측정모드를 추가

1220 을 컨트롤러로서 이용해 ICT 검사 후 품종 교체 작업을 하지 않고 동일한 핀 보드 내에서 액티브 검사를 실시합니다 .

FET 의 액티브 검사

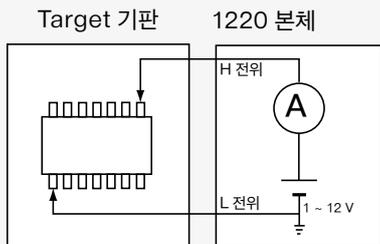
MOS-FET 또는 J-FET 의 게이트에 ON 전압과 OFF 전압을 인가했을 때의 drain - source 간 전압과 전류를 측정함으로써 FET 동작의 PASS/FAIL 을 판정합니다 . (Nch/ Pch 둘다 대응)



OFF 전류와 ON 저항값으로 PASS/FAIL 판정을 내립니다 . OFF 전류와 측정된 전류 (IDSS) 로 PASS/FAIL 판정을 내립니다 .

IC 의 대기전류 측정예

대기전류와 같은 미소전류측정도 표준 “CURR-CV” 모드 에서 대응 가능합니다 . 정전압 인가와 미소전류측정을 한 스텝에서 끝낼 수 있습니다 .

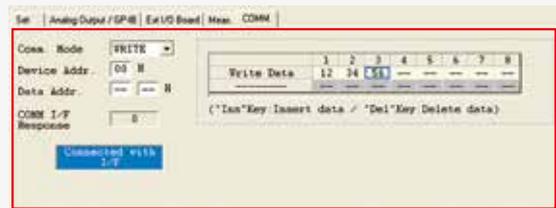


전류 검사 블록도

I²C 대응

1220 에는 I²C 제어기능이 탑재되어 있어 컨트롤러용 전용 애플리케이션이나 외부 소프트웨어와 연계해야 하는 번거로움이 없습니다 .

I²C bus 를 이용해 피검사기판에 실장된 IC 를 제어합니다 . 1220 에서 Ratoc System 사 제품인 I²C 컨트롤러를 통해 타겟 디바이스에 데이터를 작성하고 작성한 데이터의 verify, 컨트롤러의 DIO 출력이 가능합니다 . 이 기능을 이용함으로써 타겟 디바이스를 스탠바이 상태로 만들고 CURR-CV 모드를 사용해 스탠바이 시 전류를 정확하고 빠르게 측정할 수 있습니다 .



※ I²C 는 serial bus 중 하나로 , 모바일 단말기의 임베디드 시스템 등 널리 보급된 규격입니다 .

다점 스캐너 계측

여러 측정 포인트를 빠르게 전환하면서 검사할 수 있습니다 . 정해진 시간마다 검사를 시작하는 로깅기능도 있습니다 .

ROM 기록 시스템

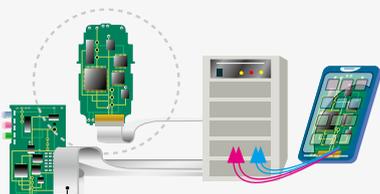
ROM writer와 세트로 사용할 수 있습니다 .

업그레이드로 ICT 의 가능성을 넓히다

POWER SOURCE UNIT 1937-04

전원 유닛을 본체 내에 실장함으로써 임의의 포인트에 전원을 공급하면서 측정할 수 있습니다 .

- ±12 V/120 mA 동시 5CH 발생 가능 (bipolar 타입)
- 전압계 탑재 : 발생전압 확인 + 판정
- 전류계 탑재 : 소비전류 확인 + 판정

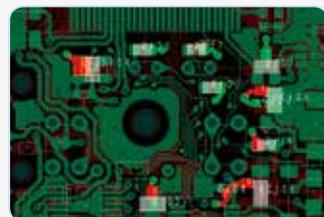


FAIL VIEWER UA1782

부품탐색, 프로브 위치의 특정, 네트워크정보 등을 간단히 확인할 수 있습니다 .

리페어, 핀 보드의 유지보수 작업이 편리해집니다 .

- 포인트정보 뷰 화면



플라잉 프로브 테스터 FA1240

FLYING PROBE TESTER FA1240

픽스처 타입

베어보드 검사장치

실장기판 검사장치

패턴잉 머핀 타입

1 workflow 에 따라 진행

부품 높이를 고려한 프로그램도 단시간에 완성

◆ 조작성 향상

사용자 인터페이스가 새로워졌습니다.
그래픽을 사용한 조작화면으로 쉽게 조작할 수 있습니다.
현장에서 시인성이 높아 작업자가 사용하기에 편리합니다.

새롭게 개발한 그래픽컬 애플리케이션

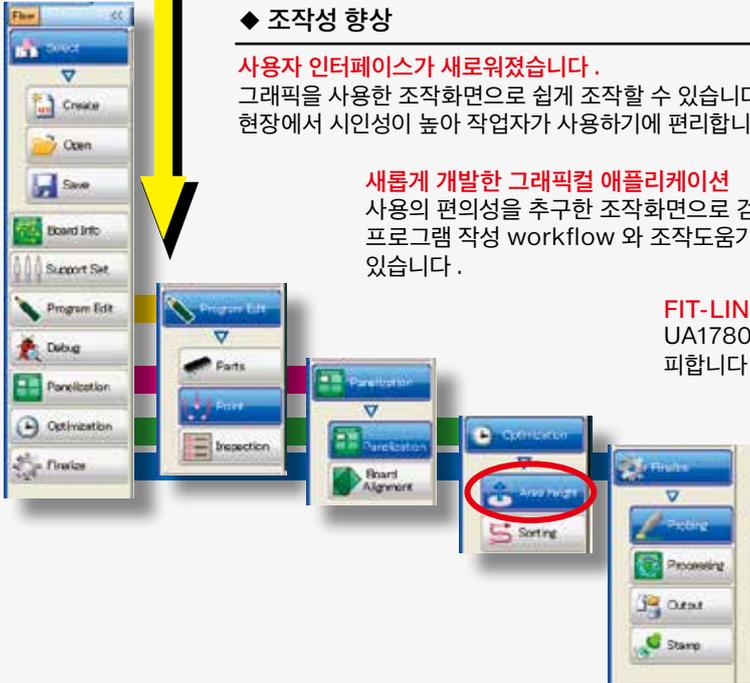
사용의 편의성을 추구한 조작화면으로 검사 프로그램을 작성하는 사람도 쉽게 사용할 수 있습니다.
프로그램 작성 workflow 와 조작도움기능으로 설명서 없이도 손쉽게 검사 프로그램을 작성할 수 있습니다.

FIT-LINE 검사 데이터 작성 시스템 UA1780 (옵션)

UA1780 과 병용하면 부품의 외형정보를 고려해 자동으로 arm 간섭을 피합니다.

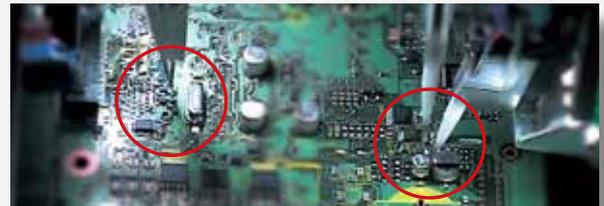
라인 정지시간 1/15

UA1780 과 함께 사용하면 데이터 작성, 디버그 작업에 의한 검사라인 정지시간을 무려 1/15 로 줄일 수 있습니다.
새로운 FA1240-50 의 man-machine 인터페이스를 체험해 보십시오.



2 디버그는 장치에 맡겨둔다 (ATG 기능 & Arm 간섭 자동연산)

ATG 기능은 최적의 측정모드와 측정 레인지를 선택할 뿐만 아니라 병렬부품의 자동처리나 인서킷 테스트에 필수인 guard 포인트까지 실제로 측정하면서 추출합니다. 번거롭고 시간이 걸렸던 확인작업을 안전하고 신속하게 끝낼 수 있어 데이터 작성시간을 대폭 단축시킬 수 있습니다.



ATG 기능으로 guard 포인트를 자동 추출
병렬부품도 자동처리

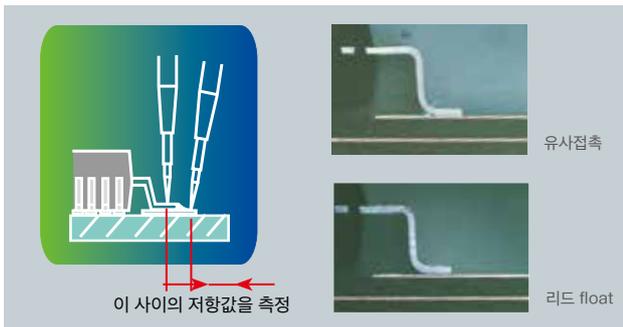
콘택트 포인트와 프로브를 설계 데이터에서 자동 회피

UA1780 FIT-LINE 데이터로부터 각 부품의 형상, 크기, 부품 높이와 같은 기판상 물리적인 정보를 얻을 수 있기 때문에 FA1240 은 그러한 정보들을 바탕으로 **프로브와 부품의 간섭을 고려해 안전하고 최적의 arm 을 자동으로 선택합니다.** 장치에 관한 특별한 지식 없이도 단시간에 안심하고 프로빙 할 수 있습니다.

전문적인 “측정”기술

저항검사로 확실하게 유사접촉검출

HIOKI 독자적인 리드 float 검출은 리드와 pad 사이의 저항값으로 판정하기 때문에 신호 속성에 구애받지 않습니다.
또한 부품의 내부회로의 영향도 받지 않기 때문에 IC 는 물론 SMT 커넥터의 리드 float 검출에도 위력을 발휘합니다.



■ 플라잉 프로브 테스터 FA1240-61

동작검사에서는 발견되지 않는다! 외관검사에서는 과검출되기 쉽다! 그래서 IC 리드의 유사접촉은 4 단자저항측정으로 검출

외력에 의해 어긋남

● Poor solder
납땜상태가 좋지 않고 접속저항이 충분히 낮지 않은 상태.
동작 (통전) 시험에서는 양품이라 판단하기 때문에 원인불명의 오동작을 일으키기 쉬운 결함

● Poor contact
리드의 산화막에 의해 결합력이 부족해진 예. 외관상 큰 차이가 나타나지 않기 때문에 시중에 유출될 가능성이 큰 결함

■ 4 단자 저항측정
프로브의 접촉저항이 취소되어 단자 간 저항값을 정확하게 측정할 수 있는 DMM 의 상위모델에 탑재되는 측정방식입니다.

■ 사양 FA1240-61/-63

검사항목 · 범위	저항 측정	: 400 μΩ ~ 40 MΩ	A r m 수	한쪽면 4개 (L, ML, MR, R)
	콘덴서 측정	: 1 pF ~ 400 mF	최대 검사 스텝 수	40,000 스텝
	Inductance 측정	: 1 μH ~ 100 H	프 로 빙 정 밀 도	각 arm ±100 μm 이내 (X-Y 각 방향)
	Diode 측정	: 0V ~ 25V	최 소 p i t c h	0.15 mm (4단자 프로브 장착시 0.5 mm)
	Zener diode 측정	: 0V ~ 25V, (옵션) 25V ~ 80V	이동 반복 정밀도	±50 μm 이내 (프로빙 위치)
	Digital transistor 측정	: 0V ~ 25V		두께: 0.6 ~ 3.2 mm
	포토커플러 측정	: 0V ~ 25V	검사 가능 기판 치수	외형: Min. 50 (W) × 50 (D) mm, Max. 460 (W) × 510 (D) mm (-61) 외형: Min. 50 (W) × 50 (D) mm, Max. 400 (W) × 330 (D) mm (-63)
	Short 측정	: 0.4 Ω ~ 40 kΩ	전 원	AC 200 V ±10% (단상), 50/60 Hz, 6 kVA (FA1240-63, 5 kVA)
	Oen 측정	: 4 Ω ~ 4 MΩ	본 체 치 수	약 1,410 (W) × 1,300 (H) × 1,380 (D) mm (FA1240-61) 약 1,320 (W) × 1,370 (H) × 1,430 (D) mm (FA1240-63)
	직류전압 측정	: 0V ~ 25V	질 량	약 1,250 kg (FA1240-61), 약 1,050 kg (FA1240-63)

FIT-LINE 검사 데이터 작성 시스템 UA1780

FIT-LINE INSPECTION DATA CREATION SYSTEM UA1780

픽스처 타임



5 단계로 고품질 데이터 완성

(Gerber 데이터, Mount 데이터로부터 손쉽게 데이터 작성)

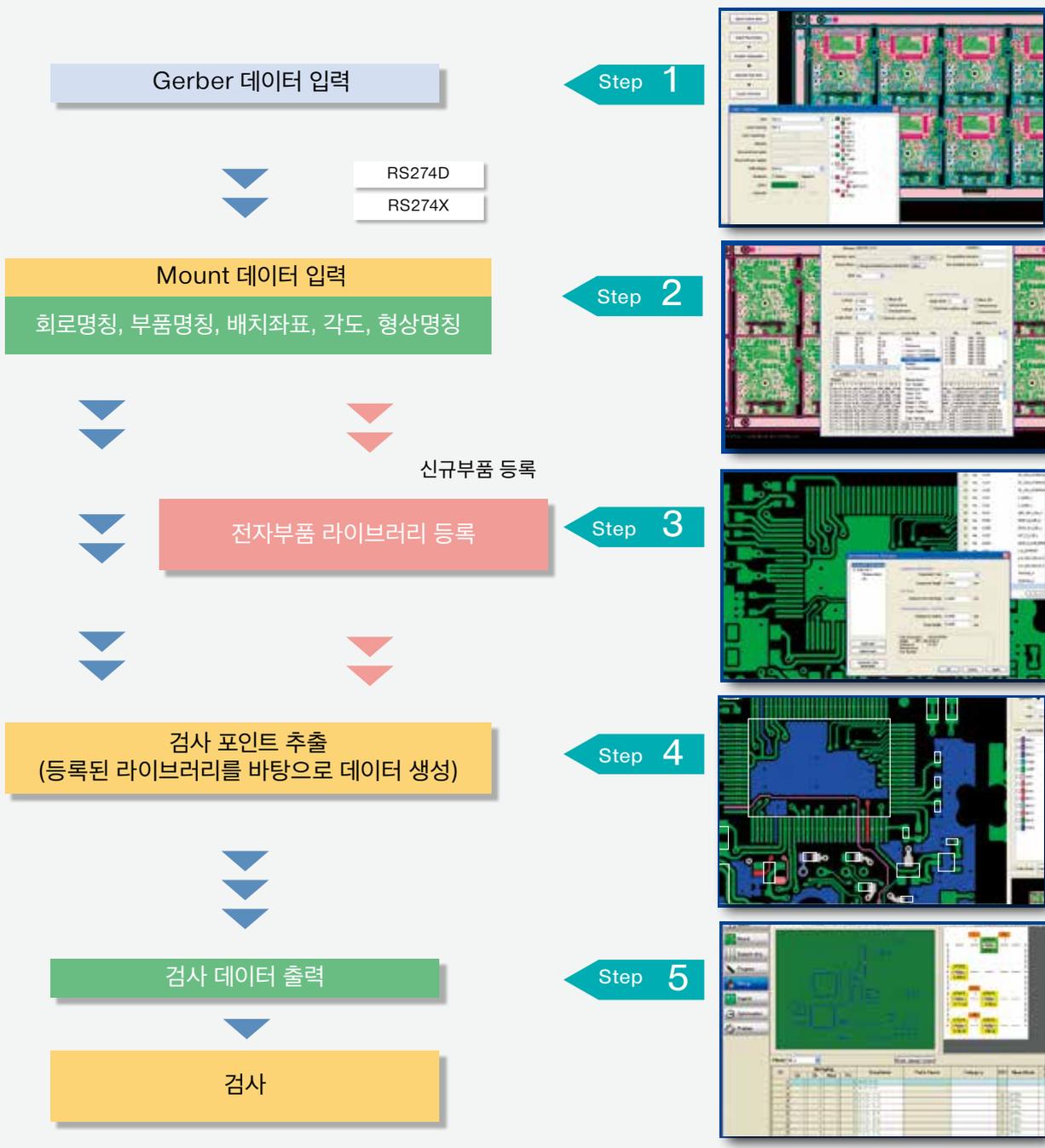


누구나 고품질 데이터 작성 가능

NET (회로) 정보를 활용

근접 부품 간 solder bridge 검출 데이터를 자동 생성

[UA1780 처리 과정]



배어보드 검사장치

실장기판 검사장치

플래시 메모리 검사장치

FAIL VIEWER UA1782

실장기관
검사장치

FAIL VISUALIZER UA1782

Gerber 데이터와 Mount 데이터로부터 부품 라이브러리 정보를 참조하면서 데이터 작성

데이터 작성시간 1/10
라인 정지시간 1/15

Gerber 데이터 Mount 데이터 부품 라이브러리

입력

UA1780 (FIT-LINE)

출력

FA1240 용 검사 데이터

FAIL 판정위치를 “바로 확인” FAIL VIEWER UA1782

■ 표시할 항목에 체크만 하면 선택되므로 분석작업이 빨라집니다.

핀 번호가 보인다



프로브가 보인다



뒷면도 보인다



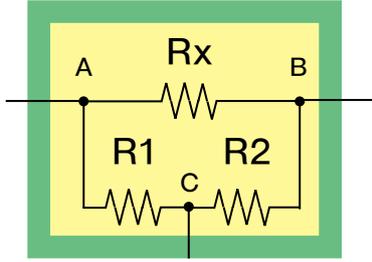
■ FIT-LINE 검사 데이터 작성 시스템 UA1780 (사양)

설치 CD, 라이센스 키 (USB), 사용설명서 (각 1 개) ※주의 : PC, 모니터 등 하드웨어는 별도로 구매해 주십시오 .	
권장 동작 환경 (UA1780, UA1782 공통)	
대용 OS	Windows7/10 Professional 64bit
CPU	Core i7 상당
메모리	8 Gbyte 이상
디스플레이 해상도	1,920 × 1,080 이상
DISK 용량	80 GB 이상
기능 상세 (UA1780)	
Gerber 데이터 입력기능	Gerber 파일 (RS-274X, RS-274D), aperture 파일, drill 파일의 로딩
Mount 데이터 입력기능	회로명칭·배치좌표·회전각도·형상명칭·부품명칭이 포함된 CSV 파일의 로딩 회전방향·mirroring 등 지원 가능, mount 위치 등을 표시
그래픽 편집기능	도형 복사, 이동·삭제 등
부품 라이브러리 등록기능	부품 리스트 표시·부품 크기·높이·핀 번호의 등록, 검사 핀 간·검사 모드·정격(임계값)·상/하한값의 등록, 라이브러리 복사
검사 데이터 생성기능	역 NET 생성, 부품·패턴을 고려한 검사 포인트 추출, 부품아래 검사 포인트 자동 이동, 근접 pad 간 open 검사 생성 등
검사 포인트 확인기능	그래픽 화면상에 검사 포인트를 표시
검사 데이터 출력기능	FA1240/1240/1114 용 파일
데이터 관리기능	데이터 베이스 저장·부품 라이브러리 관리

기술설명

Guarding에 대해

HIOKI의 모든 실장부품 검사장치, 부품내장기판 검사장치에 탑재되어 있습니다.



Guarding을 통해 병렬소자를 분리해서 측정할 수 있습니다.

실장기판상에서 피측정소자 Rx의 양끝에는 주변에 있는 소자의 합성 R1, R2가 존재합니다. 이 상태로 Rx의 양끝에서 측정하면 저항값이 $1 / [1/Rx + 1/(R1+R2)] = Rx \times (R1+R2) / (Rx+R1+R2)$ 이 됩니다. Guarding을 통해 이러한 성분을 분리해서 측정할 수 있습니다.

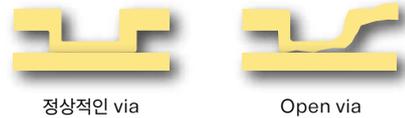
베어보드 검사기의 잠재결함 검출기능

Open via

산화피막이 침투해 갑작스럽게 절연상태가 되어 동작이상을 초래하거나 미세한 진동에 의해 via의 박리가 발생합니다.

[Open via 불량 검출]

4단자 저저항 측정에서는 배선저항, 접촉저항을 최소화할 수 있기 때문에 미세한 저항의 변화를 검출할 수 있습니다.



절연검사의 중요성

250 V 전압으로 100 GΩ까지 절연검사가 가능 (FA1283)

[절연 불량 검출]

250 V의 비교적 낮은 전압으로 100 GΩ까지 초절연저항을 고속으로 검사합니다. 기존의 1000V에 가까운 고전압 측정에 비해 기판에 주는 stress가 줄어듭니다.

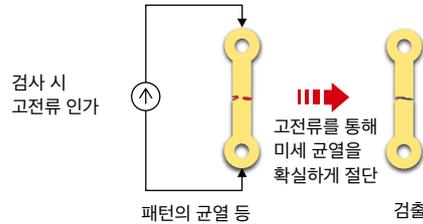


Near-open

패턴 균열, via open, via 박리와 같은 유사 단선 불량입니다. Near-open은 잠재적 불량이기 때문에 기판 제조로부터 장시간 경과 후 불량이 발생합니다.

[Near-open 불량 검출]

최대 200 mA까지 전류를 설정해 도통검사를 할 수 있습니다. 순간적인 고전류 인가를 통해 패턴의 미세 균열을 검출합니다.

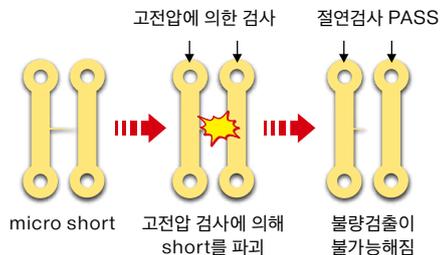


Micro short

패턴 간에 아주 미세한 상태로 단락되어 있는 현상입니다. 용단된 micro short라 하더라도 고주파로 신호전달에 영향을 줍니다.

[절연 micro short 검사]

패턴이 미세하게 접촉된 상태인 "micro short"는 고전압을 인가함으로써 파괴하며, 완전히 용단되지 않은 경우 이 부분이 안테나가 되어 ARC에 의한 결함의 원인이 될 수 있습니다. micro short 검사기능은 고전압 인가 전에 저전압으로 절연을 측정함으로써 이러한 불량을 발견해 내는 기능입니다.

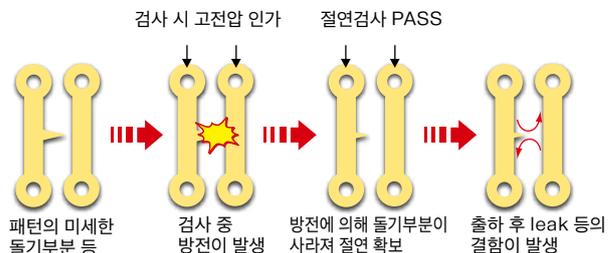


ARC 검출

절연검사 중에 발생한 ARC 방전현상을 검출

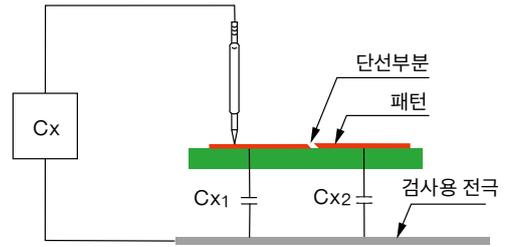
[ARC 검출]

검사 중에 설정값 이상의 전압 drop이 발생한 경우에 ARC를 검출합니다. ARC 검출기능은 오른쪽 그림처럼, micro short와 같이 접촉되지 않은 상태에서도 방전 시 상황을 감지해 패턴 불량을 검출합니다. 검사 중 방전을 검출한 경우, 이후 절연저항값이 기준값을 상회한 경우에도 ARC불량이라 판정합니다.



정전용량 측정방식에 의한 고속 패턴 검사

기판상 패턴은 전기적으로 절연된 검사용 전극과의 사이에 패턴면적에 비례해 일정한 용량을 가집니다. 패턴에 단락, 단선 등이 있으면 패턴면적이 변화해 그 용량값도 바뀌게 됩니다. 그 값을 양품 데이터와 비교함으로써 패턴의 단락, 단선을 검출합니다.



■ 검사 스텝 비교

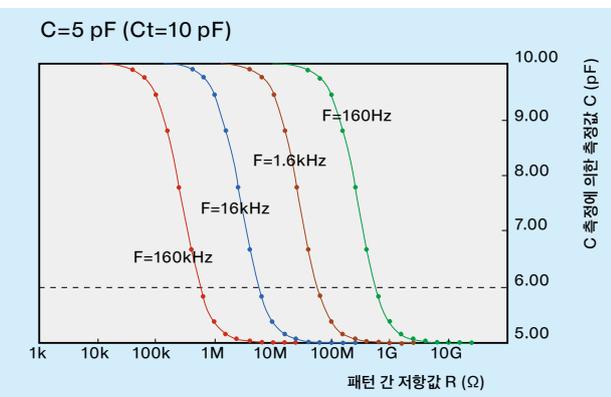
NET 수 100, 전체 node 수 500의 경우

	도통검사방식	용량측정방식
단선검사	동일 NET 내 전체 node 500 - 100 = 400	전체 node의 용량측정을 실시해 단선, 단락을 검출 500
단락검사	$nCr = 100C2$ $100 \times (100 - 1) / 2 = 4950$	
검사 스텝	5350	500

단선이 없을 경우의 용량값 : $CX = CX1 + CX2$
 단선이 있을 경우의 용량값 : $CX = CX1$
 단선의 경우, 양품에 대해 낮은 용량값이 검출되고
 단락의 경우, 다른 패턴의 용량이 추가되어 용량값이 높아집니다.

용량측정방식에서는 각 패턴의 endpoint 검사만으로 단선과 단락 검사를 할 수 있습니다.

용량측정에 의한 고저항 short 검출



근접한 패턴 간 저항값에 의해 변화하는 용량을 확실하게 측정해 고저항 short 를 검출합니다.
 검출범위는 주파수에 따라 다릅니다.
 1 회 측정으로 1 NET 대 전체 NET 의 short 를 검출할 수 있습니다.

HIOKI 정품 핀 보드 소개

기판의 고밀도화, 시제작에서 양산까지의 빠른 전개, 핀 보드 제작에 요구되는 사항은 날로 어려워지고 있습니다. HIOKI 는 인쇄킷 테스터 제조사로서 쌓아온 풍부한 경험을 살려 고객의 다양한 요구사항을 만족시켜드립니다.

핀 보드 1160, CP1167 의 제작

접촉 신뢰성 향상으로 직행률 UP!

제작 안내

핀 보드 제작 시 준비해 주십시오.

1. 실장기판 (2개)
2. 베어보드 (2개)
3. 회로도
4. 부품표 (BOM)
5. 부품 배치도 (베어보드로 대응 가능)
6. NET 리스트 (없어도 대응 가능)

※ Gerber 데이터도 대응 가능합니다.
 -당사로 문의해 주십시오.

고품질 핀 보드를 안정적으로 공급



핀 보드 CP1167

제작 과정



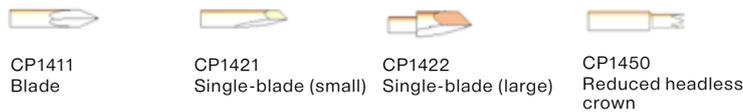
프레스 타입 핀 보드 1160 용 프로브 선단 형상 (일람표)

● 1171 시리즈 선단 형상 (제품은 금도금)

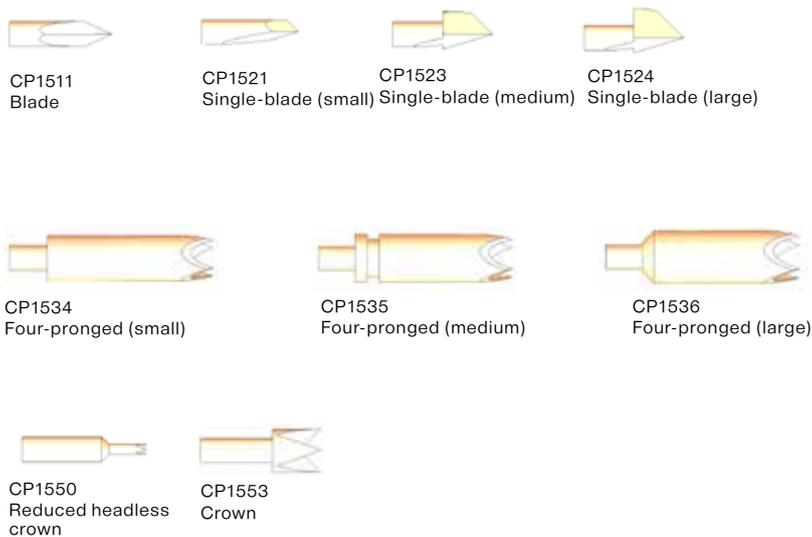


● CP 시리즈 선단 형상

1.27 mm pitch probes



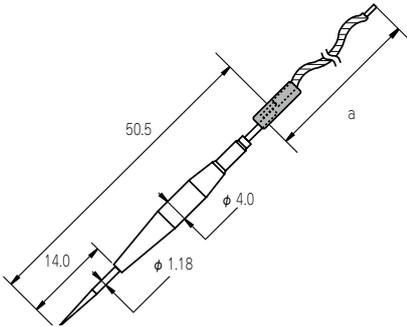
2.54 mm pitch probes



실장기판검사기 (플라이 프로브 테스터)용 프로브 외형 치수도

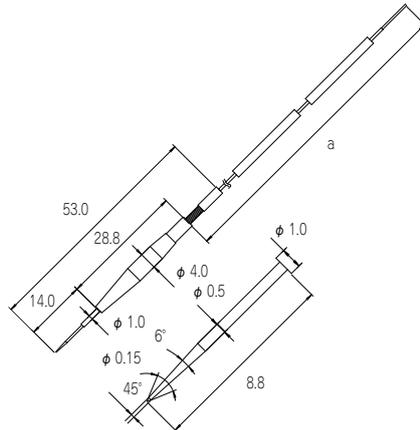
1172-1□

※ 1172-19: 1172-2 □ 치수에 준함.



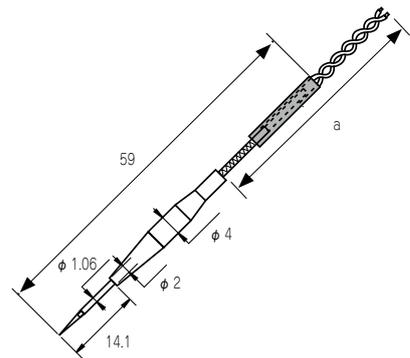
프로브 압 : 1.35N (2 mm stroke 사용 시)

1172-2□



프로브 압 : 1.35N (1.5 mm stroke 사용 시)

1172-4□



프로브 압 : 1.35N (1.5 mm stroke 사용 시)
※ 1172-41/-42 만 1.55N (2mm stroke 시)

제품명	품명	선단 형상	케이블 길이 (a 치수)	1114	1240-01,02		1240-03	FA1240
				전체 arm 공통	L,M arm 용	R arm 용	전체 arm 공통	전체 arm 공통
1172-12	콘택트 프로브	침 1 개	280 mm		○			
1172-14	콘택트 프로브	침 1 개 (Reduced crown)	280 mm	○※1	○	○※1		
1172-16	콘택트 프로브	삼각뿔	280 mm	○※1	○	○※1		
1172-17	콘택트 프로브	침 1 개	195 mm	○		○		
1172-18	콘택트 프로브	침 1 개	56 mm				○	
1172-19	콘택트 프로브	침 1 개	50 mm					○
1172-24	초경화 프로브	침 1 개	300 mm		○			
1172-25	초경화 프로브	침 1 개	215 mm			○		
1172-26	초경화 프로브	침 1 개	60 mm				○	
1172-27	초경화 프로브	침 1 개	50 mm					○
1172-41	4 단자 프로브	침1개 (4단자)	202 mm	○				
1172-43	4 단자 프로브	침1개 (4단자)	310 mm		○			
1172-44	4 단자 프로브	침1개 (4단자)	190 mm			○		
1172-45	4 단자 프로브	침1개 (4단자)	62 mm				○	
1172-46	4 단자 프로브	침1개 (4단자)	50 mm					○

※ 1 케이블 길이를 195 mm 로 하면 사용하실 수 있습니다.

베어보드 검사기 (플라이 프로브 테스터)용 프로브 일람

명칭	선단 형상	타흔 크기	용도
프로브 또는 single 프로브	needle	◎	범용적으로 이용 가능 미세한 포인트까지 가능하지만, resist 나 through hole 의 틀어짐에 주의
kelvin 프로브 또는 4 단자 프로브	needle	○	4 단자저항측정 (kelvin측정)에 사용
blade 프로브	blade	△	through hole 이 많은 일반기판용 resist 의 틀어짐에 주의
blade 4 단자 프로브	blade	△	through hole 의 저항측정에 최적 resist 도포 전 검사를 권장



형명	수리	품명	FA1116	1270 · 1271	FA1283	FA1811
1172-66	○	프로브	○	○	○	
1172-67	○	4 단자 프로브	○	○	○	
1172-68	○	blade 프로브	○	○	○	
1172-69	○	blade 4 단자 프로브	○	○	○	
1172-81	○	프로브 (고속)	○	○	○	
1172-82	○	프로브 (고속)	○	○	○	
1172-83	○	4 단자 프로브 (고정밀도)	○	○	○	
CP1072-01	○	프로브	○		○	
CP1073-01	○	single 프로브				○
CP1073-11	○	kelvin 프로브				○

검사기에 따라 장착 가능한 프로브가 달라집니다. 수리는 선단 수리 뿐만 아니라 유닛 기판 교체도 가능합니다. (당사로 문의해 주십시오)

베어보드검사장치



베어보드검사장치						
	FA1116	1270	1271	FA1283-01/-11	FA1811	
참조 페이지	P12	P13		P14	P10	
검사방식	한쪽면			수직 양면		한쪽면
Arm 수	2	4 (앞 2, 뒤 2)		4 (상 2, 하 2)	2	
최대 검사 스텝 수	최대 40,000 스텝 연속시험 시 300,000 스텝			최대 999,999 스텝	최대 999,999 스텝	
종합 프로빙 정보	□ 20 μm			□ 15 μm *1	□ 10 μm	
프로브 work area	610 × 510 mm	400 × 330 mm	610 × 510 mm	400 × 330 mm	75 × 75 mm	
기판고정	흡착	클램프	클램프	Tension Clamp FA1283-11 자동반송대용	흡착 E4101 (옵션)	테스트 픽스처 CP1165-11 (옵션)
고정 · 반송 가능 기판	50 × 50 mm ~ 610 × 510 mm	50 × 50 mm ~ 400 × 330 mm	50 × 70 mm ~ 610 × 510 mm	50 × 50 mm ~ 400 × 330 mm	50 × 90 mm ~ 105 × 250 mm	□ 10 mm ~ □ 80 mm
도통측정	400 m Ω ~ 1 k Ω					
Short 측정	400 m Ω ~ 40 k Ω					
절연측정	옵션 200 Ω ~ 500 M Ω (1 ~ 250 V)		200 Ω ~ 100 G Ω (1 ~ 250 V)		1000 Ω ~ 100 G Ω	1000 Ω ~ 250 M Ω
Open 측정	4 Ω ~ 4 M Ω					
DC 측정전압	100 mV/400 mV		100 mV/400 mV/12V		100 mV/400 mV	
AC 측정전압	1 V(rms) 10 V(peak)		1 V(rms) 10 V(peak)	옵션 0.1 V	1 V(rms) 10 V(peak)	
저항측정	400 μΩ ~ 100 M Ω	4 Ω ~ 100 M Ω		40 μΩ ~ 40 M Ω	400 μΩ ~ 40 M Ω	4 Ω ~ 4 M Ω
커패시터측정	10 fF ~ 400 mF		10 fF ~ 40 mF		10 fF ~ 10 μF	
Coil 측정	10 μH ~ 100 H		10 μH ~ 100 mH	옵션 1 μH ~	—	
Diode transistor 측정	0 V ~ 25 V					—
Zener diode 측정	0 V ~ 25 V					—
전압 (직류) 측정	0 V ~ 25 V					—
Digital transistor 측정	—	0 V ~ 25 V				—
포토커플러 측정	—	0 V ~ 25 V				—
전원	AC 200 V 단상 50/60 Hz				AC 200 V 3상 50/60 Hz	
소비전력	3 kVA		5 kVA		5 kVA	
본체 치수	(W)1465 (H)1230 (D)1110	(W)1500 (H)1867 (D)860	(W)1760 (H)2000 (D)860	(W)1350 (H)1206 (D)1240	(W)1300 (H)1670 (D)1700	
질량	약 1000 kg		약 1200 kg	약 1100 kg	약 2000 kg	
특 수 계 측						
4 단자 측정기능	표준	옵션	옵션	표준	표준	표준
EAD 검사	—	—	—	옵션 100 nA ~ 100 mA	—	
MLCC 측정	옵션 120 Hz, 1 kHz	—	—	옵션 120 Hz, 1 kHz	120 Hz, 1 kHz 100 nF ~ 100 μF	
Open via 검출	표준	표준	표준	표준	표준	표준
Near open 검출	—	옵션	옵션	옵션	표준	표준
Micro-short 검출	옵션	옵션	옵션	표준	표준	표준
ARC 검사	—	—	—	옵션	표준	표준
지원 소프트웨어 (옵션)						
FEB-LINE	●	●	●	●	●	●
FAIL VIEWER	●	●	●	●	●	●

주 기 :

● : 대응, — : 대상의

※1 : FA1971-01 사용 시

※2 : 파워 소스 유닛 1937-04 등 전원 유닛, 외부 IO 등이 필요합니다.

※각 장치를 주변장치와 조합할 경우, 대응 기판 크기는 별도로 문의해 주십시오.

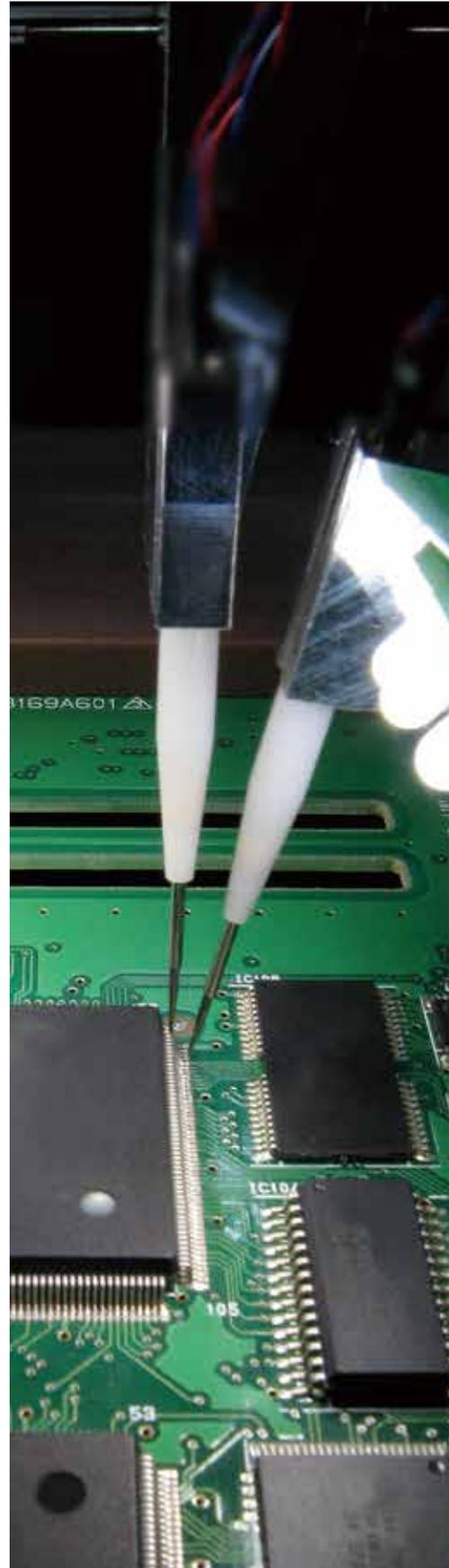
※검사 기판 크기의 표기 : (W) 폭 × (D) 길이 (최소) ~ (W) 폭 × (D) 길이 (최대) mm

지원 소프트웨어 (옵션)	품명	내용
FEB-LINE	UA1781	검사 데이터 작성 시스템
FAIL VIEWER	UA1782	FAIL VIEWER

베어보드 검사용 일반기판부터 모듈기판, 인쇄기판까지 대응하는 데이터 작성 소프트웨어
예러가 난 포인트의 NET 정보, 부품정보를 하이라이트로 표시하는 불량 분석 시스템

실장기판검사장치

실장기판검사장치						
	1220-50	1220-51	1220-52	1220-55	FA1240-61	FA1240-63
참조 페이지	P20				P22	
검사방식	프레스 지그 타입				플라잉 프로브 타입	
검사면	양면				한쪽면	
Arm 수	-				4	
최대 검사 스텝 수	최대 10,000step				최대 40,000step	
검사 포인트 수	최대 2,176	최대 1,536	최대 1,536	상 4arm 하 8pin (고정 핀 추가 가능)		
최소 pad 지름	-	φ 800 μ m			φ 100 μ m	
표준브 work area (반송 dummy 3mm)	-	표준 한쪽면 390 × 300 mm 양면 340 × 240 mm	표준 270 × 330 mm 210 × 330 mm	50 × 50 mm ~ 460 × 510 mm	50 × 50 mm ~ 400 × 330 mm	
고정 반송 가능 기판	-	표준 한쪽면 390 × 300 mm 양면 340 × 240 mm	표준 270 × 330 mm 210 × 330 mm	50 × 50 mm ~ 460 × 510 mm	50 × 50 mm ~ 400 × 330 mm	
전원	AC100V ~ 240V 단상 50/60Hz	AC 100/120/200/230/240 V (주문 시 지정) 단상 50/60 Hz			AC 200 V 단상 50/60 Hz	
소비전력	0.7 kVA	1 kVA			6 kVA	5 kVA
본체 치수	(W)200 (H)325 (D)298	(W)1030 (H)1470 (D)710	(W)655 (H)1610 (D)705	(W)780 (H)1585 (D)980	(W)1410 (H)1300 (D)1380	(W)1320 (H)1370 (D)1430
질량	약 10 kg	약 240 kg	약 220 kg	약 300 kg	약 1250 kg	약 1050 kg
스캐너 보드	1131-01/-03 (64ch/ 개)				4ch/ 개 (아래 고정핀용) 1 개 추가 가능	
스캐너 케이블	1156-01 (64ch/ 개)	1152-04 (64ch/ 개)		1152-05 (64ch/ 개)	-	
도통측정	4 Ω ~ 400 Ω				-	
short 측정	400 m Ω ~ 400 k Ω				400 m Ω ~ 40 k Ω	
open 측정	4 Ω ~ 4 M Ω					
고전압저항· 절연저항측정	옵션 400 m Ω ~ 1 G Ω (2 핀 간) (8 mV ~ 100 V)			-		
저항측정	400 μ Ω ~ 40 M Ω					
콘덴서 측정	10 pF ~ 400 mF			1 pF ~ 400 mF		
Coil 측정	1 μ H ~ 100 H					
Diode transistor 측정	0 V ~ 25 V					
Zener diode 측정	0 V ~ 25 V (옵션 25 V ~ 100 V)			0 V ~ 25 V (옵션 25 V ~ 80 V)		
전압 (직류) 측정	0 V ~ 25 V (옵션 1 mV ~ 250 V)			0 V ~ 25 V		
Digital transistor 측정	0 V ~ 25 V					
포토커패시터 측정	0 V ~ 25 V					
Macro test	1 Ω ~ 10 M Ω				-	
임피던스 측정	1 Ω ~ 10 M Ω				-	
콘덴서 역상입 검사	옵션					
IC 역상입 검사	옵션			-		
액티브 검사						
FET 측정	표준	표준	표준	표준	옵션	옵션
Relay 측정	표준 ※2	표준 ※2	표준 ※2	표준 ※2	옵션	옵션
3 단자 레귤레이터 측정	표준 ※2	표준 ※2	표준 ※2	표준 ※2	옵션	옵션
지원 소프트웨어 (옵션)						
FIT-LINE	-	-	-	-	●	●
FAIL VIEWER	●	●	●	●	●	●



지원 소프트웨어 (옵션)	품명	내용
FIT-LINE	UA1780	검사 데이터 작성 시스템
FAIL VIEWER	UA1782	FAIL VIEWER
		실장기판검사용 제조 데이터 (Gerber 데이터) 에서 검사 포인트 /NET 정보를 자동 추출해 검사 데이터 작성
		에러가 난 포인트의 NET 정보, 부품정보를 하이라이트로 표시하는 불량 분석 시스템



HIOKI

HIOKI KOREA CO., LTD.

본사

서울특별시 강남구 테헤란로322 (역삼동 707-34)
한신인터밸리24 동관 1705호
TEL 02-2183-8847 FAX 02-2183-3360
<http://www.hiokikorea.com/>
E-mail: info-kr@hioki.co.jp

대전사무소

대전광역시 유성구 테크노2로 337 (탑림동 852)
TEL 042-936-1281 FAX 042-936-1284

부산사무소

부산광역시 동구 중앙대로240 현대해상 부산사옥 5층
TEL 051-464-8847 FAX 051-462-3360

수리 (계측)

수리 접수번호 042-936-1283
수리 업무시간 08:00~17:00 (토/일/공휴일 휴무)

★ HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512, U.S.A
TEL +1-609-409-9109 FAX +1-609-409-9108
E-mail: hioki@hiokiusa.com
<http://www.hiokiusa.com/>

★ HIOKI EUROPE GmbH

Rudolf-Diesel Strasse 5, 65760 Eschborn, Germany
TEL +49-6173-3234063 FAX +49-6173-3234064
E-mail: hioki@hioki.eu

★ HIOKI (Shanghai) SALES & TRADING CO., LTD.

Room 4705 Raffles City Office Tower, No.268 Xizang Road (M),
Shanghai, 200001, P.R.China
TEL +86-21-6391-0090/0092 FAX +86-21-6391-0360
E-mail: info@hioki.com.cn
<http://www.hioki.cn/>

Beijing Representative Office

Unit 808 Taikang Financial Tower,
No.38 Dong San Huan Bei Road,
Chaoyang District, Beijing, 100026, P.R.China
TEL +86-10-8587-9168 FAX +86-10-8587-9101
E-mail: info-bj@hioki.com.cn

Guangzhou Representative Office

Room A-3206 Victory Plaza Services Center,
103 Tiyuxi Road,
Tianhe District, Guangzhou, 510620, P.R.China
TEL +86-20-3839-2673/2676 FAX +86-20-3839-2679
E-mail: info-gz@hioki.com.cn

Shenzhen Representative Office

Room 1308 International Chamber of Commerce Tower,
No.168, Fuhua Rd.3, CBD Futian District, Shenzhen,
518048, P.R.China
TEL +86-755-8303-8357/9243 FAX +86-755-8303-9160
E-mail: info-sz@hioki.com.cn

HEADQUARTERS

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
TEL +81-268-28-0555
FAX +81-268-28-0559
E-mail: os-com@hioki.co.jp
<http://www.hioki.co.jp/>

★ HIOKI SINGAPORE PTE. LTD.

33 Ubi Avenue 3, #03-02 Vertex, Singapore 408868
TEL +65-6634-7677 FAX +65-6634-7477
E-mail: info-sg@hioki.com.sg

Thailand Representative Office

444 2nd Floor Olympia Thai Plaza,
Ratchadapisek Rd., Samsennok,
Huaykwang, Bangkok 10310
TEL +66-2-541-5257 FAX +66-2-541-5257
E-mail: info-thai@hioki.com.sg

Indonesia Representative Office

Gedung Graha MIR 5th floor, Zone A2
Jl. Pemuda No. 9, Rawamangun, Pulogadung
Jakarta Timur 13220, Indonesia
TEL +62-21-2956-9853 FAX +62-21-2936-8940
E-mail: info-indo@hioki.com.sg

DISTRIBUTED BY

- All information correct as of Dec.25, 2017.
- Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.
- All specifications are subject to change without notice.