

CNC 화상 측정기 퀵 비전 Pro 시리즈 퀵 비전 시리즈

화상 측정기



QUICK VISION
HYPER

HYBRID



Evolutionary Advance

고도로 진화된 비접촉 측정

고정도 측정에 대응하는 본체 구조와 고성능 오토 포커스 기능.

융합형 하이 퍼포먼스 기술로 실현하는 3D 비접촉 측정.

퀵 비전 Pro는 진화를 거듭한 CNC 화상 측정기입니다.

화상 측정기에 요구되는 다양한 고 스루풋 측정을 가능하게

최근 우리의 생활환경은 큰 변화를 맞아 자동차의 전동화나 5G 통신, IoT 기술이 나날이 업데이트되고 기술혁신은 그 어느 때보다 빠른 속도로 진화를 계속하고 있습니다.

퀵 비전 Pro는, 이러한 기술 혁신이나 산업 구조의 스피드에 대응할 수 있도록, 화상 측정기에 요구되는 모든 고속화에 주력했습니다.

미쓰도요가 제공하는 고 스루풋 비접촉 측정을 경험해 보십시오.



QR코드로 동영상 시청하실 수 있습니다

MEDICAL

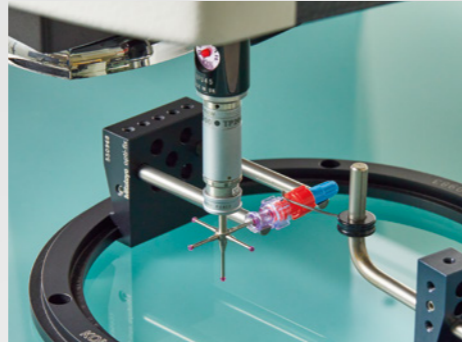
— 미쓰도요만의 세 가지 뛰어난 신뢰성 《의료》

초미소

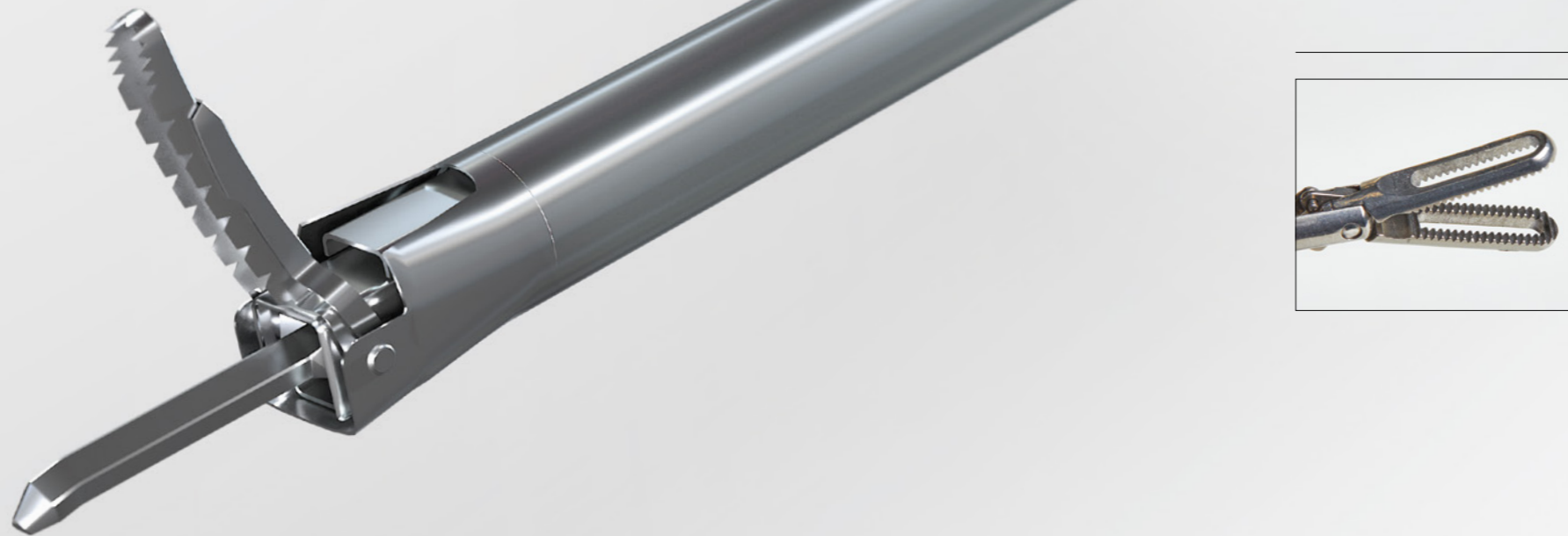
엄격한 정도가 요구되는 의료 기기

의료 기기는 사람들의 건강과 생명에 깊은 관련이 있습니다. 사용되는 부품 하나하나에는 엄격한 정도가 요구됩니다. 예를 들어, 내시경 선단부의 렌즈나 검자는 최소 직경 3mm 이하의 장착구에 배치됩니다. 퀵 비전 Pro는 최대 4,300배의 고배율 광학 렌즈와 다양한 오토 포커스, 엣지 검출을 통한 고분해능으로 이러한 미소 정도를 요구하는 측정물을 비접촉 측정합니다. 반복 정도 또한 향상되어, 측정 기술 성능도 세계 기준과 동등하다고 인정받고 있습니다.

의료 현장의 긴급 상황 시에 대비하여 의료 기기 확충에 대한 요구가 늘고 있습니다. 미쓰도요는 제조 시의 측정 기술 향상을 통해 의료 분야의 발전에 기여합니다.

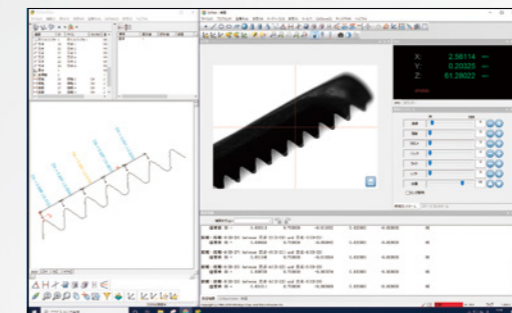


의료용 밸브 측정 예



미세 형상 치수 측정에 최적화된 광학계

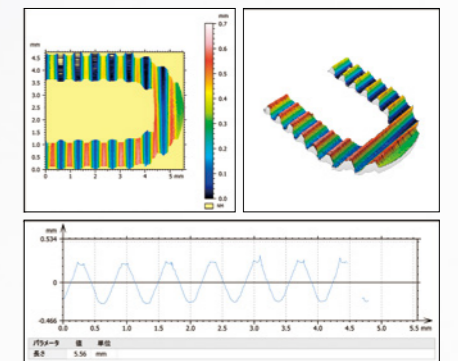
10종류의 대물렌즈와 본체 내 결상 렌즈의 조합으로 광학 배율 최대 150배(모니터 배율 4,300배)까지 확대. 의료 기기 부품을 비롯한 미세 부품도 정확하게 측정할 수 있습니다.



의료 검자의 화상 측정 예

고정도 3D 측정 가능

단초점 고해상도 영상을 통한 고정도 높이 측정과 함께 PFF(Point From Focus) 등으로 측정 대상의 형상을 3D로 구현할 수 있습니다. 측정 가능 항목이 더욱 넓어집니다.



PFF로 수집한 3D 형상 해석 MCubeMap

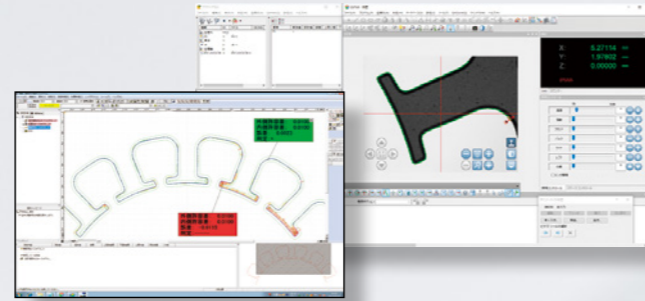
AUTOMOBILE

— 미쓰도요만의 세 가지 뛰어난 신뢰성 (자동차)

최첨단

전기 자동차의 최신 부품도 자유자재로 측정

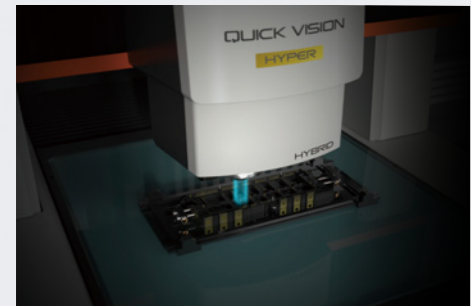
온실 가스 배출 감축 움직임에 따라 자동차 생산은 가솔린 및 디젤 차량에서 전기 자동차로 변화하고 있습니다. 이에 따라 자동차 부품의 주역 또한 모터와 배터리, 반도체 등으로 변화하는 움직임이 가속화되고 있습니다. 퀵 비전 Pro는 예를 들어, 얇은 두께로 인해 비접촉 측정이 어려운 모터 코어의 적층 전 부품, 미소 요철 형상의 초저속 측정이 요구되는 연료 전지 세퍼레이터, 미세한 형상의 고속 측정이 요구되는 인버터 반도체 부품 등의 제조 공정에서 장점을 발휘합니다.



설계값 대조 예

자동차 업계의 엄격한 품질 관리에 대응합니다

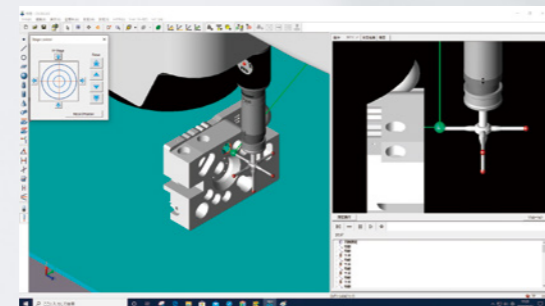
CASE 대응을 위한 자동차 업계에서의 전자반도체 부품의 수요는 앞으로도 계속해서 높아질 것입니다. 퀵 비전 Pro는 접촉, 비접촉 모두 대응하므로 앞으로의 자동차 업계의 품질 관리를 뒷받침해 줍니다.



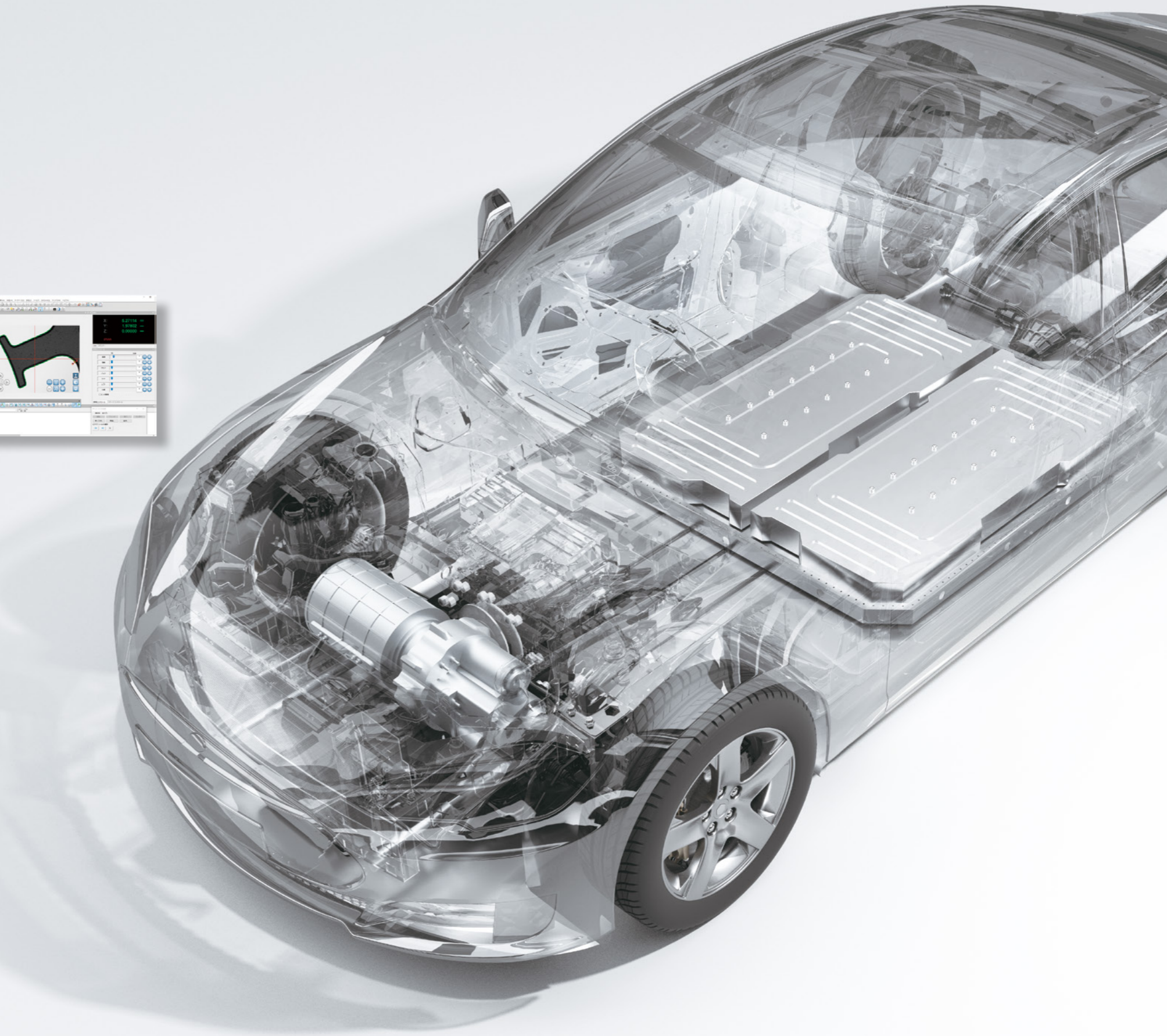
엔진 컨트롤 유닛의 측정 예

3D CAD 모델을 이용한 온라인 프로그래밍 가능

3D CAD 모델을 이용한 온라인 프로그래밍에 더해, 오프라인에서 화상 및 터치 프로브의 프로그램 생성이 가능해 퀵 비전 Pro 본체의 가동률 향상에 의한 리드타임의 단축을 도모할 수 있습니다.



3D CAD 모델을 이용한 온라인 프로그래밍



ELECTRONIC PARTS

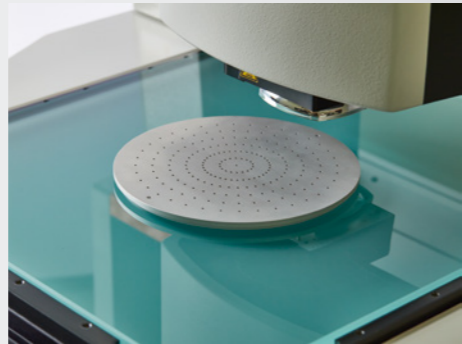


— 미쓰도요만의 세 가지 뛰어난 신뢰성 《반도체》

완전 자동화

양산 체제에서도 논스톱 측정 대응

반도체 시장은 전기 자동차 생산을 위한 생산 공정 이동, 5G 상용화를 통한 다양한 서비스 확대, 데이터 센터를 위한 설비 투자의 회복 등의 영향으로 인해 회복 징조를 보이고 있습니다. 이러한 성장은 계속해서 증가할 것으로 예상되며, 수요 확대에 맞춘 양산이 요구되고 있습니다. 퀵 비전 Pro는 본체의 구동과 측정 카메라의 스트로브 동기화를 통한 고속 측정으로 반도체 제조의 향상에 기여합니다. 예를 들면 반도체 제조에 필수적인 사위헤드에 있는 다수의 구멍 치수나 이물질 혼입을 스테이지를 정지하지 않고 측정하여 측정 시간을 대폭 단축할 수 있습니다.



QR코드로 동영상 시청하실 수 있습니다



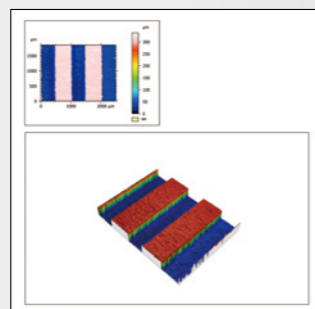
양산품 불량 발생을 미연에 방지

논스톱 측정이 가능한 스트림 기능이나 순식간에 포커스를 맞출 수 있는 TAF가 고속 측정을 실현합니다. 측정 n수를 늘려 양산품의 불량 발생을 미연에 방지합니다.



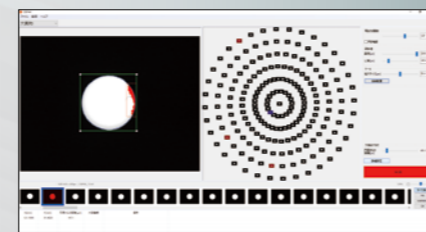
멀티 센서로 3D 측정 가능

화상 측정과 더불어 비접촉 변위 센서, PFF(Point From Focus), WLI(백색광 간섭계)를 병용하여 표면 성상 및 단면 형상 등을 해석할 수 있습니다.

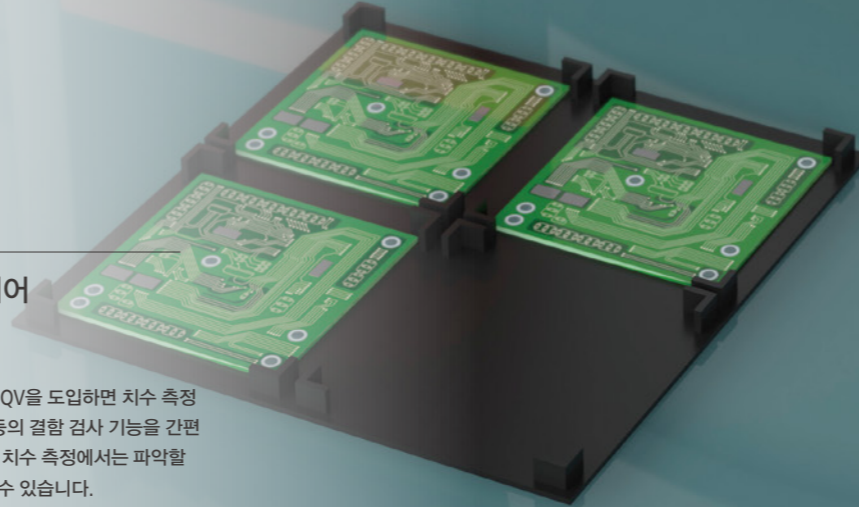


결함 검사 소프트웨어 DDPAK-QV

결함 검사 소프트웨어 DDPAK-QV를 도입하면 치수 측정과 더불어 이물질, 흠집, 결함 등의 결함 검사 기능을 간편하게 추가할 수 있습니다. 기존 치수 측정에서는 파악할 수 없었던 제품 결함을 검출할 수 있습니다.



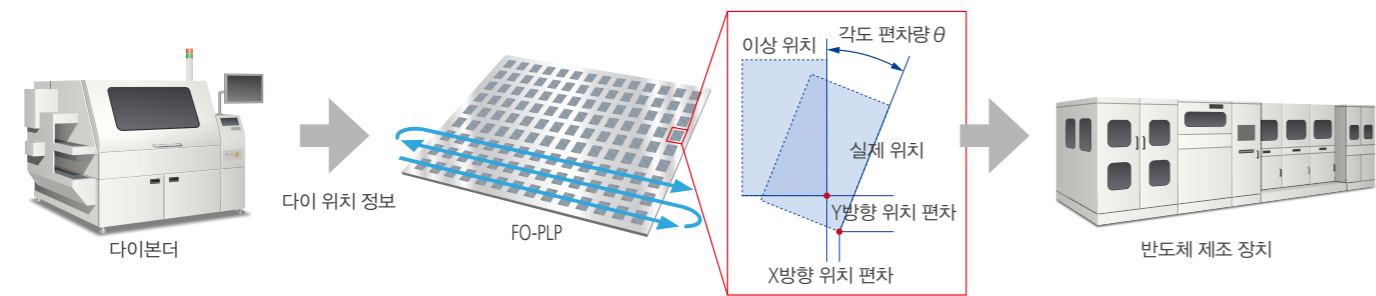
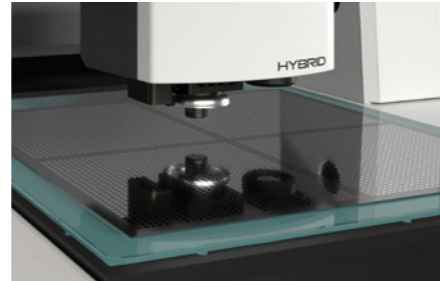
사위헤드의 구멍 이물질 검사



APPLICATION

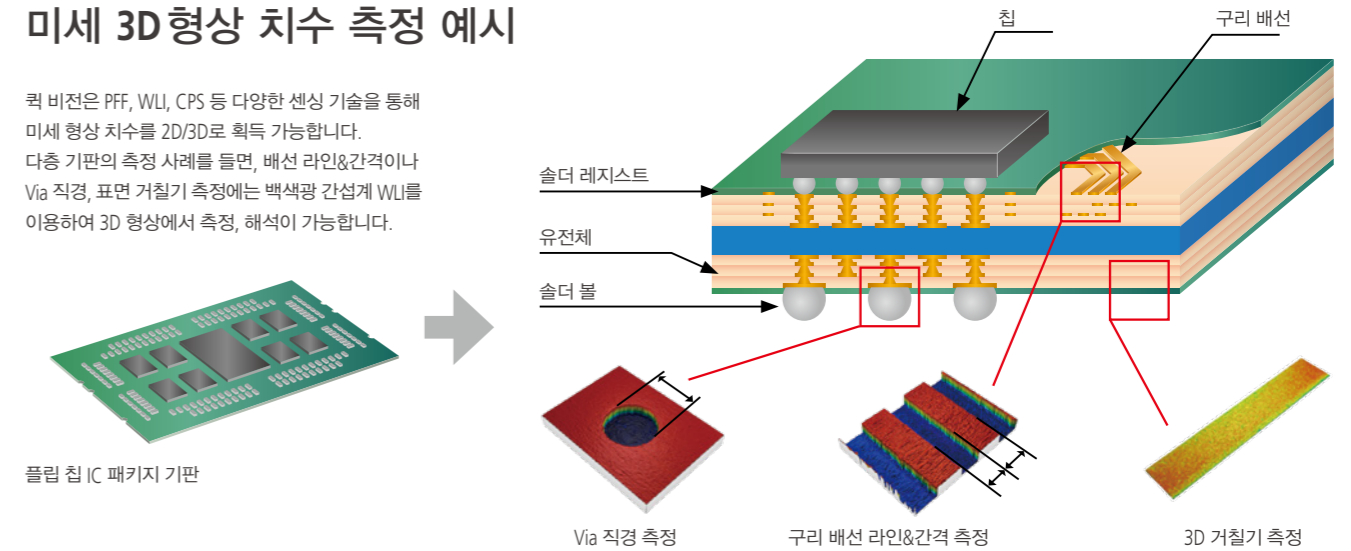
스트림 기능에 의한 논스톱 측정 예시

퀵 비전 Pro의 하이 스루풋 측정은 FO-PLP 등 반도체 패키지 제조 공정 내에서의 다이 탑재 위치(Die Shift)의 고속 고정밀 측정에 적합합니다. 또한 IO 소프트웨어(옵션)도 충실하여 스카라 로봇 등에 의한 측정물 자동 반송 등 시스템화가 용이합니다.



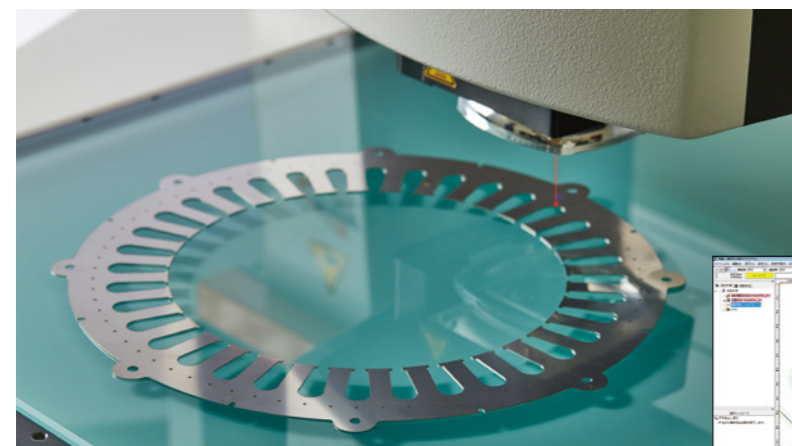
미세 3D형상 치수 측정 예시

퀵 비전은 PFF, WLI, CPS 등 다양한 센싱 기술을 통해 미세 형상 치수를 2D/3D로 획득 가능합니다. 다층 기판의 측정 사례를 들면, 배선 라인&간격이나 Via 직경, 표면 거칠기 측정에는 백색광 간섭계 WLI를 이용하여 3D 형상에서 측정, 해석이 가능합니다.

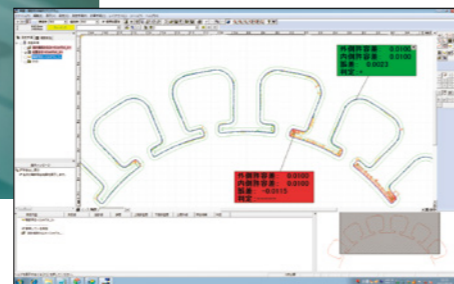
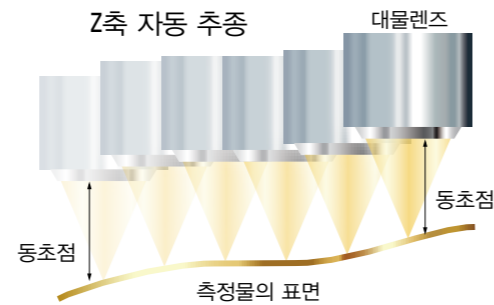


Z축 추종 하이 스루풋 측정 예시

퀵 비전 Pro는 신개발의 스트로브 스냅 기능에 의해, 고속·고효율로 엠티 검출이 가능합니다. 또한 TAF(트래킹 오토 포커스)와의 병용으로 높이 방향으로 변동하는 엠티도 자동 추종하여 고속 측정이 가능합니다.



EV용 모터 코어의 윤곽 형상 측정



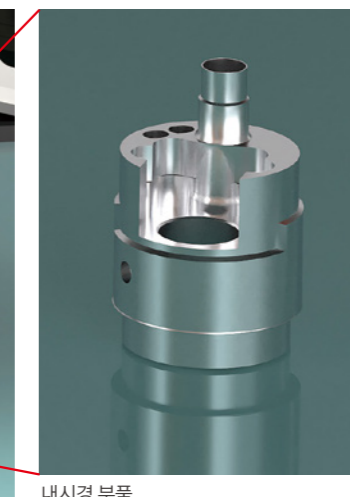
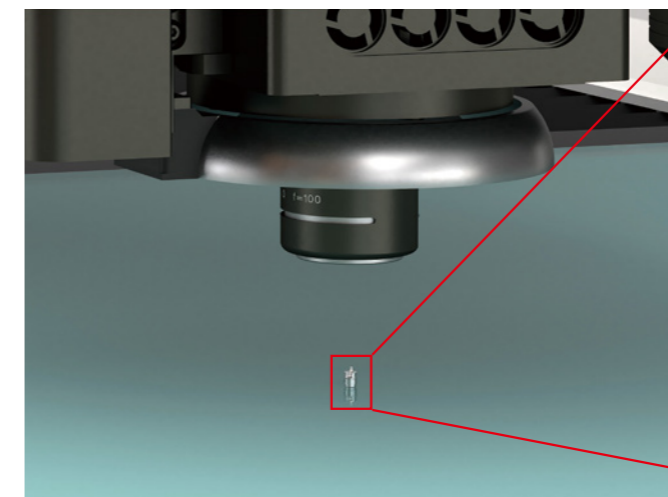
설계값 대조 예시



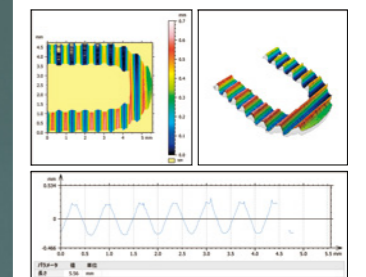
QR코드로 동영상 시청하실 수 있습니다

의료기기 부품 측정 예시

미세한 치수로 높은 신뢰성이 요구되는 의료 부품. 퀵 비전 Pro는 다양한 대물렌즈 구성으로 미세한 측정물에 효과를 발휘합니다. 또 기존의 접촉식 측정기에서는 어려웠던 미세한 윤곽 형상도 화상 콘트라스트로 3D 측정을 수행하는 PFF나 CPS(비접촉 변위 센서)로 측정 가능합니다.



의료 겸자



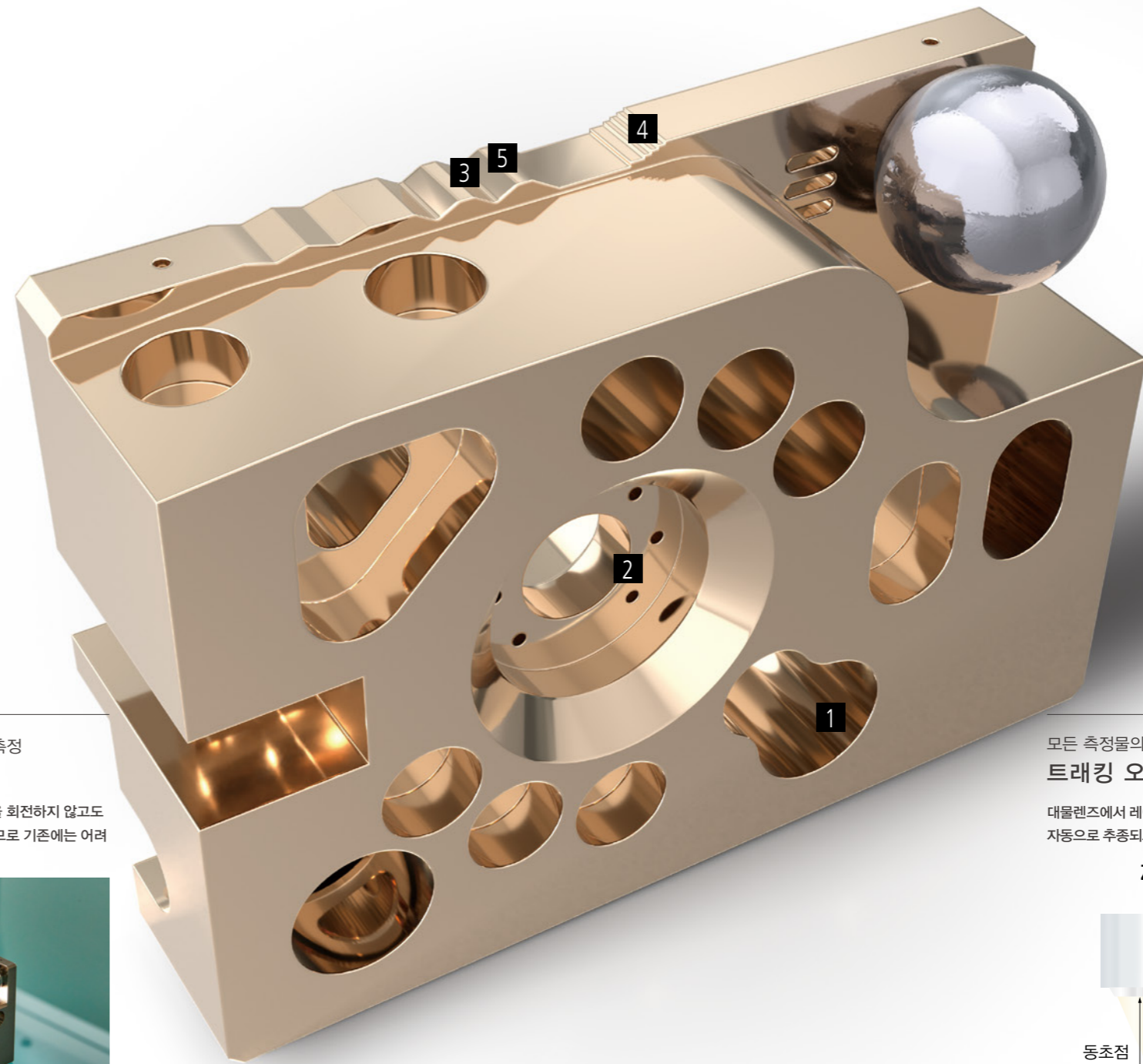
PFF에 의한 3D형상 측정

내시경 부품

TECHNOLOGY

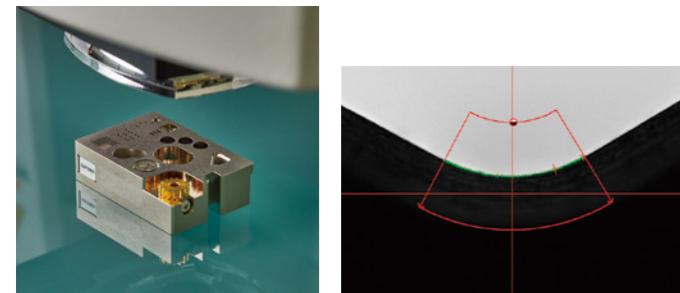
압도적인 기능으로 다양한 측정 실현

퀵 비전 Pro는 미쓰도요가 개발한 측정 기술을 고도로 융합합니다. 표준 장비인 대물렌즈와 전용 소프트웨어(QVPAK), 그리고 옵션과 조합하여 압도적인 기능을 발휘할 수 있어 다양한 측정을 실현합니다. 이 기능은 앞으로도 계속해서 고도화될 측정 환경에 따라 진화하여 고객의 과제 해결을 위해 서포트할 것입니다.



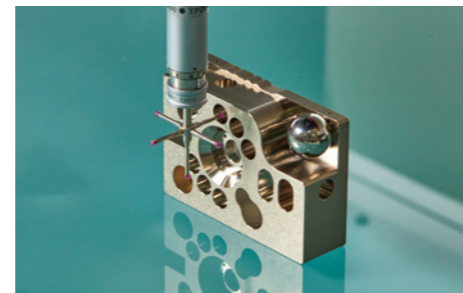
1 스트로브 스냅

광학 렌즈로 촬영한 확대 영상을 PC 화면으로 재생. 엣지 검출 및 오토 포커스와 같은 다양한 기능을 통해 치수를 측정할 수 있습니다(모든 모델 공통).



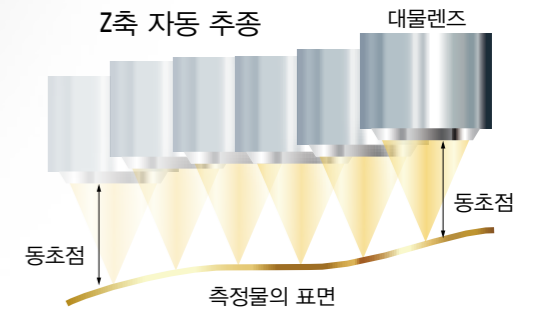
2 입체 물체를 움직이지 않고 측정 터치 트리거 프로브

터치 트리거 프로브와 병용하면 측정물을 회전하지 않고도 임의의 높이에서 측면도 측정할 수 있으므로 기존에는 어려웠던 입체 물체의 측정이 가능합니다.



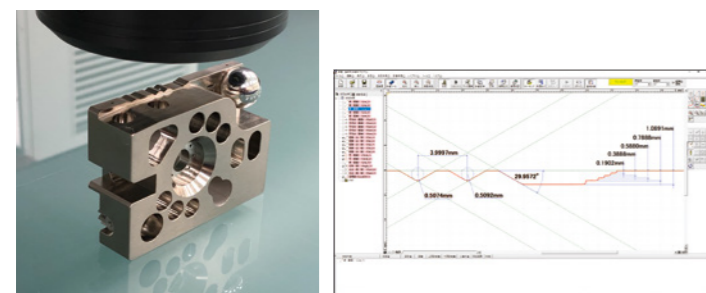
모든 측정물의 형상에 대응 트래킹 오토 포커스(TAF)

대물렌즈에서 레이저 조사를 이용한 자동 초점. 측정물의 형상에 따라 초점이 자동으로 추종되므로 포커싱 작업이 생략되어 측정 처리량이 향상되었습니다.



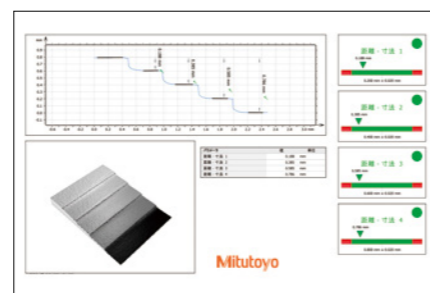
3 급격한 각도나 투명체도 비접촉 측정 가능 크로매틱 포인트 센서

백색광원의 초점 거리차를 응용하여 급격한 각도에서도 측정할 수 있습니다. 또한, 측정물의 2점 면 높이를 동시에 검출하여 얇은 투명체의 두께 측정에도 대응합니다.



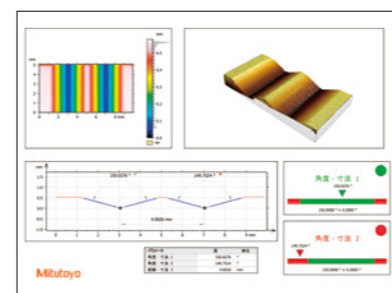
4 백색광 간섭계로 3D 형상의 미세 데이터 수집 백색광 간섭계

측정물 사이에 발생하는 백색광의 간섭을 응용하여 미세 영역의 표면 해석(조도 등)이나 형상(수 μm의 요철 등)의 고정도 3D 측정이 가능합니다.



5 다수의 단면 형상에 의한 3D 형상 측정 PFF(Point From Focus)

대물렌즈의 위치를 옮겨 측정물을 스캔하여 높이가 다른 다수의 단면 화상(화상 콘트라스트)에서 얻은 정보로 3D 형상 데이터를 수집합니다.



미소 단차 및 곡면 형상을 고속·비접촉으로 측정 레이저 변위 센서

측정물의 색상 등의 영향을 받지 않는 레이저 합초점 방식 채용. 측정물을 센서로 스캔하여 표면의 형상 데이터를 비접촉 방식으로 수집합니다.



측정 공정 간소화 QV 인덱스 테이블

측정물을 회전시켜 한 번의 작업으로 다면의 자동 측정이 가능합니다.



퀵 비전 Pro 하이 스루풋 측정을 실현하는 핵심 기능

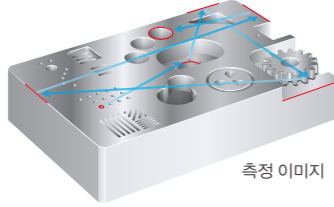
퀵 비전 Pro는 관찰 유닛, 조명 유닛을 리뉴얼하여 측정 스루풋을 기존 대비 약 40% 향상시켰습니다. 또한 2가지 모드의 측정 프로그램으로 모든 측정 샘플의 하이 스루풋 측정을 가능하게 했습니다. TAF 및 고속 화상 오토 포커스에 의해 높이의 변화가 있는 측정 샘플에서도, 경이로운 하이 스루풋을 실현합니다.

스트로브 스냅 **NEW**

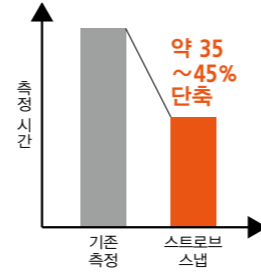
퀵 비전 Pro 전 모델에 스트로브 조명을 탑재하고 있어, 신개발의 화상 측정 기능 "스트로브 스냅"에 의해, 하이 스루풋 측정과 고정도 측정을 양립했습니다. 측정 위치의 연속성과 관계없이 대부분의 측정 샘플로 약 35~45% 측정 시간을 단축할 수 있습니다. 파트 프로그램의 호환성도 높고, 간단한 조작으로 고속 측정 파트 프로그램을 만들 수 있습니다.



QR코드로 동영상을 시청하실 수 있습니다



측정 이미지



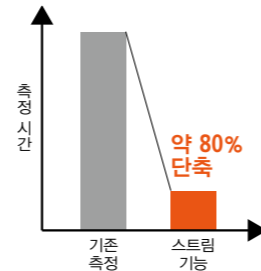
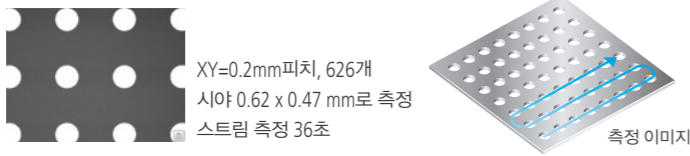
※당사 데모 샘플에 의한 기존 사양과의 비교

스트림 기능(옵션) **NEW**

스트림 기능은 본체 구동과 스트로브 조명을 동기화시킨 논스톱 측정으로 놀라운 하이 스루풋을 실현합니다. 아래 그림의 측정 이미지와 같은 연속 요소 측정으로 스트로브 스냅보다 한층 더 측정 시간을 단축시킬 수 있습니다. 퀵 비전 Pro는 하이퍼 모델을 포함하여 옵션으로 스트림 기능을 업그레이드 할 수 있습니다.



QR코드로 동영상을 시청하실 수 있습니다



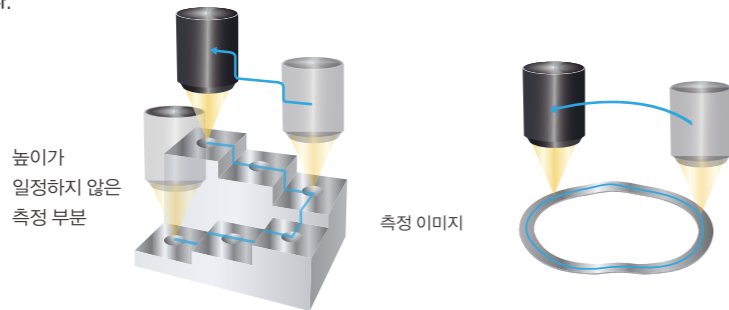
※당사 데모 샘플에 의한 기존 사양과의 비교

트래킹 포커스(TAF)

측정물의 높이 변화를 레이저를 이용하여 순식간에 Z축의 트래킹이 가능합니다. 스트로브 스냅과 스트림 기능으로 더욱 효과적으로 작용하여 측정 스루풋을 대폭 향상시킵니다.

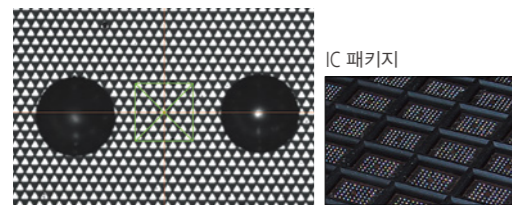


QR코드로 동영상을 시청하실 수 있습니다

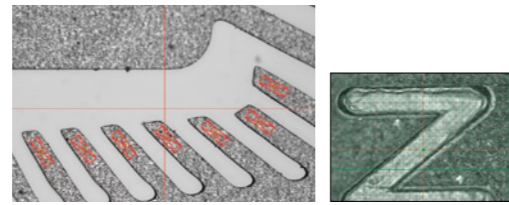


고성능 화상 오토 포커스 **NEW**

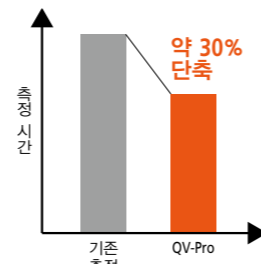
퀵 비전 Pro의 화상 오토 포커스는, 기계 가공면이나 플라스틱 성형품 등 경면에서 조면까지, 모든 조건으로 고정도, 고속으로 높이 측정이 가능합니다. 화상 오토 포커스 스피드를 기존 모델에서 약 30% 향상했습니다.



패턴 포커스
전자 반도체 부품에 넓게 이용되는 유리 표면이나 필름 표면, 경면 가공 등의 콘트라스트를 얻기 어려운 표면에서도, 광로 내에 배치된 패턴을 투사해 오토 포커스가 가능합니다.



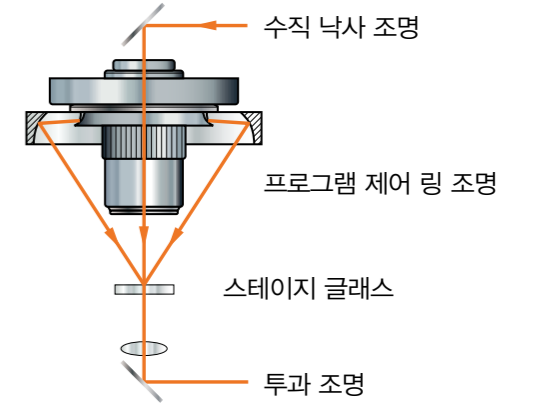
멀티 포인트 오토 포커스
멀티 포인트 오토 포커스는 여러 개의 포커스 위치나 사이즈, 각도를 임의로 설정할 수 있습니다. 포커스 동작 한 번으로 여러 점의 높이 정보를 얻을 수 있고 높이 측정이나 평면도의 고효율 측정이 가능합니다.



※당사 데모 샘플에 의한 기존 사양과의 비교

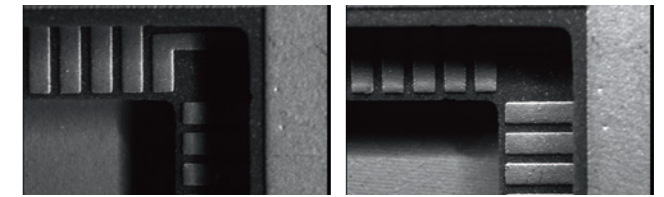
고기능 조명 유닛

- 퀵 비전 Pro 모델에는 투과·수직 낙사 프로그램 제어 링 조명의 모든 광원에 LED 광원을 사용했습니다.
- 높은 레벨로 달성한 조명의 일정성과 QV 여러 대 간의 파트 프로그램의 호환성이 뛰어납니다.
- 응답성이 뛰어난 LED 광원으로 측정 처리량이 향상되었습니다.
- 할로겐 광원과 비교했을 때 수명이 길기 때문에 광량 변동이 적고 광량 변화에 의한 에러 발생을 최소화할 수 있습니다.



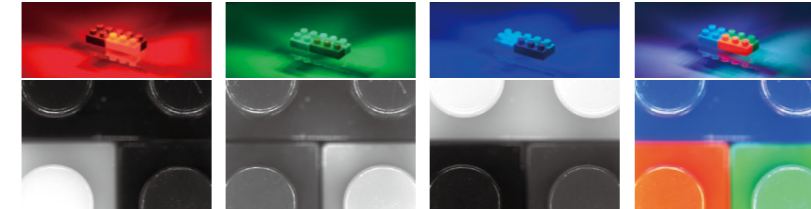
프로그램 제어 링 조명(PRL)

2개의 곡면 미러의 위치를 변경하여 링 조명의 조사 각도를 30°~80°의 범위에서 임의 설정할 수 있으며 경사면이나 미세 단차의 엣지 강조에 효과적입니다. 또한, PRL 조명은 전후좌우로 각각 독립적으로 광량을 설정할 수 있어, 측정 위치에 맞는 다양한 종류의 조명 설정이 가능합니다.



백색 LED 모델 / 컬러 LED 모델 **NEW**

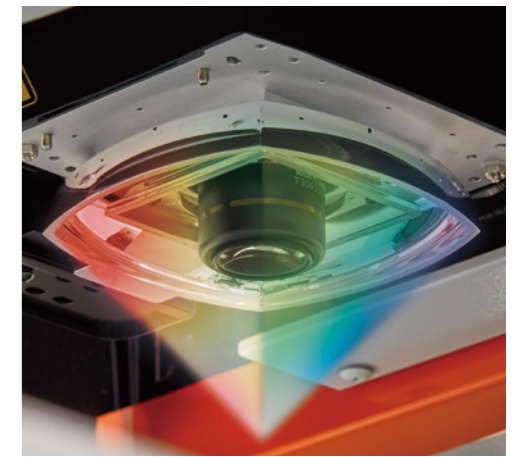
퀵 비전 Pro는 낙사 조명과 링 조명으로 흰색 LED 조명 또는 컬러 LED 조명을 선택할 수 있습니다. 컬러 LED 모델은 조사광 색을 변경함으로써, 엣지 콘트라스트를 강조시킬 수 있습니다.



유사 컬러 화상 표시 기능을 이용하여 RGB 각각의 조사 화상으로부터 색 재현성이 높은 컬러 관찰 화상을 생성합니다.



QR코드로 동영상을 시청하실 수 있습니다

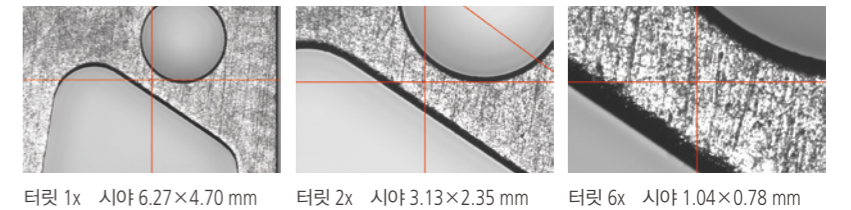


※컬러 LED조명 모델의 이미지입니다.

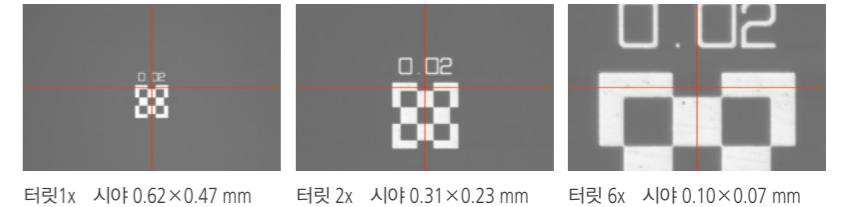
프로그램 제어 파워 터릿

퀵 비전 Pro 프로그램 제어 파워 터릿은 배울 재현성이 뛰어나 고정도 측정에 적합합니다. 표준 사양은 1×, 2×, 6×의 3단계의 배율 변경이 가능합니다. 또한 대물렌즈도 0.5배~25배의 다양한 라인 업으로 측정 대상물에 맞춰 최적의 광학계를 선택할 수 있습니다. 대물렌즈는 본체 도입 이후에도 추가 구입 가능합니다. ※1: 특수 사양으로 1×, 2×, 4×의 3단계 또는 1×, 2×, 4×, 6×의 4단계로 변경할 수 있습니다.

QV-HR1X 사용 시

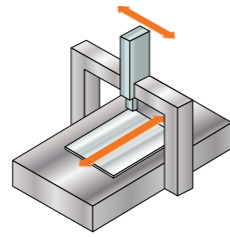


QV-HR10X 사용 시



고정도 측정에 적합한 구조

본체부 기본 구조에 고정 브릿지 Y테이블 이동형 구조를 사용하고 있습니다. 각 축의 이동에 의한 본체의 변형이 적은 구조이기 때문에 공간적인 좌표의 왜곡이 발생하기 어려워 고정도로 측정할 수 있습니다. (ACCEL 제외)

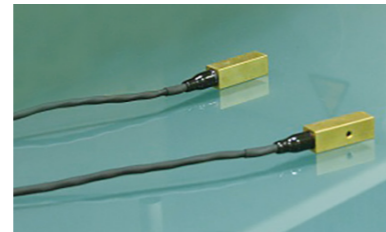


온도 보정 기능 탑재

퀵 비전 Pro는 전 모델에 온도 보정 기능을 탑재하고 있습니다.

- APEX 수동 온도 보정 소프트웨어에서 입력
- HYPER 자동 온도 보정 XYZ 각 축 스케일과 측정물 온도 센서에서 실시간 자동 입력

정도 보증 온도 ①20±2°C ②19~24°C로 광범위한 온도 조건에서 온도 보정이 가능합니다.



온도 보정 센서

정도 보증값은 검사 불확도를 포함한 MPE 표기에 대응

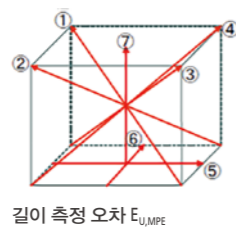
- QV APEX Pro / QV HYPER Pro
- QVTP APEX Pro / QVTP HYPER Pro
- QVH4 APEX Pro / QVH4 HYPER Pro

ISO10360-7:2011 JIS B 7440-7:2015에도 대응 (옵션)

ISO10360-7 / JIS B 7440-7의 온도 보정에 대응합니다. 화상 측정 및 터치 프로브 측정에 있어서도, 높이를 포함한 공간 위치 치수도 안심하고 측정 가능합니다. 대상 모델은 각 모델의 스펙 P.17~21 을 참조해 주십시오.

정도 보증 항목

- 길이 측정 오차 $E_{U,MPE}$
- 프로빙 오차 $P_{T2D,MPE}$



길이 측정 오차 $E_{U,MPE}$

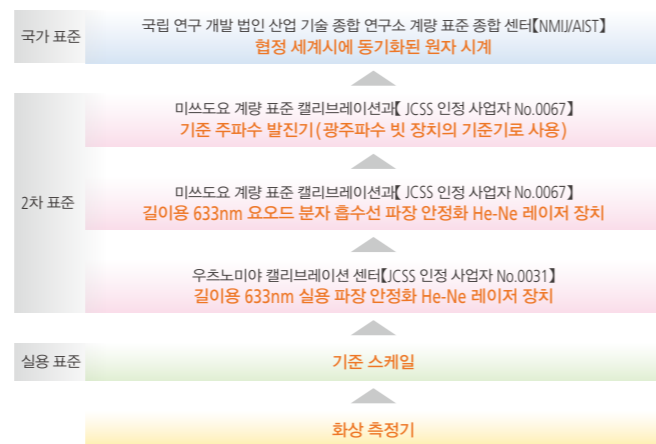
진정한 소급성이란

국가 표준에 소급성을 갖는 기준기 사용

고객의 신뢰를 얻기 위해 국가 표준에 소급성을 갖는 측정을 원할 때

- 미쓰도요는 일본의 국가 표준 기반의 길이 표준기를 보유하여 측정 기기의 교정에 사용하는 표준기 교정을 실시함으로써 고객이 사용하는 각종 측정 기기의 소급성 확립과 유지를 실시하고 있습니다.
- 당사의 교정 사업자는 IAC의 MRA(상호 승인 협정)에 따른 국제적으로 인정된 인정 기관인 IAJapan에서 JCSS 인정을 받아 해외 교정 기관과 동등한 측정 기술 능력을 보유했음을 인정받았습니다.

※오른쪽 그림은 화상 측정기의 소급성 개요를 나타낸 것입니다.

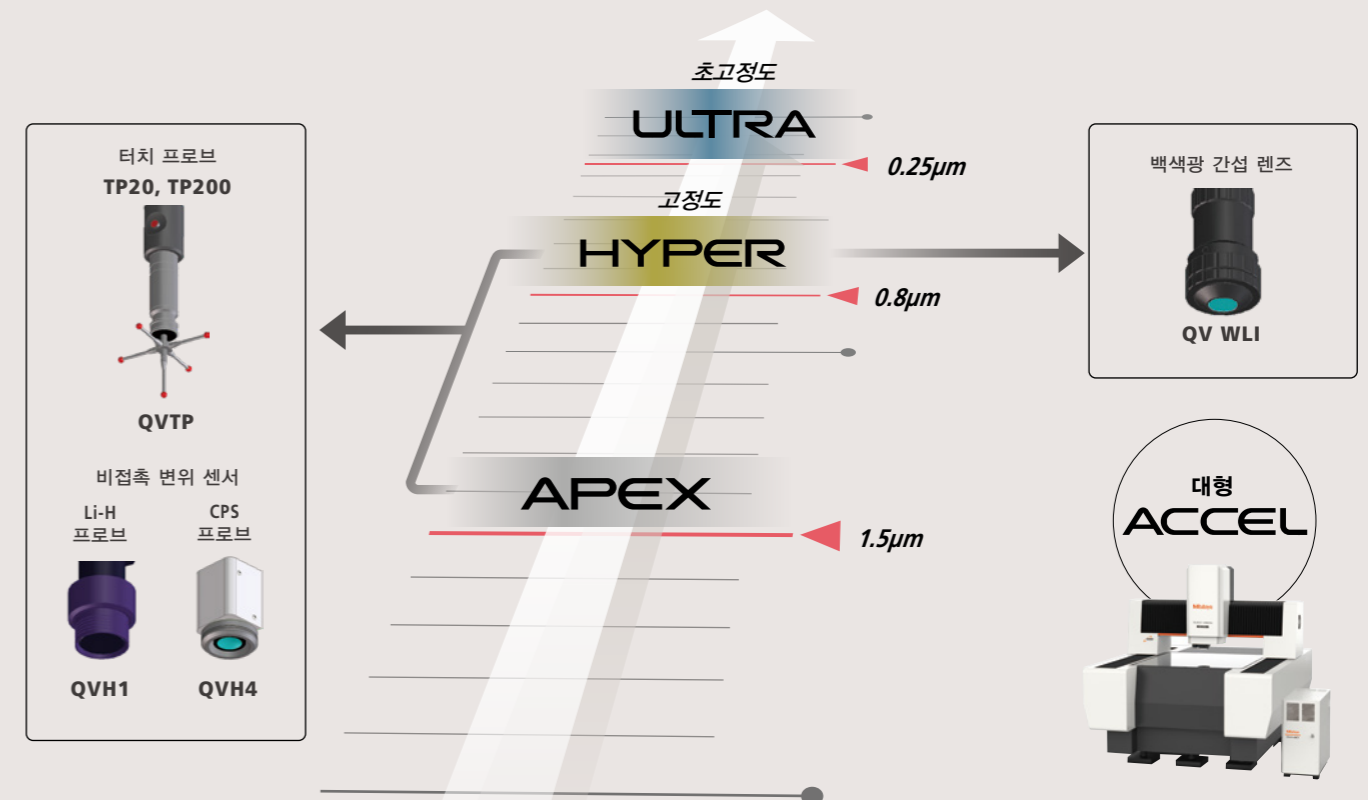


LINE-UP

다양한 제품 구성과 시스템.
측정 용도의 범위를 넓혀 품질관리에 기여합니다.

퀵 비전 Pro는 다양한 측정 범위 및 측정 정도의 제품 구성이 라인업되어 있습니다. 의료 및 자동차, 전자반도체와 같은 다양한 산업의 품질 관리에 대응합니다.

또한, 광학 렌즈로 측정 대상을 확대하는 화상 측정 시스템을 비롯하여 비접촉 센서, 터치 프로브와 백색광 간섭계 등의 멀티 센서를 조합하여 측정 대응 범위를 더욱 넓혀 줍니다.





컬러 LED 탑재 모델 설정



특주 대응



조합 불가능

QV APEX Pro

CNC 화상 측정기 퀵 버전



- 스트로브 스냅 기능이 표준 탑재되어, 고속 측정이 가능해진 퀵 버전의 상위 모델입니다.
- 측정물의 초점을 순식간에 맞출 수 있는 트래킹 오토 포커스 탑재 모델도 있어 측정 처리량을 향상시킬 수 있습니다.

- XY 본체 구동과 스트로브 조명을 동기화하는 것으로써, 스테이지가 정지하지 않는 논스톱 화상 측정을 실시해, 압도적으로 측정 시간을 단축할 수 있는 스트림 기능을 장비하는 것이 가능합니다.



QV Apex 302 Pro

모델	QV APEX 302 Pro				QV APEX 404 Pro				QV APEX 606 Pro				
주문번호	363-601	363-603	363-602	363-604	363-611	363-613	363-612	363-614	363-621	363-623	363-622	363-624	
모델번호	QV-X302P1L-E	QV-X302T1L-E	QV-X302P1C-E	QV-X302T1C-E	QV-X404P1L-E	QV-X404T1L-E	QV-X404P1C-E	QV-X404T1C-E	QV-X606P1L-E	QV-X606T1L-E	QV-X606P1C-E	QV-X606T1C-E	
측정 범위 [mm]	300 x 200 x 200				400 x 400 x 250				600 x 650 x 250				
관찰 장치*1	프로그램 제어 파워 터릿 1X, 2X, 6X 계												
트래킹 오토 포커스 장치	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	
조명 장치	투과 조명	백색 LED											
	수직 낙사 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
스케일 분해능 [μm]	0.1												
화상 측정 정도 [μm]	$E_{UX}/E_{UY}, MPE$												
	E_{UXY}, MPE												
	E_{UZ}, MPE												
레이저 오토 포커스 반복 정도 [μm]	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	
온도 보정 기능	수동 온도 보정												

*1 프로그램 제어 파워 터릿 1x-2x-4x 모델 및 1x-2x-4x-6x 모델은 특주 대응 가능

QV HYPER Pro

고정도 CNC 화상 측정기



- 고분해능, 고정도 스케일을 탑재한 고정도 모델입니다.
- 측정물의 초점을 순식간에 맞출 수 있는 트래킹 오토 포커스 탑재 모델도 있어 측정 처리량을 향상시킬 수 있습니다.

- XY 본체 구동과 스트로브 조명을 동기화하는 것으로써, 스테이지가 정지하지 않는 논스톱 화상 측정을 실시해, 압도적으로 측정 시간을 단축할 수 있는 스트림 기능을 장비하는 것이 가능합니다.
- 뛰어난 범용성의 백색 LED 조명 모델과 옛지 검출 능력을 향상시킨 RGB 컬러 LED 조명을 라인업했습니다.
- 측정기 본체 온도 센서와 측정물 온도 센서를 이용한 자동 온도 보정 기능을 표준 탑재하였습니다.



QV Hyper 302 Pro

모델	QV HYPER 302 Pro				QV HYPER 404 Pro				QV HYPER 606 Pro				
주문번호	363-605	363-607	363-606	363-608	363-615	363-617	363-616	363-618	363-625	363-627	363-626	363-628	
모델번호	QV-H302P1L-E	QV-H302T1L-E	QV-H302P1C-E	QV-H302T1C-E	QV-H404P1L-E	QV-H404T1L-E	QV-H404P1C-E	QV-H404T1C-E	QV-H606P1L-E	QV-H606T1L-E	QV-H606P1C-E	QV-H606T1C-E	
측정 범위 [mm]	300 x 200 x 200				400 x 400 x 250				600 x 650 x 250				
관찰 장치*1	프로그램 제어 파워 터릿 1X, 2X, 6X 계												
트래킹 오토 포커스 장치	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	
조명 장치	투과 조명	백색 LED											
	수직 낙사 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
스케일 분해능 [μm]	0.02												
화상 측정 정도 [μm]	$E_{UX}/E_{UY}, MPE$												
	E_{UXY}, MPE												
	E_{UZ}, MPE												
레이저 오토 포커스 반복 정도 [μm]	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	
온도 보정 기능	자동 온도 보정												

*1 프로그램 제어 파워 터릿 1x-2x-4x 모델 및 1x-2x-4x-6x 모델은 특주 대응 가능

QVTP Pro

터치 트리거 프로브 탑재 CNC 화상 측정기



- 1대로 비접촉 측정과 접촉 측정이 가능. 퀵 버전 TP Pro는 화상 측정 기능과 터치 트리거 프로브를 통한 접촉 측정이 가능합니다.
- 입체적인 측정물에 대응 가능. 프레스 성형품이나 수지 성형품, 절삭 가공품 등 지금까지 화상 처리만으로는 측정할 수 없었던 입체적인 측정이 가능합니다.

- 프로브 모듈 체인지 랙을 사용하여 일련의 자동 측정 중에 화상 측정과 터치 트리거 프로브 측정 전환이 가능합니다.



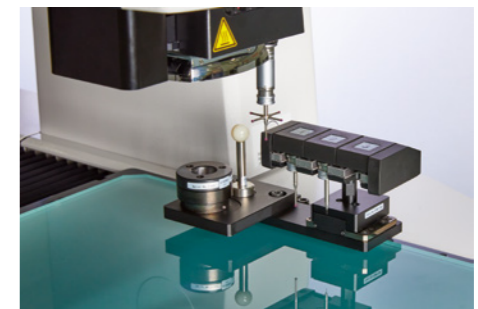
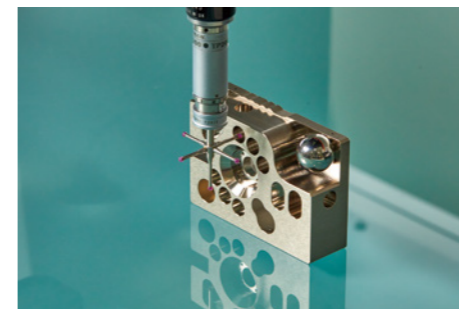
QVTP HYPER 404 Pro

모델	QVTP APEX 302 Pro				QVTP APEX 404 Pro				QVTP APEX 606 Pro				
주문번호	364-601	364-603	364-602	364-604	364-611	364-613	364-612	364-614	364-621	364-623	364-622	364-624	
모델번호	QVTI-X302P1L-E	QVTI-X302T1L-E	QVTI-X302P1C-E	QVTI-X302T1C-E	QVTI-X404P1L-E	QVTI-X404T1L-E	QVTI-X404P1C-E	QVTI-X404T1C-E	QVTI-X606P1L-E	QVTI-X606T1L-E	QVTI-X606P1C-E	QVTI-X606T1C-E	
측정 범위 [mm]	화상	300 x 200 x 200				400 x 400 x 250				600 x 650 x 250			
	화상 터치 프로브 공통	234 x 200 x 200				334 x 400 x 250				534 x 650 x 250			
관찰 장치*1	프로그램 제어 파워 터릿 1X, 2X, 6X 계												
트래킹 오토 포커스 장치	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	
조명 장치	투과 조명	백색 LED											
	수직 낙사 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED	백색 LED	컬러 LED
스케일 분해능 [μm]	0.1												
화상 측정 정도 [μm]	$E_{UX}/E_{UY}, MPE$												
	E_{UXY}, MPE												
	E_{UZ}, MPE												
TP 측정 정도 [μm]	$E_{X,MPE}/E_{Y,MPE}/E_{Z,MPE}$												
레이저 오토 포커스 반복 정도 [μm]	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	
온도 보정 기능	수동 온도 보정												

*1 프로그램 제어 파워 터릿 1x-2x-4x 모델 및 1x-2x-4x-6x 모델은 특주 대응 가능

모델	QVTP HYPER 302 Pro				QVTP HYPER 404 Pro				QVTP HYPER 606 Pro			
주문번호	364-605	364-607	364-606	364-608	364-615	364-617	364-616	364-618	364-625	364-627	364-626	364-628
모델번호	QVTI-H302P1L-E	QVTI-H302T1L-E	QVTI-H302P1C-E	QVTI-H302T1C-E	QVTI-H404P1L-E	QVTI-H404T1L-E	QVTI-H404P1C-E	QVTI-H404T1C-E	QVTI-H606P1L-E	QVTI-H606T1L-E	QVTI-H606P1C-E	QVTI-H606T1C-E
트래킹 오토 포커스 장치	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○
스케일 분해능 [μm]	0.02											
화상 측정 정도 [μm]	$E_{UX}/E_{UY}, MPE$											
	E_{UXY}, MPE											
	E_{UZ}, MPE											
TP 측정 정도 [μm]	$E_{X,MPE}/E_{Y,MPE}/E_{Z,MPE}$											
레이저 오토 포커스 반복 정도 [μm]	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$	-	$\sigma \leq 0.8$
온도 보정 기능	자동 온도 보정											

기타 사양은 QVTP Apex Pro와 동일합니다.



QVH4 Pro

비접촉 변위 센서 탑재 CNC 화상 측정기



- 비접촉 변위 센서를 탑재하여 스캐닝 기능을 통해 미소 단차나 3D 형상을 측정할 수 있는 복합 측정기입니다.
- 파장 컨포컬 방식의 비접촉 변위 센서(크로매틱 포인트 센서)를 탑재하였습니다.
- 변위 센서의 광원에 LED를 사용하여 광원의 자동 조광 기능을 통해 반사율이 다른 소재도 연속으로 측정할 수 있습니다.



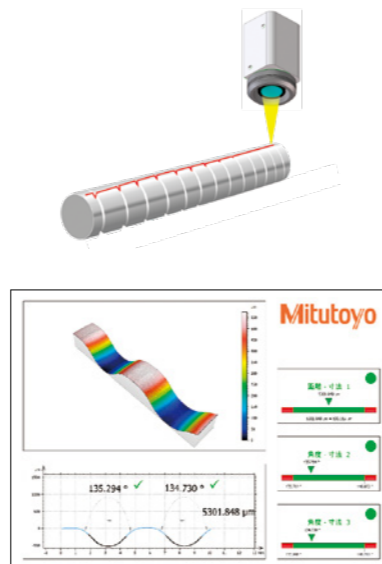
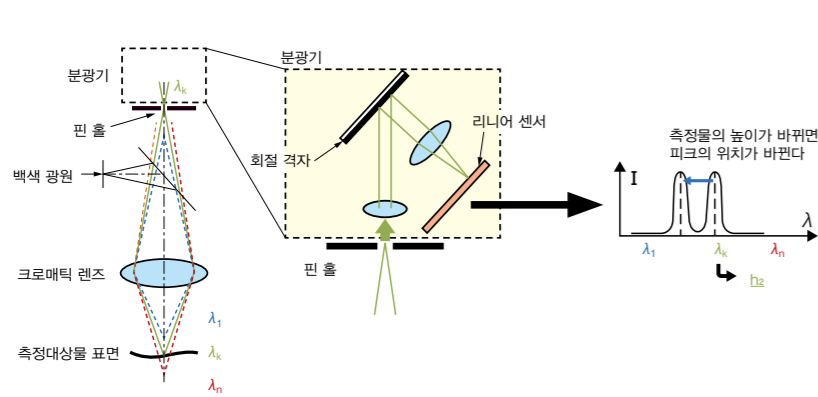
QVH4 HYPER 606 Pro

모델	QVH4 APEX 302 Pro	QVH4 APEX 404 Pro	QVH4 APEX 606 Pro
주문번호	365-601	365-611	365-621
모델번호	QVH4A-X302P1L-E	QVH4A-X404P1L-E	QVH4A-X606P1L-E
본체부 치수·질량	프로그램 제어 파워 터릿 1X-2X-6X		
측정 범위 [mm]	화상	300 × 200 × 200	400 × 400 × 250
	화상 비접촉 변위 센서 공통	176 × 200 × 200	276 × 400 × 250
관찰 장치 ^{※1}	프로그램 제어 파워 터릿 1X-2X-6X		
조명 장치	투과 조명	백색 LED	
	수직 낙사 조명	백색 LED	
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	
스케일 분해능 [μm]	0.1		
화상 측정 정도 [μm]	E _{UX} /E _{UY} ,MPE	(1.5+3L/1000)	
	E _{UXY} ,MPE	(2.0+4L/1000)	
	E _{UZ} ,MPE	(1.5+4L/1000)	
변위 센서 측정 정도 [μm] ^{※2}	E _{tz}	(1.5+4L/1000)	
온도 보정 기능	수동 온도 보정		

※1 프로그램 제어 파워 터릿 1×2×4× 모델 및 1×2×4×6× 모델은 특수 대응 가능 ※2 당사 검사 방법에 의한

모델	QVH4 HYPER 302 Pro	QVH4 HYPER 404 Pro	QVH4 HYPER 606 Pro
주문번호	365-605	365-615	365-625
모델번호	QVH4A-H302P1L-E	QVH4A-H404P1L-E	QVH4A-H606P1L-E
스케일 분해능 [μm]	0.02		
화상 측정 정도 [μm]	E _{UX} /E _{UY} ,MPE	(0.8+2L/1000)	
	E _{UXY} ,MPE	(1.4+3L/1000)	
	E _{UZ} ,MPE	(1.5+2L/1000)	
변위 센서 측정 정도 [μm] ^{※1}	E _{tz}	(1.5+2L/1000)	
온도 보정 기능	자동 온도 보정		

기타 사양은 QVH4 Apex Pro와 동일합니다.
※1 당사 검사 방법에 의한

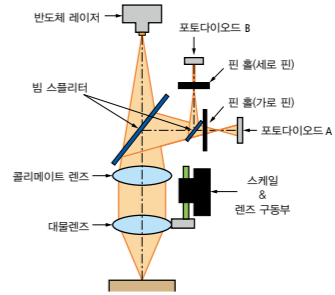


QV HYBRID TYPE1

비접촉 변위 센서 탑재 CNC 화상 측정기



- 비접촉 변위 센서를 탑재하여 스캐닝 기능을 통해 미소 단차나 3D 형상을 측정할 수 있는 복합 측정기입니다.
- 변위 센서의 검출 방식으로 더블 핀 홀 방식을 사용했습니다. 나이프 엣지 방식이나 삼각 측량 방식에 비해 저항성이 없는 측정이 가능합니다.
- 레이저 스폿의 지름이 약 2μm로 작기 때문에 미세한 형상 측정이 가능합니다.



QV Hybrid Type1 Apex 404

모델	QVH1 302	QVH1 404	QVH1 606	QVH1 302	QVH1 404	QVH1 606
	Apex			Hyper		
모델번호	QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH1A-X606P1L-D	QVH1-H302P1L-D	QVH1-H404P1L-D	QVH1A-H606P1L-D
측정 범위 [mm]	화상	300×200×200	400×400×250	600×650×250	Apex와 동일	
	화상 변위 센서 공통	180×200×200	280×400×250	480×650×250	Apex와 동일	
관찰 장치 ^{※1}	프로그램 제어 파워 터릿 1X - 2X - 6X					
조명 장치	투과 조명	백색 LED				
	수직 낙사 조명	백색 LED				
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED				
스케일 분해능 [μm]	0.1			0.02		
화상 측정 정도 [μm] ^{※2}	E _{ix} ,E _{iy}	(1.5+3L/1000)			(0.8+2L/1000)	
	E _{tz}	(1.5+4L/1000)			(1.5+2L/1000)	
	E _{zxy}	(2.0+4L/1000)			(1.4+3L/1000)	
변위 센서 측정 정도 [μm]	E _{tz}	(1.5+4L/1000)			(1.5+2L/1000)	

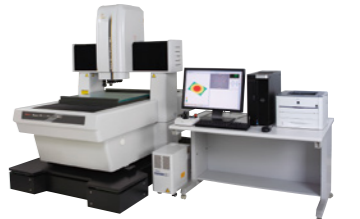
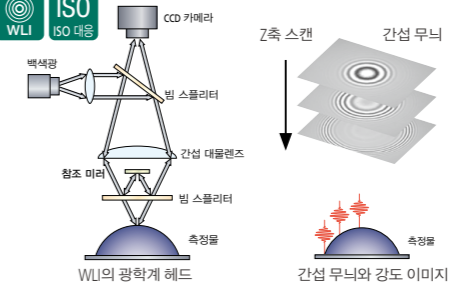
※1 프로그램 제어 파워 터릿 1×2×4× 모델 및 1×2×4×6× 모델은 특수 대응 가능 ※2 당사 검사 방법에 의한

Hyper QVWLI

비접촉 3D 계측 시스템



- Hyper QV WLI는 QV에 백색광 간섭계를 탑재한 복합형 고정도 3D 계측 시스템입니다.
- WLI 광학계로 수집한 3D 데이터로부터 3차원 표면 성상 해석/3차원 조도 해석이 가능합니다.
- 또한 3D 데이터로부터 지정 높이의 치수 측정 및 단면 형상 측정이 가능합니다.



Hyper QVWLI 606

모델	Hyper QVWLI 302	Hyper QVWLI 404	Hyper QVWLI 606
모델번호	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
측정 범위 [mm]	화상 측정	300×200×190	400×400×240
	WLI 측정	215×200×190	315×400×240
관찰 장치 ^{※1}	프로그램 제어 파워 터릿 1X - 2X - 6X		
조명 장치	투과 조명	백색 LED	
	수직 낙사 조명	백색 LED	
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	
스케일 분해능 [μm]	할로겐		
	0.01		
화상 측정 정도 [μm] ^{※2}	E _{ix} ,E _{iy}	(0.8+2L/1000)	
	E _{tz}	(1.5+2L/1000)	
	E _{zxy}	(1.4+3L/1000)	
정도 보증 광학 조건	2.5배 대물렌즈(QV-HR2.5X 또는 QV-SL2.5X)+중배 튜브렌즈		
WLI 최대 Z 측정 범위	QVWLI A-5X, QVWLI A-10X: 6.3 mm, QVWLI A-25X: 3.2 mm, QVWLI A-50X: 1.0 mm		
WLI Z 축 반복 정도 [μm] ^{※2}	2σ ≤ 0.08		

※1 프로그램 제어 파워 터릿 1×2×4× 모델 및 1×2×4×6× 모델은 특수 대응 가능 ※2 당사 검사 방법에 의한

QV ACCEL

CNC 화상 측정기



- 본체 구조에 문 이동형 구조를 사용한 대형 측정물 측정용 화상 측정기입니다.
- 문 이동형 구조는 스테이지가 이동하지 않으므로 측정물의 고정 방법을 단순화할 수 있어 얇고 정밀한 측정물에 적합합니다.
- QV ACCEL1212(측정 범위: 1250×1250×100mm), QV ACCEL1517(측정 범위: 1500×1750×100mm)은 특주로 대응 가능합니다.



QV ACCEL 808

모델	QV ACCEL 808		QV ACCEL 1010
모델번호	QV-A808P1L-D		QV-A1010P1L-D
측정 범위 [mm]	800×800×150		1000×1000×150
관찰 장치 ^{※1}	프로그램 제어 파워 터릿 1X - 2X - 6X		
조명 장치	투과 조명	백색 LED	
	수직 낙사 조명	백색 LED	
	프로그램 제어 링 조명	백색 LED	
스케일 분해능 [μm]	0.1		
화상 측정 정도 [μm] ^{※2}	E _{1X} , E _{1Y}	(1.5+3L/1000)	
	E _{1Z}	(1.5+4L/1000)	
	E _{2XY}	(2.5+4L/1000)	
반복 정도 [μm] ^{※2}	단 치수	3σ ≤ 0.2	
	장 치수	3σ ≤ 0.7	

※1 프로그램 제어 파워 터릿 1×-2×-4× 모델 및 1×-2×-4×-6× 모델은 특주 대응 가능 ※2 당사 검사 방법에 의한 단 치수 = 1화면내 반복, 장 치수 = 이동을 동반하는 반복

OPTION



QV 대물렌즈

대물렌즈	QV-SL0.5X [※]	QV-HR1X	QV-SL1X	QV-HR2.5X	QV-SL2.5X	QV-HR5X	QV-5X	QV-HR10X [※]	QV-10X [※]	QV-25X [※]
주문번호	02AKT199	02AKT250	02ALA150	02AKT300	02ALA170	02AWD010	02ALA420	02AKT650	02ALG010	02ALG020
PPF 대응 대물렌즈 세트	—	—	—	02AKX895B	—	02AXA915B	02AKX900B	02AKX905B	—	02AKX910B
작동 거리 [mm]	30.5	40.6	52.5	40.6	60.0	20.0	33.5	20.0	30.5	13.0
시야 (H)mm × (V)mm	터릿 1X	12.54x9.4	6.27x4.7	—	2.49x1.86	—	1.24x0.93	—	0.62x0.47	0.25x0.18
	터릿 2X	6.27x4.7	3.13x2.35	—	1.24x0.93	—	0.62x0.47	—	0.31x0.23	0.12x0.09
	터릿 6X	2.09x1.56	1.04x0.78	—	0.41x0.31	—	0.20x0.15	—	0.10x0.07	0.04x0.03

※ 대물렌즈 QV-SL0.5X, QV-HR10X, QV-10X, QV-25X를 사용할 경우에는 측정물에 따라서 조명의 밝기 부족 등 일부 제한이 발생할 수 있습니다.

ULTRA QV

초고정도 CNC 화상 측정기



- 측정 정도 E_{1XY}(0.25+L/1000)μm를 실현한 초고정도 CNC 화상 측정기입니다.
- X, Y, Z 각 축에 미쓰도야가 개발한 고분해능(0.01μm), 고정도 저팽창 글래스 스케일을 사용하였습니다.
- 고강성 고정 브릿지 Y축 테이블 이동 구조를 사용하였으며, 베이스에는 시간이 지나도 변화가 적은 그라나이트를 사용하였습니다.



ULTRA QV 404

모델	ULTRA QV 404	
모델번호	QV-U404P1N-D	QV-U404T1N-D
측정 범위 [mm]	400×400×200	
관찰 장치 ^{※1}	프로그램 제어 파워 터릿 1X - 2X - 6X	
트래킹 오토 포커스 장치	—	○
조명 장치	투과 조명	할로겐
	수직 낙사 조명	할로겐
	프로그램 제어 링 조명	할로겐
스케일 분해능 [μm]	0.01	
화상 측정 정도 [μm] ^{※2}	E _{1X} , E _{1Y}	(0.25+L/1000)
	E _{1Z} (50mm 스트로크)	(1.0+2L/1000)
	E _{1Z} (풀 스트로크)	(1.5+2L/1000)
E _{2XY}	(0.5+2L/1000)	
트래킹 오토 포커스 반복 정도 [μm]	—	σ ≤ 0.8

※1 프로그램 제어 파워 터릿 1×-2×-4× 모델 및 1×-2×-4×-6× 모델은 특주 대응 가능 ※2 당사 검사 방법에 의한

모니터 배율 ^{※1}	15X	29X	58X	72X	87X	144X	173X	290X	430X	580X	720X	870X	1440X	1730X	4300X
시야 [mm]	12.54x9.40	6.27x4.70	3.13x2.35	2.49x1.86	2.09x1.56	1.24x0.93	1.04x0.78	0.62x0.47	0.41x0.31	0.31x0.23	0.25x0.18	0.20x0.15	0.12x0.09	0.10x0.07	0.04x0.03
대물렌즈 0.5배	●														
대물렌즈 1배		●													
대물렌즈 2.5배			●												
대물렌즈 5배				●											
대물렌즈 10배 ^{※2}					●										
대물렌즈 25배 ^{※2}						●									

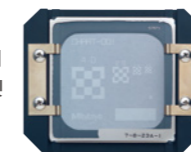
※1 모니터 배율은 22인치형 와이드 액정 모니터에 등배 표시한 경우를 기준으로 합니다. QVPAK Ver10 이상은 비디오 윈도우의 크기를 변경할 수 있습니다.

※2 대물렌즈 10배, 대물렌즈 25배는 파워 터릿 2X 및 6X를 조합하여 사용할 경우, 측정물에 따라서 조명의 밝기가 부족할 수 있습니다.

교정용 차트&QV보정용 차트

교정용 차트

촬상 소자의 픽셀 사이즈 보정이나 배율 변경 장치 PPT의 각 배율 시의 오토 포커스 정도와 광축 옵셋 보정에 사용됩니다.



주) 렌즈에 따라 기능에 사용 제한이 있습니다. 상세한 내용은 당사 영업부로 문의 부탁드립니다.

QV 보정용 차트

광학계가 가진 화면 내의 왜곡을 보정하기 위한 화면 내 보정과 피사체의 패턴이나 텍스처의 차이에서 발생하는 오토 포커스의 불규칙적 분포를 저감하는 오토 포커스 보정을 위한 글래스 차트입니다.

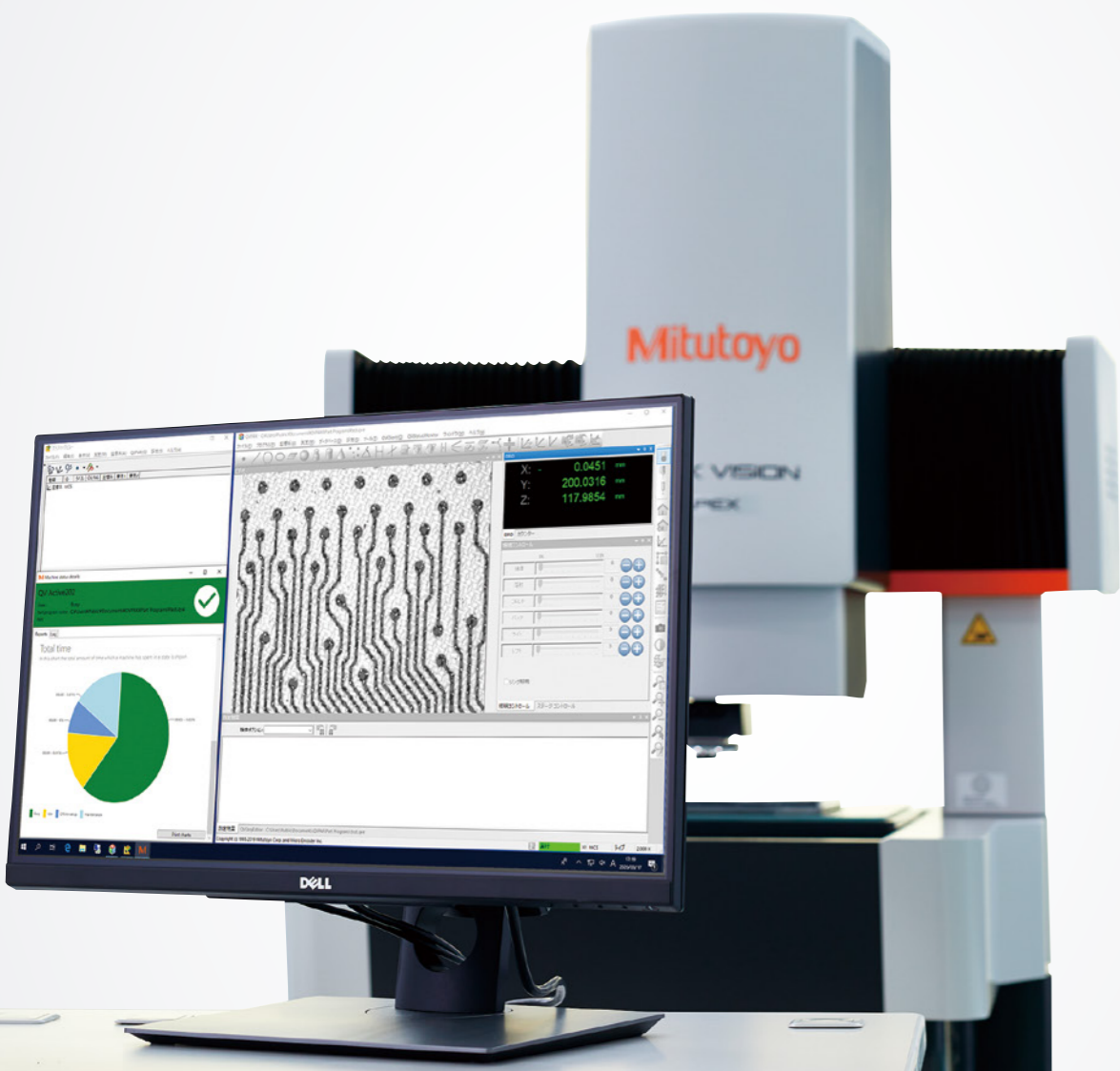


주) 렌즈에 따라 기능에 사용 제한이 있습니다. 상세한 내용은 당사 영업부로 문의 부탁드립니다.

SOFTWARE

기능과 조작성을 겸비한 어플리케이션 소프트웨어

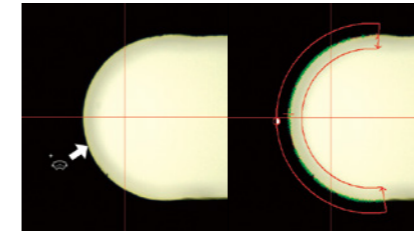
고성능 화상 측정기와 함께 비접촉 변위 센서의 영상 해석 및 측정 프로그램의 자동 생성과 같은 다양한 어플리케이션 소프트웨어 라인업. 간단한 측정에서 부터 복잡한 측정까지 고객의 모든 측정 과제를 해결합니다.



충실한 측정 기능

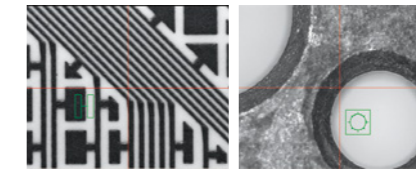
1 원클릭 툴

측정 항목(원-선 등) 선택 후, 측정하고자 하는 엿지를 원클릭하면 속도도에 상관 없이 고정도 측정이 가능합니다. 또한, 이상 포인트 제거 기능으로 먼지나 이물질 등의 영향을 자동으로 제거할 수 있습니다.



2 시 조명 툴

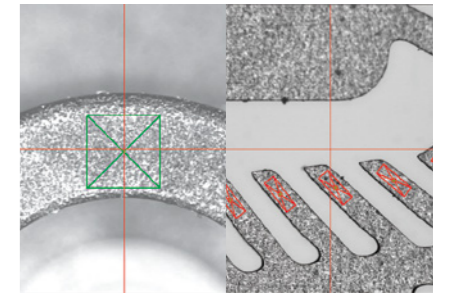
순서 작성 시 최적의 광량 조정이 가능한 듀얼 에어리어 콘트라스트 툴과 프로그램 작성 시 광량을 자동 보정하는 밝기 툴이 있습니다. 리피트 측정 시의 광량 안정화가 가능하여 엿지 검출의 재현성을 높이고 광량 변화에 따른 엿지 검출 에러의 발생을 줄입니다.



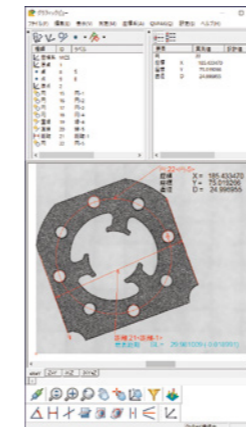
듀얼 에어리어 콘트라스트 툴 밝기 툴

3 멀티 포인트 오토 포커스

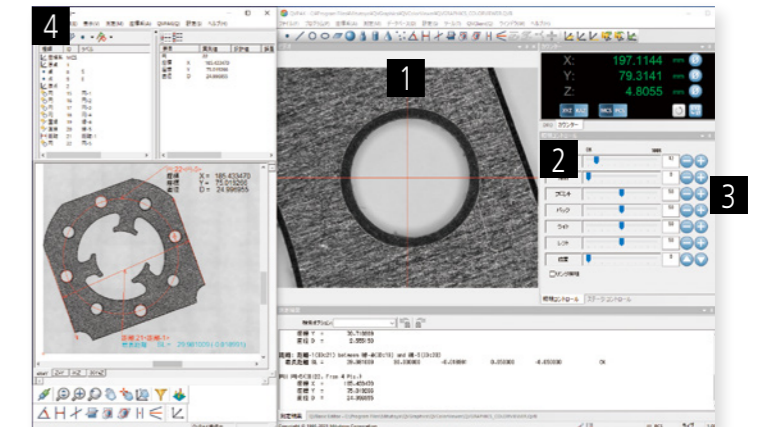
오토 포커스 툴을 세분화하거나 복수의 오토 포커스 툴을 임의의 크기, 위치, 각도에서 배치할 수 있습니다.



4 QV 그래픽스 **NEW**

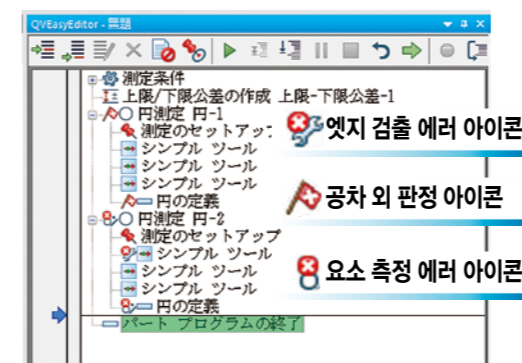


측정 결과의 리포트로 이용할 수 있으며 도형을 마우스로 선택하여 요소간 연산이나 PCD 측정 등 고도의 연산이 가능합니다. 또한 그래픽 기능을 이용하여 간단하게 파트 프로그램 편집을 할 수 있으며 현재의 측정물 좌표계의 확인이나 측정 여부의 체크 등도 가능합니다.



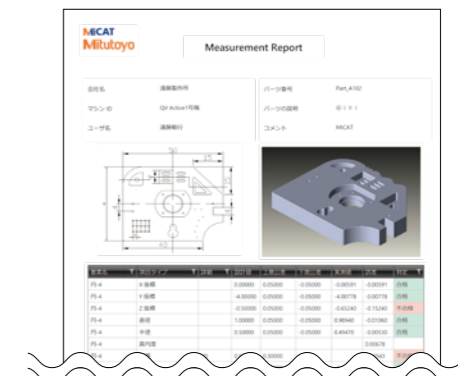
5 QV Easy 에디터

QV Easy 에디터는 사용자의 조작을 구체적으로 기록할 수 있어 간단한 조작으로 편집할 수 있습니다. 또한 프로그램 리스트에 에러 아이콘이 표시되어 수정할 곳을 빠르게 찾아낼 수 있습니다.



6 MiCAT 리포터 **NEW**

QVPAK 측정 결과로부터 보고서를 작성하는 기능을 표준 장비했습니다. PDF로 다이렉트로 출력할 수 있어 의료 부품 등 신뢰성이 요구되는 보고서 작성에 대응할 수 있습니다.



OPTION SOFTWARE

FORMTRACEPAK-AP 폼 트레이스 팩 AP

형상 평가·해석 소프트웨어

QV의 오토 트레이스 툴이나 비접촉 변위 센서, HQVWLI, PFF에서 얻은 형상 데이터에서 설계값 대조 및 형상 해석을 할 수 있습니다.

윤곽 대조 기능

- 설계 데이터 작성
CAD 데이터 변환, 마스터 측정물 변환, 함수 지정, 텍스트 파일 변환, 비구면 설계값 작성
- 설계값 대조
법선 방향 대조, 축 방향 대조, 베스트피트 대조

미세 형상 해석

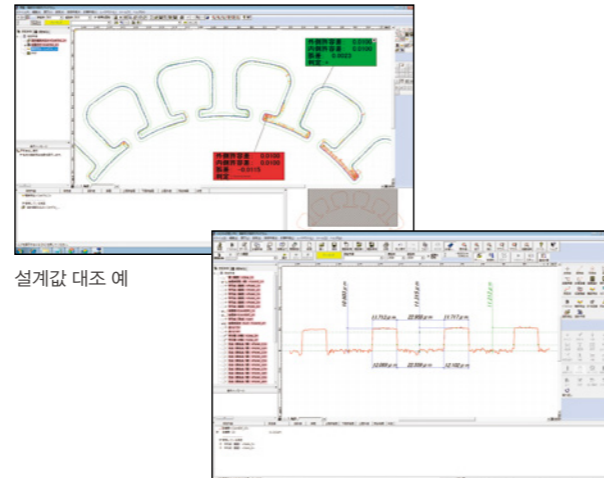
- 해석 항목: 점 측정, 선 측정, 원 측정, 거리 측정, 교점 측정, 각도 측정, 원점 설정, 축 회전
- 연산 항목: 최대값, 최소값, 평균값, 표준편차, 면적

보고서 작성 기능

- 측정 결과, 오차선도, 오차전개도

그 외 기능

- 해석 순서의 기록/실행
- 외부 출력 기능
CSV 형식 출력, 텍스트 출력, DXF/IGES 형식 출력



설계값 대조 예

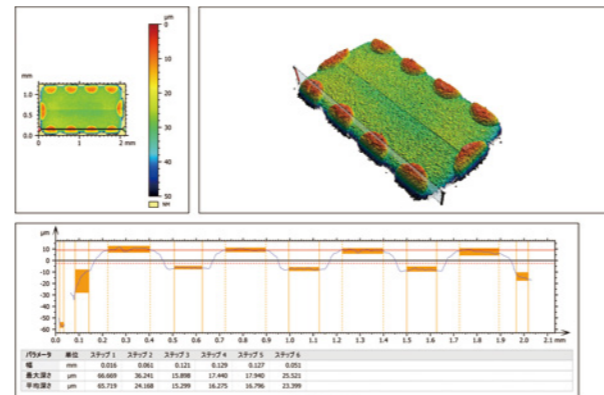
HQVWLI에 의한 인쇄 회로 기판의 라인, 스페이스 및 도체 두께 측정 예

MCubeMap 엠큐브 맵

3D 표면 성상 해석 소프트웨어

QVWLI로 수집한 3D 데이터로부터 JIS B681-2:2018(ISO25178-6:2010)에 준거한 Sa, Sq와 같은 높이 파라미터 및 공간, 복합, 기능과 관련된 3차원 조도 파라미터 해석이 가능합니다.

또한 PFF, QV Hybrid에서 수집한 3D 데이터로부터도 2D 형상이나 체적 계산 등이 가능합니다.



PFF에 의한 SMD 단자 높이 측정 예

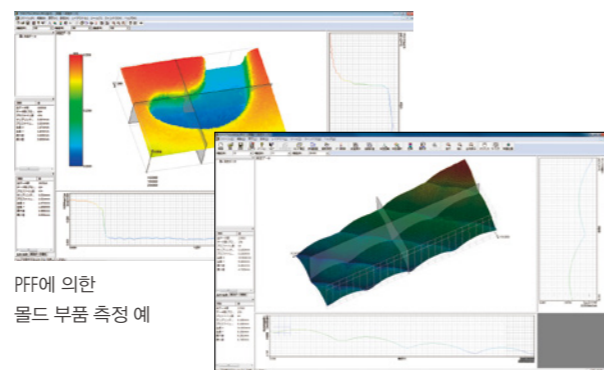
FORMTRACEPAK-PRO 폼 트레이스 팩 프로

형상 평가·해석 소프트웨어

QVWLI로 수집한 3D 데이터로부터 3D 표면 조도, 표면 성상 해석이 가능합니다. 또한 PFF, QV Hybrid의 비접촉 변위 센서로 수집한 3D 형상의 표면 해석이 가능합니다.

주요 기능

- 3차원 표시
와이어 프레임, 셰이딩, 등고선, 등고선 칠하기
- 트렌드 보정, 필터 처리
평면, 구면, 원통면, 다면체에 의한 트렌드 보정
프로파일별 1차원 디지털 필터, 2차원 디지털 필터
- 풍부한 표면 성상 수치화, 디지털화
상대 부하 곡선이나 면적 분포 곡선에서 마모나 액체류의 도포 상태 평가가 가능합니다. 스펙트럼 해석, 절단 면적이나 체적의 해석, 산과 골의 경사각 산출·골입구의 히스토그램 산출이 가능합니다.
- 측정 데이터의 특징 추출 기능
임의 단면의 추출, 슬로프(경사면) 강조, 절단면의 산·골짜기 동시 해석이 가능합니다.



PFF에 의한 물드 부품 측정 예

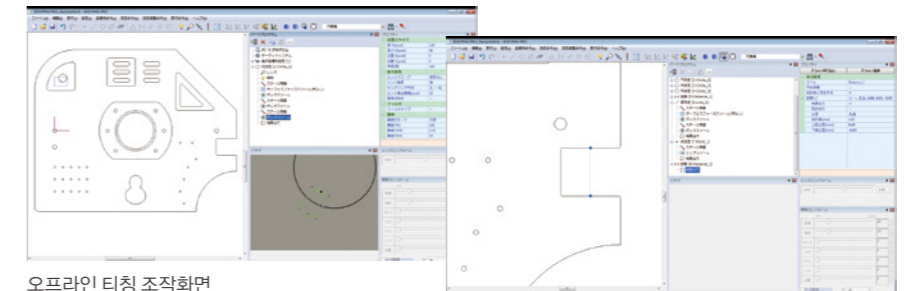
QVH4에 의한 아크릴 렌즈 어레이 측정 예

EASYPAG-PRO 이지 팩 프로

오프라인 티칭 소프트웨어



2차원 CAD 데이터를 이용하여 오프라인 QVPAK 파트 프로그램을 생성할 수 있습니다. 파트 프로그램 작성 공수가 줄고 리드 타임이 단축됩니다.



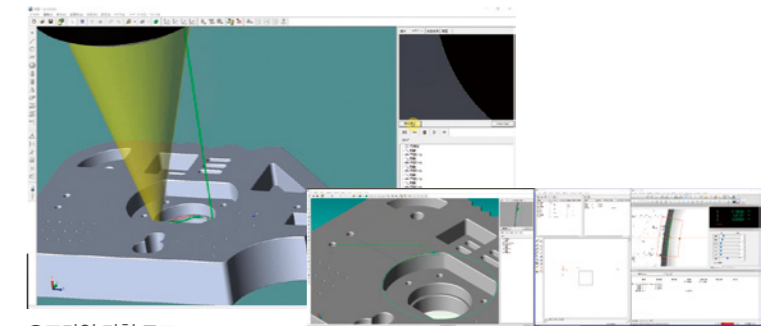
오프라인 티칭 조작화면

점과 선의 거리 측정

QV3DCAD QV3DCAD

3D CAD 모델을 이용하여 QVPAK의 파트 프로그램을 생성할 수 있습니다.

최신 버전에서는 QV 시스템과 동기화하여 실제 측정물을 보면서 티칭하는 온라인 모드와 본체와 접속되어 있지 않은 PC에서도 파트 프로그램을 생성할 수 있는 오프라인 모드를 모두 지원합니다.



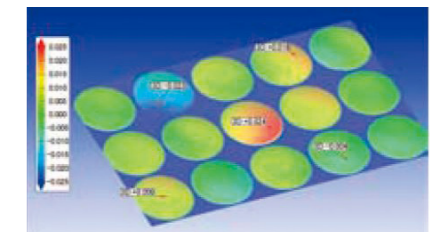
오프라인 티칭 모드

온라인 티칭 모드

MSURF-I 엠 서프 아이

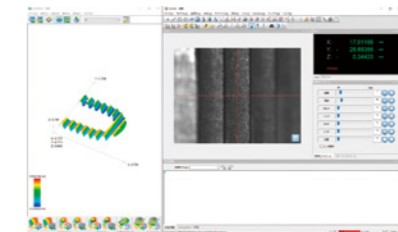
QV Hybrid 및 QVWLI, PFF 등으로 수집한 3D 형상 데이터로부터 3D CAD 모델 등의 설계 데이터와 비교 대조가 가능합니다.

※MSURF-I의 해석을 위해서는 별도의 PC가 필요합니다.



QV3DPAK QV3D 팩

QV3DPAK은 PFF(Point From Focus)나 WLI(백색광 간섭계)에서 3차원 형상을 생성하는 소프트웨어입니다.



SMART FACTORY

상태 관리에서 예방 보전까지.
「가시화」로 시작하는 스마트 팩토리.

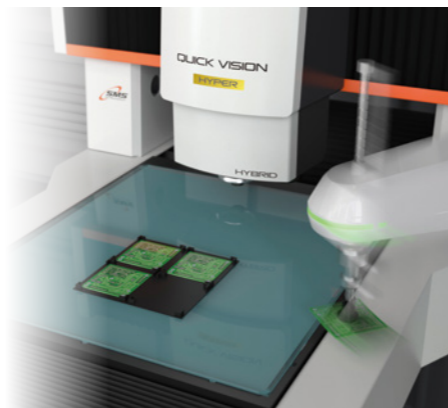
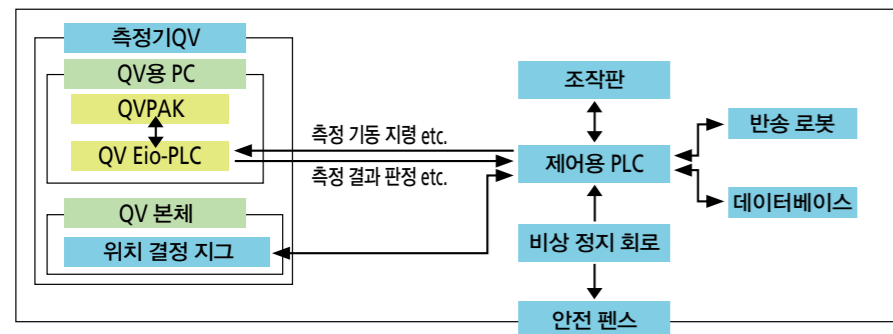
미쓰도요는 네트워크를 통한 제조 공정 정보를 일원 관리하는 기능을 실현하였습니다. MeasurLink는 측정기의 데이터를 실시간으로 수집 분석하여 불량품 발생을 예측합니다. 또한, 측정기의 가동 상태를 나타내는 스테이더스 모니터(SMS: Smart Measuring System)를 통해 고객의 생산성 향상에 기여합니다.



QV Eio QV 이아이오

스마트 팩토리를 실현하는 IO 어플리케이션

QV Eio-PLC 대응 사례



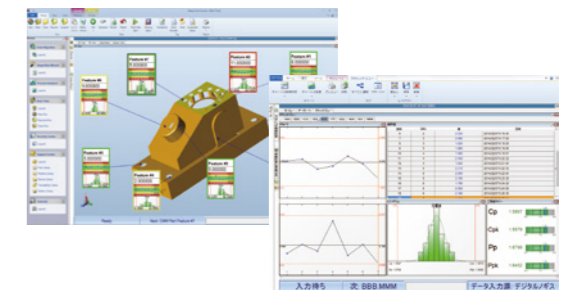
Status Monitor 스테이더스 모니터

측정기의 가동 상황을 원격 감시 가능



MeasurLink 메저 링크

「품질의 가시화」로 불량품 발생 억제



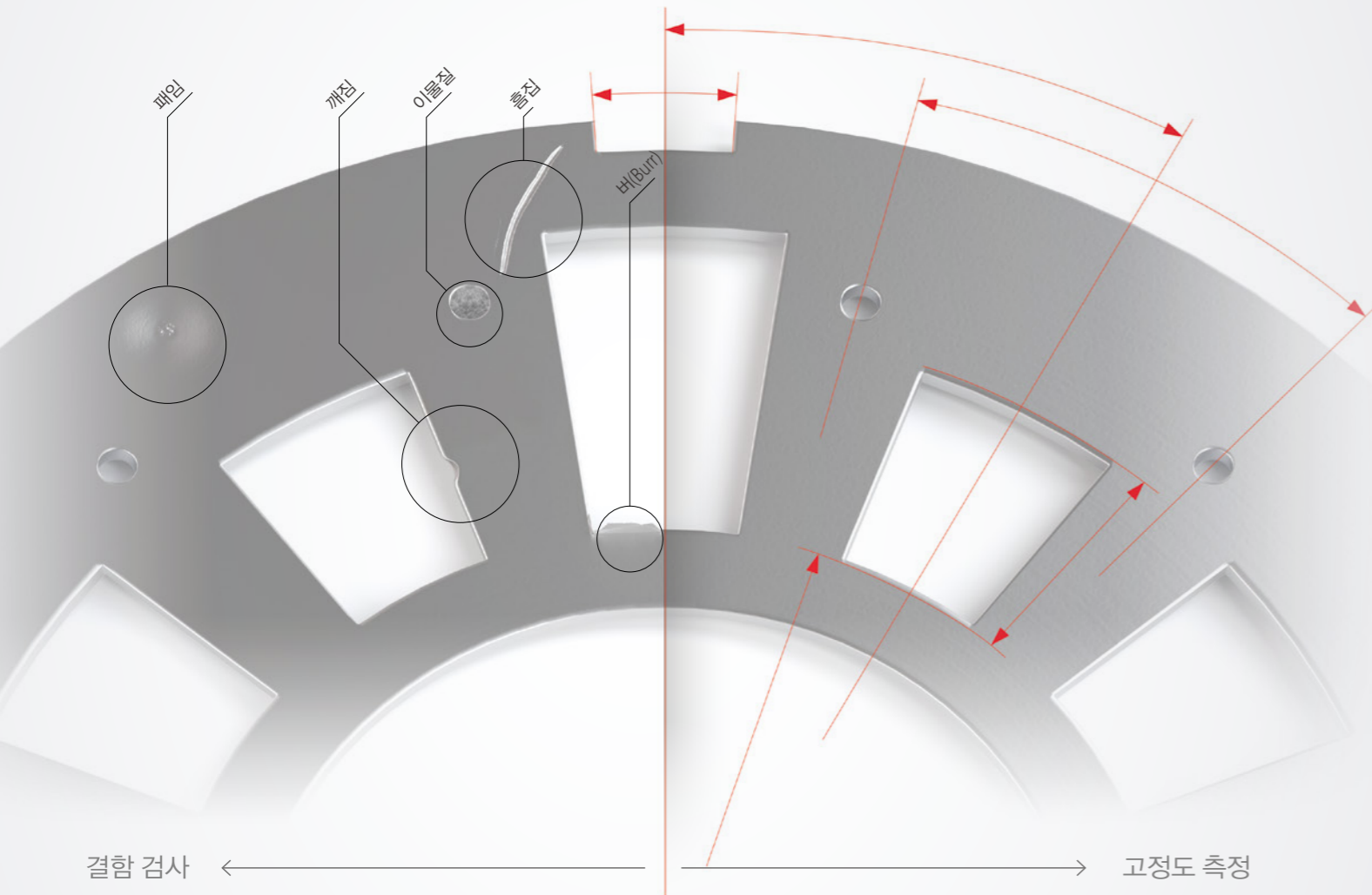
INSPECTION

결함 검사와 고정도 측정을 겸비한 퀵 비전 시리즈용 소프트웨어 "DDPAK-QV"

DDPAK은 퀵 비전용 결함 검사 소프트웨어입니다.

측정 시에 사용하면 먼지·이물질·깨짐과 같은 결함 검사와

고정도 비접촉 측정을 동시에 실시할 수 있습니다.



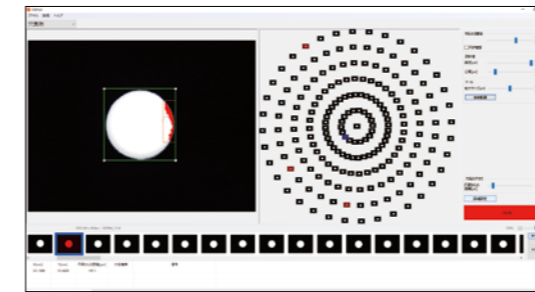
DDPAK-QV

CNC 화상 측정기 Quick Vision용

결함 검사 소프트웨어

■특징

- 퀵 비전 시리즈에서 수집한 화상 데이터를 DDPACK에 전송하는 심리스 결함 검사 시스템을 구축하면 결함의 좌표 위치 데이터 출력 및 화상 자동 저장이 가능합니다.
- 결함의 치수 측정 및 형상 해석이 가능합니다. 결함의 좌표 위치 및 크기, 깊이·높이 등의 수치를 해석하여 결함의 원인 분석이나 결함 발생 예방·생산 공정을 개선할 수 있습니다.
- 고객이 사용 중인 퀵 비전에도 결함 검사 소프트웨어 DDPACK-QV를 추가할 수 있습니다. 검사 기능 추가를 통해 기존에 설치한 퀵 비전의 활용 범위를 넓힐 수 있게 됩니다.



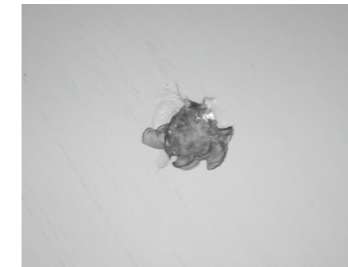
사위헤드 구멍 이물질 검사



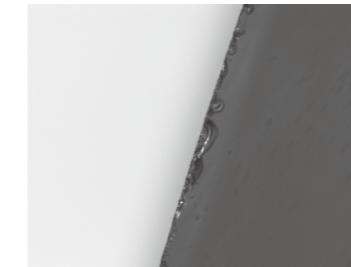
결함을 검출한 이미지는 붉은색으로 표시됩니다. 공구날의 치핑

■결함 검출 예

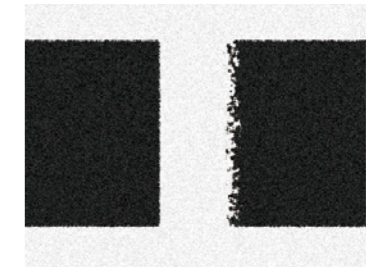
유리 타흔



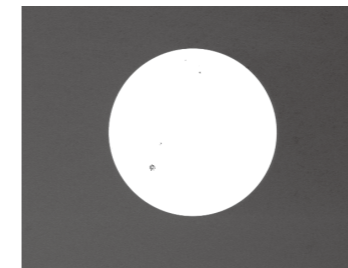
유리 깨짐



전자 부품의 인쇄 번짐



구멍의 이물질 혼입

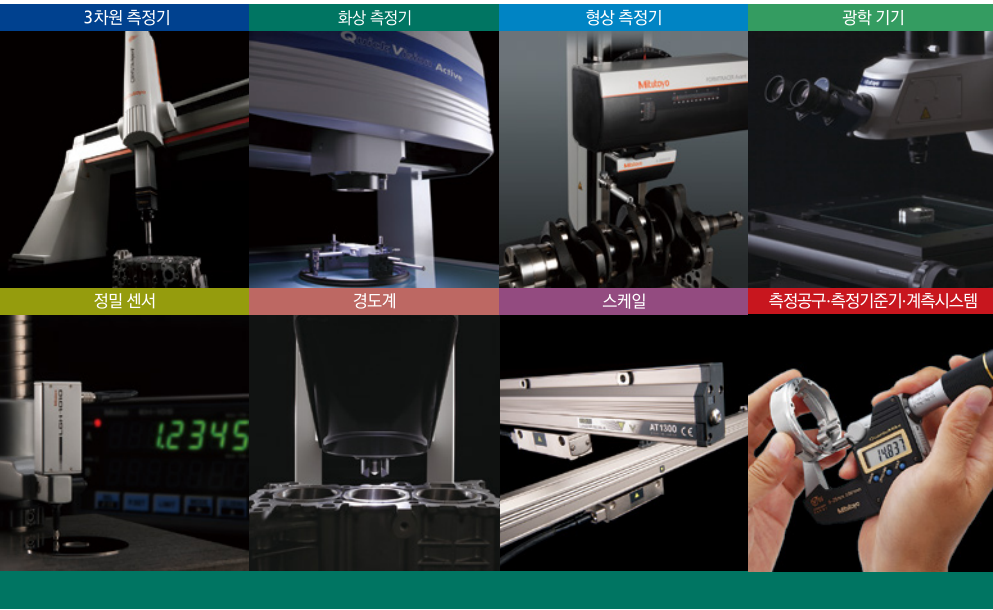


경면 마감 스크래치



QR코드로 동영상을 시청하실 수 있습니다





Mitutoyo

한국미쓰도요주식회사
<http://www.mitutoyokorea.com>

본사
 15808 경기도 군포시 엘에스로
 153-8, 6층(산본동, 금정하이뷰)
 한국미쓰도요(주)
 ☎ 031. 361. 4220
 ☎ 031. 361. 4201

부산사무실
 46721 부산광역시 강서구 유통단지1로
 49번길 8 (대저2동 3150-3번지)
 한국미쓰도요(주)
 ☎ 051. 324. 0103
 ☎ 051. 324. 0104

대구사무실
 42704 대구광역시 달서구
 성서공단로 217 대구 비즈니스센터 301호
 한국미쓰도요(주)
 ☎ 053. 593. 5602
 ☎ 053. 593. 5603

대외무역법에 따라 당사의 제품을 수출하기 위해서는 한국정부의 허가가 필요한 경우가 있습니다. 제품을 수출하거나 외국인에게 기술 정보를 제공하기 전에 가까운 영업점에 상의해 주십시오.

구입문의

• 디자인, 사양 등은 상품개량을 위해 일부 변경되는 경우도 있습니다.