

## 2차원 컬러 화상 측정기 퀵 이미지 시리즈

화상 측정기



# 미쓰도요의 품질로 탄생한 2차원 컬러 화상 측정기

강력한 품질 관리 체제 지원

신뢰성

간단한 조작, 편리한 측정 실현

조작성

효율성

작업 효율과 생산성의 비약적 향상

## 2차원 컬러 화상 측정기 퀵 이미지 시리즈





# 강력한 품질 관리 체제 지원

## 화면 내 어디서나 안정적인 고정도 측정

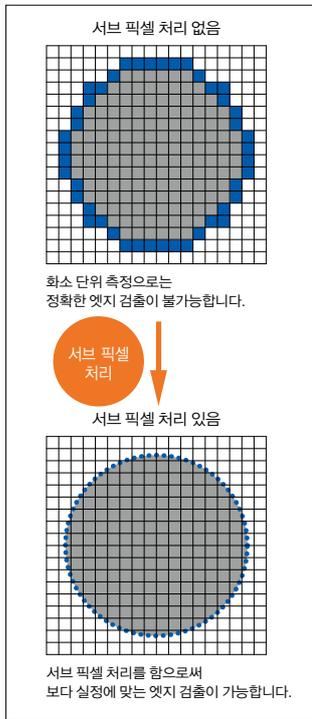
### 동급 최고 수준의 화면 내 측정 정도

● 특허등록 완료(일본)

- 화면 내 정도  $\pm 1.5\mu\text{m}$ 의 고분해능 모드에서  $\pm 0.7\mu\text{m}$ (QI-B시리즈)의 반복 정도를 통해 광범위한 초점 맞춤이 수행되므로 고정도 측정이 가능합니다.

### 광시야와 고정도, 두 가지를 모두 실현

- 서브 픽셀 처리로 고정도 엷지 검출을 실현합니다.



서브 픽셀 처리 이미지 그림

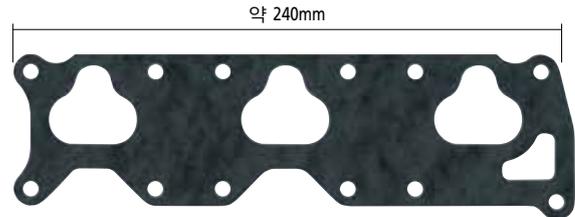
## 대형 측정물인 경우에도 안심할 수 있는 고정도 측정

### 고정도 스테이지를 제공

- $\pm(3.5+0.02L)\mu\text{m}$ 의 정도로, 다양한 크기와 형태의 측정물에 대해 안정된 고정도 측정을 수행할 수 있으며 신뢰할 수 있는 데이터를 취득할 수 있습니다.

### 견고한 구조를 자랑

- 최대 내하중 20kg의 견고한 구조, 높이 방향 100mm의 스트로크로 대형 측정물의 측정이 가능합니다.



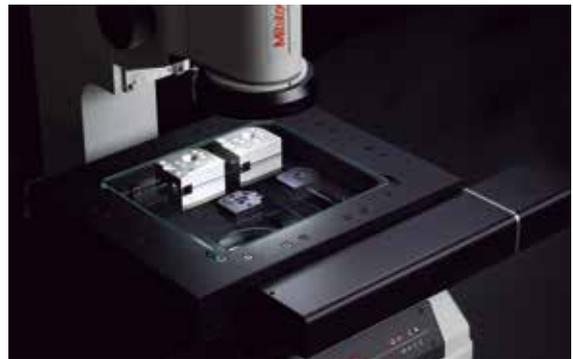
가스켓



알루미늄 다이 캐스트 부품

### 90mm의 긴 작동 거리

- 작동거리 90mm를 확보하고 있어 울퉁불퉁한 측정물의 경우에도 충돌할 염려 없이 초점 맞추기가 가능합니다.

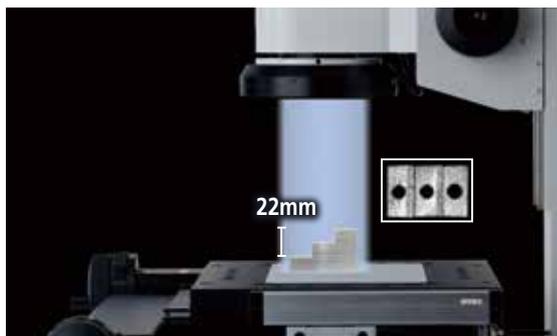


## 초점 맞추기로 인한 개인 오차를 배제

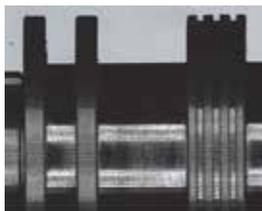
### 자체 개발 텔레센트릭 광학계 사용

● 특허등록 완료(일본, 미국, 유럽)

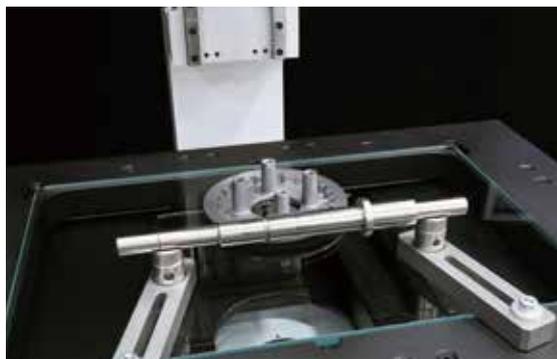
- 초점 심도 범위 내(최대 단차 22mm)에서는 높이 위치에 따른 오차를 최소한으로 낮추고, 초점 맞추기로 인한 개인 오차를 억제한 측정이 가능합니다. 원통 가공물의 측정에도 적합합니다.



단차 측정물 측정



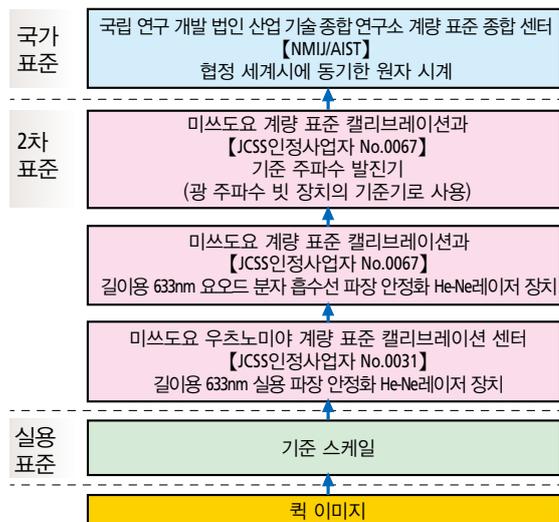
원통 가공물 측정



## 뛰어난 신뢰성 국가 표준의 소급성

### 국가 표준에 소급성을 갖는 표준기 사용

- 미쓰도요에서는 일본의 국가 표준 기반의 길이 표준기를 보유하고 측정 기기 교정에 사용하는 표준기의 교정을 함으로써 고객이 사용하고 있는 각종 측정 기기의 소급성 확립과 유지를 실시하고 있습니다. 또한 교정도 길이 측정에 필수불가결한 온도 교정 사업도 실시하고 있습니다.



※ 위 그림은 퀵 이미지의 소급성의 개요를 표시한 것입니다.



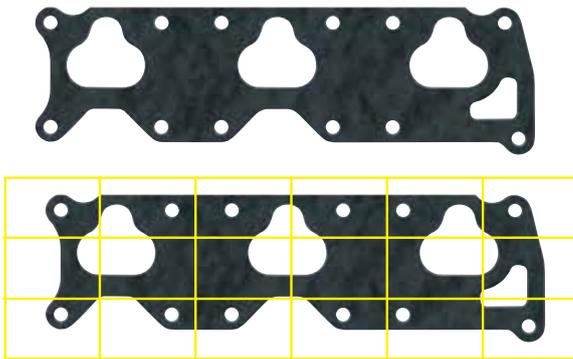
## 간단 조작, 편리한 측정 실현

**New**

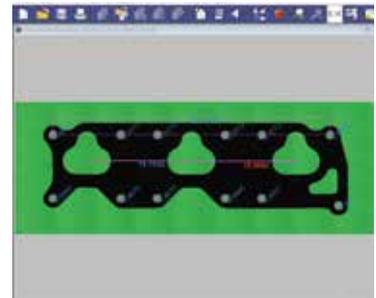
### 큰 측정물을 전체 표시 간단 조작과 측정 효율의 대폭 향상

#### 스티칭 기능을 제공

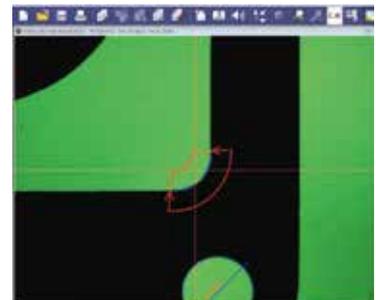
- 신개발 스티칭(복수 화상 연결) 보정 알고리즘 기술로 고정도 측정을 실현했습니다. 시야에 들어가지 않는 큰 측정물을 스티칭을 이용해 전체 표시 화상으로 측정할 수 있습니다. 측정 부분을 빠르게 찾을 수 있고, 측정을 빠뜨린 부분도 한 눈에 알 수 있습니다. 스티칭 후 번거로운 스테이지 조작 없이 빠르게 측정을 진행할 수 있습니다.



다중 시야 스티칭 이미지



전체 표시 화상으로 측정

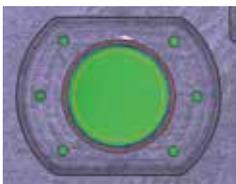


확대하여 좁은 부위의 정확한 측정

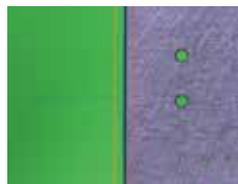
### 간단 다점 측정

#### 원 클릭 툴을 제공

- 엣지를 원 클릭하면 누구나 쉽게 다점 측정이 가능합니다. 이상점 제거 기능으로 자동적으로 불필요한 측정점을 제거한 정확하고 안정된 다점 측정을 할 수 있습니다.



원 클릭 원 톨



원 클릭 박스 톨

### 매뉴얼이 필요 없는 조작성

#### EZ 모드를 제공 •의장 출원 중(일본)

- 처음 측정하는 경우 조작 가이드선의 도움을 받을 수 있으며, 매뉴얼을 참고하여 조작할 필요가 없습니다.



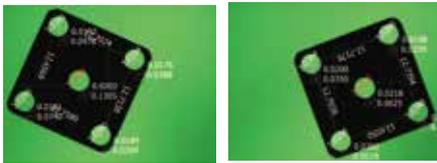
## 번잡한 위치결정이 불필요

원 클릭 실행 기능을 제공 ●특허 출원 중(일본)

- 시야 내에 측정물을 두기만 해도 패턴 검색 기능이 측정물의 위치와 각도를 자동 인식하여 측정이 완료됩니다. 측정물의 위치결정이나 평행을 맞추는 필요가 없습니다.



■ 위치, 기울기가 빛나기도 측정 가능



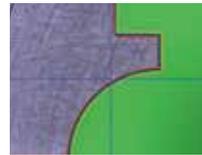
## 직감적으로 합불 판정이 가능

템플릿 비교 판정 기능을 제공

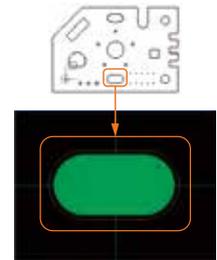
- 측정물과 템플릿을 비교함으로써 한 눈에 OK/NG 판정이 가능합니다.  
기본 템플릿 이외에 임의 작성이나 CAD 모델을 활용할 수 있습니다.



확장 직사각형 템플릿



사용자 템플릿

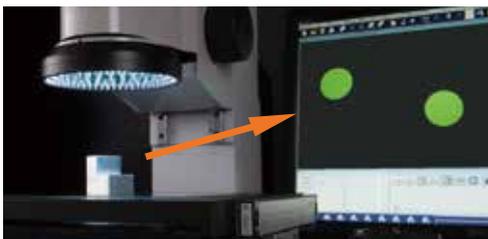


CAD 사용자 템플릿  
※ 별도로 QS-CAD I/F가 필요합니다.

## 간단 초점 맞추기

폭 넓은 초점 범위를 제공

- 전용 설계의 광학계는 22mm의 장초점 심도를 달성합니다. 불편한 초점 맞추기를 가능한 하지않고 측정 할 수 있으므로 효율적인 측정작업을 서포트합니다.

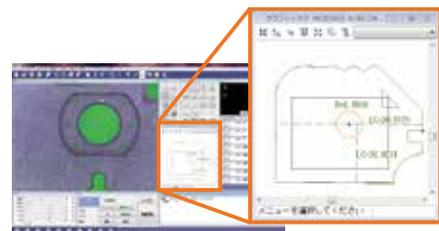


위와 같은 측정물도 초점 맞추기가 필요 없습니다.

## 시각적으로 전체상 파악 가능

그래픽 기능을 제공

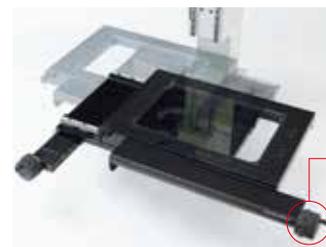
- 현재 위치, 좌표계, 측정 요소, 측정 결과가 그래픽으로 자동 표시됩니다. 이로써 측정을 잊지 않고 실수를 미연에 방지할 수 있습니다. 2차원 CAD 모델을 가져옴으로써(※옵션) 보다 상황에 적합한 전체상을 파악할 수 있습니다.



## 큰 측정물도 신속하게 측정

XY 스테이지에 킥 릴리스 기구 제공 ※Q1-A시리즈, Q1-B시리즈

- XY 핸들을 내장한 킥 릴리스 핸들로 스테이지 이송을 조동/미동 (FREE/LOCK)으로 전환할 수 있습니다.
- 스테이지가 완전히 프리 상태가 되므로, 다음 측정 위치까지 거리가 긴 경우 신속하게 이동할 수 있고, 효율적인 측정이 가능합니다.



킥 릴리스 핸들



## 작업 효율 및 생산성의 비약적 향상

### New 누구나 쉽고 쾌적하게 XY 스테이지 이동

#### 전동 스테이지 모델을 새롭게 라인업 ※QI-C시리즈

- 큰 이동과 미세 이동도 조이스틱으로 간단하고 쾌적한 조작 환경을 제공합니다. XY 스테이지를 손쉽게 움직일 수 있어서 길이 측정에 위력을 발휘합니다. 스티칭은 시작점과 종점을 지시하는 것만으로 전동 스테이지가 자동으로 움직이기 때문에, 간단하게 전체 표시 화상을 얻을 수 있습니다.



전용 리모트 박스

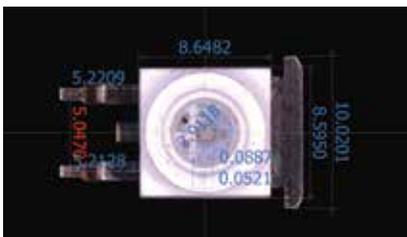


전동 스테이지 동작 이미지

### 한눈에 알 수 있는 측정 결과

#### 비디오 윈도우 측정 결과 표시 기능을 제공

- 측정 화상을 보기만 해도 측정 결과를 직감적으로 알 수 있습니다. 공차 외 결과는 표시색을 바꾸어 그 부분을 쉽게 특정할 수 있습니다. 또한 측정 결과가 보이는 화상은 알기 쉬운 보고서 작성으로도 이어집니다.

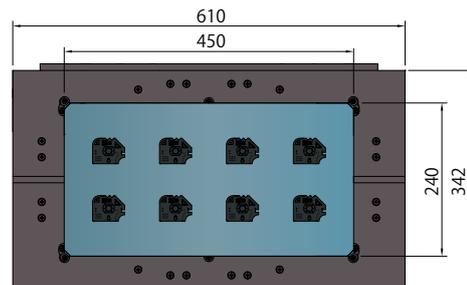


OK/NG의 표시색을 자유롭게 설정하여 색으로 구분

### 다양한 측정물에 대응 가능

#### 대형 스테이지 모델과 폭넓은 스테이지 라인업을 제공

- 대형 스테이지에 측정물을 여러 개 놓아 연속 측정이 가능합니다.
- XY 측정 범위 최대 400x200mm로 긴 측정물도 측정 가능합니다.
- Z 이동 범위가 100mm이므로 높이가 있는 측정물도 측정 가능합니다.
- 최대 내하중 20kg로, 중량물 측정도 가능합니다.

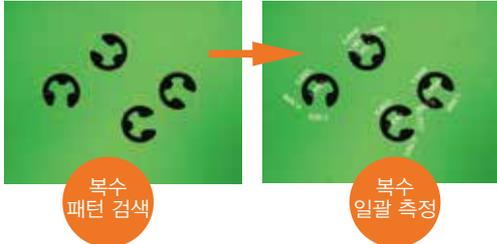


대형 스테이지를 활용한 복수 연속 측정

## 복수 측정물 측정의 작업 효율 대폭 향상

### 시야 내 복수 측정물을 일괄 측정

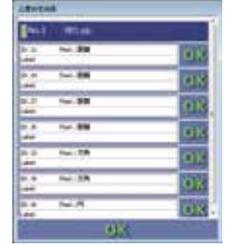
- 원 클릭 실행 기능으로, 화면 내의 복수 측정물을 패턴을 검색하여, 한 번에 효율적으로 측정할 수 있습니다. 정확한 위치 결정이 필요 없으며 번거로운 지그 준비가 필요 없습니다.



## 복수 측정물도 간단히 '합불 판정'

### 공차 판정 결과 표시 기능을 제공

- 한 눈에 OK/NG 결과를 알 수 있어, 신속한 판정이 가능합니다. 측정 항목마다 OK/NG 판정뿐만 아니라 각 측정물의 판정도 가능합니다. NG 데이터의 누락을 미연에 방지할 수 있습니다.



## 한 대로 관찰부터 보고서 작성까지 활용 가능

### 고정밀 컬러 카메라를 제공

- 고화질의 컬러 화상은 고정도 측정과 측정물 표면의 관찰에도 유용하게 활용할 수 있으며 선명한 컬러 측정 화상은 쉽게 파일로 저장할 수 있고 측정 보고서 작성에 활용함으로써 원활한 의사 소통을 할 수 있게 도와줍니다.



## 측정 순서 프로그램의 간편한 실행

### 프로그램 런처를 제공

- 작성한 측정 순서 프로그램을 사진이나 코멘트와 함께 아이콘 내에 등록함으로써 필요한 프로그램을 간단히 불러올 수 있습니다.
- 총 10개의 아이콘이 준비되어 있으므로 작업자나 각 부품 관리에 사용할 수 있습니다.



프로그램 실행 아이콘



자동 측정 순서 프로그램 등록 화면

## 밝고 또렷한 화상으로 고정도 측정

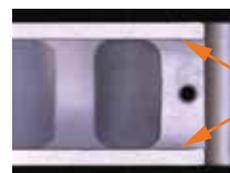
### 광시야의 고분해능 모드를 제공

- 고분해능 모드는 장초점 심도의 노멀 모드와 같은 광시야입니다. 따라서 하나의 측정 순서를 공유할 수 있으므로 원활한 측정을 시행할 수 있습니다.
- 초점 심도가 얇은 고분해능 모드로 단차부의 엷지를 보다 명확하게 함으로써 고정도 측정이 가능해집니다.

### 확장 조명을 제공

● 특허 등록 완료(일본)

- 고분해능 모드에 확장 조명 기능이 있어 고무나 흑색 수지 성형품 등 반사도가 낮은 측정물도 선명한 화상으로 측정할 수 있습니다.



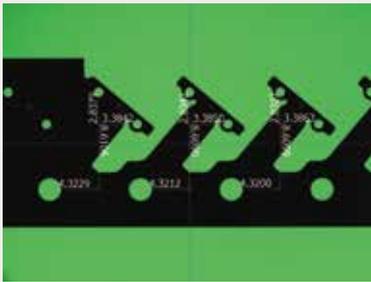
단차부의 엷지 측정(고분해능 모드)

또렷한 엷지



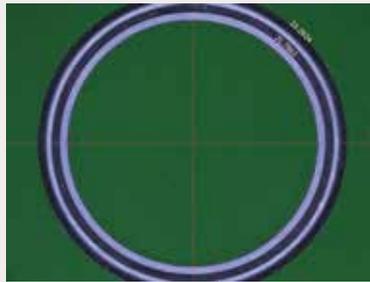
흑색 고무의 표면 관찰

### ■ 순송금형 프레스 제품



각 구멍의 직경이나 좌표 차의 측정을 할 수 있습니다.

### ■ O링



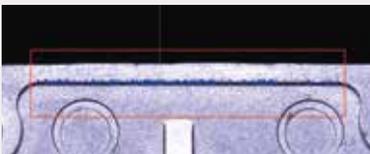
확장조명은 고무나 흑색 수지 등 반사도가 낮은 소재에 대해 위력을 발휘합니다. (고분해능 모드+확장조명에 링 조명을 사용)

### ■ 웨더 스트립



원 클릭으로 자세에 관계 없이 패턴을 검색하여 측정을 완료합니다.

### ■ 미세 단차부의 측정



4분할 링 조명의 프론트만을 조사하여 엣지를 선명하게 측정할 수 있습니다.

### ■ 단차 측정물의 측정



간단한 초점 맞추기로 측정할 수 있습니다.

### ■ 시트 스위치의 측정



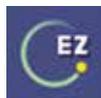
컬러 카메라에 의해 컬러 화상으로 관찰이나 측정을 할 수 있습니다. 인쇄물의 검사나 보고서 작성에 적합합니다.

# 표준 소프트웨어 QIPAK

두 개의 모드를 가진 QIPAK가 다양한 상황을 위한 강력한 지원 기능을 제공

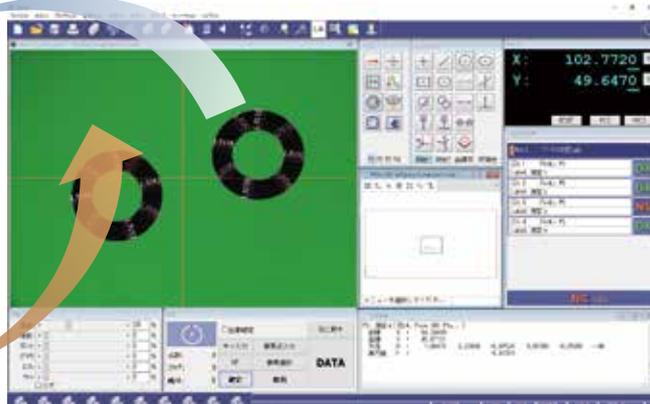
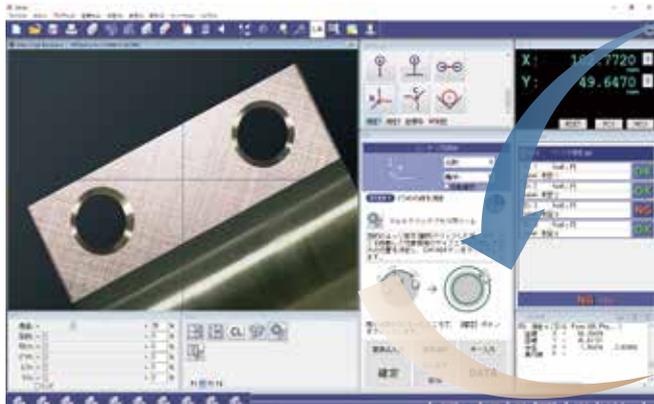
## EZ 모드

간단 측정 모드



## PRO 모드

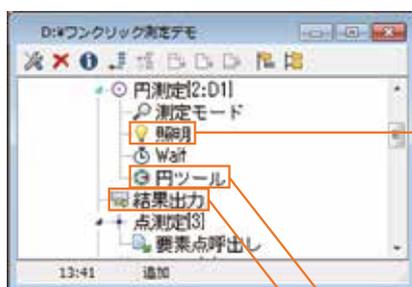
범용 측정 모드



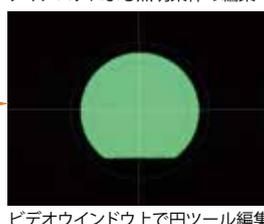
## 측정 순서 프로그램의 간단한 실행과 편집

### ■ 스마트 에디터

파트 프로그램(자동 측정 순서 프로그램)의 리스트에 XY 스테이지 이동 위치, 조명 조건 등을 별개의 아이콘이나 라벨로 표시하여 프로그램을 간단히 편집할 수 있습니다.



다이얼로그による照明条件の編集



ビデオウィンドウ上で円ツール編集



다이얼로그による設計値・公差の編集

## 풍부한 엣지 검출 기능으로 다양한 측정 작업 지원

### ■ 이상점 제거

먼지나 이물질, 칩 등의 이상점을 제거합니다.

### ■ 자동 트레이스 툴

미지 형상의 엣지를 자동 검출하고, 점군 데이터를 취득합니다.

점군 데이터는 FORMTRACEPAK-AP(옵션)으로 형상 해석이나 설계값 대조가 가능합니다.

### ■ 듀얼 에어리어 콘트라스트 툴

두 개 영역의 콘트라스트가 최대가 되도록 조명의 광량을 자동 설정합니다.

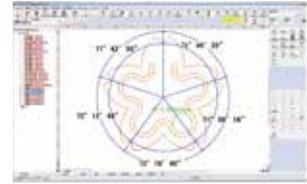
초보자도 최적의 광량을 설정할 수 있습니다.

## 고도의 치수, 형상 평가도 간단한 조작으로 가능

### ■ 형상 평가 및 해석 소프트웨어 FORMTRACEPAK-AP

자동 트레이스 툴 등으로 취득한 점군 데이터를 불러와서 고도의 형상 해석을 시행하는 데이터 처리 소프트웨어입니다.

- 간단한 조작으로 화면에 형상 해석을 표시할 수 있습니다. 설계값 데이터와의 윤곽 대조가 가능합니다.
- 임의 직경의 가상 원을 정의함으로써 오버 핀 지름 측정이 가능합니다.



형상 해석의 예

## CAD 모델의 효과적인 활용

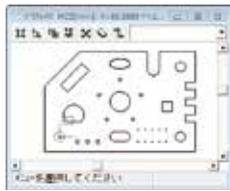
### ■ 측정 지원 소프트웨어 QS-CAD I/F

2차원 CAD 모델(DXF, IGES 포맷)을 QIPAK으로 가져올 수 있습니다.

또한 QIPAK의 측정 결과를 2차원 CAD 모델로 변환할 수 있습니다.

각 측정 항목의 설계값이 자동적으로 입력됩니다.

그래픽으로 현재 위치를 쉽게 알 수 있어 2차원 CAD 모델 상의 임의의 위치로 신속하게 스테이지를 이동시킬 수 있습니다.



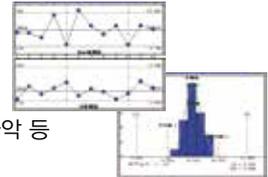
## 공정 내의 이상을 조기에 발견

### ■ 공정의 일원 관리 소프트웨어 MeasurLink

통계 데이터를 실시간으로 표시할 수 있어 공정의 이상을 조기 발견할 수 있습니다. 또한, 데이터 변화점을 분석함으로써 문제점을 파악할 수 있고, 비슷한 경향이 나타났을 때 즉시 원인을 파악하고 대책을 강구할 수 있습니다.

#### 활용 사례

- 금형의 조정, 교환 시기 파악
- 절삭 공구의 조정, 교환 시기 파악 등



### ■ 클램프 장치

기판, 프레스 제품 등 얇은 측정물의 고정



주문번호: 176-107  
클램프 최대 길이: 35mm  
외관 치수: 62(H)×152(W)×38(D)mm  
무게: 0.4kg

※별도의 어댑터가 필요합니다.

### ■ V 블록대

원통 형상의 고정



주문번호: 172-378  
지지 가능한 최대 지름: ø25mm  
부착면부터 중심 높이: 38-48mm  
외관 치수: 117(H)×90(W)×45(D)mm  
무게: 0.8kg

※별도의 어댑터가 필요합니다.

### ■ 경사 센터링대

나사 유효 지름, 깊이 측정 등을 위한 센터 가공물의 고정



주문번호: 172-197  
±10°의 경사 자세 가능.  
각도 최소 단위 1°

지지 가능한 최대 치수: 수평 시 ø80×140mm  
지지 가능한 최대 치수: 10°경사 시 ø65×140mm  
무게: 2.5kg

※별도의 어댑터가 필요합니다.

### ■ 스테이지 어댑터

측정기 본체에 일부 옵션 제품의 장착 어댑터

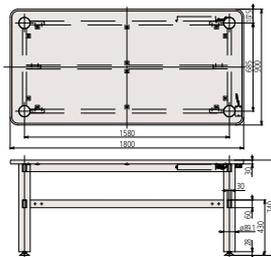


주문번호: 스테이지 어댑터 : 176-304  
스테이지 어댑터 B: 176-310  
외관 치수(1장): 50(W)×340(D)×15(H)mm  
주)어댑터 B는 280(D)  
무게: 스테이지 어댑터 : 1.5kg  
스테이지 어댑터 B: 1.2kg

		스테이지 사이즈	
		1010 2010	2017 3017 4020
176-304	스테이지 어댑터	—	○
176-310	스테이지 어댑터 B	○	—

※1세트 2개

### ■ 전용 테이블



주문번호: 02ATE760  
외관 치수: 1800(W)×900(D)×740(H)mm  
무게: 60kg

### ■ 풋 스위치

핸들을 잡은 채 신속하게 데이터 입력



표준 타입  
주문번호: 937179T

견고한 타입  
주문번호: 12AAJ088

# 옵션

## ■ 링 조명용 확산판

주문번호: 02ATX180

금속 절삭 가공물 등의 빛이 난반사하는 측정물에 유효합니다. 표면이 매끄럽게 찍혀 측정에 적합한 화상을 얻을 수 있습니다. 작동 거리는 76mm입니다.



## ■ 설치대 주문번호: 02ATX190



QI본체 전용 설치대입니다. 본체와 PC를 독립적으로 설치함으로써 레이아웃에 자유도를 갖출 수 있습니다.

# 사양

		수동 스테이지 모델					전동 스테이지 모델		
모델번호	0.2x	QI-A1010D	QI-A2010D	QI-A2017D	QI-A3017D	QI-A4020D	QI-C2010D	QI-C2017D	QI-C3017D
주문번호	타입	361-850	361-851	361-852	361-853	361-854	361-860	361-861	361-862
모델번호96+6	0.5x	QI-B1010D	QI-B2010D	QI-B2017D	QI-B3017D	QI-B4020D			
주문번호	타입	361-855	361-856	361-857	361-858	361-859			
측정 범위(XxY)		100x100mm	200x100mm	200x170mm	300x170mm	400x200mm	200x100mm	200x170mm	300x170mm
스테이지 글래스 유효 치수		170x170mm	242x140mm	260x230mm	360x230mm	440x232mm	242x140mm	260x230mm	360x230mm
최대 적재 무게*1		약 10kg		약 20kg		약 15kg	약 10kg	약 20kg	
본체부 무게		약 65kg	약 69kg	약 150kg	약 158kg	약 164kg	약 72kg	약 153kg	약 161kg

\*1 극단적인 편하중, 집중 하중 제외

		QI-A / QI-C		QI-B	
시야		32x24mm		12.8x9.6mm	
측정 모드		고분해능 모드 / 노멀 모드*4			
이동 범위(Z방향)		100mm			
정도	화면 내 측정 정도*1	고분해능 모드	±2µm	±1.5µm	
		노멀 모드	±4µm	±3µm	
	화면 내 반복 정도(±2σ)*2	고분해능 모드	±1µm	±0.7µm	
		노멀 모드	±2µm	±1µm	
측정 정도(E1xy)*1		±(3.5+0.02L) µm L: 임의의 측정길이(mm)			
모니터 배율*3		7.6x		18.9x	
광학계	배율(텔레센트릭 광학계)	0.2x		0.5x	
	초점 심도	고분해능 모드	±0.6mm	±0.6mm	
		노멀 모드	±11mm	±1.8mm	
작동거리		90mm			
촬상 소자		300만 화소 1/2형 컬러			
조명계		투명 조명: 녹색 LED 텔레센트릭 조명 낙사 조명: 백색 LED 링 조명: 4분할 백색 LED			
전원 사양		AC100~240V 50 / 60Hz			
정도 보증 온도		20±1°C			

\*1 합초점 위치에서 당사 검사 방법에 의한

\*2 초점 심도 내에서의 보증 정도

\*3 디지털 줌 1x인 경우(22형 와이드 모니터 사용 시)

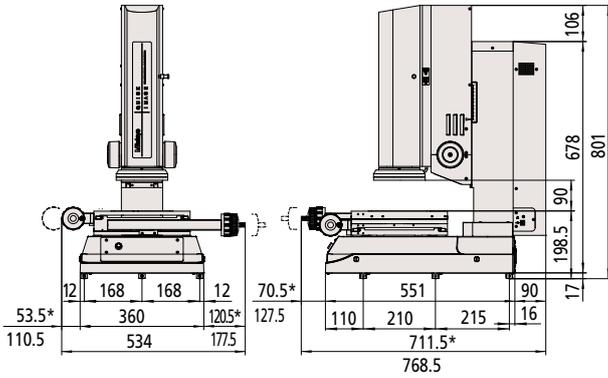
\*4 특허 등록 완료(일본)

# 외관 치수도

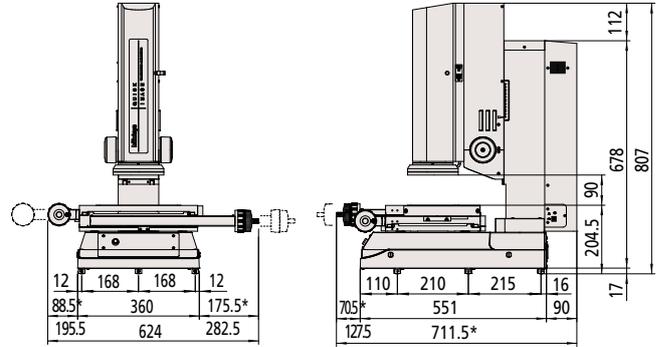
## 수동 스테이지 모델

단위:mm

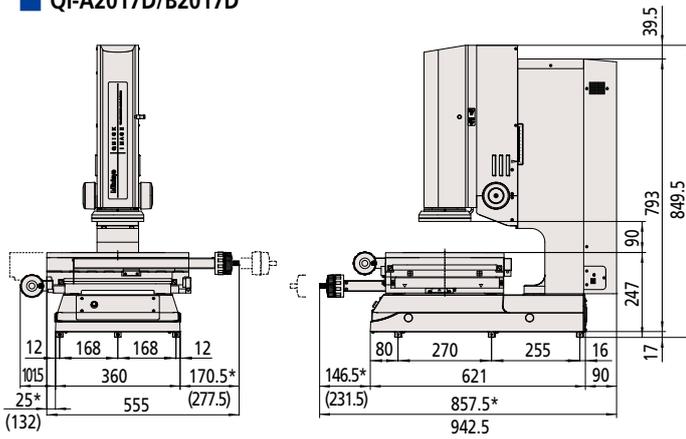
■ QI-A1010D/B1010D



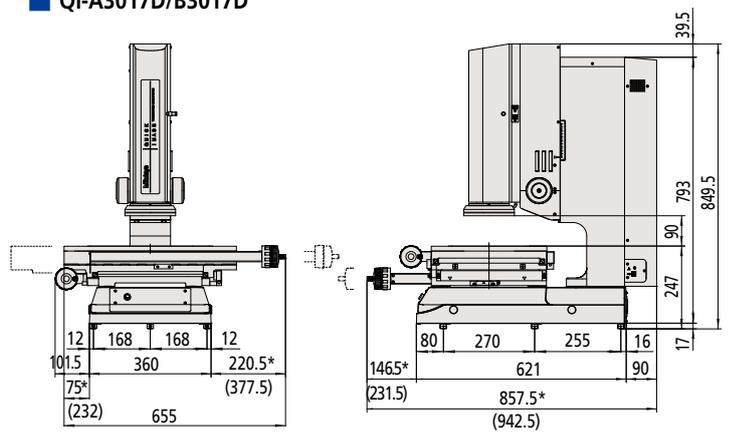
■ QI-A2010D/B2010D



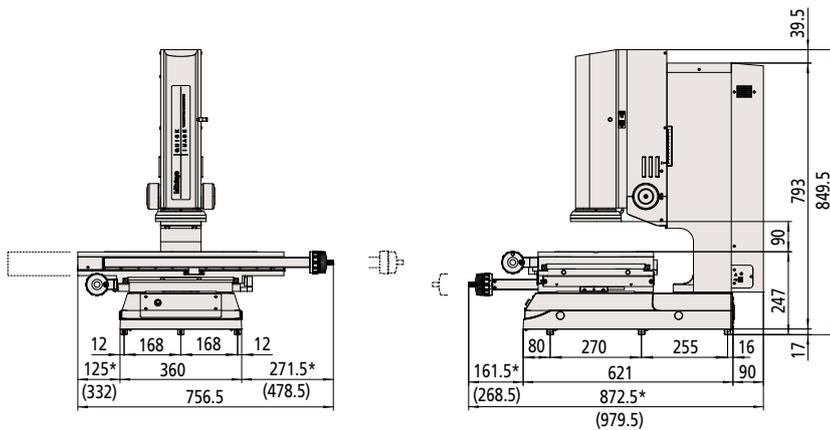
■ QI-A2017D/B2017D



■ QI-A3017D/B3017D



■ QI-A4020D/B4020D



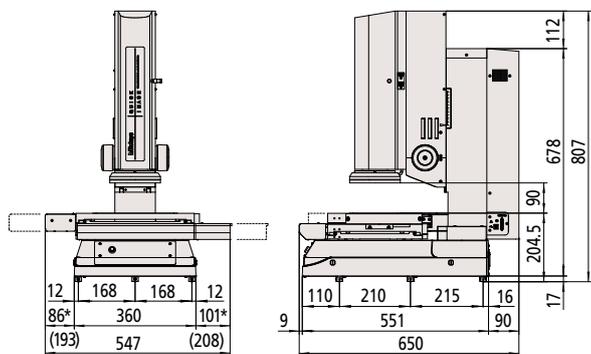
QI-A시리즈  
QI-B시리즈  
QI-A4020D  
수동 스테이지 모델

설치대(02ATX190)는  
옵션입니다.

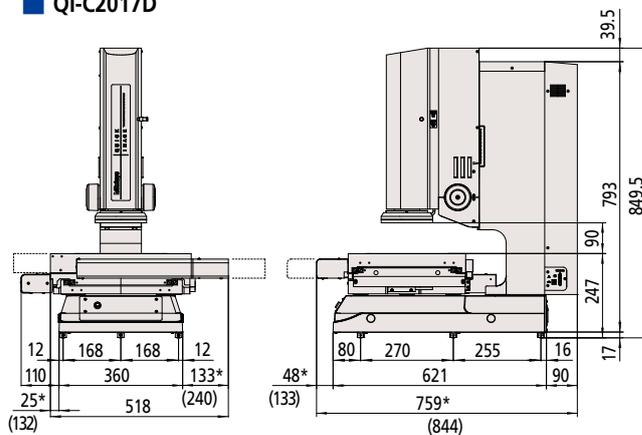
\*의 치수는 XY스테이지의 위치에 따라 변합니다.  
( )는 최대 치수를 표시합니다.

# 전동 스테이지 모델

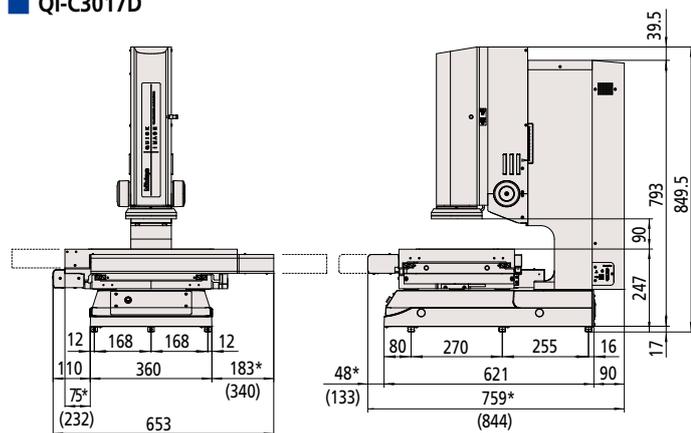
■ QI-C2010D



■ QI-C2017D



■ QI-C3017D



\*의 치수는 XY스테이지의 위치에 따라 변합니다.  
( )는 최대 치수를 표시합니다.



QI-C시리즈  
QI-C2017D  
전동 스테이지 모델

설치대(02ATX190)는  
옵션입니다.



# Mitutoyo

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

본사	부산사무실	대구사무실
15808 경기도 군포시 엘에스로 153-8, 6층(산본동, 금정하이뷰) 한국미쓰도요(주)	46721 부산광역시 강서구 유통단지1로 49번길 8 (대저2동 3150-3번지) 한국미쓰도요(주)	42704 대구광역시 달서구 성서공단로 217 대구 비즈니스센터 301호 한국미쓰도요(주)
☎ 031. 361. 4220 ☎ 031. 361. 4201	☎ 051. 324. 0103 ☎ 051. 324. 0104	☎ 053. 593. 5602 ☎ 053. 593. 5603

• 디자인, 사양등은 상품개량을 위해 일부 변경되는 경우도 있습니다.

