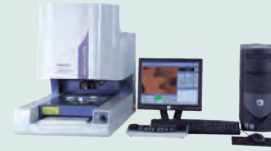


Ручные 2D видеоизмерительные машины  
Quick Image  
Страница 589



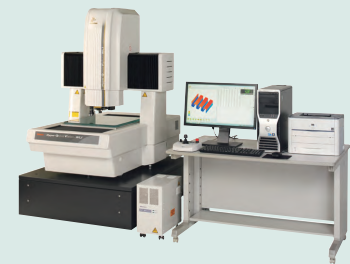
Ручные и ЧПУ видеоизмерительные машины  
Quick Scope  
Страница 591



3D видеоизмерительные машины  
Quick Vision с ЧПУ  
Страница 595



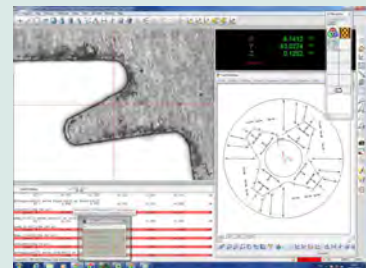
Мультисенсорные 3D видеоизмерительные машины  
Quick Vision с ЧПУ  
Страница 601



3D Измерительные машины с ЧПУ для измерения  
микроргеометрии  
Страница 605



Программное обеспечение для ВИМ Quick Vision  
Страница 608



Принадлежности для видеоизмерительных машин  
Страница 610



# ВИМ Quick Image

## Серия 361

Мгновенные измерения за **одно нажатие** кнопки мыши.

Эта бесконтактная 2D видеоизмерительная машина предлагает новую концепцию двухкоординатных бесконтактных измерений и обладает несколькими уникальными функциями для повышения эффективности измерений, включая:

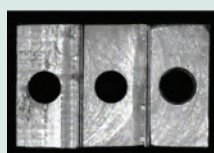
- Большая глубина резкости и широкое поле зрения.
- Двойная телецентрическая оптическая система.
- Трехмегапиксельная цветная камера.
- Большая кольцевая четырехсекционная светодиодная подсветка.
- Моторизированные модели, обеспечивающие максимальную эффективность измерений.

### Спецификация

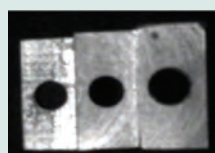
Измерительный режим	Режим высокого разрешения и стандартный режим
Рабочее расстояние оптической системы	90 мм
Глубина резкости оптической системы	<b>Режим высокого разрешения:</b> ±0,6 мм (модели QI-A и B) <b>Стандартный режим:</b> ±11 мм (модели QI-A) ±1,8 мм (модели QI-B)
Погрешность <sup>(1)</sup>	$U_{1(x,y)} = (3,5+2L/100)$ мкм L = измеряемая длина (мм) <sup>(1)</sup> Согласно методу контроля Mitutoyo
Увеличение оптической системы	<b>Модели QI-A:</b> 0,2X <b>Модели QI-B:</b> 0,5X
ПЗС-камера	Цветная, ПЗС-матрица 3 МПк
Подсветка	Светодиодная: - Контурная (проходящая) - Коаксиальная (отраженная) - Кольцевая 4-секционная

### Оptionальные аксессуары

№	Описание
937179T.	Ножной переключатель
12AAJ088.	Усиленный переключатель



Изображение ступенчатой детали при использовании двойного телецентрического объектива.



Изображение той же детали при использовании стандартного объектива.



См. брошюру Quick Image



QI-A2010C



QI-B4020C

### Модели QI-A

Модель	QI-A1010C	QI-A2010C	QI-A2017C	QI-A3017C	QI-A4020C
№	361-840A	361-841A	361-842A	361-843A	361-844A
Диап. перемещ. по осям X-Y [мм]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Диап. перемещ. по оси Z [мм]	100	100	100	100	100
Размер стекла стола [мм]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Макс. нагрузка на стол, кг	10	10	20	20	15
Масса, кг	70	74	140	148	154

### Модели QI-B

Модель	QI-B1010C	QI-B2010C	QI-B2017C	QI-B3017C	QI-B4020C
№	361-845A	361-846A	361-847A	361-848A	361-849A
Диап. перемещ. по осям X-Y [мм]	100 x 100	200 x 100	200 x 170	300 x 170	400 x 200
Диап. перемещ. по оси Z [мм]	100	100	100	100	100
Размер стекла стола [мм]	170 x 170	242 x 140	260 x 230	360 x 230	440 x 232
Макс. нагрузка на стол, кг	10	10	20	20	15
Масса, кг	70	74	140	148	154



Поле зрения для QI-A с увеличением 0,2X



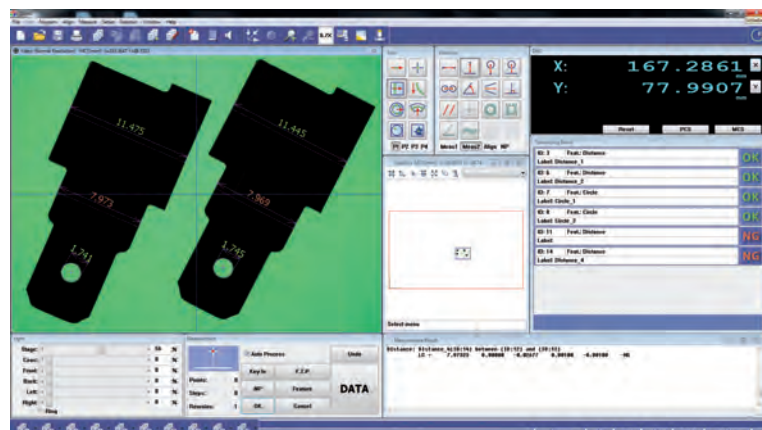
Поле зрения для QI-B с увеличением 0,5X

# Программное обеспечение для систем Quick Image

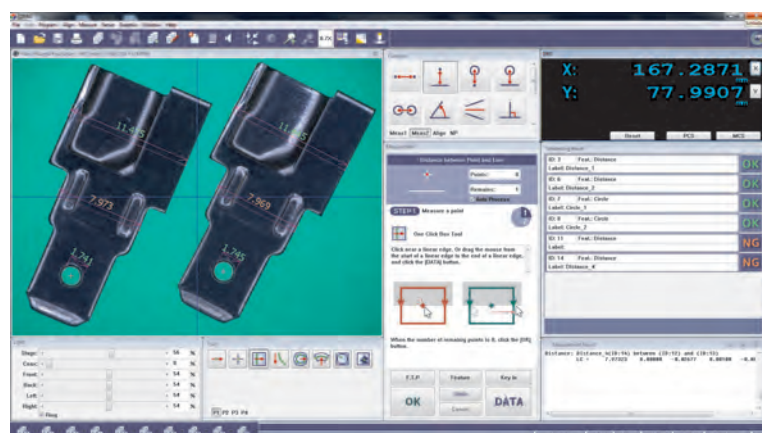
## QIPAK

- Обнаружение детали за одно нажатие кнопки мыши без необходимости точного расположения детали и создания системы координат детали, а также быстрая оценка допусков  $PR/\pm NE$ .
- Простые в использовании инструменты для определения положения края детали.
- Шаблоны для измерения методом сравнения.
- Захват и сохранение изображений с камеры.
- Функция навигации перемещения столика позволяет составлять сложные измерительные программы даже на ручных моделях.
- Измерения на больших деталях за счет сшивания отдельных изображений в одно целое.

№	Тип
QIPAK	Программное обеспечение для Quick Image



Пример 1 - интерфейс QIPAK



Пример 2 - интерфейс QIPAK

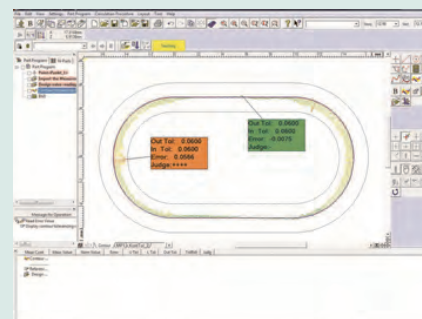
## Спецификация

QIPAK  
Дополнительное ПО  
(опционально)

MEASURLINK  
(См. раздел MeasurLink)

QS CAD-IMPORT/EXPORT

FORMTRACERPAK-AP <sup>(1)</sup>



### (1) FORMTRACERPAK-AP

- Простой и удобный 2D-анализ контура.
- Наглядные графические отчеты (геометрия или сканирование).
- Возможность сравнения с 2D CAD-моделями и обратный инжиниринг.
- Дополнительную информацию см. в разделе FORMTRACERPAK-AP.

# Ручные ВИМ Quick Score серии QS-L

## Серия 359

Эта видеоизмерительная машина идеально подходит для наблюдения поверхностей деталей, изготовленных из самых различных материалов.

ВИМ Quick Score обладает следующими преимуществами:

- Разрешение 0,1 мкм и диапазон измерений 150 мм по оси Z.
- Моторизованный зум-объектив позволяет легко и быстро менять увеличение.
- Точная и гибкая настройка подсветки для соответствия поверхности любой детали.
- Система быстрой блокировки стола позволяет переключаться между грубым и плавным перемещениями.
- Функция навигации перемещения столика позволяет составлять сложные измерительные программы даже на ручных моделях.
- Автоматическая фокусировка доступна для моделей QS-L AFB.

### Спецификация

Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (2,5+2L/100)$ мкм L=измеренная длина (мм) <sup>(1)</sup> Согласно методу контроля Mitutoyo
Подсветка	- Контурная - Коаксиальная - Кольцевая

### Оptionальные аксессуары

№	Описание
937179T.	Ножной переключатель
12AAJ088.	Усиленный переключатель
02ATN695.	Калибровочный шаблон с держателем

Для получения более детальной информации о калибровочных шаблонах см. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision



См. брошюру Quick Scope



QS-L 2010 Zoom AF

### Модели QS-L 2010

- Диапазон : 200 x 100 x 150 мм

Тип	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
№	359-710-1D	359-703D
Тип камеры	Цветная КМОП-матрица 3 Мегапикселя	Цветная ПЗС-матрица
AF (моторизованная ось Z)	-	Да
Объектив	Зум	Зум
Увеличение (оптическая система)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Увеличение на экране (монитор 56 см / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Измерение по оси Z	Вручную с помощью ПО	Автоматическая фокусировка
Макс. нагрузка на стол, кг	10	10
Масса, кг	72	66

### Модели QS-L 3017

- Диапазон : 300 x 170 x 150 мм

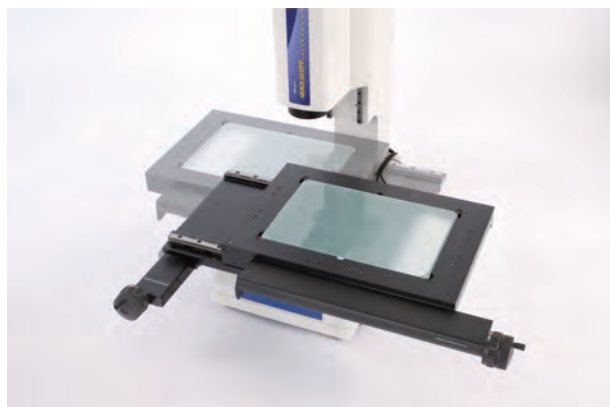
Тип	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
№	359-711-1D	359-704D
Тип камеры	Цветная КМОП-матрица 3 Мегапикселя	Цветная ПЗС-матрица
AF (моторизованная ось Z)	-	Да
Объектив	Зум	Зум
Увеличение (оптическая система)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Увеличение на экране (монитор 56 см / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Измерение по оси Z	Вручную с помощью ПО	Автоматическая фокусировка
Макс. нагрузка на стол, кг	20	20
Масса, кг	140	134

# Ручные ВИМ Quick Score серии QS-L

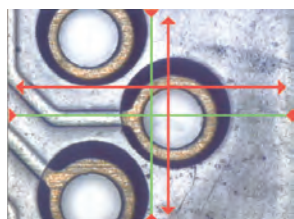
Модели QS-L 4020

- Диапазон : 400 x 200 x 150 мм

Тип	QS-L Zoom	QS-L Zoom AF
№	359-712-1D	359-705D
Тип камеры	Цветная КМОП-матрица 3 Мегапикселя	Цветная ПЗС-матрица
AF (моторизованная ось Z)	-	Да
Объектив	Зум	Зум
Увеличение (оптическая система)	0,75X -> 5,25X	0,5X -> 3,5X
Увеличение на экране (монитор 56 см / 22")	29X -> 202X	26X -> 180X
Измерение по оси Z	Вручную с помощью ПО	Автоматическая фокусировка
Макс. нагрузка на стол, кг	15	15
Масса, кг	146	140

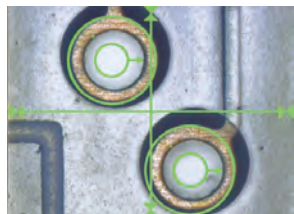


Стол с механизмом быстрой блокировки



```
X: 141.5460 mm X RESET
Y: 10.7118 mm Y PCS
Z: 0.0005 mm Z MCS
```

Интерактивная поэтапная навигация для повторных измерений  
Шаг 1:  
Некорректное положение



```
X: 0.0000 mm X RESET
Y: 0.0002 mm Y PCS
Z: 0.0005 mm Z MCS
```

Интерактивная поэтапная навигация для повторных измерений  
Шаг 1:  
Корректное положение

# ВИМ с ЧПУ Quick Score серии QS

## Спецификация

Подсветка	- Контурная - Коаксиальная - Кольцевая
-----------	--

## Опциональные аксессуары

№	Описание
937179T.	Ножной переключатель
12AAJ088.	Усиленный переключатель
02ATD415.	Джойстик XYZ
02APW610.	Блок управления Z
02AKN020.	Калибровочный шаблон

Для получения более детальной информации о калибровочных шаблонах см. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Score / Quick Vision



Пульт управления Z



Джойстик XYZ



См. брошюру Quick Score

## Серия 359

Эта видеоизмерительная машина с ЧПУ предназначена для решения множества различных измерительных задач.

ВИМ Quick Score обладает следующими преимуществами:

- Отраженная, контурная и оптоволоконная кольцевая подсветки позволяют пользователям настроить освещение для любого типа и конфигурации поверхностей.
- Высокопроизводительное программное обеспечение QSPAK под управлением Windows® отличается простотой в использовании и предлагает широкий набор функций для измерения и анализа данных.
- Множество функций, включая зум, автоматическую фокусировку, написание программ измерения, определение края детали одним нажатием мыши, графический дисплей, 48 различных макросов и шаблонов для измерения повторяющихся деталей.
- Столиком можно управлять с помощью мыши, опционального джойстика или многофункционального пульта управления.



ВИМ QS-250 Zoom с ЧПУ

Тип	QS-250 Zoom
№	359-508-10Y
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	200 x 250 x 100 мм
Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (2,5+0,6L/100)$ мкм L=измеренная длина (мм)
Тип камеры	Цветная ПЗС-матрица
Разрешение, мкм	0,1
Объектив	Зум
Увеличение (оптическая система)	0,5X -> 3,5X
Увеличение на экране (монитор 56 см / 22")	26X -> 180X
AF (моторизованная ось Z)	Да
Размер стекла стола [мм]	269 x 311
Измерение по оси Z	Автоматическая фокусировка
Макс. нагрузка на стол, кг	10
Масса, кг	76

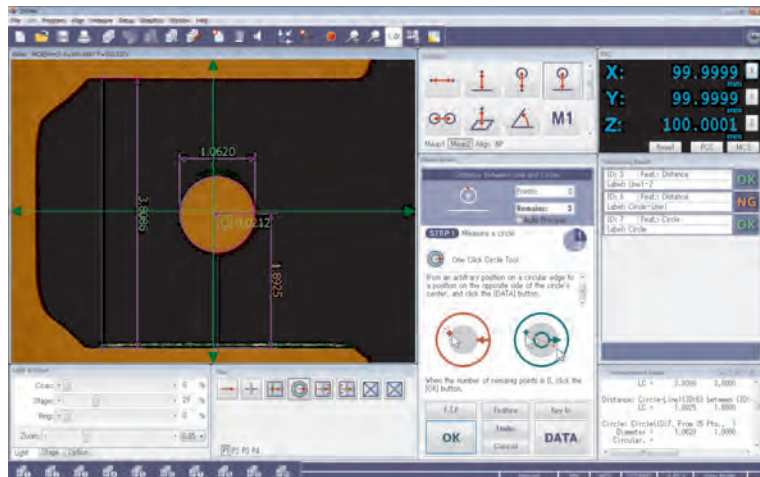
<sup>(1)</sup>Согласно методу контроля Mitutoyo

# Программное обеспечение для систем Quick Score

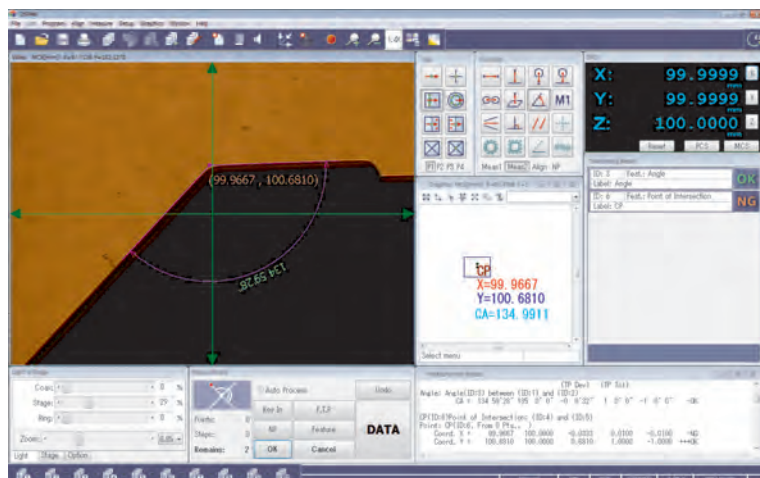
## QSPAK

- Обнаружение края детали за одно нажатие кнопки мыши.
- Шаблоны для измерений методом сравнения.
- Захват и сохранение изображений с видео.
- Функция навигации перемещения столика позволяет составлять сложные измерительные программы.

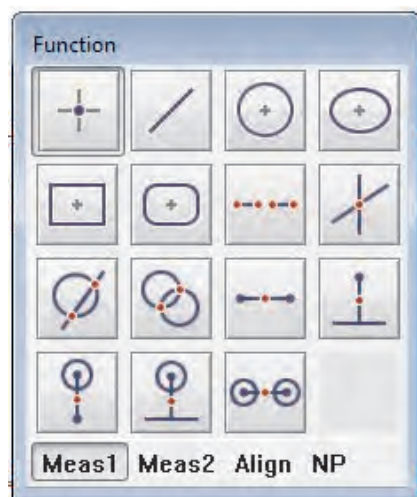
№	Тип
QSPAK	Программное обеспечение для Quick Score



Интерфейс QSPAK: Easy mode



Интерфейс QSPAK: Pro mode

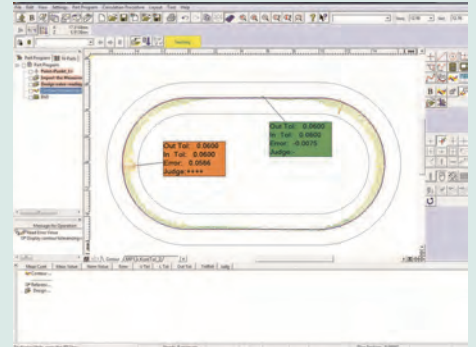


Функции измерений



## Спецификация

QIPAK	MEASURLINK
Дополнительное ПО (опционально)	(См. раздел MeasurLink)
	QS CAD-IMPORT/EXPORT
	FORMTRACERPAK-AP <sup>(1)</sup>
	EASYPAG
	(только для моделей QS с ЧПУ)



## <sup>(1)</sup> FORMTRACERPAK-AP

- Простой и удобный 2D-анализ контура.
- Наглядные графические отчеты (геометрия или сканирование).
- Возможность сравнения с 2D CAD-моделями и обратный инжиниринг.
- Дополнительную информацию см. в разделе FORMTRACERPAK-AP.

# ВИМ Quick Vision ACTIVE

## Серия 363

Эта напольная видеоизмерительная машина с ЧПУ сочетает в себе высококачественный зум-объектив и современную цифровую цветную камеру, а также обладает следующими преимуществами:

- Программируемые светодиодные проходящая и коаксиальная подсветки
- Программируемая 4-секционная светодиодная кольцевая подсветка
- Цветная высокоскоростная КМОП-матрица с высоким разрешением
- Высококачественный 8-ступенчатый зум-объектив с возможностью установки сменных объективов
- Компактный дизайн
- Мощное, удобное программное обеспечение QVPAK
- Возможность подключения контактного датчика: серия 364 или после модернизации

## Спецификация

Разрешение	0,1 мкм
Подсветка	Белая светодиодная <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контурная (проходящая)</li> <li>• Коаксиальная (отраженная)</li> <li>• Кольцевая 4-секционная</li> </ul>
Система изменения увеличения	Зум-объектив с 8 ступенями оптических увеличений Стандартный объектив с увеличением 1,5X
Тип камеры	Цветная КМОП-матрица с высоким разрешением
Дополнительные объективы	Увеличение 1X и 2X

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
<b>Калибровочные шаблоны</b>	
02ATN695	Калибровочный шаблон, для пикселей, с держателем
<b>Основание</b>	
02ATV515	Металлический стенд для QVST-2L
02ATV522	Металлический стенд для QVST-4L



Сменные объективы 1X, 1.5X и 2X



Quick Vision ACTIVE 404

№	Тип	Модель	Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	Погрешность	Макс. нагрузка на стол, [кг]	Масса, [кг]
363-109-10Y	QV ACTIVE 202	QV-L202Z1L-D	250 x 200 x 150 мм	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (3+0,5L/100)$ мкм $E_{2(xy)} = (2,5+0,4L/100)$ мкм L = измеряемая длина (мм)	10	155
363-110-10Y	QV ACTIVE 404	QV-L404Z1L-D	400 x 400 x 200 мм	$E_{1(x,y)} = (2+0,3L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (3+0,5L/100)$ мкм $E_{2(xy)} = (2,5+0,4L/100)$ мкм L = измеряемая длина (мм)	20	324

Погрешность: Согласно методу контроля Mitutoyo / Масса: Основной блок машины с металлическим стендом



ВИМ QV ACTIVE с дополнительной системой крепления деталей Opti-fix



# ВИМ Quick Vision серии APEX / HYPER

## Серия 363

Эта напольная видеоизмерительная машина с ЧПУ обладает следующими преимуществами:

- Программируемые светодиодные проходящая и коаксиальная подсветки.
- Программируемая 4-секционная, светодиодная кольцевая подсветка.
- Функция фокусировки по шаблону.
- Точность соответствует стандарту ISO 10360-7.
- В стандартную комплектацию входит температурная компенсация.
- Возможность подключения контактного датчика: серия 364 или после модернизации

### Оptionальная функция PFF (точки по фокусировке)

- PFF повышает функциональность ВИМ QV для 3D топографического анализа поверхности.
- Не нужен дополнительный датчик и физические компоненты.
- Большой диапазон сканирования по оси Z от 2,7 мм до 40,6 мм в зависимости от объектива.

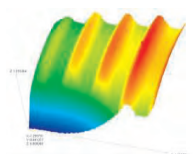


Контактный датчик, опция

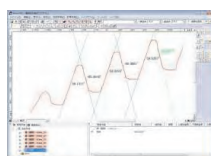
Quick Vision Apex 302 PRO



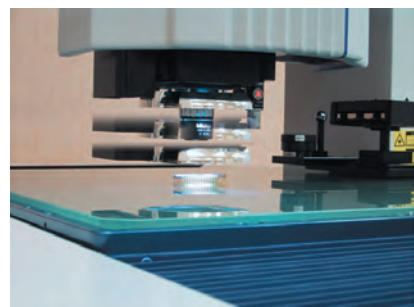
Деталь, измеренная при помощи PFF



3D анализ после измерений при помощи PFF



2D анализ после измерений при помощи PFF



PRL = Программируемая кольцевая подсветка

Точная регулировка угла и направления обеспечивают подсветку для оптимальных измерений. Угол может быть задан в диапазоне от 30° до 80°. Позволяет эффективно подсветить края наклонных поверхностей или очень малые ступени независимо с четырех сторон - спереди, сзади, слева и справа. Подчеркивание контуров возможно путем создания тени за счет подсветки только с одной стороны.

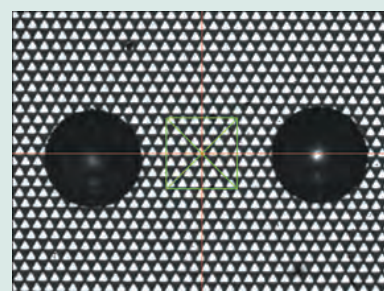
## Спецификация

Подсветка	<b>Белая светодиодная:</b> - Контурная (проходящая) - Коаксиальная (отраженная) - 4-секционная PRL
Система изменения увеличения	Программируемая моторизованная револьверная головка 1X ; 2X ; 6X
Сенсорный тип	<b>Модели QV PRO:</b> Высокочувствительная ч/б ПЗС-камера  <b>Модели QV PRO3:</b> Высокочувствительная цветная ПЗС-камера
Заводская опция	<b>Для QV APEX и QV HYPER :</b> - TAF Следящий автофокус  <b>Для QV APEX:</b> - модели PRO 3 Цветная ПЗС-камера  См. принадлежности для Quick Vision
Дополнительные объективы	См. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
<b>Калибровочные шаблоны</b>	
02ATN695.	Калибровочный шаблон с держателем
<b>Машинные стелды</b>	
02ATN332.	Металлический стелд для QV-302
02ATN333.	Металлический стелд для QV-404
02ATN334.	Металлический стелд для QV-606

Для получения более детальной информации о калибровочных шаблонах см. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision



Автоматическая фокусировка: по проецируемому шаблону (для фокусировки на сложных поверхностях, таких как зеркальные, полированные, стеклянные).



См. брошюру Quick Vision

# ВИМ Quick Vision серии APEX / HYPER



См. брошюру по Quick Vision



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

## Серия 363 - ВИМ Quick Vision APEX / HYPER

Quick Vision 302  
Диапазон : 300 x 200 x 200 мм

Тип	Quick Vision APEX 302 PRO	Quick Vision APEX 302 PRO3	Quick Vision HYPER 302 PRO
№	363-170-10SY	363-171-10Y	363-173-10SY
Модель	QV-X302P1L-D	QV-X302P3L-D	QV-H302P1L-D
Разрешение мкм	0,1	0,1	0,02
Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Макс. нагрузка на стол, кг	20	20	15
Масса, кг	360	360	360

Quick Vision 404  
Диапазон : 400 x 400 x 250 мм

Тип	Quick Vision APEX 404 PRO	Quick Vision APEX 404 PRO3	Quick Vision HYPER 404 PRO
№	363-180-10SY	363-181-10Y	363-183-10SY
Модель	QV-X404P1L-D	QV-X404P3L-D	QV-H404P1L-D
Разрешение мкм	0,1	0,1	0,02
Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Макс. нагрузка на стол, кг	40	40	30
Масса, кг	579	579	579

Quick Vision 606  
Диапазон : 600 x 650 x 250 мм

Тип	Quick Vision APEX 606 PRO	Quick Vision APEX 606 PRO3	Quick Vision HYPER 606 PRO
№	363-190-10SY	363-191-10Y	363-193-10SY
Модель	QV-X606P1L-D	QV-X606P3L-D	QV-H606P1L-D
Разрешение мкм	0,1	0,1	0,02
Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (1,5+0,3L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ $E_{2(xy)} = (1,4+0,3L/100)$
Макс. нагрузка на стол, кг	50	50	40
Масса, кг	1450	1450	1450



ВИМ Quick Vision Apex 404 PRO

# ВИМ Quick Vision серии STREAM PLUS

## Серия 363

Эта видеоизмерительная машина с ЧПУ позволяет проводить измерения на высочайшей скорости. ВИМ Quick Vision Stream Plus обладает следующими преимуществами:

- Непрерывные измерения в процессе перемещения благодаря передовой технологии подсветки.
- Объединяя четырехцветное стробоскопическое освещение в процессе работы, Quick Vision Stream Plus в движении улавливает и обрабатывает все детали изображения, необходимые для точных и быстрых измерений.



Quick Vision STREAM PLUS 606 PRO

### STREAM MODE



Тип	Quick Vision STREAM PLUS 302	Quick Vision STREAM PLUS 404	Quick Vision STREAM PLUS 606
№	363-172-10Y	363-182-10Y	363-192-10Y
Модель	QV-X302P1S-D	QV-X404P1S-D	QV-X606P1S-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Макс. скорость измерения	40 мм/с	40 мм/с	40 мм/с
Макс. скорость перемещения (по осям X-Y-Z)	300 мм/с	XY : 400 мм/с Z : 300 мм/с	XY : 400 мм/с Z : 300 мм/с

Остальные характеристики идентичны Quick Vision APEX

## Спецификация

Разрешение	0,1 мкм
ПЗС-камера	Высокочувствительная ч/б ПЗС-матрица с прогрессивной разверткой
Погрешность (1)	$E_{1(xy)} = (1,5+0,3L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (1,5+0,4L/100)$ мкм $E_{2(xy)} = (2+0,4L/100)$ мкм L = измеренная длина (мм) (1) Согласно методу контроля Mitutoyo
Подсветка	Яркая светодиодная (стробоскопическая и непрерывная подсветка, переключаемая): - Контурная (синяя) - Коаксиальная (RGB и белая) - 4-секционная PRL (RGB и белая) (PRL - см. раздел QV-ELF)  - Фокусировка по шаблону (Фокусировка по шаблону: см. раздел QV-ACCCEL)

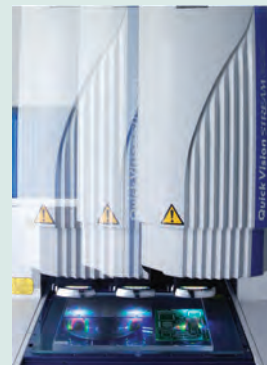
## Дополнительные технические характеристики

Заводская опция	- Следящий автофокус (TAF) (См. принадлежности для Quick Vision)
Дополнительные объективы	См. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision

## Оptionальные аксессуары

№	Описание
<b>Калибровочные шаблоны</b>	
02ATN695.	Калибровочный шаблон с держателем
<b>Машинные стелы</b>	
02ATN332.	Металлический стел для QV-302
02ATN333.	Металлический стел для QV-404
02ATN334.	Металлический стел для QV-606

Для получения более детальной информации о калибровочных шаблонах см. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision



Непрерывные видеоизмерения.



Подробности см. в документации на Quick Vision



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

# ВИМ Quick Vision серии ACCEL

## Серия 363

Эта видеоизмерительная машина с ЧПУ имеет конструкцию с подвижным порталом.

ВИМ Quick Vision ACCEL обладает следующими преимуществами:

- Конструкция с подвижным порталом имеет фиксированный стол. Это способствует более упрощенной конструкции крепления детали, что приводит к значительному снижению трудозатрат, необходимых для изготовления оснастки.
- Комплектация включает в себя металлический стел для машины.
- Возможность оценки 3D топографии с опцией PFF.
- Возможность подключения контактного датчика: серия 364 или после модернизации.
- Заводские опции: следящий автофокус (TAF).

### Спецификация

Разрешение	0,1 μm
Высокочувствительная ПЗС-камера	<b>Модели PRO:</b> черно-белая <b>Модели PRO3:</b> цветная
Контурная подсветка	<b>Модели PRO:</b> светодиодная, белая <b>Модели PRO3:</b> светодиодная, белая
Коаксиальная подсветка	<b>Модели PRO:</b> светодиодная, белая <b>Модели PRO3:</b> светодиодная, белая
4-секционная светодиодная подсветка	<b>Модели PRO:</b> светодиодная, белая <b>Модели PRO3:</b> светодиодная, белая (1) PRL: см. информацию в разделе QV APEX
Фокус по шаблону <sup>(2)</sup>	<b>(2) См. изображение ниже</b>
Система изменения увеличения	Программируемая моторизованная револьверная головка 1X ; 2X ; 6X

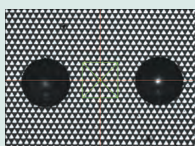
### Дополнительные технические характеристики

Дополнительные объективы	См. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision
Заводская опция	- Следящий автофокус (TAF) См. принадлежности для Quick Vision

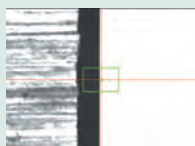
### Опциональные аксессуары

№	Описание
02ATN695.	Калибровочный шаблон с держателем

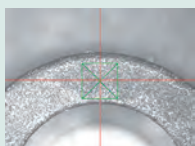
Для получения более детальной информации о калибровочных шаблонах см. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Scope / Quick Vision



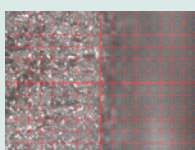
**Автофокус : фокусировка по шаблону (используется для сложных поверхностей, как зеркала, полированная поверхность прозрачного стекла).**



**Автофокус : фокусировка по краю**



**Автофокус : фокусировка по поверхности**



**Автофокус : многоточечная фокусировка**



Контактный датчик, опция



Quick Vision ACCEL 1212 PRO3

Модель PRO	QV ACCEL 808 PRO	QV ACCEL 1010 PRO	QV ACCEL 1212 PRO	QV ACCEL 1517 PRO3
№	363-315-10Y	363-335-10Y	363-355-10Y	363-375-10Y
Модель PRO3	QV ACCEL 808 PRO3	QV ACCEL 1010 PRO3	QV ACCEL 1212 PRO3	QV ACCEL 1517 PRO3
№.	363-316-10Y	363-336-10Y	363-356-10Y	363-376-10Y
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	800 x 800 x 150 мм	1000 x 1000 x 150 мм	1250 x 1250 x 100 мм	1500 x 1750 x 100 мм
Макс. скорость перемещения по осям X, Y, мм/с	400	400	300	300
Погрешность E1(x,y) <sup>(3)</sup>	(1,5+0,3L/100) мкм	(1,5+0,3L/100) мкм	(2,2+0,3L/100) мкм	(2,2+0,3L/100) мкм
Размер стекла стола [мм]	883 x 958	1186 x 1186	1440 x 1440	1714 x 1968
Макс. нагрузка на стол, кг	10	30	30	30
Масса, кг	2050	2950	3600	4500

<sup>(3)</sup> В соответствии с методом контроля Mitutoyo L = измеренная длина (мм)  
Описание моделей PRO и PRO3 см. в разделе QV-APEX

# ВИМ Quick Vision серии ULTRA

## Серия 363

Эта видеоизмерительная машина с ЧПУ имеет ультравысокую точность.

ВИМ Quick Vision ULTRA обладает следующими преимуществами:

- Улучшенная прямолинейность осей при помощи использования системы направляющих на основе воздушных подшипников.
- Шкалы высокого разрешения (0,01 мкм), изготовленные на высокопрецизионном оборудовании, расположенном на глубине 11 м под землей, которые используются на всех осях.
- Шкалы изготовлены из стекла и имеют практически нулевой коэффициент теплового расширения, чтобы минимизировать влияние изменения температуры.
- Метод конечных элементов был использован для создания конструкции основания и достижения оптимального соотношения жесткость/вес с превосходной геометрической стабильностью в части прямолинейности/перпендикулярности осей при изменении температуры.
- Точность соответствует стандарту ISO 10360-7.
- Возможность оценки 3D топографии поверхностей с опцией PFF.



Quick Vision ULTRA 404 PRO

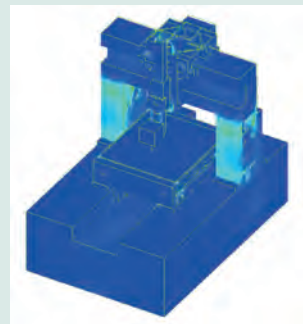
Тип	Quick Vision ULTRA 404 PRO
№	363-518-10SY
Модель	QV-U404P1N-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	400 x 400 x 200 мм
Погрешность <sup>(1)</sup>	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ мкм $E_{2(xy)} = (0,5+0,2L/100)$ мкм L = измеряемая длина (мм)
Разрешение мкм	0,01
Система изменения увеличения	Программируемая моторизованная револьверная головка (PPT) 1X ; 2X ; 6X
Размеры (Ш x Г x В) <sup>(2)</sup> , мм	1172 x 1735 x 1910
ПЗС-камера	Высококонтрастная ч/б ПЗС-матрица
Макс. скорость перемещения (по осям X-Y-Z)	150 мм/с
Подсветка	Галогенная (Холодный свет) - Контурная (проходящая) - Коаксиальная (отраженная) - 4-секционная (PRL) (PRL : см. раздел QV-APEX)
Макс. нагрузка на стол, [кг]	40
Размер стекла стола [мм]	493 x 551
Масса <sup>(2)</sup> , кг	2150

<sup>(1)</sup> Согласно методу контроля Mitutoyo

<sup>(2)</sup> Включая металлический стенд

### Дополнительные технические характеристики

Заводская опция	- Следящий автофокус (TAF) См. страницу с дополнительными принадлежностями для Quick Vision
Дополнительные объективы	См. страницу с описанием объективов для Quick Scope / Quick Vision



Используя анализ конструкции основания методом конечных элементов (FEM), определяются положения будущих ребер жесткости Ultra Quick Vision для обеспечения оптимальной жесткости.



Ультраточные линейки производятся в лаборатории на глубине 11 метров под землей



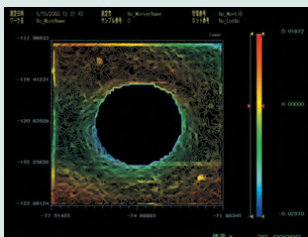
Кристаллизованные стеклянные измерительные линейки сверхвысокой точности с практически нулевым тепловым расширением. "Ultra Quick Vision" оснащена кристаллизованными стеклянными линейками с разрешением в 0.01 мкм и коэффициентом линейного расширения  $0.08 \times 10^{-6}/K$ . Это практически нулевое тепловое расширение означает, что "Ultra Quick Vision" может свести к минимуму погрешность за счет тепловых изменений.



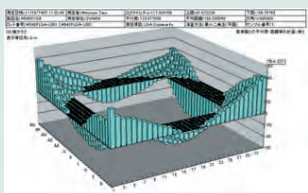
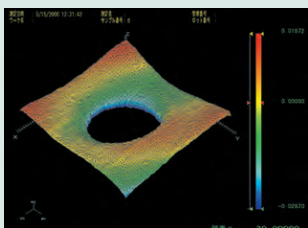
См. брошюру по Quick Vision

Спецификация  
Заводская опция

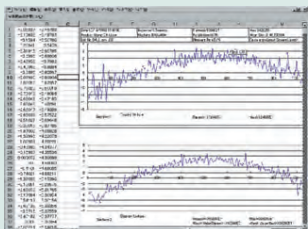
- Цветная ПЗС-камера  
Модели QV PRO 3



Анализ криволинейности (MSHAPE-QV)  
2D / 3D отображение контурных линий  
2D / 3D отображение профиля  
Отображение тени  
Анализ криволинейности плоскости  
Анализ профиля и т.д.



Обработка данных (QV Graph)  
3D диаграмма  
3D диаграмма поверхности  
2D графики



См. брошюру по Quick Vision

# ВИМ Quick Vision серии HYBRID Тип 1

## Серия 365 - Видеоизмерительная машина с ЧПУ

Эта видеоизмерительная машина с ЧПУ оснащена мультисенсорной системой.

ВИМ Quick Vision HYBRID Тип 1 обладает следующими преимуществами:

- Позволяет проводить видеоизмерения с CCD-камерой и сканировать с высокой скоростью при использовании видеоизмерителя параллельно с бесконтактным датчиком перемещения.
- Метод точечной фокусировки сводит к минимуму разницу коэффициента отражения измерительной поверхности и обеспечивает высокую повторяемость.
- Метод двойного отверстия (меньше направленность) применяется, как принцип измерения.



Quick Vision H1 APEX 404 PRO



Система Quick Vision Hybrid - Тип 1

Сканирующая лазерная система для Quick Vision Hybrid привносит возможность определения 3D-профиля. Лазерная головка со шкалой разрешением 0.01мкм непрерывно сканирует поверхность детали и собирает координатные данные, позволяя рассчитать контур поверхности, высоты пиков и т.д. Метод двойного детектирования мелких отверстий используется для предотвращения влияния цвета, отражения и т.д. на измерения.

Доступно для моделей: Quick Vision APEX ; Quick Vision STREAM PLUS ; Quick Vision HYPER и Quick Vision ACCEL.

# ВИМ Quick Vision серии HYBRID Тип 1

## Серия 365 - Видеоизмерительная машина с ЧПУ

### На основе Quick Vision ACCEL

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision ACCEL

Погрешность  $E_{1(2)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения: QV ACCEL 808 и 1010 (2,5+0,4L/100) мкм

QV ACCEL 1212 и 1517 (3,5+0,5L/100) мкм <sup>(1)</sup>

Тип	Quick Vision H1 ACCEL 808	Quick Vision H1 ACCEL 1010	Quick Vision H1 ACCEL 1212	Quick Vision H1 ACCEL 1517
№	365-315-10Y	365-335-10Y	365-355-10Y	365-375-10Y
Модель	QVH1-A808P1L-C	QVH1-A1010P1L-C	QVH1-A1212P1L-C	QVH1-A1517P1L-C
Диапазон - видео	800 x 800 x 150 мм	1000 x 1000 x 150 мм	1250 x 1250 x 100 мм	1500 x 1750 x 100 мм
Диапазон - бесконтактный датчик перемещения (Тип 1)	680 x 800 x 150 мм	880 x 1000 x 150 мм	1130 x 1250 x 100 мм	1380 x 1750 x 100 мм

### На основе Quick Vision APEX

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision APEX

Погрешность  $E_{1(2)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения: (1,5+0,4L/100) мкм <sup>(1)</sup>

Тип	Quick Vision H1 APEX 302	Quick Vision H1 APEX 404	Quick Vision H1 APEX 606
№	365-170-10SY	365-180-10SY	365-190-10SY
Модель	QVH1-X302P1L-D	QVH1-X404P1L-D	QVH1-X606P1L-D
Диапазон - видео	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик перемещения (Тип 1)	180 x 200 x 200 мм	280 x 400 x 250 мм	480 x 650 x 250 мм

### На основе Quick Vision HYPER

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision HYPER

Погрешность  $E_{1(2)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения: (1,5+0,4L/100) мкм <sup>(1)</sup>

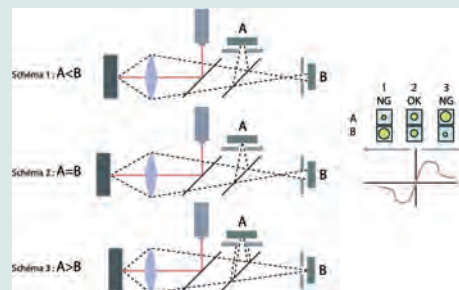
Тип	Quick Vision H1 HYPER 302	Quick Vision H1 HYPER 404	Quick Vision H1 HYPER 606
№	365-173-10SY	365-183-10SY	365-193-10SY
Модель	QVH1-H302P1L-D	QVH1-H404P1L-D	QVH1-H606P1L-D
Диапазон - видео	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик перемещения (Тип 1)	180 x 200 x 200 мм	280 x 400 x 250 мм	480 x 650 x 250 мм

### На основе Quick Vision STREAM PLUS

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision STREAM PLUS

Погрешность  $E_{1(2)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения: (1,5+0,4L/100) мкм <sup>(1)</sup>

Тип	Quick Vision H1 STREAM PLUS 302	Quick Vision H1 STREAM PLUS 404	Quick Vision H1 STREAM PLUS 606
№	365-172-10Y	365-182-10Y	365-192-10Y
Модель	QVH1-X302P1S-D	QVH1-X404P1S-D	QVH1-X606P1S-D
Диапазон - видео	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик перемещения (Тип 1)	180 x 200 x 200 мм	280 x 400 x 250 мм	480 x 650 x 250 мм

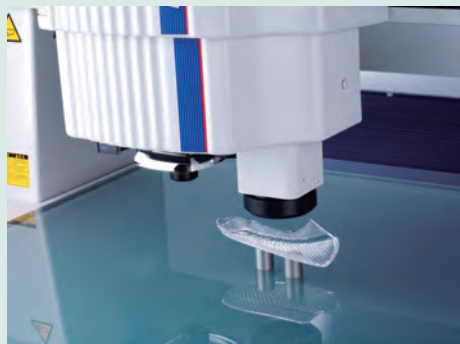


QV-Hybrid Тип 1 : принцип действия: лазерный, метод двойных микроотверстий

# ВИМ Quick Vision HYBRID Тип 4

## Серия 365 - Видеоизмерительная машина с ЧПУ

- Quick Vision HYBRID тип 4 это мультисенсорная машина, которая позволяет измерять рельеф поверхности и толщину прозрачных объектов.
- Диапазон измерения сканирования датчика 0-1200 мкм.
- Эффективен даже для больших углов наклона как зеркальных, так и диффузных поверхностей. Максимальный измеряемый угол наклона:  $\pm 80^\circ$  (диффузной поверхности).
- Достигает высокого разрешения и высокой точности измерения высоты по длине волны методом конфокальной осевой хроматической аберрации.
- Автоматическое управление интенсивностью подсветки позволяет проводить измерения даже при изменении отражательной способности поверхности в процессе измерения.



Система Hybrid тип 4

ВИМ Quick Vision Hybrid тип 4 это машина, которая позволяет проводить высокоточные измерения при помощи ПЗС-камеры и высокоскоростное сканирование дополнительным бесконтактным датчиком.

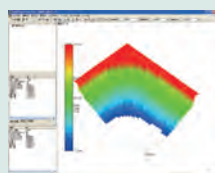
Hybrid тип 4 с датчиком CPS доступен для ВИМ Quick Vision Apex/Hyper и Quick Vision Stream Plus.



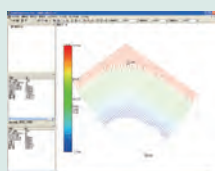
Сканирующее измерение с автоматическим перемещением по оси Z



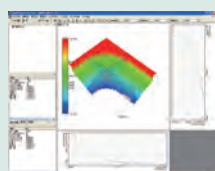
Анализ формы пластиковых деталей с уклоном.



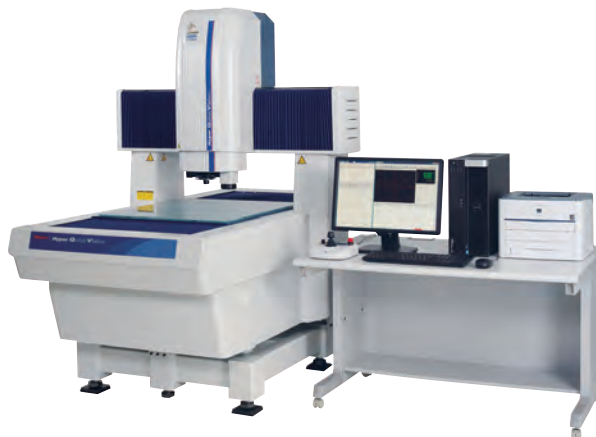
Дисплей устойчивого цвета



Длина хвостовика



Извлечение произвольной секции



Quick Vision H4 HYPER 606 PRO

### 1: На основе QV APEX

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision APEX

Погрешность  $E_{1(z)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения:  $(1,5+0,4L/100)$  мкм <sup>(1)</sup>

Тип	Quick Vision H4 APEX 302	Quick Vision H4 APEX 404	Quick Vision H4 APEX 606
№	365-413-10SY	365-433-10SY	365-453-10SY
Модель	QVH4A-X302P1L-D	QVH4A-X404P1L-D	QVH4A-X606P1L-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик позиционирования (тип 4)	176 x 200 x 200 мм	276 x 400 x 250 мм	476 x 650 x 250 мм

### 2: На основе QV STREAM PLUS

Погрешность при использовании видео датчика: такая же, как у стандартного Quick Vision STREAM PLUS

Погрешность  $E_{1(z)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения:  $(1,5+0,2L/100)$  мкм <sup>(1)</sup>

Тип	Quick Vision H4 STREAM PLUS 302	Quick Vision H4 STREAM PLUS 404	Quick Vision H4 STREAM PLUS 606
№	365-415-10Y	365-435-10Y	365-455-10Y
Модель	QVH4A-X302P1S-D	QVH4A-X404P1S-D	QVH4A-X606P1S-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик позиционирования (тип 4)	176 x 200 x 200 мм	276 x 400 x 250 мм	476 x 650 x 250 мм

### 3: На основе QV HYPER

Погрешность при использовании видеодатчика: такая же, как у стандартного Quick Vision HYPER

Погрешность  $E_{1(z)}$  при использовании бесконтактного датчика перемещения:  $(1,5+0,2L/100)$  мкм <sup>(1)</sup>

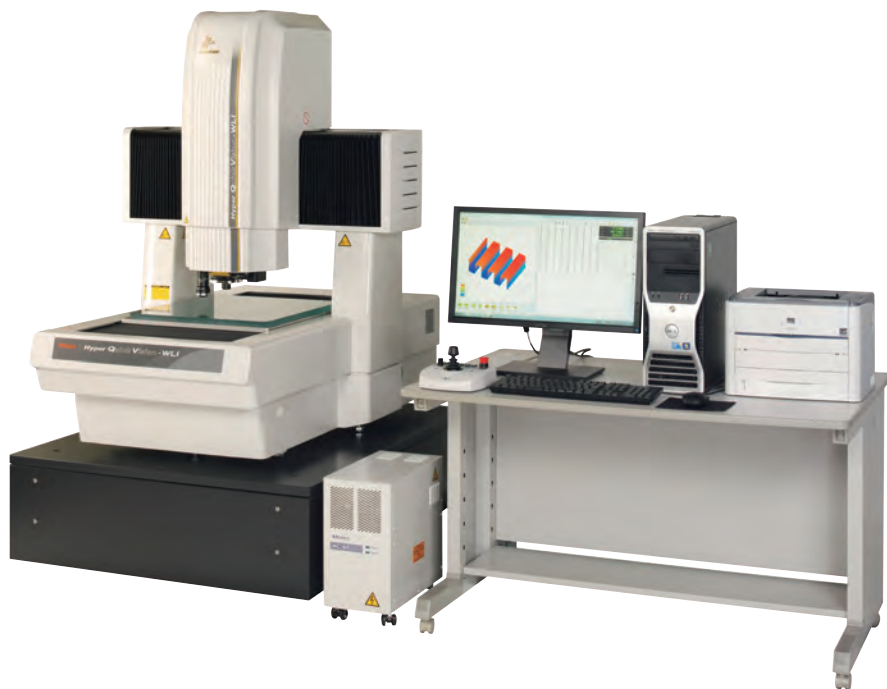
Тип	Quick Vision H4 HYPER 302	Quick Vision H4 HYPER 404	Quick Vision H4 HYPER 606
№	365-416-10SY	365-436-10SY	365-456-10SY
Модель	QVH4A-H302P1L-D	QVH4A-H404P1L-D	QVH4A-H606P1L-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	300 x 200 x 200 мм	400 x 400 x 250 мм	600 x 650 x 250 мм
Диапазон - бесконтактный датчик позиционирования (тип 4)	176 x 200 x 200 мм	276 x 400 x 250 мм	476 x 650 x 250 мм



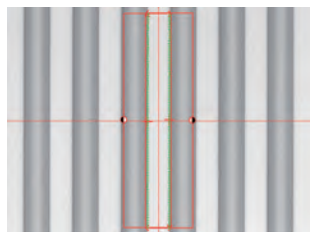
# ВИМ Quick Vision с интерферометром белого света

## Серия 363

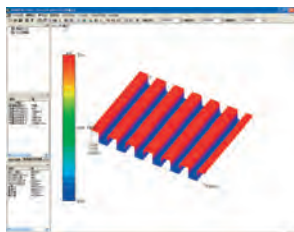
- Комбинированные бесконтактные измерения с видеосистемой и интерферометром белого света (WLI)
- Простая настройка и позиционирование с видеодатчиком
- Полная функциональность QVPAK с видеосистемой
- Расширенная функциональность с WLI-системой для оценки топографии с высоким разрешением, например, анализ шероховатости поверхности.



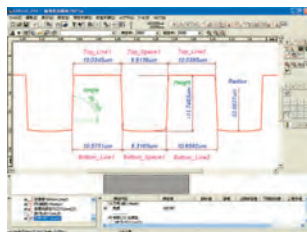
Quick Vision WLI 404 PRO



Изображение детали



3D анализ измеряемой детали



2D анализ измеряемой детали

Спецификации при использовании видеодатчика такие же, как и у Quick Vision HYPER

Тип	Hyper Quick Vision WLI 302	Hyper Quick Vision WLI 404	Hyper Quick Vision WLI 606
№	363-713-10SY	363-714-10SY	363-715-10SY
Модель	QVW-H302P1L-D	QVW-H404P1L-D	QVW-H606P1L-D
Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	300 x 200 x 190 мм	400 x 400 x 240 мм	600 x 650 x 220 мм
Диапазон с головкой WLI	215 x 200 x 190 мм	315 x 400 x 240 мм	515 x 650 x 220 мм
Трубка линзы головки WLI	2x	2x	2x
Повторяемость головки WLI	$2\sigma \leq 0,08$ мкм	$2\sigma \leq 0,08$ мкм	$2\sigma \leq 0,08$ мкм
Диапазон измерения по оси Z головки WLI	170 мкм	170 мкм	170 мкм
Макс. нагрузка на стол, кг	15	25	35



Отсканируйте QR-код с помощью мобильного устройства, чтобы посмотреть видео о средствах измерения на YouTube

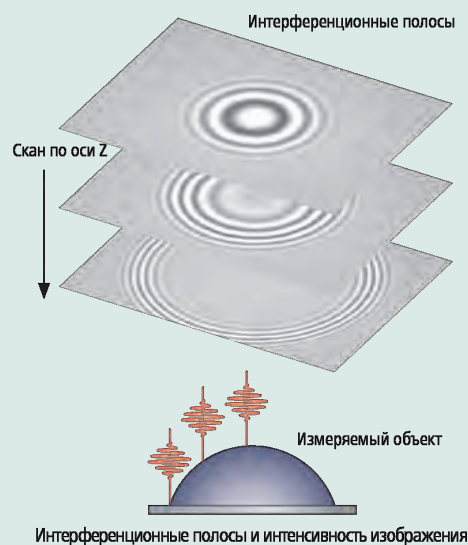
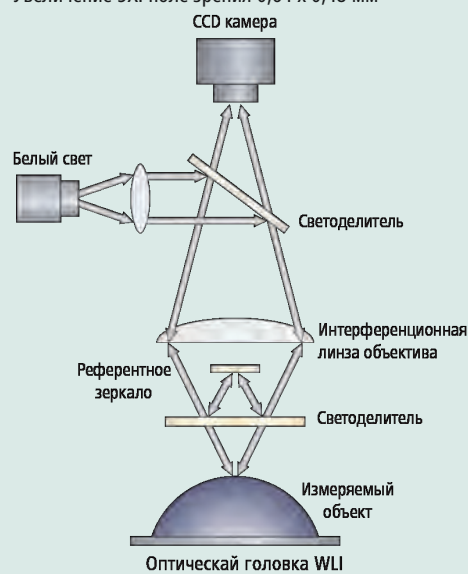
## Оptionальные аксессуары

№	Описание
02ALT630	Объектив для Quick Vision WLI, A-10X
02ALT670	Объектив для Quick Vision WLI, A-25X
02ALY400	Объектив для Quick Vision WLI, A-5X



## Объективы для QV WLI

Увеличение 10X: поле зрения 0,32 x 0,24 мм  
 Увеличение 25X: поле зрения 0,128 x 0,096 мм  
 Увеличение 5X: поле зрения 0,64 x 0,48 мм



# ВИМ серии UMAP

## УМАР : Сверхмикроточный датчик

УМАР (Ultra Micro Accurate Probe) это система для измерения микроформ  
УМАР имеет следующие преимущества:

- Функции высокоточного контактного и бесконтактного измерения в одном приборе.
- Установлены контактный (датчик с микрошупом UMAP) и неконтактный (видеодатчики) измерительные датчики.
- Позволяет измерять микро особенности составных частей, ранее невозможных для измерения.
- Доступны несколько диаметров микрошупа от 15 мкм до 300 мкм.



Датчик UMAP

Датчики UMAP (ультразвуковые микродатчики) Ультразвуковой микровибрационный датчик и его амплитудная чувствительность позволяет выполнить бесконтактные измерения микроэлементов детали. 5 вариантов диаметров шупов доступны от 15 мкм до 300 мкм.



УМАР 101  
ø15 мкм  
L = 0,2 мм



УМАР 103  
ø30 мкм  
L = 2 мм



УМАР 107  
ø70 мкм  
L = 5 мм



УМАР 110  
ø100 мкм  
L = 10 мм



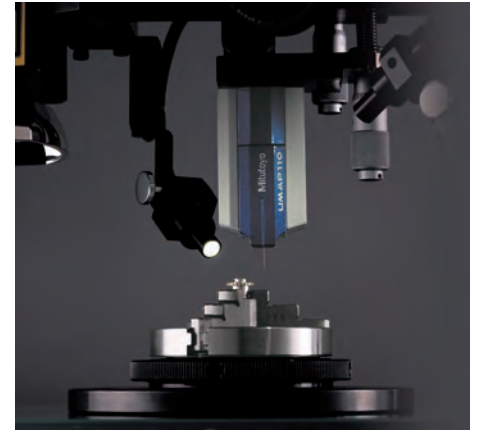
УМАР 130  
ø300 мкм  
L = 16 мм



Подробности см. в документации на UMAP Vision system



Hyper UMAP 302 Type 2



Тип 2 - QVPAK + ПЗС матрица + Шуп UMAP

Тип	Hyper UMAP 302 Type 2	Ultra UMAP 404 Type 2
№	364-713-10SY	364-717-10SY
Модель	UVS2-H302P1L-D	UVS2-U404P1N-D
Диапазон (оси X-, Y-) <sup>(1)</sup>	185 x 200 мм	285 x 400 мм
Диапазон (ось Z) <sup>(1)</sup>	- UMAP 101/103 : 175 мм - UMAP 107/110 : 180 мм - UMAP 130 : 185 мм	- UMAP 101/103 : 175 мм - UMAP 107/110 : 180 мм - UMAP 130 : 185 мм
Погрешность <sup>(2)</sup>	$E_{1(x,y)} = (0,8+0,2L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ мкм	$E_{1(x,y)} = (0,25+0,1L/100)$ мкм $E_{1(z)} = (1,5+0,2L/100)$ мкм
Повторяемость (σ)	- UMAP 101/103/107 : 0,1 мкм - UMAP 110/130 : 0,15 мкм	- UMAP 101/103/107 : 0,08 мкм - UMAP 110/130 : 0,12 мкм

# ВИМ M-NanoCoord

Эта недавно разработанная измерительная 3D машина с ЧПУ имеет ультравысокое разрешение для обеспечения прецизионных перемещений, тем самым дает Вам непревзойденную точность измерений в нанометровом диапазоне.

ВИМ M-NanoCoord обладает следующими преимуществами:

- Линейки Laser HoloScales с разрешением в один нанометр и практически нулевым коэффициентом теплового расширения обеспечивают крайне точные измерения (0,2+0,1L/100) мкм.
- Жесткий мост, подвижная конструкция стола и высокоточные воздушные подшипники еще больше улучшают точность измерений.
- Особенно подходит для деталей очень малых размеров, таких, как микроэлектромеханические системы, интегральные микросхемы, прецизионные компоненты, асферические линзы.
- Каждая модель серии M-NanoCoord имеет новый разработанный ультравысокоточный элемент с видеодатчиком в стандартной комплектации.
- Может быть оборудован щуповыми системами (заводская опция).

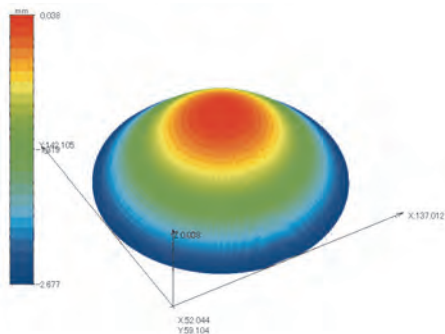


M-NanoCoord

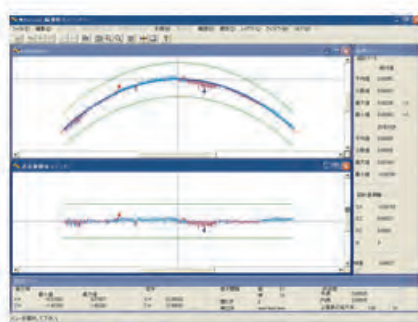
№	Разрешение [нм]	Диапазон (оси X-Y-Z) при видеоизмерении	Погрешность <sup>(1)</sup>
M-NanoCoord	1	200 x 200 x 100 мм	$E_{1(x,y)} = (0,2+0,1L/100)$ мкм

<sup>(1)</sup> Согласно методам проверки компании Mitutoyo L = измеряемая длина (мм)

Пример измерений, сделанных при помощи M-NanoCoord-LNP



Результат измерения асферической линзы



Анализ асферической линзы посредством сравнения сечений

## Спецификация

Главный блок	<b>Конструкция</b> С направляющими в плоскости XY  <b>Метод направления</b> Гидростатический пневматический подшипник  <b>Шкалы</b> Лазерные шкалы holoScale с малым коэффициентом теплового расширения
Видеоблок	- Программируемая моторизованная револьверная головка (PPT) - 4-секционная подсветка (PRL) - Высокочувствительная цифровая мегапиксельная ПЗС-матрица
Заводские опции	<b>- Датчики UMAP</b> Переключающий датчик с микрощупом (Обратитесь к странице UMAP за подробностями)  <b>UMAP 101</b> ø15 мкм ; L=0,2 мм <b>UMAP 103</b> ø30 мкм ; L=2 мм <b>UMAP 107</b> ø70 мкм ; L=5 мм <b>UMAP 110</b> ø100 мкм ; L=10 мм <b>UMAP 130</b> ø300 мкм ; L=16 мм  <b>- Датчик LNP "Long-range Nano Probe"</b> Датчик для измерения микроформ



LNP Щуп : Наношуп длинного диапазона

LNP позволяет измерять мелкие элементы на деталях, например, светонаправляющие пластины, используя алмазный щуп с радиусом наконечника 2 мкм (опция).

LNP позволяет проводить измерения сканированием круто наклонных поверхностей  $\pm 80^\circ$  и поточечные измерения  $\pm 90^\circ$  с помощью контактного сканирующего щупа вибрационного типа со сверхмалым измерительным усилием (мин. измерительное усилие : 10 мкН).

# Программное обеспечение для ВИМ Quick Vision

## QVPAK

- QVPAK управляет множеством датчиков: ПЗС камера, контактный щуп, устройства непрерывного сканирования, специальные щупы UMAP или LNP.
- Мощные математические алгоритмы для надежного обнаружения сложных краев деталей с помощью различных шумовых фильтров (схожих с морфологическими фильтрами) и передовые инструменты, принимающих во внимание текстуру поверхности.
- Простота программирования и редактирования программ с помощью режима Easy Editor.
- Графическое отображение 3D или отображение измеренных плоскостей с помощью QVClient QVGraphic
- QVPAK также предлагает несколько вариантов QVClient (стандартно), обеспечивающих поддержку для пользователей (Режим программирования) или операторов (Режим измерений), такие как QVSmartEditor и QVNavigator.

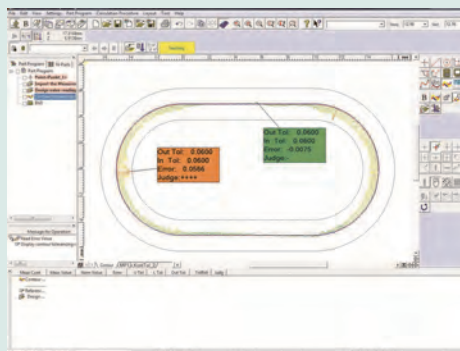
## Дополнительные программные модули

- Formtracepak-AP-QV для 2D анализа контуров.
- Formtracepak-Pro для 3D анализа поверхностей.
- QV Part Manager для управления программами измерений.
- Easyrag-Pro для автономного программирования по 2D CAD моделям.
- QV3DCAD-online для программирования по 3D CAD моделям.
- MeasurLink для статистической обработки (SPC) результатов измерений.
- Для более подробной информации смотрите брошюру по видеоизмерительным машинам.

## Оptionальная функция PFF (точки по фокусировке)

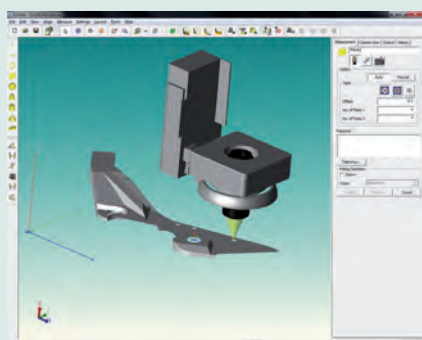
- PFF повышает функциональность ВИМ QV для 3D топографического анализа поверхности.
- Не нужен дополнительный датчик и физические компоненты.
- Большой диапазон сканирования по оси Z от 2,7 мм до 40,6 мм в зависимости от объектива.
- PFF - это вариант модернизации Quick Vision ELF, Quick Vision APEX / HYPER, Quick Vision ACCEL и Quick Vision ULTRA.

За более подробной информацией обращайтесь в офис компании Mitutoyo.



### FORMTRACERPAK-AP

Простой и удобный 2D-анализ контура. Наглядные графические отчеты (геометрия или сканирование). Возможность сравнения с 2D CAD-моделями и обратный инжиниринг. Дополнительную информацию см. в разделе FORMTRACERPAK-AP.



### QV3DCAD-Online

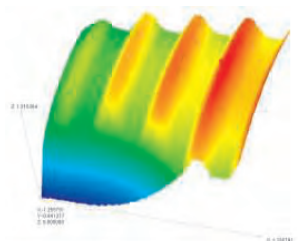
Автоматическое создание программ из 3D CAD файлов, полученных из CAD систем (должны использоваться с CAD конвертерами).



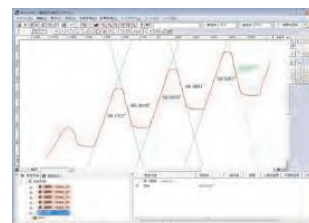
См. брошюру по ВИМ



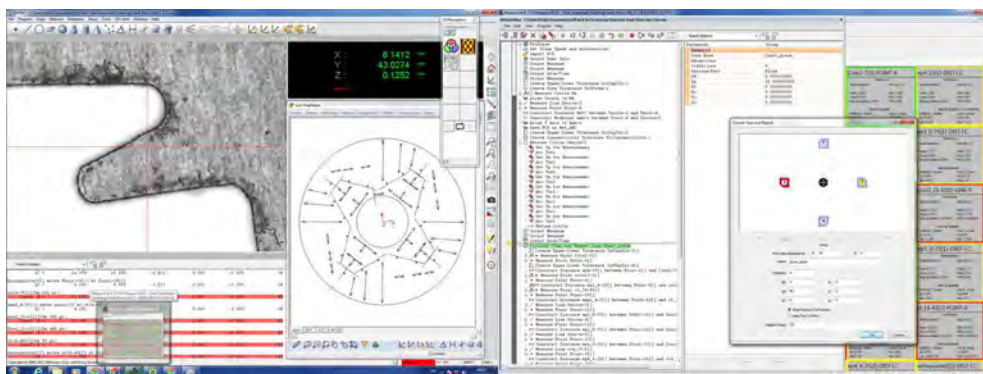
Измерение детали с PFF



3D анализ для PFF-измерений



2D анализ для PFF-измерений



Пример отчёта QVPAK

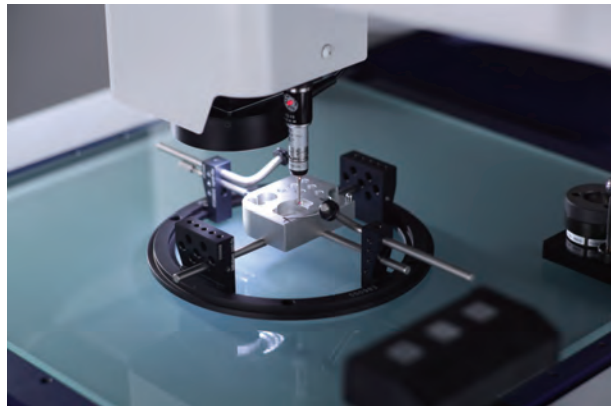
# Принадлежности для ВИМ Quick Vision

С контактным датчиком - Серия 364 или после модернизации

Опциональный контактный датчик (TP) доступен для следующих моделей ВИМ:

Quick Vision-ACTIVE ; Quick Vision-APEX ; Quick Vision-HYPER ; Quick Vision-ACCEL.

- Система Quick Vision-TP позволяет проводить, как контактные, так и бесконтактные измерения.
- Совместимость с датчиками Renishaw TP20 или TP200.
- Возможность установки стойки для смены модулей MCR20 (опция).



Quick Vision ACTIVE с контактным датчиком



Quick Vision-APEX с дополнительным контактным датчиком



TP20

Компактный тип головки со сменными щупами

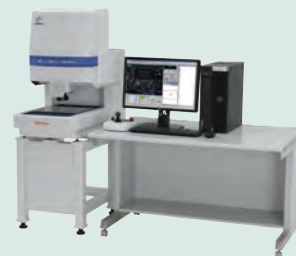


TP200

Компактный и высокоточный тип головки со сменными щупами



Набор щупов M2  
Стандартный



Модели Quick Vision ACTIVE



Модели QV-APEX и HYPER



Модели Quick Vision Accel



Подробности см. в документации на Quick Vision

# Принадлежности для ВИМ Quick Vision

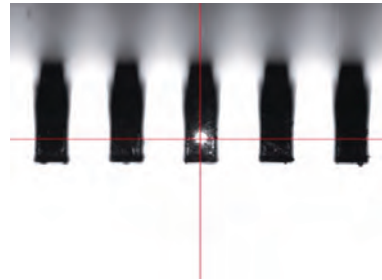
## Следящий автофокус

### Следящий автофокус TTL (через линзу) \*

Для Quick Vision-APEX, Quick Vision-HYPER, Quick Vision-STREAM PLUS, Quick Vision-ULTRA Следящий автофокус (TAF) обеспечивает стабильные и быстрые измерения по оси Z, благодаря методу ножа Фуко, применяемому в измерительной системе. TAF отслеживает волнистость и криволинейность поверхности детали в направлении оси Z и повышает производительность по сравнению с обычным режимом измерения. Когда TAF используется на ВИМ Quick Vision Stream Plus, открывается возможность проводить полностью непрерывные измерения.



Коаксиальный следящий автофокус (TAF)



Пятно излучения следящего автофокуса (TAF)



Пример измерения : высота пиков на QFP-корпусе

TAF (Следящий автофокус)\*

№	Объектив	Диапазон отслеживания [мм]	Диаметр лазерного пятна [мкм]
TAF-HR2,5X	QV-HR2,5X	±0,5	2,1
TAF-SL2,5X	QV-SL2,5X	±0,5	3,1
TAF-5X	QV-5X	±0,125	1,5
TAF-HR1X	QV-HR1X	±3,15	5,2
TAF-SL1X	QV-SL1X	±3,15	8

\* Заводская опция

### Спецификация

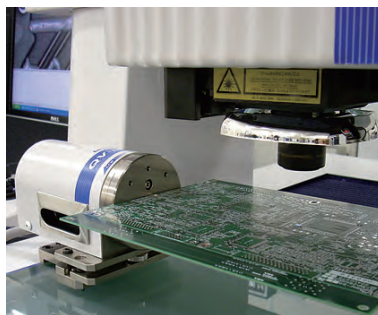
#### Индексная головка QV

Если используется дополнительный многопозиционный поворотный стол, то возможно проведение автоматических измерений в нескольких плоскостях

Мин. угол вращения	0,1 °
Макс. скорость вращения	10 об/мин
Погрешность позиционирования	±0,5°
Макс. диаметр детали [мм]	140

### QV Индексная головка

Использование поворотного стола QV Index для поворота деталей позволяет автоматически измерять несколько поверхностей без необходимости снятия/перестановки детали.



# Объективы и калибровочные шаблоны

## Объективы и калибровочные шаблоны

№	Модель
02ALT630	QV WLI A-10X
02ALT670	QV WLI A-25X
02ALY400	QV WLI A-5X

### 1: Объективы для QV - HR (высокого разрешения) и SL (с большим рабочим расстоянием)

№	Увеличение	NA (2)	Модель	Увеличение линзы револьверной головки QV	Увеличение на мониторе	Рабочее расстояние [мм]
02AKT199	0,5X		QV-SL0,5X	1X 2X 6X	16X 32X 96X	30,5
02ALA150	1X		QV-SL1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	52,5
02ALA170	2,5X		QV-SL2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	60
02ALA420	5X		QV-5X	1X 2X 6X	160X 320X 960X	33,5
02ALG010	10X		QV-SL10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	30,5
02ALG020	25X		QV-25X	1X 2X 6X	800X 1600X 4800X	13
02AKT250	1X	0,084	QV-HR1X	1X 2X 6X	32X 64X 192X	40,6
02AKT300	2,5X	0,21	QV-HR2,5X	1X 2X 6X	80X 160X 480X	40,6
02AKT650	10X	0,42	QV-HR10X	1X 2X 6X	320X 640X 1920X	20

### Другие принадлежности

#### Основание машины

№	Модель
02ATN695	Калибровочный шаблон с держателем
02ATN697	Компенсационный шаблон с держателем

### Дополнительные технические характеристики

- Примечания
- Увеличение на мониторе является приблизительным.
  - QV-10X, QV-25X : В зависимости от детали подсветки может быть недостаточно при использовании револьверной головки с линзами 2X и 6X для моделей QV.
  - QV-25X : применение PRL освещения ограничено.



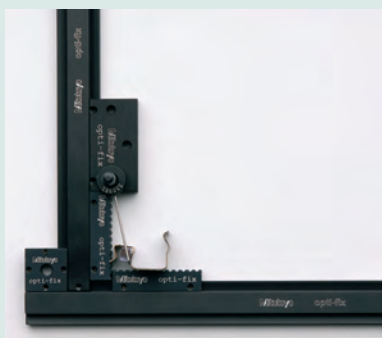
Калибровочный стеклянный шаблон и компенсационный стеклянный шаблон с держателем  
Калибровочные или компенсационные шаблоны используются для калибровки размера пикселя ПЗС-матрица, компенсации искажений, вносимых объективом, точности автофокуса и смещения оптической оси для каждого увеличения программируемой моторизованной револьверной головки (PPT) или зум-объектива.

# Модульная оснастка OPTI-FIX

## Модульная система фиксации для видеоизмерительных систем



Удерживает цилиндрическую деталь между крепежными наконечниками.



Зубчатая линейка позволяет проходить свету. Пружинный фланец фиксирует деталь в позиции, необходимой для измерения.



Измерение партии идентичных деталей, помещенных в прямоугольную раму.



Подробности см. в документации на OPTI-FIX

Эта гибкая модульная система крепления идеально подходит для использования с видеоизмерительными машинами, а также профильными проекторами, измерительными микроскопами и другими оптическими системами.

OPTI-FIX обладает следующими преимуществами:

- Система имеет очень компактные компоненты, которые фиксируют детали в нужном положении во время измерений.
- OPTI-FIX является надежным инструментом, обеспечивающим повторяемость измерений партии деталей, или измерений, например, заданных положений в пространстве.
- Элементы системы монтируются в разъем "ласточкин хвост".
- Доступны несколько типов комплектов.

№	Модель	Описание
K551056	Комплект Opti-Set Start	- Состоит из 16 элементов - Прямоугольная рама размером 250x100мм
K551057	Комплект Opti-Set Basic	- Состоит из 26 элементов - Прямоугольная рама размером 200x100мм
K551059	Комплект Opti-Set Advanced	- Состоит из 51 элемента - Прямоугольная рама размером 400x250мм - Позволяет подвесное позиционирование деталей
K551060	Комплект Opti-Set Professional	- Состоит из 115 элементов - Прямоугольная рама размером 400x250мм - Полный и универсальный комплект
K551058	Комплект Opti-Set Rotation	- Состоит из 23 элементов - Прямоугольная рама размером 250x200мм - Включает принадлежности для крепления цилиндрических деталей
K550298	Комплект Opti-Set Round	- Состоит из 18 элементов позволяет пространственное позиционирование деталей сложных форм - Этот набор поставляется в футляре (см. фото внизу)
K550989	Регулируемый магнитный фиксатор	Для удержания системы фиксации OPTI-FIX на обрабатываемой поверхности требуется только 3 зажима

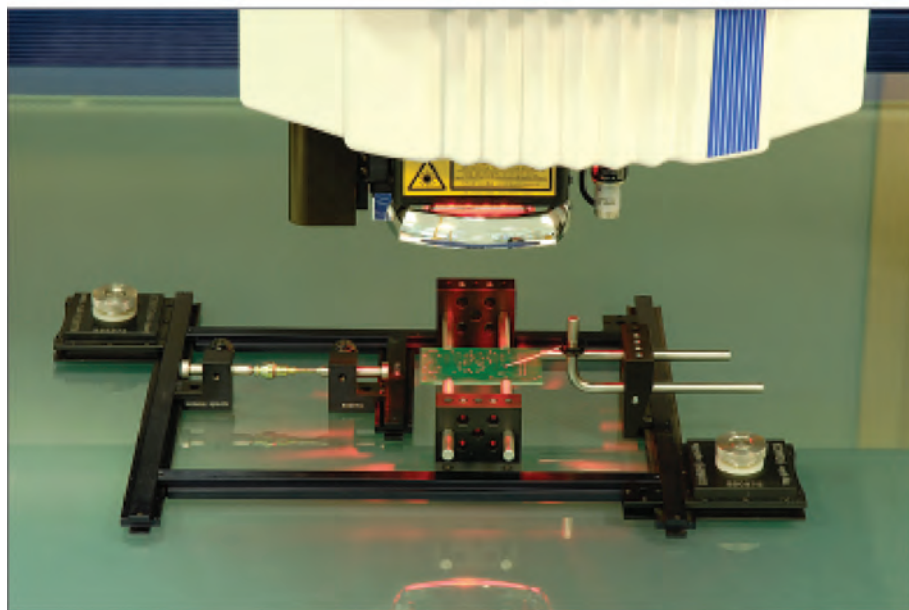


Комплект Opti-Set Round

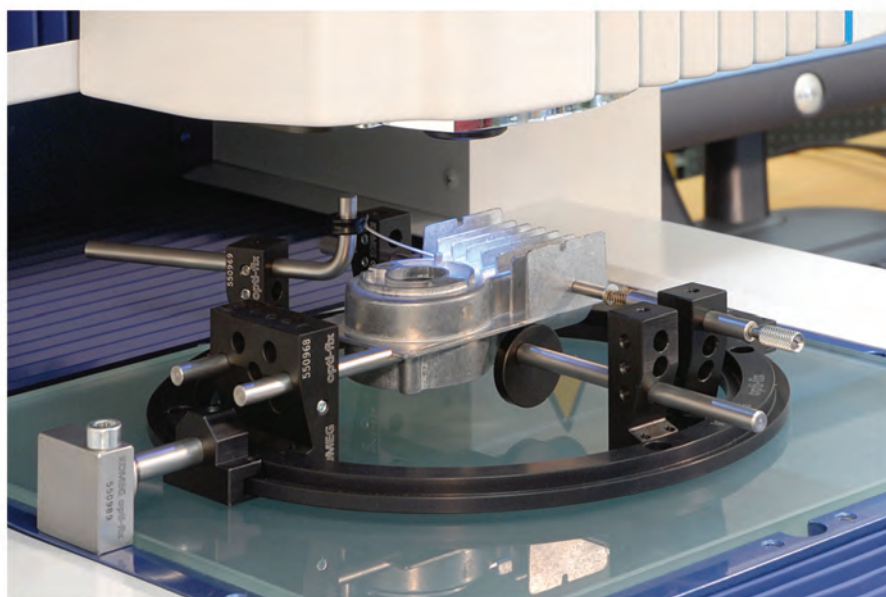


# Модульная оснастка OPTI-FIX

Система фиксации "OPTI-FIX"



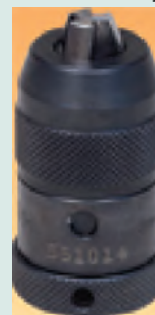
Электронная плата поднята для доступа к компонентам на ее нижней стороне. Размещение прямо на стеклянной платформе машины без OPTI-FIX, электронная плата не будет лежать ровно. Установка производится на поверхности стекла с помощью 2 присосок.



Пример применения с призматическими держателями (без системы зажима OPTI-FIX деталь нельзя корректно спозиционировать). Установка производится на стеклянной поверхности посредством магнитного зажима прикрепленного к раме.



Мини-зажим (внутренний-внешний)



Трёхлапчатый быстрозажимной патрон



Зажимная губка



Губки для  $\varnothing 0-2$



Губки для  $\varnothing 1-3$



Губки для  $\varnothing 4-5$



Губки с перпендикулярным креплением



См. брошюру по OPTI-FIX