



## Бесконтактные измерительные микроскопы

Для контроля и прецизионного измерения 3-х мерных деталей

- Высокая повторяемость точных 3-х осевых бесконтактных измерений
- Запатентованный оптический метод определения края с превосходными разрешением и контрастностью
- Система видео обнаружения края для повышения производительности измерений



Широкий спектр конфигураций приборов и многочисленные опции, включая полностью автоматизированное CNC устройство



FM 557119

Компания Vision Engineering Ltd сертифицирована в соответствии с требованиями системы менеджмента качества стандартом ISO 9001:2008.

# Семейство прецизионных бесконтактных измерительных систем Hawk

Семейство бесконтактных измерительных систем Hawk было разработано для тех потребителей, которые предъявляют самые высокие требования к качеству производства. Эти системы позволяют проводить высокоточные повторяемые измерения на сложных промышленных деталях из любых материалов. Преимущества этих систем особенно проявляются при измерении сложных для просмотра образцов, например, деталей из черного или прозрачного пластика.

## Одно семейство Hawk

Семейство Hawk включает в себя широкий набор систем, конфигурируемых для решения разнообразных пользовательских задач.

Все системы Hawk используют запатентованную Vision Engineering оптическую головку Dynascope™, гарантирующую изображения непревзойденной четкости, и обеспечивают простоту выполнения точнейших измерений.

### Характерное отличие систем Hawk...

Компания Vision Engineering владеет мировыми патентами на ряд технологий, которые оптимизируют оптические характеристики и улучшают эргономические свойства. Запатентованная технология Dynascope™, применяемая в серии Hawk, позволяет пользователям с уверенностью наблюдать сложные и малоконтрастные объекты, гарантируя более высокую точность измерений и лучшую производительность при более низких затратах.

Черное на черном? Белое на белом? Прозрачные предметы? Сложные для наблюдения элементы видны до мельчайших деталей, что не всегда возможно при использовании других измерительных приборов, например, профилейных проекторов или систем видеоизмерения - и это позволяет легко выполнять точные измерения.

#### Описание технологии Dynascope™

Технология Dynascope™ устраняет необходимость использования традиционных окуляров, предлагая пользователю превосходное изображение объекта.

Hawk - это настоящий оптический микроскоп. Через безокулярную эргономичную головку проецируются полноцветные неискаженные оптические изображения высокого разрешения.

Свет проходит через запатентованную оптику Dynascope™, выходя из одной линзы окуляра по двум (моно) оптическим путям. Большой диаметр выходных оптических лучей означает, что пользователю не нужно точно совмещать глаза с окулярами, чтобы увидеть предмет.



« Система Hawk — идеальная для нас метрологическая установка. Она проста в использовании и достаточно гибкая для измерения практически всех наших деталей. Возможности построения отчетов позволяют мне создавать файл данных для каждой измеренной детали, что крайне важно для повторяемости измерений. »

# Два ОСНОВНЫХ варианта

*Hawk Elite = оптические измерения*

**Если качество - ключевой критерий.**

Секрет успеха Hawk Elite заключается в комбинации точности и простоты. Контрастные изображения высокого разрешения в сочетании с лучшим в отрасли программным обеспечением позволяют с легкостью проводить точные измерения даже на таких сложных для просмотра образцах как черный и прозрачный пластик - так что вы можете полностью довериться получаемым результатам.

При этом превосходная оптическая чистота позволяет одновременно проводить детальный визуальный контроль.



*Hawk Duo = Оптическая система + видеоизмерения*

**Если требуются идеальное качество и гибкость.**

Две измерительные системы в одном приборе! Hawk Duo объединяет в одной системе технологии оптического и видео измерения, поэтому какой бы компонент вы не измеряли, можете быть уверены, что располагаете самым лучшим инструментом.

Неважно, выполняете ли вы рутинные операции контроля качества или проводите измерения, требующие напряжения сил, - система Hawk Duo обладает возможностью и гибкостью, гарантирующей измерение любых деталей, от простых до сложных.



# Человек против механизма

## Оптика против видео

В современный век компьютеров, можно предположить, что возможности человека не могут конкурировать с ними в цифровом мире. При этом забывается, что компьютеры, хотя и способны на многое, зависят от запрограммированных параметров для получения результатов.

В системе Hawk используются истинно оптические изображения микроскопического разрешения вместе с самой лучшей системой распознавания известной человечеству — человеческим мозгом. Объединенные вместе, они обеспечивают измерения высокой точности, в особенности для трудноразличимых деталей или в сложных приложениях, гарантируя получение постоянно точных результатов.



# Данные о конфигурации

## Модульная конструкция

Системы Hawk Elite и Hawk Duo представляют собой модульные конструкции, что позволяет создавать индивидуальную систему под решение определенных специальных задач.

	Hawk Elite	Hawk Duo
<b>1. Измерение</b>		
Оптические измерения	■	■
Видеоизмерения		■
<b>2. Обработка данных</b>		
Программное обеспечение ПК (мультиязыч)*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Программное обеспечение ПК (расширенная версия)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Надежный микропроцессор	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>3. Измерительный столик</b>		
150 мм x 150 мм	M	M
200 мм x 150 мм	M	M
200 мм x 150 мм CNC	⚙	⚙ <sup>A</sup>
250 мм x 150 мм	M	M
300 мм x 225 мм	M	M
400 мм x 300 мм	M	M

\* Требуется монитор с сенсорным экраном для функции мультиязыч.

Символы:

- Стандартная комплектация
- Опция
- Опция (только для использования с ручными системами)
- M Ручной
- ⚙ С приводом
- ⚙<sup>A</sup> Полностью автоматический

Хотите задать вопрос применительно к вашим прикладным задачам?

Задачи измерений варьируются в широких пределах. При выборе измерительной системы необходимо рассматривать преимущества разных технологий измерения. Почему бы не связаться и не обсудить ваши прикладные задачи с нашими метрологами?

Более подробно см.

[Варианты систем; Технические характеристики](#)



## Hawk Elite = оптические измерения

Если качество - ключевой критерий.

Система Hawk Elite - это революционный высокоточный измерительный микроскоп, многократно увеличивающий ваши возможности измерений и визуальной инспекции.

Hawk Elite идеально подходит для потребителей, которые предъявляют самые высокие требования к качеству изготовления, так как система отличается возможностью точных измерений на сложных для наблюдения деталях, например, на черном или прозрачном пластике.

- Высокоточные 3-х осевые (X, Y, Z) измерения точных деталей
- Запатентованный оптический метод определения края, позволяющий легко выполнять точные измерения
- Широкие возможности конфигурации под индивидуальные задачи

Используя запатентованную компанией Vision Engineering оптическую головку Dynascope™, система Hawk Elite гарантирует простое и высокоточное измерение прецизионных компонентов - так что вы можете полностью довериться получаемым результатам.

Система Hawk Elite объединяет контрастные изображения высокого разрешения с интуитивно понятным программным обеспечением, обеспечивая высокую точность и простоту при измерении как простых элементов так и более сложных деталей.



## Простота - залог успеха.

Секрет успеха Hawk Elite кроется в простоте применения. Для выполнения точных измерений требуются контрастные изображения высокого разрешения и точный измерительный столик. Изображения микроскопического разрешения просматриваются через запатентованную компанией Vision Engineering оптическую головку Dynascope™, обеспечивающую беспрецедентную четкость изображения при любых измерениях.

## Видишь – Измеряй ...

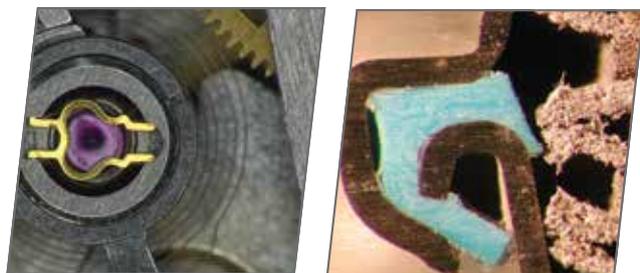
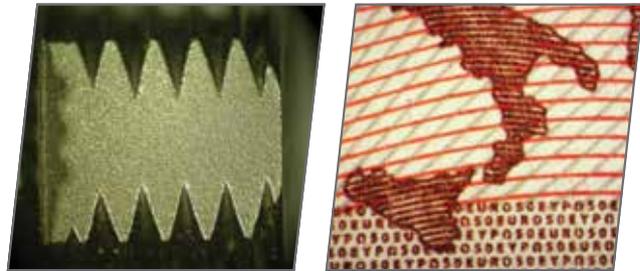
Мелкие, филигранные, и даже сложные для обзора элементы, такие как черный пластик, или белые и прозрачные объекты, можно рассмотреть до мельчайших деталей, что не всегда возможно при использовании других измерительных приборов, например, профильных проекторов или систем видеоизмерения. Таким образом, точные измерения становятся легким занятием. Превосходная оптическая прозрачность также позволяет одновременно проводить детальный визуальный контроль.

### Характерное отличие систем Hawk...

В системе Hawk используются истинно оптические изображения микроскопического разрешения вместе с самой лучшей системой распознавания известной человечеству — человеческим мозгом. Объединенные вместе, они обеспечивают измерения высокой точности, в особенности для трудноразличимых деталей или в сложных приложениях, гарантируя получение постоянно точных результатов.

## Широкий спектр применения

Пользователи во всем мире используют системы Hawk для решения широкого спектра задач бесконтактных измерений, включая:



Пластмассовые детали (например, разъемы, трубы, литые изделия), медицинские имплантаты (например, стенты, слуховые аппараты), детали для аэрокосмической, автомобильной и военной промышленности, прецизионное машиностроение, производство часов и многие другие сферы применения ...

## Оптические измерения идеально подходят для ...

- ✓ Особо важных изделий, например, в медицине, в военной и аэрокосмической отраслях, а также в спутниковых системах.
- ✓ Мелкие и крупные детали, включая компоненты прецизионного машиностроения, а также используемые в автомобильной отрасли и автоспорте, опытные образцы деталей и т.д.
- ✓ Компоненты с низкой контрастностью, например, цветные пластики.
- ✓ Сложные для обзора элементы, например, округлые края.
- ✓ Там, где требуется проведение быстрых единичных измерений.
- ✓ Где предпочтительно использование одновременного визуального контроля.
- ✓ И многие другие сферы применения, где важен высокий уровень достоверности измерений.

## Хотите задать вопрос применительно к вашим прикладным задачам?

Задачи измерений варьируются в широких пределах. При выборе измерительной системы необходимо рассматривать преимущества разных технологий измерения. Почему бы не связаться и не обсудить ваши прикладные задачи с нашими метрологами?





## *Hawk Duo = Оптическая система + видеоизмерения*

*Если требуются идеальное качество и гибкость.*

*Две измерительные системы в  
одном приборе!*

Нawk Duo объединяет в одной системе технологии оптического и видео измерения, поэтому какой бы компонент вы не измеряли, можете быть уверены, что располагаете самым лучшим инструментом.

Неважно, выполняете ли вы повторяющиеся операции контроля качества или проводите измерения, требующие напряжения сил, - система Hawk Duo обладает возможностью и гибкостью, гарантирующие измерения любых деталей, от простых до сложных.

- Исключительная гибкость за счет комбинации технологий оптического и видеоизмерения
  - Просмотр и измерение сложных объектов через запатентованный безокулярный микроскоп.
  - Плавное переключение на систему видеоизмерений для повторяющихся измерений.
- Широкие возможности конфигурации под индивидуальные задачи

Компания Vision Engineering, интегрировав в видеоизмерительную систему эргономичный измерительный оптический микроскоп, создала систему Hawk Duo. Системы не нуждаются в переключении. Оптические и видео измерения легко выполняются в рамках одной процедуры без каких-либо задержек.

Система Hawk Duo имеет измерительное программное обеспечение нового поколения с функцией мультитач, что делает систему Hawk Duo исключительно удобной, простой в изучении и использовании. Интуитивно понятное программное обеспечение с технологией «touch-to-measure» одинаково подходит как для неподготовленных пользователей, так и для опытных операторов. При работе с «touch-to-measure» упрощаются измерения и уменьшаются ошибки, к тому же программа требует минимального обучения.



Hawk Duo.

# Зачем нужны видео и оптические измерения?

Комбинация видео и оптических измерений позволяет использовать самое лучшее из обеих технологий. При измерении деталей любой сложности вы можете быть уверены, что используете для работы самые лучшие инструменты в одной системе и сразу.

## Оптические измерения

Для выполнения точных измерений необходимо четко определять края измеряемого объекта. Hawk Duo, оснащенный запатентованным безокулярным измерительным микроскопом, обеспечивает высокое разрешение и контрастное изображение деталей.

Сложные или трудно различимые объекты видны в мельчайших деталях, что гарантирует высокоточные измерения практически любых компонентов. Великолепное микроскопическое изображение позволяет производить визуальный контроль с высоким разрешением.

## Видеоизмерения

Видеоизмерения идеально подходят для повседневных измерений тех деталей, у которых легко распознаются края. Измерительное программное обеспечение нового поколения с видеокамерой высокого разрешения позволяют Hawk Duo быстро и просто измерять разнообразие объектов, как простые, так и сложные.

Система Hawk Duo позволяет выбрать оптимальную технологию для измерения деталей любой формы, цвета и текстуры. Простое и быстрое переключение между технологиями оптических и видео измерений в рамках одной процедуры гарантирует, что вы в любой момент времени используете самый лучший инструмент.

## Система оптического и видеоизмерения Duo идеально подходит для ...

Еще, с системой Hawk Elite...

- ✓ Компоненты, у которых легко распознаются края, но когда время от времени встречаются сложные для наблюдения детали, например, из комбинированных материалов.
- ✓ Для разнообразных серийных изделий и деталей единичного производства.
- ✓ Для проведения и повторяющихся измерений, и выполнения критически важных измерений.

Представляем **touch2measure** технологии 



Измерительное программное обеспечение нового поколения с функцией мультитач и технологией «touch-to-measure» делает систему Hawk Duo исключительно интуитивной, простой в изучении и использовании.

«Touch-to-measure» «Touch-to-measure» означает, что кроме обычного управления с помощью мыши вы можете пальцами масштабировать или перемещать изображение, а также выполнять измерение одним касанием. Вы даже можете провести пальцем вокруг сложной детали, чтобы «увидеть» ее особенности.

Иконки сенсорного экрана, знакомые пользователям смартфонов, показывают в графическом виде результаты измерений и визуализируют сам процесс измерений. ОС Windows обеспечивает простую интеграцию с такими приложениями как Microsoft Excel (не включено), поддерживает подключение к сетевым принтерам и т.д.

Благодаря своей простоте, программное обеспечение «touch-to-measure» одинаково подходит как для неподготовленных пользователей, так и для опытных операторов. При работе с «touch-to-measure» упрощаются измерения и уменьшаются ошибки, к тому же программа требует минимального обучения.

*Хотите задать вопрос применительно к вашим прикладным задачам?*

Задачи измерений варьируются в широких пределах. При выборе измерительной системы необходимо рассматривать преимущества разных технологий измерения. Почему бы не связаться и не обсудить ваши прикладные задачи с нашими метрологами?

# Варианты систем;

Ввиду модульной конструкции все системы Hawk обладают возможностями конфигурации, в соответствии с конкретными задачами.

## Прецизионные измерительные столики

Предлагается широкий ассортимент прецизионных измерительных столиков. Все столики изготавливаются с жесткими допусками и проходят заводскую калибровку методом нелинейной коррекции ошибок (NLECS).

(Более подробно смп технические характеристики)

- 150 мм x 150 мм, ручной столик
- 200 мм x 150 мм, ручной столик или с приводом
- 250 мм x 150 мм, ручной столик
- 300 мм x 225 мм, ручной столик
- 400 мм x 300 мм, ручной столик



## Варианты программного обеспечения и микропроцессора

Передовое программное обеспечение и микропроцессор, пригодные для решения как простых, так и сложных задач.

### Измерительное программное обеспечение нового поколения\*

“Разумное” и интуитивно понятное измерительное программное обеспечение с иконками сенсорного экрана как у смартфона позволяет легко и просто измерять как простые, так и сложные объекты.

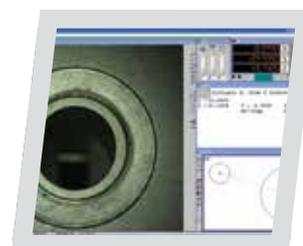
Гибкая система подготовки простых и сложных отчетов. Встроенная программа позволяет легко генерировать индивидуальные отчеты, включающие заголовки, примечания, графики. Или же нужные данные можно просто напечатать или экспортировать в массивы данных.

\*Доступна опция с сенсорным экраном I



### Расширенное программное обеспечение

Расширенный вариант программного обеспечения предоставляет широкие возможности пользователям, которым требуется такой расширенный функционал как создание собственных формул, программирование с условными операторами, статистический контроль процессов (SPC) или работа с базами данных RUNS (для долгосрочного отслеживания характеристик компонентов).



### Надежный микропроцессор\*

Прочный и интуитивно понятный микропроцессор обеспечивает четкие и быстрые результаты. Простой в использовании, идеально подходит для неподготовленных операторов, а также для быстрой обработки данных и подготовки отчетов по повторяющимся измерениям.



\*Только для Hawk Elite



## Подсветка

### Подсветка поверхности

Многоточечный кольцевой осветитель ярко-белого свечения обеспечивает равномерное и бестеневое освещение поверхности предмета.

### Нижняя подсветка

Обеспечивает контрастное изображение контуров, а также может использоваться для осмотра сквозных отверстий или для подсветки полупрозрачных деталей.

Включает регулировку нижней диафрагмы для четкого отображения контуров.

Поставляются нижние цветные светофильтры для улучшенного просмотра профиля (опция).

### Эпископическая подсветка

При эпископической подсветке свет проходит сквозь объектив. Особенно востребовано при большом увеличении для плоских и сильно отражающих объектов или для подсветки темных каналов и глубоких трещин на поверхности.

Микрообъективы требуют использования эпископической подсветки.

Можно объединить верхнюю и эпископическую подсветку, чтобы обеспечить максимальное управление освещением.



## Захват изображений и архивация

Поставляется ряд мультимедийных приложений, способных удовлетворить любые требования по созданию, обработке и архивации полученных изображений. Процесс обмена информацией никогда не был настолько простым. Изображения бракованных деталей можно пометить и отправить по электронной почте для дальнейшего изучения, без потери времени.

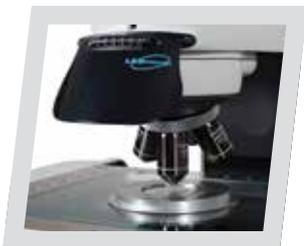
## Индивидуальная шкала

Возможна поставка по индивидуальному заказу с предварительно центрированной шкалой.

## Объективы

Макро- или микрообъективы.

Одинарные макрообъективы включают диафрагму для регулировки глубины резкости. Набор из 4 микрообъективов на турели



### Макрообъективы

Объектив	Общее увеличение	Рабочее расстояние	Поле зрения (мм Ø)	Глубина резкости (мкм)
1x	10x	84 мм	14,2 мм	270 мкм
2x	20x	81 мм	7,1 мм	67 мкм
5x	50x	61 мм	2,8 мм	10 мкм
10x	100x	32 мм	1,4 мм	6 мкм

### Микрообъективы (малое рабочее расстояние)

Объектив	Общее увеличение	Рабочее расстояние	Поле зрения (мм Ø)	Глубина резкости (мкм)
5x	50x	20 мм	4,4 мм	12,22 мкм
10x	100x	10,1 мм	2,2 мм	3,06 мкм
20x	200x	3,1 мм	1,1 мм	1,3 мкм
50x	500x	0,66 мм	0,44 мм	0,43 мкм

### Микрообъективы (большое рабочее расстояние)

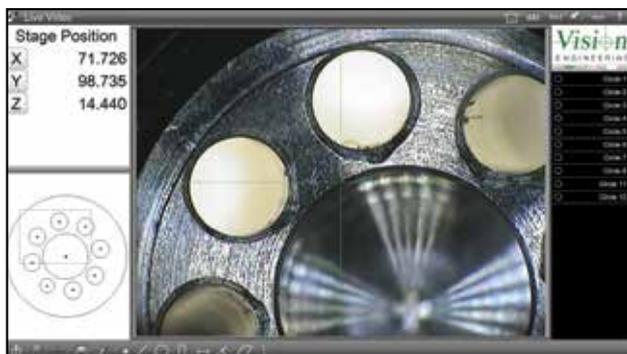
Объектив	Общее увеличение	Рабочее расстояние	Поле зрения (мм Ø)	Глубина резкости (мкм)
10x	100x	21 мм	2,2 мм	4,4 мкм
20x	200x	12 мм	1,1 мм	1,72 мкм
50x	500x	10,6 мм	0,44 мм	1,10 мкм
100x	1000x	3,4 мм	0,22 мм	0,43 мкм

### Микрообъективы (большое рабочее расстояние)

Объектив	Общее увеличение	Рабочее расстояние	Поле зрения (мм Ø)	Глубина резкости (мкм)
20x	200x	21 мм	1,1 мм	2,24 мкм
50x	500x	15 мм	0,44 мм	1,36 мкм



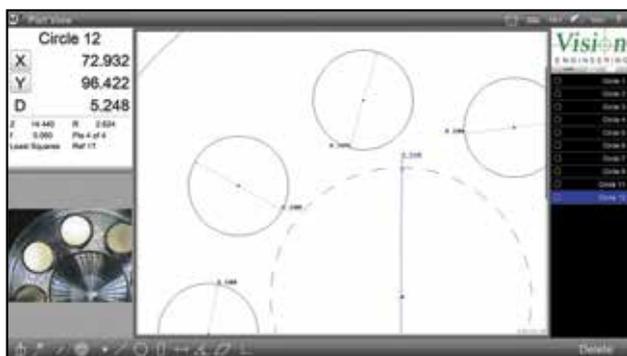
# Сведения о программном обеспечении



## M3 - измерительное программное обеспечение нового поколения

Исключительно удобное и “умное” программное обеспечение M3 объединяет в себе простоту и функциональность, способные удовлетворить все требования пользователя. Обладая полным набором инструментов для измерения геометрических элементов, сенсорным управлением и иконками как у смартфона, программное обеспечение M3 позволяет легко и просто измерять как простые, так и сложные объекты.

\*Требуется монитор с сенсорным экраном



Представляем

**touch2measure**  
технология



**Управление через функцию мультитач** - Кроме обычного управления с помощью мыши пользователи могут пальцами масштабировать или перемещать изображение, а также выполнять операции касанием к экрану.

**Пересечения и построения** - Выберите два или более элементов для создания пересечений и выполнения построений.

**Расширенные вычисления** - Выполняйте расширенные вычисления для специальных измерительных процедур. Программирование измерений детали Упростите процесс систематических измерений: запишите их, а потом воспроизводите последовательности измерений элементов, процедур печати отчетов и экспорта данных.

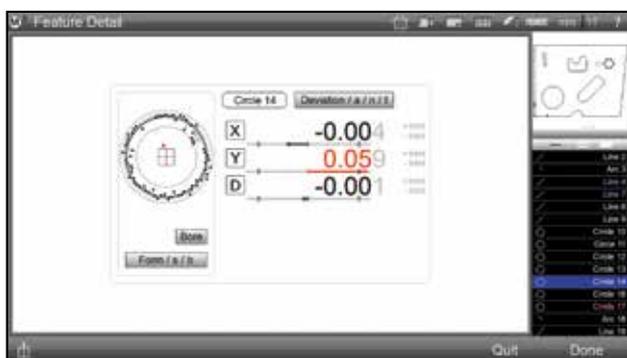
**Импорт файла САПР** (опция) - Позволяет выполнять импорт данных САПР в виде накладываемого чертежа для проверки геометрически сложных деталей путем простой проверки по принципу “годен-не годен”.

**Обнаружение края** - Ручная настройка системы слежения позволяет пользователю мгновенно захватывать малоконтрастные или трудноразличимые края, используя разнообразные режимы изображения и освещения.

**Вид детали как в чертеже САПР** - для простоты контроля измеренных данных. Записывайте и сохраняйте графические результаты измерений детали вместе с размерами и другой информацией для ведения оперативного учета в рамках непрерывного контроля качества на базе эталонных образцов.

**Геометрические допуски** - Всего за несколько секунд можно измерить элементы, задать номинальные значения, назначить допуски и просмотреть результаты отклонений, используя метод сравнения геометрических элементов или определяя допуски “по месту”.

**Экспорт данных** - Обычным способом переносите данные измерений в САПР через файлы обмена DXF (опция) для целей обратного проектирования или в приложения Microsoft для расширенной обработки данных.



**Хотите задать вопрос применительно к вашим прикладным задачам?**

Задачи измерений варьируются в широких пределах. При выборе измерительной системы необходимо рассматривать преимущества разных технологий измерения. Почему бы не связаться и не обсудить ваши прикладные задачи с нашими метрологами?

[www.visioneng.com/hawk](http://www.visioneng.com/hawk)

Посмотреть демонстрационный ролик можно по ссылке

[www.visioneng.com/m3](http://www.visioneng.com/m3)

# Сведения о программном обеспечении



## ИК 5300\* - Вариант расширенного программного обеспечения

(\*бывшая система QC-5000)

ИК 5300 - основной интерфейс управления для систем бесконтактного измерения семейства Hawk, предоставляющий операторам мощный инструмент управления процессами измерения.

Широкие возможности программы позволяют упростить сложные измерительные процедуры и сократить число повторяющихся операций, а также повысить производительность за счет использования функции видео обнаружения края (VED). Программа ИК 5300 имеет интуитивно понятные функции перетаскивания в рабочих полях, макросы и шаблоны баз данных, а также инструменты программирования и автоматической обработки.

### Расширенные характеристики

- ✓ Пользовательские формулы и программирование с условными операторами.
- ✓ Подгонка по файлам DXF.
- ✓ Поля для перетаскивания данных, макросы, шаблоны баз данных, программирование.
- ✓ Интегрированный упрощенный статистический контроль процессов (SPC).

**Пересечения и построения** - Выберите два или более элементов для создания пересечений и выполнения построений.

**Программирование детали** - Упростите сложные или повторяющиеся измерения. Запрограммируйте последовательность измерений один раз, а затем запускайте ее так часто, как это необходимо.

**Импорт файлов САПР** - Импортируйте из программ уже существующие данные детали для запуска процесса программирования детали и устранения ошибок перезаписи.

**Архивирование изображений детали** - Записывайте и сохраняйте графические результаты измерений детали вместе с размерами и другой информацией для ведения оперативного учета в рамках непрерывного контроля качества на базе эталонных образцов.

**Управление данными** - Интегрированные инструменты позволяют получать и архивировать данные в нескольких форматах, а также создавать пользовательские электронные таблицы, чтобы упростить управление сложными вычислениями.

**Геометрические допуски** - ИК 5300 выводит отчеты с большим количеством числовой информации в информативной графической форме, где оператор сразу видит допуски для измеренных значений. Результаты допуска отображаются цветом — зеленым или красным для приема или отбраковки соответственно.

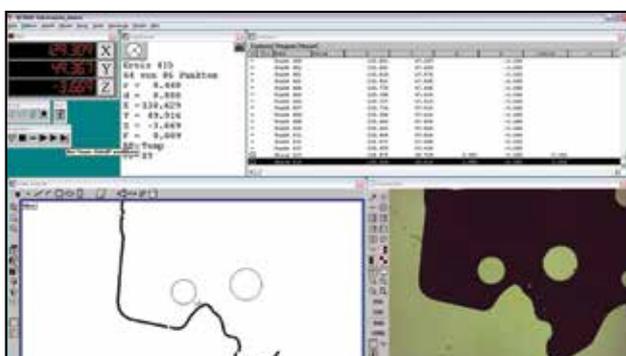
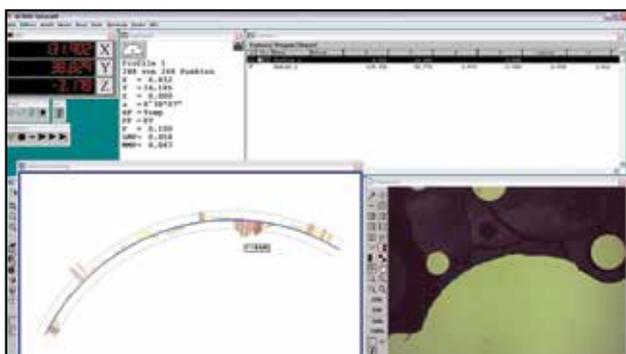
**Подгонка по файлам DXF** - Можно быстро сравнивать реальный и номинальный статус путем импорта чертежа детали в формате DXF или IGS и последующего его наложения на изображение.

**Пользовательские формулы** - Поля вывода результатов можно настроить на специальные измерительные процедуры и сложные расчеты путем вставки формул (например, автоматически рассчитывать площадь или окружность при каждом измерении круга, или выполнять составные расчеты на базе коэффициентов, выводимых из нескольких измерений).

**Программирование с условными операторами** - Условные операторы являются мощным инструментом в решении многих задач контроля. Например, если геометрический элемент не отвечает требованиям, то условный оператор может остановить процесс контроля или потребовать выполнения вторичной проверки. Используемые условные операторы: If-Goto, If-Then, Else, и Else-If.

**Генератор отчетов** - Создавайте высококачественные отчеты, используя шаблоны с функциями перетаскивания данных. Это упростит процедуры выбора и форматирования данных.

**Экспорт данных** - Обычным способом переносите данные измерений в САПР для целей обратного проектирования или в приложения Microsoft для расширенной обработки данных.



## Хотите задать вопрос применительно к вашим прикладным задачам?

Задачи измерений варьируются в широких пределах. При выборе измерительной системы необходимо рассматривать преимущества разных технологий измерения. Почему бы не связаться и не обсудить ваши прикладные задачи с нашими метрологами?

[www.visioneng.com/hawk](http://www.visioneng.com/hawk)

## Качество, калибровка и техническая поддержка

### Обучение, сервис и поддержка по всему миру

Компания Vision Engineering имеет сеть международных представительств в Европе, Азии и Северной Америке, поддерживаемую сообществом из 120 полностью обученных партнеров-дистрибьюторов. Обучение пользователей, адаптация к конкретным задачам, сервис, калибровка и техническая поддержка осуществляются для каждой проданной системы Hawk, гарантируя высочайший уровень точности и производительности на всех этапах. Кроме того, функционирует отдел, посвященный специализированным приложениям, помогающий решать сложные технические вопросы.

Обслуживание систем может осуществляться на территории потребителя, чтобы минимизировать производственные потери, либо системы могут быть возвращены в главный сервисный центр Vision Engineering, если требуются более сложные работы.

### Калибровка измерительного столика с помощью NLEC

Измерительные столики любого типа всегда имеют незначительные механические различия из-за естественных неточностей размеров деталей и производственных допусков. Нелинейная коррекция ошибок (NLEC) является наиболее точным доступным методом коррекции, в нем используется программно-реализованный алгоритм для вычисления и корректировки любых погрешностей в пределах измерительного столика. Все измерительные столики Hawk калибруются на заводе с помощью системы NLEC и готовы к установке.

Алгоритм NLEC можно периодически повторно калибровать для обеспечения соответствия любым стандартам качества и поддержания высочайшего уровня точности.

[www.visioneng.com/nlec](http://www.visioneng.com/nlec)

### Соответствие международным стандартам

Процедуры калибровки измерительных столов Vision Engineering соответствуют Национальным метрологическим стандартам (NMS) благодаря Соглашению о взаимном признании сертификатов качества (MRA), что гарантирует полное соответствие стандартам качества, включая ISO 9000.



FM 557119

Компания Vision Engineering Ltd сертифицирована в соответствии с требованиями системы управления качеством ISO 9001:2008.

# Технические характеристики

Hawk Elite Hawk Duo

Оптика	Hawk Elite	Hawk Duo
Запатентованная двухокулярная моноскопическая, скорректированная на бесконечность оптическая система, использующая технологию Dupascope™, с предварительно центрированной шкалой и перекрестием для обоих глаз.	■	■
Выбор окулярной шкалы по индивидуальным требованиям, предварительно центрированной для одного глаза	□	□
Видео		
Цветная видеокамера CCD с высоким разрешением	-	■
Объективы		
Варианты увеличения (макро), полная система	10x, 20x, 50x, 100x	10x, 20x, 50x, 100x
Варианты увеличения (микро), полная система	50x, 100x, 200x, 500x, 1000x	50x, 100x, 200x, 500x, 1000x
Подсветка		
Кольцевая светодиодная подсветка	□	□
Нижняя светодиодная подсветка	■	■
Нижние светофильтры для улучшенного просмотра профиля	□	□
Эпископическая светодиодная подсветка для использования с макрообъективами	□	□
Эпископическая светодиодная подсветка для использования с микрообъективами	□	□
Формирование изображения		
Захват изображения	□	■
Измерительные столики		
150 мм x 150 мм	Ручной	Ручной
200 мм x 150 мм	Ручной	Ручной
200 мм x 150 мм CNC	С приводом	Полностью автоматический
250 мм x 150 мм	Ручной	Ручной
300 мм x 225 мм	Ручной	Ручной
400 мм x 300 мм	Ручной	Ручной
Обработка данных		
Программное обеспечение ПК (мультиач), М3	□	□
Программное обеспечение ПК (расширенная версия), QC-5000	□	□
Надежный микропроцессор, QC-200	□*	-



## Символы:

- Стандартная комплектация
- Дополнительные наименования
- \* Дополнительно, только для ручных систем

		Система Hawk со столиком 150 мм x 150 мм	Система Hawk со столиком 200 мм x 150 мм	Система Hawk со столиком 200 мм x 150 мм CNC	Система Hawk со столиком 250 мм x 150 мм	Система Hawk со столиком 300 мм x 225 мм	Система Hawk со столиком 400 мм x 300 мм
Размеры	(ш)	540 мм	750 мм	750 мм	890 мм	1100 мм	1200 мм
	(г)	700 мм	750 мм	700 мм	730 мм	980 мм	980 мм
	(в)	780 мм	780 мм	780 мм	780 мм	700 мм	700 мм
Масса		46 кг	65 кг	65 кг	76 кг	52 кг	58 кг

Измерительные столики		150 мм x 150 мм	200 мм x 150 мм	200 мм x 150 мм CNC	250 мм x 150 мм	300 мм x 225 мм	400 мм x 300 мм
Диапазон измерений (X,Y)		150 мм (244 мм макс.) <sup>◇</sup>	195 мм (244 мм макс.) <sup>◇</sup>	195 мм (244 мм макс.) <sup>◇</sup>	181 мм (230 мм макс.) <sup>◇</sup>	89 мм макс. <sup>◇</sup>	89 мм макс. <sup>◇</sup>
Погрешность измерения		$U_{95}2D = 4+(5,5L/1000)\text{мкм}^*$	$U_{95}2D = 2+(4,5L/1000)\text{мкм}^*$	$U_{95}2D = 2+(4,5L/1000)\text{мкм}^*$	$U_{95}2D = 4+(3L/1000)\text{мкм}^*$	$U_{95}2D = 15+(6,5L/1000)\text{мкм}^*$	$U_{95}2D = 15+(8,5L/1000)\text{мкм}^*$
Повторяемость столика	(X)	0,004 мм	0,002 мм	0,002 мм	0,004 мм	0,010 мм	0,010 мм
	(Y)	0,004 мм	0,002 мм	0,002 мм	0,004 мм	0,010 мм	0,010 мм
	(Z)	0,004 мм <sup>‡</sup>	0,004 мм <sup>‡</sup>	0,004 мм <sup>‡</sup>	0,004 мм <sup>‡</sup>	0,010 мм	0,010 мм
Максимальная нагрузка на стекло столика		12 кг	12 кг	12 кг	12 кг	12 кг	12 кг
Разрешение энкодера	(X)	0,001 мм	0,0005 мм	0,0005 мм	0,001 мм	0,001 мм	0,001 мм
	(Y)	0,001 мм	0,0005 мм	0,0005 мм	0,001 мм	0,001 мм	0,001 мм
	(Z)	0,0005 мм	0,0005 мм	0,0005 мм	0,0005 мм	0,001 мм	0,001 мм

## Символы:

- <sup>◇</sup> Зависит от конфигурации.
- \* Где L = измеренная длина в мм (увеличение 200x, в заданных внешних условиях).
- <sup>‡</sup> На базе использования макрообъективов 10x (система увеличения 100x).



Прецизионное производство в ЕС

Примечание: Наша цель заключается в том, чтобы предоставить пользователям самую последнюю информацию. Тем не менее, компания Vision Engineering оставляет за собой право вносить изменения в технические данные без предупреждения и не несет ответственности за точность, полноту и актуальность приведенной здесь информации.

## Получение дополнительной информации...

Vision Engineering имеет сеть офисов и технических дистрибьюторов по всему миру. Пожалуйста, обратитесь в свое отделение Vision Engineering, к местному уполномоченному дистрибьютору или посетите наш веб-сайт.

## Главное управление

Vision Engineering Ltd  
**(Коммерческая деятельность)**  
Monument House,  
Monument Way West,  
Woking, Surrey,  
GU21 5EN, England  
Tel: +44 (0) 1483 248300  
Email: generalinfo@visioneng.com

## Официальный дистрибьютор

ООО "Остек-АртТул"  
Молодогвардейская ул., д. 7,  
стр. 4, Москва, Россия, 121467  
Тел: +7 (495) 788-4444  
Факс: +7 (495) 788-4442  
Email: info@arttool.ru  
Web: www.arttool.ru  
www.ostec-group.ru

дистрибьютор:

CE



Посетите наш многоязычный сайт

[www.visioneng.com](http://www.visioneng.com)