

**KODA**<sup>®</sup> Официальный партнер в Украине:  
ISO 9001:2015 УА ООО Фирма «КОДА»

[www.koda.ua](http://www.koda.ua)

+38 (057) 714 26 54

# LEICA ABSOLUTE TRACKER ATS600

## ПЕРВЫЙ В МИРЕ СКАНИРУЮЩИЙ ЛАЗЕРНЫЙ ТРЕКЕР



LEICA ABSOLUTE TRACKER

Swiss Technology  
by Leica Geosystems

HEXAGON



# ATS600

## ЛАЗЕРНЫЙ ТРЕКЕР ПРЯМОГО СКАНИРОВАНИЯ

Абсолютный трекер Leica Absolute Tracker ATS600 – это высокоскоростной контроль для крупных деталей и поверхностей. Прибор сочетает в себе традиционную функциональность измерений с использованием отражателей и передовую технологию бесконтактных измерений метрологического класса непосредственно лазерным трекером – это новый уровень трехмерного контроля.

Для выполнения измерений такие аксессуары, как отражатели, мишени или ручные сканеры теперь не требуются: перед вами **первый в мире лазерный трекер прямого сканирования**.

Грамотное сочетание данной новаторской технологии и традиционных измерений с использованием отражателей значительно сокращает время контроля и открывает совершенно новые решения в мире метрологического контроля качества в таких областях, где ранее они никогда не применялись. Это сверхточное измерение, базирование и анализ в полностью новом диапазоне.

# КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ СТАЛИ ПРОЩЕ



Первый в мире лазерный трекер прямого сканирования обеспечит взаимосвязь точечных измерений с использованием отражателей и контактных измерений и современных технологий сканирования с помощью портативных трехмерных сканеров. Благодаря уникальной технологии прямого сканирования, лазерный трекер Leica Absolute Tracker ATS600 позволяет получить непревзойденные преимущества среди решений для измерений крупногабаритных объектов.

## ВЫСОКАЯ

Диапазон использования ATS600 принципиально отличается от любой сопоставимой метрологической системы: прямое сканирование работает на расстояниях до 60 метров с точностью метрологического уровня до 300 микрон. Детали, трудные, непрактичные или неэкономичные с точки зрения их оцифровки традиционными сканирующими устройствами, теперь являются легкой целью для точного измерения.

## ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

С трекером ATS600 измерение – это простой процесс с участием одного пользователя. Мишени легко идентифицируются самим трекером, либо программным обеспечением, а получаемые результаты эффективно обрабатываются согласно установленным процедурам. Минимум обучения, минимум ошибок, минимум усилий.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

ATS600 идеально подходит для автоматизированных систем – он создавался с расчетом на автоматизацию. Требуя минимальное вмешательство пользователя, он может быть настроен на автономное независимое выполнение многих повторяющихся измерений без изменения положения станции.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Ключевым преимуществом ATS600 является его способность встраивать технологию прямого сканирования в процедуры, полностью ориентированные на метрологические задачи. Все собранные данные измерения, будь то бесконтактные или с использованием отражателей, непосредственно направляются в метрологическое программное обеспечение с частотой передачи до 1000 Гц, что позволяет проводить проверку качества в совершенно новых областях мира производства.

## КОМБИНИРОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЯ

С помощью ATS600 можно объединять измерения с использованием отражателей и без них, измерения с простой настройкой на отражатели и непосредственное сканирование, что позволяет быстро получать полную картину измеряемой детали.

## БЫСТРОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

ATS600 имеет уникально высокое быстродействие измерения. Плотность точек данных полностью регулируется, что дает возможность пользователям настраивать скорость и точность измерительного процесса согласно своим требованиям: от быстрых проверок со скоростью один квадратный метр за 10 секунд до сверхточного сканирования, когда один метр обследуется за 135 секунд.

# СОЗДАН НА ПЛАТФОРМЕ ЛИДИРУЮЩЕЙ АБСОЛЮТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Leica Absolute Tracker ATS600 – это устройство, с новаторской технологией прямого сканирования, кардинально меняющее представление о контроле крупных деталей и поверхностей. Это изменение основано на технологии, ранее не использовавшейся специализированными метрологическими системами – Wave Form Digitisation.





## СКАНИРУЮЩИЙ АБСОЛЮТНЫЙ ДАЛЬНОМЕР

Wave Form Digitisation (WFD) – это проверенная технология, используемая в геодезических инструментах высокого разрешения. Она сочетает технологию измерения времени прохождения и сдвига фаз, обеспечивая быстрое измерение на больших расстояниях, не требуя размещения мишени на измеряемом объекте.

Хотя технология WFD некоторое время использовалась в геодезическом измерительном оборудовании, только сейчас, впервые точность этой технологии была доведена до уровня метрологических требований.

Инновационный абсолютный дальномер в трекаре Leica Absolute Tracker ATS600 может выполнять бесконтактные измерения с уровнем погрешности ( $1\sigma$ ) в пределах 100 микрон – на целый порядок точней, чем предыдущие измерительные системы WFD.

## НАСТРАИВАЕМАЯ СЕТКА ИЗМЕРЕНИЙ

Чтобы оцифровать деталь или поверхность, трекаре ATS600 последовательно измеряет сеть точек в границах области, заданной пользователем. Такое “избирательное сканирование” позволяет повысить эффективность использования результатов измерений и анализа данных, чем измерение полной полусферы, обычно используемое в геодезических системах высокого разрешения. Интересующая область сканирования определяется либо просто с помощью встроенной камеры общего вида, либо путем выбора номинальных данных или данных САПР с помощью прикладного программного обеспечения.

Для минимизации участия оператора в поле зрения ATS600 можно объединить несколько областей сканирования с отдельными параметрами сетки, сканирование которых будет выполняться за один прогон. Кроме того, вид сетки сканирования также может задаваться пользователем, при этом плотность сканирования выбирается в значениях от 0,5 до 1000 мм при заданном расстоянии до объекта измерения. Это позволяет оператору надежно контролировать надлежащий баланс между сканированием детали и скоростью процесса измерения.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Уникальные возможности прямого сканирования с помощью трекера Leica Absolute Tracker ATS600 дополняются расширенными функциями, которые пользователь ожидает от наших передовых систем Absolute Tracker.



## Многофункциональная конструкция

Встроенный модуль беспроводной связи, контроль окружающей среды, батарея, обеспечивающая работу на протяжении целого дня, а также камера общего вида, функция Rapid Sight и эргономичная рукоятка – в этом приборе имеется все необходимое.



## PowerLock

Уникальная способность автоматически восстанавливать соединение с отражателем после прерывания луча зрения без вмешательства пользователя.



## Аккумулятор

Автономный источник питания с функцией замены батареи "на ходу" дает возможность быстро и легко выполнять настройки и обеспечивает беспроводную работу прибора на протяжении всего дня.



## "Интеллектуальные" подключения

Встроенный модуль WiFi дает возможность пользователю работать с прибором с помощью простого ПК, получая доступ к функциям настройки и дистанционного управления через ноутбук, планшет или смартфон.



## Метеостанция

Встроенное метеорологическое устройство контролирует условия окружающей среды, в том числе температуру, давление и влажность, с целью компенсации изменений и обеспечения точности измерений вне зависимости от внешних факторов.



## Камера обзора

Цветная камера OVC с высоким разрешением позволяет дистанционно контролировать поле зрения трекера, обеспечивая быстрое и точное наведение на мишень.



## Ориентация по силе тяжести

Позволяет выполнять измерения с ориентацией оси Z по направлению силы тяжести, что идеально подходит для задач нивелирования и выравнивания.



## IP54

Герметичное устройство, сертифицированное по IEC, обеспечивает защиту, позволяя выполнять измерения трекером даже в самых неблагоприятных условиях.



## Выходной сигнал передачи данных с частотой 1 кГц

Архитектура реального времени динамического действия обеспечивают скорость измерений до 1000 точек в секунду.



## Портативность

Как и в случае любой другой модели Absolute Tracker, портативность является ключевым фактором: ATS600 весит менее 15 килограмм и помещается в одном легко носимом транспортном футляре.



## Измерительный объем

Большой измерительный объем 360° диаметром до 160 метров (Ø) с отражателем или до 120 метров (Ø) при прямом сканировании.



## Гарантия Hexagon

Полная 24-месячная заводская гарантия и гарантированный десятилетний срок работоспособности.



# ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

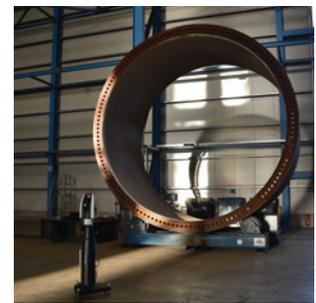
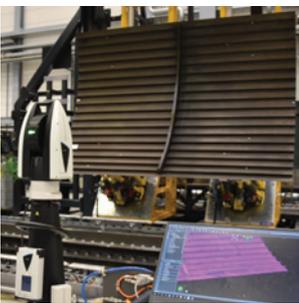
Совместное использование в трекере Leica Absolute Tracker ATS600 проверенной технологии и уникальных новых функций позволяет создавать решения ключевых задач, которые расширяют область применения в отраслях промышленности.

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Прямое сканирование больших поверхностей, отражатель для выравнивания и измерения элементов деталей – все это с расстояния до 80 метров – трекер ATS600 идеален для контроля качества крупногабаритных деталей и технологических процессов, которые ранее были неосуществимы или очень затратны по времени.

## СБОРКА И ВЫВЕРКА

Прямое сканирование делает процессы выравнивания и совмещения проще – классическое выравнивание по отражателю и прямое измерение детали без необходимости создания сети отдельных отражателей, вне зависимости от габаритов детали.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Точность

- Измерение с отражателями

Точность абсолютного измерения углов<sup>1</sup> ± 15 мкм + 6 мкм

Измерение длины ( $E_{\text{Уни:0:LT,MPE}}$ )<sup>2</sup> ± 100 мкм

Все погрешности указываются как максимально допустимая ошибка (MPE). Типовые значения составляют половину MPE.

- Бесконтактное измерение

Уровень шума<sup>3</sup> < 80 μm

Абсолютная погрешность<sup>4</sup> < ± 300 μm

## Диапазон

Измерение на отражатель от 0.8 до 80 м

Бесконтактные измерения от 1.5 до 60 м

## Скорость

Частота сканирования 1 кГц

Скорость сканирования<sup>5</sup> < 10 сек/м<sup>2</sup> в быстром режиме

< 135 сек/м<sup>2</sup> в стандартном режиме

<sup>1</sup> Точность измерения угла в поперечном направлении e, согласно ISO 10360-10:2016, относительно MPE для ошибки положения ( $L_{\text{Dia.2x1.P&R:LT,MPE}}$ ) согласно Главе 6.3 стандарта ISO 10360-10:2016 составляет ± 30 мкм + 12 мкм/м.

<sup>2</sup> Согласно стандарту ISO 10360-10:2016, Глава 6.4, Таблица 4.

<sup>3</sup> Уровень шума 1σ до 78% альбедо, от 1.5 до 30 метров.

<sup>4</sup> Максимальное отклонение (MPE) от плоскости наилучшего совмещения (78% альбедо), от 1.5 до 30 метров, угол падения от 0 до ± 45°.

<sup>5</sup> На номинальных расстояниях "точка-точка" и "линия-линия".

## Окружающая среда

Пыль/ вода IP54 (IEC 60529)

Рабочая температура 0°C to 40°C

Относительная влажность Макс. 95% (без конденсации)

Контроль параметров окружающей среды Температура, давление и влажность

## Интерфейс

Кабель TCP/IP (кат. 5)

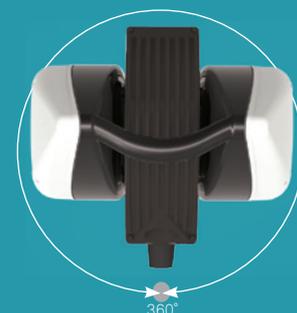
Беспроводная связь WLAN (IEEE 802.11n)

## Общие сведения

Камера обзора 4:3 ИК расширенного обзора  
≈ 10° FOV

Питание источник переменного тока  
Литий-ионный аккумулятор со стандартным  
временем работы 8 часов

Лазер устройство класса 2 согласно IEC 60825-1, вторая  
редакция (2014-05)



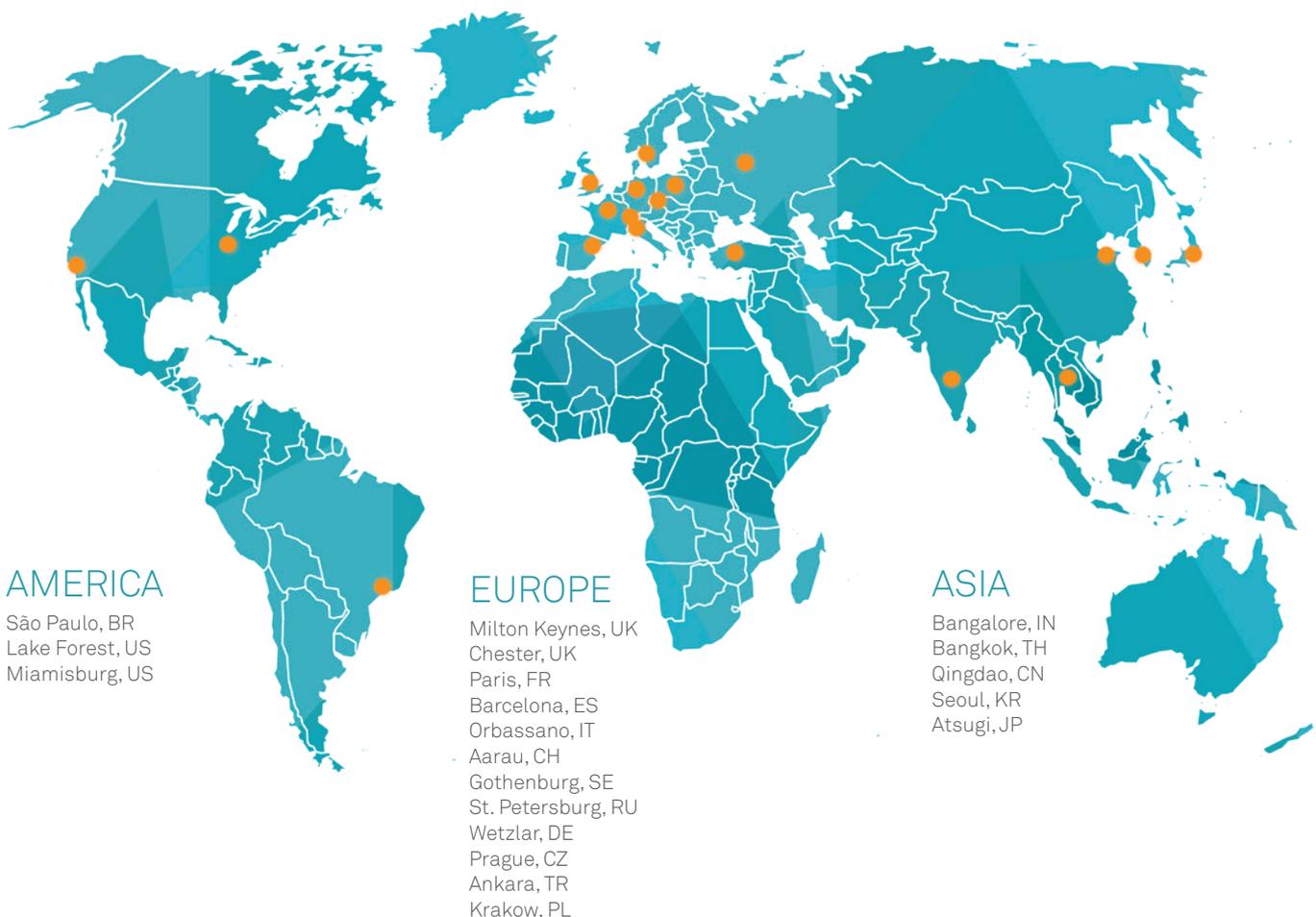
# КАЧЕСТВО ПО ВСЕМУ МИРУ

## ВЕДУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ С ПЕРЕДОВОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

Опирающийся на более чем 25-летний опыт исследований и разработок, Leica Absolute Tracker ATS600 является последним в длинной цепочке передовых технологических инноваций от Hexagon Manufacturing Intelligence. Достижение качества, основываясь на постоянном повышении производительности – только это удерживает Hexagon на передовых позициях и дает возможность работать в промышленном производстве по всему миру.

Международное положение Hexagon гарантирует комплексную техническую послепродажную поддержку и оказание услуг в любой точке земного шара. Имея крупнейшую специализированную сервисную службу, осуществляющую техническую поддержку метрологического оборудования различных производителей и делая акцент на локально поставляемых решениях, Hexagon не имеет себе равных в сфере обслуживания, ремонта, сертификации и калибровки оборудования. Первокласное обучение операторов, техническое обслуживание и постоянная модернизация программного обеспечения - основа работы Hexagon.

Приобретая Leica Absolute Tracker ATS600 вместе с эксплуатационной гарантией на десять лет, клиенты получают также 24-месячную гарантию того, что наша технология всегда будет отвечать требованиям наших клиентов.



Hexagon Manufacturing Intelligence помогает промышленным производителям разрабатывать инновационные технологии и революционную продукцию будущего. Как известно, мы являемся ведущим экспертом в области метрологии и производственных решений. Поэтому наш опыт в сборе, анализе и активном использовании данных измерений прочно основанный на восприятии, осмыслении и действии, дает нашим заказчикам возможность увеличить скорость производства, наращивая производительность при одновременном повышении качества продукции.

С помощью сети местных сервисных центров, производственных площадок и коммерческой деятельности на пяти континентах мы формируем «интеллектуальные» изменения в производстве, чтобы создать мир, где качество управляет производительностью. Дополнительную информацию можно найти на сайте [HexagonMI.com](http://HexagonMI.com).

Hexagon Manufacturing Intelligence входит в состав компании Hexagon (Nasdaq Стокгольм: HEXA B; [hexagon.com](http://hexagon.com)), ведущего мирового поставщика информационных технологий направленных на повышение качества и производительности геопространственных и промышленных приложений для предприятий.

-  СТАЦИОНАРНЫЕ КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ
-  3D ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ
-  ДАТЧИКИ
-  ПОРТАТИВНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РУКИ
-  СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
-  ЛАЗЕРНЫЕ СКАНЕРЫ & ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕОДОЛИТЫ
-  МУЛЬТИСЕНСОРНЫЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
-  СИСТЕМЫ СЕНСОРЫ БЕЛОГО СВЕТА
-  МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
-  CAD / CAM
-  СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССОВ
-  АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ
-  МИКРОМЕТРЫ, ШТАНГЕНЦИРКУЛИ И КАЛИБРЫ
-  ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЗАТРАТ

**KODA**<sup>®</sup>  
ISO 9001:2015

Официальный партнер в Украине:  
УА ООО Фирма «КОДА»

[www.koda.ua](http://www.koda.ua)

+38 (057) 714 26 54