HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

БРОШЮРА

LEICA TDRA6000

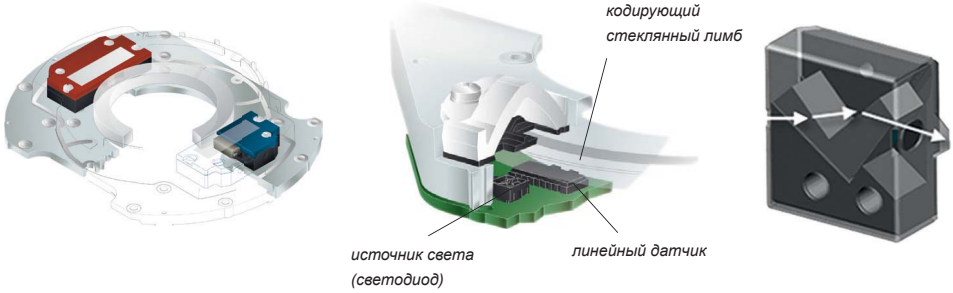
СКОРОСТЬ И КАЧЕСТВО РАБОТЫ НА НОВОМ УРОВНЕ

ТАХЕОМЕТР LEICA TDRA6000

Тахеометр Leica TDRA6000 это портативное устройство, предназначенное для точного измерения больших конструкций.
Во всем рабочем диапазоне (600 м) возможно измерение 3D-координат точек как на стандартные отражатели, так и в безотражательном режиме.
Leica TDRA6000 устанавливает новый стандарт для метрологических измерений на больших расстояниях.

СКОРОСТЬ И КАЧЕСТВО РАБОТЫ НА НОВОМ УРОВНЕ

Leica Geosystems в 1983 году создала легендарные промышленные тахеометры TC2002. В 1995 мы представили серию приборов TPS5000 - первый полностью автоматизированный промышленный тахеометр. В течение многих лет Leica Geosystems поставляет тысячи промышленных теодолитов и тахеометров по всему миру, многие из приборов работают в очень сложных производственных условиях: как в помещениях так и на открытом воздухе. Простота в использовании и возможность работать с прибором одному оператору делает выбор данного устройства для работ в авиационной промышленности, кораблестроении а также в прецизионных системах широкого применения очевидным. Последние 25 лет мы занимались усовершенствованием тахеометра для использования в промышленности, и новая лазерная станция Leica Geosystems воплощает все разработанные технические достижения.



Защищенные патентом технологии прямого привода Leica Geosystems были с нуля разработаны специально для приборов серии TPS6000 и AT402. Основанные на пьезотехнологии, новые прямые приводы увеличивают скорость перемещения примерно в 4 раза по сравнению с предыдущим поколением, и при этом обеспечивают позиционирование с точностью до микрона. Данная революционная технология гарантирует низкое потребление электроэнергии и, благодаря отсутствию шестерен, привод практически не требует технического обслуживания и работает бесшумно.

Новый высокоскоростной абсолютный датчик углов в комплекте с технологией 4-го поколения ATR обеспечивают тахеометру TDRA6000 лучшую в классе работу в режиме отслеживания цели. Эта новая, состоящая из 4-х частей, система определения углов обладает точностью до 0.5 арксек (1σ). ATR и датчик обратной связи оптимизированы для использования с уголковыми отражателями 1.5” и специально отлажены для работы в диапазоне до 600 м.

Устройство для безотражательного измерения расстояний позволяет проводить бесконтактные замеры в диапазоне до 600 м и обладает видимым лучом малого диаметра, что позволяет проводить высокоточные замеры сложных поверхностей. Новый EDM основан на проверенной технологии System Analyzer, которая позволяет работать как в фазовом, так и в импульсном режимах. Точность System Analyzer была дополнительно повышена (особенно для работы с уголковыми отражателями) с помощью прохождения лазерного луча через новую анаморфную линзу. Данная линза изменяет форму луча, оптимизирует профиль и форму светового пучка, позволяя совершенно отсечь влияние негомогенного периферийного света.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

При стандартной погрешности определения 3D-точки 0.25 мм на расстоянии до 30 метров, новый тахеометр TDRA6000 является самым точным тахеометром, когда-либо созданным для промышленного использования. Автоматическое распознавание цели позволяет прибору проводить автоматические наблюдения за деформациями, а также отслеживать отражатель при работе с одним оператором. Модуль PowerSearch осуществляет повторный захват перемещающегося отражателя так же быстро, как и находящегося в покое.

Судостроение

В безотражательном режиме в диапазоне до 600 м лазерная станция TDRA6000 способна выполнять любые измерения, даже в гигантских масштабах кораблестроительной промышленности. При использовании совместно с ориентированным на метрологию программным обеспечением, рассчитанным на максимальную скорость и объем измерений, ни один прибор не может сравниться с лазерной станцией Leica по точности и рабочему диапазону.

Промышленное оборудование и центровка валов

Промышленные тахеометры Leica используются несколько десятков лет для точного позиционирования и исследования промышленного оборудования, например, станков для изготовления шин и сборочных линий. В то же время, наши приборы играют большую роль в точном центрировании валов. Тахеометр TDRA6000 незаменим для проведения обследования и обслуживания сталепрокатных производств и предприятий целлюлозно-бумажной промышленности.

Железнодорожная промышленность

Процесс производства и типового обследования современного подвижного состава железных дорог далеко не прост. В настоящее время в железнодорожной промышленности предъявляются гораздо более высокие требования к точности и пропускной способности, чем раньше. Благодаря возможности измерять в безотражательном режиме и высокой скорости автоматизации, тахеометр TDRA6000 – оптимальный прибор на рынке, подходящий для использования в области производства оборудования для железных дорог.

Выверка в космической промышленности

Очень строгие допуски требуют использования самых точных приборов, а тахеометр TDRA6000 является самым точным прибором в своем классе. Это не просто прибор для съемок, который может использоваться в различных метрологических приложениях, это промышленный тахеометр, разработанный для работы в условиях высочайших требований к точности.

Энергетика

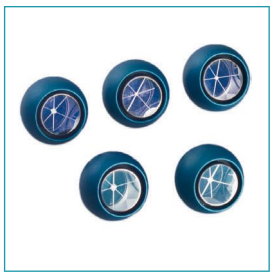
Для обеспечения максимальной производительности установок, вырабатывающих энергию ветра, солнца или атомного ядра, необходимо многократно производить измерения на больших расстояниях. Вне зависимости от задачи - воздвижение ветряков, проверка лопастей воздушных турбин, установка солнечных батарей или проверки при модернизации ядерных реакторов - точность и гибкость тахеометра помогут сделать эту работу качественно.

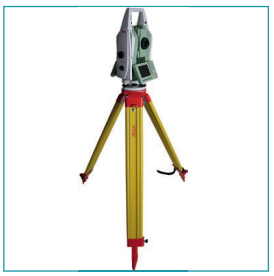
ВИЗИРНЫЕ ЦЕЛИ И АКСЕССУАРЫ

Коллекция различных метрологических отражателей, адаптеров и аксессуаров позволяет использовать тахеометр Leica TDRA6000 практически для любых измерений.

Штативы и подставки

Работаете Вы в помещении, или на открытом воздухе, стабильность прибора имеет очень высокое значение. Поэтому компания Leica Geosystems предлагает широкий выбор штативов, которые позволяют обеспечить использование прибора в условиях конкретной полевой задачи.





ТОЧНОСТЬ ТАХЕОМЕТРА LEICA TDRA 6000

Все измерения проводились в стабильной среде внутри помещения с тщательно выверенными целями. Измерения расстояния проверялись по лазерному интерферометру на расстоянии 120 м. По умолчанию, все точностные характеристики указаны согласно стандарту MPE (≈ ±3 σ). Фактическая точность прибора составляет ½ MPE (≈ ±1.5 σ).

Точность измерения точки в 3D

Погрешность измерения координаты «U_{xyz}» определяется как отклонение номинальной координаты данной точки от измеренной. Эта погрешность измерения определяется как функция значения расстояния от лазерной станции до замеренной точки.
Точность, указанная ниже, достигается с использованием рефлекторов с красным ободком (RRR) диаметром 1.5” производства Leica Geosystems и режима измерения «Precise» (точный). В спецификации указана максимально допустимая ошибка (MPE). Стандартная ошибка составляет ½ MPE.

U_{XYZ} < расст. 30 м	U_{XYZ} > расст. 30 м
± 0.5 мм	± 0.3 мм + 13 µм/м

Система поиска визирных целей

Визирные цели	1.5” RRR & BRR	
Максимальное расстояние	100 м	
Минимальное расстояние	2.0 м	
Скорость вращения[1]	< 5 секунд	[1] Скорость вращения 200 гон/секунд.

Воспроизводимость точки в 3D

Воспроизводимость точки в 3D “PRE” определяется как стандартное отклонение различных замеров 3D точки и приводится как функция расстояния между точкой и тахеометром. Точность, указанная ниже, достигается использованием отражателей Leica 0.5” TBR и/или отражателей RFI в режиме “Precise” (точный).

P_{RE} ≤ 30 м	± 0.2 мм

Режим EDM

Режим EDM	1.5” RRR & BRR[1]	0.5” TBR & RFI[2]	Отражающая пленка[3]	Без отража-теля (RL)[4]
Максимальное расстояние	600 м	600 м	600 м	600 м
Минимальное расстояние	2.0 м	2.0 м	5.0 м	2.0 м
Точность (MPE)[1]	0.5 мм	0.5 мм	1.0 мм	2.0 мм

[1] указанное значение – максимально допустимая ошибка. Стандартная ошибка составляет ½ MPE.
[2] При измерениях в качестве эталона используется рефлектор 1.5” RRR.
[3] Визирная 3 цель 20 мм x 20 мм на расстоянии от 5 до 60 м.
[4] измерения с RL делаются на оптической скамье от 2 до 60 м.

Режим ATR

Режим ATR	1.5” RRR & BRR	0.5” TBR & RFI[2]	Отража-ющая пленка
Максимальное расстояние	600 м	400 м	40 м
Минимальное расстояние	2.0 м	2.0 м	5.0 м
Точность (MPE)[1]	± 0.3 мм + 13 µм/м	-	± 2.0 мм

[1] указанное значение – максимально допустимая ошибка. Стандартная ошибка составляет ½ MPE.
[2] Отражатели TBR & RFI могут использоваться для проверки воспроизводимости точек (исследований деформации).

Общая информация

Увеличение трубы	30 крат	
Диапазон фокусировки	От 1.7 м до бесконечности	
Дисплей Клавиатура	¼ VGA, цветной, сенсорный, 2-сторонний	34 кнопки, подсветка
Хранение данных	256 MB внутр. память	карта CompactFlash 256 MB или 1 ГВ
Интерфейсы	R232, Bluetooth® Wireless	
Управление	Три бесконечных винта для управления одной или двумя руками. Кнопка регистрации измерений для съемки вручную	
Питание	Внутреннее: литий-йонная батарея	Внешнее: источник питания AC
Вес тахеометра	7.6 кг	

Условия эксплуатации	
Рабочая температура	от –20° C до +50° C
Пыле/влагозащита	IP54 (IEC 60529)
Влажность	95%, без конденсата

HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

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**.

Hexagon Manufacturing Intelligence входит в состав компании Hexagon (Nasdaq Стокгольм: HEXA B; **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

HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE | IMS center
Authorized Distributor

Авторизованный производителем сервис.
Обучение, техническая и методическая поддержка
мобильных координатоопределяющих систем Hexagon Metrology

www.ims-center.ru телефон: (812) 333 45 67

© Охраняется авторским правом, [2017] Hexagon Manufacturing Intelligence. Все права защищены. Hexagon Manufacturing Intelligence является частью компании Hexagon. Прочие товарные знаки и торговые имена принадлежат их соответствующим владельцам. Hexagon Manufacturing Intelligence считает, что информация, приведенная в данной публикации, является точной на момент публикации. Эта информация может быть изменена без предварительного уведомления

Отпечатано в России 2017.