



Solartron
Metrology



ЦИФРОВАЯ
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

“Working with our customers and partners
to provide complete precision linear
measurement solutions”

“配合客户和合作伙伴提供完整的精密
线性测量解决方案”

“Travailler avec nos clients et partenaires
pour fournir des solutions de mesures
linéaires précises et complètes”

“Zusammenarbeit mit Kunden und
Partnern für die Bereitstellung präziser
Messlösungen”

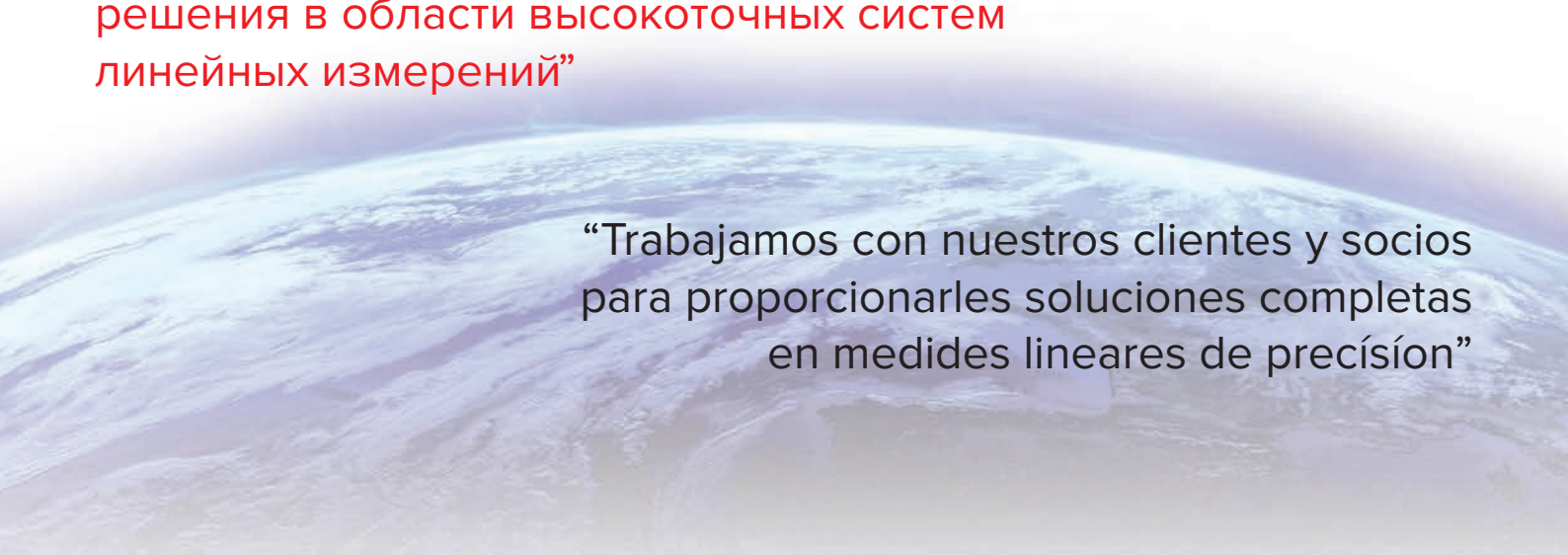
“Lavoriamo con i nostri clienti e partner per
fornire soluzioni di misura lineare complete
ed accurate”

“お客様へ高精度のリニア測定を実現す
るためのソリューションを提供します。”

“Trabalhando com nossos clientes
e parceiros para fornecer soluções
precisas em medição linear”

“Сотрудничество с клиентами и партнерами
обеспечивает наилучшие комплексные
решения в области высокоточных систем
линейных измерений”

“Trabajamos con nuestros clientes y socios
para proporcionarles soluciones completas
en medidas lineares de precisión”



Содержание

orbit®



Orbit® - Обзор системы
Стр. 4 - 5



Применения
Стр. 6 - 7



Выбор прибора и выхода
Стр. 8 - 11



Стандартные измерительные зонды
Стр. 12 - 13
Specs: Page 16



Зонды малого контактного усилия
Стр. 14
Specs: Page 16 - 17



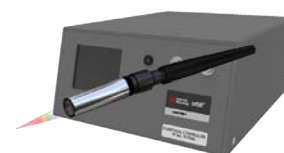
Компактные зонды
Стр. 15
Specs: Page 16 - 17



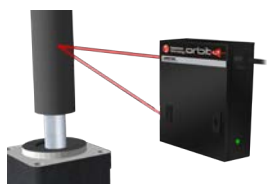
Специализированные зонды
Стр. 18 - 19



Миниатюрные и рычажные зонды
Стр. 20 - 21
Specs: Page 23



Оптические конфокальные измерители
Стр. 24
Specs: Page 25 - 27



Оптические лазерные измерители
Стр. 28



Беспроводные приборы
Стр. 30



Линейные энкодеры
Стр. 32



Модули питания и принадлежности
Стр. 33



Специальные входные модули
Стр. 34



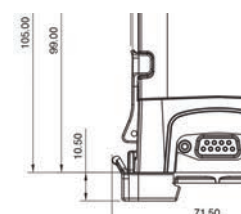
Интерфейсные модули
Стр. 36 - 37



Дисплеи и панели
Стр. 38

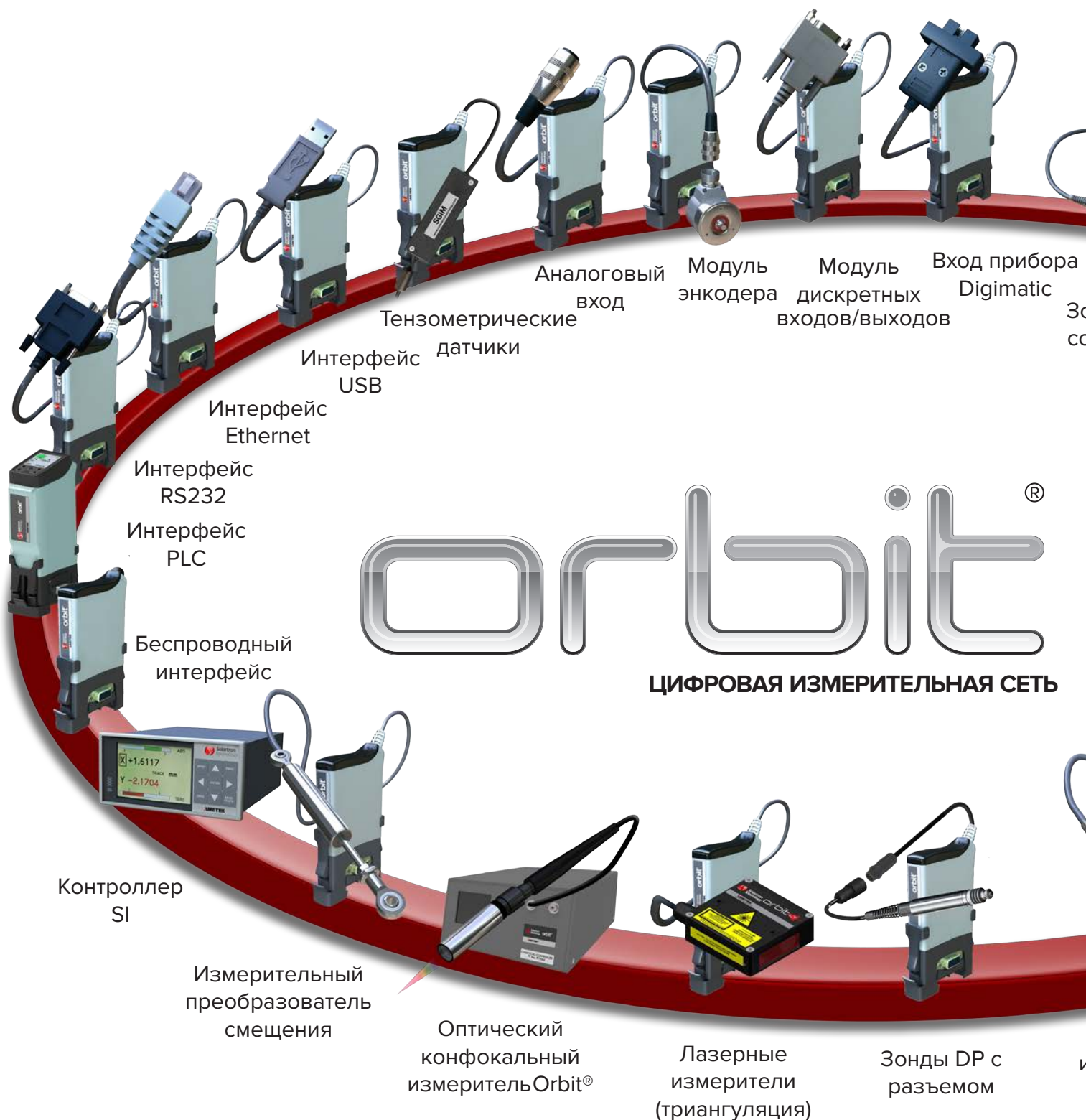


Наконечники щупов
Стр. 40 - 41



Размеры
Стр. 42 - 46

Orbit® - Цифровая Измерительная Сеть



orbit®

ЦИФРОВАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

КОНТАКТНЫЕ
ЭНКОДЕРЫ
ЦИФРОВЫЕ

ОПТИЧЕСКИЕ

МЕТРОЛОГИЯ

РАССТОЯНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ

ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

ТОЧНАЯ

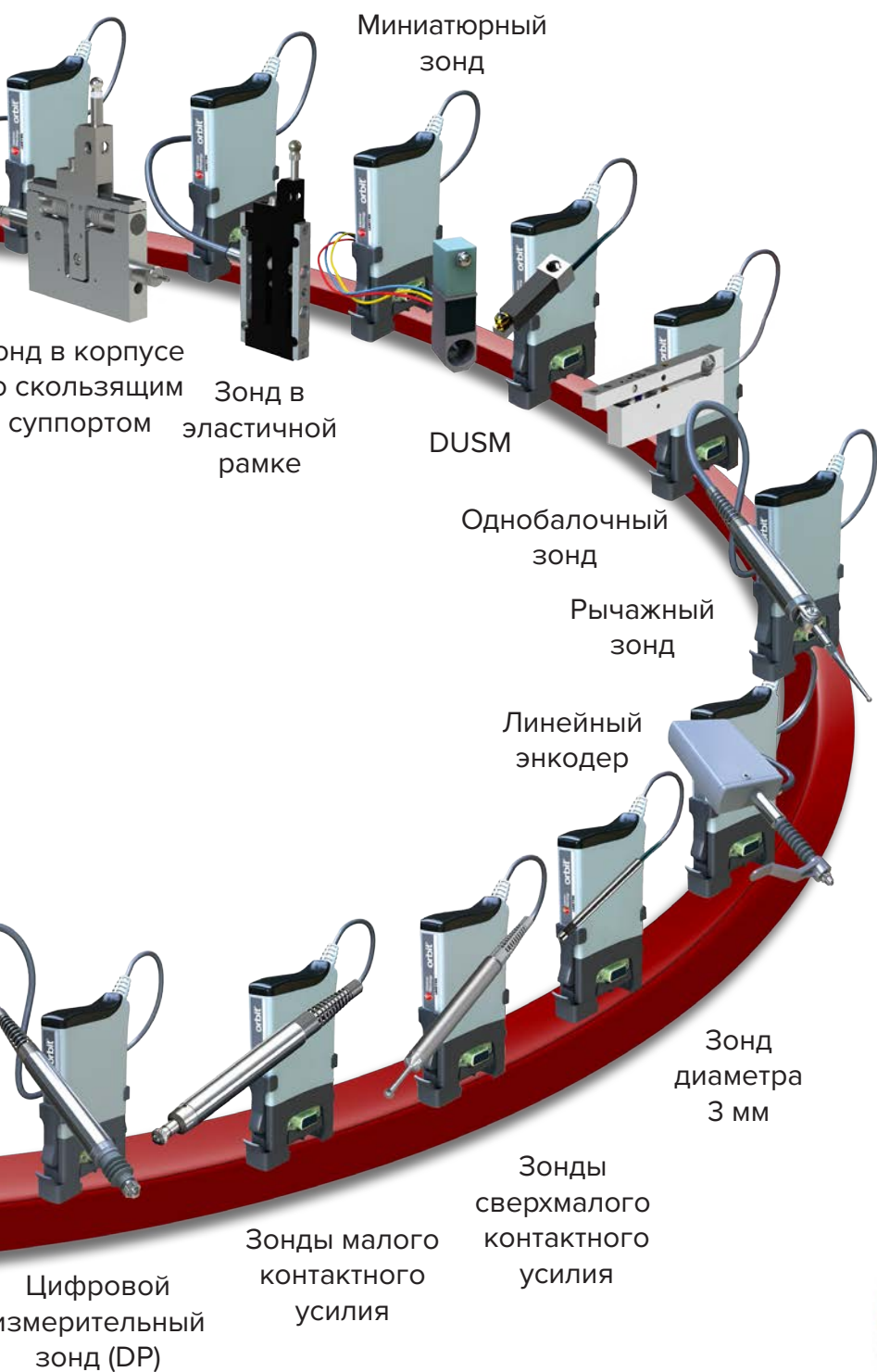
МЕХАНИКА

ЛАЗЕРЫ

АНАЛОГОВЫЕ

ТЕМПЕРАТУРА
ЛОГИКАУПРАВЛЕНИЯ
ПОЗИЦИЯ

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ
ТОК
ДЕФОРМАЦИЯ



Повышение характеристик системы не обязательно означает повышение ее стоимости.

Стандарты качества в промышленности и исследованиях становятся все строже, на фоне ужесточения требований к экономичности. Orbit® указывает путь дальнейшего развития в технике точных измерений и мехатронике, будь то производственная линия или лаборатория.

Orbit® - это комплексное решение для объединения на единой платформе в сеть измерительных приборов линейного перемещения совместно с другими измерительными приборами.

Архитектура системы Orbit® сочетает в себе прочность конструкции, высокую степень электрической защиты и отличную помехоустойчивость, обеспечивая достоверные и точные данные измерений в любых условиях.

Все изделия Solartron проходят жесткие испытания для обеспечения их длительного эксплуатационного ресурса.

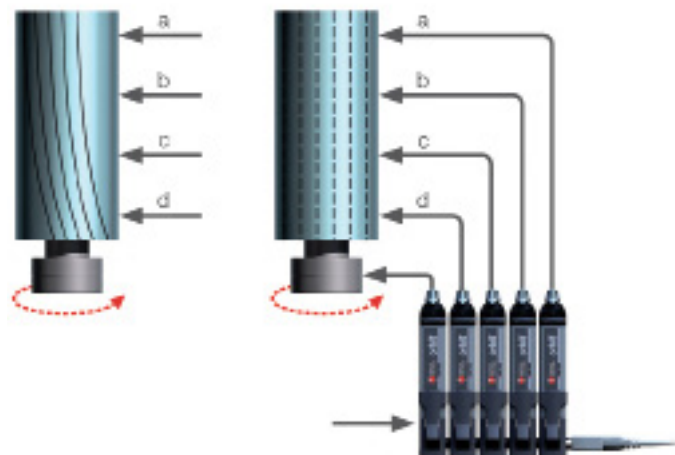


ETHERNET USB
ИНТЕГРАЦИЯ
 ДАТЧИКИ ПЛК
 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ БЕСПРОВОДНЫЙ

Применения системы Orbit®

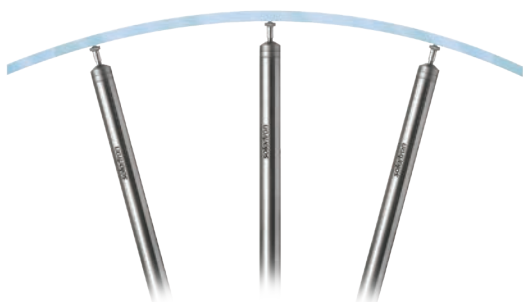
Хотите измерить профиль изделия?

Комбинация измерительных зондов с энкодером через интерфейсный модуль энкодера для съемки профиля деталей. В сочетании с режимом высокоскоростной синхронизации измерительной сети Orbit® (динамические режимы) Вы сможете получать полные профили таких изделий, как кулачковые валы или любых изделий, форма профиля которых может быть важной.



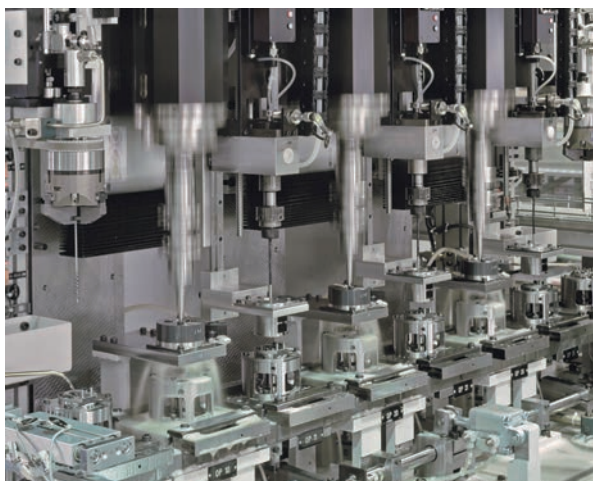
Хрупкое изделие? Чувствительная поверхность?

Зонды с малыми контактными усилиями могут решить Ваши проблемы, также имеются бесконтактные оптические измерители.



Измерения в процессе обработки

В условиях воздействия СОЖ и стружки измерение обрабатываемых деталей в процессе механической обработки является большим вызовом - свяжитесь с Solartron для информации о последних разработках в этом направлении.



Контроль массы изделий



Используйте Модуль Аналогового Входа в сочетании с датчиком усилия или тензометрическим датчиком.

Модуль Аналогового входа

В систему контроля геометрических размеров

Температура - критический фактор?

Используйте специальное исполнение Модуля Аналоговых Входов для контроля температуры объекта или воздуха синхронно с контролем размеров в начале и в конце измерения.

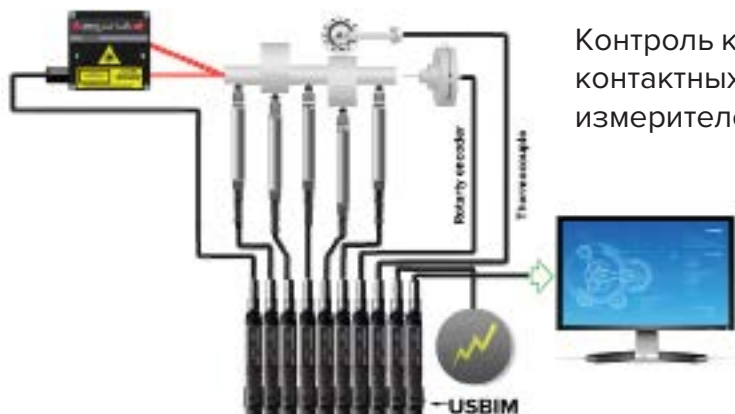
Контроль технологического процесса

Используйте контактные зонды или конфокальные оптические измерители для контроля расстояний перемещения, включая глубину вкручивания винтов в стальной лист.



Применения системы Orbit®

Подключайте и синхронизируйте до 150 зондов, оптических измерителей и приборов других изготовителей в рамках одной сети.



Контроль коленчатого вала при помощи энкодеров, контактных зондов и оптических бесконтактных измерителей.

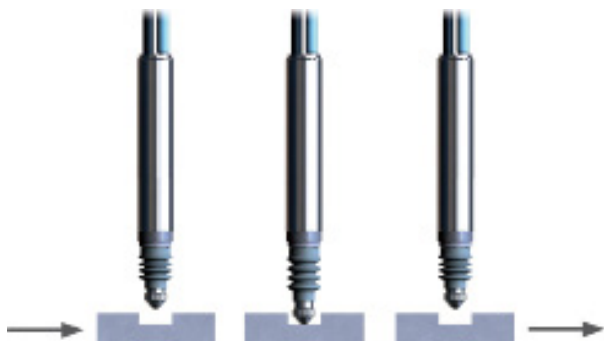
Угол и плоскость

Точное измерение углов требует высокого разрешения в сочетании с отличной линейностью и воспроизводимостью.



Автоматический контроль

Автоматический контроль в процессе или сразу после него возможен при помощи зондов с пневмотолкателем и механической оснасткой.

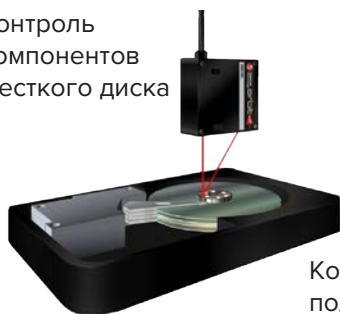


Производство подшипников

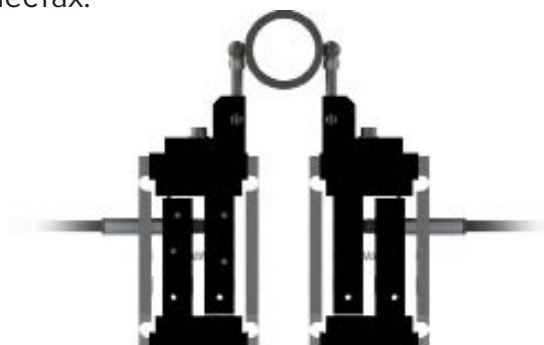
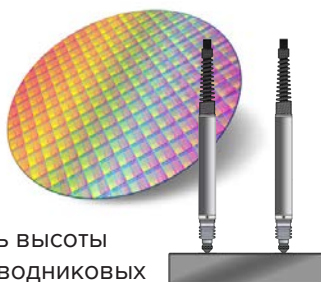
Контроль или классификация компонентов подшипников являются одними из наиболее ответственных измерительных процессов. Зонды в эластичной рамке и с суппортами скольжения обеспечивают быстрые и надежные измерения в труднодоступных местах.

Электронная промышленность

Контроль компонентов жесткого диска



Контроль высоты полупроводниковых изделий



Требуется индикация процесса?

Подключите Модуль Дискретных Входов/Выходов к измерительной сети Orbit® и получайте, например, дифференцированные сигналы годности/негодности объектов измерения.



Выбор приборов для сети Orbit®

Любой прибор из спектра линейных измерительных зондов и оптических измерителей имеет свои достоинства

Контактное измерение

Цифровые зонды и преобразователи

- ▶ Точность
- ▶ Повторяемость
- ▶ Прочность
- ▶ Компактность
- ▶ Малое усилие
- ▶ Длительный ресурс
- ▶ Нечувствительность к загрязнению
- ▶ Абсолютное измерение
- ▶ Бережный контакт с любой поверхностью
- ▶ Наилучшее соотношение “цена-качество”
- ▶ Пригоден для большинства условий работы
- ▶ Широкий диапазон изделий



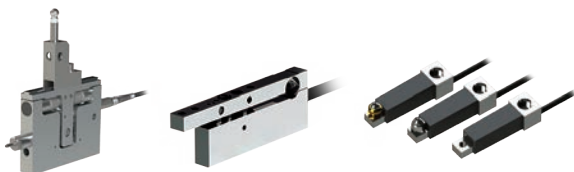
Зонды “Feather Touch” с малым контактным усилием

- ▶ Контактное усилие от 20 до 3 г
- ▶ Идеальны для стекла, хрупких поверхностей и материалов
- ▶ Наконечники из нейлона, SiN₂ и рубина
- ▶ Точность и воспроизводимость такие же, как и у стандартных цифровых зондов



Специализированные приборы

- ▶ Зонды для труднодоступных участков, таких как отверстия и пазы
- ▶ Несколько диапазонов и размеров
- ▶ Высокое разрешение и воспроизводимость
- ▶ Прочная конструкция



Линейный энкодер

- ▶ Оптическая линейка
- ▶ Наивысшая точность на всем диапазоне измерения



Специальные исполнения

Опытная команда конструкторов Solartron Metrology тесно взаимодействуют с нашими клиентами в разработке специализированных измерительных решений. Если Вам необходимо специальное исполнение зонда для решения Вашей задачи измерения, свяжитесь с Вашим местным представителем Solartron.



Пример: Зонд “Feather Touch” в специальном исполнении

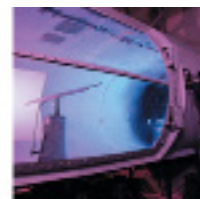
- ▶ Для стекольной промышленности
- ▶ Полный ход 30 мм, с участком измерения только 5 мм в конце
- ▶ Это обеспечивает нужное пространство для снятия стекла
- ▶ Радиальный выход кабеля в оплетке



Автоматизация



Метрология



Испытательные
стенды



Медицина

- ▶ Обратная связь
- ▶ Измерение уровня
- ▶ Центровка валов

- ▶ Контроль узлов
- ▶ Адаптивный контроль
- ▶ Позиционирование инструмента

Бесконтактные измерители

Хроматические конфокальные

- ▶ Компактный прибор, 8 мм в диаметре
- ▶ Превосходен по отражающим поверхностям
- ▶ Измерение по чистым поверхностям
- ▶ Измерение толщины прозрачного материала одним прибором
- ▶ Малый размер измерительного пятна
- ▶ Отсутствие интерференции лучей соседних приборов



Лазерные триангуляционные

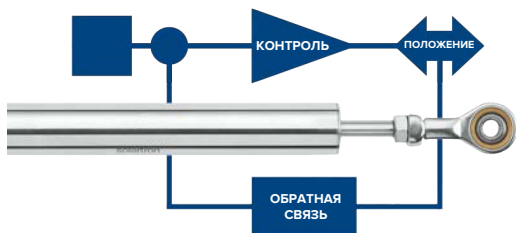
- ▶ Автонастройка КУ
- ▶ Большой измерительный диапазон
- ▶ Частота измерения до 40 кГц
- ▶ Работа по темным/шероховатым поверхностям
- ▶ Большое видимое пятно
- ▶ Динамическое измерение / сканирование



Другие изделия

Позиционирование и измерение линейного перемещения

Solartron полный спектр измерительных приборов линейного перемещения для промышленных, лабораторных и испытательных установок. Почти все эти приборы могут быть интегрированы в цифровую измерительную сеть Orbit®.



Традиционные области применения измерительных преобразователей линейного перемещения



Энергетика



Транспорт



Испытательное оборудование



Мониторинг конструкций



Электроника

- ▶ Мехатроника
- ▶ Контроль зазоров
- ▶ Контроль трещин
- ▶ Мониторинг конструкций
- ▶ Испытания материалов
- ▶ Научные исследования

Ключевые факторы применения

- ▶ Материал объекта
- ▶ Шероховатость поверхности
- ▶ Допуски
- ▶ Скорость измерений
- ▶ Допустимость контакта
- ▶ Возможность бесконтактного измерения
- ▶ Условия эксплуатации
- ▶ Влажность
- ▶ Температура
- ▶ Вибрация
- ▶ Условия монтажа приборов
- ▶ Свяжитесь с Вашим местным представителем Solartron для рекомендаций по наилучшему варианту

Применение цифровой измерительной сети Orbit®

Измерительная сеть Orbit® - модульная система быстрой сборки, объединяющие многие типы измерительных приборов не только для линейного смещения при помощи простого интерфейса. Ключевые элементы сети - программные драйверы и библиотеки, обеспечивающие сети высокую скорость получения и обработки данных.

Что Вам

Визуализация и регистрация данных измерений

Установите ПО Orbit® Support Pack for Windows®
Запустите Orbit® Measure Lite

Отображение и запись в файл данных измерений

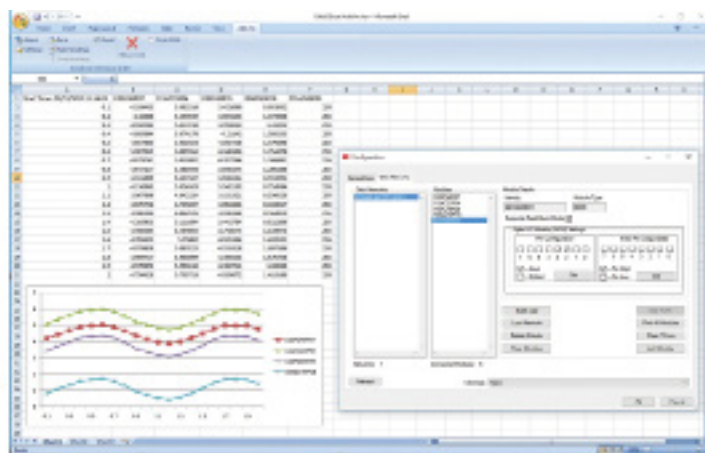


Передача данных измерений в массив данных

Установите ПО Orbit® Support Pack for Windows®

Установите приложение Excel® Add In

Передавайте данные из Orbit® в Excel®, Post Process и генерируйте графики



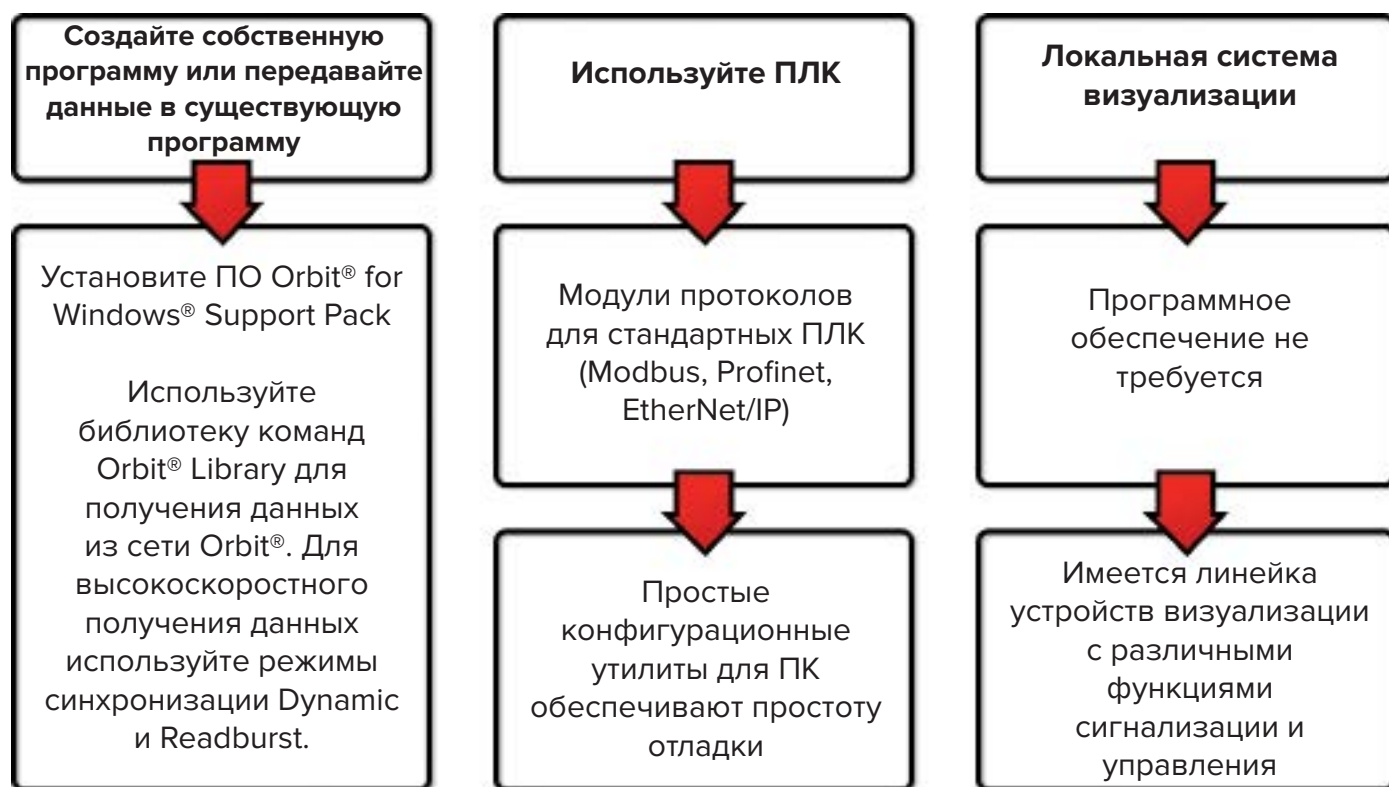
OrbMeasureLite - простое в пользовании приложение, дающее пользователю возможность создать сеть и отображать данные в графическом формате на ПК. Данные также могут быть занесены в массив Excel®. Приложение Excel® add in может облегчить создание массивов данных под специфическое применение.

Solartron также поддерживает прямое соединение LabVIEW® с Orbit®.

Применение цифровой измерительной сети Orbit®

Подключите Orbit® к SPC, Excel®, или создайте собственную программу при помощи Orbit® Support Pack. Используйте наши интерфейсные модули ПЛК или устройства визуализации в случае локальной системы.

нужно?



Библиотека Orbit® Library предназначена для Microsoft® .Net Framework, включенную во все ОС Windows® от Windows XP® и выше. Использование библиотеки значительно упрощает выстраивание сети Orbit®. Одним из главных достоинств Orbit® Library является способность получать данные от сети несколькими способами, позволяя решить многие типичные задачи измерения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ▶ Windows® 10, 8.1, 7, и XP, как 64-, так и 32-разрядная
- ▶ Orbit® Library на базе Microsoft .NET Framework
- ▶ OrbMeasureLite - приложение, снимающее необходимость написания простых программ
- ▶ Excel® Add In - передача данных измерения Orbit® непосредственно в Excel®
- ▶ Тестовое приложение Orbit® Library, содержащее исходный код для всех команд Orbit®, используемые клиентами для разработки собственных приложений
- ▶ Примеры программирования на разных языках
- ▶ Подробная документация и файлы помощи

Orbit® - универсальная достоверность данных

Ценность имеют только данные из надежного источника



Безошибочный сбор данных + Скорость обработки = Достоверный результат

Точность непосредственного измерения может быть ухудшена некачественным преобразователем сигнала и чувствительностью к электромагнитным помехам, которые, кроме того, отрицательно влияют на производительность. Orbit® обрабатывает и передает без искажений данные зондов со скоростью опроса до 3906 с⁻¹.

Надежность датчика существенна для любой системы обработки данных. Все приборы и механические интерфейсы Solartron Orbit® обеспечивают генерирование достоверных данных на протяжении миллионов измерительных циклов.

Данные полезны только когда их можно отобразить или применить для управления. Orbit® предлагает спектр приборов визуализации, модулей интерфейса и ПО как для ПК, так и для ПЛК. ПО Excel® Add-In - простой способ получения данных в таблицу Excel®. Под ПЛК имеются различные варианты интерфейсных модулей.

Orbit® - Цифровые измерительные зонды

Контактные измерительные зонды часто представляют собой наиболее выгодное решение в широком диапазоне задач измерения и позиционирования. Они характеризуются малой чувствительностью к боковым нагрузкам и имеют ресурс до 100 млн. циклов.



DP/S - Зонд с пружинным возвратом

- ▶ Диапазоны измерения 0.5, 1, 2, 5, 10 и 20 мм
- ▶ Погрешность < 0.1 мкм
- ▶ Разрешение до 0.01 мкм
- ▶ Воспроизводимость до 0.05 мкм
- ▶ Контактное усилие 0.7 Н (возможны варианты)
- ▶ Степень защиты IP65



Зонд DP/0.5/S

Линейка зондов с пружинным возвратом DP по праву считается “рабочей лошадкой” промышленной метрологии. Высочайшее разрешение, превосходная линейность и высокая частота опроса сочетаются с отличной воспроизводимостью. Прецизионные подшипники длительного срока службы, степень защиты IP65 обеспечивают сохранение высоких характеристик на протяжении миллионов циклов.



DP/P - Зонд с пневматическим толкателем

- ▶ Диапазоны измерения 2, 5, 10 и 20 мм
- ▶ Погрешность < 0.1 мкм
- ▶ Разрешение до 0.01 мкм
- ▶ Воспроизводимость до 0.05 мкм
- ▶ Контактное усилие 0.7 Н (при p=0.4 бар)
- ▶ Степень защиты IP65
- ▶ Гофр в роли пневмотолкателя
- ▶ Возможен вариант с вакуумным возвратом



Зонды с пневмотолкателем идеальны для автоматической контрольной оснастки или для участков измерения, недоступных для зондов с пружинным возвратом. Стандартные зонды с пневмотолкателем поставляются в степени защиты IP65 для обеспечения длительного эксплуатационного ресурса в условиях повышенного увлажнения и загрязнения маслом.



DJ/P - Зонд с пневматическим толкателем

- ▶ Диапазоны измерения 2, 5, 10 и 20 мм
- ▶ Поршневой пневмотолкатель, без участия гофра
- ▶ Характеристики тождественны характеристикам стандартного зонда с пневмотолкателем

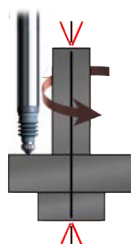


Выхлоп

Зонды серии DJ похожи на стандартные зонды с пневмотолкателем, с той разницей, что толкание щупа происходит поршнем. Повышение контактного усилия предотвращается стравливанием части воздуха через отверстие в передней части зонда, вследствие чего степень защиты несколько снижена. Эти зонды не чувствительны к повреждению гофра.



Применение: контроль диаметра



Применение: TIR (мин./макс.)



Применение: контроль плоскости

Orbit® Зонды малого контактного усилия



DT - малого усилия - пружинные и с пневмотолкателем

- ▶ Малое контактное усилие - 0,18 Н (возможны варианты)
- ▶ Диапазоны измерения 2, 5, 10, 20 и 30 мм
- ▶ Полный спектр наконечников щупа
- ▶ Пневмотолкатель или пружинный возврат
- ▶ Степень защиты IP50
- ▶ Отличная устойчивость к боковой нагрузке

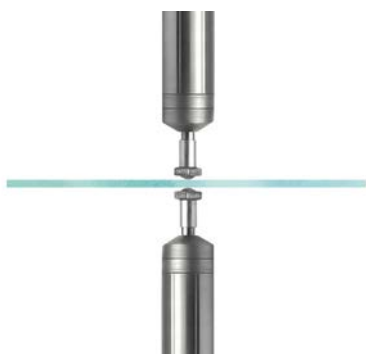
Зонды Feather Touch специально предназначены для чувствительных поверхностей, таких как автостекла, фармацевтические флаконы, электромеханические компоненты и пластиковые части. По сравнению с 0,7 Н стандартного зонда, зонды серии Feather Touch развивают контактное усилие не более 0,18 Н при работе в горизонтальном положении. Уменьшение усилия достигается гофром более плотной посадки. Несмотря на малый расход воздуха через зонд, он постоянно продувает подшипник, предотвращая скапливание загрязнений.



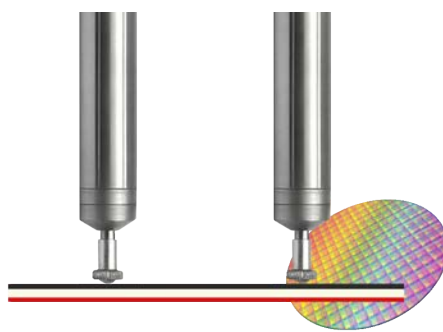
DW-сверхмалого усилия-пружинные и с пневмотолкателем

- ▶ Сверхмалое контактное усилие 0.03...0.06 Н
- ▶ Диапазон измерения 10 мм
- ▶ Имеются нейлоновые и рубиновые наконечники щупа
- ▶ Пневмотолкатель и пружинный возврат
- ▶ Степень защиты IP50

Зонд Ultra Feather Touch имеет настолько малое контактное усилие, что во многих применениях он является альтернативой бесконтактным приборам. В сборе с нейлоновыми и рубиновыми наконечниками прибор применяется для контроля изделий из стекла, резины, полупроводниковых кристаллов и других объектов.



Применение: Толщина стекла



Применение: Кристаллы п/п



Применение: Корпус HDD



D12P - Зонды для тяжелых условий эксплуатации

- ▶ Более прочное исполнение для тяжелых условий работы
- ▶ Щуп диаметра 5 мм в корпусе диаметра 12 мм
- ▶ Высокая прочность и боковая нагрузочная способность
- ▶ Степень защиты IP65

Вариант исполнения цифрового зонда для условий, в которых стандартный зонд может быть легко поврежден. Осиновые характеристики этих изделий идентичны таковым зондов с диаметром корпуса $\varnothing 8$ мм. За подробной информацией обращайтесь на Solartron.

Orbit® Компактные измерительные зонды



D6P - Диаметр 6 мм - Пружинные и с пневмотолкателем

- ▶ Диапазоны измерения 2, 5 и 12 мм
- ▶ Корпус диаметра 6 мм
- ▶ Разрешение и воспроизводимость как у зондов 8 мм
- ▶ Идеальны для близкорасположенных точек промера
- ▶ Степень защиты IP65

В зондах D6P диаметр корпуса был уменьшен на 25% по сравнению со стандартными зондами, при сохранении характеристик и ресурса. Долговечные подшипники сохраняют характеристики зондов на протяжении миллионов циклов.



Зонды 6 мм для контроля толщины монеты



D3P - Диаметр 3 мм - Пружинный возврат

- ▶ Диапазон измерения 1 мм
- ▶ Корпус диаметра 3 мм
- ▶ Степень защиты IP50

Вероятно, это самый тонкий зонд в мире, диаметр 3 мм позволяет еще более плотное расположение точек промера на объекте контроля.



DZ - Сверхкороткий корпус, пружинный возврат

- ▶ Диапазон измерения 1 или 2 мм
- ▶ Контактное усилие 0.7 Н (возможны варианты)
- ▶ Степень защиты IP65
- ▶ Пружинный возврат
- ▶ Радиальный и осевой выход кабеля
- ▶ Для стесненных условий

Зонды DZ, вероятно, являются самыми короткими на рынке, с проверкой в диапазоне измерения 1 мм или 2 мм. Уникальная конструкция подшипника позволила сократить длину корпуса при сохранении всех характеристик стандартного прибора.



зонды 8,6 и 3 мм

Цифровые зонды с разъемом на кабеле

Комплементарная линейка к стандартным зондам с неразъемным подключением, с промежуточным разъемом на кабеле между индуктивным зондом Orbit®. Разъем может быть расположен ближе к зонду для удобства замены зонда без выбора избыточного метража кабеля.

Замена зонда осуществляется без вмешательства в программу управления. Малый диаметр разъема не препятствует установке зонда в оснастку.



Orbit® Цифровые измерительные зонды

Изделия (Примечание 4)	Стандартные, пружинные, пневматические и Feather Touch (м)					
Пружинные, осевой кабель	DPR/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
Пружинные, осевой кабель, Feather Touch	Н/П	Н/П	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
Пневмотолкатель, осевой кабель			DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
Пневмотолкатель, осевой кабель, Feather Touch			DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
Пневмотолкатель, осевой кабель, Jet			DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
Диаметр	8h6					
Метрологические характеристики						
Диапазон измерения (мм)	0.5	1	2	5	10	20
Погрешность (% от знач.) (Прим. 1)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
Погрешность (% от знач.) (Прим. 1) - с разъемом на кабеле	Н/П	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15
Воспроизводимость (худшая) мкм (Прим. 2)	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20
Воспроизводимость (типичная) мкм (Прим. 3)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.10
Разрешение (мкм)	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05
Диапазонный ход (мм)	0.03	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Задиапазонный ход (мм)	0.05	0.35	0.85	0.85	0.85	0.85
Контактное усилие (Н) в середине диапазона измерения $\pm 20\%$						
С пружинным возвратом	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Feather Touch с пружинным возвратом	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
С пневмотолкателем, 0.4 бар изб.	Н/П	Н/П	0.70	0.70	0.70	0.70
С пневмотолкателем 1 бар изб.	Н/П	Н/П	2.60	2.60	2.60	2.60
С пневмотолкателем, Feather Touch $\pm 30\%$, 0.3 бар изб.	Н/П	Н/П	0.18	0.18	0.18	0.18
С пневмотолкателем, Feather Touch $\pm 30\%$, 1 бар изб.	Н/П	Н/П	1.10	1.10	1.10	1.10
С поршневым пневмотолкателем Jet $\pm 30\%$, 1 бар изб. (Прим. 6)	Н/П	Н/П	0.85	0.85	0.85	0.85
Температурный коэффициент % от диапазона/°C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Эксплуатационные характеристики						
Степень защиты зонда	IP65 с гофром или IP50 без гофра					
Степень защиты интерфейсного модуля зонда	IP43 для модуля и разъема TCON					
Температура хранения (°C)	-20 ... +80					
Рабочая температура зонда с гофром (°C)	+5 ... +80					
Рабочая температура зонда без гофра (°C)	-10 ... +80					
Рабочая температура интерфейсного модуля зонда (°C)	0 ... 60					
Соответствие нормам по излучению помех	EN61000-6-3					
Соответствие нормам по помехоустойчивости	EN61000-6-2					
Срок службы прибора (циклов измерения)	100 млн. циклов (без боковой нагрузки), > 10 млн. циклов					
Материал						
Корпус зонда						
Наконечник щупа зонда (варианты)						
Гофр (Прим. 5)	Фторэластомер или силикон					
Кабель						
Интерфейсный модуль зонда						
Электронный интерфейсный модуль (Orbit®)						
Варианты интерфейса Orbit®						
Частота опроса зонда						
Полоса пропускания (Гц, выбирается пользователем)						
Потребляемая мощность						

- ▶ Примечание 1: погрешность 0.1 мкм или % значения, большее из двух
- ▶ Примечание 2: периодически по объекту из карбида вольфрама с боковой нагрузкой на подшипник, макс./мин
- ▶ Примечание 3: периодически по объекту из карбида вольфрама, стандартное отклонение от сред. значения (6)
- ▶ Примечание 4: радиальный кабель возможен для зондов диаметра 8h6 с диапазонами измерения от 2 до 20 мм. К обозначению добавить R после первых двух букв, напр. DPR/2/S - это DP/2/S с радиальным выходом кабеля
- ▶ Примечание 5: возможны различные материалы гофра - фторэластомер как стандартное материальное исполнение
- ▶ Примечание 6: D6P/2/P при 0.8 бар изб., D6J/5/P и D6J/12/P при 0.9 бар изб.

Технические характеристики

Аналогового контактного усилия)			UltraFeatherTouch	Укороченные		Корпус малого диаметра				
20/S	H/П	DP/10/2/S	DW/10/S	DZ/1/S	DZ/2/S	D6P/2/S	D6P/5/S	H/П	D3P/1/S	
20/S		DT/10/2/S	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
20/P	DT/30/P	DP/10/2/S	DW/10/P	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
20/P		DT/10/2/S	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
20/P		DJ/10/2/S	H/П	H/П	H/П	H/П	D6J/5/P	D6J/12/P	H/П	
			8h6			D6J/2/P	6h6		3h6	
0	30	2	10	1	2	2	5	12	1	
07	0.1	0.05	0.06	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.20	
15	0.2	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.30	
25	0.5	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.5	
40	0.25	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.1	0.25	
61	0.2	0.01	0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01	
75	0.15	0.15	0.15	0.35	0.35	0.15	0.15	0.15	0.075	
85	0.85	8.85	0.85	0.35	0.35	0.85	0.85	0.85	0.30	
70	H/П	0.70	0.03 ... 0.06	0.70	0.70	0.70	0.70	H/П	0.50	
80	H/П	0.30	0.03 ... 0.06	0	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
70	H/П	0.70	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
60	H/П	2.60	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
18	H/П	0.18	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
0	0.85	1.10	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	H/П	
35	H/П	0.85	H/П	H/П	H/П	0.70	0.70	0.50	H/П	
01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	
			IP50	IP65 с гофром				IP50		
			IP43 для модуля и разъема TCON							
			-20 ... +80						+5 ... +65	
			H/П	+5 ... +80				+5 ... +65		
			-10 ... +80						H/П	
			0 ... 60							
			EN61000-6-3							
			EN61000-6-2							
в большинстве применений			> 10 млн.							
Нержавеющая сталь										
нейлон, рубин, нитрид кремния, карбид вольфрама										
			H/П	Фторэластомер			Силикон		Фторэластомер	
Полиуретан										
ABS										
USB, Ethernet, RS232, Modbus, EtherNet/IP, Bluetooth™										
3906 с ⁻¹										
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4										
5±0.25 В DC @ 0.06 А, типичное значение										

н.
8%)
М
нение

Orbit® - Цифровые специализированные зонды

Измерительные зонды Solartron с собственной базой предназначены для случаев, в которых стандартные цилиндрические зонды малоприменимы.



DK - Зонд со скользящим суппортом

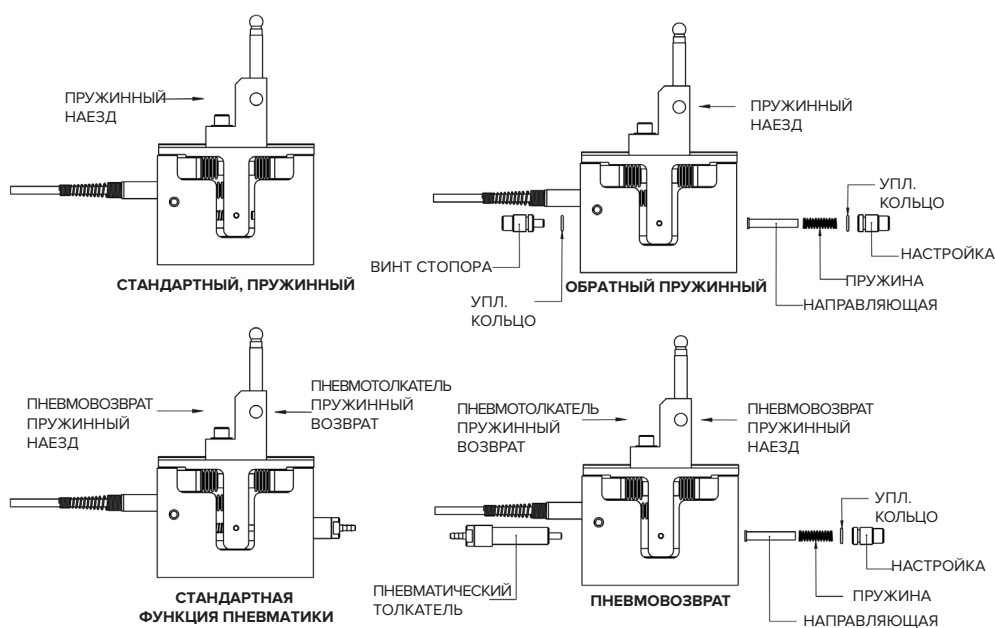
- ▶ Погрешность не хуже, чем 1 мм
- ▶ Отличная воспроизводимость 0.25 мкм
- ▶ Диапазоны измерения 2, 5 и 10 мм
- ▶ Пружинный возврат или пневмотолкатель
- ▶ Множественные конфигурации с различными щупами и наконечниками

Зонды Solartron со скользящим суппортом обеспечивают высокоточные промеры отверстий и углублений. В более общем смысле, применение этих приборов рекомендуется для применений с ограниченным пространством и где невозможно применение стандартных цилиндрических зондов с осевым перемещением щупа. Зонд со скользящим суппортом с диапазоном измерения 2 мм имеет ширину всего 8 мм.

Зонды со скользящим суппортом обладают непревзойденной жесткостью, точностью и воспроизводимостью. Все три устройства исключительно универсальны, имеют несколько базовых поверхностей и все возможности наладки для высокоточных измерений. Зонды имеют прочные прецизионные линейные подшипники с минимальным люфтом, обеспечивающим отличную воспроизводимость даже при смещенном от центра щупом.



Исполнения пружинные и пневматические



Пневматические комплекты позволяют оборудовать прибор для автоматической загрузки объектов в оснастку. Комбинация с пружинами позволяет приспособлять контактное усилие к задаче измерения.

Orbit® - Цифровые специализированные зонды

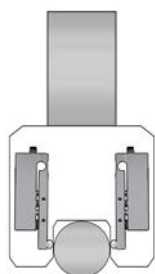
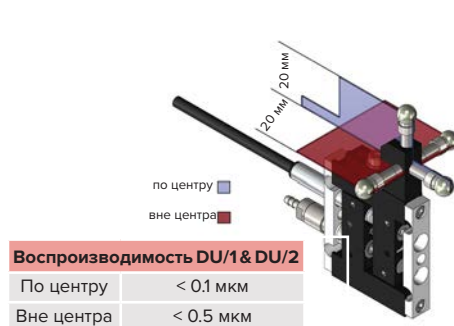


DU - зонд в эластичной рамке - пружинный и пневматический

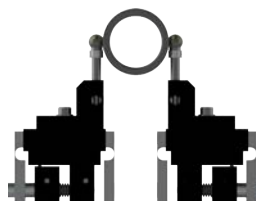
- ▶ Диапазоны измерения 0.5, 1 и 2 мм
- ▶ Толщина корпуса от 4 мм (диапазон 0.5 мм)
- ▶ Погрешность не выше 1 мкм
- ▶ Воспроизводимость 0.05 мкм
- ▶ Пневмотолкатель или пружина (пневматика только для 1 и 2 мм)
- ▶ Съемные балки обеспечивают ремонтпригодность
- ▶ Степень защиты IP65

Зонды в эластичной рамке высокого разрешения и отличной воспроизводимости компании Solartron - лучший выбор для скоростного прецизионного измерения. Не имея узлов трения, зонд сохраняет высокие характеристики на протяжении миллионов циклов и не имеет гистерезиса.

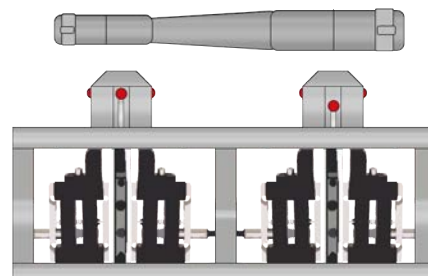
Эти зонды можно установить без напряжения по всей линии измерения, обеспечивая схему профиля движущегося материала, такого как поверхности валов, тормозных дисков и т.п. С разрешением до 0.05 мкм на скорости опроса до 3906 с⁻¹ зонд Orbit® в эластичном корпусе является превосходным решением для динамических измерительных процессов.



Применение:
Диаметр штока



Применение:
Контроль подшипников



Применение: Соединительная тяга



DUS - зонд в однобалочной эластичной рамке

- ▶ Диапазон измерения 0.5 мм
- ▶ Пружинное исполнение
- ▶ Нормального и обратного действий
- ▶ Удлинительные балки
- ▶ Степень защиты IP65



Обладая всеми достоинствами зонда в двухбалочной рамке, однобалочный зонд способен охватить еще больше точек промера. Применение удлинительных балок обеспечивает измерения в щелях и на других участках, недоступных для стандартных цилиндрических зондов.

Принадлежности для зондов со скользящим суппортом и в эластичной рамке



Пневмотолкатель
Зонды с собственной базой в стандартной комплектации пневмотолкателя не имеют. Пневмотолкатель необходимо заказывать отдельно.



Варианты пружин
Пружинный комплект (на разные усилия) входит в комплект поставки. Пружины можно заказать отдельно или комплектом.

Orbit® - Цифровые специализированные зонды



DUSM - Мини-рамка

- ▶ Погрешность не хуже 1 мкм
- ▶ Отличная воспроизводимость <0.5 мкм
- ▶ Диапазон измерения 0.5 мм
- ▶ Степень защиты IP68
- ▶ Многообразие наконечников зонда
- ▶ Прочная конструкция и компактное исполнение

Миниатюрный однобалочный зонд - вариант исполнения зондов в эластичной рамке. Миниатюрный однобалочный зонд имеет поверочный измерительный диапазон 0 – 500 мкм и дает возможность альтернативных конфигураций монтажа контактного наконечника.

Монтаж корпуса зонда в измерительную оснастку осуществляется винтом M2.5. Монтаж наконечника осуществляется на вкладыш с резьбой M3, первоначально предназначенный для использования с удлинительной балкой, специальные контактные наконечники фиксированной длины под данного заказчика, адаптер наконечника Solartron, позволяющий при применении с Solartron коррекцию высоты в пределах 1 мм. Специальные наконечники могут предоставляться для любого варианта, но рекомендуется, чтобы высота была ограничена макс. 6 мм выше верхней поверхности зонда во избежание уменьшения срока действия и ухудшения воспроизводимости. К средней части диапазона регулировки высоты приведена поверка со стандартным наконечником.

Удлинительные балки могут применяться и с этим типом зонда, но с осторожностью. Максимальная длина между наконечником и монтажной резьбой рекомендуется 12 мм, но это зависит от других переменных, таких как угол наезда по высоте и измерительное отклонение – при крайних условиях существенно уменьшается ресурс прибора, и серьезно ухудшается воспроизводимость. Для обеспечения прямого считывания показаний зонда с установленным удлинительным элементом в ПО должен быть введен поправочный коэффициент. Однако, поскольку размер зонда увеличивается до 18 мм при использовании удлинительной балки 12 мм, обеспечивается фактический ход 833 мкм при выходном сигнале, соответствующем 500 мкм.



DM - Мини-зонд

- ▶ Погрешность не хуже 1 мкм
- ▶ Диапазоны измерений 0.5 и 1 мм
- ▶ Пружинный зонд



Мини-зонд - это компактный низкопрофильный зонд, идеальный для измерений в условиях ограниченного пространства, например, в измерении отверстий. В конструкции зонда применена параллельная эластичная структура, обеспечивающая отличную воспроизводимость и длительный срок службы, даже при провороте в отверстиях, имеющих, например, шпоночные пазы или смазочные отверстия.

Контактный наконечник из карбида вольфрама входит в стандартный комплект поставки, но заказчик может впоследствии установить вместо него другие сменные наконечники с резьбой M2, в зависимости от применения.

Воспроизводимость зависит от совмещения мини-зондов по продольной или поперечной оси, как показано на схеме.



Orbit® - Цифровые специализированные зонды



DL - Рычажный зонд

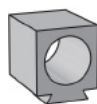
- ▶ Погрешность не хуже 3 мкм
- ▶ Диапазон измерения 0.5 мм
- ▶ Пружинный возврат
- ▶ Контактное усилие наконечника 2 ... 20 г

Цифровой рычажный зонд Solartron был задуман для рынка точных измерений. Зонд идеально подходит к применениям, где применение осевых измерительных зондов не возможно, и где требуется малое контактное усилие и большое количество точек промера. Простая конструкция и исключительная надежность выливаются в снижение стоимости владения без снижения характеристик.

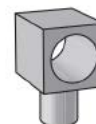
Благодаря цилиндрической форме корпуса рычажный зонд может быть установлен на некоторой высоте относительно объекта, так чтобы перемещение щупа было вертикальным относительно поверхности объекта измерения.

Щупы и монтажные блоки

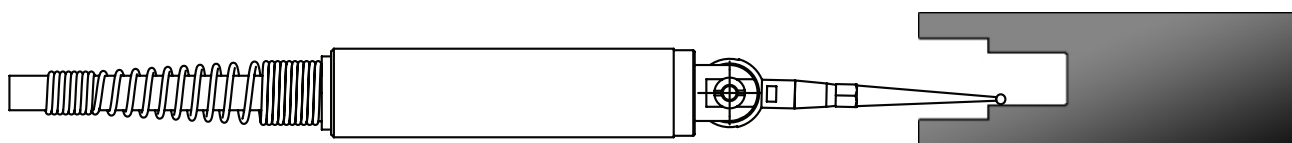
Ø шарика	
0.38	
0.79	
1.59	
2.54	



Монтажный блок с креплением "ласточкин хвост"



Монтажный блок с цилиндрической цапфой 8 мм



Мини-зонд
Фактические
размеры

Применение: Контроль диаметра и осевого совмещения коренных подшипников коленчатого вала

Orbit® - Цифровые специализированные зонды

	Зонд со скользящим суппортом (ЗСС)			Рычажный зонд	
Осевой выход кабеля	DK/2	DK/5	DK/10	DL/0.5/S	
Радиальный выход кабеля	DKR/2	DKR/5	DKR/10	Н/П	
Ширина корпуса (мм)	8	12		диаметр 9.5	
Метрологические характеристики					
Диапазон измерения (мм) (Прим. 3)	2	5	10	0.5	
Погрешность (% от значения) (Прим. 1)	0.05	0.05	0.08	1.2 (Прим. 5)	
Воспроизводимость (мкм) (Прим. 2)	<0.25	<0.25	<0.5	На продольной/поперечной оси	
Диапазон:0-100 мкм (номинальный)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Диапазон:100-250 мкм (номинальный)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Диапазон:500-1000 мкм (номинальный)	Н/П	Н/П	Н/П	<0.15	<0.3
Диапазон:250-500 мкм (номинальный)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Разрешение (мкм)	0.01	0.05	0.05	<0.1	
Диапазонное перемещение (мм)	0.15	0.15	0.15	0.02/0.03	
Задиапазонное перемещение (мм)	0.85	0.85	0.85	0.06	
Контактное усилие (Н) в середине диапазона измерения, ±20% (при горизонтальной оси прибора)					
Пружинный толкатель	1.5	1.5	1.5	0.05-0.2	
Пневмотолкатель при 2 бар изб.		Прим. 6		Н/П	
температурный коэффициент (мкм/°С)	0.2	0.5	1	0.1	
Эксплуатационные характеристики					
Степень защиты	IP65			IP43	
Степень защиты интерфейсного модуля					
Температура хранения (°С)					
Рабочая температура ЗСС (°С)					
Рабочая температура интерф. модуля (°С)					
Соответствие нормам по излучению помех					
Соответствиенормампопомехоустойчивости					
Устойчивость к ударным нагрузкам	Не допускайте больших ударных нагрузок на зонд со скользящим суппортом. З подшипников. Не подвергайте зонды в эластичной рамке избыточной нагрузке				
Материалы					
Корпус зонда со скользящим суппортом	Нержавеющая сталь				
Наконечники щупа (варианты) (Прим. 4)	Н				
Гофр	Фторэластомер или силикон				
Кабель					
Электронный модуль					
Электронный интерфейс (Orbit®)					
Варианты интерфейса Orbit®					
Скорость опроса					
Полоса пропускания (Гц) (выбор пользователя)					
Потребляемая мощность					

- ▶ Примечание 1: Погрешность 0.1 мкм или %, в зависимости от того, которое значение больше, предполагает щупдлиной 20 мм для ЗСС и соответствующих двухбалочных зондов в эластичной рамке.
- ▶ Примечание 2: Воспроизводимость эластичных рамок зависит от длины щупа и наконечника - см. схему.
- ▶ Примечание 3: DU/0.5/S - Начало диапазона в 50 мм от точки изгиба, удлинительные балки требуют поправочных коэффициентов, диапазон для DUSM указан без удлинительной балки.
- ▶ Примечание 4: Наконечники рычажных зондов имеют диаметры 2.54 мм, 1.59 мм, 0.79 мм, 0.39 мм, установочная резьба 1-74 UNF.
- ▶ Примечание 5: Погрешность рычажного зонда с рычагом на нормали к оси щупа.
- ▶ Примечание 6: Контактное усилие ЗСС зависит от высоты установки и пружины, в случае пневмотолкатели - также от давления воздуха и противодействия пружины.

Технические характеристики

Зонд в двухбалочной эластичной рамке						Однобалочный зонд		
DM/0.5/S Н/П		DM/1/S Н/П		DU/0.5/S Н/П	DU/1/S DUR/1/S	DU/2/S DUR/2/S	DUS/0.5/S Н/П	DUSM/0.5/S Н/П
6.25				4	8		6	7
0.5		1		0.5	1	2	0.5	0.5
0.05		0.05		0.10	0.10	0.10	0.10	0.05
Продольная	Поперечная	Продольная	Поперечная	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5
0.10	0.10	0.10	0.10	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
0.25	0.15	0.10	0.10	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
0.5	0.25	0.15	0.15	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Н/П	Н/П	0.3	0.2	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
<0.1		<0.1		0.01	0.01	0.01	0.01	<0.1
0.01/0.02		0.015/0.025		0.03/0.06	0.05/0.1	0.05/0.1	0.02/0.03	0.01/0.02
0.07		0.07		0.29	0.4	0.4	0.05/0.1	0.07
0.7		0.7		0.5	1.5	1.5	1.25	0.55 ±50%
Н/П				Н/П	1	1	Н/П	Н/П
0.08		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5	0.1
IP60				IP65		IP65		IP68
IP43 для модуля и TCON								
-20 ... +80								
+5 ... +80								
0 ... 60								
EN61000-6-3								
EN61000-6-2								
Это может привести к повреждению								
е, следуйте инструкциям по монтажу.								
нейлон, рубин, нитрид кремния, карбид вольфрама								
Фторэластомер						Фторэластомер		
PUR								
ABS								
USB, Ethernet, RS232, Modbus, EtherNet/IP, Bluetooth™								
3906 с ⁻¹								
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
5±0.25 В DC @ 0.06 А (типовое значение)								

Orbit® - Бесконтактные хроматические конфокальные измерители

Там, где контактный зонд не применим, Solartron предлагает бесконтактные оптические конфокальные измерительные преобразователи. Это “бюджетное” решение сочетает компактный размер контактного зонда и гибкость модуля измерительной сети Orbit®.

orbit **CONFOCAL**

Характеристики

- ▶ Компактная головка диаметра 8 мм
- ▶ Для отражающих поверхностей и стекла
- ▶ Толщина прозрачных материалов от 0.4 до 4 мм
- ▶ Коррекция показателя преломления
- ▶ Расстояние до объекта 8 или 24 мм
- ▶ Диапазон измерений 1.5 или 5 мм
- ▶ Воспроизводимость ± 1 мкм
- ▶ Три режима работы
 - ▶ Одиночное измерение
 - ▶ Толщина прозрачного материала одиночным прибором
 - ▶ Дифференциальное на один контроллер, В+А
- ▶ Модуль измерительной сети Orbit®, простота объединения с другими приборами
- ▶ Интерфейсы USB, Ethernet TCP, RS232, беспроводный Bluetooth™, Modbus, EtherNet/IP, Profinet



Контроль протеза тазобедренного сустава



Контроль дисплея телефона в сочетании боковыми лазерными измерителями Orbit®

Контроллер

Измерение

Индикация уровня сигнала

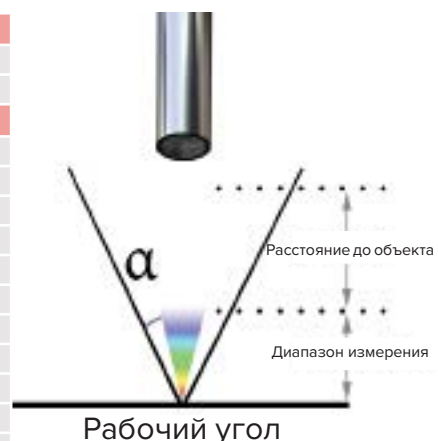
Подключение конфокальных измерителей



Обнуление / Выбор уровня сигнала / Индикация

Технические характеристики

Изделия		Типы конфокальных измерительных головок	
Торцевой излучатель		C8H/8/1.5	C8H/24/5
Радиальный излучатель		-	C8HR/8/5
Метрологические характеристики			
Поверочный диапазон (мм)		1.5	5
Расстояние до объекта	мм	8	24 (8 для R/A)
Погрешность (полный диапазон) (Прим. 1)	%FSO	0.4	0.2
Линейность (ограниченный диапазон) (Прим. 2)	мкм	5	10
Линейность (ограниченный диапазон) (Прим. 2)	%FSO	0.2	0.1
Разрешение	мкм	2.5	5
Воспроизводимость (Прим. 1)	мкм	1	1
Рабочий угол	±°	2	2
Диаметр пятна	мкм	5	3
Диаметр пятна	мкм	30	30
Температурный коэффициент (Прим. 5)	мкм/°C	2	2
Функции			
Мощность излучателя	8 настроек для адаптирования к разным отражающим поверхностям		
Настройки экспозиции	5 ... 100 мс для адаптирования к разным отражающим поверхностям		
Усреднение	1 ... 256, шкала улучшения соотн. "сигнал-шум"		
Функции измерения (Режим)	Обнуление, Абсолютное, В-А, В+А		
Меню (Прим. 3)	Сенсорный дисплей		
Индикация (Прим. 3)	Тип измерения, Уровень сигнала, Режим		
Эксплуатационные характеристики			
Рабочая температура	°C	15 ... 25	
Рабочая температура (Прим. 4)		15 ... 35	
Влажность	Не применять/не хранить во влажных условиях		
Ударная и вибрационная нагрузки	Неподвергайтевибрационным/ударнымнагрузкам		
Уровень излучения помех	EN61000-6-3		
Помехоустойчивость	EN61000-6-2		
Электронный интерфейс (Orbit®)			
Варианты интерфейса Orbit®	USB, Ethernet, RS232, Modbus, EtherNet/IP, Bluetooth™		
Частота опроса	3906 с ⁻¹		
Полоса частот (Гц) (выбор пользователя)	100 Гц макс.		
Напряжение питания	+24 В DC		



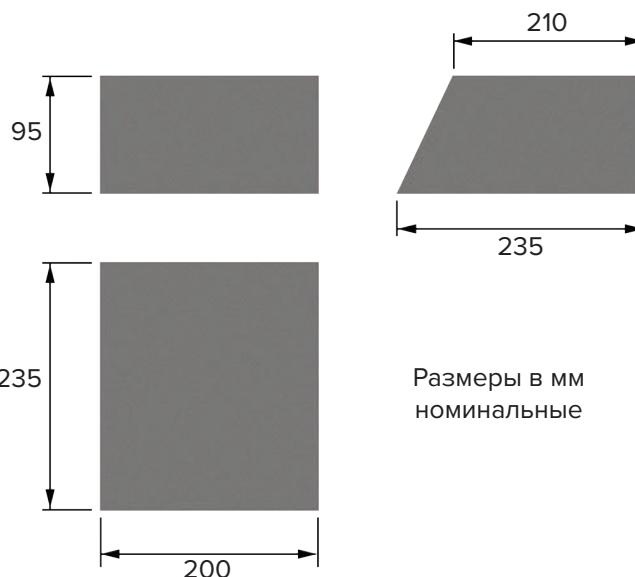
Конфокальная головка с радиальным излучателем

- ▶ Примечание 1: По полированной углеродистой стали, другие поверхности могут снизить характеристики
- ▶ Примечание 2: Как в прим. 1, ограничение на 10% диапазона в каждую сторону от середины
- ▶ Примечание 3: Все данные настройки могут выполняться через сеть Orbit®
- ▶ Примечание 4: Возм. ухудшение хар-к в этом интервале
- ▶ Примечание 5: В комбинации с контроллером.

Размеры контроллера

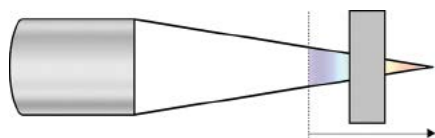
Система поставляется с 2 м оптоволоконного кабеля связи головки и контроллера. Другие длины на заказ.

Размеры контроллера приведены на рис. справа.



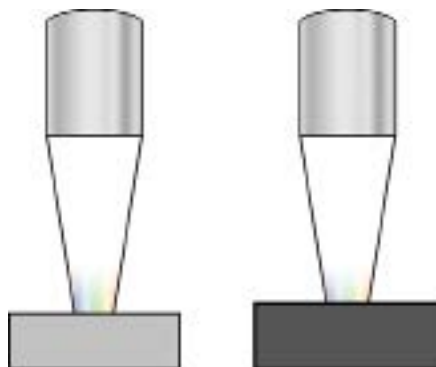
Рабочие характеристики – одиночное измерение

Характеристика абсолютного диапазона (с использованием полного диапазона измерений)



Диапазон (мм)	1.5	5
Линейность (мкм)	±10	±20
Воспроизводимость (мкм)	±1	±2

Относительное измерение (“обнуление” по образцу и контроль соответствия на малом участке диапазона измерения)



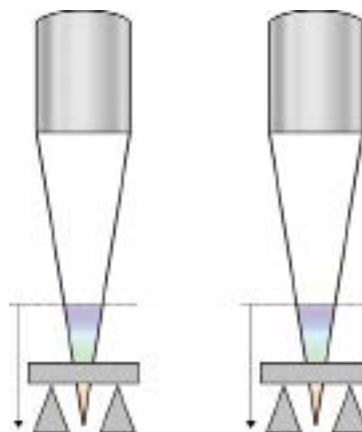
Диапазон (мм)	1.5	5
Погрешность (мкм)	±1	±2
Разрешение (мкм)	±0.5	±0.5

Одиночный прибор для измерения толщины прозрачных материалов
Характеристика абсолютного диапазона (с использованием полного диапазона измерений)



Диапазон (мм)	1.5	5
Мин. толщина	0.4	1
Макс. толщина	1	4
Погрешность (мкм)	±20	±50
Воспроизводимость	±2	±4

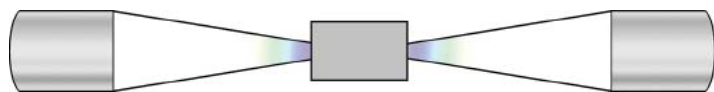
Относительное измерение (обнуление по образцу и контроль соответствия на малом участке диапазона измерения)



Диапазон (мм)	1.5	5
Мин. толщина (мм)	0.4	1
Макс. толщина	1	4
Погрешность (мкм)	±2.5	±5
Воспроизводимость (мкм)	±2	±4

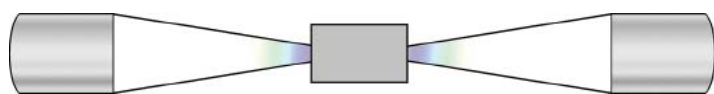
Рабочие характеристики – дифференциальное измерение

Характеристика абсолютного диапазона (с использованием полного диапазона измерений)

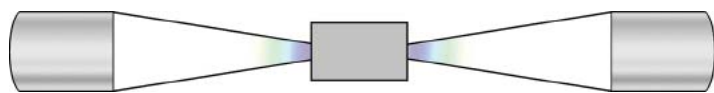


Диапазон (мм)	1.5	5
Погрешность (мкм)	±15	±30
Воспроизводимость (мкм)	±2	±4
Разрешение (мкм)	±0.5	±0.5

Относительное измерение (обнуление по шаблону и контроль соответствия на малом участке диапазона измерения)



Образец



Изделие

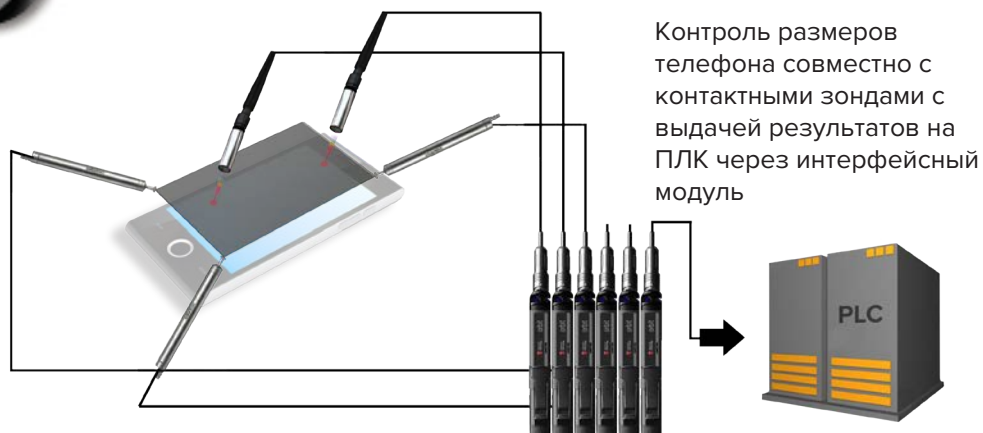
Диапазон (мм)	1.5	5
Погрешность (мкм)	±2	±4
Воспроизводимость (мкм)	±1	±2
Разрешение (мкм)	±0.5	±0.5

Типичные применения

Слуховой аппарат



Протез тазобедренного сустава



Orbit® - Бесконтактные измерители - Лазерная триангуляция

Для применений, где не пригодны ни контактный зонд, ни конфокальный измеритель, Solartron предлагает две линейки лазерных триангуляционных измерителей - "бюджетную" и высокопроизводительную. Решение полностью совместимо с измерительной сетью Orbit®.

Характеристики измерителей LTH и LTM

- ▶ Диапазоны измерения от 2 до 200 мм
- ▶ Погрешность до +/- 0.02% от полного диапазона
- ▶ Разрешение 0.0076 мкм
- ▶ Частота опроса 40 кГц и выдачи до 4 кГц
- ▶ Управление лазером – ВКЛ./ВЫКЛ.
- ▶ Интеграция в измерительную сеть Orbit® до 150 измерительных приборов
- ▶ Автоматическая подстройка мощности лазера для оптимального измерения
- ▶ Время пропуска - при контроле объектов с отверстиями
- ▶ Режим диффузного или зеркального отражения



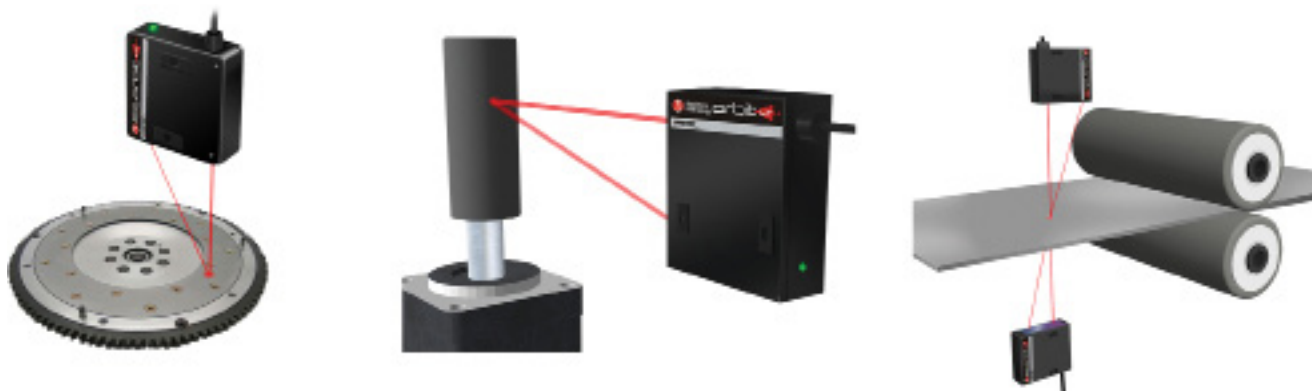
Характеристики измерителя LT

- ▶ Измерительный диапазон 15 мм на расстоянии до объекта 45 мм
- ▶ Режим "обучения" для адаптации к разным поверхностям
- ▶ Погрешность 0.1% от диапазона
- ▶ Разрешение 3 мкм



Управление лазером – лазер может быть выключен, позволяя последовательные промеры близкорасположенными измерителями без интерференции излучений соседних приборов. В режиме отключения луча питание на лазерную головку продолжает поступать, обеспечивая возобновление измерения в течение не более 0.5 с. Управление лазером через интерфейс Orbit® или Orbit® ACS по командам меню или ЛВС Modbus.

Управление по сети Orbit®, сопряжение с ведущим устройством по Ethernet, Modbus, USB или RS232. LTH также может применяться в составе системы Orbit® ACS (локальный дисплей) с управлением через меню или интерфейс Orbit® ACS Modbus.



Технические характеристики

Изделие	Высокопроизводительная серия							“бюджетная” серия
	LTMD/25/2/B	LTMD/50/10/B	LTHM/50/20/B	LTHM/120/20/B	LTHM/120/40/B	LTHM/200/100/B	LTHM/300/200/B	LT/15/A
	LTHD/25/2/B	LTHD/50/10/B	-	-	-	-	-	-
Диапазон (мм)	2	10	20	20	40	100	200	15
Расстояние (мм) (Прим. 1)	25	50	50	120	120	200	300	53
Размер пятна (мкм)	ø30	ø36	ø36	ø100	ø100	ø100	ø130	400x600
Угол лазера °	45	30	30	20	20	12	8	-
Погрешность (±% FSO) (Прим. 2)								
Наилучшая (±% FSO)	0.01	0.02	0.025	0.025	0.03	0.03	0.03	0.1
Типичная (±% FSO)	0.02	0.04	0.045	0.06	0.05	0.04	0.04	
Наилучшая (±мкм)	0.2	2	5	5	12	30	60	-
Типичная (±мкм)	0.4	4	9	12	20	40	80	-
Воспроизводимость (мкм) (Примечание 3)								
Наилучшая	0.1	0.2	0.4	0.5	1	3	7	3
Типичная	0.2	0.4	0.8	1	2	6	15	
Разрешение (мкм)								
LTM (Примечание 4)	0.24	0.3	0.0763	0.0763	0.1526	0.3815	0.7629	
LTM (Примечание 5)	0.24	0.3	0.23	0.23	0.8	2	4	
Исполнения LTH	0.02	0.05	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	
LT	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П	2
Лазер								
Режимы (Примечание 7)	Диффузное и зеркальное отражение			Только диффузное отражение				Диффузное отражение
Масса (только головка) (г)	203			460				
Мощность, мВт / Класс (IEC 60825)	< 5 / 3R			< 5 / 3R				2
Длина волны, мкм	670			670				650
Характеристики								
Макс. частота опроса (кГц)	40							450
Частота опроса Orbit® (с ⁻¹)	3906							
Циклы опроса	256/512 мкс или 1/2/4/8/16/32/64 мс (настраивается)							
Рабочая полоса частот (Примечание 6)	1300, 650, 325, 163, 81, 40, 20, 10, 5							

- ▶ Примечание 1: Расстояние от излучающей поверхности лазера до середины диапазона измерения (мм)
- ▶ Примечание 2: Измерение по белой фотобумаге с частотой опроса 4 кГц (LTM) или 4.5 Гц (LT) с осреднением 4 мс
- ▶ Примечание 3: Измерение по белой фотобумаге с частотой опроса 4 кГц (LTM) или 4.5 Гц (LT) с осреднением 16 мс, между измерениями лазерный луч блокируется
- ▶ Примечание 4: Разрешение 1 LSB цифровой системы
- ▶ Примечание 5: Стандартное отклонение в течение 25 измерений с лазером, нацеленным на фиксированную мишень из белой фотобумаги с частотой опроса 4 кГц и осреднением 16 мс
- ▶ Примечание 6: Реальная полоса частот основывается на возможности реконструкции волны на частоте фильтра
- ▶ Примечание 7: Режим зеркального отражения рекомендуется для поверхностей с высокой отражательной способностью. Требуется светофильтр, укажите при заказе. Для лазерных приборов требуется источник питания 24 V PSIM - см. раздел PSIM

Беспроводные измерения и контроль

Свобода перемещения с прибором **Solartron WiGauge™** повышает эффективность измерительных станций и практической метрологии. Беспроводная передача данных означает, что измерительный процесс не ограничивается длиной кабеля, его прокладкой или риском повреждения.

Световая и звуковая сигнализация прохождения контроля на WiGauge™ дает оператору возможность принятия решения, извлекать или не извлекать обрабатываемое изделие из станка, поскольку значение сохраняется в системе, отстоящей на 15 м. Прочная конструкция и передача данных по Bluetooth™ класса 1 обеспечивают надежную работу в тяжелых условиях механического производства. В варианте исполнения с ЖК-дисплеем WiGauge™ обладает еще большей гибкостью.

Измерительные станции контроля после обработки принимают данные с нескольких приборов WiGauge™ на один контроллер. Риск запутывания кабелей исключается полностью.

Многоканальный прибор Multi Channel™ с зондами Mini в качестве нутромера

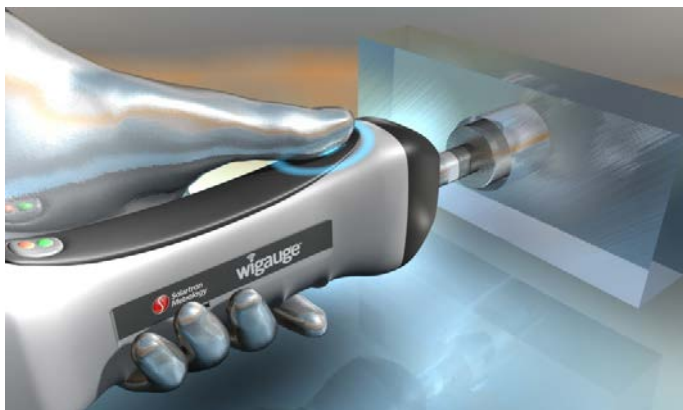


Многоканальный прибор Multi Channel WiGauge™ с зондами в узком корпусе для измерения коленвалов



WiGauge™ Беспроводный нутромер

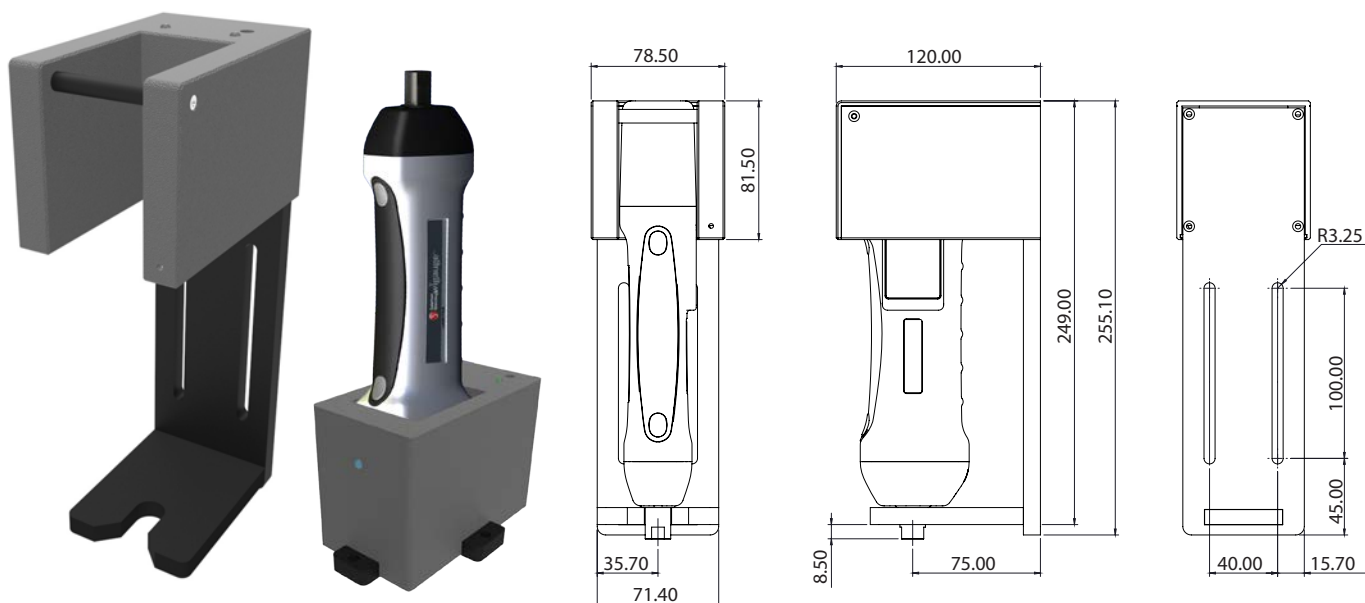
- ▶ Резьба пробки M10 и M6 (в соответствии с самыми распространенными конструкциями пробок)
- ▶ Исполнение с встроенным ЖК-дисплеем
- ▶ Разрешение < 0.1 мкм (настраиваемое)
- ▶ Подключение нескольких WiGauge к одной системе или ЭВМ
- ▶ Заряд батареи на 10 часов измерений
- ▶ Индуктивное зарядное устройство
- ▶ Степень защиты IP65
- ▶ Индикация “годная/негодная деталь”
- ▶ Автоматическая индикация передачи данных



Технические характеристики

	Одноканальный прибор	Многоканальный прибор
	WHT/10/S	WHTM/n (n=1... 8)
Метрологические характеристики рукоятки		
Диапазон измерений / Точность / Разрешение/Воспроизводимость	Зависит от применяемой пробки	Зависит от установленных зондов
Характеристики зондов	Встроенный	Установленные
Погрешность (% от знач.) (Прим.1)	0.06	Зависит от установленных зондов
Воспроизводимость	0.07	Зависит от установленных зондов
Разрешение (мкм)	0.05	Зависит от установленных зондов
Механический адаптер зонда	Встроенный	Установленные
Диапазонное смещение (мм)	0.15	Зависит от установленных зондов
Задиапазонное смещение (мм)	0.85	Зависит от установленных зондов
Электронный интерфейс		
Bluetooth™	Класс 1: радиус действия 15 м Класс 2 и класс 3 (настройка)	
Частота опроса	До 100 с ⁻¹	
Эксплуатационные характеристики		
Степень защиты	IP65 (кроме механической части)	
Рабочая температура (°C)	5 ... 60	
Уровень излучения помех	EN61000-6-3	
Помехоустойчивость	EN61000-6-2	
Питание	Подзаряжаемый блок аккумуляторов	
Материалы		
Корпус	ABS и нейлон	
Механический адаптер зонда	Нерж. чраль	
Дисплей		
Тип	Цветной ЖК-дисплей	
Защита	Акриловая герметичная крышка	

► Примечание 1: Погрешность 0.1 мкм или % - наибольшее из двух значений



Имеются различные варианты механической оснастки.

Orbit® - Линейные энкодеры

Спектр цифровых линейных энкодеров включает высокоточные приборы оптического считывания для применения там, где требуется стабильная точность в микрометрическом диапазоне. В отличие от зондов индуктивного типа, точность остается неизменной на протяжении всего измерительного хода.

Цифровые линейные энкодеры подключаются к дисплеям серии Digital Readout или к ПК/ПЛК по сети Orbit®. Высокое разрешение <math><0.1\text{ мкм}</math> на скорости опроса

Возвратные пружины различного модуля обеспечивают работу энкодеров в любом пространственном положении. Проверенная высокая воспроизводимость обеспечена высокой точностью механического исполнения и подшипниками.



LE - Линейный энкодер

- ▶ Пружинные, со свободным щупом, с пневматикой или тросиком
- ▶ Погрешность 0.4 мкм
- ▶ Разрешение 0.05 мкм

Изделия		
Пружинное исполнение	LE/12/S	LE/25/S
Пневматик	LE/12/P	LE/25/P
Метрологические характеристики		
Диапазон измерений (мм)	12	25
Измерительный ход (мм)	13	26
Погрешность ± мкм	0.4	
Воспроизводимость (наихудшая) мкм	0.1	
Разрешение (мкм)	0.05	
Позиция начала отсчета от конечной позиции (мм)	3 (nominal)	
Макс. скорость измерения (мс^{-1})	0.5	
Контактное усилие (Н) в середине хода ±20%		
Вверх / вниз / горизонтально (пружина)	0.1 / 0.6 / 0.5	
Поправка на температуру (мкм/°C)	-0.35 ... -0.5	-0.4 ... -0.7
Эксплуатационные характеристики		
Степень защиты без гофра	IP50	
Степень защиты с гофром	IP65	
Степень защиты интерфейсного модуля	IP43	
Температура хранения (°C)	-20 ... +70	
Рабочая температура прибора (°C)	+10 ... +50	
Рабочая температура интерфейсного модуля (°C)	0 ... +60	
Уровень излучения помех	EN61000-6-3	
Помехоустойчивость	EN61000-6-2	
Ресурс прибора (циклов измерений)	>10 млн	

Материалы	
Корпус	Алюминий
Щуп	Нержавеющая сталь
Наконечник (варианты)	Все возможные варианты
Гофр	Фторэластомер
Кабель	PUR
Электронный модуль	ABS
Электронный интерфейс (Orbit®)	
Варианты интерфейса Orbit®	USB, Ethernet, RS232, Modbus, EtherNet/IP, Bluetooth™
Частота опроса	3906 с^{-1}
Цепь питания	$5\pm 0.25\text{ В DC @ }0.06\text{ А}$ (типично)

Принадлежности - Движок подъема



Orbit® Принадлежности, источники питания

Источники питания (PSIM)

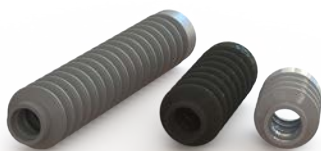


Технические характеристики						
Изделие		AC PSIM	AC PSIM/24/5	DC PSIM	DC PSIM/24/5	Aux AC PSIM/24
Первичное выходное напряжение	В DC	5	5	5	5	24
	Ток (А)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,0
Вторичное выходное напряжение	В DC	Нет	24 (Прим. 1)	Нет	24 (Прим. 1)	Нет
	Ток (А)	Нет	1,0	Нет	(Прим. 2)	Нет
Макс. количество модулей Orbit®		31	31	31	31	(Прим. 3)
Напряжение питания	В AC	100 ... 240	100 ... 240	Н/П	Н/П	100 ... 240
	В DC	Н/П	Н/П	10 ... 30	10 ... 30	Н/П
Частота сети питания	Гц	50-60	50-60	DC	DC	50-60
Подключение питания (Прим. 4)		Штекер IEC320		Кабель 2 м	Кабель 2 м	Штекер IEC320
Эксплуатационные характеристики						
Степень защиты	IP43 - модуль и TCON					
Температура хранения °С	-20 ... +70					
Рабочая температура °С	0 ... 60					
Уровень излучения помех	EN61000-6-3					
Помехоустойчивость	EN61000-6-2					
Масса и размеры	Стандартный модуль Orbit®					

Принадлежности зондов

Запасные гофры

Поврежденные гофры подлежат замене. Кольца гофров необходимы только для приборов с пневмотолкателем.



- ▶ Примечание 1: выходное напряжение модуля PSIM 24 В DC
- ▶ Примечание 2: ток цепи питания 24 В зависит от мощности ист. напряжения
- ▶ Примечание 3: Модуль Aux AC PSIM выдает 24 В вспомогательного питания изделиям, требующим питания 24 В в дополнение к стандартному напряжению шины 5 В, этим модули PSIM не питают измерительную сеть Orbit®
- ▶ Примечание 4: На заказ поставляется кабели питания с сетевыми разъемами по стандарту страны применения

Адаптер бокового ввода кабеля

Для подпружиненных зондов. N° артикула: 203224



Адаптер диаметра корпуса

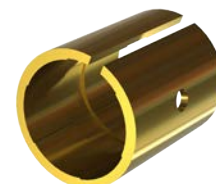
Адаптер для увеличения диаметра корпуса зондов с 8 до 9.512 мм (3/8"). Длина адаптера от 12 до 127 мм. Исполнение со шлицом и без шлица.



Зажим зонда

Для зондов диаметра 8. Зажим распределяет зажимное усилие равномерно и всесторонне по поверхности зонда. Фиксация и освобождение зонда при помощи винта с потайной головкой.

N° артикула: 806466-SX (10 мм)
805048-SX (9.5 мм)

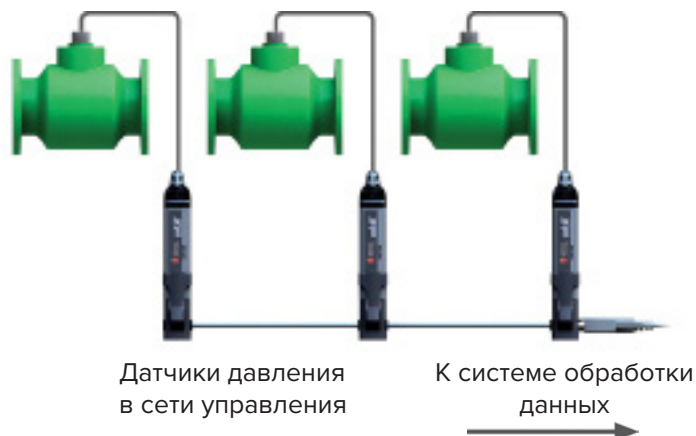


Orbit® - Специальные модули

Solartron предлагает модули для приборов сторонних изготовителей, расширяющих цифровую измерительную сеть Orbit® для более широкого применения, чем чисто линейное перемещение.

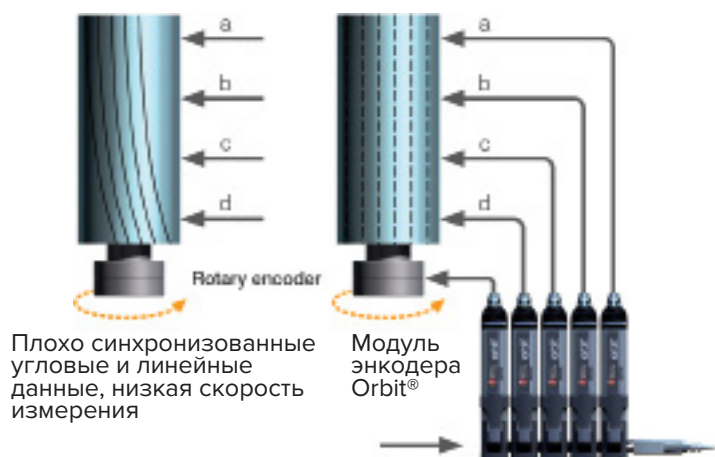
Модуль аналогового входа (**AIM**) позволяет сопряжение сети Orbit® с широким спектром приборов с унифицированным аналоговым выходом. Типовые подключаемые приборы:

- ▶ Датчики усилия
- ▶ Тензодатчики
- ▶ Датчики давления
- ▶ Датчики температуры PT100



Пример применения: Комбинированные измерения линейного перемещения с учетом температуры объектов измерения или окружающей среды при помощи AIM. Вход 4-20 мА особенно полезен при значительном удалении прибора от AIM, поскольку величина сигнала - ток, и она не зависит от падения напряжения на кабеле.

Входной модуль энкодера (**EIM**) - это простой интерфейс для подключения инкрементных энкодеров. Это особенно полезно для измерительной оснастки для кулачковых валов, тел вращения. EIM также может использоваться в качестве контроллера синхронизации высокоскоростного сбора данных, где измерения синхронизируются с угловой позицией на теле вращения.








Модуль дискретных входов/выходов (DIOM) позволяет сопряжение цифровой измерительной сети Orbit® с дискретными сигнальными устройствами, такими как микропереключатели или датчики приближения, по сигналу которых может осуществляться пуск измерительного цикла. Выходные сигналы DIOM могут использоваться для сопряжения с внешними устройствами, такими как реле или устройства индикации, для управления процессом или индикации годности объекта измерения.

Входной модуль тензодатчика (SGIM) предназначен для подключения любого тензометрического датчика

Модуль входа Digimatic (DIM) предназначен для подключения любого цифрового прибора с выходным интерфейсом Digimatic, позволяющим интеграцию ручных приборов с сетью Orbit®

Технические характеристики

	AIM		EIM	DIOM	DIM	ТЕНЗОДАТЧИК
						
						
Тип входа	Аналоговый	Температура	Импульсный (TTL)	Дискретный	DIM	Напряжение (мВ)
Типичные приборы на входе	Измерительные преобразователи температуры, давления и т.п.	PT100	Инкрементные энкодеры вращения и линейные	Приборы с дискретными выходами	Измерительный преобразователь Digimatic	Тензометрический датчик
Стандартный входной диапазон	± 10 В, ± 5 В, 0-10 В, 4-20 мА	-50 °C ... 250 °C, -50 °C ... 850 °C, -20 °C ... 70 °C	30 В @ 10 мА	30 В @ 1 мА	Зависит от первичного датчика	10 диапазонов 3.2 - 399 x (313 - 2.95 мВ)
Линейность (%FSO)	0.05	0.01	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Частота измерения	460 Гц	460 Гц	1.2 МГц	Н/П	Н/П	DC
Входных каналов	1	1	1	8	1	1
Выходной диапазон	Н/П	Н/П	Н/П	Дискр. сигнал до 30 В @ 5 мА	Н/П	Н/П
Режимы измерения	Все	Все	Все	Все	Статические	Все
Частота опроса	3906	3906	3906	3906	При наличии запроса	3906
Номинальный ток мА при 5 В (без нагрузки)	78	78	49	42	49	122

Преобразователь ATM TTL:TTL RS422 - один из наиболее распространенных интерфейсов преобразователей линейного перемещения с системами управления и сбора данных. Большинство датчиков с таким интерфейсом могут потерять позицию при излишне быстром перемещении. Solartron ATM - система абсолютная, потеря позиции исключена даже при прекращении подачи питания.

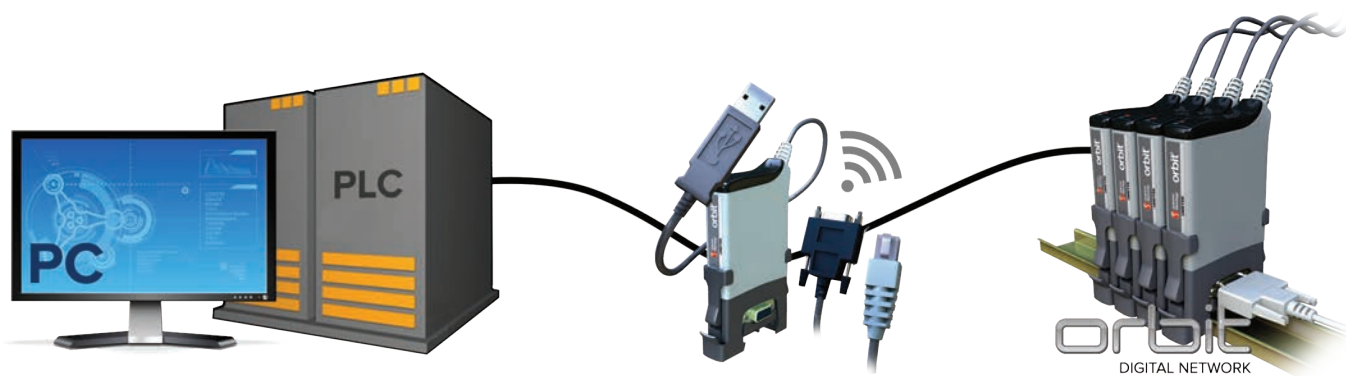
Первичный преобразователь	Все зонды Solartron
Разрешение (мкм)	0.1
Питание	+5 \pm 0.25 В DC @ 100 мА
Выходные сигналы	A и B, /A и /B TTL прямоуг. импульс RS422
Частота (кГц)	50, 100, 125, 250 и 500 (настраиваются на заводе-изготовителе)
Полоса частот (Гц)	100
Защита	IP43



Orbit® - Интерфейсные модули и шлюзы для ПЛК

Будь то ПК, ноутбук или ПЛК, Solartron предлагает линейку интерфейсных модулей и шлюзов для непосредственного подключения к любому ПЛК на выбор пользователя сети Orbit®.







Интерфейсный модуль сети Orbit® делает сеть ведомой сетью контроллера. Интерфейсный модуль выступает в роли ретранслятора команд Orbit® с контроллера.



Контроллер, генерирующий команды для измерительной сети Orbit®

Интерфейсный модуль Orbit®

Сети Orbit®

	USBIM	ETHIM	RS232	WIM
				
				
Интерфейс	USB 2.0	Ethernet	RS232	Bluetooth™
Макс. скорость передачи данных	12 Мбит/с	10/100 Мбит/с	115.2 кбит/с	3 Мбит/с
Количество модулей	150	150	150	150
Кол-во модулей без внешнего питания (Примечание 1)	4	0	0	0
Режимы измерения Orbit®	Все	Статич., Readburst	Статич., Readburst	Статич., Readburst
Частота опроса (Примечание 2)	3906 (макс.)	300 (типичная)	150 (типичная)	25 (типичная)
Номинальный потребляемый ток мА @ 5 В (без нагрузки)	250	350	62	120

▶ Примечание 1: Интерфейсный модуль USB в состоянии обеспечить питанием 4 модуля Orbit® большинства типов. Некоторые изделия требуют дополнительного модуля питания.

▶ Примечание 2: Частота опроса для одного прибора в сети из 16 модулей

Orbit® - Интерфейсные модули для ПЛК





Шлюзовой модуль ПЛК служит для подключения программируемых логических контроллеров к сети Orbit®. Шлюзовой модуль управляет сетью Orbit®, получает из сети данные и сохраняет в таком формате, чтобы ПЛК имел к ним доступ. Применение этих шлюзов позволяет PLC обойтись без интеграции протокола Orbit®.



ПЛК (Программируемый Логический Контроллер)

Шлюз ПЛК

Сеть Orbit®

	MODIM	PIM	
			
			
Протокол	MODBUS RTU	EtherNet/IP	PROFINET
Макс. скорость передачи данных	115.2 кбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с
Количество модулей	150	150	150
Кол-во модулей без внешнего питания (Примечание 1)	0	10	10
Метод доступа	RTU	Цикл. или эксплиц.	TBA
Частота опроса	Зависит от ПЛК		
Напряжение на входе	+5 В DC	+24 В DC	+24 В DC

► Примечание 1: Модуль PIM может обеспечить питанием до 10 модулей Orbit® большинства типов. Некоторым модулям требуется дополнительное питание

Orbit® - Цифровые устройства визуализации

Solartron предлагает спектр цифровых устройств визуализации, от промышленных панельных приборов до настольных мониторов. Приборы могут иметь от 1 до 31 канала измерения и конфигурироваться под потребности клиентов.

Изделие	Кол-во каналов	I/O	Comms	Функции
SI100	1	Да	Да	Предв. программ.
SI200	2	Да	Да	Предв. программ.
SI400	4	Да	Да	Предв. программ.
SI3500	2	Да	Да	Предв. программ.
SI5500	31	Да	Да	Программируется

Все устройства визуализации Solartron совместимы со всеми цифровыми зондами и бесконтактными измерительными приборами, не ухудшая их характеристик при совместной работе.

SI100, SI200 и SI400

SI100 - одноканальная локальная система, SI200 допускает подключение зонда Orbit® для двухканального измерения SI400 - до 3 зондов для четырехканального измерения.

Характеристики

- ▶ Встроенный цветной ЖК-дисплей и клавиатура
- ▶ Задайте допуски и диапазоны с клавиатуры
- ▶ Разъемное соединение с измерительным зондом
- ▶ Замена зонда без поверки и программирования
- ▶ Интерфейс Modbus (RTU) через RS485 или RS232
- ▶ Программируемый дискретный интерфейс (4 входа, 3 выхода)
- ▶ Математические формулы для SI200 (A+B, A-B и т.п.)
- ▶ Для всех зондов и лазерных измерителей Solartron
- ▶ Напряжение питания 24 В DC



Устройства визуализации SI3500 и SI5500

Специально для измерительных приборов Solartron Orbit® SI3500 и SI5500 являются локальным решением. Оба прибора имеют интуитивное меню настройки и программирования визуализации, тревожных сигналов, границ и других метрологических функций через дискретный и последовательный интерфейсы позволяют подключение к другим системам, например, с ПЛК.

Характеристики

- ▶ Интуитивное меню
- ▶ Подключение до 31 модулей Orbit® (SI5500)
- ▶ Набор математических ф-ций для каждого канала
- ▶ Цветовая индикация соответствия размеров
- ▶ Интерфейс конфигурируется пользователем
- ▶ Автоматическая настройка/подстройка разрешения
- ▶ Режим контроля размеров
- ▶ Регистрация пиковых значений
- ▶ Функции регистратора данных
- ▶ Интерфейс RS232
- ▶ Разрешение дисплея 0.01 мкм
- ▶ Для цифровых зондов, линейных энкодеров, входных модулей энкодеров и лазерных измерителей
- ▶ Дискретный интерфейс



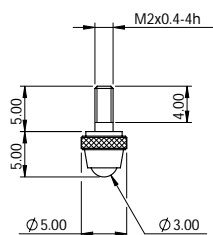
К SI5500 можно подключить до 31 модуля Orbit®



Технические характеристики

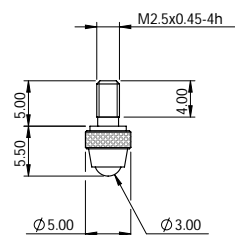
SI100, 200 и 400 стандартные			x=100, 200, 400				
Привод	Кабель	Тип	Описание				
Пружинный	Осевой	Стандартный	SlxP/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
	Осевой	Feather Touch	SlxT/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
Превматика	Осевой	Стандартный	SlxP/1/P	SlxP/2/P	SlxP/5/P	SlxP/10/P	SlxP/20/S
	Осевой	Feather Touch	SlxT/1/P	SlxT/2/P	SlxT/5/P	SlxT/10/P	SlxT/20/S
Характеристики и функции							
Диапазон встроенного зонда (мм)			1	2	5	10	20
Характеристики			См. характеристики цифровых зондов в гл. 16				
Кол-во измерительных каналов			SI100 канал A, SI200 каналы A, B, SI400 каналы A, B, C и D				
Измерительные режимы	SI100	A, MAXA-MINA					
	SI200	A, B, A+B, A-B, (A+B)/2, MAXA-MINA MAXB-MINB					
	SI400	A, MAXA-MINA, B, MAXB-MINB, C, MAXC-MINC, D, MAXD-MIND					
Единицы измерения			мм, дюймы, тысячные дюйма				
Типы измерений			Абсолютное, относительное, по шаблону, профиль, (пик + и пик - SI100/200)				
Цветной ЖК-дисплей			Цифровая и аналоговая индикация				
Клавиатура			Мембрана				
Дискретные входы			4 программируемых пользователем				
Дискретные выходы			3 программируемых пользователем				
Последовательный интерфейс			Протоколы Modbus RTU или Solartron ASCII				
Характеристики и функции			SI3500		SI5500		
Кол-во измерительных приборов			1 или 2		1 или 31		
Дисплей			1 или 2 канала		до 16 каналов		
Длина / разрешение			±xx.xxxxx (мм) ±xx.xxxxx дюймов		±xx.xxxxx (мм) ±xx.xxxxx дюймов		
Индикация			мм / дюймы, нижняя и верхняя границы, вне диапазона, тип и режим измерения				
Клавиши			Print, Zero, Preset, Peak, Hold Track, Menu				
Типы измерений			A, B, A+B, (A+B)/2, (A+B)2, (B+A)/a		Множественные 8 стр. данных по 4000 значения на 1 канал		
Регистратор данных			10,0000 значений ч/з дискр. выход или с интервалом от 1 мс до 24 ч		и страницу, сохранение по сигналу на входе или по реле времени с интервалом от 1 мс до 25 ч		
Входы и выходы							
Интерфейс Orbit®			Да		Да		
Последовательный интерфейс ASCII			да		Да		
Входы			Шесть изолированных		6 изолированных - конфигурирование пользователем		
Выходы			Шесть изолированных		6 изолированных - конфигурирование пользователем		
Аналоговый выход			2 конфигурируемых, напряжение или 4-20 mA		Нет		
Питание и условия эксплуатации							
Рабочее напряжение			24 В DC ± 10%				
Выход питания для зондов			5 В DC, до 2 измерит. приборов		5 В DC, до 31 измерительного прибора		
Степень защиты, передняя панель			IP65				
Степень защиты корпуса			IP51				
Степень защиты клеммного блока			IP51				
Рабочая температура (°C)			5 ... 50				
Температура хранения (°C)			-20 ... 50				
Электромагнитная совместимость			Помехоустойчивость EN61000-6-2 Излучение помех EN61000-6-3				
Механическая часть							
Монтаж			В панель или в стойку		В панель или в стойку		
Размеры ШxВxГ			Без прозрачной крышки 132x67x160 / с прозрачной крышкой 144x76x177				

Наконечники зондов



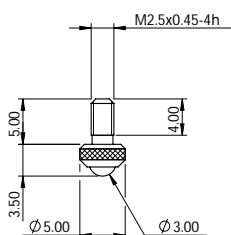
Сфера, Ø3.00 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	806341
Рубин	807428
Нейлон	807429
Нитрид кремния	807430



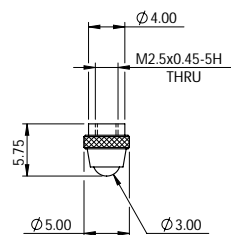
Сфера Ø3.00 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	804979
Рубин	804807
Нейлон	805181
Нитрид кремния	804973



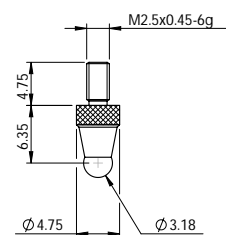
Сфера Ø3.00 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	802605
Рубин	807431
Нейлон	803246
Нитрид кремния	807432



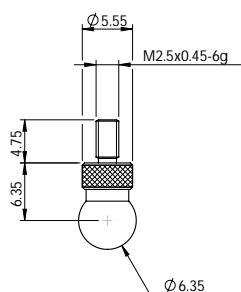
Сфера Ø3.00 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	804967
Рубин	804966
Нейлон	804965
Нитрид кремния	805180



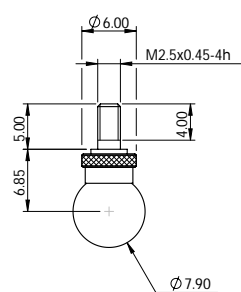
Сфера Ø3.18 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-004



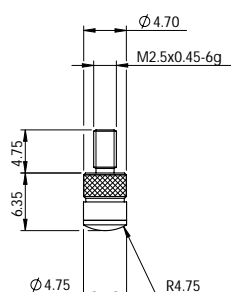
Сфера Ø6.35 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-005



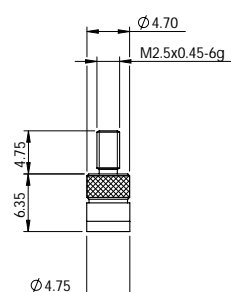
Сфера Ø7.9 мм

Материал	№ артикула
Рубин	804828



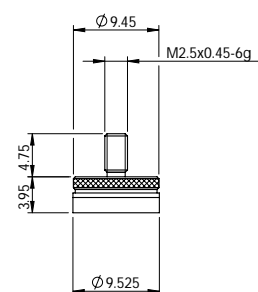
Пест Ø4.75

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-034



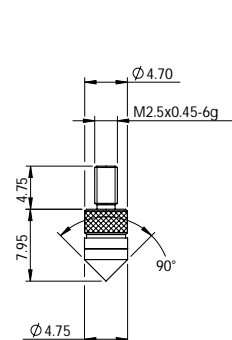
Плоский Ø4.75 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-033



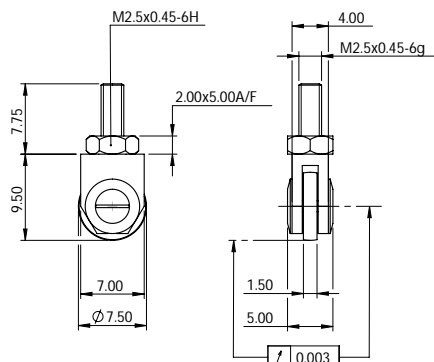
Плоский Ø9.52 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-007



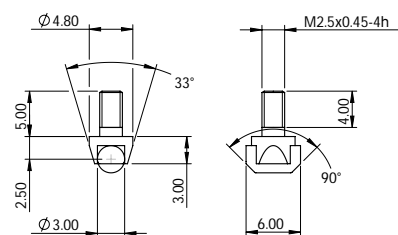
Конус 90°

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-003



Колесико 1.5 x 7.5 мм

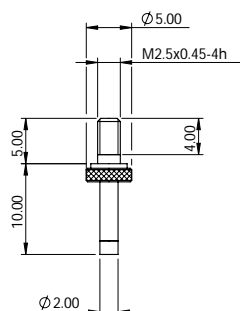
Материал	№ артикула
Сталь	008305-027



Ролик Ø3.0 мм

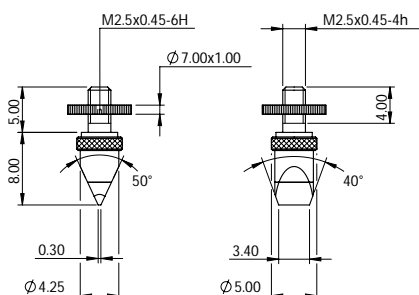
Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	209193

Наконечники зондов



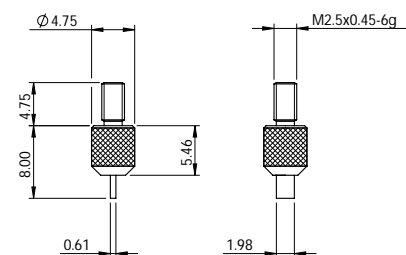
Шпилька Ø2.0 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	206675



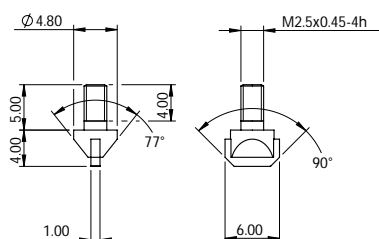
Ножевой

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	206674



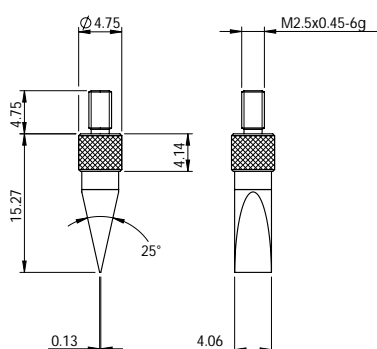
Плоский 0.6 x 2 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-035



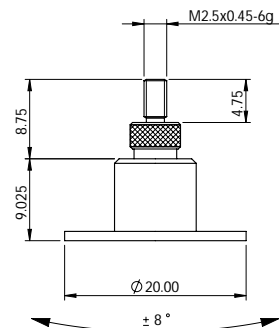
Ножевой 1 x 6 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	209194



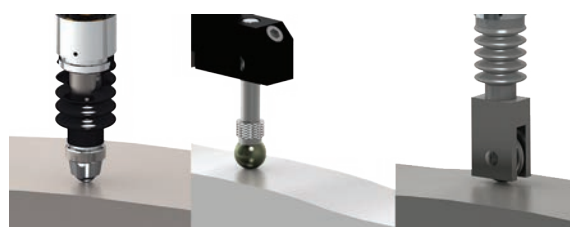
Ножевой 4 x 11 мм

Материал	№ артикула
Карбид вольфрама	008305-036



Плавающий

Материал	№ артикула
Сталь	807434



Сферические наконечники

Колесико

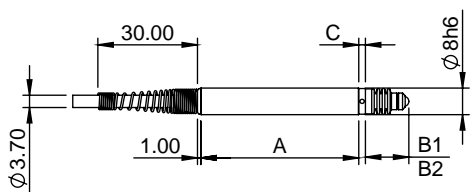
Пятно контакта, форма и материал являются значимыми для точности измерений, например, плоские или ножевые наконечники, упрощают измерение наружных диаметров по сравнению с точечными наконечниками, поскольку не требуется точное совмещение.

Карбид вольфрама - хороший материал общего назначения, в то время как рубин обладает большей износостойкостью. Нитрид кремния пригоден для алюминиевых объектов, поскольку карбид вольфрама может оставлять следы на поверхности.

Orbit® Размеры зондов

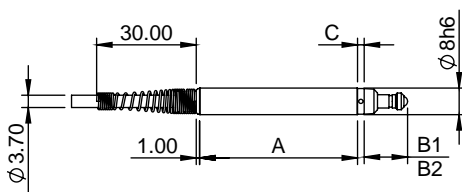
Стандартные пружинные (DP/S)

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47.50	75.00	66.50	90.50	127.00
C	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	33.50	61.50	52.50	76.50	113.50

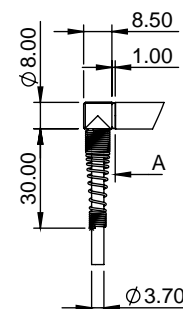


Пружинные Feather Touch (DT/S)

	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50

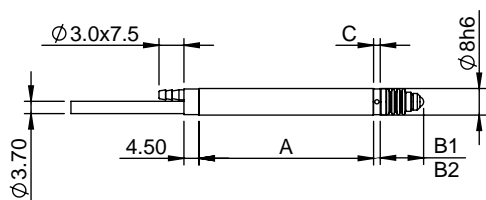


Адаптер радиального вывода кабеля (пластик)



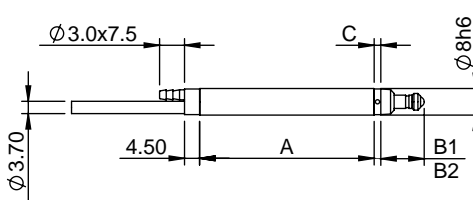
С пневмотолкателем (DP/P)

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
A	52.50	84.00	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	38.50	70.50	57.50	82.50	113.50

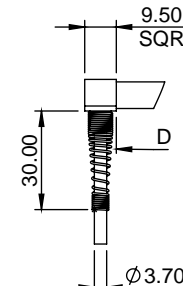


Feather Touch с пневмотолкателем (DT/P)

	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50

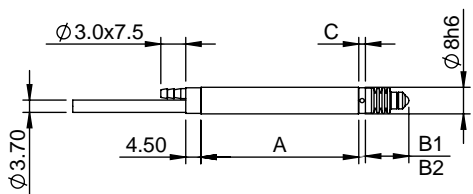


Фиксированный радиальный вывод кабеля (пружинные)



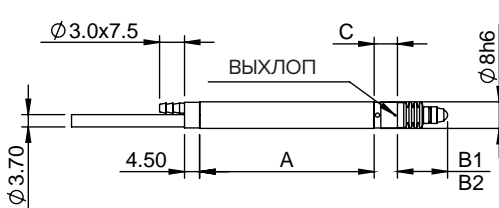
С вакуумным возвратом (DP/V)

	DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/20/V
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	12.00	14.50	24.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50

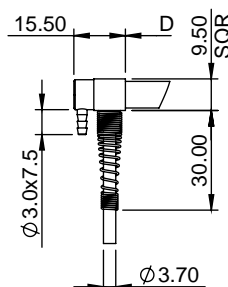


С поршневым пневмотолкателем (DJ/P)

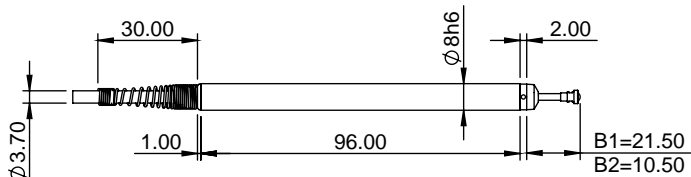
	DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	7.00	7.00	7.00	4.00
B1	16.25	20.00	27.50	46.00
B2	13.25	14.00	16.50	25.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50



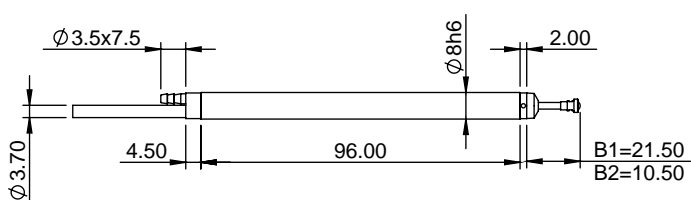
Радиальный вывод кабеля зондов с пневмотолкателем



Пружинные Ultra Feather Touch (DW/S)



С пневмотолкателем/вакуумным возвратом Ultra Feather Touch (DW/P & DW/V)



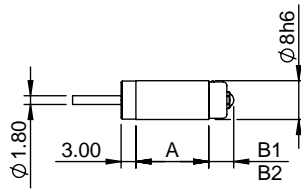
- A - Длина корпуса с осевым кабелем
- B1 - Полностью выдвинутый шуп
- B2 - Полностью задвинутый шуп
- C - Подшипниковый узел
- D - Длина корпуса с радиальным выводом кабеля

Orbit® - Размеры зондов

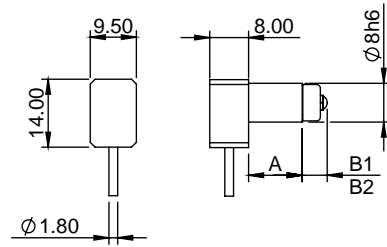
Сверхкороткий, пружинный (DZ/S)

	DZ/1/S	DZ/2/S	DZR/1/S	DZR/2/S
A	15.00	19.50	11.00	15.50
B1	5.15	6.25	5.15	6.25
B2	3.65	3.65	3.65	3.65

Осевой вывод кабеля (DZ/S)



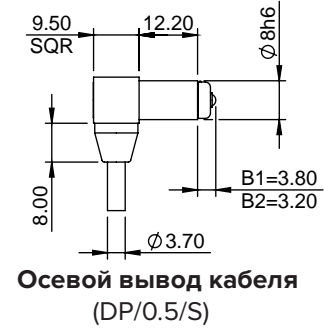
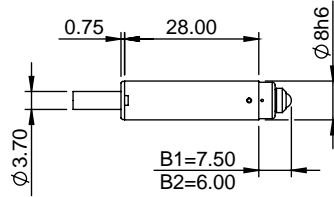
Радиальный вывод кабеля (DZR/S)



Миниатюрный, пружинный (DP/0.5/S & DP/1/S)



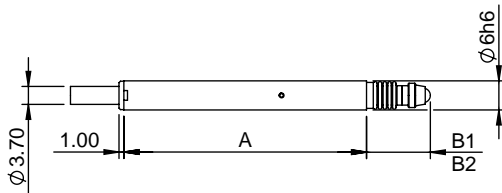
Радиальный вывод кабеля Осевой вывод кабеля
(DP/1/S) (DP/1/S)



Осевой вывод кабеля
(DP/0.5/S)

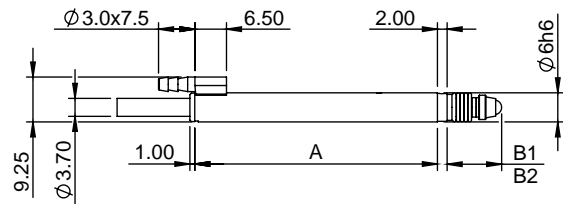
Диаметр 6 мм, пружинный (D6P/S)

	D6P/2/S	D6P/5/S
A	50.00	74.00
B1	14.30	29.50
B2	11.80	23.50

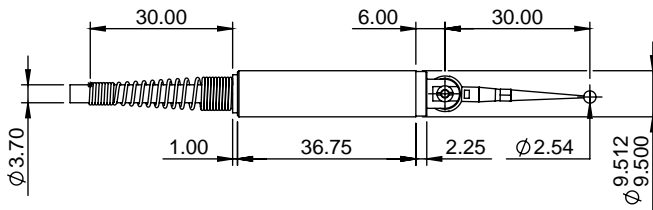


Диаметр 6 мм, с поршневым пневмотолкателем (D6J/P)

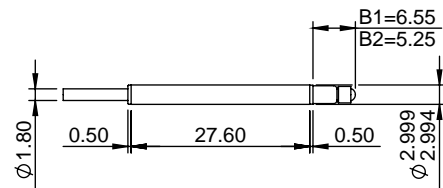
	D6J/2/P	D6J/5/P
A	50.00	80.00
B1	14.00	30.00
B2	11.00	24.00



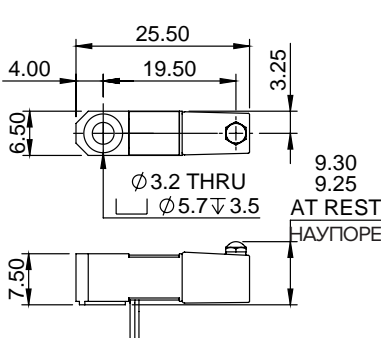
Рычажный зонд (DL)



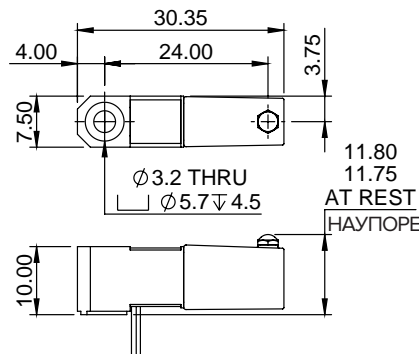
Диаметр 3 мм (D3P/S)



Мини-зонд (DM)

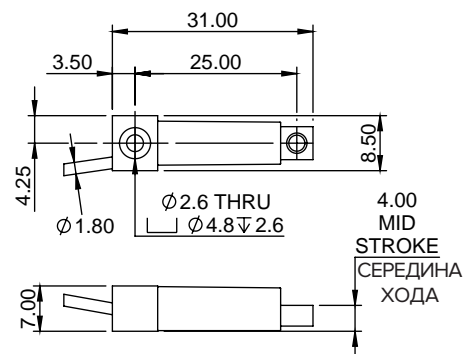


(DM/0.5/S)



(DM/1/S)

Мини-зонд в эластичном корпусе, однобалочный (DUSM)

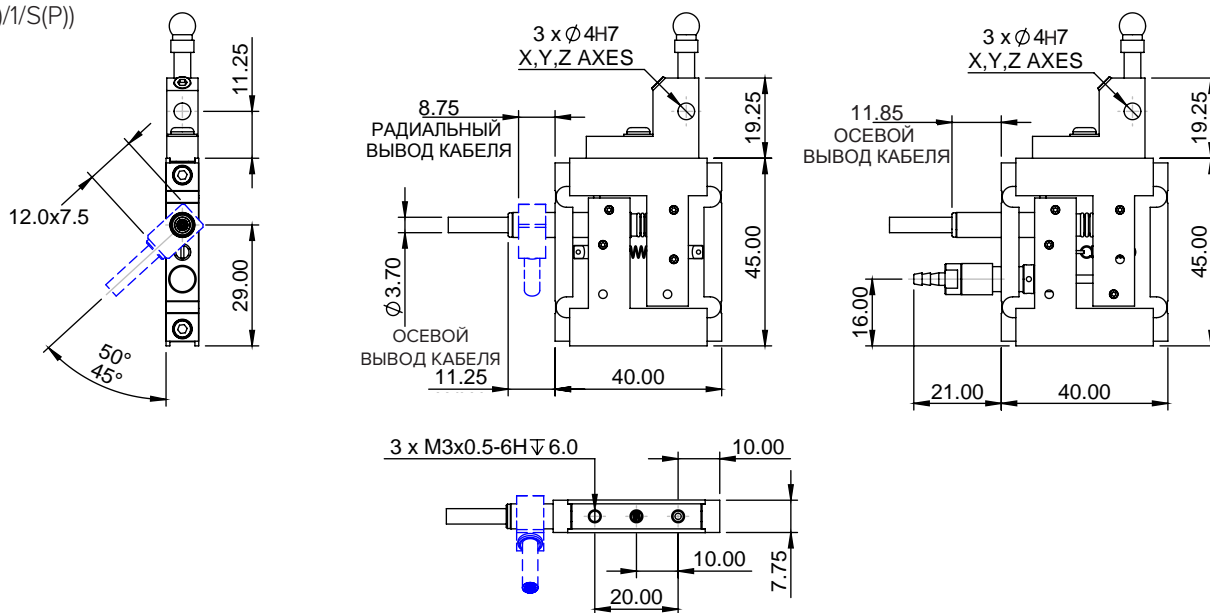


(DUSM/0.5/S)

Orbit® - Размеры зондов

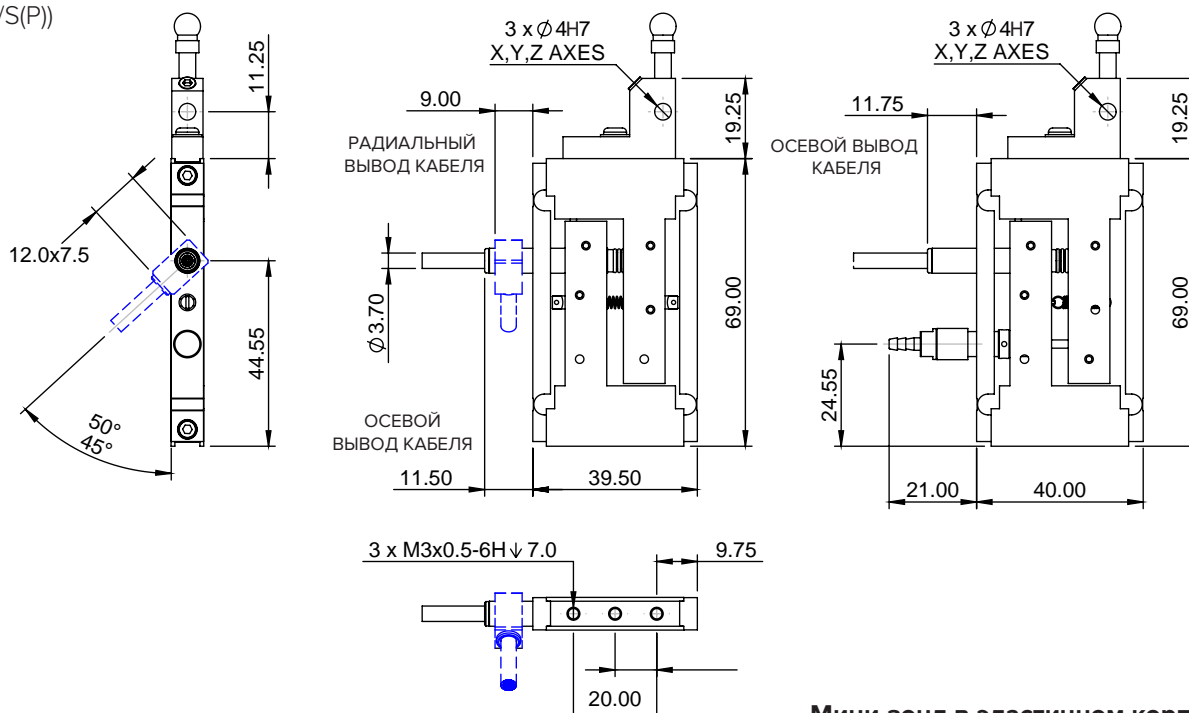
Зонд в эластичном корпусе

(DU(R)1/S(P))

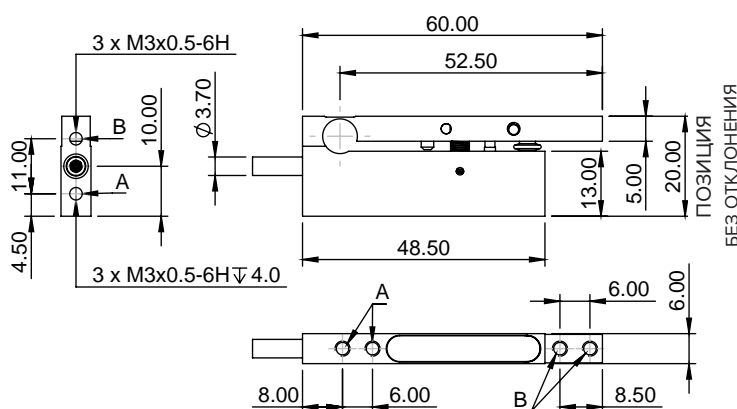


Зонд в эластичном корпусе

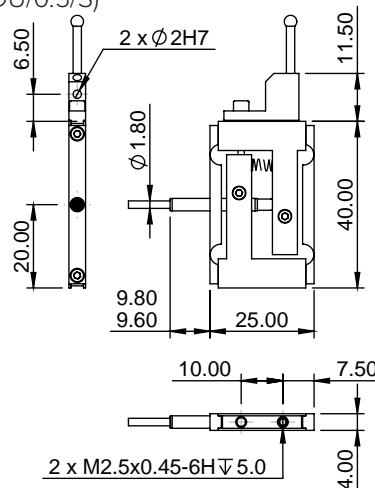
(DU(R)2/S(P))



Зонд в эластичном корпусе, однобалочный (DUS/0.5/S)



Мини-зонд в эластичном корпусе (DU/0.5/S)

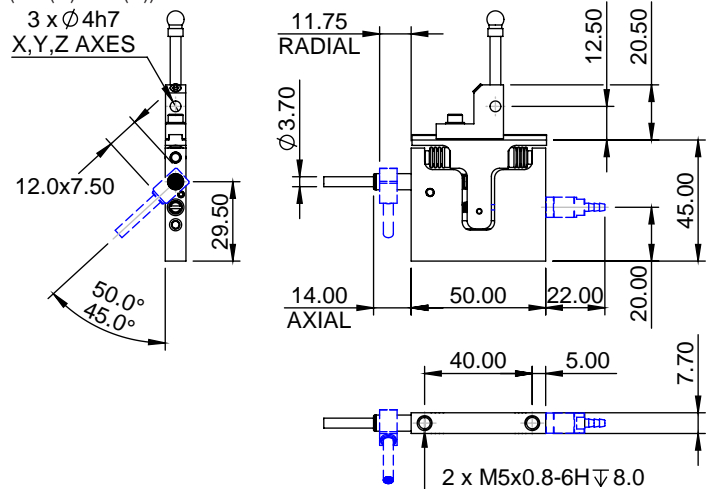


Orbit® - Размеры зондов и измерителей

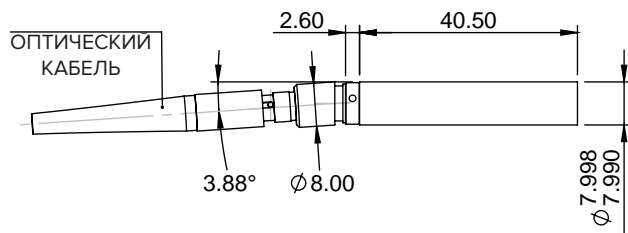
Зонд со скользящим суппортом

(DK(R)/2/S(P))

3 x $\phi 4h7$
X, Y, Z AXES



Конфокальный оптический измеритель Orbit®



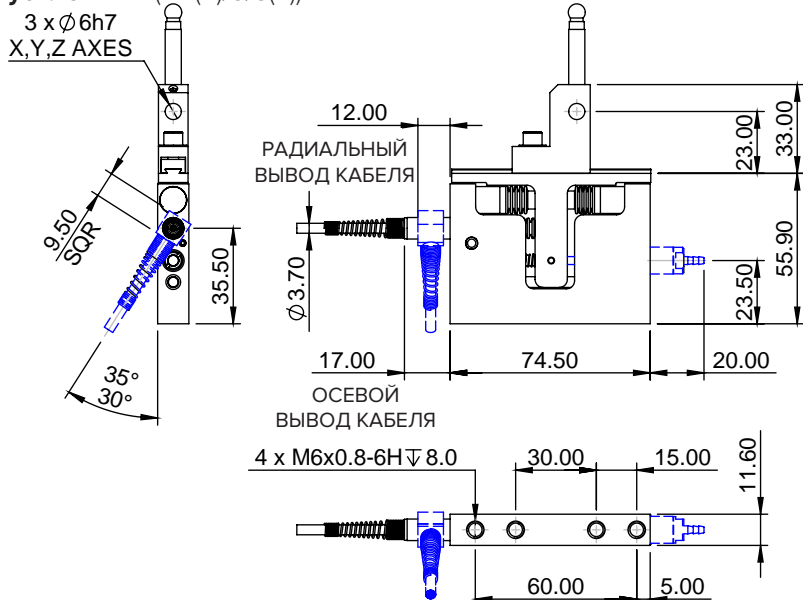
Orbit® LTH



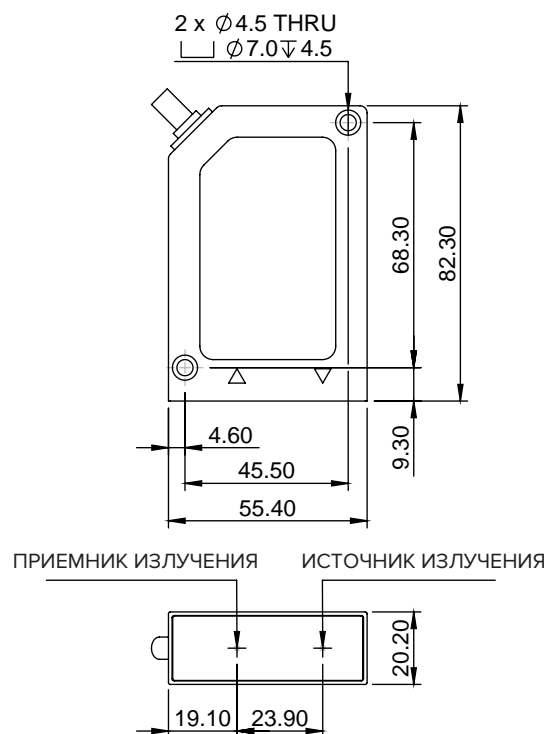
Зонд со скользящим суппортом, усиленный

(DK(R)/5/S(P))

3 x $\phi 6h7$
X, Y, Z AXES



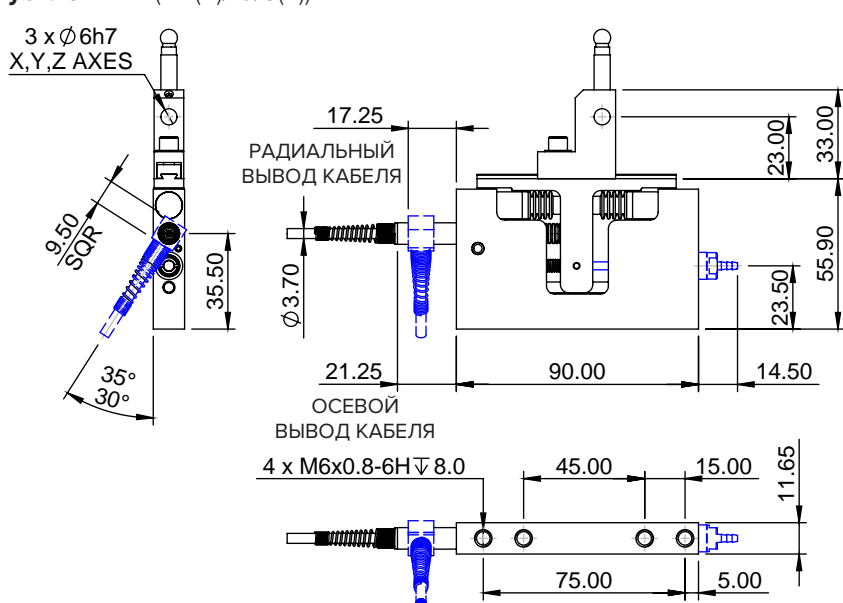
Orbit® LT



Зонд со скользящим суппортом, усиленный

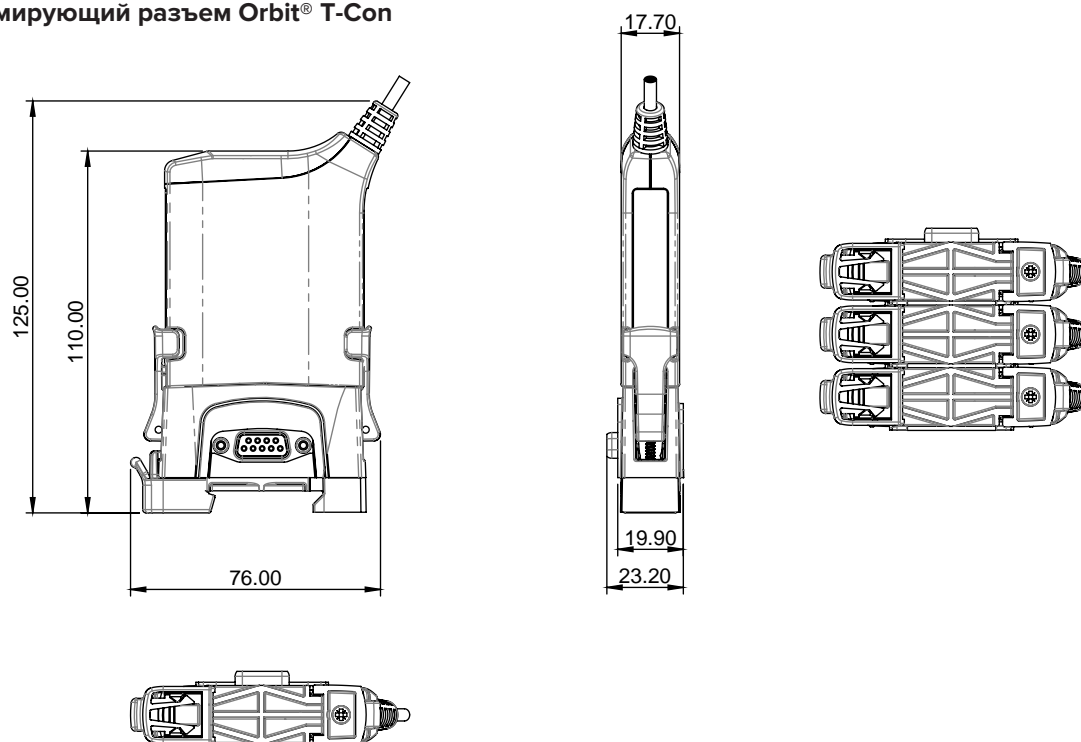
(DK(R)/10/S(P))

3 x $\phi 6h7$
X, Y, Z AXES

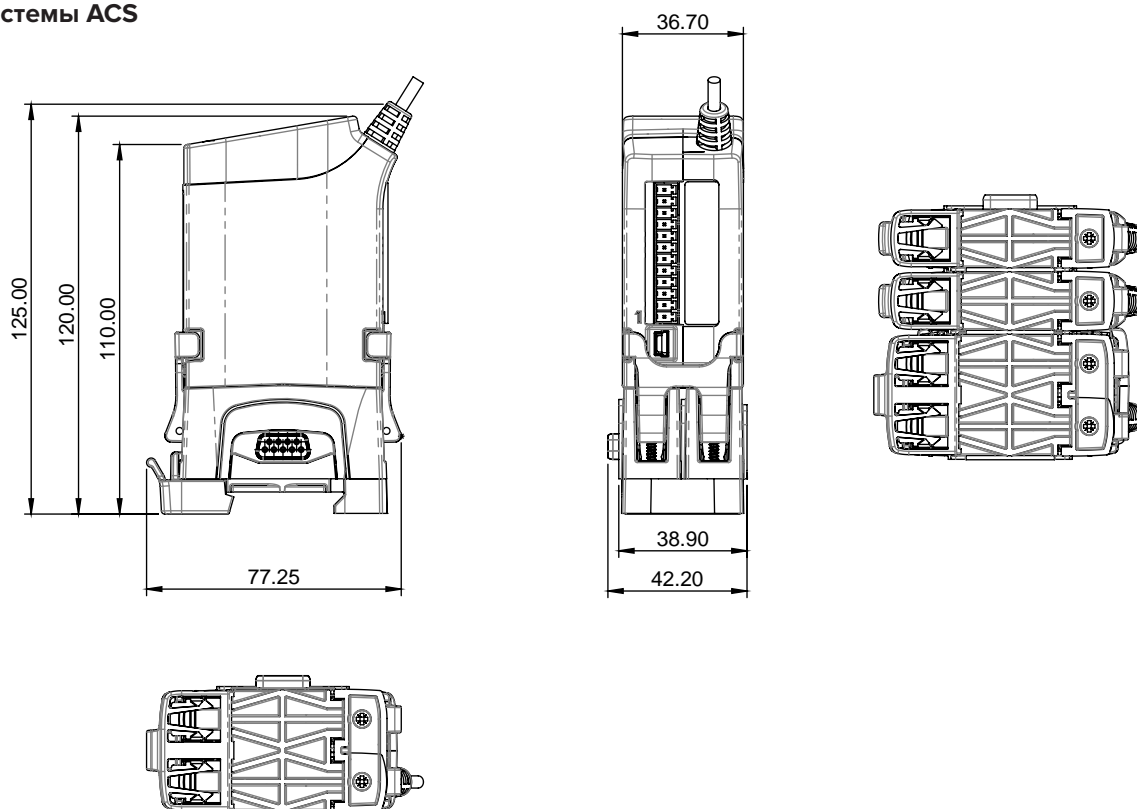


Orbit® - Размеры элементов

Шиноформирующий разъем Orbit® T-Con



Шиноформирующий разъем T-Con системы ACS

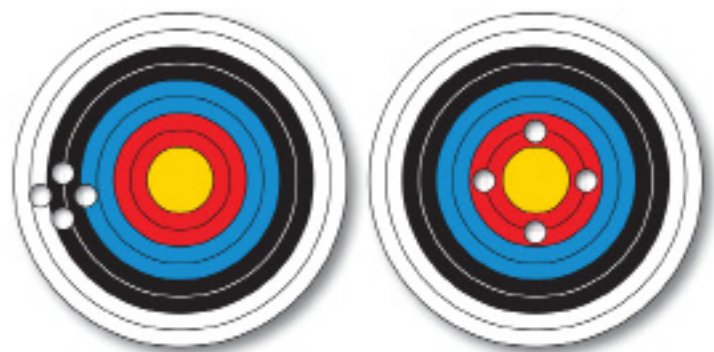


Глоссарий

Глоссарий по зондам и измерителям

Точность (погрешность), воспроизводимость

- ▶ Зонд ограниченно годен при невозможности точного воспроизведения измеренного значения.
- ▶ Зонд считается точным, если измеряемые значения являются воспроизводимыми.
- ▶ Зонд может выдавать воспроизводимые, но не точные измеренные значения.



Воспроизводимые, но неточные значения

Точные, но невоспроизводимые значения

Добротность линейных измерительных приборов на равных определяется и точностью, и воспроизводимостью. Цифровые зонды Orbit® сохраняют линейность на всем диапазоне измерения. Они обладают высокой воспроизводимостью, поэтому являются точными.

Точность

Точность всех цифровых зондов Solartron Metrology приводится в % от значения, это метод, дающий наименьший простор для интерпретации (в отличие, например, от метода наилучшего приближения).

Воспроизводимость

Воспроизводимость определяется, как способность измерительного прибора выдавать результаты измерений по одному и тому же объекту и в одном и том же направлении с малым разбросом. Solartron использует метод определения воспроизводимости с приложением боковой нагрузки по четырем осям, что соответствует профилю нагрузок, приходящихся на прибор в реальных условиях применения. По методам определения воспроизводимости без учета боковой нагрузки могут быть получены лучшие характеристики, но в реальных условиях применения такие характеристики могут не сохраниться.

Глоссарий по сети Orbit®

Модуль Orbit®

Модуль, который может подключаться к сети Orbit® как часть сетевого канала. Модули выполняют различные измерения и обеспечивают связь с “внешним миром”.

Интерфейсные и шлюзовые модули Orbit®

Аппаратный элемент, управляющий сетью модулей и применяемый для предоставления канала связи между ПК или ПЛК и измерительной сетью Orbit®.

Канал Orbit®

Канал управляющего модуля Orbit®, способного поддерживать сеть модулей. Каналы нумеруются как Канал 1 или Канал 2. (наличие Канала 2 определяется типом управляющего модуля)

PIE

Интерфейсный электронный модуль зонда

T CON

Шиноформирующий разъем с модулем EEPROM, определяющий адрес зонда или модуля в сети Orbit®.



Офисы продаж

Великобритания (штаб-квартира и завод)

Solartron Metrology
Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST
Tel: +44 (0) 1243 833 333
Fax: +44 (0) 1243 833 332
Email: sales.solartronmetrology@ametek.com

Франция

AMETEK SAS
Solartron Metrology Division
Elancourt, 78990 France
Tel: +33 (0) 1 30 68 89 50
Fax: +33 (0) 1 30 68 89 99
Email: info.solartronmetrology@ametek.fr

Германия

AMETEK GmbH
Solartron Metrology Division
40670 Meerbusch
Tel: +49 (0) 2159 9136 500
Fax: +49 (0) 2159 9136 505
Email: vertrieb.solartron@ametek.de

Бразилия

AMETEK do Brasil, Ltda
Rod. Eng Ermenio de Oliveira Penteadou, Km 57, SP75
Bairro Tombadouro
13337-300, Indaiatuba, SP, Brasil
Tel: +55 19 2107 4126

КНР

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai)
Co., Ltd
Shanghai, 200131, China
Tel: +86 21 5763 2509
Email: china.solartronmetrology@ametek.com

Северная Америка

Solartron Metrology
USA Central Sales Office
Gastonia, NC 28054
Tel: +1 800 873 5838
Email: usasales.solartronmetrology@ametek.com

Индия

Contact Solartron Metrology UK
Tel: +44 (0) 1243 833 333
Fax: +44 (0) 1243 833 332

Дистрибьюторы

У компании Solartron более 30 дистрибьюторов по всему миру, см. www.solartronmetrology.com

Россия

ООО "КОМПАНИЯ "ЮНИПРОМ"
603086, Россия, г. Н. Новгород, Бульвар Мира 17а
Тел: +7 (831) 246 37 77, 246 37 73
Единый номер: 8-800-500-47-04
Email: sales@uni-prom.ru

Повышая точность...

В лаборатории, в цеху или вне помещений изделия Solartron Metrology обеспечивают точные линейные измерения для контроля качества, тестирования, прикладной метрологии и управления. Solartron Metrology - мировой лидер в области инноваций, проектирования и изготовления прецизионных цифровых и аналоговых измерительных приборов типа LVDT, таких как измерительные зонды, преобразователи линейного перемещения, оптических линейных энкодеров и связанных с ними приборов.



**Solartron
Metrology**

AMETEK®

ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES



Solartron Metrology реализует политику постоянного развития. Характеристики приборов в настоящем документе могут быть изменены без уведомления.