

# OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

Промышленный видеоскоп

## IPLEX RX/ IPLEX RT

# IPLEX

Превосходное качество изображения  
новейшего портативного видеоскопа

**NEW**





OLYMPUS

I P L E X R X

OLYMPUS

IPLEX RX

OLYMPUS OPTICAL INSPECTION SYSTEM  
MODEL I P L E X R X

# Видеоскоп с улучшенной четкостью изображения

IPLEX RX и IPLEX RT не только обеспечивают непревзойденное качество изображения, но и просты в эксплуатации, а также отличаются портативной конструкцией.

Видеоскопы идеальны для контролеров, которым требуется бескомпромиссный и точный результат.

## Исключительное качество изображения

- Самое яркое и четкое изображение при малом диаметре зонда
- Высокое качество снятых фото и видео материалов
- Расширенные возможности настройки изображения\* для оптимального эндоскопического контроля
- Большой 6,5-дюймовый монитор



Четкое и яркое изображение камеры сгорания авиационного двигателя

## Простота в работе

- Компактный и портативный корпус
- Возможность установки в различных положениях для удобства выполнения различных задач
- Превосходная маневренность, обеспечиваемая технологиями TrueFeel и Tapered Flex
- Интуитивно понятное пиктографическое меню



Удобство эксплуатации с помощью наплечного ремня

## Прочность и долговечность

- Система повышенной прочности соответствует стандартам MIL-STD и имеет класс защиты IP55
- Высокопрочный зонд выдерживает смятие и истирание
- Гибкий зонд, способный выдерживать температуру до 100 °C, оснащен встроенным датчиком температуры\*



Фотография IPLEX RX, работающего от автономного источника питания в дождливую погоду

## Расширенные функциональные возможности

- Стерео измерения\* для обеспечения объективности при эндоскопическом контроле (выпуск ожидается в мае 2014 г.)
- Функция отображения документации в формате PDF\* обеспечивает эффективность эндоскопического контроля
- Программное обеспечение InHelp упрощает все этапы работы: от выполнения эндоскопического контроля до создания отчета



На мониторе IPLEX RX отображается руководство в формате PDF при выполнении эндоскопического контроля

\*Только IPLEX RX

# Исключительное качество изображения для максимальных результатов эндоскопического контроля

## Лучшее качество изображения

Видеоскопы IPLEX RX и RT обеспечивают наилучшее качество изображения. Уникальный видеопроцессор PulsarPic снижает уровень помех и повышает резкость, обеспечивая изображение с исключительно высоким разрешением.

IPLEX RX и RT достоверно и ярко воспроизводят мельчайшие дефекты, а резкие и четкие изображения дают оператору полноту сведений о состоянии объекта контроля.

## Система подсветки в 2 раза ярче

IPLEX RX и RT оснащены новой светодиодной системой подсветки, которая примерно в два раза ярче, чем у обычных видеоскопов, что позволяет в динамическом режиме регулировать светоотдачу для снижения эффекта ореола при контроле металлических или отражающих поверхностей.

Видеопроцессор PulsarPic интеллектуально взаимодействует с системой подсветки и оптимизирует количество света для получения, очень ярких, четких и резких изображений.

## Широкий диапазон применений



Лопатки компрессора ГТД



Подшипник мультипликатора ветроэнергетической установки



Камера сгорания авиационного двигателя



Сварной шов

## Четкость воспроизведения фото и видео материалов

IPLEX RX и RT позволяют записывать сделанные данными видеоскопами фотографии формата JPEG и видеокадры MPEG-4 на съемный флеш-накопитель USB.

Улучшенное качество записанных фотографий и видеокладов обеспечивает проведение точной диагностики не только в полевых условиях, но также в офисе, — с использованием нашего бесплатного программного обеспечения InHelp для обработки изображений.



Сравнение размеров изображений

## Большой монитор для улучшения отображения информации

Компактные видеоскопы IPLEX RX и RT оборудованы 6,5-дюймовым монитором. На большом мониторе четко отображаются мелкие дефекты с удобного для контролеров расстояния, что обеспечивает простоту идентификации повреждений и дефектов.



## Патентованная технология расширенного динамического диапазона

IPLEX RX оснащен уникальной функцией обработки изображений WiDER, с помощью которой выявляются самые темные зоны изображения без размывания деталей более ярких областей. Инновационная технология обеспечивает оптимальный эндоскопический контроль обширных и даже сильно отражающих зон.

Кроме того, IPLEX RX снабжен функциями регулировки резкости и цветокалибровки для создания изображений улучшенного качества в зависимости от условий наблюдения и применения.



Резкость: уровень 1/цвет: при стандартном/нормальном усилении



Резкость: уровень 2/цвет: усиление в насыщенном режиме/при использовании WiDER

# Простота в работе

для всех типов задач эндоскопического контроля

## Компактная и портативная конструкция

IPLEX RX и RT весят всего 2,9 кг, включая ионно-литиевую аккумуляторную батарею, рассчитанную на два часа работы. Компактная и портативная конструкция обеспечивает легкость доставки

IPLEX RX и RT до места осмотра. Приборы удобны в использовании в труднодоступных местах. Блок управления зондом имеет вес порядка 1,0 кг.



Переноска IPLEX RX по лестнице с помощью наплечного ремня



Компактная и аккуратная конструкция для удобной переноски в одной руке

## Удобный эндоскопический контроль и оптимальные режимы применения

Универсальная конструкция IPLEX RX и RT обеспечивает удобную эксплуатацию оператору с практически любым уровнем подготовки. Во время эндоскопического контроля поворотные рукоятки монитора трансформируются в подставку, благодаря чему можно установить видеоскоп в любом месте

для оптимизации расстояния и углов наблюдения. Вывод IPLEX RX и RT позволяет выполнять групповой или удаленный эндоскопический контроль путем подключения внешнего монитора. Кроме того, IPLEX RX и RT можно переносить на плечевом ремне или подсоединять к штативу.



Одно и то же эндоскопическое изображение просматривается двумя операторами на внешнем мониторе VGA, подключенном к IPLEX RX для удаленного наблюдения



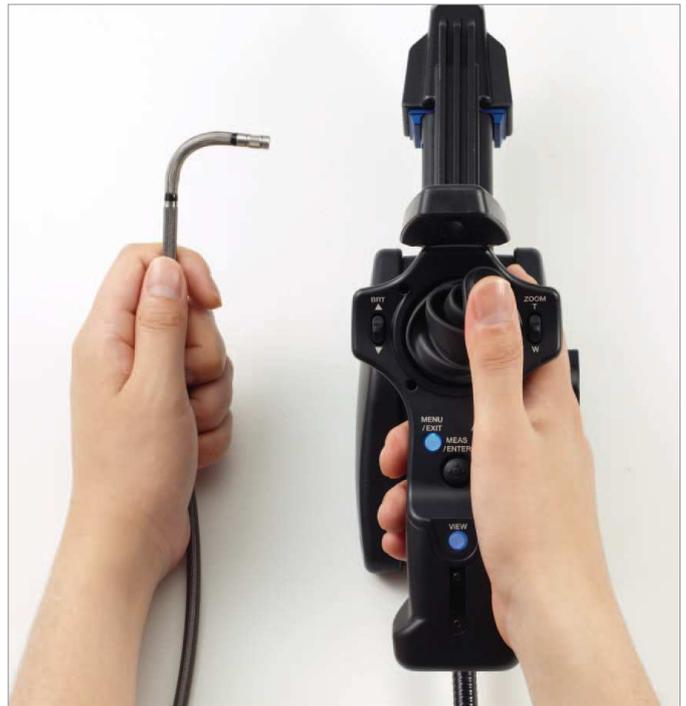
Для установки на поверхности IPLEX RX используется поворотная обрезиненная рукоятка

## Плавное и точное приближение к объекту контроля

Инновационные технологии артикуляции, которыми оборудованы IPLEX RX и RT, обеспечивают плавное и точное наведение объектива и доставку зонда на максимальную глубину - к самым труднодоступным местам эндоскопического контроля.

Усовершенствованный пульт управления с артикуляцией TrueFeel оснащен точным и удобным джойстиком, который поворачивается легким прикосновением и плавно изгибает дистальную часть зонда во всех направлениях. На джойстике ощущается обратная связь по усилию изгиба, если зонд упирается в препятствие.

В конструкцию зонда входит уникальная технология Tapered Flex, которая оптимизирует продольную гибкость зонда для достижения превосходной маневренности и устойчивости при введении/извлечении зонда по сложным траекториям.



Артикуляция по технологии TrueFeel, которая обеспечивает точный и хорошо контролируемый изгиб дистального конца зонда

## Быстрое и легкое управление

Наиболее часто применяемые операции, такие как артикуляция зонда, настройка и запись изображения, легко активизируются нажатием специальных кнопок быстрого доступа, расположенных на легкой рукоятке. Меню настройки IPLEX RX и RT имеет упрощенную структуру для обеспечения легкого и быстрого управления.



Легкий и компактный блок управления, оснащенный кнопками быстрого доступа, выполняет более 14 операций одним касанием

## Интуитивно понятные пиктограммы меню

Отображение всех меню IPLEX RX и RT осуществляется с помощью понятных пиктограмм. Дефектоскопист может интуитивно распознавать меню и эффективно управлять требуемыми функциями или настройками.



Интуитивно понятное меню IPLEX RX с пунктами основных пиктограмм

# Прочность и долговечность для надежной работы даже в суровых климатических условиях

## Прочный корпус

IPLEX RX и RT прошли испытания на ударную нагрузку, включая воздействие вибрации и падение с высоты 1,2 м.

В соответствии с военными стандартами США эта прочная система выдерживает суровые условия эксплуатации и обеспечивает надежную работу даже в неблагоприятной среде.



## Возможность работы в любую погоду

В соответствии с всемирно признанными военными стандартами США (MIL-STD-810F/G и MIL-STD-461F)\* и классом защиты IP55 системы IPLEX RX и RT прошли различные жесткие климатические испытания, включая воздействие ливня/пыли, высокой влажности и обледенения под дождем. Кроме того, монитор дневной видимости с антибликовым дисплеем обеспечивает четкое изображение даже при ярком солнечном свете.

\*См. справочную стр. 11 на предмет соответствия стандартам MIL-STD

### ДОЖДЬ СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ ПЫЛЬ



## Долговечный зонд

Операторам часто требуется осматривать объекты, расположенные внутри узких каналов с шероховатыми поверхностями или острыми кромками. Зонд IPLEX RX и RT имеет износостойкую конструкцию с сопротивлением смятию и покрыт прочной, особо обработанной вольфрамовой оплеткой.

Кроме того, зонд IPLEX RX может использоваться при высокой температуре в зоне контроля - до 100 °С. Датчик температуры выдает звуковой сигнал и отправляет на дисплей визуальное предупреждение для предотвращения перегрева дистального конца видеоскопа.

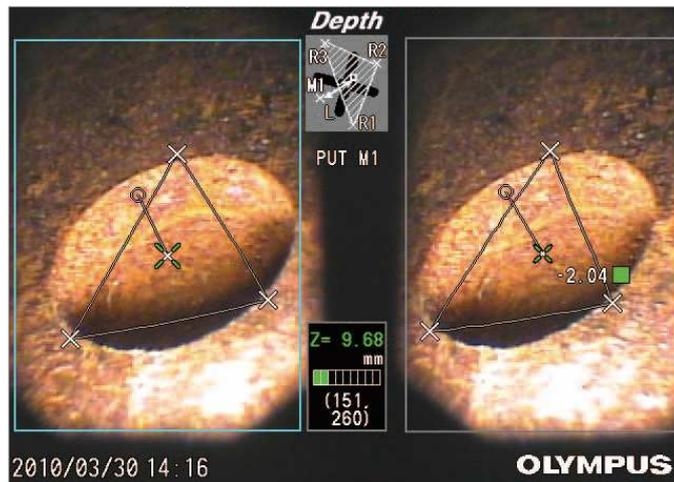


Особо обработанная вольфрамовая оплетка

# Расширенные функциональные возможности для обеспечения высокой точности эндоскопического контроля и эффективности работы

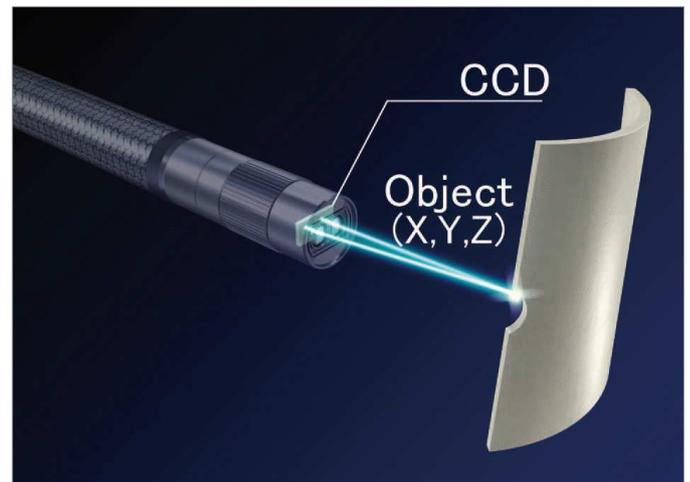
**Сtereo измерения для надежного эндоскопического контроля** (выпуск ожидается в мае 2014 г.)

Реализованная в приборе технология 3D стерео измерений обеспечивает высокую достоверность и точность результатов измерения. За счет захвата графической информации через две линзы стерео объектива и триангуляции, IPLEX RX обеспечивает получение точных пространственных измерений фактически любых объектов в широком диапазоне углов.



Промер глубины с использованием стерео измерения IPLEX RX

Кроме того, благодаря уникальной функции Spot-Ranging, видеоскоп IPLEX RX может измерять расстояние между объективом зонда и исследуемым объектом. Это единственный в отрасли инструмент, который определяет оптимальное расстояние до измеряемого объекта, позволяющее произвести более точные измерения.



Принцип технологии стерео измерения

## Программное обеспечение генерации отчетов InHelp

Программное обеспечение InHelp по обработке данных эндоскопического контроля и создания отчетов\* упрощает многие особенности удаленного визуального эндоскопического контроля с помощью видеоскопов IPLEX RX и RT. Программное обеспечение в значительной степени улучшает эффективность работы посредством сортировки изображений на видеоскопе IPLEX RX и RT и генерации отчетов на ПК одним нажатием кнопки мыши.

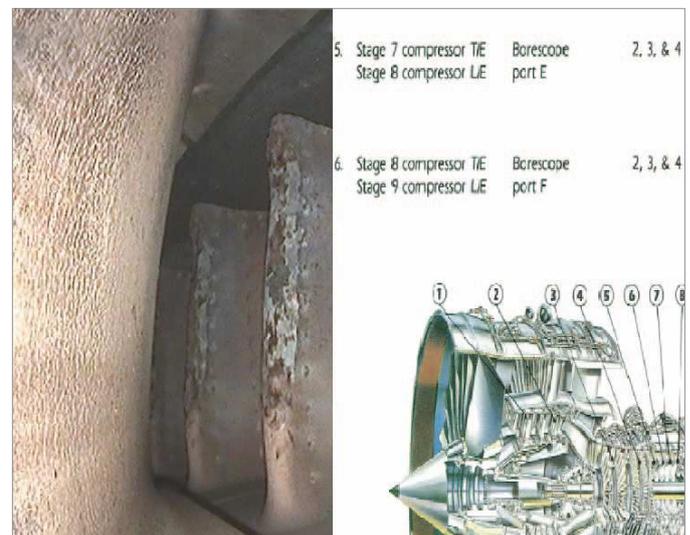
\*Функция создания отчетов является опцией.



Программное обеспечение InHelp дополнительно комплектуется функцией создания отчетов

## Отображение руководства по эксплуатации

IPLEX RX имеет функцию отображения документов в формате PDF. Вместо поочередного просмотра печатных руководств по эндоскопическому контролю и записанных изображений можно одновременно видеть то и другое на мониторе IPLEX RX. Благодаря этой уникальной функции повышаются скорость и производительность эндоскопического контроля.



Сравнительное отображение записанного изображения и документа в формате PDF

# 14 IPLEX RX/RT Технические характеристики и некоторые особенности.\*

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

IPLEX IX Модель	IV9420RX	IV9435RX	IV9620RX	IV9635RX	IV9650RX*1	IV9675RX*1
IPLEX RT Модель	IV9420RT	IV9435RT	IV9620RT	IV9635RT	IV9650RT*1	IV9675RT*1
Диаметр рабочей части	φ4,0 мм		φ6,0 мм			
Длина рабочей части	2,0 м	3,5 м	2,0 м	3,5 м	5,0 м	7,5 м
Материал внешней оплетки	Высококачественный вольфрам.					
Жесткость	Постоянная жесткость		Переменная жесткость рабочей части (технология Tapered Flex). Гибкость плавно нарастает от блока управления к дистальному концу.			
Углы отклонения верх/низ/право/лево	130°	130°	150°	130°	*1	*1
Приблизительный вес системы (с аккумулятором)	2,9 кг.	3,0 кг.	3,1 кг.	3,2 кг.	*1	*1

\*1. Выпуск ожидается в мае 2014 г.

	IPLEX RX	IPLEX RT
--	----------	----------

## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ

Механизм отклонения изгибаемой части зонда.	Усовершенствованная технология артикуляции TrueFeel с электромеханическим сервоусилением, ручное управление	
Датчик температуры	Двухуровневый пороговый индикатор высокой температуры	Нет
Источник света:	Светодиодная подсветка сверхвысокой интенсивности	
Механизм блокировки оптического сменного адаптера	двойная резьба с кольцевым резиновым уплотнением	

## РУЧНОЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Габариты (Ш x Д x В)	365 x 93 x 192 мм
Вес:	1000 г.
Кнопки быстрого доступа	Кнопки и джойстики ручного блока управления обеспечивают быстрый доступ к следующим функциям прибора: Управление артикуляцией зонда, Регулировки изображения, запись видео/ «захват» экрана, доступ к меню

## СИСТЕМНЫЙ БЛОК

Габариты (Ш x Д x В)	227 x 64 x 189 мм Максимальные габариты: 239 x 99 x 215 мм
LCD монитор	6,5 дюймовый антибликовый монитор с возможностью работы при прямом солнечном свете.
Электропитание:	Батарея: 10,8 В номинальное значение, приближ. 120 минут непрерывной работы Питание от сети: от 100В до 240 В, 50/60 Гц (выносной импульсный блок питания)
Стандарт видеовыхода	VGA
Выход USB	Стандартный USB 2.0, А – типа.

## ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Операции с изображениями	5x цифровое увеличение изображения, 10 ступеней регулировки яркости	
Регулировка усиления	Трехступенчатая регулировка коэффициента усиления с уникальной технологией расширенного динамического диапазона (WiDER)	Нет
Регулировка резкости	4-ступенчатая регулировка резкости	Нет
Регулировка насыщенности	3-ступенчатая регулировка цветонасыщенности	Нет
Знакогенератор монитора.	Допускается ввод до 30 стандартных символов	

## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПИСЬЮ

Внешние сменные носители информации.	Флеш-память USB, рекомендованная компанией OLYMPUS	
Выводимая знакогенератором дисплея информация:	Заголовок из 30 пользовательских символов, дата, время, системные настройки	
Окно предварительного просмотра отснятых изображений.	Записанная информация может быть просмотрена в виде окна - массива уменьшенных изображений	
Запись статических изображений (фото).	Разрешение — 768 x 576 (пикселей)	
	Формат записи — Сжатый JPEG Размер одного сохраненного изображения — примерно 300 Кб (Возможность сохранения около 3,400 изображений на 1 Гб памяти)	
Запись видео.	Разрешение — 640 x 480 (пикселей)	
	Формат записи — AVI MPEG-4, Материал может быть легко просмотрен при помощи Windows Media Player. Размер фрагмента видеозаписи длиной 1 с составляет примерно — Приблиз. 500 Кб (Около 30 минут записи видео на 1 Гб памяти.)	

## ФУНКЦИИ СТЕРЕОИЗМЕРЕНИЙ – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ДЛЯ IPLEX RX\* (выпуск ожидается в мае 2014 г.)

Расстояние	Расстояние между двумя точками в пространстве
Точка - Линия	Восстановленный в пространстве перпендикуляр от точки до заданной ранее пользователем линии
Глубина	Восстановленный в пространстве перпендикуляр от точки до заданной ранее пользователем плоскости
Область/Линии	Измерение площади некоторой области, а также длины контура, образованного несколькими точками.

\* В случае IPLEX RT, стереоскопические измерения становятся возможными после модификации до уровня IPLEX RX.

## ДИАПАЗОН УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон рабочих температур	Рабочая часть	На воздухе: от -25 °C до 100 °C IPLEX RX; от -25 °C до 80 °C IPLEX RT
		В воде: от +10 °C до +30 °C
	Системный блок, блок управления	На воздухе: от -10 до 40 °C с аккумулятором от 0 до 40 °C а адаптером питания переменного тока
Относительная влажность.	Для всех частей	От 15 % до 90 %
Устойчивость к жидким агрессивным средам.	Для всех частей	Допускается контакт с машинным маслом, светлыми нефтепродуктами или 5% соляным раствором.
Водонепроницаемость	Рабочая часть (зонд)	Полностью герметична. Выдерживает гидростатическое давление: IV94 серия — Эквивалент высоты столба воды до 3,5 м IV96 серия — Эквивалент высоты столба воды до 7,5 м
	Системный блок, блок управления	Прибор работоспособен под дождем и снегом, даже при сильном ветре (при этом батарейный отсек должен быть закрыт, а питание осуществляться только от аккумулятора). Неработоспособен под водой.

## СТОЙКОСТЬ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Допустимые условия эксплуатации для данного прибора соответствуют стандартам министерства обороны США MIL-STD-810F/G и MIL-STD-461F. Гарантия отсутствия дефектов не предоставляется ни при каких условиях. За подробными сведениями обращайтесь к торговому представителю Olympus.

Метод испытания.	Соответствие стандарту.
Вибрация:	MIL-STD-810F, Метод 514.5, Процедура I (Общий вибрационный тест)
Удар:	MIL-STD-810G, Метод 516.5, Процедура IV (Тест на падение с высоты)
Водонепроницаемость:	MIL-STD-810F, Метод 506.4, Процедура I (Дождь с ветром)
Влажность:	MIL-STD-810F, Метод 507.4
Соляной туман:	MIL-STD-810F, Метод 509.4
Песок и пыль:	MIL-STD-810G, Метод 510.4, Процедура I (Частицы пыли с ветром)
Обледенение:	MIL-STD-810F, Метод 521.2
Электромагнитные помехи <sup>1</sup> :	MIL-STD-461F, RS-103, (Тест на электромагнитную восприимчивость неэкранированных частей прибора)
Взрывоопасная атмосфера:	MIL-STD-810F, Метод 511.4, Процедура I (Работа во взрывоопасной атмосфере)

\*1 Исключение IV9675RX и IV9675RT серии.

## Оптические характеристики сменных адаптеров (объективов).

### ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ ОПТИЧЕСКИХ АДАПТЕРОВ.

#### ОПТИЧЕСКИЕ АДАПТЕРЫ (ОБЪЕКТИВЫ) С НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 6,0 ММ

		AT40D-IV96	AT80D/NF-IV96	AT80D/FF-IV96	AT120D/NF-IV96	AT120D/FF-IV96	AT80S-IV96	AT120S/NF-IV96	AT120S/FF-IV96
Оптические характеристики	Угол поля, °	40°	80°		120°		80°	120°	
	Направление обзора.	прямое					боковое		
	Глубина резкости, мм <sup>1</sup>	От 200 до ∞ мм	От 9 до ∞ мм	От 35 до ∞ мм	От 2 до 200 мм	От 19 до ∞ мм	От 15 до ∞ мм	От 1 до 25 мм	От 3 до ∞ мм
Дис-Тальный конец	Наружный диаметр, мм <sup>2</sup>	φ6,0 мм							
	Длина, мм <sup>3</sup>	18,4 мм	18,9 мм	18,8 мм	18,9 мм	18,8 мм	24,2 мм		

#### ОПТИЧЕСКИЕ АДАПТЕРЫ С НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 4,0 ММ.

#### СТЕРЕО АДАПТЕРЫ ДИАМЕТРОМ 4,0 ММ И 6,0 ММ.\*<sup>4</sup>

		AT80D/FF-IV94 <sup>4</sup>	AT120D/NF-IV94	AT120D/FF-IV94	AT100S/NF-IV94	AT100S/FF-IV94	AT50D/50D-IV94	AT50S/50S-IV94	AT60D/60D-IV96	AT60S/60S-IV96	
Оптические характеристики	Угол поля, °	80°	120°		100°		50°/50°		60°/60°		
	Направление обзора.	прямое			боковое		прямое/ прямое	боковое/ боковое	прямое/ прямое	боковое/ боковое	
	Глубина резкости, мм <sup>1</sup>	От 35 до ∞ мм	От 2 до 200 мм	От 17 до ∞ мм	От 2 до 15 мм	От 8 до ∞ мм	*4	*4	*4	*4	
Дис-Тальный конец	Наружный диаметр, мм <sup>2</sup>	φ4,0 мм					φ4,0 мм		φ6,0 мм		
	Длина, мм <sup>3</sup>	19,0 мм			21,7 мм		*4	*4	*4	*4	

\*1. Показывает диапазон расстояний от объектива, в котором предметы наблюдаются четко.

\*2. Рабочая часть с установленным адаптером может быть проведена через отверстие диаметром φ(4,0 и 6,0) мм.

\*3. Соответствует длине жесткого участка рабочей части в районе дистального конца.

\*4. Выпуск ожидается в мае 2014 г.

## Аксессуары



### Ионно-литиевый аккумулятор

NC2040NO29

Зарядное устройство

CH5000C (США) /

CH5000X (Европа)

Батарея обеспечивает продолжительную работу устройства.



### Комплект жестких направляющих

MAJ-1253 (для 6,0 мм зонда)

MAJ-1737 (для 4,0 мм зонда)

Выпускаются комплекты 6,0 мм и 4,0 мм зондов. В каждом комплекте – три жесткие направляющие трубки длиной 250 мм, 340 мм и 450 мм.



### Оптические адаптеры

Представлен большой выбор адаптеров для IPLEX RX и RT, что позволяет использовать прибор для решения разнообразного спектра задач практически на любых объектах.



### Направляющая трубка под 6,0 мм длинную рабочую часть

MAJ-1825-75

Защищает рабочую часть и помогает плавному ее введению в зону контроля. Трубка рассчитана под 6,0 мм диаметр рабочей части и длину 7,5 м.



### Сетевой адаптер

IPLEX RX и RT могут работать от батареи, либо от сети переменного тока через сетевой адаптер.



OLYMPUS CORPORATION сертифицирована согласно ISO9001/ISO14001.

Все технические характеристики могут быть изменены производителем без предварительного уведомления. Данное изделие рассчитано на эксплуатацию в промышленных условиях из-за наведения электромагнитных помех. Эксплуатация данного изделия в бытовых условиях может повлиять на работу другого оборудования. Все бренды являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками своих владельцев. © Olympus Corporation, 2013 г.

**OLYMPUS**

OLYMPUS INDUSTRIAL SYSTEMS EUROPA  
Stock Road, Southend on Sea, Essex, SS2 5QH, United Kingdom  
Tel: 44 (0)1702 616333 E-mail: industrial@olympus.co.uk



ЗАО "С-Инструментс", 125009 г. Москва, ул.Моховая д. 9 стр. 4  
Тел: +7 (495) 697-03-08, htest@s-i.ru, www.s-i.ru

IPLEX\_RX\_RT\_A4 P/N: B386NBE-092013-RU Rev. A