

### Выбор экспертов для визуального контроля

Высокое качество изображения – Достоверные результаты



# Авиационная промышленность



# Электроэнергетика



# Нефтяная/газовая/химическая промышленность

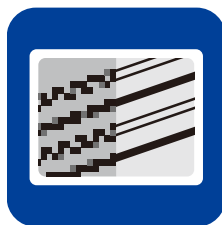


# Автомобильная промышленность



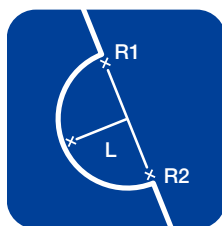
# IPLEX NX: самый усовершенствованный видеоэндоскоп Olympus для контроля состояния ответственных деталей

Видеоэндоскоп IPLEX NX гарантирует получение изображений высочайшего качества, имеет интуитивный пользовательский интерфейс и эргономичный дизайн; отличается высокой надежностью и рассчитан на длительную эксплуатацию в жестких условиях. Четкие, яркие изображения и мощные функции измерения видеоэндоскопа IPLEX NX гарантированно превзойдут все ваши ожидания.



## Высокое качество изображений

Усовершенствованная технология цифрового формирования изображений в комбинации с оптическими компонентами Olympus позволяет получать яркие изображения, которые выводятся на широкий 8,4-дюймовый сенсорный экран, легко читаемый при любом освещении. Благодаря высокому качеству изображения, IPLEX NX позволяет обнаружить даже самые незначительные дефекты.



## Расширенные функции измерения

Простая в использовании функция стереоизмерения обеспечивает захват поверхности широкопольным объективом для быстрого и эффективного контроля. Уникальная функция многоточечного измерения (Multi Spot-Ranging) позволяет в режиме реального времени измерять расстояние от объектива зонда до нескольких точек на поверхности залегания дефекта.



## Эффективность контроля

IPLEX NX обеспечивает высокую производительность контроля. Благодаря гибкому зонду и удобной панели управления, IPLEX NX способен проникать в самые труднодоступные места, оптимизируя контроль. Кроме того, IPLEX NX предлагает ряд взаимозаменяемых зондов, а технология управления изгибом TrueFeel обеспечивают точность контроля. Функция Ghost Image позволяет сравнивать текущие изображения с предыдущими, а гибкий зонд Tapered Flex обеспечивает плавность введения и высокую маневренность. Дополнительное программное обеспечение InHelp и поддержка WLAN упрощают процедуру контроля, облегчают создание отчетов и архивацию данных.

# Высочайшее качество изображения

Видеоэндоскоп IPLEX NX позволяет получить снимки высокого разрешения. Высокое качество изображений повышает вероятность обнаружения дефектов, повышает общую эффективность контроля.

РЕАЛЬНЫЙ РАЗМЕР



## Непревзойденные яркость и качество изображения

IPLEX NX позволяет четко визуализировать зону контроля. Три усовершенствованные функции (улучшенный ПЗС высокого разрешения, яркая светодиодная подсветка, инновационный процессор PulsarPic) обеспечивают непревзойденное качество изображения. Яркость снимков в четыре раза превышает яркость изображений, полученных стандартными видеоэндоскопами. Объекты контроля ярко и равномерно освещены.



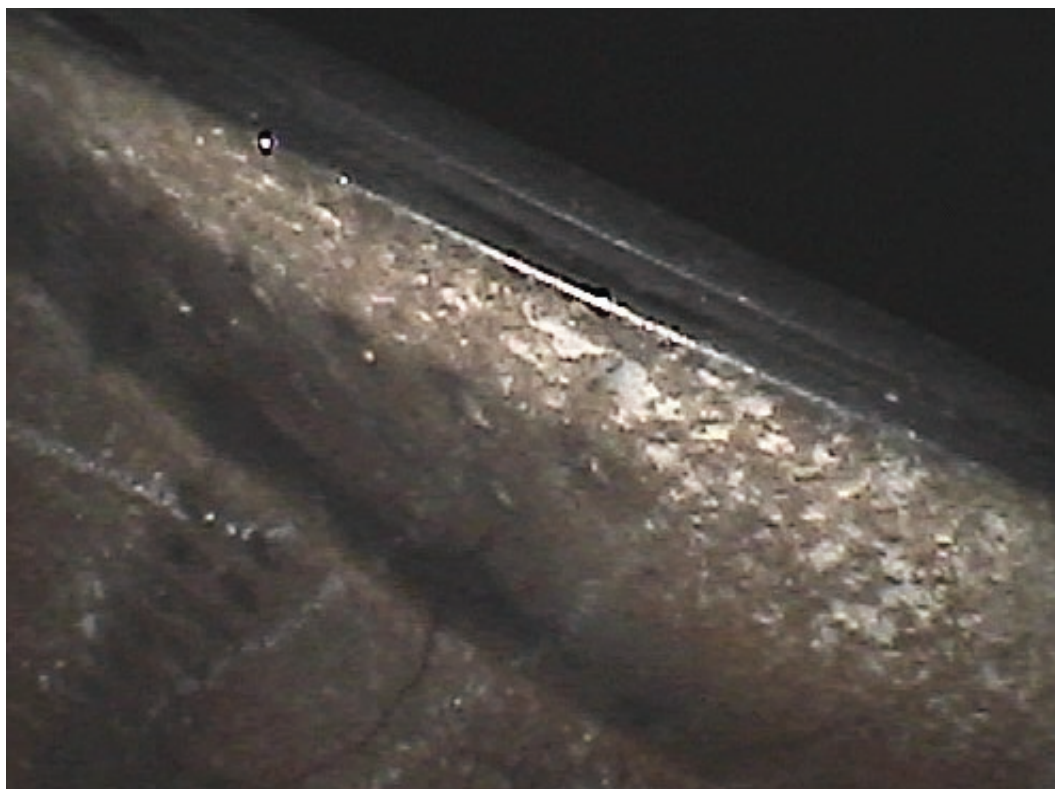
IPLEX NX

Стандартная модель  
(IPLEX FX)

Сравнение изображений по размеру

IPLEX NX имеет 8,4-дюймовый монитор, самый широкий в серии IPLEX, который дает общее увеличение изображения в 1,7 раз, по сравнению с 6,5-дюймовым экраном. Кроме того, монитор, оптимизированный для работы при дневном освещении, обеспечивает качественный просмотр изображений даже при ярком солнечном свете.

### Стандартная модель



# Превосходная визуализация

Четкие яркие изображения позволяют выявлять мельчайшие дефекты в очень темных или сильно отражающих зонах, а также на обширных участках. Современная технология IPLEX NX гарантирует получение изображений высочайшего качества для быстрого и достоверного контроля.

## Сравнение качества изображений

Плавкий материал

IPLEX NX



**Превосходное разрешение**  
Отображение мельчайших дефектов

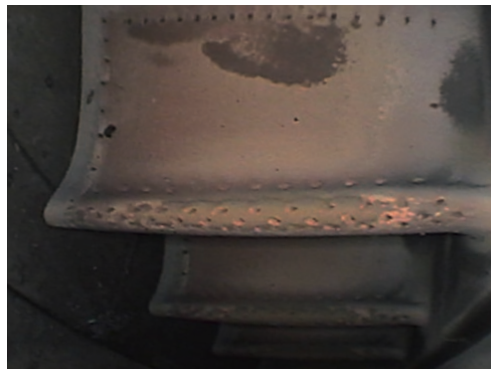
Стандартная модель (IPLEX FX)



Турбина



**Яркая подсветка**  
Осмотр больших полостей



Сварные соединения



**Превосходная цветопередача**  
Четкое отображение деталей



Камера сгорания



**Эффективное подавление шума**  
Обработка перегруженных изображений

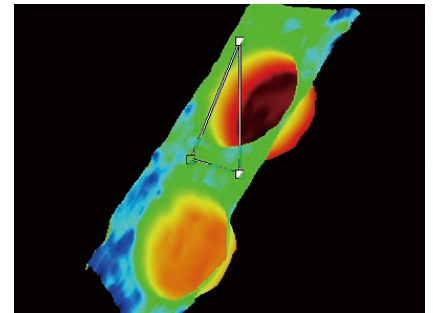
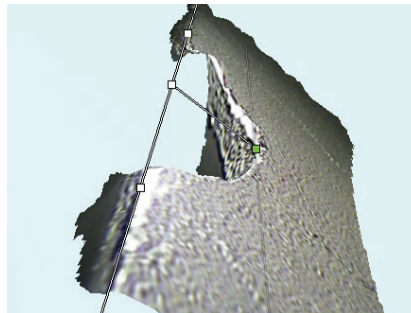
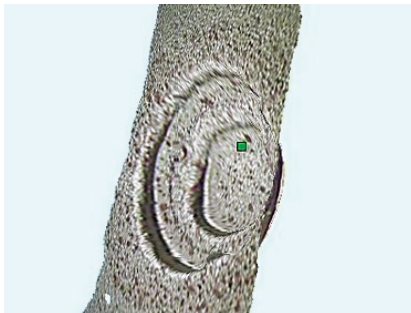
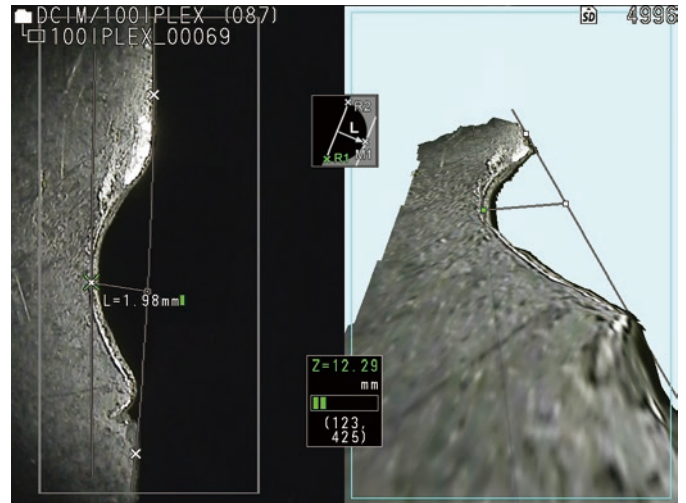


# Видеоэндоскоп HD разрешения с технологией 3D-измерения уже реальность!

Будьте уверены в точности своих измерений. Технология 3D-моделирования и усовершенствованные инструменты измерения обеспечивают достоверность полученных данных.

## Достоверность измерений с технологией 3D-моделирования

Выбрать точку измерения стало еще проще. 3D-моделирование позволяет рассматривать объект под разными углами и быстро определять положение точек измерения.



### Мгновенное подтверждение точек объектов измерения

- 3D-моделирование позволяет увидеть форму и всю топографию поверхности объекта
- Помогает правильно расставить точки измерения на объекте
- Позволяет определить требуемый размер с первой попытки, минимизируя необходимость повторного измерения

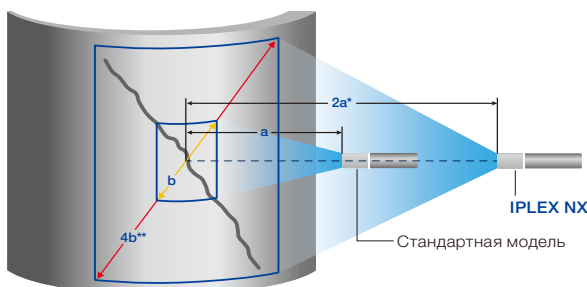
### Нанесение опорных линий

- 3D-изображения упрощают нанесение опорных линий на деталях сложной формы (например, на лопатках турбин и компрессоров)
- Минимизация риска несовпадений

### Точное измерение

- Интуитивное задание опорной плоскости для измерений
- Определение точек измерения для точного измерения глубин

## Стереοизмерения в сверхширокоугольном формате



Усовершенствованная оптическая система видеоэндоскопа и алгоритмы оптимизации изображения позволили в 4 раза увеличить площадь контролируемой поверхности и в 2 раза увеличить глубину резкости по сравнению со стандартными видеоэндоскопами. При стереοизмерении выполняется сбор трехмерных данных в конкретных точках изображения методом точной триангуляции, что позволяет определить длину, глубину и площадь. Эти функции позволяют оператору на близком расстоянии выявлять незначительные дефекты, которые могли быть пропущены ранее.

\* Даже при двойном увеличении расстояния измерения, IPLEX NX гарантирует такую же точность, как при стандартном измерении.

\*\* При использовании зонда  $\varnothing 6,0$  мм с оптическим стереο-объективом прямого наблюдения, длина зоны контроля по диагонали у IPLEX NX в 4 раза превышает аналогичный параметр традиционных моделей.

Примечание: Текущий угол обзора шире, чем показано на данном изображении.

# Повышенная эффективность контроля

IPLEX NX прост и очень удобен в использовании. Даже при длительной работе видеоскоп NX гарантирует пользователю максимальный комфорт и маневренность, благодаря взаимозаменяемым зондам и технологии управления TrueFeel.

## Многообразие конфигураций

Шесть (6) различных конфигураций видеоскопа обеспечивают максимальное удобство. Пользователь может установить монитор в удобном для него положении, в зависимости от условий и места проведения контроля. Ручной пульт дистанционного управления (опция) обеспечивает чрезвычайную легкость тактильного управления.



## Взаимозаменяемые зонды

Предлагается возможность выбора зонда подходящего диаметра и длины, в зависимости от задачи контроля. Благодаря сменным зондам диаметром 4,0 мм (длиной 3,5 и 5,0 м) и 6,0 мм (длиной 3,5 м, 5,0 м и 7,5 м),



## TrueFeel

Функция управления TrueFeel с электроприводом обеспечивает быстроту отклика прибора и скорость работы. Данная функция обеспечивает удобное управление изгибом дистальной части, снижая утомляемость оператора при длительной работе.





# Размеры IPLEX NX и комплектующие

## Размеры



## Комплектующие

### Пульт дистанционного управления

MAJ-2260

Компактный ручной пульт дистанционного управления позволяет легко настраивать такие функции, как: яркость, масштаб, переключение дисплея, запись, управление джойстиком, выбор диапазона точек, активация функции измерения и т. д.



### Литий-ионная аккумуляторная батарея NP-L7S

Зарядное устройство для аккумулятора JL-2PLUS/OL-0 (115 V)  
JL-2PLUS/OL-1 (220 V)

Аккумуляторы обеспечивают продолжительную работу видеэндоскопа. При наличии аккумуляторов система IPLEX NX готова к выполнению контроля в любое время и в любом месте.



### Длинный кабель для ЖК-устройств

MAJ-2261

Кабель для ЖК-устройств длиной 2 метра позволяет осуществлять контроль с дистанционным размещением системного блока и монитора.



### Оптические объективы

IPLEX NX имеет полный комплект адаптеров-наконечников с учетом оптических требований применения.

### Smart Tip

\* Smart Tip — функция, автоматически распознающая оптический объектив.



### Комплекты жестких направляющих трубок

MAJ-1253

(для рабочей части 6,0 мм)

MAJ-1737

(для рабочей части 4,0 мм)

Комплекты доступны для зондов диаметром 6,0 и 4,0 мм. Каждый комплект включает в себя три жесткие трубки длиной 250, 340 и 450 мм.



### Кейс для зонда

MAJ-2262

Сменные зонды можно безопасно размещать и переносить к месту проведения контроля.



# Высокая эффективность рабочего процесса

IPLEX NX гарантирует максимальную эффективность на каждом этапе контроля, от начала и до конца.



## Портативность

– существенное преимущество в быстро меняющихся условиях эксплуатации. IPLEX NX легко транспортируется к рабочему месту в компактном кейсе.



## Надежность и долговечность

IPLEX NX отвечает требованиям военного стандарта США MIL-STD-810G/461F и IP55 (защита от пыли и струй воды). Рабочая часть устойчива к воздействию высоких температур в воздухе (до 100°C). Это значит, что можно приступать к работе, не дожидаясь полного остывания объекта.



## Сенсорный экран с меню в виде пиктограмм

позволяет быстро выбирать нужные опции. Управлять артикуляцией зонда можно с помощью джойстиков.

Подготовка

Контроль

## Многопозиционная конструкция

обеспечивает легкую конфигурацию IPLEX NX в зависимости от условий проведения контроля.



## Взаимозаменяемые зонды

доступны с диаметрами  $\varnothing 4,0$  мм (длиной 3,5 м и 5,0 м) и  $\varnothing 6,0$  мм (длиной 3,5 м, 5,0 м и 7,5 м). Благодаря возможности замены зондов, IPLEX NX может быть использован для широкого спектра задач практически на любых объектах.



## Tapered Flex

обеспечивает максимальную маневренность и гибкость зонда, гарантирует оператору быстрый доступ к цели.

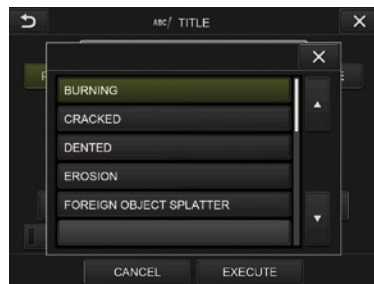




#### Функция Ghost Image

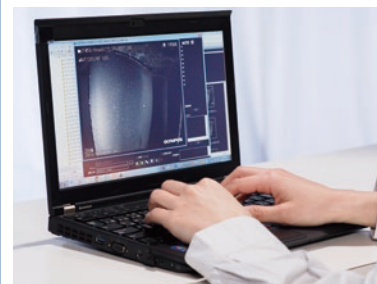
позволяет сравнивать результаты контроля. Сохраненные в IPLEX NX полупрозрачные изображения можно наложить на реальные снимки, чтобы сопоставить предыдущее и текущее состояния.

**GHOST  
FUNCTION**



#### Программное обеспечение InHelp

облегчает ввод данных и управление БД, повышая эффективность и упрощая контроль в целом. Дополнительные пакеты данных помогают структурировать ход осмотра.



#### Программное обеспечение InHelp (для генерации отчетов)

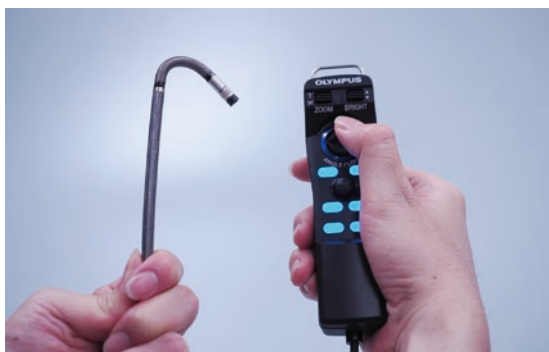
значительно упрощает выполнение рутинных операций и повышает эффективность работы. С помощью дополнительных шаблонов и нескольких щелчков мыши можно создавать подробные отчеты о результатах контроля.

Контроль

Генерация отчета

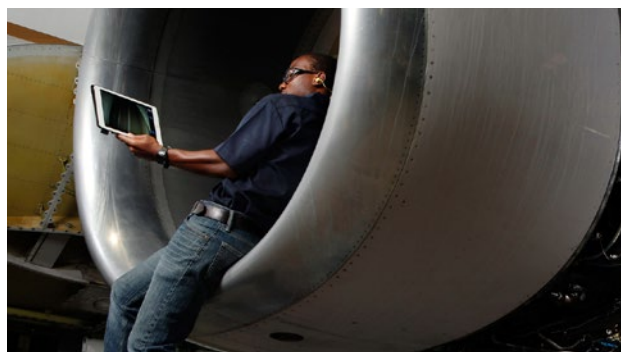
**TrueFeel** обеспечивает точность управления изгибом зонда. Тонкая настройка гарантирует моментальный отклик прибора на команду изгиба и быстроту управления. Помимо стандартного режима, доступен режим тонкой настройки с возможностью выбора одной из трех скоростей изгиба дистальной части.

**TrueFeel**



Возможность **одновременного удаленного доступа нескольких операторов** для отслеживания операций, посредством SD-карты\* со встроенным модулем беспроводной связи Wireless LAN повышает эффективность контроля.

\*Подтверждено с картой SD Toshiba FlashAirWireless LAN (подтверждение работоспособности).



# Функции и технические характеристики IPLEX NX

## ЗОНД

Модель	IV9435N	IV9450N	IV9635N	IV9650N	IV9675N
Рабочая часть	Диаметр зонда ф 4,0 мм				
	Длина зонда 3,5 м		5,0 м		7,5 м
	Наружная защита Износостойкая наружная вольфрамовая оплетка				
	Гибкость зонда Равномерная жесткость на изгиб			Рабочая часть зонда с постепенно увеличивающейся в направлении к дистальному концу гибкостью (технология Tapered Flex).	
Оптическая система	Угол поля зрения В зависимости от выбранного оптического объектива. Возможность стерео измерения с помощью объектива				
	Направление обзора				
Освещение Лазерная светодиодная подсветка высокой интенсивности					
Изгибаемая часть	Угол изгиба 130°		180°		150°
	Управление изгибом дистальной части TrueFeel, с сервоусилением.				

## СИСТЕМНЫЙ БЛОК

Размеры (Ш x В x Г)		320 (Л) x 310 (В) x 180 (Г) мм			
Вес		3,9 кг			
Приблиз. вес системы (с аккумулятором и картой SDHC)		7,1 кг	7,2 кг	7,3 кг	7,4 кг
ЖК-монитор		(213 мм) 8,4-дюймовый сенсорный ЖК-экран высокой четкости подходит для работы при ярком дневном освещении.			
Терминал ввода-вывода	Терминал ввода	S-Video			
	Терминал вывода	VGA			
USB-разъем		Разъем типа А, стандартный, версия 2.0.			
Блок питания		Аккумулятор: номинальное напряжение 14,8 В, время работы приблиз. 100 мин. Сеть перем. тока: 100–240 В, 50/60 Гц (с адаптером перем. тока в комплекте).			
Носители информации		Карта SDHC и флеш-память USB (запись фотоизображений)			
Запись фотоизображений	Разрешение	H768 x V576 (пикселей)		H1024 x V768 (пикселей)	
	Формат записи	Формат сжатия: JPEG			
Видеозапись	Разрешение	H768 x V576 (пикселей)		H1024 x V768 (пикселей)	
	Формат записи	Формат MPEG-4 AVC (H.264), совместимость с Windows Media Player.			
Стерео измерения	Расстояние	Расстояние между двумя точками.			
	Точка-линия	Перпендикулярное расстояние между точкой и заданной пользователем линией.			
	Глубина/Высота	Расстояние по перпендикуляру между точкой и заданной пользователем плоскостью.			
	Площадь/Линии	Измерение периметра и площади зоны, ограниченной отрезками заданных пользователем ломаных линий.			
3D-моделирование		Профиль поперечного сечения в режиме реального времени, вращение вокруг осей X/Y/Z, 2x режим цветового картирования глубин/высот			
Сравнительные измерения		Расстояние между двумя точками на основе известного размера, наблюдаемого в той же плоскости.			

## Технические характеристики оптического объектива

ОПТИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТИВ – МОДЕЛИ								
Оптические объективы ф 4,0 мм								
		AT80D/FF-IV94N	AT120D/NF-IV94N	AT120D/FF-IV94N	AT100S/NF-IV94N	AT100S/FF-IV94N	AT70D/70D-IV94N	AT50S/50S-IV94N
Оптическая система	Угол поля зрения	80°	120°	120°	100°	100°	70°/70°	50°/50°
	Направление обзора	Прямое	Прямое	Прямое	Боковое	Боковое	Прямое	Боковое
	Глубина резкости <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	От 5 до 200 мм	От 3 до 150 мм
Дистальный конец	Наружный диаметр <sup>2</sup>	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм	ф 4,0 мм
	Дистальный конец <sup>3</sup>	20,1 мм	20,2 мм	20,1 мм	22,9 мм	22,9 мм	22,3 мм	26,7 мм

Оптические объективы ф 6,0 мм									
		AT50D/FF-IV96N	AT80D/FF-IV96N	AT120D/NF-IV96N	AT120D/FF-IV96N	AT120S/NF-IV96N	AT120S/FF-IV96N	AT90D/90D-IV96N	AT70S/70S-IV96N
Оптическая система	Угол поля зрения	50°	80°	120°	120°	120°	120°	90°/90°	70°/70°
	Направление обзора	Прямое	Прямое	Прямое	Прямое	Боковое	Боковое	Прямое	Боковое
	Глубина резкости <sup>1</sup>	От 50 до ∞ мм	От 20 до ∞ мм	От 7 до 300 мм	От 19 до ∞ мм	От 4 до 150 мм	От 20 до ∞ мм	От 5 до 250 мм	От 4 до 250 мм
Дистальный конец	Наружный диаметр <sup>2</sup>	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм	ф 6,0 мм
	Дистальный конец <sup>3</sup>	21,3 мм	21,3 мм	21,4 мм	21,4 мм	26,6 мм	26,6 мм	25,0 мм	31,2 мм

<sup>1</sup> Указывает границу диапазона оптимальной резкости наблюдения. <sup>2</sup> С установленным объективом, зонд может проникать в отверстия внутренним диаметром 4,0 мм и 6,0 мм. <sup>3</sup> Соответствует длине жесткого участка рабочей части в районе дистального конца.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ IPLEX NX

Рабочая температура	Рабочая часть	В воздухе: от -25 до 100 °C В воде: от 10 до 30 °C
	Остальные компоненты	В воздухе: от -21 до 49 °C (с аккумулятором) В воздухе: от 0 до 40 °C (с адаптером перем. тока)
Относительная влажность	Все компоненты	От 15 до 90%
Устойчивость к жидкостям	Все компоненты	Допускается контакт с машинным маслом, светлыми нефтепродуктами и 5% соляным раствором.
Водонепроницаемость	Рабочая часть	Может использоваться под водой с установленным объективом. Стерео измерения под водой невозможны. Серия IV94: до эквив. глубины 5 м Серия IV96: до эквив. глубины 7,5 м
	Остальные компоненты	Допускается работа в условиях дождя с ветром (аккумуляторный отсек должен быть закрыт). Неработоспособны под водой.

## СООТВЕТСТВИЕ ВОЕННОМУ СТАНДАРТУ США MIL-STD

Допустимые условия эксплуатации подтверждены военными стандартами США MIL-STD-810F/G и MIL-STD-461F.

Гарантия не распространяется на поврежденные детали. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю Olympus.

Тип	Метод
Устойчивость к вибрации	MIL-STD-810G, Метод 514.6, Процедура I (общее испытание на виброустойчивость)
Устойчивость к ударам	MIL-STD-810G, Метод 516.6, Процедура IV (испытание на стойкость к ударам при перевозке)
Водонепроницаемость	MIL-STD-810G, Метод 506.5, Процедура I (испытание на водонепроницаемость под дождем и дождем с ветром)
Влажность	MIL-STD-810G, Метод 507.5
Соляной туман	MIL-STD-810G, Метод 509.5
Песок и пыль	MIL-STD-810G, Метод 510.5, Процедура I (испытание в условиях пылевого вихря)
Обледенение	MIL-STD-810G, Метод 521.3
Электромагнитные помехи (EMI)	MIL-STD-461F (Тест на электромагнитную восприимчивость незранированных частей прибора)
Взрывоопасная атмосфера	MIL-STD-810G, Метод 511.5 (испытание на пригодность к работе во взрывоопасной атмосфере)



**OLYMPUS**

OLYMPUS CORPORATION  
www.olympus-ims.com

For enquiries - contact  
www.olympus-ims.com/contact-us

- OLYMPUS CORPORATION is ISO14001 certified.
- OLYMPUS CORPORATION is ISO9001 certified.

• This product is designed for use in industrial environments for the EMC performance. Using it in a residential environment may affect other equipment in the environment.

• Specifications and appearances are subject to change without any notice or obligation on the part of the manufacturer.

• All company and product names are registered trademarks and/or trademarks of their respective owners.