

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future

工业视频内窥镜

北京时代宏迪科技有限公司

电话：010-60606492

IPLEX FX

IPLEX

成像质量，耐用性及功能皆超乎您的期待。



目视检测的新时代已经到来……

向您推荐新一代视频内窥镜系统：

融合了模块化设计、轻便性、可靠性、操作简便性、坚固耐用性及各种先进的功能于一体——这就是 IPLEX FX 视频内窥镜系统。



坚固耐用

随处胜任

操作简便

IPLEXFX

图像清晰准确

影像管理

综合作业

1

坚固耐用

针对工业使用环境设计而成，防震抗摔，坚固耐用。



IPLEX FX 工业视频内窥镜采用抗震壳体 and 耐磨损外围固件设计，提升了耐用水准，增强了“结构强度”来应对设备的频繁使用。是以实现自身工作为目标设计出的具有坚韧可靠和持久性的产品。

抗冲击的浇铸镁合金机架

IPLEX FX 基础单元机架的主要成分是镁，值得一提的是它的强度和轻巧。镁是用于工业设备的常用材料，镁的采用提供了冲击阻力和坚固的设备主体，能经得住在使用工业视频内窥镜时经常出现的撞击和颠簸。为了进一步抵挡冲击挤压，减少潜在的危险，机架的每个角都用橡胶缓冲垫保护，

从而进一步削弱了跌落产生的冲击，大幅度提高了产品的可靠性。IPLEX FX 通过了四英尺高度坠落的反复测试，符合美国 MIL-STD810G 标准*。



机架的每个角由橡胶缓冲垫保护，从而减弱了工业作业场地容易发生的典型的冲击和撞击。

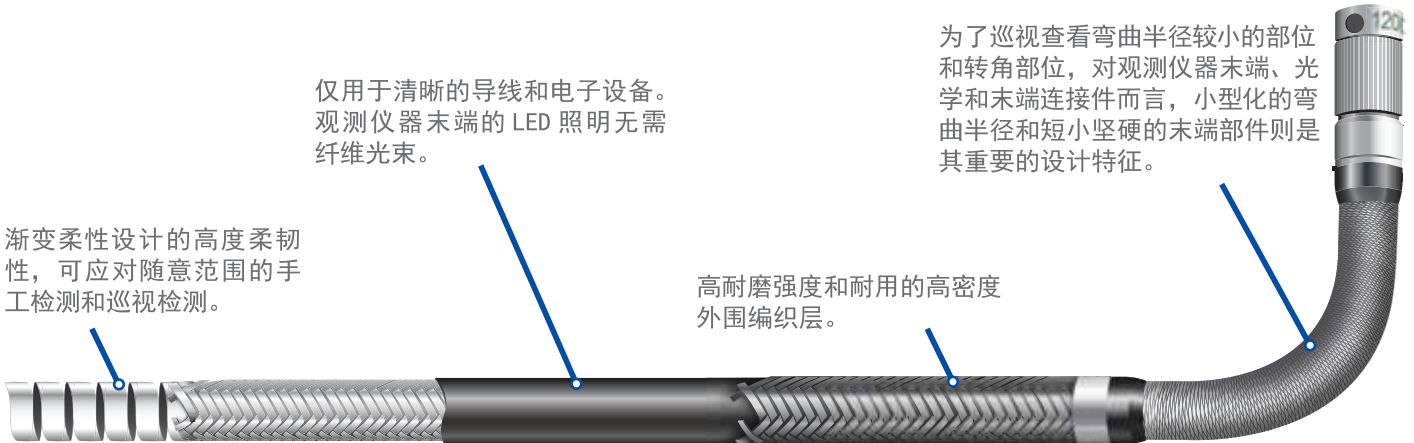
抗冲击挤压的浇铸镁合金机架是 IPLEX FX 机械设计强度的核心。为了防止设备的损坏而在结构上加设的特别保护，使设备更加耐用。

* MIL-STD (美国国防标准)，用以帮助达到美国国防部制订的标准。

抗磨损插入管

所有目视检测工具中最具有决定性的零件是插入软管。作业运行时的基本需求是该软管频繁地穿越带有易磨损和粗糙表面的狭窄通道巡视查看检测区域。IPLEX FX 插入软管采用新颖的奥林巴斯 IPLEX 设计，带有扩展的抗挤压保护和耐磨强度。加大了强度的插入软管没有影响其柔韧性和极困难检测环境下的导航能力。我们公司的所有 IPLEX 产品，均采用奥林巴斯渐变柔性 (Olympus Tough TaperFlex) 的成熟

设计，灵活地应对终端用户的各种需求。IPLEX FX 观测仪器单元的插入管有三种管道直径：6.0 mm、4.0 mm 和 6.2 mm 型号，带有内部工作通道*。



仅用于清晰的导线和电子设备。观测仪器末端的 LED 照明无需纤维光束。

渐变柔性设计的高度柔韧性，可应对随意范围的手工检测和巡视检测。

为了巡视查看弯曲半径较小的部位和转角部位，对观测仪器末端、光学和末端连接件而言，小型化的弯曲半径和短小坚硬的末端部件则是其重要的设计特征。

高耐磨强度和耐用的高密度外围编织层。

* IPLEX 观测仪器直径被定义为观测仪器可以穿越通过的、最小圆环规范直径。

2

随处胜任

雨水、沙土、尘埃飞扬的车间，甚至飞溅的饮料。IPLEX FX 的设计能够适应工业作业环境。

IPLEX FX
VIDEOSCOPE

PUS

IPLEX FX
VIDEOSCOPE
PUS



从奥林巴斯工业视频内窥镜的简洁设计和携带性上可以看出，该设备的用途已经扩展到“传统”以外的应用领域。在那些苛刻的作业环境里，需要用到为作业设计的系统设备时，请选用 IPLEX FX。

真正的便携式——紧凑、轻巧，电池供电

能量由内置于 FX 的锂电池供给，运行时间超过两小时。紧凑尺寸的设计实现了 FX 的便携式操作——无论是机身的轻量系统，还是置于平面上不容易滑落的设计，以及橡胶角垫的采用，都可帮助您在进行检测时保持设备的稳定。



耐高温，良好的温度特性

FX 观测仪器单元可以在高温环境下使用——现阶段可承受的最高温度为 100°C。这意味着可以很快完成检测，而不需要花费很长时间等待检测探视区域冷却。此外，为防止过热，搭载的温度传感器能提供二级可视报警。



高温报警显示

应对恶劣环境

为防止灰尘等杂质侵入，所有的机械连接处都采用了密封设计并覆盖输入 / 输出连接件。



IPLEX FX 符合国际公认的军事标准 (MIL-STD-810F*)。该项标准的执行确保了比常规工业标准更高的运行环境水准，针对尘埃和流体提供了更强的可靠性。

FX 的创新设计省略了冷却风扇，所以无须吸入空气。这项创新带来了更大的环境抵御能力。



爆炸性大气测试



IP55 防雨测试

* MIL-STD (美国国防标准)，用以帮助达到美国国防部制订的标准。

3

图像清晰准确

洞察每一处细节，做出更准确的检测判断——奥林巴斯传承着专业高品质的图像质量。

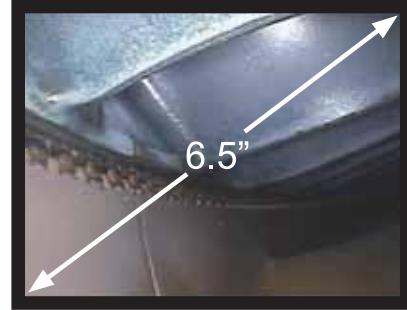


奥林巴斯拥有先进的光学成像技术，深知传递精确和丰富多彩的图像时需要什么。该经验同样延伸到工业检测设备领域里。



带有日光直射下观测功能的高分辨率 LCD 监视器

崭新的 6.5 英寸日光直射下观测型 LCD 监视器（推荐的最小屏幕尺寸，能准确和可靠地观测细节），实现了在阳光直射下的清晰观测。室外作业时，色彩重现和对比度可保持不变，确保了检测工作免受干扰。LCD 的环境抗干扰性能也同样适用于 IPLEX FX 系统。



带有可互换 LED 末端适配器的优化光学系统

为满足高品质要求，逼真的图像再现和着色，IPLEX FX 配置了优秀的光学系统、降噪技术和奥林巴斯独有的 WiDER（宽动态扩展范围）图像处理技术。WiDER 实现了在整个领域的颜色深度内，生成亮度、对比度平衡的图像。



标准增益设置的图像



采用了 WiDER 增益的图像。WiDER 在维持显示于光亮区域的亮度水准和细节的同时，增强了黑暗区域的亮度。

带有新颖 LED 照明的 SmartTip（智能镜头）末端适配器

现在的光源置于“智能镜头”（SmartTip）的光学末端适配器中，并由发光二极管提供照明。这意味着再也不需要更换灯泡了。该项创新性的设计缩小了整个系统的尺寸，减少了功率消耗，而且又维持了原有的能改变观察方向和观察领域的系统特性。该设计适用于 SmartTip 的光学适配器，这种光学适配器用于标准检测和立体测量，插入管有三种直径。此外，高光束模式将照明强度提升至 2 倍，增强了检测能力。



4

综合作业

各式各样的观测仪器和功能丰富的系统能够提高您的检测能力。



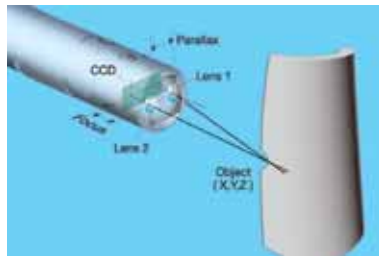
各式各样的可互换观测仪器（包括长达 18 米的插入管型号和带有内置工作通道的型号）使 IPLEX FX 能够应对几乎所有类型的检测。IPLEX FX 不仅仅是检测工具，还是一种可靠的、功能丰富的系统，能实时测量损伤并抓取外来异物。

测量准确

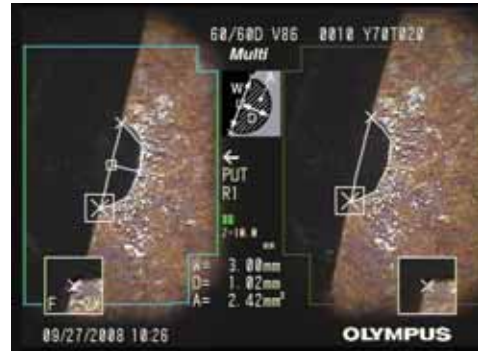
IPLEX FX 采用立体测量技术可以在任意角度，轻松检测缺陷。搭配奥林巴斯独特的综合测量模式和偏差测量模式，IPLEX FX 能提供有八种不同模式的、更为直观的测量环境，可满足大部分精密检测的要求。综合测量模式采用了快速双点缺陷识别技术，能同时得出点到线、面积和距离的计算结果。立体测量适配器可以用于三种不同管道直径的插入管的直视观测和侧视观测中。

IPLEX FX 立体测量模式：

- 距离
- 点到线
- 深度
- 面积
- 线
- 剖面
- 综合
- 偏差



立体测量机构



综合测量模式

我们独特的 IPLEX Spot-Ranging（物距测量）特性提供了工业领域中真正实时的、末端到目标距离的测量。通常情况下，视频内窥镜的测量正确性取决于到测量目标的范围距离。使用 IPLEX FX，用户在第一次测试中可以简单地决定，哪里才是观测仪器末端能接近到可计算的、最为正确可信的测量位置。

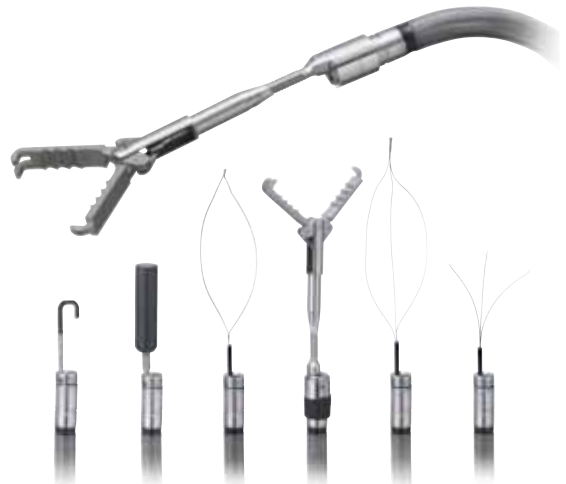
可互换观测仪器

IPLEX FX 提供了一系列可互换观测仪器，给用户更多的选择余地。这意味着可以对单一的 IPLEX FX 进行多种配置，从而用于不同的检测作业。我们提供直径为 4.0 mm 和 6.0 mm 的观测仪器，长度从 2 m 到 18 m。



抓取外来异物

多功能 IPLEX FX 的优秀产品阵容中又添加了 6.2 mm 直径、带有内置工作通道的观测仪器。六种抓取工具帮助您去除检测区域内的外来异物（避免价格昂贵的大修），并且能在发动机内部执行挂钩检测。直视观测和侧视观测立体测量末端适配器，都可有效地配置带有工作通道的观测仪器，提供完整的检测解决方案。



5

影像管理

测量、归档、报告和共享检测结果更加快捷和简便。



当您收拾整理工业内窥镜时，检测工作远未结束，还仅仅是开始。IPLEX FX 配备了记录选件配置和外部界面解决方案的无缝转换装置，用于点检分析、归档和测量。

扩展影像注释的 ImageNotepad

经常需要添加信息到视频内窥镜的影像中，以帮助后续的检测、诊断和整理检测报告。IPLEX FX 采用了操作简便的 ImageNotepad，使该过程成为检测的一个组成部分。标题部分和文本部分都可以输入关键字和短语，来扩展对检测对象的描述。此外，文本输入由于采用了预测式列表输入（每次输入一个字符）显示而变得更加简单。当检测数据传输到计算机时，该有效信息做为影像的一部分可以立即存取。



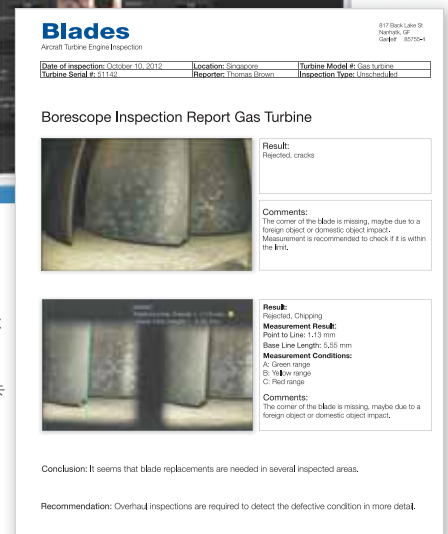
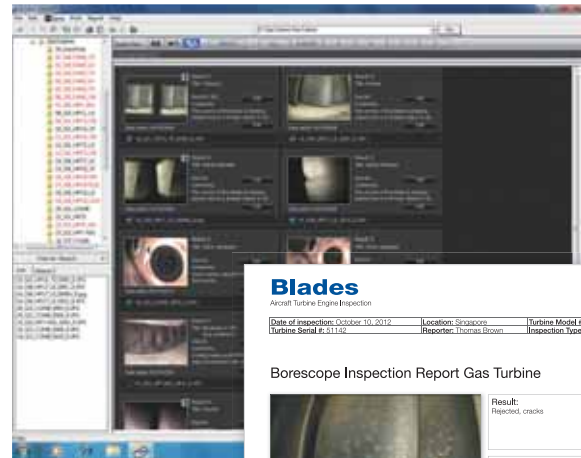
检测记录选件

IPLEX FX 可以使归档、共享和报告检测结果变得简单。IPLEX FX 的特点是将静态图像和动态影像保存到内部存储器、CF 卡或 USB 闪存驱动器。由于工业检测工作场地的条件恶劣，IPLEX FX 被设计为采用固态媒体设备保存图像，确保有价值的图像不会因为带有活动零件的存储设备不稳定而丢失。所有的保存格式都兼容于标准的 Windows 操作系统（静态格式：JPEG、TIFF；动态影像格式：AVI），而且能做检测探视结果的即时共享，简单地用在许多报告模板上或添加到电子邮件中。IPLEX FX 通过 S-video 和通用视频输出也兼容其他的记录设备。为了实现更有效的现场观看，IPLEX FX 影视观看功能包括了暂停、快进和倒片功能。



InHelp 检测辅助软件

InHelp，做为选购的检测数据管理和报告制作软件，使得使用 IPLEX FX 进行内窥检测的各个方面都得到了优化。该软件通过管理 IPLEX FX 上保存的图像和在 PC 上使用简单的一键操作生成详细的检测报告，大大提高了工作效率，简化了检测流程。



6

操作简便

为了满足不同客户的需求，“简单实用”成为 IPLEX FX 系统整体设计的核心理念。



有了 IPLEX FX 快速访问控制按钮和直观的软件菜单，不同技术水准的检测员都能轻松使用这个全新的软件，得到正确的检测结果。



TrueFeel 插入管末端弯曲角度控制

IPLEX FX 鼎力支持手动清晰度和精密控制的 TrueFeel (真实感受) 观测仪器末端清晰度。有了即时移动和正确的感觉，用户可以全面操纵其范围位置，轻松而快捷地获取检测结果。

SmartTip 自动识别技术

IPLEX FX 在工业检测设备中首次采用了智能化的末端适配器。SmartTip 光学末端适配器的独特功能能够识别并改变即时的系统设置，从而匹配末端适配器的光学系统和特性，无须用户的手工选择。

访问快捷键

全新控制器大幅度提升了按钮、拨杆(拨动键)和摇杆的使用，以便能快捷访问所有的基本菜单功能。图像增强、保存记录按钮和测量功能，这些由基本到高级的功能都掌握在用户的指端。

单手范围控制和界面

使用频繁的命令均被设计为舒适、可以快捷访问并且符合人体工程的指尖手动开关，重量仅为 750 克。IPLEX FX 独特的双摇杆设计分离了插入管末端弯曲角度控制和菜单导航，使界面更为直观和一目了然。

双保存记录按钮

FRZ/REC 位于 IPLEX FX 控制器的两个侧面以方便左手和右手操作。



IPLEX FX 特性和规格

插入管单元

型号	IV8420	IV8435	IV8620	IV8635	IV8650	IV8675	IV86120 [†]	IV86180 [†]	IV8635X1	
插入管直径	φ 4.0 mm		φ 6.0 mm						φ 6.2 mm	
插入管长度	2.0 m	3.5 m	2.0 m	3.5 m	5.0 m	7.5 m	12.0 m	18.0 m	3.5 m 带内部通道	
插入管外表面	高耐用性钨丝编织层									
插入管柔性	固定的硬性管		Tapered Flex插入管的柔性向末端方向逐渐增强。					固定的硬性管	Tapered Flex插入管的柔性向末端方向逐渐增强。	
弯曲角度 上/下/左/右	130°		150°	130°	110°	90°	70°	50°	120°	
约重	1.7 kg	1.9 kg	1.7 kg	1.9 kg	2.0 kg	2.2 kg	2.6 kg	3.1 kg	1.9 kg	
弯曲角度控制机构	电子助力的True Feel 插入管末端弯曲角度控制系统, 手动调节弯曲度									
温度传感器	2级高温报警指示									
照明	多个高强度LED。带有2级照明调节									
光学末端适配器标识	自动SmartTip (智能镜头) 识别技术									
光学末端适配器锁定装置	双螺纹连接, 带有环形密封圈									
手持式控制单元	尺寸	311×93×192 mm							365×93×192 mm	
	重量	约750 g								
	快速访问按钮	手持式控制单元上快速访问专用的按钮、拨杆或摇杆有以下特征: 实时模式、WiDER 增益控制、亮度、变焦、冻结影像、录制静态/动态影像、弯曲角度控制、弯曲角度锁定、菜单访问、已存记录的索引访问、最新影像的快速重放。								

*1 订单生产产品

基本单元

型号	IV8000-2		
尺寸(宽×高×长)	250 mm×160 mm×285 mm		
约重(含电池)	4.9 kg		
LCD显示器	6.5英寸LCD日光显示屏, 防反光型		
电源	内置电池: 14.8 V (额定), 150分钟使用时间 交流电源: 100 V~240 V, 50/60 Hz (附带AC适配器)		
硬件连接器	视频输出	S-Video, 混合BNC	
	音频输入	外接话筒, 3.5 mm单声道插孔	
	附件连接器	双向通信接头	
	USB	一个USB接口	
软件控制	影像控制	3倍数字变焦, 9级数字亮度控制, 5级对比度调整, 用于冻结和检索影像	
	可调增益控制	4级可调增益控制, 使用了专业WiDER亮度平衡技术	
	曝光控制	可调节CCD曝光时间。PAL: 20 ms~500 ms, NTSC: 17 ms~500 ms	
	色彩增强	单色模式或强调红色、蓝色、全部基色	
记录管理功能	记录媒体	CF卡 (1 GB标准, 与达4 GB的推荐CF卡兼容)。推荐使用USB闪存驱动器	
	内存	1 GB标准	
	图像管理功能	按日期搜索, 实时/已存图像对比	
	标题	30个字符的标题(含日期、时间和系统设置)。ImageNotepad允许为每张图像添加最多10条说明, 按类别和内容显示	
	缩略图显示	图像以缩略图方式显示	
	静态图像记录	分辨率(像素)	—NTSC: 640×480, PAL: 768×576
		记录格式	—JPEG: 超高品质、高品质、标准品质; TIFF: 未压缩(仅用于立体末端适配器)
	视频录制	分辨率(像素)	—NTSC: 320×240/640×480, PAL: 384×288/768×576
		记录格式	—AVI格式、动态JPG压缩、兼容Windows Media Player
音频录制	记录格式—WAV格式, 最大60秒		
立体测量	距离	两点之间的距离	
	点到线	点到一条用户定义直线的垂直距离	
	深度	点到用户定义平面的正交深度/高度	
	面积/线	多个点间的面积及周长	
	剖面	两点之间的横截面标绘图	
	综合	两点之间的综合测量(包括距离、点到直线、面积和线)	
定标器测量	偏差	使用一条穿过测量点的平行线来测量点到线的距离	
		基于同一平面上已知测量的两点之间的距离	

操作环境

作业温度	插入管	空气中: -25 ~ 100 °C 水下: 10 ~ 30 °C
	其余部分	空气中: -21 ~ 49 °C
相对湿度	所有部分	15 ~ 90%
防液体	所有部分	溅上机油、轻油或5%盐溶液也可正常操作。
防水	插入管	安装观测末端适配器可以在水下作业。*1 不能在水下使用立体测量适配器。 抗水压力: IV84系列: 到相当于3.5米的深度 IV86系列: 到相当于7.5米的深度
	其余部分	可在雨中正常操作 (必须关闭电池盒)。不能在水下作业。

*1 不包括 IV8675X1

遵守MIL-STD (美国军事) 标准

操作环境性能符合以下MIL-STD-810F/G和MIL-STD-461F标准 (电池供电情况下)。

类型	方法
振动	MIL-STD-810F, 方法 514.5, 程序 I
冲击 (跌落)	MIL-STD-810G, 方法 516.5, 程序 IV
淋雨	MIL-STD-810F, 方法 506.4, 程序 I
湿热	MIL-STD-810F, 方法 507。
盐雾	MIL-STD-810F, 方法 509.4。
吹尘	MIL-STD-810G, 方法 510.4, 程序 I
结冰 / 冻雨	MIL-STD-810F, 方法 521.2。
电磁干扰 (EMI)	MIL-STD-461F, RS-103, (船舶甲板下环境中非金属的辐射敏感性测试)。
爆炸性气体*1	MIL-STD-810F, 方法 511.4, 程序 I

*1 IPLEX FX不防爆

光学末端适配器规格

光学末端适配器变量

		6.0 mm 观测末端适配器								
		AT40D-IV86	AT80D/NF-IV86	AT80D/FF-IV86	AT120D/NF-IV86	AT120D/FF-IV86	AT80S-IV86	AT120S/NF-IV86	AT120S/FF-IV86	
光学系统	视场	40°	80°		120°		80°	120°		
	观测方向	正面					侧面			
	景深	200 ~ ∞ mm	8 ~ ∞ mm	35 ~ ∞ mm	4 ~ 190 mm	25 ~ ∞ mm	18 ~ ∞ mm	1 ~ 25 mm	5 ~ ∞ mm	
末端	外径*1	φ 6.0 mm								
	硬末端*2	19.8 mm					25.2 mm			

		4.0 mm 观测末端适配器			
		AT120D/NF-IV84	AT120D/FF-IV84	AT120S/NF-IV84	AT120S/FF-IV84
光学系统	视场	120°			
	观测方向	正面		侧面	
	景深	4 ~ 190 mm	25 ~ ∞ mm	1 ~ 20 mm	6 ~ ∞ mm
末端	外径*1	φ 4.0 mm			
	硬末端*2	19.7 mm	19.6 mm	22.2 mm	

		6.2 mm 观测末端适配器			
		AT120D/NF-IV86X1	AT120D/FF-IV86X1	AT80S-IV86X1	AT120S-IV86X1
光学系统	视场	120°		80°	120°
	观测方向	正面		侧面	
	景深	4 ~ 190 mm	25 ~ ∞ mm	18 ~ ∞ mm	6 ~ ∞ mm
末端	外径*1	φ 6.2 mm			
	硬末端*2	20.6 mm	20.5 mm	24.7 mm	

		立体末端适配器 (4.0 mm、6.0 mm 和 6.2 mm)					
		AT50D/50D-IV84	AT50S/50S-IV84	AT60D/60D-IV86	AT60S/60S-IV86	AT60D/60D-IV86X1	AT60S/60S-IV86X1
光学系统	视场	50°/50°		60°/60°			
	观测方向	正面/正面	侧面/侧面	正面/正面	侧面/侧面	正面/正面	侧面/侧面
	景深	5 ~ ∞ mm	4 ~ ∞ mm	5 ~ ∞ mm	4 ~ ∞ mm	5 ~ ∞ mm	4 ~ ∞ mm
末端	外径*1	φ 4.0 mm		φ 6.0 mm		φ 6.2 mm	
	硬末端*2	25.0 mm	28.8 mm	25.9 mm	32.2 mm	25.9 mm	32.9 mm

1. 当适配器安装于插入管上时, 该适配器可以插入到直径为4.0 mm、6.0 mm或6.2 mm的小孔中。
2. 表示安装时该插入管末端的刚性部分的长度。

附件

硬套管组

MAJ-1737

(用于 4.0 mm 插入管)

MAJ-1253

(用于 6.0或6.2 mm 插入管)

硬套管组适用于 6.2 mm、6.0 mm 和 4.0 mm 插入管。每组内容包括三个硬套管，长度为 250 mm、340 mm 和 450 mm。



手持式控制器固定带

MB-937

可以将控制器固定到三脚架上，使控制器在长期检测中更能发挥作用。



光学末端适配器

IPLEX FX 的末端适配器的范围非常全面，能应对所有相关应用程序的光学要求。



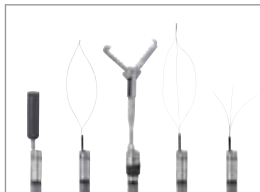
用于JT8D发动机检测的导管

两节活动接头带来的出色的柔性控制，能应对JT8D发动机燃烧室的检测。可用于2 m和3.5 m两种插入管。
注：Pratt & Whitney公司核准了JT8D发动机的检测。



抓取工具

多种类型的抓取工具能够去除异物，帮助检测复杂的发动机。



磁铁 剔除器 钩口钳 吊篮 抓紧器

用于较长插入管的导管

MAJ-1824-50 (用于 IV8650)

MAJ-1824-75 (用于 IV8675)

MAJ-1824-120 (用于 IV86120)

MAJ-1824-180 (用于 IV86180)

保护并帮助插入管顺利插入较宽管道中。对长度为5 m到18 m的插入管有效。



锂电池

NP-L7S

电池充电器

JL-2PLUS/OL-0 (115 V 型)

JL-2PLUS/OL-1 (220 V 型)

便携箱可装入一台锂电池充电器和二块锂电池。使用全套电池，IPLEX FX系统可以随时、随处开始检测。





•**OLYMPUS CORPORATION** 通过 ISO9001/ISO14001 认证。

- 本产品设计用于工业环境下的EMC性能。用于居民区可能会影响该环境下的其他设备。
- 规格、设计和附件如有变更，恕不另行通知，且制造商对此不承担任何责任。
- 所有品牌为其各自拥有者的商标或注册商标。

奥林巴斯公司版权所有。Copyright © 2014