



Everest Mentor Flex VideoPro 用户手册



目录

关于本手册	5
技术支持	5
标准设备	6
可选功能	6
安全信息	7
常规警告	7
电池警告	8
Informations sur la sécurité.....	9
组件标识	11
触摸屏和键 - 双控制系统	13
Mentor Flex 的拆箱、组装和供电	14
关于电池	16
为 Mentor Flex 供电	17
Mentor Flex 开机和关机	17
更换光学探针适配器	18
设置操作系统	19
使用配置文件	20
系统设置	21
设置日期和时间	21
选择语言/自定义格式	21
其他系统设置	22
操纵灵敏度设置	22
屏幕和显示设置	23
连接设置	24
图像和视频设置	25
执行白平衡	25

测量和注释设置	26
捕获和调节图像	27
操纵探头	27
冻结图像	29
保存图像文件	30
使用调用图像	31
放大功能	32
图像转换设置	33
用文本和箭头添加注释	35
使用视频	36
录制实时视频	36
使用调用视频	37
测量类型	38
测量探针	38
测量特征和迹象	39
立体测量	39
立体测量类型	44
比较测量	45
测量故障排除	46
管理文件使用可移动存储设备	47
编辑/创建文件夹	48
MDI: 装载/卸载 Menu Directed Inspections	49
输入研究级别信息	49
选择检测点	50
停止与恢复检测	50
在 MDI 检测中保存图像或视频	51
查看参考材料	52

生成 MDI 报告	53
自定义 MDI 报告	54
维护和故障排除	55
检查和清洁系统	55
故障排除指南.....	57
探头	58
手持机.....	58
电源	59
软件	59
附录 A. 技术规格	60
附录 B. OTA 表	64
附录 C. 化学相容性	66
附录 D. 质保	66
附录 E. 验证测量 OTA.....	67
附录 F. 环境合规性	68
附录 G. 法规遵从.....	70
附录 H. 创建个性化徽标文件.....	72
附录 I. 开源软件可用性	74
附录 J. 恢复出厂设置	74
附录 K. 软件更新	75
附录 L. 流式传输到 iPad/iphone	76
索引	78

关于本手册

本手册及相关设备面向对视觉检测技术的原理和实践有基本理解,熟悉基本计算机操作,但可能没有视频孔探仪系统操作经验的视觉检测技术人员。本手册包含 Everest Mentor Flex VideoProbe™ 系统的安全、合规性以及基本操作和维护说明。为了确保操作人员安全,在使用本系统前请先阅读并理解本手册的内容。

技术支持

要获得更多帮助,请前往 www.bakerhughesds.com/waygate-technologies 获取完整的联系信息列表。技术支持部门的联系信息如下所示:

全球电话:1-866-243-2638

电子邮箱: RemoteService@BakerHughes.com

系统概述

坚固可靠的 Mentor Flex® 系统是一款先进的柔性视频孔探仪,用于远程视觉检测。

Mentor Flex 系统通过进入通道进行工作,可以提供涡轮发动机、飞机机身、汽车发动机、管道、容器、风力发电机齿轮箱、水下结构等的内部高分辨率图像。

借助 TrueSight™ Imaging, Mentor Flex 提供高强度光源和卓越的视觉处理能力,从而在您的设备上获得更清晰和更锐利的视频和图像。探头的光纤束通过探头内部的高级光学引擎产生的光线照亮检测区域。在探头的端部,微型摄像头组件将图像转换为电子图像,并通过探头将其发回。系统在手持机上显示图像。无需聚焦,因为 Mentor Flex 系统包含一个大景深的定焦光学系统。

立体测量功能允许您的系统对迹象和特征进行精准分析和测量。

Mentor Flex 系统兼容 USB 闪存盘、USB 键盘、USB 便携式驱动器和大多数其他基于 USB 的存储设备。

借助 InspectionWorks Connect, 操作人员可以在 iOS/Android 设备上查看实时流式传输视频。通过触摸按钮,可以将图像和保存的视频无线传输到 iOS/Android 设备。

有四种插管直径和不同长度可供选择:3.9 mm、4.0 mm、6.1 mm 和 8.4 mm 直径。

标准设备

Everest Mentor Flex
可连续使用 3 小时的锂电池
Mentor Flex 存储箱
安全和基本使用说明书

交流适配器/电池充电器
快速入门指南
USB 闪存盘(用户文档)

软件选项

- InspectionWorks Connect: 无线视频流式传输, 以及将静止图像和视频传输到 iOS/Android 设备。
- Menu Directed Inspection (MDI) 2.0: 检测报告和图像标记。菜单定向检测构建器 PC 程序
- Inspection Manager: 重新测量 PC 应用程序

可选功能

HDMI 电缆
插管夹
插管紧固件
带一体式支架的手持机固定器
魔术手套件
快卸式手持机挂钩
快卸式手持机挂带

伸缩式手持机安装杆
光学探针适配器 (OTA)
测量 OTA
迷你魔术手卡夹套件
光学探针适配器 (OTA) 存储箱
硬壳背包箱
键盘(有线)

安全信息

注意：使用或维修本系统前，请阅读并理解下列安全信息。

符号与术语

本产品上会出现下列符号：、。参阅随附文档。

常规警告

下列警告声明适用于本系统的一般使用。专用于特定程序的警告声明显示在本手册的相应章节中。

 切勿使导电的插管、系统或其工作工具直接接触任何电压或电源。防止与带电导体或终端进行任何接触。这可能会导致设备受损和/或操作人员触电。

 请勿在爆炸性环境中使用本系统。

 正确使用。以非生产商规定的方式使用本设备的任何部件均有可能损害本产品保护用户免受伤害的能力。

 一般注意事项

下列注意事项声明适用于 Mentor Flex 设备的一般使用。专用于特定程序的注意事项声明显示在本手册的相应章节中。

使用摄像系统前，安装 OTA 或镜头防护罩，以防损坏与探针连接的装置。当未安装 OTA 时，务必始终装上镜头防护罩。

小心操作探头：使插管远离可能穿透其外壳的锋利物体。操作过程中使插管尽可能伸直，插管有任何卷曲或弯曲都会降低其操纵探针的能力。避免剧烈弯曲插管。

注意：始终先使用 **Home** (归位) 功能伸直弯颈，然后再将插管从检测区域取下或收起探头。切勿用手拉扯、扭转或拉直弯颈，否则可能造成内部损害。一旦发现损坏，请将探头返回进行维修。

某些物质可能会损坏探头。要获取对探头安全的物质列表，请参阅附录中的“[化学相容性](#)”。

电池警告

仅使用指定用于本系统的电池和电源。使用前, 请通读本手册中关于电池和电池充电器的说明, 充分了解其中所含信息, 并在使用过程中遵守这些说明。



警告

- 请勿将电池放在火中, 也不得超过电池的工作温度。
- 请勿用钉子刺穿电池, 用锤子敲打电池, 用脚踩电池, 或者以其他方法使其受到强烈冲击或打击。
- 请勿使电池接触到水或盐水, 也勿使电池受潮 (IP65 – 已拆解, IP67 – 已组装)。
- 请勿拆开或改装电池。
- 仪器含有锂离子电池, 其外壳采用镁材料。如果仪器着火, 请使用准许用于电气火灾和易燃金属火灾的灭火器。不得使用水。



电池通信错误: 当 Mentor Flex 在显示屏上显示本信息时请退出。如果仍存在问题, 请联系您最近的客户支持中心。

电池的使用切勿超出建议的使用范围, 否则会导致其性能和使用寿命降低。存储电池时, 务必将其拿出手持机。

锂电池工作的建议环境温度范围:

放电 (在使用仪器时): -20°C 至 46°C

充电: 0°C 至 40°C

储存: -25°C 至 +60°C

电池存储

注意 - 不要存放未充电的电池, 因为它可能无法使用!

电池的保护电路不允许在低于某个最小电压阈值的情况下充电, 以防止热失控。

Informations sur la sécurité

Remarque: avant l'utilisation ou l'entretien du système, vous devez lire et comprendre les informations de sécurité qui suivent.

Symboles et termes employés

Les symboles suivants sont apposés sur le produit:  . Voir la documentation jointe.

Avertissements généraux

Les avertissements suivants s'appliquent à l'utilisation du système en général. Les avertissements qui s'appliquent spécifiquement à des procédures particulières sont indiqués dans les sections correspondantes de ce manuel.

 Le système Mentor Flex et les outils de travail qui l'accompagnent ne doivent jamais entrer en contact direct avec une source de tension ou de courant. Évitez tout contact avec des conducteurs ou des bornes électriques sous tension. L'équipement risquerait d'être endommagé, ou l'opérateur de subir un choc électrique.

 N'utilisez pas ce système dans un environnement à risque d'explosion.

 **UTILISER CORRECTEMENT.** Si un élément de cet équipement est utilisé d'une manière non indiquée par le fabricant, l'utilisateur peut ne plus être protégé des risques de blessure.

 Mentions générales « Attention »

Les mentions « Attention » qui suivent s'appliquent à l'utilisation de l'appareil Mentor Flex en général. Les mentions « Attention » qui s'appliquent spécifiquement à des procédures particulières sont indiquées dans les sections correspondantes du manuel.

MANIPULER LA SONDE AVEC PRÉCAUTION. Maintenez la gaine de la sonde à l'écart d'objets pointus ou tranchants qui risqueraient de traverser son fourreau. Maintenez toute la gaine aussi droite que possible pendant l'utilisation : en cas de boucle ou de courbure, il est plus difficile de piloter le bout de la sonde. Évitez de trop courber la gaine.

Remarque : utilisez toujours le bouton de rangement pour redresser le béquillage avant de rétracter la gaine de la zone d'inspection ou de ranger la sonde. Ne manipulez jamais le béquillage à la main pour le tirer, le courber ou le redresser : vous risqueriez de l'endommager à l'intérieur. Envoyez la sonde en réparation au premier signe d'endommagement.

Certaines substances risquent d'endommager la sonde. Pour consulter la liste des substances sans danger pour la sonde, voir

Compatibilité Chimique en annexe.

L'appareil comporte une batterie lithium ion et du magnésium à l'intérieur de son boîtier. En cas d'incendie de l'appareil, servez-vous d'un extincteur agréé pour une utilisation sur les incendies électriques et les métaux inflammables. En aucun cas, n'utilisez de l'eau.

Avertissements liés à la batterie

Utilisez uniquement la batterie et l'alimentation spécifiées pour être utilisées avec le système Mentor Flex. Avant utilisation, lisez attentivement les instructions contenues dans ce manuel relatives à la batterie et au chargeur de batterie pour bien les comprendre, et respectez ces instructions pendant l'utilisation de l'appareil.



AVERTISSEMENT

- Ne jetez pas la batterie au feu et ne dépassez pas sa température de fonctionnement.
- Ne percez pas la batterie avec des clous, ne la frappez pas avec un marteau, ne marchez pas dessus et ne la soumettez pas à des impacts ou des chocs violents.
- N'exposez pas la batterie à l'eau douce ou salée, et évitez de la mouiller.
- Ne désassemblez pas la batterie et ne la modifiez pas.



Erreur de communication de la batterie. Veuillez contacter le Service clientèle au numéro +1 315 554 2000.

L'utilisation de la batterie en dehors de la plage de fonctionnement recommandée entraînerait une dégradation de ses performances et de sa longévité. Lorsque vous stockez la batterie, veillez à la retirer de sa base.

Plage de température recommandée pour le fonctionnement de la batterie Lithium-Ion.

Décharge (à l'utilisation de l'appareil) : -20°C à +46°C Recharge , 0°C à +40°C Stockage, -25°C à +60°C



组件标识

1 - LCD 触摸屏

1a - 触摸显示屏的左下角可打开全局菜单。任何菜单或列表中的选定项目均由此橙色框标识。点击显示屏可选择其他项目或启动所选项目。或者，也可以使用操纵杆通过移动光标来选择其他项目，然后短按 Enter 键启动选定的项目。请注意，短按 Enter 键可接受或启动大多数选定的选项或操作。

1b - 点击显示屏可在上下软键之间切换 (双击可隐藏或显示软键)。在显示的实时图像上的任意位置点击，可将其冻结和解冻。将两个手指放在显示屏幕上然后分开它们，可将所显示的特征放大 (执行相反操作则起到缩小作用)。

2 - 侧端口面板 (**2.1** - 辅助直流电源端口。注意：此端口允许设备在关闭交流电源的情况下运行。此端口不可为电池充电。将插头插入位于电池底部的直流端口，可进行机载充电；**2.2** (2) USB 2.0 端口；**2.3** HDMI 输出)

3 - 通过触摸显示屏上的功能，例如，触摸包含“Zoom” (缩放) 字样的方框，或通过按相应的软键，可选择软键栏中的任何功能。

4 - 可连续使用三小时的锂离子电池

5 - 返回键：短按可返回上一个屏幕，长按可移至实时屏幕。按住 5-6 秒将开始关机。也可用于打开电源。

6 - 保存键：短按可启动快速保存，长按可打开或关闭保存选项菜单。

7 - 操纵杆可控制联动和菜单导航 (向左/向右/向上/向下推动操纵杆可导航菜单和子菜单)。

8 - Enter 键：短按可在冻结帧和实时帧之间切换，并选择“完成/接受”

9 - 菜单键：短按可打开或关闭全局菜单，长按可在第一级和第二级软键行之间切换。

10 - 触发键 1 (上)：提供视频录制启动/暂停/停止功能。注意：可以在“设置”中将此键改设为 Enter 键。触发键 2 (下)：短按可在“操纵并保持”模式与“操纵”模式之间切换联动模式。在“操纵并保持”模式下，将显示一个锁定图标。长按可使联动系统返回至中间位置 (原位)。

11 - 手持机配件快速拆卸头

硬键	名称	短按	长按
	返回按钮(和开机)	返回上一屏幕	移至实时图像
	保存按钮	快速保存(分配默认名称和位置)	在提供有选项的情况下进行保存 双击 - 截图
	“保存”图标	快速保存(分配默认名称和位置)	在提供有选项的情况下进行保存 双击 - 截图
	菜单按钮	打开或关闭全局菜单	在软按钮的第一行和第二行之间切换
	Enter按钮	在实时和冻结图像之间切换以及确认选择(完成/接受)	
	触发按钮(上和下两部分) 注意:可在“设置”中将上触发键设为“Enter 键”。	上触发键提供视频录制开始/暂停功能。 下触发键可在“操纵并保持”与“操纵”模式之间切换联动模式。	上触发键提供视频录制停止功能 下触发键可让联动系统返回中间位置
	“视频录制”图标	开始视频录制	停止视频录制

触摸屏和键 – 双控制系统

使用触摸屏或通过按键和移动操纵杆可实现大部分功能。下述示例说明了在大多数 Mentor Flex 显示屏幕中可能使用的不同控制技术。

- 1 – 触摸显示屏幕的左下角 (通常包含徽标) 或短按菜单键可打开全局菜单。
- 2 – 任何菜单或列表中的选定项目均用这种橙色框标识。点击显示屏可选择其他项目或启动所选项目。或者, 也可以使用操纵杆通过移动光标来选择其他项目, 然后短按 Enter 键启动选定的项目。请注意, 短按 Enter 键可接受或启动大多数选定的选项或操作。
- 3 – 点击显示屏可以在上下软键栏之间切换 (双击可隐藏或显示软键和状态栏)。或者, 长按菜单键也可以在上下软键栏之间切换。
- 4 – 在显示的实时图像上的任意位置点击, 可将其冻结和解冻。或者, 也可以短按 Enter 键。
- 5 – 将两个手指放在显示屏幕上然后分开它们, 可将所显示的特征放大 (执行相反操作则起到缩小作用)。进行缩放 (在冻结图像中) 后, 可以通过手指拖动来更改所显示的视图。
- 6 – 可使用软键或触摸屏来选择缩放功能 (借助相应的软键, 或通过点击触摸屏, 可以选择所显示的任何软键栏项目)。

使用操纵杆可更改缩放率栏 (此栏和其他栏也可以通过使用触摸屏来拖动它们而进行调整), 然后选择“完成”。进行缩放后, 可以使用操纵杆来移动所显示的视图。



- 7 – 当显示“文件管理器”屏幕时, 选定的文件或文件夹均用这种橙色框标识。点击显示屏幕可选择另一项目或启动所选文件或打开所选文件夹。注意, 您还可以显示其他项目 (或直接访问所存储的其他图像), 为此只需沿所示的任一方向滑过显示屏幕即可。或者, 也可以使用操纵杆通过移动光标来选择其他项目, 然后短按 Enter 键启动文件或打开文件夹。
- 8 – 通过在显示屏幕上触摸软键栏中的任何功能, 此处是触摸包含“List View” (列表视图) 字样的方框, 或按相应的软键, 可选择相应功能。

注意: 通过连接 USB 有线键盘, 可以对除探头联动之外的所有其他孔探仪功能进行远程控制。

Mentor Flex 的拆箱、组装和供电



(1) – 手持机：插管固定在箱子的内部存储卷盘中，可通过橙色漏斗将其放入存储卷盘。在将插管送入漏斗之前，请务必拉直插管上的任何环结或扭曲。
注意：插管的橡胶扭转张力释放装置底座应穿过箱子的弯曲通道。

 小心：使用前，务必装上 OTA 或镜头防护罩

(2) 伸缩式手持机安装杆

(3) 紧固件

-
- (4) 手持机免提挂钩
 - (5) 电源/电池充电器
 - (6) 电池/备用电池
- 安装电池

注意:所有电池出厂时均已部分充电。电池在使用前应充满电。

将电池插入手持机。闭锁装置啮合,即表示电池已正确安装。请勿将电池(6)强行装入手持机,这样可能会造成损伤。电池带有卡口,只有方位正确时才能装上。



小心:除非已将电源插入侧面电源端口,可以进行电池热插拔,否则请勿在系统工作时卸下电池。

- (7) C 形夹: 用于手持机安装套件
- (8) 插管夹
- (9) 手持机挂带/肩带

连接和拆卸 OTA

(10) – OTA 通过两组螺纹拧在探头上,这可以防止它掉入检测区域。

连接 OTA:确认 OTA 和摄像头镜头螺纹清洁,然后一只手抓住探头顶端,用另一只手顺时针轻轻转动探针。一直转动到探针可自由旋转时,即表示其已通过第一组螺纹。轻轻推入探针,然后再次顺时针旋转,使第二组螺纹接合。转动到用手将其拧紧。



小心:仅通过手指按压来卸下或装上光学探针。用力(包括使用钳子或其他工具)可能会损坏弯颈部分。小心不要错扣。要降低错扣风险,请:当用手(对于 6.1mm & 8.4mm 探针)或用安装工具(对于 3.9 或 4.0mm 探针)来安装探针时,请逆时针旋转探针以对准螺纹,然后再顺时针转动将探针拧到摄像头上。拆下探针时,按相反顺序执行对准过程。

- (11) 带一体式支架的手持机固定器
- (12) 旋转球: 用于手持机安装套件
- (13) HDMI 电缆

关于电池

Mentor Flex 由一块 10.8 V (标称)、73 Wh、6.8 Ah 的锂离子电池供电。

安装电池

将电池插入手持机。闭锁装置啮合,即表示电池已正确安装。

 注意—请勿将电池 (1) 强行装入手持机 (2),这样可能会造成损伤。电池带有卡口,只有方位正确时才能装上。

拆卸电池

按一下电池释放按钮 (3) 将电池松开。

 注意—切勿在系统正在运行时拆下电池。

电池电量

按电池正面的电池符号 (4) 检查电池电量。每个灯 (5) 代表大约 20% 的电池充电容量。

为电池充电

将电池充电器的直流输出端连接到 Mentor Flex 电池 (6),然后将内含的交流转直流电源适配器插入适当的交流电源中。LED 电池灯将根据所获电量点亮。在充电时可以操作系统。

注意:当电池连接到正在运行的 Mentor Flex 时,或从 Flex 取下的情况下,都可以为其充电。

注意:当电池充满电时,LED 电池灯会熄灭。

注意:电池的使用时间长于电池充电时间。能持续使用 3 小时的电池大约需要充电 2 个小时。如果在电池连接到正在运行的 Mentor Flex 系统时为其充电,充电时间将会长一些。

注意:所有电池出厂时均已部分充电。电池在使用前应充满电。



电池存储

 注意 - 不要存放未充电的电池,因为它可能无法使用!

电池的保护电路不允许在低于某个最小电压阈值的情况下充电,以防止热失控。

为完全耗尽的锂离子电池充电时可能会发生热失控。保护电路防止这种情况发生。

为 Mentor Flex 供电

Mentor Flex 由一块 10.8 V (标称)、73 Wh、6.8 Ah 的锂离子电池供电。

要为电池充电, 请将电源适配器连接到电池上, 然后将随附的交流转直流电源适配器连接到合适的 (100–240 VAC, 50–60 Hz, <1.5 A rms) 交流电源上。电源适配器向电池传送 18 伏的电压和 3.34 安的电流。

注意: 当用交流电源给系统供电时, 请将电源插头连接到适当接地的电源上, 以确保可靠的触摸屏操作。

注意: 当通过位于 I/O 端口门后面的第二个 DC 端口连接到直流电源时, 不会为电池充电。

Mentor Flex 开机和关机

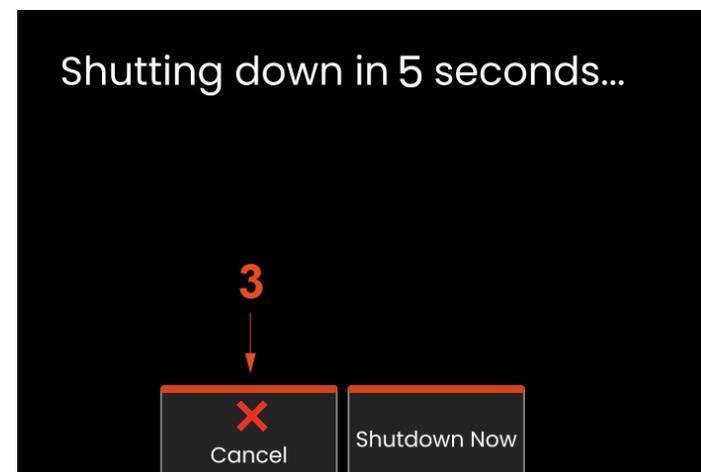
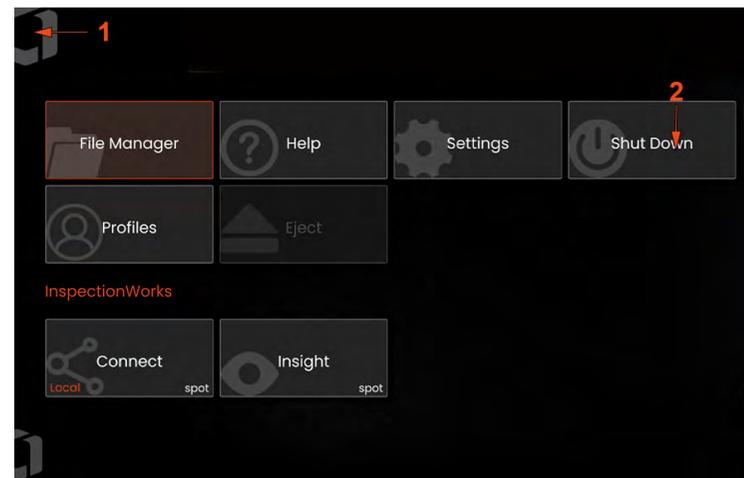
系统接通电源

按住  , 直到设备开启。按钮和显示屏将点亮并开始执行通电步骤。约 90 秒后, 系统屏幕将显示实时视频和屏幕显示控件。系统现在已准备就绪。

1- 在任何时候, 触摸显示屏左下角包含屏幕徽标的地方或  硬键, 都可以打开或关闭全局菜单。通过此菜单可访问多个功能 (包括关闭)。选择“关闭”可将 Mentor Flex 关机。

2- 按“关闭”按钮将启动关机序列。

3- 如果不想将仪器关机, 请选择“取消”。



更换光学探针适配器

光学探针适配器 (OTA) 通过两组螺纹拧在探头上, 这可以防止它掉入检测区域。每个 OTA 都提供唯一的景深、视野和视向。

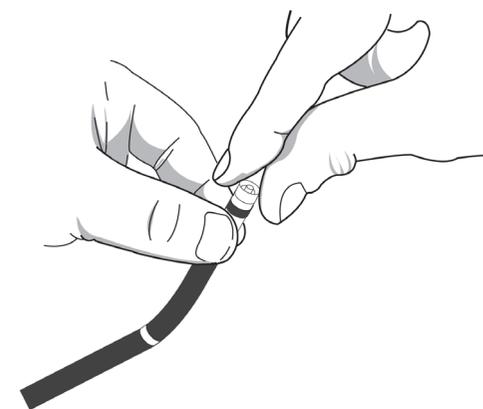
! 注意—请仅利用手指压力来拆除或连接探针。用力过猛 (包括使用钳子或其他工具) 可能会损坏弯颈部分。小心不要错扣。要降低错扣风险, 请: 当用手 (对于 6.1mm & 8.4mm 探针) 或用安装工具 (对于 3.9mm & 4.0mm 探针) 来安装探针时, 请逆时针旋转探针以对准螺纹, 然后再顺时针转动将探针拧到摄像头上。拆下探针时, 按相反顺序执行对准过程。

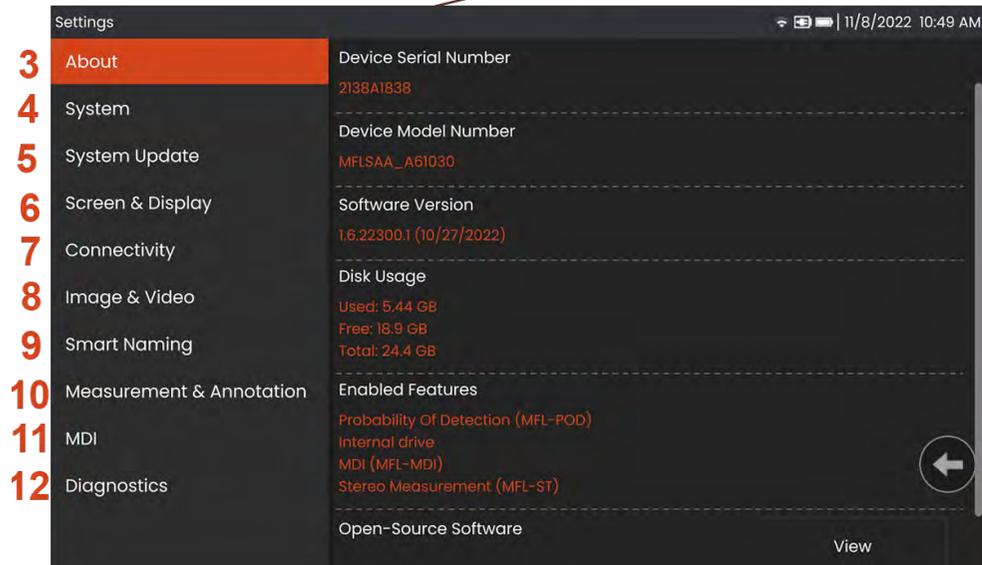
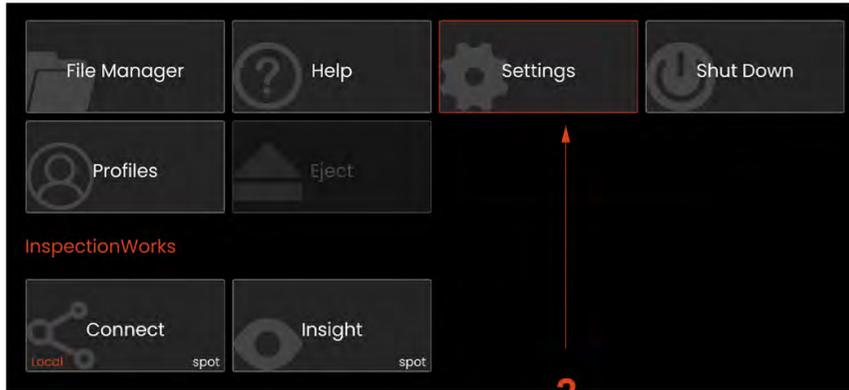
拆卸 OTA: 用一只手支撑弯颈和探头, 用另一只手轻轻地逆时针转动 OTA (拆卸 3.9 或 4.0 mm 探针时, 请务必使用探针工具), 直到探针能够自由旋转, 这说明它已通过第一组螺纹。从探头上轻轻向外拉探针, 继续逆时针转动, 直到接合第二组螺纹。转动直到可以将其拆下。

连接 OTA: 确认 OTA 和摄像头镜头螺纹清洁, 然后一只手抓住探头顶端, 用另一只手顺时针轻轻转动探针。一直转动到探针可自由旋转时, 即表示其已通过第一组螺纹。轻轻推入探针, 然后再次顺时针旋转, 使第二组螺纹接合。转动到用手将其拧紧。

! 注意—请勿将探针拧得过紧。轻拉探针, 以确保牢固连接。如果未接合第二组螺纹, 则朝逆时针方向稍微转动探针以对准螺纹。

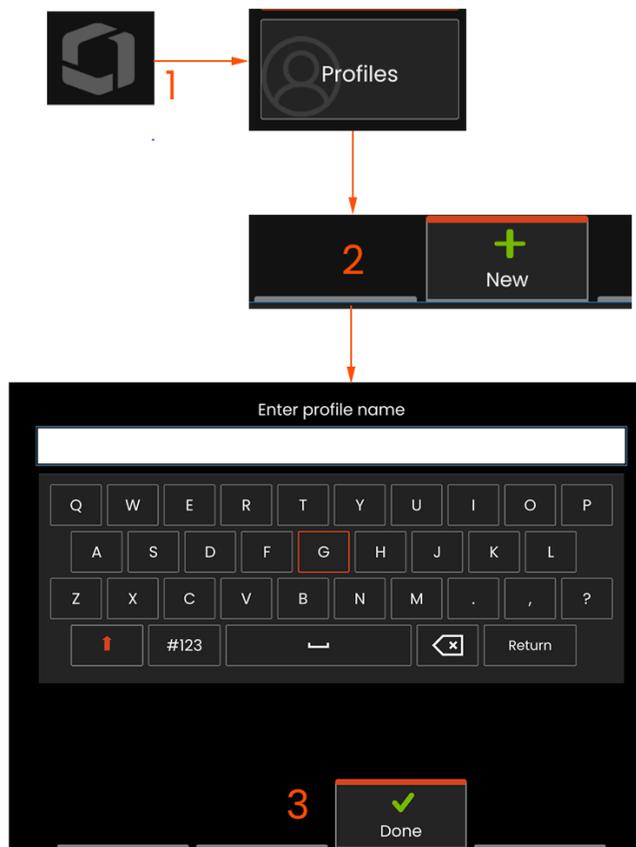
注意: 必须牢固紧固测量探针以确保精确度。





设置操作系统

- 1** - 在任何时候, 选择显示屏的左下角 (此处通常包含屏幕徽标) 或选择硬键, 都可以打开或关闭**全局菜单**。通过此菜单可以访问若干功能, 包括**“设置”菜单**。
- 2** - 点击可打开**“设置”菜单**。
- 3** - 列出设备的序列号和软件版本。
- 4** - 访问此选项可以设置系统 PIN、恢复默认设置、调节日期/时间和操作语言, 并修改其他各种系统设置。
- 5** - 允许用户打开/关闭触摸屏, 并自定义要在显示屏上显示的内容。
- 6** - 允许用户开启和关闭 Wi-Fi, 以及使用网络和确定用于文件共享的文件夹。
- 7** - 允许用户指定图像文件和视频的默认存储目录。此外还用于选择图像文件类型和视频格式。控制 MDI 注释和导入失真校正表。
- 8** - 允许用户管理和验证 OTA, 选择所需的注释样式和导入预设注释。
- 9** - 允许用户设置菜单定向检测的选项, 包括报告页面布局。
- 10** - 生成故障排除日志, 并通过电子邮件发送给技术支持部门进行评估。如果需要生成日志, 技术支持部门会指导用户完成此过程。



1 - 要创建新的配置文件, 请触摸显示屏的左下角 (或点按  硬键) 以打开全局菜单, 然后选择“配置文件”。

2 - 在此处, 默认配置文件处于活动状态, 它是唯一定义的配置文件。选择“新建”以创建新的配置文件。

3 - 虚拟键盘将打开。为新的配置文件输入名称。

系统设置包括:

- 时间格式/时区
- 日期格式
- 语言
- 电源管理
- 操纵灵敏度

图像和视频设置

- 除失真校正表外的所有参数

测量和注释包括:

- 缩放窗口
- 立体索引
- 立体索引最小值
- 单位

屏幕和显示设置

- 所有参数

连接设置包括:

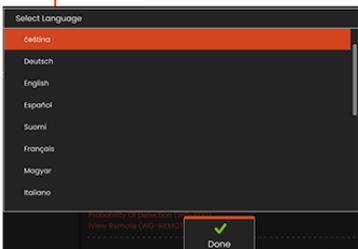
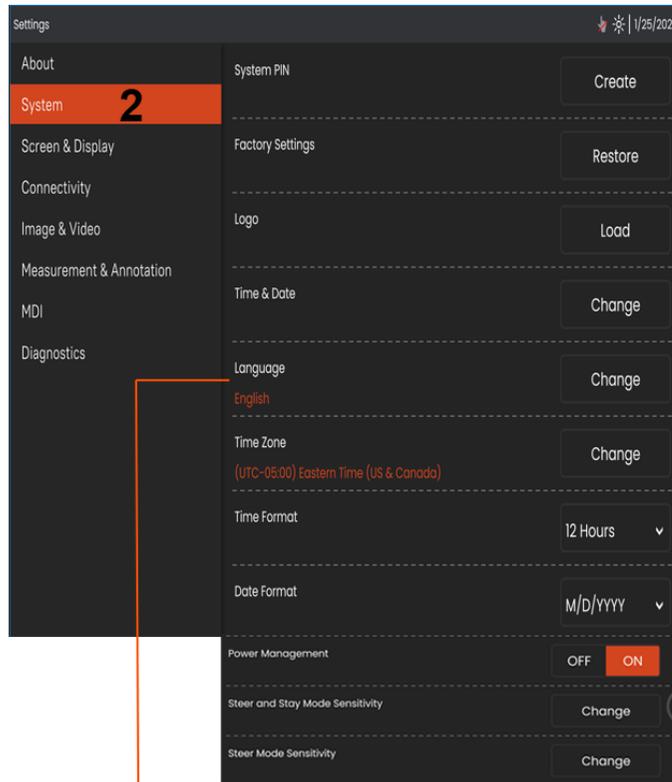
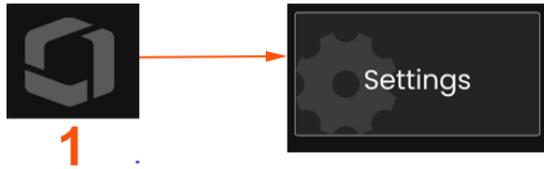
- Wi-Fi 开/关

输入名称并单击“完成”后, 新的配置文件将被添加到可用配置文件列表中。这个配置文件包含在创建它时已为上列各个参数设好的设置。每次重新激活此配置文件时, 系统将应用与激活的配置文件相关的设置。

注意: 每当 Mentor Flex 开机时, 系统都会要您从可用的配置文件列表中进行选择。选择默认配置文件会将所有配置文件控制的参数设置恢复为默认配置文件指定的设置。

使用配置文件

配置文件定义了几项参数设置。只要有多个配置文件可用 (Mentor Flex 仅附随一个默认配置文件), 则每次打开系统时, 系统都会要求操作人员选择配置文件。按照这些说明创建新配置文件或选择现有的配置文件。



系统设置

- 1 - 点击屏幕上的徽标 (或点按  硬键) 打开 全局菜单, 然后打开“设置”菜单。
- 2 - 选择这个选项可修改此处所示的针对系统的设置。
- 3 - 点击可打开虚拟键盘然后创建或更改系统 PIN。一旦创建了 PIN, 在访问操作屏幕时便需要首先输入它。此 PIN 用于整个系统, 与当前的配置文件无关。
- 4 - 选择此选项并按照屏幕提示操作, 可将当前的 [配置文件](#) 恢复为出厂默认设置。

加载徽标

- 5 - 只要是 PNG 文件类型 (尺寸小于 140 x 140) 的徽标, 就可以加载到显示屏上。选择“加载”, 然后导航仪器或外部驱动器, 选择任何 PNG 文件类型作为屏幕上的徽标。[单击此处了解创建和加载个性化徽标文件的更多信息。](#)

设置日期和时间

- 6 - 调整时间和日期设置。选择您将在哪个时区中执行操作。

选择语言/自定义格式

- 7 - 允许用户更改所显示的语言。
- 8 - 指示仪器是否应根据夏令时的时间变化来自动调整时间。
- 9 - 指定 12 或 24 小时时间格式。
- 10 - 指定日月年 (DMY)、年月日 (YMD) 或月日年 (MDY) 作为日期格式。

其他系统设置

13 – 若将“电源管理”设为“开”，则当 Mentor Flex 的不活动时间超过 10 分钟之后，便会将其置入睡眠模式，从而节省电量。在睡眠模式下，仅硬键保持点亮，此时触摸任何键或操纵杆都会使 Flex 恢复到满功率状态。

操纵灵敏度设置

14 – 用户可选择两种探头操纵模式：Steer (操纵) 或 Steer-and-Stay™ (操纵并保持)。每个模式都有自己的灵敏度调整设置。对于这两种模式，其出厂默认灵敏度都对应于被设置在调整范围正中间的滑块 ([单击此处了解这些模式之间的差异](#))。

注意：出厂默认设置能为大多数检测提供良好的操纵响应。灵敏度可针对每个模式进行单独调整，从而优化特定检测的操纵性能或按照检测人员的偏好作出调整。作出调整后，即使系统关机，灵敏度设置也会得以保留。

“操纵”灵敏度：对于大多数检测，建议将此设置保留为出厂默认状态。在这种操纵模式下，调整范围会按照下述原则更改操纵杆的灵敏度，但不会影响操纵速度。在所有灵敏度设置下都可以实现摄像头的全程运动。

滑块在最小设置处：当所要求的目标位于摄像头原始位置的 ± 45 度范围以内时，提供更精确的操纵控制。对于所关注区域主要集中在摄像头原始位置附近的检测而言，这是一个有用的滑块设置。

滑块在中间/出厂默认设置：对于大多数一般性检测来说是最佳设置。可为摄像头的全程运动提供同等的操纵杆灵敏度。

滑块在最大设置处：当所要求的目标位于摄像头原始位置的 45-180 度范围以内时，提供更精确的操纵控制。对于所关注区域主要位于侧面甚至后方的检测而言，这是一个有用的滑块设置。

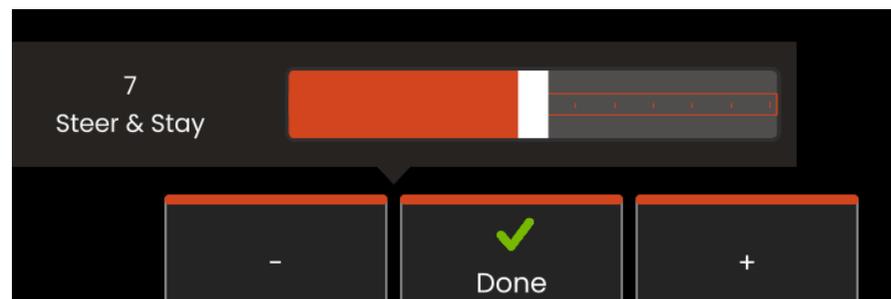
“操纵并保持”灵敏度：在这种操纵模式下，摄像头的运动速度由操纵杆被推离中心多远来控制。当朝着任何方向将操纵杆完全推离时，摄像头速度将达到最大。这个灵敏度滑块可调节摄像头在 Steer-and-Stay™ (操纵并保持) 模式下的最大运动速度。

滑块在最小设置处：这会将最大操纵速度降低到约为出厂默认值的 1/2。对于使用近焦探针的检测 (此时，摄像头被定位在非常接近待检测表面的地方)，或者对于使用相当多数字变焦的操纵，降低最大操纵速度可能非常有用。在这些情况下，减慢摄像头运动速度将可以实现更精确和更精细的摄像头控制。

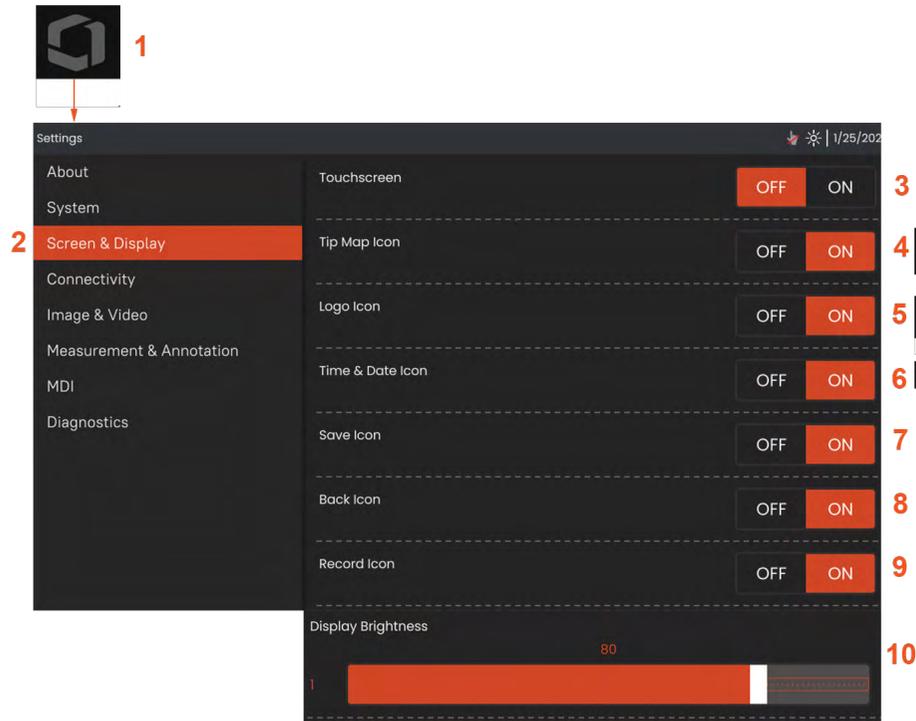
滑块在中间/出厂默认设置：这是出厂默认速度，同时对大多数检测而言，这也是一个良好的初始设置。

滑块在最大设置处：这会将最大操纵速度提高到 2 倍于出厂默认值的水平。对经验丰富的检测人员来说，提高最大操纵速度可能非常有用，因为借此可以实现更快的操纵，从而更快地完成检测。

注意：在“操纵并保持”或“操纵”模式下使用滑块进行设置时，可以通过用操纵杆移动摄像头来实时查看滑块设置的效果。



屏幕和显示设置



1 - 点击屏幕上的徽标(或点按  硬键)打开 **全局菜单**,然后打开“**设置**”菜单。

2 - 选择此选项可修改显示屏幕的外观和操作。

3 - **打开或关闭**显示屏幕的触摸感应控制。一旦**关闭**,此处显示的图标将显示在显示屏幕的顶部。一旦禁用,需使用操纵杆并按下硬键以重新启用触摸屏。

4 - **探针联动方位图** () 通过在离十字光标一定距离的位置放置亮点,以图形方式表示 OTA 的联动幅度。亮点距十字光标中心越近,探针的位置越直。

5 - 此处显示的可自定义屏幕徽标将显示在显示屏幕的左下角。点击这个位置可打开**全局菜单**。**关闭**此图标将使其消失,但在它之前的位置中点击仍可打开此菜单。

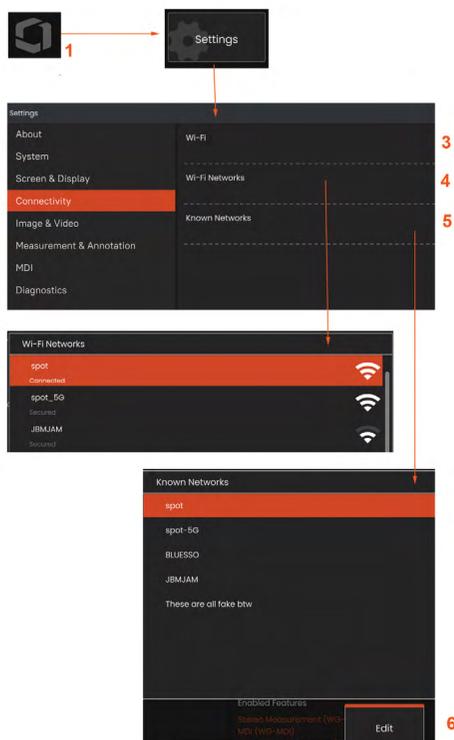
6 - **打开或关闭**显示在显示屏右上角状态栏上的日期和时间。

7 - **打开或关闭**保存图标。

8 - **打开或关闭**返回图标。

9 - 选择此选项可**打开或关闭**录制图标。录制视频时,这些图标将出现在显示屏的右下角

10 - 通过用手指左右拖动此滚动条,控制显示屏的亮度(或用操纵杆进行选择,接着点按 ,然后用操纵杆定位)。



内置热点

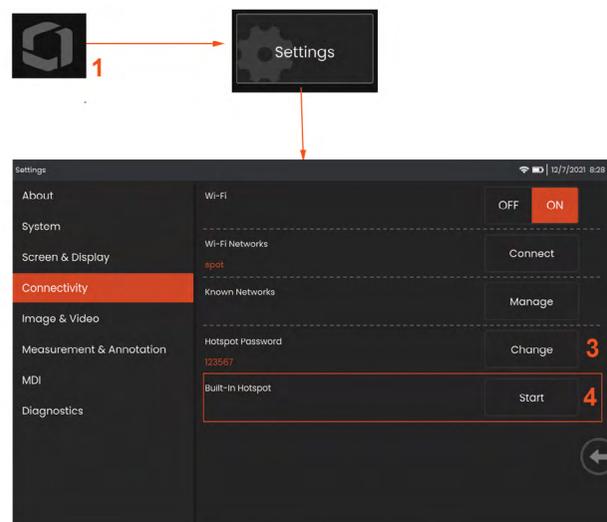
- 1 - 点击屏幕徽标 (或按硬键) 打开全局菜单, 然后打开设置菜单。
- 2 - 选择连接并点击热点密码菜单中的创建按钮。
- 3 - 创建一个新的 8 位数字密码。
- 4 - 点击内置热点菜单中的开始按钮以启用 Everest Mentor Flex 热点。

连接设置

- 1 - 点击屏幕上的徽标 (或点按  硬键) 打开全局菜单, 然后打开“设置”菜单。
- 2 - 选择连接可进行相关设置, 从而控制 Mentor Flex 与 WiFi 网络之间的连接。
- 3 - 打开或关闭 WiFi 连接。打开后, 在显示屏幕的顶部将显示出相关图标。

使用 WiFi

- 4 - 选择“连接”将显示可用网络列表。
- 5 - 选择此选项可查看 Flex 可连接的已知 WiFi 网络的列表。点击屏幕以从此列表中选择已知的网络。(在任何时候选择管理已知网络, 都可以查看已识别网络列表, 并且可删除您不再希望自动连接的网络来编辑此列表)。



图像和视频设置

1 - 点击屏幕上的 Waygate 徽标 (或点击 ) 打开全局菜单, 然后打开“设置”菜单。

2 - 选择此选项可更改与图像和视频相关的设置和默认值。

3 - 按照此处显示的步骤可更改图像保存位置或视频保存位置。这表示自动存储快速保存图像或视频的两个位置。在此处所示的实例中, 这两个位置最初均设置为 D: 驱动器。按“选择”软键, 然后选择所要求的目录路径。所要求的存储位置被打开后, 选择“完成”软键以完成这个过程。

4 - 借助上述步骤, 默认的图像保存位置被更改为 C:\TestImages\Images\FolderA\。这是存储快速保存图像的位置 ([单击此处了解有关保存图像的更多信息](#))。

5 - 将视频录制格式设为“H.264 高”或“H.264 低”。

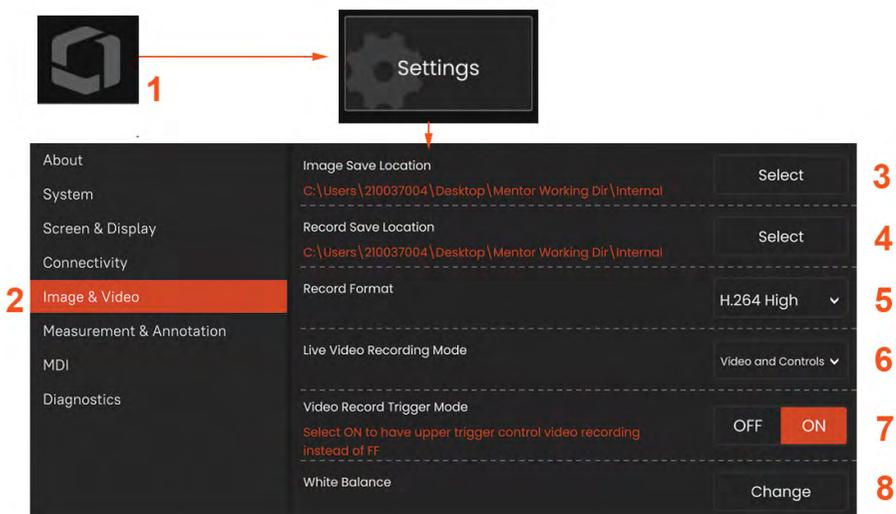
6 - “实时视频录制模式”允许用户自定义录制内容、视频和控制或原始视频。

7 - 允许用户为视频录制选择上触发键控制。

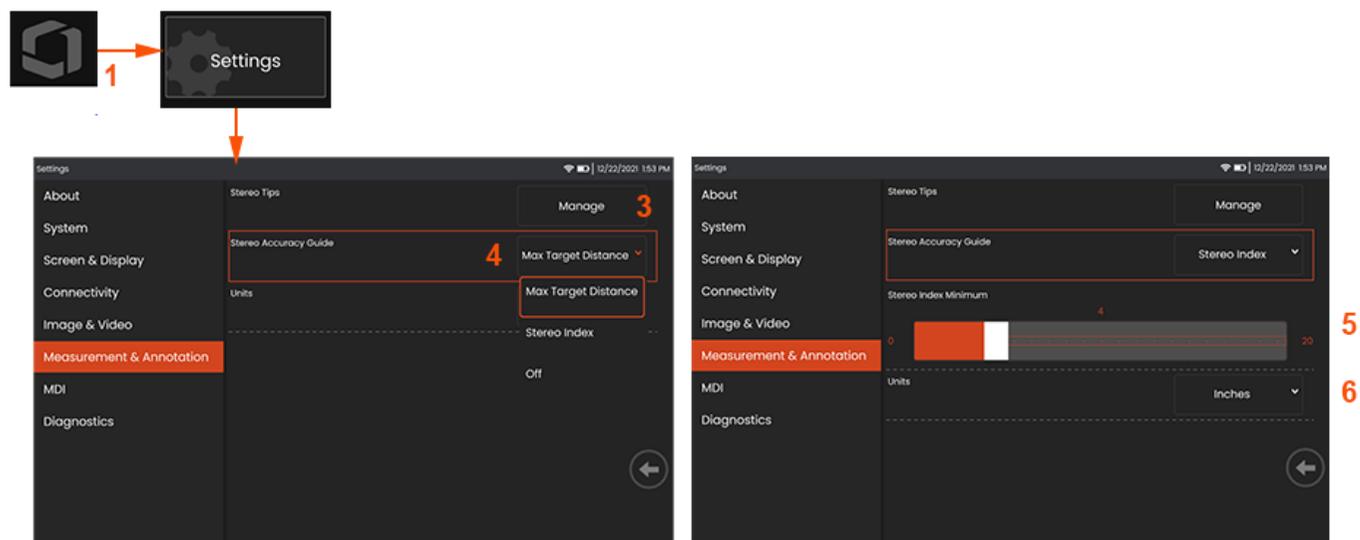
执行白平衡

6 执行白平衡时, 其纠正颜色, 以便白色呈现为白色, 尽管不同的照明条件下可能会出现一些淡淡的色调。

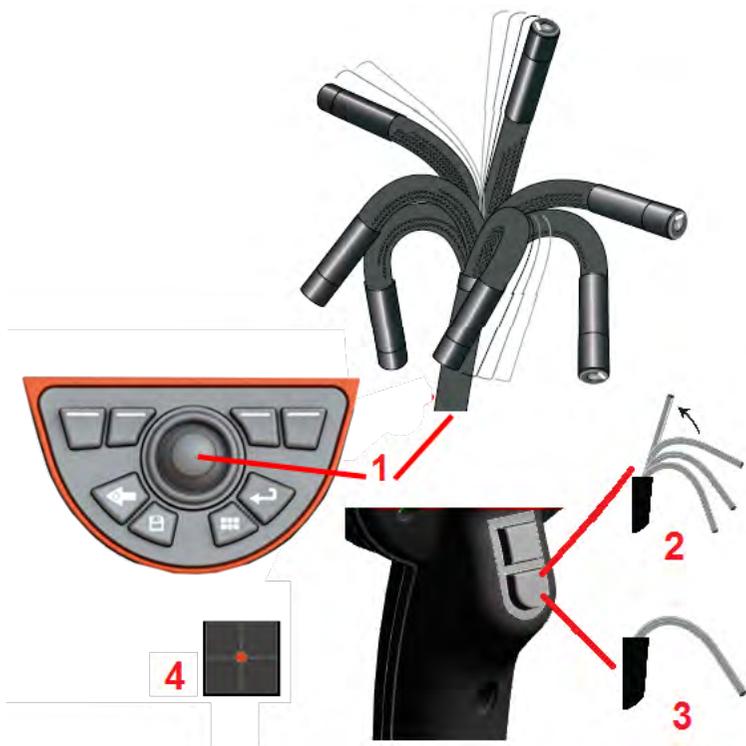
8 - 选择“新建”并按提示操作; 或选择“默认”以恢复出厂颜色设置。



测量和注释设置



- 1 – 在任何时候, 点击显示屏的左下角 (此处通常包含徽标) (或按  硬键), 都可以打开全局菜单, 借此可访问“设置”菜单。
- 2 – 选择这个选项可修改此处所示的针对**测量和注释**的设置。
- 3 – 查看随同已连接的探头一起使用并且已校准的立体探针的列表。
- 4 – 控制在立体测量期间出现的最大目标距离 (MTD) 或立体索引的显示。
单击此处了解有关最大目标距离 (MTD) 的更多信息。
- 5 – 设置立体索引的阈值, 低于该阈值索引在立体测量期间闪烁。这可用于警告用户低指数测量的准确性可能会降低。
- 6 – 将测量单位指定为英寸或毫米。



捕获和调节图像

操纵探头

当查看实时图像时，可以通过控制弯颈来对准探头的摄像头。

1 - 操纵弯颈:查看实时图像时，移动操纵杆以获得您希望看到的图像。弯颈发生联动，以使探针沿相同方向运动。

2 - 拉直弯颈:长按此按钮可以实现归位，或者说拉直弯颈，以安全收回和存放插管。

3 - 设置操纵模式:短按这个按钮可在**操纵**或**操纵并保持**模式之间进行选择。在任一模式下，弯颈都会联动，从而跟随操纵杆的运动。不同之处是松开操纵杆后它们的行为方式。**操纵**模式使弯颈在操纵杆松开后可以朝直线位置漂移。“**操纵并保持**”模式会将弯颈**保持**在松开操纵杆时它所在的联动位置。如果在“**操纵并保持**”模式下移动操纵杆，弯颈将联动。停止移动操纵杆时，弯颈将留在新位置。在“**操纵并保持**”模式下会显示此  图标。

注意:通过连接 USB 有线键盘，可以对 Flex 功能和探头联动进行远程控制。有关等价于 Flex 按键和操纵杆操作的功能键和按键组合的列表，请参阅[附录](#)。

4 - 探针联动方位图。屏幕上的这个图标指示了操纵电机的相对位置。当发光点出现在十字准线的中心时，表明电机居中。弯颈位置通常跟随电机位置，但受插管形状和其他机械效应的影响。发光点离图标中心越远，则表示弯颈联动幅度越大。根据插管和摄像头的旋转情况，查看区可能与**探针联动方位图**上指示的方向一致或不一致。

将插管导引进检测区域

安装了所需的 OTA 后，请将插管导引进检测区域。用手推插管，直到到达您希望检测的区域。轻轻扭转插管以将所需场景带入视窗内。可使用附件以使插管操作更加简单：

- **紧固件:**硬质或半柔性导管(具有不同的长度)在您插入管时对其进行支撑，或使管横跨凹槽。

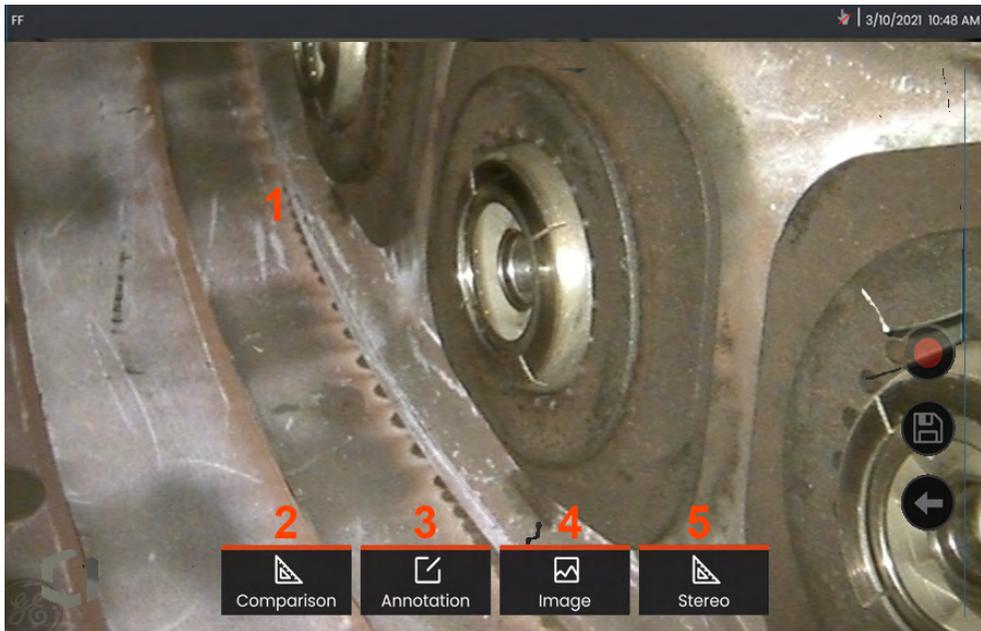
-
- **夹具:**套放在插管上以使其更易于控制的圆柱形把手。夹具通过螺纹连接至紧固件并接入端口联接器。

温度传感器警告

检测到温度过高时,相应的图标会显示在状态栏中,且下列任一警告信息会出现在显示屏顶部:

- **探针温度已进入警告区间** -当探针温度超过约 95°C 时会以橙色横幅形式显示此消息,并在状态栏中显示 。
- **探针温度已进入临界区间** -当探针温度超过约 100°C 时会以红色横幅形式显示此消息,并在状态栏中显示 。
- **系统过热,系统关机程序已启动** -当内部温度超过限值时会以红色横幅形式显示此消息。此时会自动启动关机程序并在状态栏中显示 。

达到临界区间或出现系统过热警告时,应立即采取措施,降低所指示部件面临的温度。

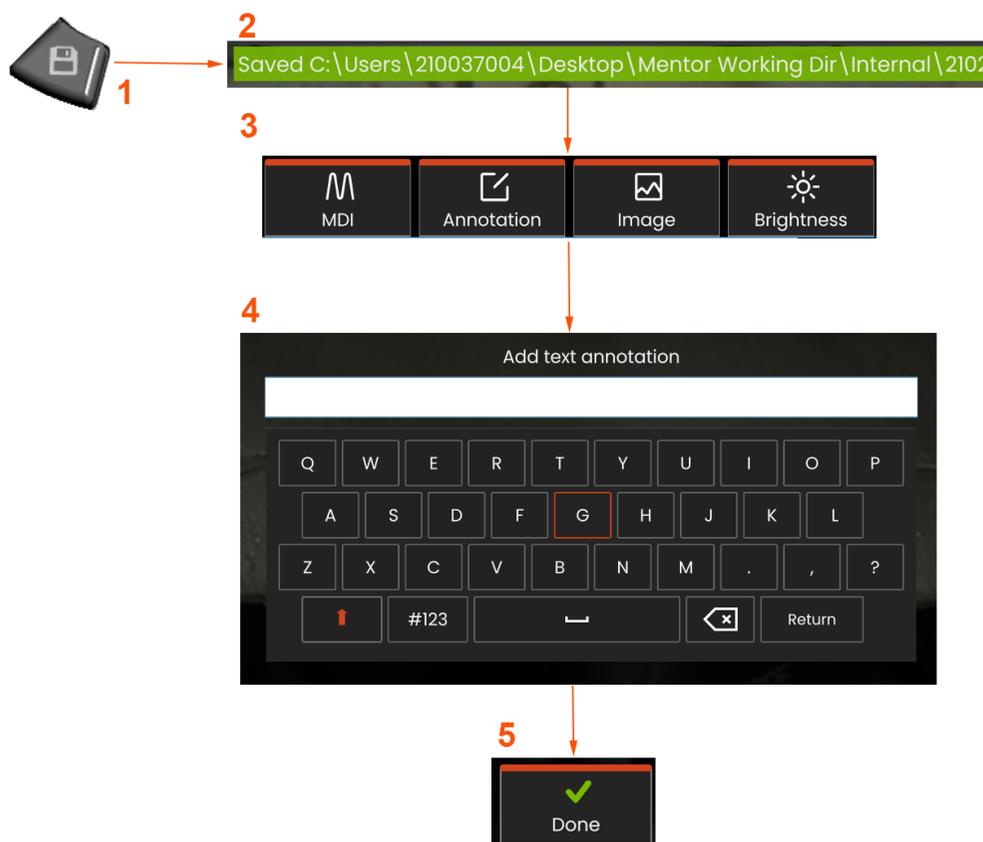


冻结图像

冻结图像可以暂时捕获它以便进行评估或调整。在冻结视图中移动操纵杆不会使探针发生联动。

- 1** - 在屏幕上实时图像的任何位置点击, 便可冻结所显示的画面。此时会在显示屏的左上角显示 **FF** 图标, 并且打开软键菜单, 以便能对冻结的图像进行调整。反转此过程 (或按 ) , 可以将显示的画面解冻。
- 2** - 通过选择比较菜单, 可以对冻结图像的特征执行测量。
- 3** - 通过单击注释菜单, 可以向冻结图像添加备注或箭头。
- 4** - 选择并调整四个图像转换设置, 包括失真校正、反转、反向+ 和缩放
- 5** - 当根据系统对立体探针进行了校准时, 会用白色文本显示**立体**字样。按下以执行立体测量。如果没有校准任何立体探针, 将会用灰色显示**立体**字样, 并且无法被选择。

保存图像文件



图像文件可以存储在 Mentor Flex 中或可移动设备内。**快速保存**功能可以用默认名称和文件类型将文件存储到默认目录中 或者, 也可以使用**保存选项菜单**。

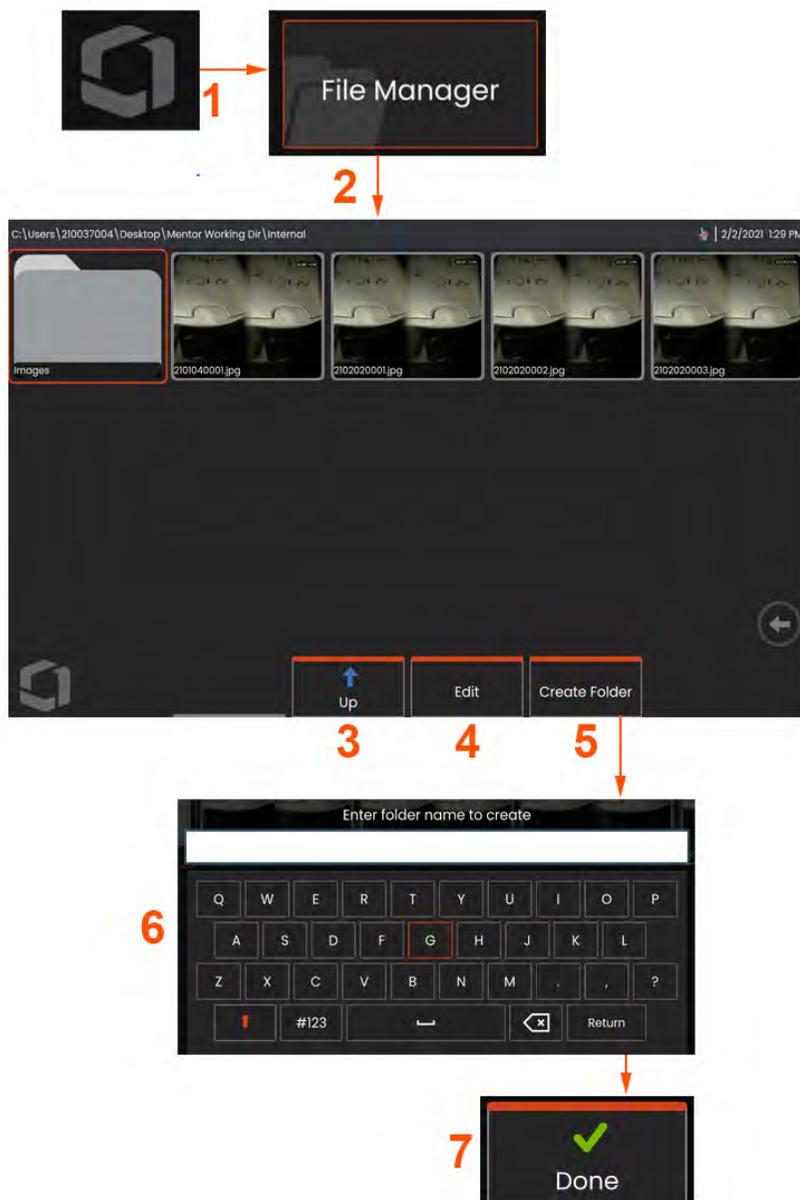
1 - 短按此硬键可以将显示的图像**快速保存**到默认目录中。长按此键将打开**保存选项菜单**。

2 - 此处始终会列出预期的保存位置。存储某个文件后, 屏幕顶部的状态栏会指示“**已保存**”并列岀文件名称。

3 - 在保存图像文件的过程中, 会出现一个菜单栏, 其中提供了针对您图像的选项。

4 - 通过在虚拟键盘上键入相应的文本, 选择注释。

5 - 完成后点击完成。



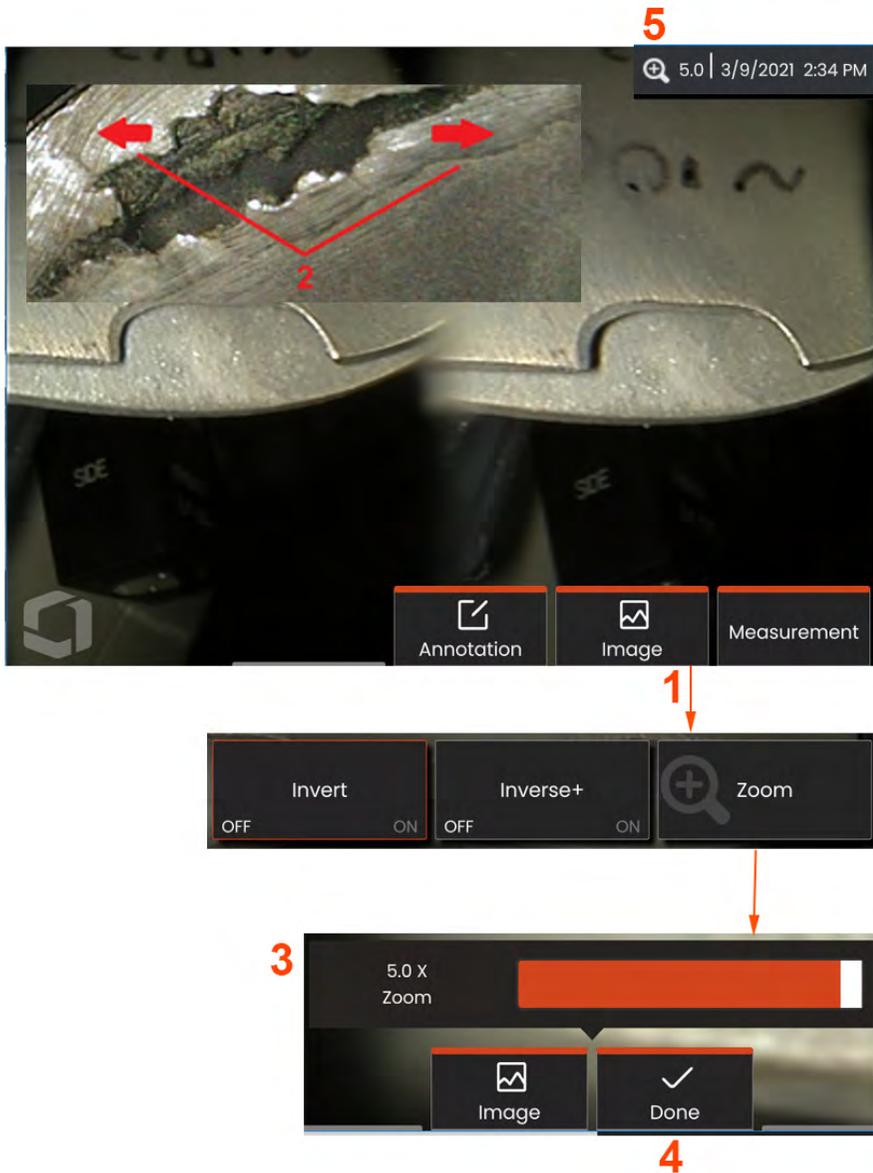
使用调用图像

图像和视频文件可以存储在 Mentor Flex 或可移动设备内。借助“调用”功能,可以显示这些存储的文件并进行测量和添加注释。请按照以下步骤来查找和调用存储的文件:

- 1 - 要调用存储的图像或视频, 请点击屏幕徽标 (或点按  硬键) 打开“全局菜单”。
- 2 - 选择 File Manager。

注意: 选择“调用”软键 (如启用) 会自动打开最近保存的图像 (如果 Flex 上次开机以来保存了一副图像的话)。左右移动操纵杆 (或用手指拖动屏幕) 以调用同一文件夹中存储的其他图像, 作为原始调用图像。

- 3 - 选择此选项将导航到 File Manager 中的下一个更高目录。
- 4 - 选择此选项可复制和以其他方式编辑存储的文件
- 5 - 点击此选项可以在目录中创建一个新文件夹。
- 6 - 使用虚拟键盘为文件夹命名
- 7 - 完成后选择完成。



放大功能

缩放功能可以放大实时图像、冻结图像和调用图像的视图。由于缩放过程为数字式的，因此随图像被放大，像素也将增加。

注意: Mentor Flex 提供了两种等效的缩放方法。

1 - 选择此软键 (如果可用) 或选择图像菜单中的“缩放”控制，会启动缩放控制栏。

2 - 将一根手指置于某处特征的任一侧，然后以滑动方式分开手指，便可以增加放大率 (放大)。并拢手指可减小放大率 (缩小)。

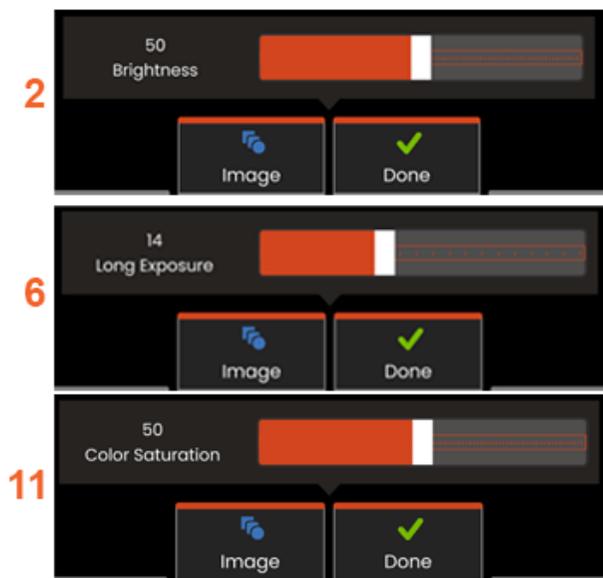
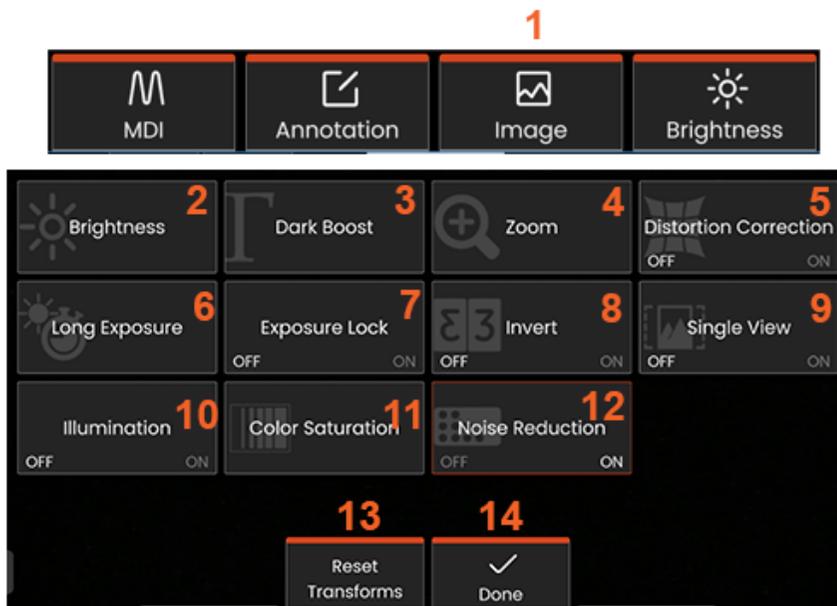
3 - 触摸并左右滑动此条 (或用操纵杆移动它) 可减小或增大图像放大率。重复此过程以返回至未经放大的图像 (缩放值为 1X)。

注意: 在实时图像和冻结帧中，为了显示更大范围的摄像头视图，可以使用小于 1.0X 的缩放值 (显示在图像左侧和右侧的黑条)。

4 - 完成图像放大过程后请选择此选项。

5 - 对图像进行缩放后，在显示屏的状态栏中会显示  图标以及表示图像放大率的数值 (此处所示为 2.1 倍)。

注意: 使用缩放功能放大冻结图像或调用图像时，只需在显示屏幕上拖动手指或使用操纵杆，即可查看放大图像未显示出来的部分。



图像转换设置

这些通过选择**图像菜单**便可以访问的设置用于更改实时图像的外观。(某些设置也会影响冻结图像或调用图像。)

1 - 点击屏幕上的**图像按钮**或点按相应的键,显示出**图像菜单**。

2 - 点击屏幕上的**亮度图标**,可调整所显示的图像。然后将出现图中所示的调节条 - 左右拖动。您可以调节实时视频以及录制视频的亮度。调用图像时,将保持图像保存时所选的亮度水平。

注意:查看实时图像时,调节亮度意味着控制曝光时间和摄像头增益。

3 - **DarkBoost** (暗增强)是一种实时视频处理功能,可以在不过度曝光或过度降低较为均匀场景的对比度的情况下,用数字方式让具有明亮前景或炫光的场景中的较暗区域变亮。通过向左或向右拖动调整条,可以调整 Dark Boost 水平。

4 - 点击屏幕上的缩放可将图像放大(最多放大 5 倍)。

5 - 点击此选项可**打开或关闭失真校正**。**失真校正**功能可以校正因为使用具有不同视野的 OTA 而发生的广角边缘失真问题。

注意:保存经过校正的图像时,图像的正面将标注 120 Deg。

6 - 点击屏幕上的**长曝光图标**,可以通过增加摄像头的最大曝光时间**使实时图像变亮**。曝光设置的范围是**1X 至 600X**。

注意:曝光时间越长,图像模糊的风险越高。在通过延时曝光捕捉图像时应尽量让探针保持静止。

7 - 点击屏幕上的曝光锁可以在关和开之间切换。

8 - 点击屏幕上的**反转**图标,可以**打开或关闭**此功能。当打开时,在显示屏的顶部将显示 。此功能可以水平翻转任何图像。

注意:此功能允许您在使用侧视 OTA 时“校正”图像,因为这些探针所含的棱镜将显示反转的图像。

9 - 点击此选项可**打开或关闭单视图**功能。**单视图**在定位立体 OTA 时很有用。此功能通过暂时清除第二张图像以更加容易地操纵摄像头。

10 - 点击此选项可打开或关闭照明 LED

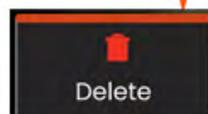
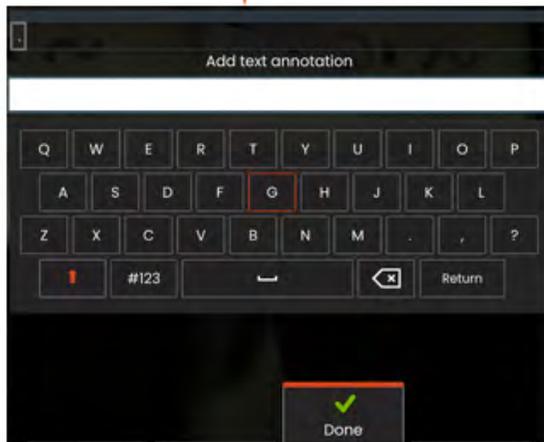
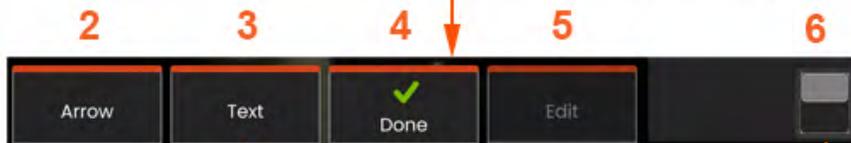
11 - 点击颜色饱和度可以访问一个调整条。滑动调整条可增强或淡化图像中的颜色。

12 - 点击屏幕上的以启用实时视频和静止图像捕获的降噪。当场景中几乎没有运动或没有运动时,降噪会对齐和平均帧以减少可见的图像噪声。。

13 - 完成转换后选择完成。

点击“完成”按钮或点按相应的键,可以关闭图像菜单并返回至软键栏。对图像转换设置所作的任何更改都将保持到进行手动修改为止

注意:断电时,对图像转换设置所作的任何更改都将丢失。



用文本和箭头添加注释

对图像进行注释是指添加文本或箭头来指出所关注的区域：裂纹、缺陷等。您可以对实时图像、冻结图像和调用图像进行注释。

1 - 选择此选项可启动**注释**功能。

2 - 选定的箭头 (与备注的添加方式相同) 将显示出来, 并且其一端有一个球。通过拖动您的手指 (箭头附近) 或使用操纵杆可以在显示屏上移动箭头。通过用手指或用**旋转**软键移动小球, 还可以旋转箭头。

3 - 通过选择**文本**或**箭头**, 开始添加注释。若选择**文本**则会打开**虚拟键盘**。输入所需备注。

4 - 备注键入完毕后请选择**完成**。此后备注将显示在图像上, 并被一个绿框环绕着, 以表明它已被选定。备注处于此选定状态时, 可以移动 (通过用手指或用操纵杆拖动)、**编辑**或**删除**它。

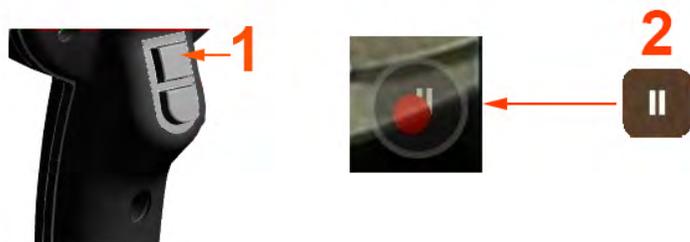
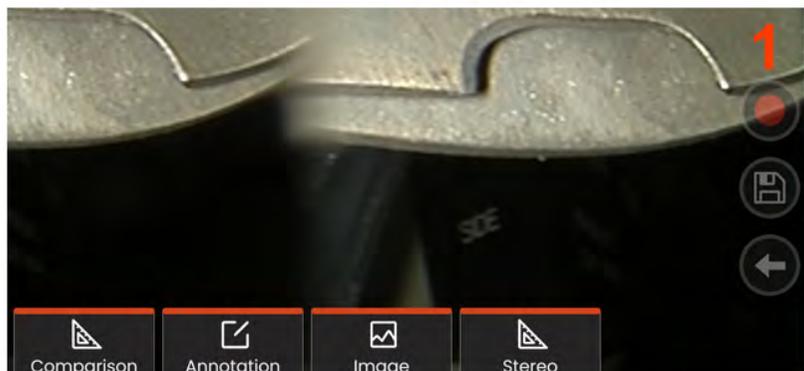
5 - 选择编辑可更改注释。

6 - 点击此选项可在**软键栏**的顶行和底行之间切换。双击此位置可以隐藏或显示软键和状态栏。

注意:只需点击备注或箭头在显示屏上的位置即可对其进行选择。

使用视频

检测期间,您可以在执行其他任务时随时“在后台”录制视频,例如在分屏上比较图像,进行测量或管理文件和文件夹。录制视频时,系统会保存显示屏上出现的所有内容。您可以将视频录制到内部驱动器或其他任何可移动的存储设备中。

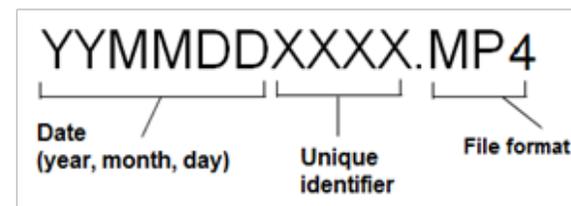


录制实时视频

可以用两种方法开始视频录制:

- 点击显示屏右下角的“视频录制”图标(如果可用)
- 点按上触发按钮(必须将“视频录制触发器模式”设为“开”)。

1 - 选择“录制”按钮或上触发按钮,开始以用户选择的格式录制视频。在视频录制过程中,屏幕顶部会有一个红色的圆圈闪烁。注意,此处所示的软键(和其他所有屏幕上的功能)将在视频录制时出现。可以双击软键栏的切换开关,或者在“设置”中关闭触摸屏控制图标。

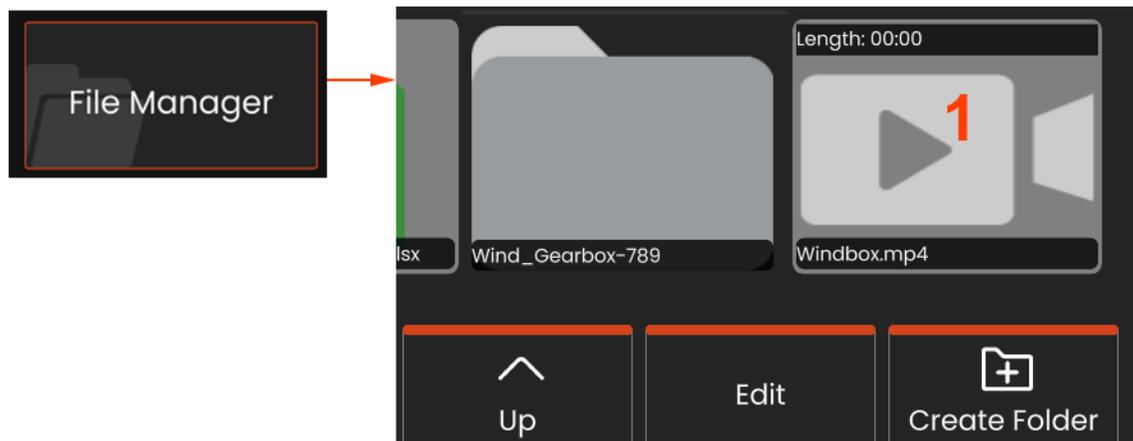


2 - 录制视频时,有两种暂停/恢复视频录制的方法:- 点击显示屏右下角的“暂停/恢复”图标(如果可用) - 有两种方法可以停止视频录制:

- 按住显示屏右下角的“暂停/恢复”图标(如果可用)
- 按住上触发按钮(必须将“视频录制触发模式”设为“开”)。若选择“停止”,将会自动用默认名称(参见说明)将视频文件保存到用户定义的默认文件夹内。点击后,屏幕上的暂停控件变为播放控件,再次点击继续录制。按住屏幕上的暂停或播放键,停止录制过程。

使用调用视频

1- 要调用保存的视频文件, 请通过 File Manager 导航到保存的文件。选择相关视频 (它将带有 mp4 文件扩展名)。视频将自动重放。播放视频时会显示用于控制它的软键。使用操纵杆后退或快进视频。



视频录制文件大小

	4GB	8GB	16GB	32GB
Mentor Flex MPEG4 高	111 分钟	222 分钟	444 分钟	888 分钟
	1.85 小时	3.7 小时	7.4 小时	14.8 小时

测量类型

Mentor Flex 系统支持两种类型的测量:立体和比较。

类型	优势	注意事项
立体	优于比较测量之处: <ul style="list-style-type: none">• 更精确。• 无需已知基准。• 可测量深度。• 表面无需与检测视图垂直。	如果测量区域存在下列任何情况,系统便可能无法精确地放置匹配光标:细节特征不充足、重复模式、炫光或需沿着平滑直线进行测量。
比较	优于立体测量之处: <ul style="list-style-type: none">• 使用探头防护罩或其他任何探针光学器件。• 测量时探针离得更远。• 测量大型对象。• 快速检查许多项目的近似尺寸。	<ul style="list-style-type: none">• 不如立体测量精确。• 测量现场可能没有已知基准,并且取来已知基准可能存在困难。• 为了得到精确的测量值,测量表面必须与检测视图几乎垂直。

测量探针

注意:每次进行立体测量时,必须手动选择立体探针。

与标准 OTA 不同, StereoProbe® (1) 测量探针经过出厂校准,旨在随特定手持机一起使用,当用于其他手持机时将无法实现精确测量。这些探针按照每个 OTA 上和每个手持机标签 (3) 上标识的序列号 (2) 与手机匹配。校准数据存储在手持机的内存中。

注意:为了确保测量精确度,每次安装探针时都需要验证其精度。有关验证程序,请参考[附录](#)。

测量特征和迹象

Mentor Flex 允许您在保存图像之前或之后测量特征或迹象。您可以为每个图像最多保存五个测量值。在计算机上可以使用 Waygate 科技公司的 Inspection Manager 软件对所有保存的测量图像进行重新测量。有关详细信息,请致电您当地的销售代表。

为了执行立体测量,必须使用立体探针来捕捉图像。您可以将测量图像保存为 JPEG 格式。您可以用 Windows Paint 之类的大多数 .JPG 查看应用程序来查看这些文件,包括测量结果。

注意:

-测量结果仅对在空气中进行的测量有效。要在液体中进行测量,请联系 Waygate 科技公司。

-Waygate 科技公司不保证 Mentor Flex 系统计算的测量值的精确度。精确度随应用程序和操作人员能力的不同而不同。

-Mentor Flex 系统可以显示 Everest XLG3™、Mentor iQ、XL Go、XL Vu 和 XL Flex+ VideoProbe 系统捕捉的测量图像,包括它们之前捕捉的测量值。但对于通过 Mentor Flex 之外的其他系统捕捉的图像,不支持对它们进行重新测量。

立体测量

立体测量需要使用 StereoProbe 测量探针,用来捕捉目标的立体图像 - 从两个不同角度对同一目标所拍摄的两张图片。在对目标进行测量时,Mentor Flex 将根据这两张并排放置的图像使用三角测量法。您可以在冻结图像或调用图像上进行立体测量,前提是使用立体测量数据保存调用图像。立体测量过程包括 ([详情请参阅以下章节](#)):

步骤 1 - 连接已校准的立体探针

步骤 2 - 按下文所述方式捕捉可接受的视图获得适宜的图像。

步骤 3 - 确定所连接的 OTA,选择所需的测量类型并放置测量光标。

步骤 4 - 如果需要,正确定位**匹配光标**。

获得合适的图像以进行立体测量下的指导原则

为了最大程度提高所有立体测量的精确度,您必须一开始就仔细定位立体探针。要为立体测量图像定位探针(冻结前):

可见性—特征必须在屏幕的两侧均完全可见。

探针与目标的接近性—探针必须尽可能接近目标,同时又要保持对焦状态。

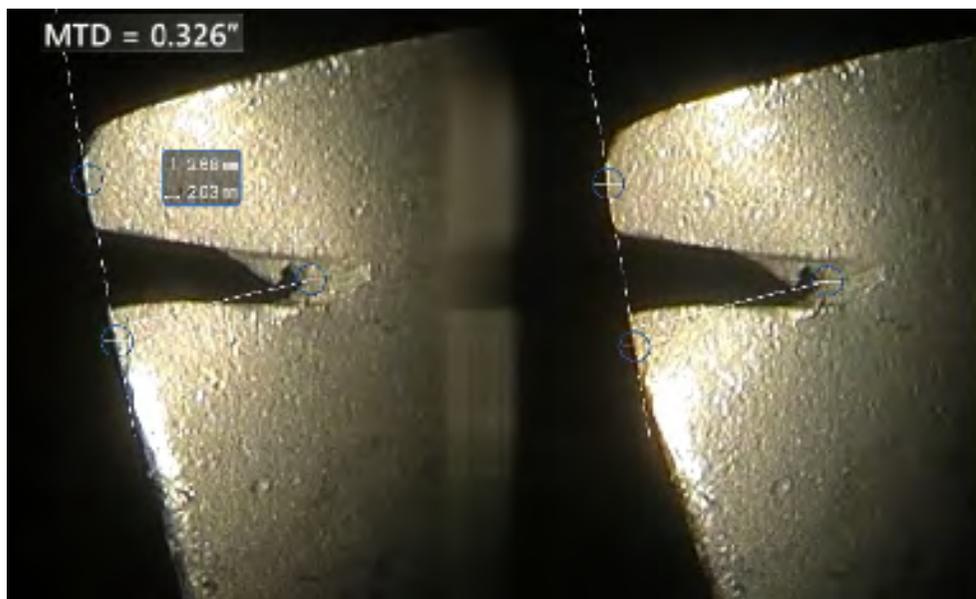
尽量减少炫光—通过调整视角以及将放置光标的区域中的图像亮度,将炫光减至最少。小炫光点不算问题,但较大的炫光区域可能出现在两侧不同的位置上,这会导致错误匹配。

垂直方位—如果要测量线条间的距离或一个圆的周长,则应对图像进行定位,以便可以将光标放在待测量项目的左侧与右侧边缘,而非顶部、底部或对角点。系统需要各个光标左侧与右侧具有可区分开来的细节,以精确地将匹配光标放在与左侧光标平行的位置。

最大目标距离 -

MTD 编号

测量完成后,立体测量系统将在屏幕上显示一个数字。进行测量时,会出现一个 MTD 编号(见下图左上角)。MTD 代表最大目标距离,是从立体测量尖端到离尖端最远的光标的距离。小尺寸测量,尤其是深度(~0.020" 或更小)类型,需要低 MTD (< 0.5") 以获得良好的精度。使用较大的 MTD 可以准确地进行大长度测量。



Bad Example -- Object is:
Not fully visible on right side.
Not well lit (optical tip needs to move closer to surface)
Not oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap



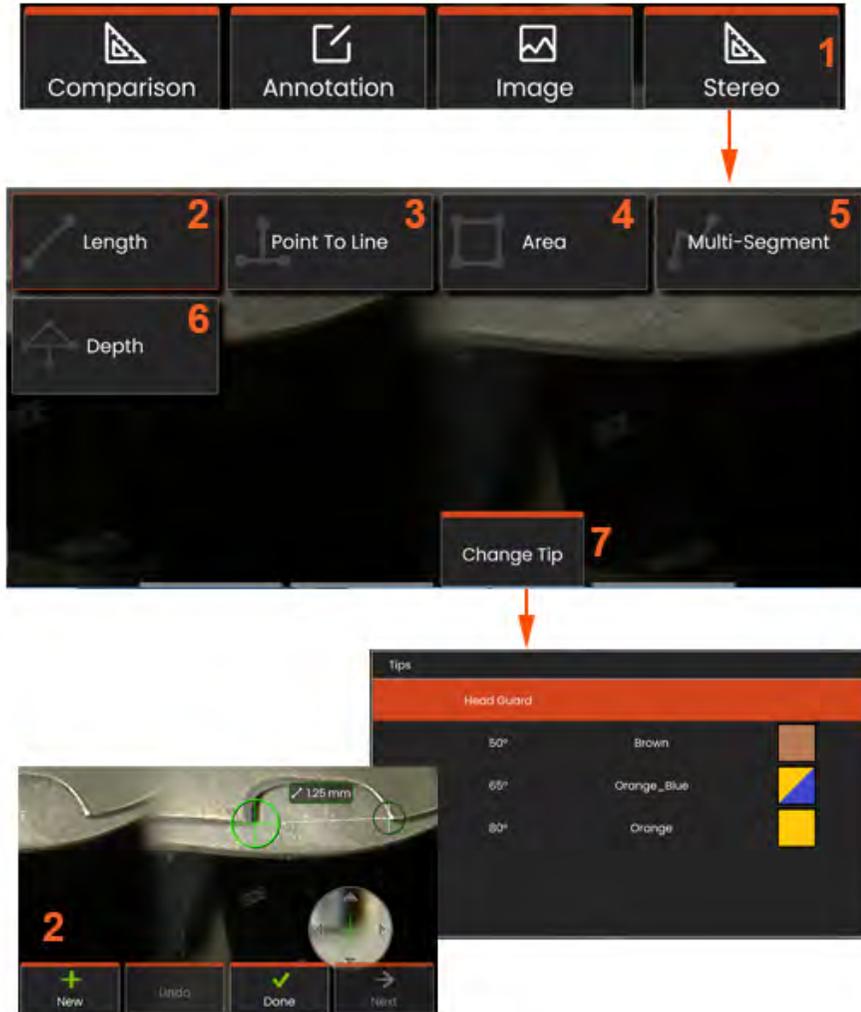
Good Example -- Object is:
Fully visible on both sides.
Well lit with minimal glare
Oriented to allow placement of cursors at left and right edges of circle or gap

上图表示进行立体测量时的好坏图像捕捉技术。捕捉两个图像是为了测量插槽的长度。

关于立体索引

立体索引是一个数字,它表示**立体测量期间**的放大率。立体索引越高,放大倍数越大,就可以越精确地放置测量光标,测量结果也就越精确。

在进行立体测量时,图像的放大不是通过缩放功能实现的,而是通过将 OTA 尽可能移近目标实现的。立体索引可以开启或关闭,且最小值(低于此值时它将闪烁)可以更改。



立体测量模式程序, 第1部分

收集立体测量值之前, 必须将已校准的立体 OTA 连接到 Mentor Flex。请正确定位探针以进行测量, 通过**打开单视图**从而暂时显示单个视图, 可能会有助于做到这一点。图像和光标放置过程已在上文章节中加以说明, 在执行立体测量前, 您必须熟悉这些信息。

1 - 选择**立体**软键访问测量菜单。

2 - **长度**

3 - 选择测量类型时(在本例中为**点线**测量), 此图标将描述所选的类型。

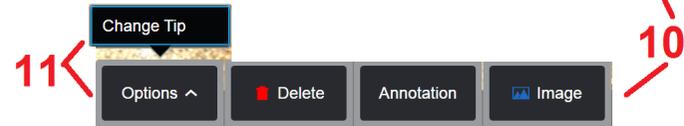
注意: 第一个光标出现在左侧屏幕上, 用户将在此放置所有光标(出现在右侧屏幕上的匹配光标由 Mentor Flex 系统生成。用户移动左侧屏幕上的每个光标时, 右侧半屏上的匹配光标也相应移动。务必在各匹配光标出现时对其进行检查)。用手指(或操纵杆)拖动以将当前光标置于所需位置。此光标可以随时重新激活(当前光标看起来比其他光标要大)和移动

4 - **区域**

5 - **多段**

6 - **圆形规**

7 - 更换探针允许用户从其已校准探针列表选择一个不同的探针。



关于匹配光标

系统会针对您在立体测量期间放置在左侧图像上的各个光标，在右侧的图像上放置匹配光标以在三角测量法中使用。

您必须将每个左侧光标放在周围细节特征足以将其与邻近像素区分开的一个图像点(像素)上。如果邻近像素与您选择的点看起来相同，尤其是点左右侧的像素，例如沿平滑水平线的像素，系统无法准确放置匹配光标。当有足够的差异化细节时，则表示“匹配强度”很高**(这意味着生成的匹配点明显比邻近的像素更为匹配—系统的匹配置信度高)**。但是，如果细节特征不足，则匹配强度低(这意味着生成点与其邻近像素的匹配程度几乎相同，匹配可能正确，但系统的匹配置信度低)。

对于每个匹配光标，系统都会计算一个介于 <0> (最低置信值) 与 <5> (最高置信值) 之间的匹配强度值。如果所呈现的细节过少，系统就不会生成匹配光标。在可能情况下，请尽量获得至少为 <3> 的匹配强度。如果无法达到此水平，则尝试捕捉另外一张炫光更少或图像细节特征更多的图像。(调节探针方向或图像亮度。)

即使匹配强度为 <5>，尤其是匹配强度较低时，您需要确定匹配光标的放置位置正确。匹配光标即使只偏移一个像素，也会对测量精确度产生巨大影响。



7 - 点击屏幕 (或点按 ) 可显示第二个光标。按照项目 5 和 6 的说明定位该光标。

8 - 显示屏幕上将显示当前尺寸 (点击数字可使所选项变为当前, 并且可以对其重新定位) 以及与此测量和光标放置相关的**立体索引**和**匹配强度**。请参见本手册中以下小节的内容以了解这两个概念的说明。

9 - 选择**新建**可添加另一测量 (在任何显示屏幕上最多允许 5 个)。显示多个测量后, 选择**下一步**可更改处于活动状态的测量 (或只需点击任何现有的测量光标即可使其变为活动状态)。

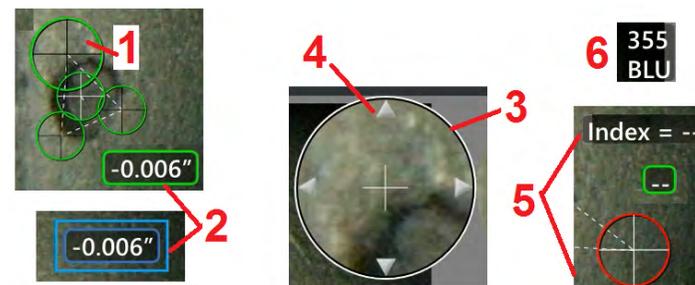
10 - 点击此选项可访问备用的软键行。双击此位置可以隐藏或显示软键和状态栏。

11 - 选择**更换探针** (如果使用冻结图像) 可以保留捕获的图像和执行的测量, 同时纠正不正确地指定了探针序列号的问题。此过程允许应用正确的校准数据, 且无需收集其他图像, 原因仅仅是用户最初识别了错误的探针序列号。

注意:显示的立体索引和匹配强度仅适用于当前测量。

注意:当使用通过立体 OTA 捕捉的调用图像时, 不允许更换探针。

注意:要验证测量的精确度, 将各左侧光标移动几个像素。如果匹配光标移动相同且结果仅稍有变化, 则您可能已获得准确的结果。但是, 如果匹配光标的移动不稳定或结果明显改变, 则您的结果不可靠。要捕捉新图像, 请遵照以上准则。如果必须使用较低立体索引 (低于 5) 或较低匹配强度置信值 (低于 3), 则本步骤将非常有用。例如, 如果您正在测量较大的对象或您拥有有限的访问



权限且无法使探针靠近目标, 则可能必须使用低立体索引。如果表面的细节特征过少, 则可能必须接受较低的匹配值。

立体测量屏幕的功能

1 - 当前光标看起来比其他所有光标要大。注意, 此光标的位置可通过操纵杆或在屏幕上拖动光标进行更改。

2 - 点击屏幕上的任何尺寸选中它, 以进行重新定位 (通过拖动或使用操纵杆)

3 - 借助突出显示的缩放窗口, 可以对当前光标进行精确定位。选择并拖动光标以更改其在显示屏幕上的位置。

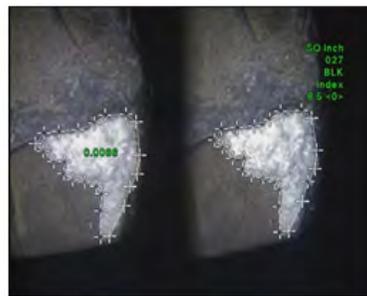
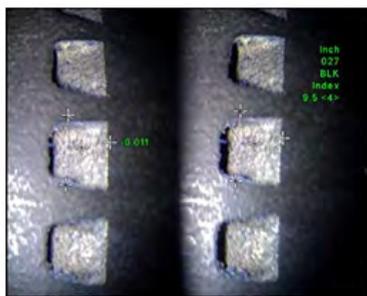
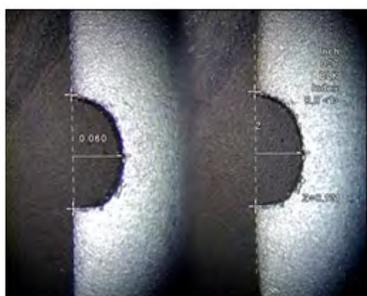
4 - 点击周边的这些箭头 (或使用操纵杆) 移动光标。

5 - 对于放置在由于缺少图像细节而妨碍系统查找匹配点的位置的任何光标, 其颜色将变为红色 (且所有尺寸和索引数值都将恢复为破折号)。

6 - 当前选择的 OTA 的类型和序列号 ([单击此处确定立体探针](#))

立体测量类型

本节旨在说明每种立体测量中的光标放置。



说明:
线性(点到点)
光标放置:
放置两个光标

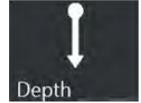


说明:
点到线的垂直距离
光标放置:



放置前两个光标,以定义一条基准线。将第三个光标放置在您希望测量垂直距离的位置

说明:
平面与平面上方或下方一个点之间的垂直距离。



用于评估由于磨损、未对准和其他原因造成的变化。负测量值表明该点位于平面下方。正测量值表明该点位于平面上方。

光标放置:
放置前三个光标,以定义一个基准平面。将第四个光标放置在您希望测量垂直距离的位置。
注意:以低精确度指标进行的深度测量对匹配光标的位置特别敏感。如果精确度指标低,则通过移近探针增大该指标。如果您无法增大精确度指标,则放置光标以使其产生高匹配强度,并验证您的精确度。

说明:
由在特征或迹象周围放置的多个光标围成的表面区域。



光标放置:
将三个或更多光标(最多 24 个)放置在您希望测量的区域边缘。

完成后,选择**完成**或点按两次。该区域关闭。



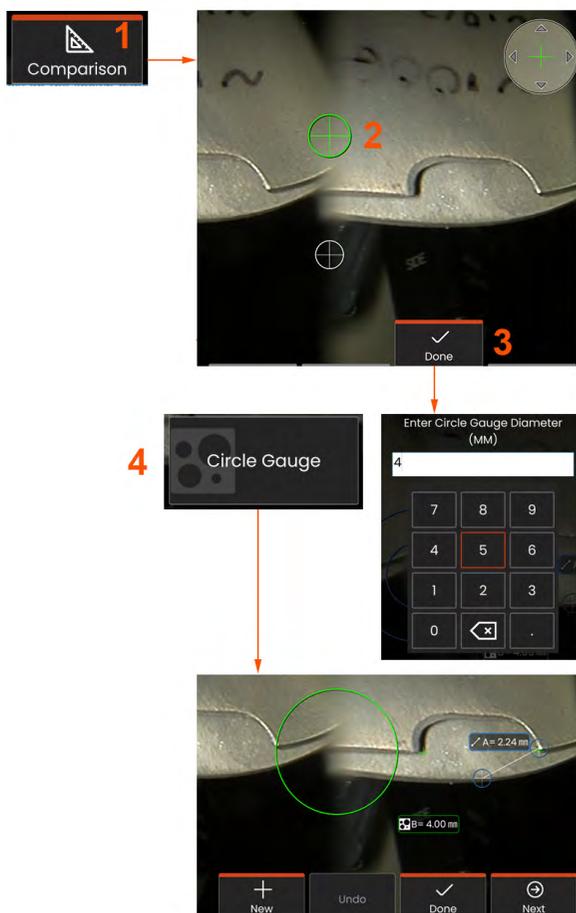
说明:
非线性特征或迹象的长度。



光标放置:
放置两个或更多测量光标(最多 24 个)以沿着特征创建片段。

完成后,选择**完成**或点按两次。此线结束。





进行比较测量

在探头上使用镜头防护罩或连接任何标准的前视或侧视探针。从软键或触摸屏为您的探针选择**视野**。这允许系统通过补偿探针的光学失真来提高精确度。如果FOV为未知，请查阅**附录 B**。通过定位探针来实现最大精确度，方法是，让要测量的表面看起来与探头视图垂直。将目标与已知对象完全固定在图像中时，二者应位于与探针距离相同的同一平面中且探针应尽可能靠近探头。如果屏幕上的对象和基准较小，则将其放大。开始测量过程之前先冻结显示画面。

- 1** - 选择此选项可启动**比较**模式，并选择相应的探针。
- 2** - 接下来，必须通过放置两个光标并定义基准长度来输入已知长度基准。排列测量光标以确定未知尺寸。在此情况下，系统正在执行**圆形规**测量。
- 3** 选择“基准”以输入新的基准尺寸或更改基准尺寸，选择“新建”可添加其他测量（最多 5 个），或通过选择“下一个”来更改处于活动状态的测量。
- 4** - 定义了基准长度后，选择此选项即可在图像上显示一个已知直径的圆。当将圆的直径设为缺陷尺寸的限值时，圆形规可用作一个决定取舍的工具。

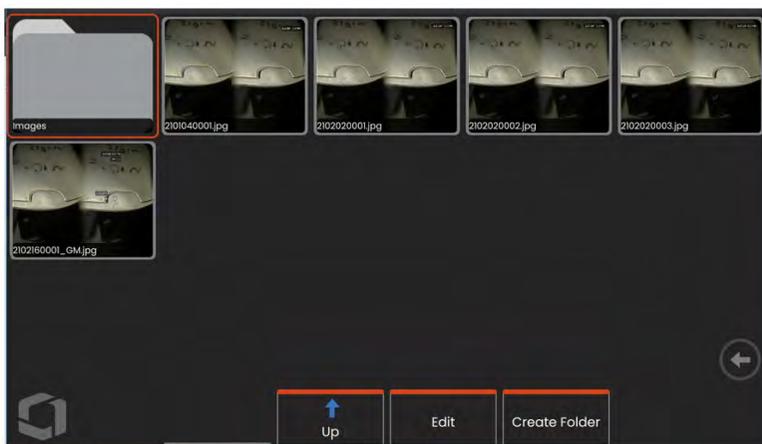
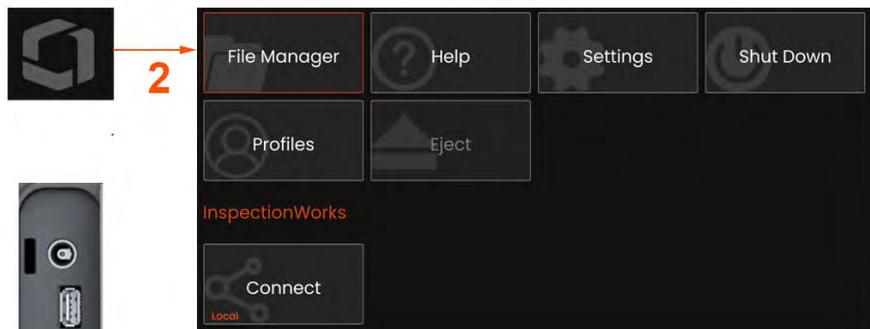
比较测量

比较测量需要借助已由制造商或通过探头在视野中进行了设定的某对象的已知尺寸，或利用冻结图像中的已知尺寸。Mentor Flex 处理器会将这些已知尺寸用作测量未知目标时的基准标尺。可以对冻结图像或对以**比较**测量模式保存的调用图像执行比较测量。

测量故障排除

立体测量

- 让探针尽可能近地接近目标,并使用最大放大倍数。
- 核实 OTA 是否已牢固地旋拧到探头上。
- 测量检验块中所包含的目标,以确保探针无损伤。[单击此处以了解检验测量探针的更多信息。](#)
- 避免将光标放在炫光较为严重的区域。如有必要,请调整亮度或重新确定探针的位置,以强化细节特征并减少炫光。
- 核实待测量对象是否靠近屏幕中央。
- 激活缩放窗口,以更精确地放置测量光标。
- 查看[获得适于进行立体测量的图像](#)下的指导原则
- 核实匹配光标的位置是否正确,误差不超过1像素。如果您无法清楚地看到匹配点应位于何处,请选择不同的一个点,或从不同的角度捕捉图像,使其能够更好地显示细节特征,从而更准确地进行匹配。
- 核实探针上铭刻的序列号与软件中选择用于测量的序列号是否匹配。注意:用户输入的探针序列号出现在测量屏幕的角部。



管理文件使用可移动存储设备

使用此处介绍的功能,可以连接一个或多个 USB 存储设备,可以通过 File Manager 访问,可以写入和复制出来,并且可以将存储设备弹出。文件首先必须被保存在硬盘驱动器里的目录中或已连接的 USB 存储设备上。

1 - 将 USB 存储设备插入任一 USB 端口中。

2 - 要访问 USB 上的文件或文件夹,请点击屏幕上的徽标(或点按  硬键)打开全局菜单,然后选择 **File Manager**。

3 - 选择所需的设备,随后就像使用内部存储器那样进行导航、访问文件或文件夹,以及写入或从驱动器中复制。[单击此处以了解使用文件管理器的更多信息。](#)

4 - 使用向上按钮导航文件结构

5 - 借助编辑可以将文件重命名。

6 - 创建文件夹可在当前位置创建一个新文件夹。



编辑/创建文件夹

图像和视频文件可以存储在 Mentor Flex 或可移动设备内。借助 **File Manager** 功能, 可以复制、粘贴、删除这些存储的文件 (或存储它们的文件夹) 或创建文件夹。请按照以下步骤编辑文件或文件夹:

1 - 要编辑文件或文件夹, 请点击屏幕上的徽标或点按  打开全局菜单, 然后选择 **File Manager**。或者, 也可以选择调用软键 (如果启用), 从而可调用存储的图像或视频和/或编辑文件和文件夹。

2 - 要创建新文件夹, 请先访问 **File Manager**, 然后导航到所需的驱动器位置。

3 - 选择此选项可导航到 **File Manager** 中的层次结构。

4 - 要创建新文件夹, 请使用虚拟键盘输入文件夹名称。

5 - 完成后单击此选项。



2

Gearbox Serial Number *	<input type="text"/>
Gearbox Manufacturer	<input type="text"/>
Operation Period (hrs)	<input type="text"/>
Production [kWh]	<input type="text"/>
Date	<input type="text" value="2/16/2021"/>
Time	<input type="text" value="12:55 PM (Eastern Standard Time)"/>

MDI: 装载/卸载 Menu Directed Inspections

按照此流程装载或卸载菜单定向检测。

注意：MDI 检测文件具有 .mdz 文件扩展名。在任何给定时间，最多只可加载 16 个 MDI 检测文件。

1 – 选择此选项可启动 **MDI** 进程。

2 – 选择此选项可选择最近的检测模板；后者会根据研究，促使检测人员提供进一步的输入。

输入研究级别信息

在开始 MDI 检测时，将提示您输入研究级别信息以及选择将保存检测结果的目录（文件夹）。

2 – **研究级别信息**（每个 MDI 不同）在检测开始时输入。收集结果前，需要标记有 * 的信息。要输入信息，只需选择相应的行，此后，**虚拟键盘**便会自动启动。

所有**研究级别信息**都输入完毕后，请选择完成。

3 – 恢复当前的检测。

4 – 恢复最近检测。

5 – 创建报告。

6 – 加载新检测。

选择检测点

此时，您可以遍历检测水平面，直至达到所需检测点。

1 – 检测名称和设备序列号。

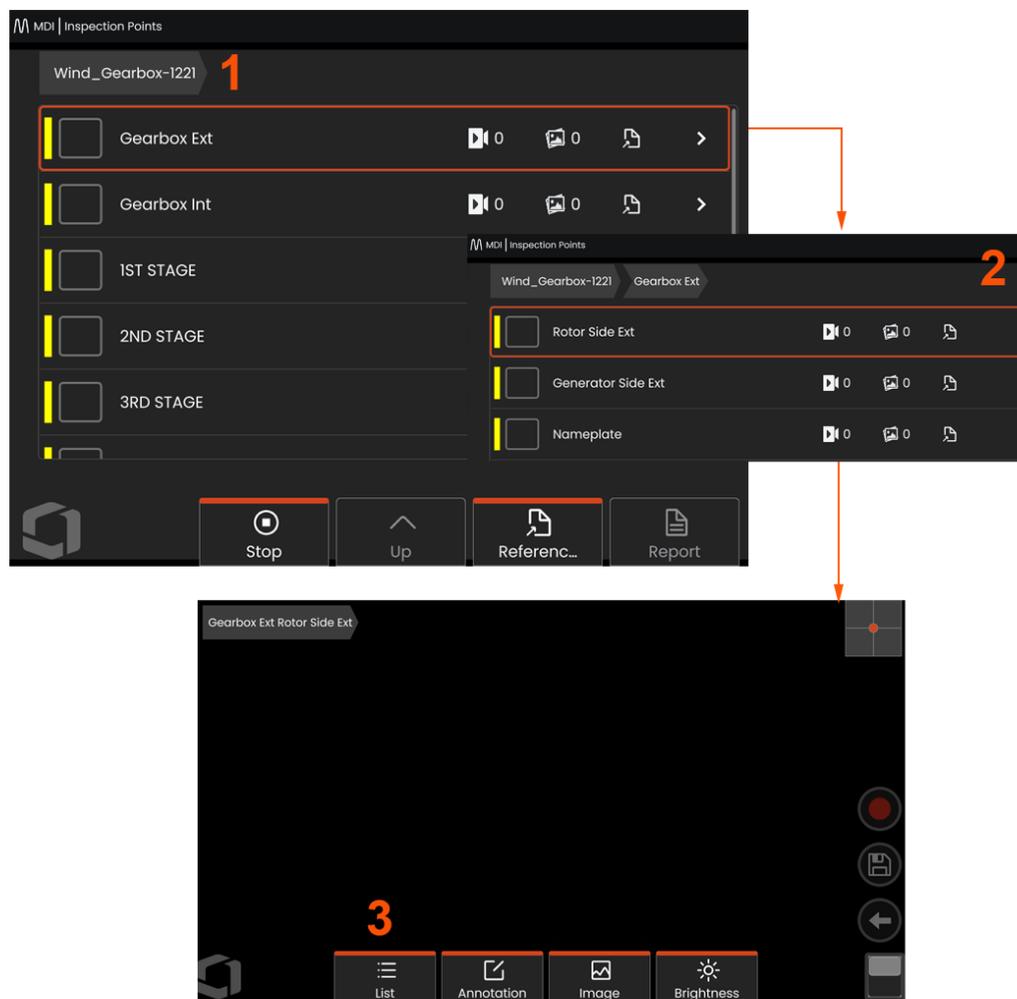
2 – 导航到检测的**底部**水平面后，可以录制图像和视频。

注意：选定后，一个复选标记将表示检测点已经过审核和批准。若批准了父检测点，则会自动批准所有子检测点。

3 – 选择列表软键可访问 MDI 叶状菜单。使用此菜单可导航检测水平面列表，**停止**当前检测，访问与检测相关的参考材料，或**生成报告**，其中列出为当前检测存储的结果。

停止与恢复检测

要停止检测（稍后可以恢复或完成），请选择带有检测名称的软键来访问 **MDI 叶状菜单**，然后选择**停止**。要恢复先前停被止的检测，请选择 **MDI** 软键，然后选择**恢复最近检测**或浏览找到要**恢复**的以前检测。



在 MDI 检测中保存图像或视频

要在所选检测点中保存图像, 请按 SAVE (保存) 硬键。在保存过程中, 下列部分选项可用:

需要特性描述 - 如果需要, 会在“保存”菜单之前显示一个特性描述列表。您必须选择一个条目以继续。

保存 - 使用相关 MDI 数据和文件名保存图像。

带标记保存 - 保存图像时在文件名中附加“FLAG”字样。如果您使用此选项, 则您可以生成一份仅包含标记图像的报告。

观察结果 - 向此图像分配特性描述。

添加备注 - 将键入的备注随图像一同保存。当您生成报告时, 这些注释与特定图像关联。

注意: 系统自动命名图像以对应于当前所选的 MDI 文件中的位置。

1 - 点按此硬键可以将冻结图像保存到所选检测点中。

2 - **保存选项**如上所述 (并不是在每个 MDI 中都会全部显示)。

注意: 仅在输入所有备注和观察结果后才进行保存 (或带标记保存), 因为这些添加的信息随后将与保存的图像相关联。

3 - 选择**备注**可输入随图像一同保存的书面备注。

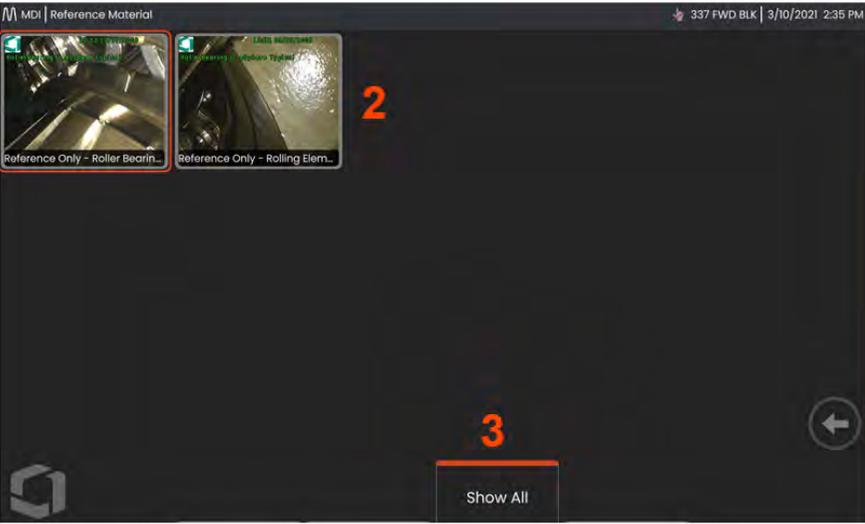
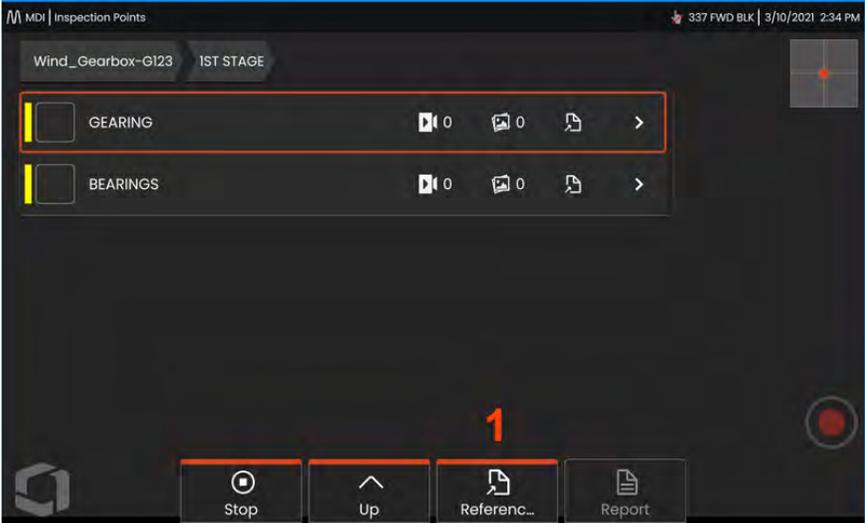
注意: 最近使用的条目将显示在虚拟键盘的文本框上方, 以便能快速选择。

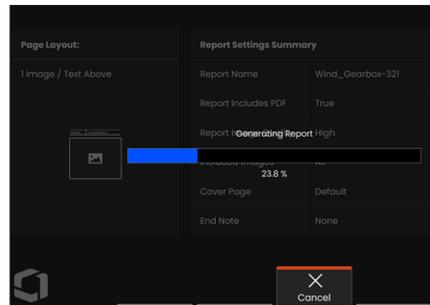
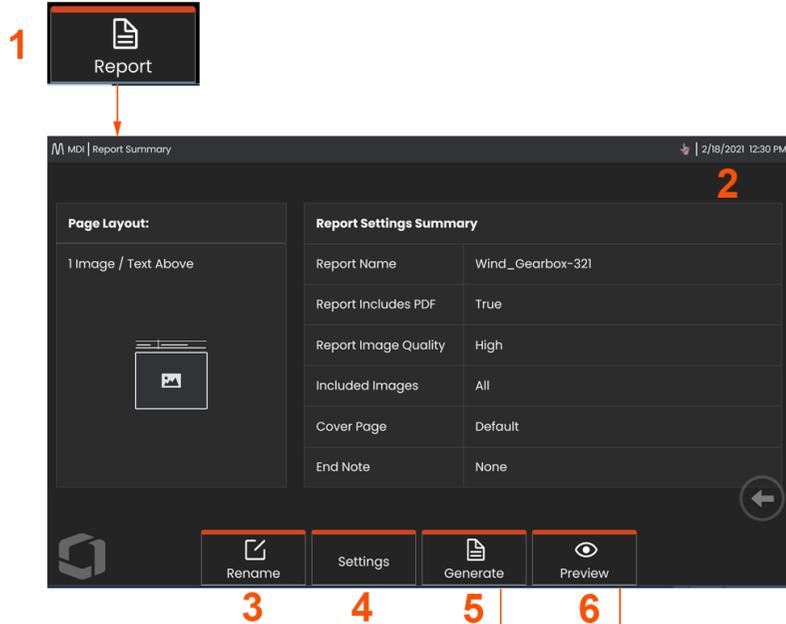
4 - 从预加载列表中选择**观察结果**

注意: 使用 MDI 保存的图像和视频位于在检测开始时创建的检测文件夹中。图像或视频文件拥有与其关联的元数据, 从而确保能与诸如 InspectionWorks Insight 之类的数据管理软件通信。

查看参考材料

- 1** - 在检测内部的任何水平面选择此选项都可访问与水平面或点相关联的**参考材料**
- 2** - 选择任何 PDF、.jpg 或 .bmp 图像都可以在 Mentor Flex 显示屏上打开和查看。
- 3** - 选择**显示全部**可以访问与当前检查相关联的所有**参考材料**, 这可能超过与当前水平面相关联的材料。

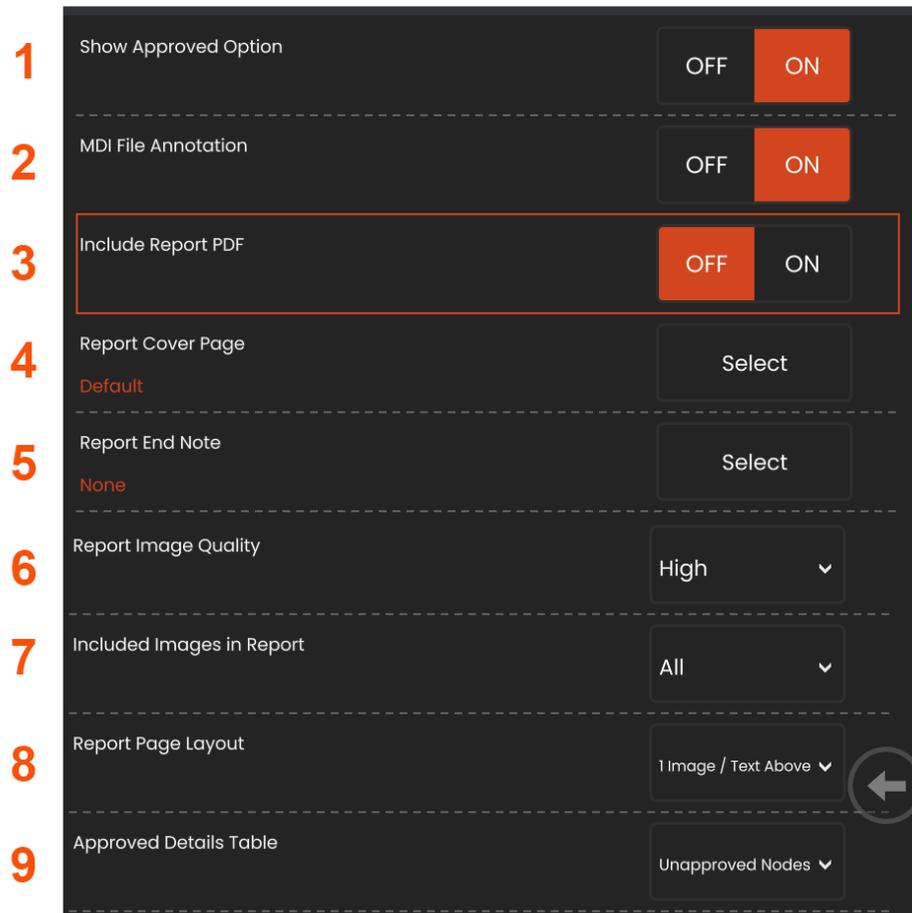




生成 MDI 报告

按照此流程生成 MDI 报告。

- 1 - 选择此选项可生成报告, 如果没有处于活动状态的检测, 请选择所需的检测。
- 2 - 选择了要为其生成报告的检测后, 将会显示一个摘要。
- 3 - 点按重命名可以将报告重命名。
- 4 - 点按设置可以更改报告的样式。
- 5 - 生成 MS Word 和/或 .pdf 版本的报告, 并将保存到为本检测确定的文件夹中。
- 6 - 选择预览可在屏幕上生成报告预览。



自定义 MDI 报告

通过指定下列参数自定义检测报告：

报告设置：

- 1 - 显示已批准选项- 可以关闭或打开, 以确定是否显示报告中已批准的节点。
- 2 - MDI 文件注释 - 可以选择关闭或打开, 以确定是否包含注释
- 3 - 包括报告 PDF - 创建 PDF 版本的报告 (可以在 Mentor Flex 显示屏上查看)。
- 4 - 封面 - 选择将要包含在检测报告中的封面。
 - FACTORY DEFAULT (出厂默认) - 对所有参数使用出厂默认设置。
 - BROWSE (浏览) - 选择将要用作报告封面的 MS Word 文档。
- 5 - 报告尾注 - 选择要作为报告末尾几页包含的页面
 - 无 - 不在检测报告中包含任何自定义功能。
 - BROWSE (浏览) - 选择将要作为报告尾注进行包含的 MS Word 文档。

图像选项：

- 6 - 报告图像质量可调整为“低”、“中”或“高”
- 7 - 包含图像 - 选择是在检测报告中包含所有图像, 还是仅包含带标记的图像。
- 8 - 报告页面布局 - 从若干样式的文本和图像布局中进行选择, 或选择“无文本”
- 9 - 已批准的详情表允许用户显示未批准的节点、所有节点或者选择“关闭”

维护和故障排除

检查和清洁系统

每次使用前，检查并清洁 Mentor Flex 系统。如果在肮脏的环境中使用本系统，请根据需要更频繁地清理组件。

如果在正常范围内图像出现扭曲或模糊，且 OTA 旋拧牢固，则最可能存在的问题是光学表面脏污。为了获得最佳的图像质量，请经常清洁 OTA 和摄像头镜头。

如果您发现需要评估或维修的情况，请将系统送回 Waygate 科技公司。及早维修轻微的症状可以预防昂贵的维修。

⚠ 注意：请勿将手持机或探头电源插头浸入水中。

检查和清洁 OTA

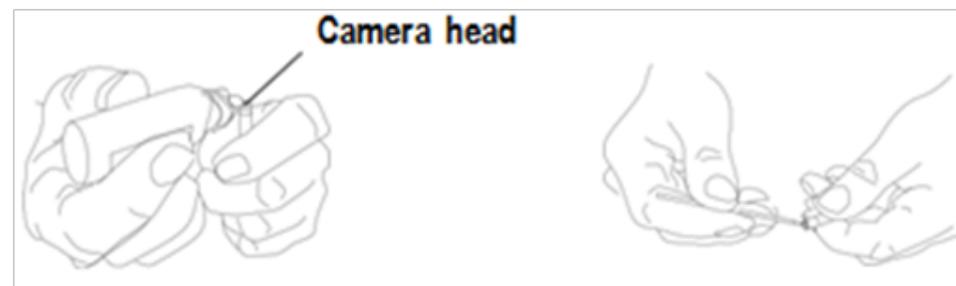
- 1 - 检查 OTA 是否存在损坏或污染。
- 2 - 清洁 OTA 的所有外部零件。请使用玻璃清洁剂或用突出的棉签蘸 70% 的酒精溶液。
- 3 - 仅清洁 OTA 的内部螺纹。仅在对聚焦不良的 OTA 进行故障排除时才应清洁内部光学透镜。

⚠ 注意：内部光学透镜由 O 型圈环绕。小心不要移动 O 型圈。

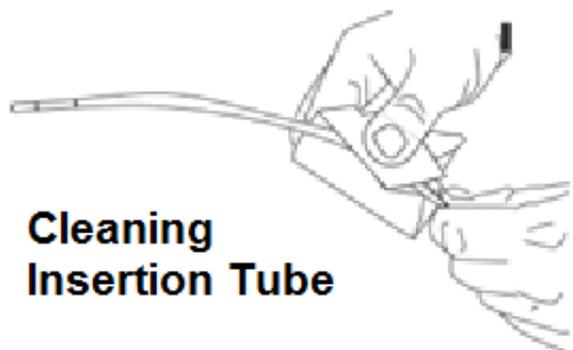
⚠ 注意：不要使用棉签清洁 3D 相位测量 OTA 探针的内侧，否则可能会造成损害。

检查和清洁探头

- 1 - 检查探头是否存在损坏或污染。查看弯颈是否过度磨损、编织电缆的线股是否松散或连接接头是否分离。



- 2 - 清洁探针，包括摄像头镜头上的镜片。请使用玻璃清洁剂或用突出的棉签蘸 70% 的酒精溶液。



Cleaning Insertion Tube

3 – 清洁探头的其余部分, 包括插管和光纤连接器。使用蘸有玻璃清洁剂或 70% 的酒精溶液的软布。

检查和清洁手持机

1 – 断开电源线与电源的连接。

2 – 使用蘸有玻璃清洁剂或 70% 的酒精溶液的软布清洁手持机的所有零件 (电气接头除外)。可以用压缩空气来干燥电气接头或清除其上的碎屑。

故障排除指南

状态	原因	措施
在正常范围内图像出现扭曲或模糊。	<ul style="list-style-type: none">• OTA 未牢固旋拧到摄像头镜头上。• 光学表面脏污。• 摄像头探针上未安装探针光学器件或镜头防护罩。	<p>重新安装 OTA。</p> <ul style="list-style-type: none">• 清洁 OTA 和摄像头镜头。• 直径为 6.1mm 的 Mentor Flex 探头要求使用随附的 6.1mm 探头防护罩。此探头防护罩仅可用于直径为 6.1mm 的 Mentor Flex, 因为它包含与前代产品不同的光圈。 <ul style="list-style-type: none">• 拆除探针光学器件。• 尝试不同的探针光学器件。
否则图形质量会很差。	多种多样	<ul style="list-style-type: none">• 如果图像质量问题与特定的探头有关, 请联系 Waygate 科技公司以获取退货授权 (RMA)。
显示屏上未显示图像。 (硬键点亮)	多种多样	<ul style="list-style-type: none">• 重新启动系统。• 如果图像质量问题与特定的探头有关, 请联系 Waygate 科技公司以获取退货授权 (RMA)• 将探针指向明亮光线, 看图像是否显现。如果图像显现, 则问题与 LED 的运行有关。如果仍没有图像, 请联系 Waygate 科技公司以获取退货授权 (RMA)。• 如果已购买 HDMI 电缆, 则将其连接到适宜的监视器。确定图像是否出现在监视器上。
视频图像暗	多种多样	<ul style="list-style-type: none">• 清洁 OTA 和摄像头镜头。• 检查插管和弯曲部分是否存在严重的扭结或凹痕。• LED 未工作
冻结图像“抖动”或模糊。	<ul style="list-style-type: none">• 当捕捉图像时, 探针在运动。	<ul style="list-style-type: none">• 解冻后重新冻结图像, 保持探针稳定。

探头

状态	原因	措施
弯颈没有联动。	<ul style="list-style-type: none">系统处于禁用联动模式下,比如“操纵并保持”、冻结帧、File Manager 或任何菜单功能。	<ul style="list-style-type: none">退出禁用联动模式。将 Mentor Flex 关机。让系统关闭至少 15 秒,以便完成关机顺序。随后重新打开它。
插管无法从存储卷盘中顺畅抽出。	<ul style="list-style-type: none">插管被卡住。	<ul style="list-style-type: none">轻轻地向里和向外推动插管,同时轻微转动,以松开探头。如果无法松开探头,请联系 Waygate 科技公司的技术支持部。

手持机

状态	原因	措施
行为异常或功能有限。	多种多样	<ul style="list-style-type: none">重新启动系统。
光输出降低	<ul style="list-style-type: none">高温操作将导致系统自动限制 LED 功率。	<ul style="list-style-type: none">如果降低的光输出尚可接受,则可继续正常使用。如果要求更大的光输出,请关闭系统并允许其冷却。
系统响应速度降低	<ul style="list-style-type: none">高温操作将导致系统自动限制微处理器的功率。	<ul style="list-style-type: none">如果降低的处理速度尚可接受,则可继续正常使用。如果要求更高的处理速度,请关闭系统并允许其冷却。
自动超温关闭	<ul style="list-style-type: none">超温关闭	<ul style="list-style-type: none">等系统充分冷却后再开机。
不稳定的触摸屏行为	<ul style="list-style-type: none">缺少接地的交流电源	<ul style="list-style-type: none">从手持机上拆下充电器,以判定不稳定的行为是否由交流充电器造成。将充电器连接到已知“良好”接地的电源插座上。

电源

状态	原因	措施
插入交流电源时,系统不会充电。	<ul style="list-style-type: none">• 无交流电源• 充电器不正确• 充电器故障	<ul style="list-style-type: none">• 检查交流电源。• 检查电源线连接。• 确认充电器是否正确,上面是否标有 100 – 240V AC 50/60Hz 18VDC 3.34A 字样。• 确保电源线是否插入位于电池底部的 DC 端口,而不是位于显示屏旁边的 I/O 门下方的 DC 端口。• 请联系 Waygate 科技公司更换充电器。
插入交流电源时,系统不会启动。	<ul style="list-style-type: none">• 充电器不正确• 充电器故障• 电池故障	<ul style="list-style-type: none">• 确认充电器是否正确,上面是否标有 100 – 240V AC 50/60Hz 18VDC 3.34A 字样。• 请联系 Waygate 科技公司更换充电器。• 尝试使用另外的电池。• 如果换用电池没有恢复操作,请联系 Waygate 科技公司以获取退货授权 (RMA)。
系统仅在连接到交流电源上时运行。	<ul style="list-style-type: none">• 电池断开或连接不正确。• 电池电量低、未充电、电量耗尽或故障。	<ul style="list-style-type: none">• 断开并重新连接电池。• 核实电池电量。• 对电池进行充电或更换。

软件

状态	原因	措施
系统关机后,时间、日期或其他设置丢失。	<ul style="list-style-type: none">• 内部电池需要更换。(正常寿命为五年)	<ul style="list-style-type: none">• 将系统返交给 Waygate 科技公司以更换内部电池。请联系 Waygate 科技公司以获取退货授权 (RMA)。

附录 A. 技术规格

工作温度	
探针	-25°C 到 100°C (-13°F 到 212°F)。0°C (32°F) 以下联动能力会降低
系统	-25° 到 46°C (-13°F 到 115°F)。0°C (32°F) 以下时, LCD 可能需要预热期。
存储温度	-25°C 到 60°C (-13°F 到 140°F)
相对湿度	最大 95%, 无冷凝
防水性	插管和探针防水能力达 14.7 psi (1 巴, 10.2 米深的水, 33.5 英尺的水)。
危险环境	不适用于危险环境。
摄像头	
探头直径	3.9mm (0.15")、4.0 mm (0.16")、6.1 mm (0.24")、8.4 mm (0.33")
图像传感器	1/6" Color SUPER HAD™ CCD 摄像头 (6.1 mm, 8.4 mm) 1/10" (3.9mm, 4.0 mm)
像素数	440,000 像素
外壳	钛
系统	
系统尺寸	13.7 cm x 19.7 cm x 38.1 cm (5.4" x 7.2" x 15")
箱体尺寸 (小型, 标准)	35.0 厘米 × 54.5 厘米 × 23.0 厘米 (13.78" × 21.46" × 9.05")
系统重量	在包含物品的小箱中:10.2 kg (22.4 lbs)。在包含物品的大箱中:19.6 kg (43.2 lbs)。不包括箱子:系统 - 2.50 kg (5.5 lbs)。
构造	镁和聚碳酸酯外壳加上集成的弹性保护套
LCD 监视器	集成 (5.8") 透射式彩色 TFT WXGA 高级宽景 (AWV) LCD, 日光可读、光学级贴合、多点电容式猩猩玻璃触摸屏。
操纵杆控制	360° All-Way® 探针联动、菜单访问和导航
按钮组	访问用户功能、测量和数码功能

内存	32 GB SSD
数据输入/输出端口	两个 USB 2.0 主机 A 型端口
视频输出	HDMI
亮度控制	自动与可变
照明类型	白色 LED
延时曝光	自动 - 长达 16 秒
白平衡	出厂默认值或用户定义
工作频带和输出功率	请参见附录 Q, 第 111 页
调制方式	DSSS, OFDM
电源	
锂离子电池	可使用约 3 小时, 10.8V (标称), 73Wh, 6.8Ah
电源	
AC	100-240VAC, 50-60Hz, <1.5A RMS
DC	18V, 3.34A
标准遵从和分类	
MIL-STD-810H	美国国防部环境测试条款 501.7, 502.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 511.7, 514.8, 516.8, 521.4
MIL-STD-461G	美国国防部 -- 电磁干扰 RS103、RE102 - 甲板上
标准遵从	1 组 A 级: EN61326-1、UL、IEC、EN CSA-C22.2:61010-1、UN/DOT T1-T8
IP 等级	IP65
专利信息	

Mentor Flex 受以下一项或多项美国专利保护:US10018467B2, US10319103B2, US10586341B2, US10679374B2, US10699149B2, US6468201, US7170677, US7262797, US7564626, US7782453, US7819798, US7902990, US8213676, US8253782, US8310533, US8310604, US8368749, US8411083, US8514278, US8760447, US8810636, US8863033, US9013469, US9036892, US9074868B2, US9412189B2, US9489124B2, US9588515B2, US9600928B2, US9841836B2, US9842430B2, US9875574B2	
软件	
操作系统	嵌入式多任务操作系统
用户界面	菜单操作和软按钮操作;使用触摸屏或操纵杆进行菜单导航
“文件管理器”	嵌入式文件管理器支持以下文件和文件夹操作:复制、创建和删除。USB 和内部闪存。
图像控制	反转、反向+、失真校正、暗增强、色彩饱和、照明、长曝光、单视图、缩放(5 倍数字)、图像捕获和调用
数字缩放	连续(5 倍)
图像格式	JPEG (.JPG)
视频格式	MPEG4 AVC/H.264 (.MP4)
文本注释	内置全屏幕文本覆盖生成器
图形注释	用户放置箭头
联动控制	用户可选“操纵”或“操纵并保持”联动;可使探针“归位”返回至中间的前倾方位。
软件更新	通过无线网络升级或使用 USB 闪存盘现场升级
本地 Inspection Works Connect	有线或无线视频流式传输, 以及将文件传输到 iPad 或 iPhone
语言	英语、阿拉伯语、中文、捷克语、荷兰语、芬兰语、法语、德语、匈牙利语、意大利语、日语、韩语、波兰语、葡萄牙语(巴西)、俄语、西班牙语和瑞典语、土耳其语。
应用程序软件	菜单定向检测 (MDI) 软件会在检测流程中以数字方式指导检测员、智能地命名文件, 并创建兼容 MS Word® 和 PDF 的检测报告。

探头尺寸	
直径	长度
3.9mm (0.15") 或 4.0 mm (0.16")	2 或 3 米 (6.6 或 9.8 英尺)
6.1 毫米 (0.24 英寸)	2.0, 3.0, 3.5, 4.5, 6.0, 8.0 m (6.6, 9.8, 11.5, 14.8, 19.7, 26.2 英尺)
8.4mm (0.33")	2.0, 3.0, 4.5, 6.0, 8.0, 10.0 m (6.6, 9.8, 14.8, 19.7, 26.2, 32.8 英尺)
可用的最长长度为 30 米。详情请与销售代表联系。	
探针联动	
插管长度	联动
2 米 - 4.5 米	上/下最小 160°, 左/右最小 160°
6 米 - 10 米	上/下最小 140°, 左/右最小 140°
注意:通常的联动幅度超过最小规格。	

附录 B. OTA 表

3.9mm 探针				
部件编号	颜色	FOV (deg)	DOF (mm)	DOF (in)
前视				
PXT480FG*	无	80	6-80	.24-3.15
PXT490FN	橙	90	3-40	.12-1.57
侧视				
PXT480SG*	褐	80	4-80	.16-3.15
PXT490SN	红	90	2-16	.08-.63
立体测量				
PXTM45050FG*	黑	50/50-FWD	5-45	.20-1.77
PXTM45050SG*	蓝	50/50-SIDE	4-45	.16-1.77
4.0mm 探针				
前视				
T4080FF*	无	80	35-inf	1.38-inf
T4080FF	黑	115	4-inf	.16-inf
侧视				
T40115SN	红	115	1-30	.04-1.18
T40120SF	蓝	120	6-inf	.24 - inf
立体测量				
TM405555FG	黑	55/55-FWD	5-inf	.20-inf
TM405555SG	蓝	55/55-SIDE	4-inf	.16-inf

6.1mm 探针				
部件编号	颜色	FOV (deg)	DOF (mm)	DOF (in)
前视				
T6150FF	无	50	50-inf	1.97-inf
XLG3T6150FG	白	50	12-200	.47-7.87
XLG3T61120FG	黑	120	5-120	.20-4.72
T61120FF	灰	120	20-inf	.79-inf
XLG3T6180FN	橙	80	3-20	.12-.79
XLG3T6190FF	黄	90	20-inf	.79-inf
XLG3T6150FB	紫	50 (45 DOV)	12-80	.47-3.15
T6165FF	橙/蓝	65	65-inf	2.56-inf
侧视				
XLG3T6150SF	褐	50	45-inf	1.77-inf
XLG3T6150SG	绿	50	9-160	.35-6.30
XLG3T61120SG	蓝	120	4-100	.16-3.94
XLG3T6180SN	红	80	1-20	.04-.79
立体测量				
XLG3TM616060FG	黑	60/60-FWD	4-80	.16-3.15
XLG3TM615050SG	蓝	50/50-SIDE	2-50	.08-1.97

8.4mm 探针				
部件编号	颜色	FOV (deg)	DOF (mm)	DOF (in)
前视				
XLG3T8440FF	无	40	250-inf	9.84-inf
XLG3T8480FG	黄	80	25-500	.98-19.70
XLG3T84120FN	黑	120	5-200	.20-7.87
T84120FF	橙和蓝	120	20-inf	.79-inf
XLG3T8440FG	白色	40	80-500	3.15-19.70
侧视				
XLG3T8440SF*	褐	40	240-inf	9.84-inf
XLG3T8480SG	绿	80	25-500	.98-19.70
XLG3T84120SN	蓝	120	4-200	.16-7.87
立体测量				
XLG3TM846060FG	黑	60/60-FWD	4-50	.16-1.97
XLG3TM846060SG	蓝	60/60-SIDE	4-50	.16-1.97

* 表示具有最大亮度的探针。

附录 C. 化学相容性

化学相容性指探头能够接触各种液体物质但不被损坏。



警告 请勿在爆炸性环境中使用本系统。

插管和探针光学器件短间接触下列物质是安全的：

- 水 • 飞机汽油 • 喷气燃料 • 异丙醇 • JP-4 燃料 • 煤油
- 合成涡轮增压油 • 汽油 • 柴油 • 液压油 • 抑制变压器油

接触到上述液体后,使用的插管和探针光学器件必须清洁后再贮存。

附录 D. 质保

Waygate 科技公司保证公司的 VideoProbe 组件全新时没有材料和制作工艺方面的缺陷,从向 Waygate 科技公司或其授权经销商购买之日起一年内,产品在正常使用和服务的情况下符合生产规格,但光源和电池保质期分别为三年和 365 天,均从购买之日算起,如果用到联动驱动系统,其内的伺服电机保质期为在本 VideoProbe 产品的使用寿命内终身保修。

Waygate 科技公司的质保义务仅限于在质保期内,免费为原始购买人维修或更换 Waygate 科技公司确定有缺陷的组件,但不承担退回运费。购买人负责将产品退回给 Waygate 科技公司或其授权的某一服务中心。本质保不涵盖非 Waygate 科技公司生产的配件或选装设备,但这些项目可能受其他制造商的质保覆盖。

此质保仅限于原始购买人,不能指派或转移给任何第三方。本质保不适用于 Waygate 科技公司确定是因为误用、事故(包括运输受损)、疏忽、不当维护、改装或 Waygate 科技公司或其授权服务代表之外的其他人维修引起的损坏或产品故障。

上述明示的质保可取代任何其他明示或暗示的质保,包括适销性和特定用途的适用性保证,同时 Waygate 科技公司未授权任何其他人代替自己承担与 VideoProbe 产品销售相关的任何其他责任。对于因违反此处规定的任何明示担保所引起的损失或损害,无论直接还是间接,也无论是附带性的还是继发性的,Waygate 科技公司概不负责。

附录 E. 验证测量 OTA

每次使用测量探针时都对其进行检验, 以确保不存在机械损伤, 从而不会降低其精确度。Mentor Flex 系统随附有测量检验块。用户可使用该工具来验证光学探针的精确度。它包含光学测量靶, 其精确度可以追溯到美国国家标准与技术研究所 (NIST) 的测量标准。

以下为随 Mentor Flex 系统一起使用的检验块的部件号:

VER2400C	适用于 3.9mm、4.0 mm 系统
VER2600D	适用于 6.1 mm 系统
VER2600E	适用于 6.1 mm 系统
XLG3TM84VER	适用于 8.4 mm 系统

要验证测量探针:

牢固接好 OTA, 然后

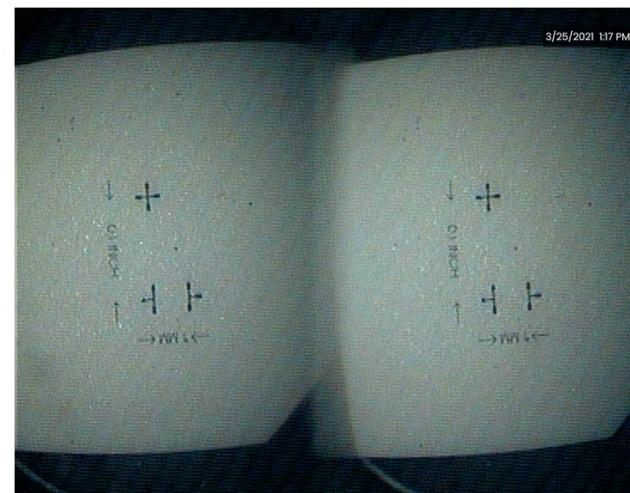
- 1 - 牢固接好立体探针。
- 2 - 将探针插入检验块的相应端口, 然后对探针进行定位, 以使测量靶十字准线位于图像的中心。
- 3 - 使用相应的尺度 (英寸或毫米) 对测试靶进行测量, 然后对结果进行评估。

注意: 拥有经验的用户可以得到 0.100 ± 0.005 英寸 (1.00 ± 0.05 毫米) 的测量值。如果测量结果不在这一范围内, 请参阅“测量故障排除”。

注意: 每个测量检验块都随附了一个校准时间表与校准证书 (C of C), 其中注明了校准日期与到期日期。



3



附录 F. 环境合规性



您购买的设备在生产过程中必须提取和使用自然资源。设备可能包含有害物质，从而可能影响健康和环境。

为了避免这些物质在环境中扩散并降低给自然资源带来的压力，我们建议使用适当的回收系统。这些系统将以合理的方式重用或回收报废设备的大部分材料，并且这也是许多国家的要求。

打叉带轮垃圾桶符号建议您使用回收/召回系统。

如果需要有关收集、重用和回收系统的更多信息，请与当地或地区的废弃物管理部门联系。

EU 电池指令

本产品中包含的电池不能按欧盟境内的未分类城市废弃物处置。要了解具体的电池信息，请参见产品文档。电池上标有此符号，其中可能包含指示镉 (Cd)、铅 (Pb) 或汞 (Hg) 的字母。为妥善回收电池，请将电池返交给供应商或指定收集点。



标识的含义是什么？

电池和蓄电池必须标明（可能在电池或蓄电池上，也可能在包装上，具体取决于尺寸）单独的回收标志。此外，标识还必须按下述规定包含有毒金属具体含量的化学符号：

镉 (Cd) 超过 0.002% 时

铅 (Pb) 超过 0.004% 时

汞 (Hg) 超过 0.0005% 时

风险以及您在降低风险方面发挥的作用

您的参与对取得将电池和蓄电池对环境和人体健康造成的影响降到最低限度的成果至关重要。正确的回收方式是将其产品或者其包含的电池或蓄电池返交给供应商或指定的收集点。有些电池或蓄电池中包含有毒金属，会给人类健康和环境带来严重的危险。必要时，产品上的标记应包含指示存在有毒金属的化学符号：Pb 表示铅，Hg 表示汞，而 Cd 表示镉。镉中毒可能会诱发肺癌和前列腺癌。慢性影响包括肾损伤、肺气肿和骨骼病（如骨质软化和骨质疏松）。此外，镉还可

能会引起贫血、牙渍和丧失嗅觉(嗅觉缺失)。铅中毒的形式各种各样。它可以在人体内积聚,因此每次接触都应格外注意。摄入和吸入铅可能对人体健康造成严重损害。风险包括脑损伤、抽搐、营养不良和不育。汞会在室温下产生有害蒸汽。接触高浓度的汞蒸汽会引发多种严重的症状。风险包括口腔和牙龈慢性炎症、人格改变、神经过敏、发烧和皮疹。

有关回收说明和有关此倡议的更多信息,请访问 http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm。

附录 G. 法规遵从

欧洲设备分类

1 组 A 级

本产品上的  标志表明它经测试符合 2004/108/EC 电磁兼容指令的规定。Mentor Flex 系统符合下列标准：EN61326-1。

符合性声明由 Waygate Technologies GmbH 持有：

Waygate Technologies

GmbH Product Service Center

Lotzenäcker 4

72379 Hechingen Germany

电话：+49(0) 74719882 0

传真：+49(0) 74719882 16

安全标识

Mentor Flex 系统符合下列标准：

UL 61010-1、IEC 61010-1、EN 61010-1 和 CSA-C22.2 No. 61010-1。

其他认证测试

MIL-STD-461G:RS103, RE102-甲板上

MIL-STD-810H: 501.5、502.5、506.5、507.5、509.5、510.5、511.5、514.5、516.5、521.5

UN / DOT T1-T8

FCC 合规声明：

本设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。操作时需满足以下两个条件：

1) 此设备不产生有害干扰；且

2) 本设备必须接受收到的所有干扰, 包括可能导致非预定操作的干扰。

注意:经测试, 本设备符合 FCC 规则第 15 部分有关 B 级数字设备的限制。这些限制旨在为住宅安装时提供合理的有害干扰防护。本设备可以产生、利用并发射无线射频能量。如果不按说明中的要求安装和使用, 有可能对无线电通信产生有害干扰。但也不能保证在特定的安装中不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰(可以通过开关设备来确定), 用户可通过以下一种或多种措施排除干扰:

- 重新调整接收天线的方向或位置。
- 增加设备和接收器之间的距离。
- 将设备连接到另一个电路(与接收器所连接的电路不同的电路)上的电源插座中。
- 向经销商或经验丰富的无线电/电视技师寻求帮助。



FCC 注意事项:

进行负责合规性的一方未明确许可的变更或修改, 可能使用户对设备的操作权限失效。

重要提示:

FCC 辐射暴露声明:

本设备符合针对不受控环境规定的 FCC 辐射暴露极限。

本发送器不得与其他任何天线或发送器置于相同位置或配合工作。

加拿大工业部法规声明:

本设备符合加拿大工业部免执照 RSS 标准。操作时需满足以下两个条件:

- 1) 本设备不产生干扰;且
- 2) 本设备必须接受任何干扰, 包括可能导致非预定设备操作的干扰。

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exempts de licence standard RSS (s).L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes:

- 1) il ne doit pas produire de brouillage et
- 2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

符合加拿大 ICES-003 B 级技术规格。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

注意事项:

IC 辐射暴露声明:

本设备符合针对不受控环境规定的 IC 辐射暴露极限。发送器模块不能与其他任何发送器或天线置于相同位置。

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements d'Industrie Canada établies pour un environnement non contrôlé.

Le module émetteur peut ne pas être co-située avec tout autre émetteur ou antenne.

加拿大通告

本设备符合《加拿大通讯部无线电干扰法规》规定的无线电噪音发射 A 级限制标准。

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministère des Communications du Canada.

附录 H. 创建个性化徽标文件

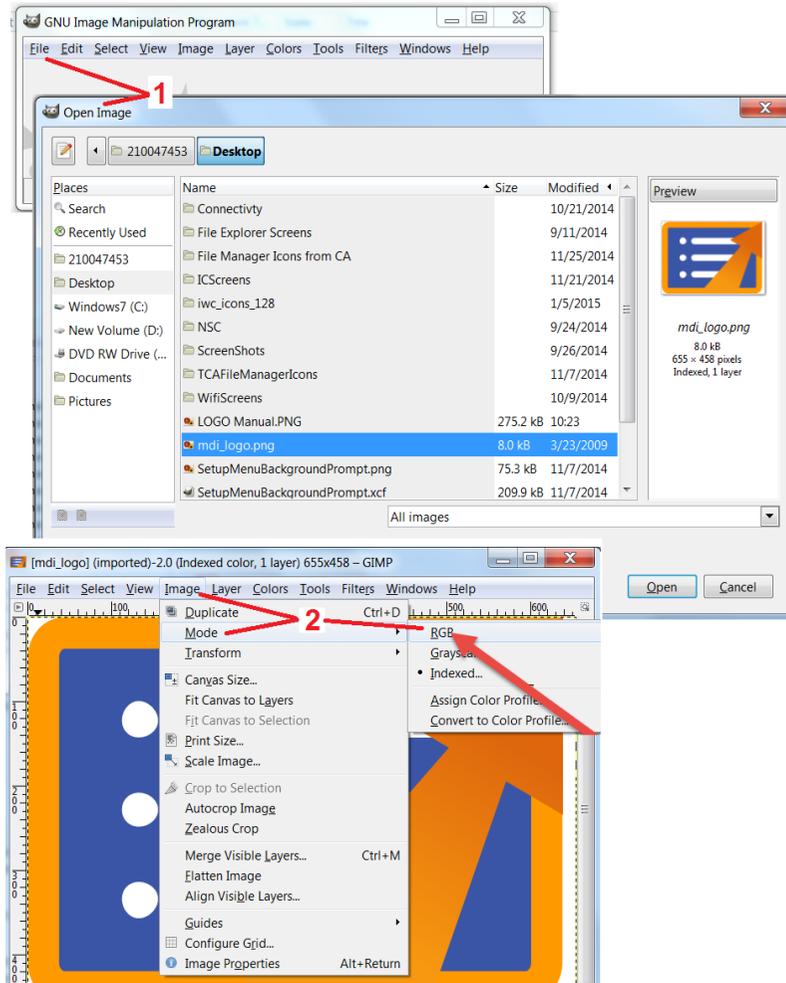
自定义的徽标可以加载到显示屏上, 其将显示在左下角 (代替默认的徽标)。适宜的徽标必须保存为 **PNG** 文件格式, 并且不得大于 140 x 140 像素。建议使用近似正方形的图像文件。要将当前徽标替换为自定义徽标, 请完成以下步骤:

- 1** – 可在任何时候点击显示屏的左下角 (通常包含徽标) 以打开**全局菜单**, 选择**设置**, 然后打开**系统菜单**。现在便可以**选择加载徽标**。
- 2** – 选择此选项**加载徽标**。此文件导航窗口将打开。
- 3** – 通过导航找到所需的徽标文件。
- 4** – 选择徽标文件, 然后选择“完成”。新加载的徽标文件将出现在显示屏的底部左侧, 如果在**屏幕和显示设置**中是这样配置的话。

注意:若要使用透明图标, 请参见下页说明。

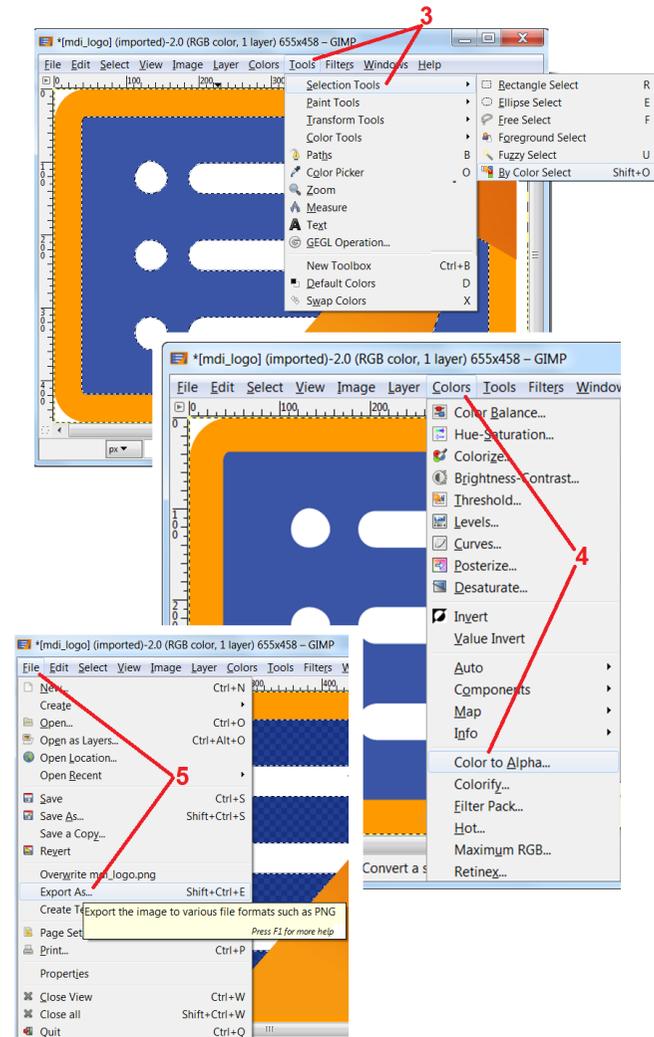
要使用透明的自定义徽标，您必须首先将徽标文件保存到 Photoshop、Gimp 2 或类似的能够创建透明度的图形程序包中。如果在 Gimp 2 中操作，请使用以下流程将单色图像转换为透明图像。

- 1 - 如图所示，在 Gimp2 中选择并打开 PNG 文件。
- 2 - 选择 Image (图像) > Mode (模式) > RGB。



- 3 - 选择一种颜色。
- 4 - 选择 Color to Alpha (颜色透明处理) ...便可以可以将指定颜色转换为透明的。
- 5 - 将透明图像导出为 PNG 文件类型。

现在就可以将透明的个性化徽标加载到 Mentor Flex 中了



附录 I. 开源软件可用性

该产品中使用了各种开源软件包,为了履行许可与版权义务,我们会在自该产品初始安装日期起的三年内,应请求提供各个软件包所对应的源代码副本以及具体的许可与版权通告。

运行或使用该产品并非必须请求获得这些开源软件包。此外,该产品中只有软件的一部分属于开源软件许可范围,其余部分仅为该产品存储卷上的聚合部分。因此,不承诺也不暗示将为聚合专有软件提供源代码。

在开源软件的分发方面,软件的原始作者与参与软件分发的任何其他方均不作任何明示或暗示的担保。各个软件包的许可文件对担保免责声明进行了更为明确的详细说明,许可文件同样会应请求提供。此外,此类免责声明与许可要求及限制仅适用于各个开源软件包,而不代表对产品整体所作的担保。

除原始许可中的限制外,不得因各个软件包包含于该产品中,而在其复制、分发或修改上作出其他明示或暗示的限制。

要请求获得这些开源软件包的副本,请准备好您的产品型号与序列号,并致电客户支持代表,号码为 +1 (315) 554-2000,选择 3。

附录 J. 恢复出厂设置

1 – 在任何时候,点击屏幕上的图标都可以打开或关闭**全局菜单**。通过该菜单可访问包括**“设置”菜单**在内的多项功能。

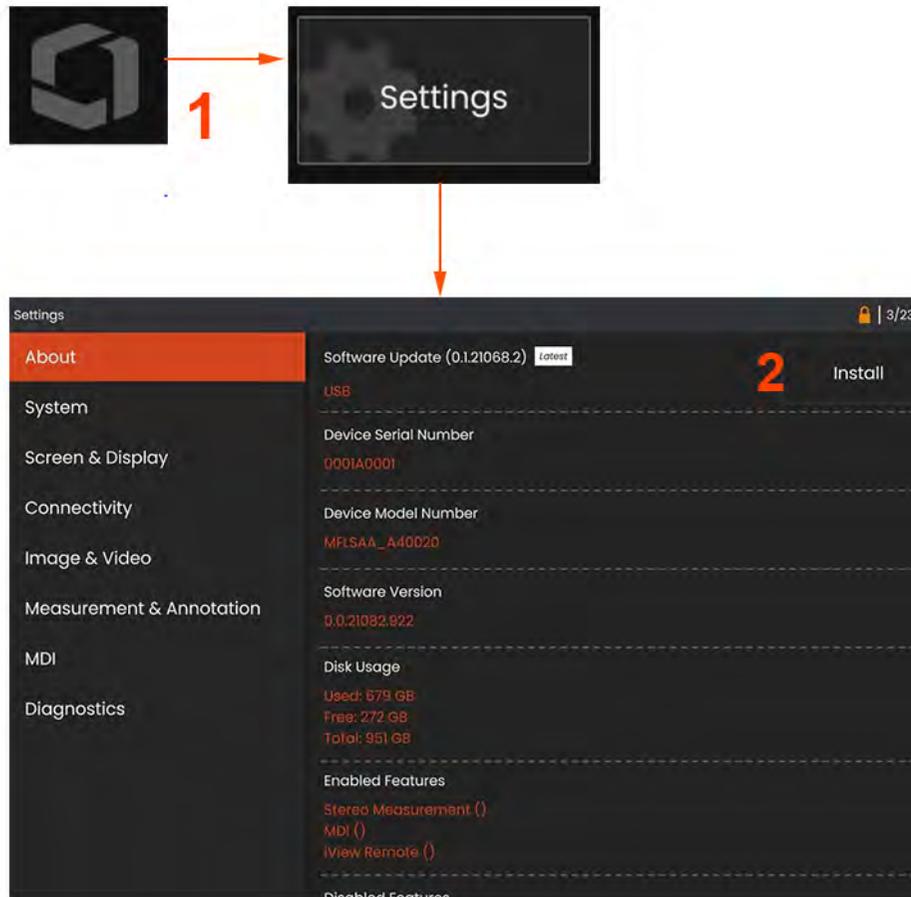
2 – 点击此选项可打开**“设置”菜单**。

3 – 选择**“恢复”**,然后通过选择**“是”**作出确认,便可以将当前配置文件的所有值重设为出厂默认值

注意:恢复出厂默认设置将自动导致操作语言恢复为英语。

附录 K. 软件更新

软件升级需要连接 **USB 驱动器** 或 **Internet 连接**。只有将 **Flex** 连接至交流电源时才能执行更新过程。



1 - 点击屏幕左下角的徽标或点按  打开**全局菜单**，然后选择“**设置**”菜单；

2 - 在**关于**选项卡的**软件升级**部分的下方，用户可以选择安装升级程序（如果有的话）。

注意：系统可能需要一些时间从 USB 闪存盘检测可用的升级文件。在这个过程中请耐心等待。

注意：软件更新不会影响文件管理器、配置文件中存储的文件，也不会改变操作员进行的其他设置。

附录 L. 流式传输到 iOS/Android

通过将 iPad 或 iPhone 连接到 Mentor Flex, 用户可以从远处流式传输视频和传输文件。

注意: 在 iPad 或 iPhone 上必须下载 InspectionWorks Connect。

1. 从应用商店中搜索 Inspection Works Connect。
2. 下载并安装, 然后就可以开始使用 iPad 或 iPhone 了。

附录 M. 用键盘进行控制



Flex 操作

- 1 最左侧软键
- 2 左侧中间软键
- 3 右侧中间软键
- 4 最右侧软键
- 5 返回
- 6 保存
- 7 菜单
- 8 冻结/Enter
- 9 操纵归位
- 10 操纵并保持
另存为
切换软键行
返回实时屏幕

键盘上的按键

- FN & F1
- FN & F2
- FN & F3
- FN & F4
- F5
- F6
- F7
- F8
- Alt & FN & F12
- FN & F12
- Alt & FN & F6
- Alt & FN & F7
- Alt & F5

附录 N. InspectionWorks Insight

InspectionWorks Insight 可让您轻松安全地存储、共享和管理您的所有检查和维护数据。直接从您的设备或通过我们基于 Web 的应用程序无线上传和管理文件。Insight 提供工具来组织检查数据、搜索/过滤关键属性、分析、创建客户报告并与其他人共享内容。

前往 <https://inspectionworks.com> 了解更多信息或立即开始免费试用。

附录 M. 锂离子电池保养

在室温下储存和充电电池

锂离子电池可能发生的最糟糕的事情是充满电并承受高温。

在室温下为电池充电。

允许局部放电并避免完全放电

与镍镉电池不同, 锂离子电池没有充电记忆。事实上, 电池最好使用局部放电循环。

有一个例外。电池专家建议, 充电 30 次后, 应让锂离子电池几乎完全放电。

电池应在 0°C 和 60°C 之间的温度下放电。

避免将锂离子电池完全放电

如果深度放电的锂离子电池已在该条件下存放了很长时间, 请勿对其进行充电。

电池存储

注意 - 不要存放未充电的电池, 因为它可能无法使用!

电池的保护电路不允许在低于某个最小电压阈值的情况下充电, 以防止热失控。

为完全耗尽的锂离子电池充电时可能会发生热失控。保护电路防止这种情况发生。

索引

A

AC-to-DC power adaptor 17
Annotation 35
Arrows 35

B

Battery Warnings 8
Brightness 33

C

Charging the Battery 16
Chemical Compatibility 66
Cleaning the System 55
Comparison Measurement 45
Component Identification 11
Connectivity 24

D

Date 21
Date Format 21
Default Profile 20
Distortion Correction 33

E

Editing Files 48
Environmental Compliance 68

F

Factory Default Settings 21
Factory Settings 76
Field of View (FOV) 45
File Manager 31
Files 47
FOV 45
Freeze 29

G

Global Menu 19

I

illumination LED 34
Image 33
Image Save Location 25

Image Transformation Settings 33

Image & Video 25

Insertion Tube 27

Installing the Battery 16

Invert 34

K

Known Networks 24

L

Logo 21, 74

Long Exposure 33

M

Magnify 32

Maintenance 55

Matching Cursors 42

MDI 49

Measurement & Annotation 26

Measurement Tips 38

Measurement Types 38

Measuring 39

Menu Directed Inspections 49

O

Open Source Software 76

Optical Tips 18

OTA Table 64

P

Personalized Logo File 74

Power Management 22

Power On 17

Probes 18

Profile 20

Q

Quick Save 30

R

Recalled Image 31

Recalled Video 37

Recording Live Video 36

Regulatory Compliance 71
Removing the Battery 16
Reset Transforms 34
S
Safety Information 7
Save Options Menu 30
Saving Image Files 30
Screen & Display Setup 23
Single View 34
Software 77
Sound Recording 23
Specifications 60
Steer and Stay mode 27
Steering Mode 27
Steering Sensitivity Settings 22
Stereo Index 26, 40
Stereo Measurements 39
Storage Devices 47
System 21
System Password 21
T
Temperature Sensor Warnings 28
Time 21
Time Format 21
Time Zone 21
Tip Map 23, 27
Touchscreen 13
touch-sensitive control 23
Troubleshooting Guide 57
Troubleshooting Measurements 46
U
Updating Mentor Visual iQ Software 77
USB Storage Device 47
V
Verifying Measurement Tips 67
video 36
video recording format 25
Video Save Location 25
Virtual Keyboard 20

W
Warranty 66
White Balance 25
WiFi 24
Z
Zoom 32

客户支持中心

USA

Waygate Technologies, LP
721 Visions Drive
Skaneateles, NY 13152
Tel: +1 832-325-4368
E-mail: Customer.care@bakerhughes.com

Europe

Baker Hughes Digital Solutions GmbH
Robert Bosch Str. 3
50354 Huerth
Germany
Tel: +49 2233 601 111 Ext. 1
E-mail: waygate.service.rvi@bakerhughes.com

Asia/Pacific

Baker Hughes Solutions Pte. Ltd.
10 Lok Yang Way
Singapore 628631
Tel: +65 621 3 5500
E-mail: Asia.Servicervi@bakerhughes.com

Japan

Baker Hughes Japan Co., Ltd.
4-16-13 Tsukishima
Chuo-ku, Tokyo 104-0052, Japan
Tel: +81 3 6864-1737
E-mail: service.itsv_jp@bakerhughes.com

China

Baker Hughes Sensing & Inspection Co., Ltd.
No. 8 Xi hu Road, Wu jin high-tech zone
Changzhou, Jiang Su 213164
China
Tel: +86 400 818 1099
E-mail:
China_inhouse_service@bakerhughes.com

UAE

Baker Hughes EHO LTD
Waygate Technologies
Mussafah Industrial Area,
Sector : MW-4, Plot: 13A1-A, Str 16th,
Abu Dhabi - United Arab Emirates
PO Box 47513
Tel: +971 24079331
E-mail: adservice@bakerhughes.com

Russia and CIS

Baker Hughes Rus Infra LLC
Prenenskaya nab.10 premises III, floor 3, room 22,
123112, Moscow, Russian Federation
Tel: +7 495 771 72 40 / 43 20
E-mail: wt.service.RCIS@bakerhughes.com

Brazil

Bently do Brasil LTda
Rod. Jorn. Francisco Aguirre (SP 101-Km 3,8)
Campinas - SP - Brasil
CEP 13064-654
Tel: +55 19 2104 6983
E-mail: mcs.services@bakerhughes.com

India

M&C ServiceLab,
A/78-1, Chakan MIDC Phase II,
Village Vasuli, Tal-Khed,
Pune 410501, Maharashtra, India
Tel: +91 2135620679
E-mail: India.Service@bakerhughes.com

waygate-tech.com

在美国汇编

ISO 9001
REGISTERED COMPANY

©2022 Baker Hughes
保留所有权利。规格如有改动, 恕不另行通知。
美国印刷