

From Eye to Insight



Leica FL400 for M530

用户手册

10 744 764 版本 06

发布日期: 2024-09-02



感谢您购买徕卡手术显微镜系统附件。

在系统开发过程中，我们非常注重操作的简洁明了。尽管如此，我们仍建议您仔细研究本用户手册以便充分发挥您的新手术显微镜的全部优点。

有关徕卡产品和服务的详细信息以及距您最近的徕卡销售代表地址，请访问我们的网站：

www.leica-microsystems.com

感谢您选择我们的产品。我们希望您对徕卡手术显微镜的品质和性能感到满意。



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
电话： +41 71 726 3333

法律免责声明

技术规范如有更改，恕不另行通知。

本手册中提供的信息与设备操作直接相关。医疗决策仍应由临床医生负责。

徕卡竭尽全力提供完整清晰的用户手册，重点介绍产品使用的关键领域。如需关于产品使用的更多信息，请联系您当地的徕卡销售代表。

在未完全了解产品使用方法和性能前，切勿使用徕卡医学产品。

责任

关于徕卡所承担的责任，请参见徕卡标准销售条款和条件。本免责声明的任何部分均不会以任何方式限定与适用法律相悖的任何责任范围，亦不会排除适用的法律规定中所包含的责任。

目录

1	引言	2	10	遇到以下情况时怎么办?	22
1.1	关于本用户手册	2	10.1	一般信息	22
1.2	本用户手册中的符号	2	10.2	状态消息	22
1.3	产品可选功能	2	10.3	电气问题	24
2	产品标识	2	10.4	常见故障排除步骤	25
3	安全注意事项	3	11	技术参数	26
3.1	预期用途	3	11.1	Leica FL400 的特性	26
3.2	适应症	3	11.2	兼容性	26
3.3	预期用户	3	11.3	环境条件	26
3.4	预期目标人群	3	12	制造商的电磁兼容性 (EMC) 声明	26
3.5	使用风险	3			
3.6	符号和标贴	4			
4	说明	4			
4.1	功能	4			
4.2	设计	4			
4.3	控件	5			
5	术前准备 (M530 OHX、 M530 OH6、 ARveo)	6			
5.1	使用“荧光 FL400”用户预设	6			
5.2	修改 FL400 用户预设	8			
5.3	获取当前设置	8			
5.4	创建 FL400 用户	9			
5.5	“左手柄”分配示例	9			
5.6	“FL”设置示例	10			
5.7	保存用户设定	11			
6	术前准备 (ARveo 8/ARveo 8x)	12			
6.1	新建主刀医生配置文件	12			
6.2	选择现有主刀医生配置文件	13			
6.3	如何使用预设配置文件	14			
6.4	在手柄和脚踏开关上配置用户输入	15			
7	修改 FL400 设置 (ARveo 8/ARveo 8x)	19			
7.1	激发光亮度	19			
7.2	荧光可见度	20			
8	操作	21			
8.1	FL400 的操作范围限值	21			
8.2	术前核对表	21			
8.3	使用 Leica FL400 for M530	21			
9	保养与维护	22			

1 引言

1.1 关于本用户手册

Leica FL400 for M530 是徕卡手术显微镜的一个附件。本用户手册介绍了 Leica FL400 for M530 的各种功能。有关徕卡手术显微镜的信息和描述,请参见相关手术显微镜用户手册。



除了仪器使用注意事项之外,该用户手册还提供了重要的安全信息(参见“安全注意事项”章节)。



► 在操作产品之前,请仔细阅读本用户手册。

1.2 本用户手册中的符号

本用户手册中使用符号的含义如下:

符号	警告语	含义
	警告	表示存在潜在危险或如若操作不当,可能导致严重的人身伤害或死亡。
	小心	表示潜在危险情况或操作不当,如若不能避免,可能导致轻度或中度受伤。
	注意	表示潜在危险情况或操作不当,如若不能避免,可能导致严重的物品、财产损失或对环境造成严重破坏。
		产品使用信息,可帮助用户从技术上正确和有效操作产品。
		需要采取的行动;该符号表示您需要采取某个特定的行动或一系列行动。

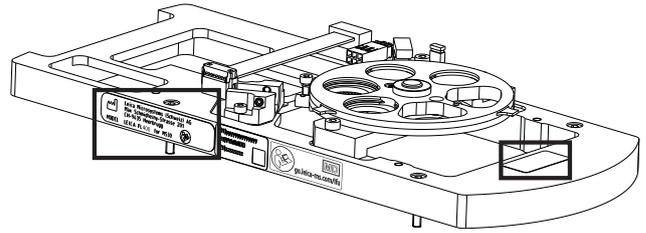
1.3 产品可选功能

提供多种不同产品功能和附件供您选择。可用性因不同国家而异,并受当地法规要求限制。有关可用性具体情况,请联系您当地的销售代表。

2 产品标识

产品型号和序列号位于 Leica FL400 for M530 滤片模块的侧面和顶部。

► 请将这些信息填写到您的用户手册上,在您遇到问题联系我们或联系维修商时会用到这些信息。



型号	序列号
...	...

3 安全注意事项

带 Leica FL400 for M530 的徕卡手术显微镜使用了最尖端的技术。尽管如此,手术时仍有可能发生危险。

▶ 请始终遵守本用户手册和徕卡手术显微镜用户手册的说明,尤其是安全注意事项。

注意

GUI 截屏显示

图形用户界面 (GUI) 截屏仅供参考,根据配置的选项和不同的手术显微镜,界面内容会有所改变。本手册中提及的是 Leica FL400 的功能。

3.1 预期用途

Leica FL400 for M530 是一种荧光激发光系统,在神经外科开放手术中可配合获得批准的肿瘤显影剂(神经胶质瘤 = 5-ALA = 5-氨基乙酞丙酸)用于神经外科开放手术中的组织定征。



警告

Leica FL400 只能用于指定光谱范围内获准使用的荧光团。



警告

Leica FL400 不是独立的诊断设备。

如需了解在 MR (磁共振) 环境中使用的安全信息,参见兼容手术显微镜的用户手册。

3.2 适应症

适用症状取决于结合滤片一起使用的荧光团散发的荧光。

3.3 预期用户

Leica FL400 仅限专业用途。用户必须具备相应技术资质,并且接受过仪器使用方面的培训。

3.4 预期目标人群

预期目标人群为预期用途和适应症中规定的进行外科手术的患者。

禁忌

带有 Leica FL400 for M530 的徕卡手术显微镜附件配合荧光介质使用时有一些医学禁忌,在使用适当品牌的荧光介质时需要予以注意。

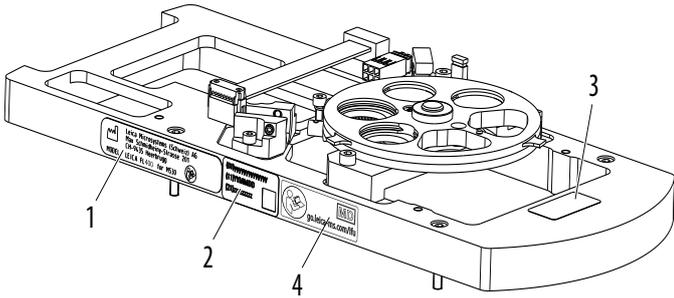
3.5 使用风险

注意

机械干扰。

▶ 确保仪器自上次使用后,没有受到过任何机械干扰。每次重新使用前,应进行运行前检查。

3.6 符号和标贴



型号标贴位于 Leica FL400 for M530 滤片模块的侧面。

1 型号标贴



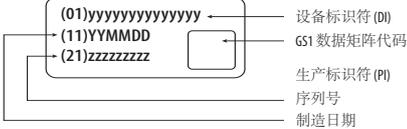
Rx only

联邦法律规定, 本设备仅可由拥有执照的医师或根据此类医师的指令销售。
(仅限美国)

CE

CE 标贴

2 UDI 标贴



3 制造标贴



制造标贴
a 参考号
b 序列号

4 强制性标贴 —— 操作产品前, 请仔细阅读本用户手册。电子版用户手册网址。



强制性标贴 —— 操作产品前, 请仔细阅读本用户手册。电子版用户手册网址。

MD

医疗器械

4 说明

4.1 功能

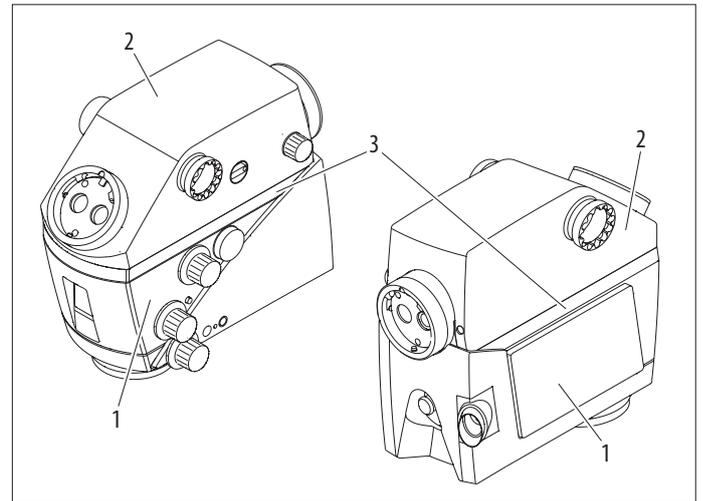
Leica M530 手术显微镜采用氙灯照明, 位于支架中。Leica FL400 照明滤片模块可以提供可见光和荧光激发光。

如要切换可见光 (白光) 和荧光模式照明, 须在用户设置中为每个 Leica FL400 用户/主刀医生配置文件设定手柄和/或脚踏板按钮。

4.2 设计

Leica FL400 for M530 是 Leica M530 手术显微镜的一个附件。

4.2.1 配有 Leica FL400 for M530 的主镜

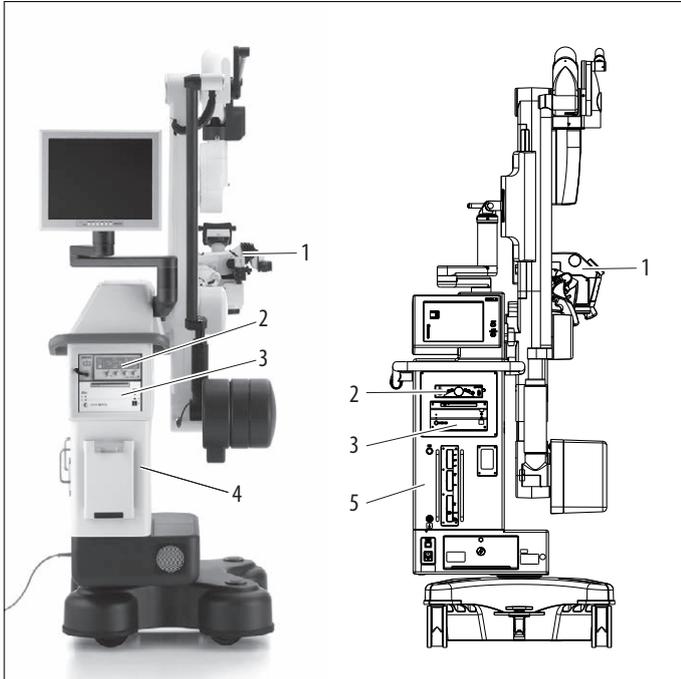


- 1 Leica M530 主镜
- 2 Leica ULT 模块
- 3 Leica FL400 for M530

- 主镜, 带内置可见光摄像头 (选配)。
- 助手镜接口, 可在侧方助手镜和对手镜之间切换。
- 主刀医生和对手镜接口, 两者均可 360° 旋转
- 对手镜接口, 带微调焦旋钮。
- 荧光观察滤片模块 (Leica FL400 for M530)。
- Leica ULT 系统组件, 内置在 ULT 的共有外壳中。

4.2.2 支架

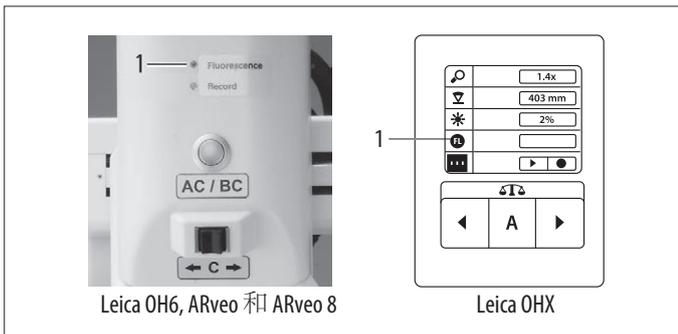
以下为徕卡手术显微镜图例。



- 1 Leica M530 主镜
- 2 摄像头控制单元 (选配)
- 3 记录系统控制单元 (选配)
- 4 Leica M530 OH6、ARveo、ARveo 8 手术显微镜
- 5 Leica M530 OHX、ARveo 8x 手术显微镜

4.3 控件

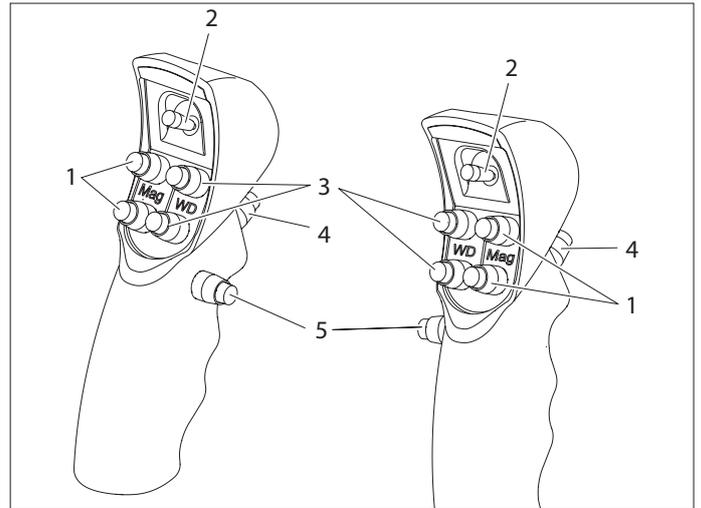
4.3.1 状态 LED



在 Leica FL400 for M530 应用中, 摇臂上的以下 LED 灯十分重要:

- 1 荧光状态 LED
 - LED 蓝色常亮 = Leica FL400 模式
 - LED 白色常亮 = 白光模式 (仅限 M530 OHX 和 ARveo 8x。在 M530 OH6、ARveo 和 ARveo 8 上, LED 灯在白光模式下关闭)

4.3.2 手柄



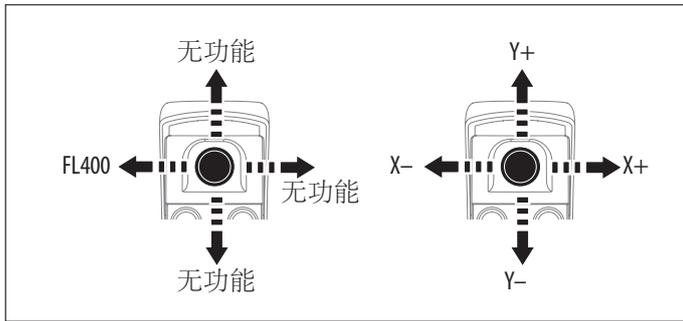
功能配置的出厂设置

- 1 放大倍率
- 2 4 功能操纵杆
- 3 工作距离
- 4 释放所有电磁锁
- 5 释放预选电磁锁

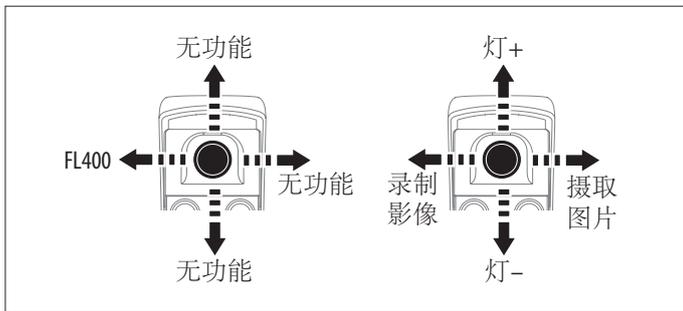
! 手柄上的开关 1、2、3 和 5 均可根据用户个性化需求在配置菜单中进行单独设置。在所有预设中, 按键 (4) 释放所有电磁锁。无法对该键进行个性化配置。操纵杆和其它键可根据各种任务进行预设。

荧光 FL400 手柄预设

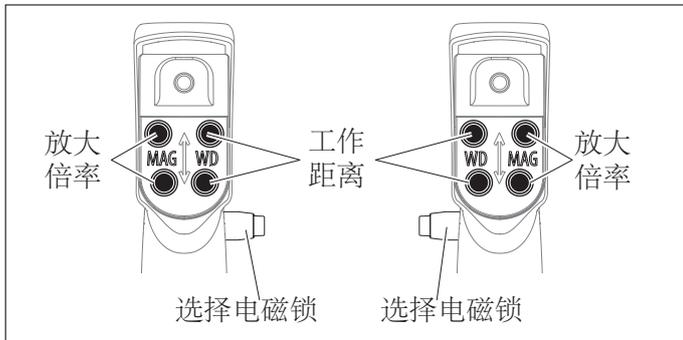
M530 OHX / M530 OH6 / ARveo



ARveo 8 / ARveo 8x



所有显微镜

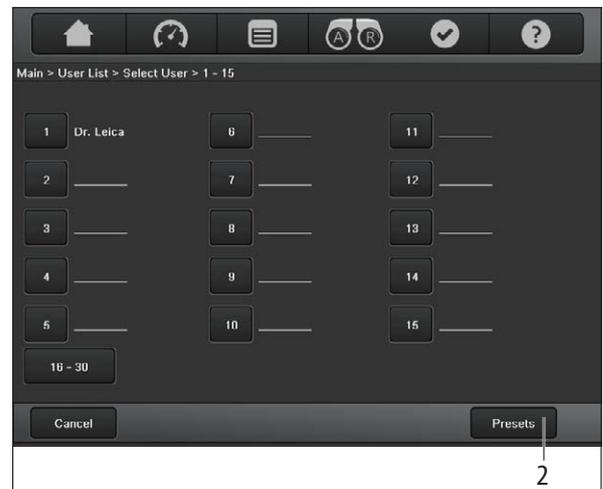


5 术前准备 (M530 OHX、 M530 OH6、 ARveo)

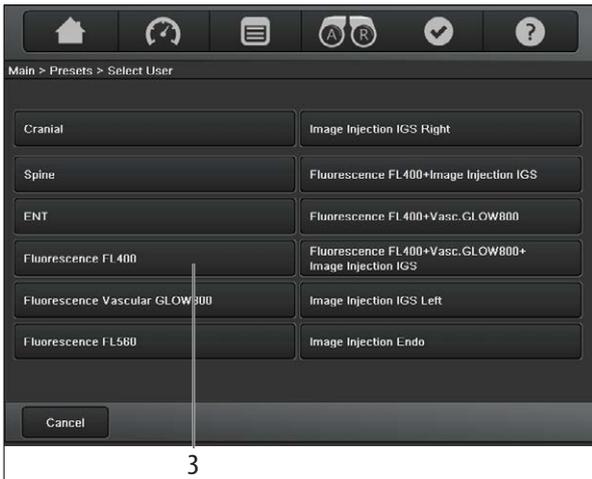
5.1 使用“荧光 FL400”用户预设 活动用户的当前设置显示在主页面上:



- ▶ 点击“用户名单”按钮 (1)。
显示显微镜的可用用户名单:



- ▶ 点击“预设”按钮 (2)。
显示显微镜的可用预设:

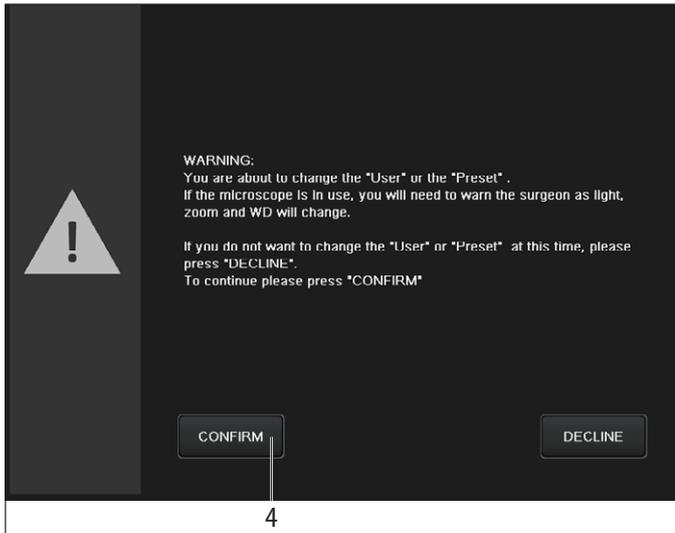


- ▶ 选择“荧光 FL400”用户预设按钮 (3)。

注意

仅当在您的徕卡手术显微镜附件列表中启用了 FL400 附件时，FL400 用户预设才可用。如果没有，请联系您当地的徕卡服务部。

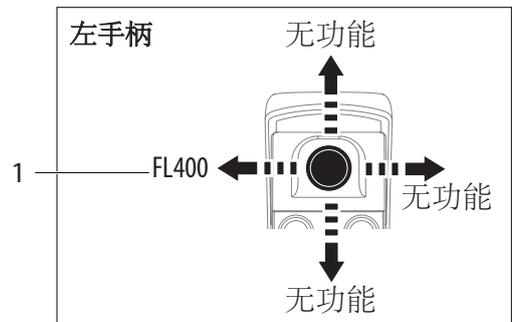
如果已经选择了“荧光 FL400”预设，将会要求您确认用户预设的变更。



- ▶ 选择“荧光 FL400”按钮 (4)。
显示“荧光 FL400”主页面和**白光模式**下的实际设置：



使用“左手柄”上预定义的“开/关”按钮 (1) “开启”荧光 FL400 模式。



- ▶ 向左按下操纵杆：
显示“荧光 FL400”主页面和**荧光 FL400 模式**下的实际设置：



注意

在 FL400 模式下, 工作距离和放大倍率的限制始终存在。

- ▶ 如要切换回白光模式, 可再次向左按下左手柄上的操纵杆。
显示“荧光 FL400”主菜单和白光模式下的实际设置。

5.2 修改 FL400 用户预设

! 出厂 FL400 用户设置不可覆盖, 但如果根据需要调整了设置, 可以先采用该设置, 然后使用新的用户名将它们保存起来 (参见章节 5.7 “保存用户设定”)。

注意

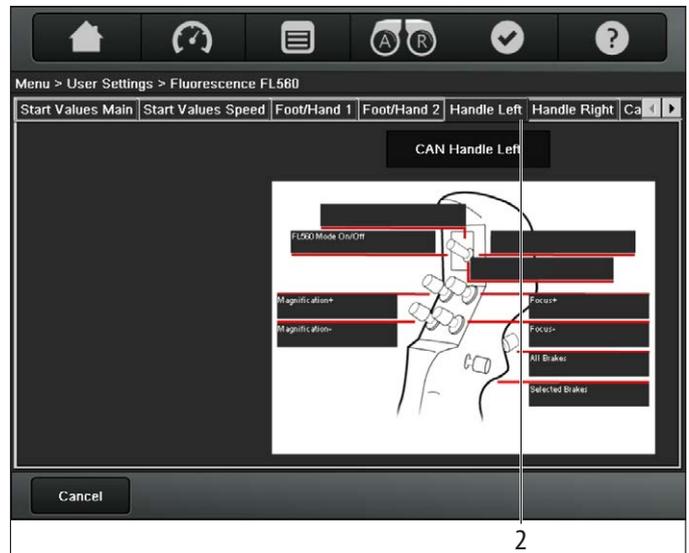
当显微镜直接用于患者时, 不得更改设置或编辑用户名单。修改设置时, FL400 模式自动停止。

5.3 获取当前设置

在白光模式和 FL400 模式的页面“主菜单 > 荧光 FL400”上, 可以看到“显示设置”按钮。



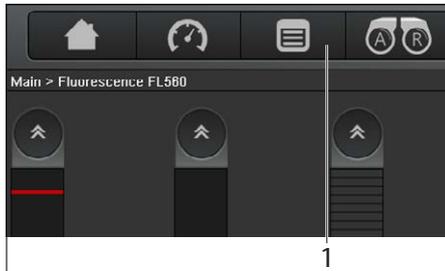
- ▶ 点击“显示设置”按钮 (1)。
显示“用户设定 > 荧光 FL400”页面。在该页面上, 可以看到几个选项卡以及有关徕卡手术显微镜系统当前设置的信息。
- ▶ 点击“左手柄”选项卡 (2)。
这将显示“左手柄”上的按钮概览, 还包括 FL400 功能 (开/关) 的操作按钮:



5.4 创建 FL400 用户

可以根据您的偏好创建并保存自己的 FL400 设置。

- ▶ 创建自己的 FL400 用户之前, 请 (参见章节 5.1 “使用“荧光 FL400”用户预设”) 中的步骤操作。
- ▶ 进入 FL400 主页面后, 点击快速访问“主菜单”按钮 (1):



按下该按钮后, 显示以下屏幕:

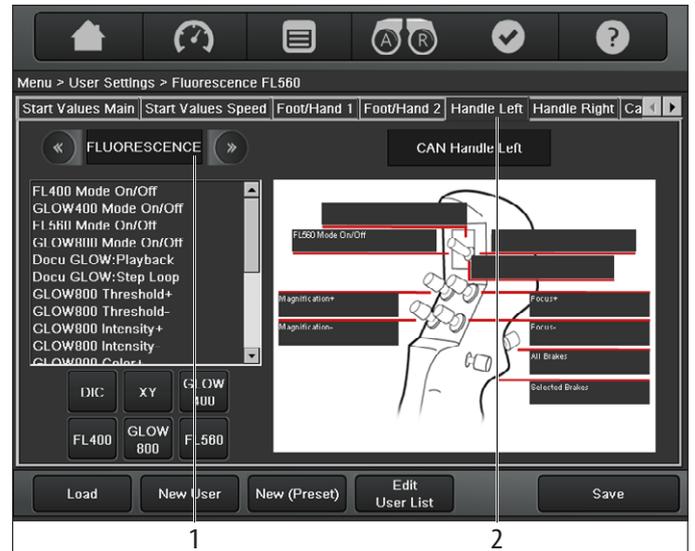


- ▶ 点击“用户设定”按钮 (2)。在每个显示的选项卡中, 都可以更改预定义的用户设定。



5.5 “左手柄”分配示例

- ▶ 点击“左手柄”选项卡 (2)。这将显示左手柄的用户设定页面。在左手柄分配屏幕上, 最多可以分配九个个性化设置的功能:



示例: 分配用于激活和停用 FL400 模式的按钮。

- ▶ 使用箭头 (3) 在左侧选择区域 (1) 滚动到“荧光”功能组。

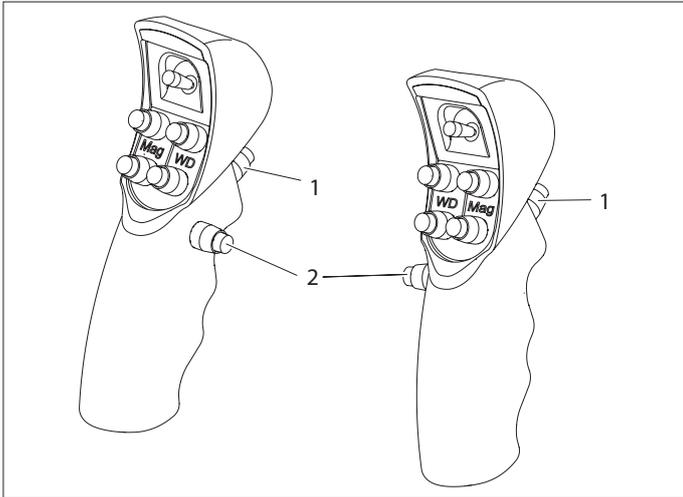


- ▶ 选择您要分配的功能。在该示例中, 要分配的功能为: “FL400 模式开/关”。
- ▶ 单击手柄上所需按钮的空白或已分配名称, 为其分配所选的功能。

注意

“所有电磁锁”始终分配至两个手柄的后侧开关 (1), 不能覆盖, 也不能删除。

内侧开关 (2) 已预先分配了“选择电磁锁”, 但可以根据需要自由分配。



5.6 “FL” 设置示例

- ▶ 单击标题中的“菜单”按钮。
- ▶ 选择“用户设定”。
- ▶ 选择“FL”选项卡, 将 FL400 模式下的亮度设为适当的级别。
建议和默认亮度级别为 100%。



- ▶ 使用箭头滚动到您要使用的亮度级别。
- ▶ 决定开启 (默认) 或关闭白光模式下的工作距离 (WD) 限制^{1,2}。

注意

1) 请注意, 只要 FL400 模式激活, 工作距离将受到出厂限制 (请参见第 8.1 节)。因此, 如果在切换到 FL400 模式时关闭了白光模式下的工作距离 (WD) 限制 (参见章节 8.1 “FL400 的操作范围限值”), 并且此时工作距离大于该限值, 那么工作距离将会被减小, 图像会离焦。

2) 该限制可在 FL400 模式设置菜单中激活 [请参见上图]。该设置将启用或禁用白光模式下的工作距离限制。使用工作距离 (WD) 限制时, 显微镜可能需要重新定位 (符合工作距离限值或更加接近工作距离限值) 才能聚焦。

徠卡服务人员可在服务菜单中为所有用户将工作距离和放大倍率限值重新定义为更高或更低的值, 以适应手术流程的需要。

5.7 保存用户设定

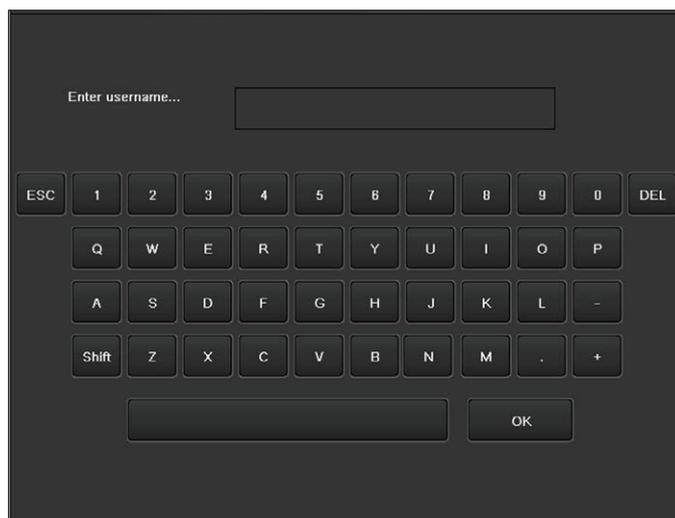
调整用户设定后, 可将您的更改保存在新的用户名下。



- ▶ 在“用户设定”菜单中, 单击“保存”(1), 然后单击“另存为新”按钮。
显示可编辑的用户名单:



- ▶ 在用户名单中选择想要储存设置的可用位置。



- ▶ 使用屏幕键盘输入所需的用户名。
- ▶ 单击“确定”按钮将用户设定以所输入的用户名保存在所需位置。

注意

用户设定保护

为了避免非授权或意外更改用户设定, 可使用密码/PIN 保护每个用户设定。这样可以保持您每次加载的受保护用户设定都具有相同的工作参数。更改可在应用过程中进行, 但除非按下“保存”并选择“另存为目前”或“另存为新”选项, 使用正确的密码/PIN 或创建新的用户和密码/PIN 组合, 否则将不会储存所做更改。

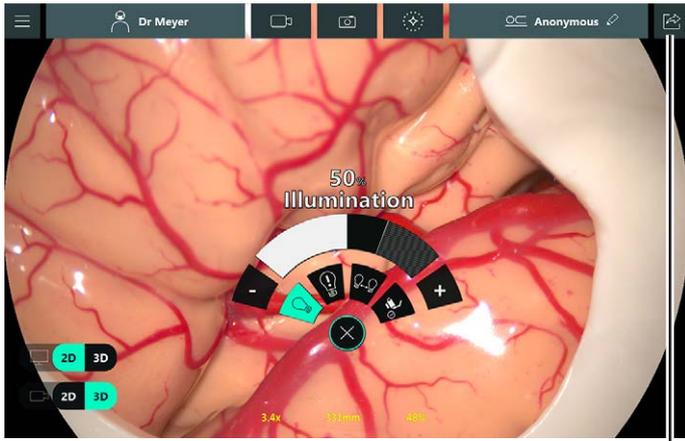
请参见您的手术显微镜手册中的用户设定章节, 获取有关密码设置或更改的详细说明。

6 术前准备 (ARveo 8/ARveo 8x)

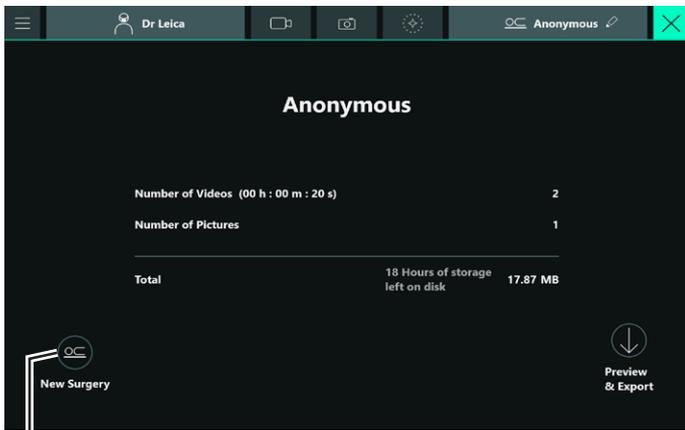
! 关于术前准备的更多信息, 请参见 ARveo 8 或 ARveo 8x 用户手册。

6.1 新建主刀医生配置文件

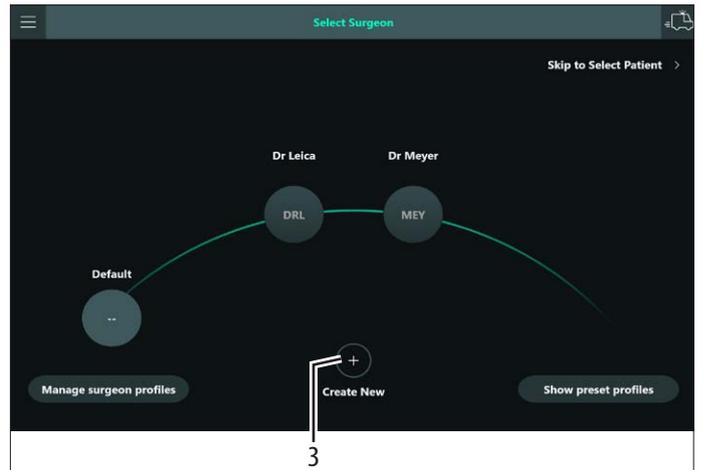
6.1.1 以出厂默认设置新建主刀医生配置文件



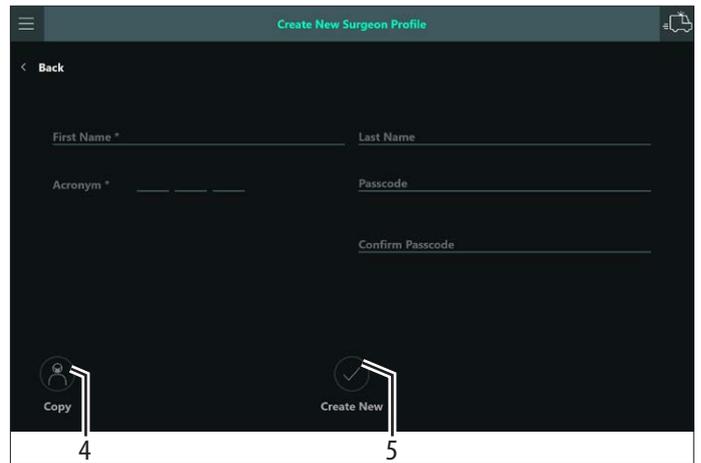
▶ 单击“实时画面”页上的“数据查看”图标(1)。出现以下菜单:



▶ 按下“新建主刀医生”(2)。显示“选择主刀医生”页面。



▶ 单击“新建”按钮(3)。显示“新建主刀医生配置文件”页面:



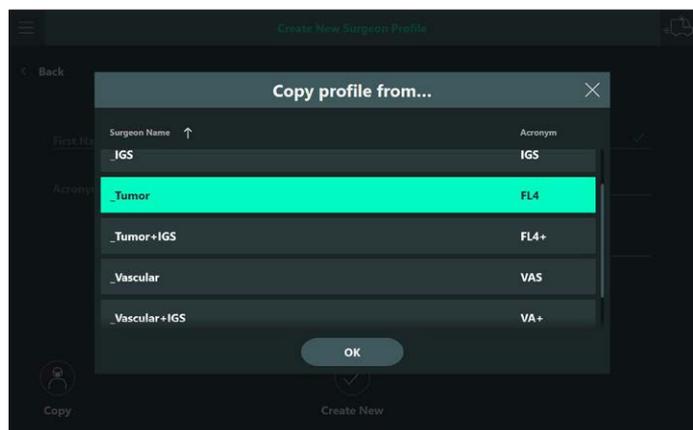
▶ 请至少填写主刀医生配置文件的必填数据, 即名字和唯一的三位首字母缩写。必填字段标有*。

! 可输入姓氏和“密码”来保护您的设置。建议采用该保护方式, 以免被其他主刀医生或人员无意更改。请注意,“密码”应输入两次进行确认, 最多可包含十(10)个字符。

▶ 可按下“复制”(4)或“新建”(5)。“新建”功能可从出厂默认设置开始配置。“复制”功能(参见章节 6.1.2 “从现有的主刀医生配置文件或预设新建主刀医生配置文件”)可以从预设或现有的主刀医生配置文件中复制设置, 随后可根据需要对该设置进行调整。

6.1.2 从现有的主刀医生配置文件或预设新建主刀医生配置文件

使用“复制”功能时(参见章节 6.1.1 “以出厂默认设置新建主刀医生配置文件”), 显示现有主刀医生配置文件或预设的列表。



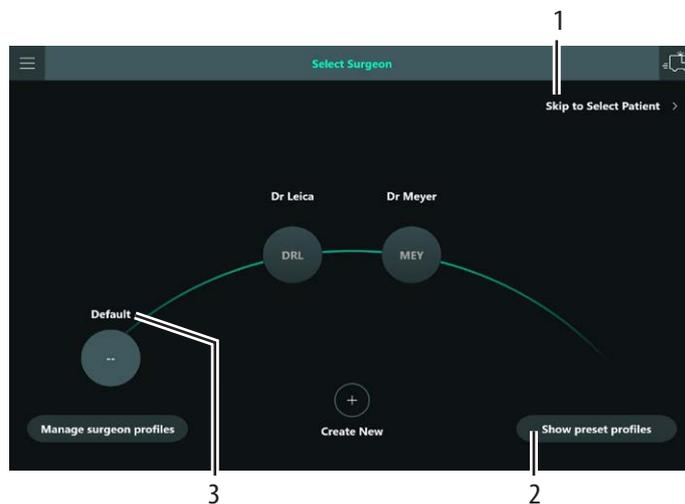
Leica FL400 用户可选择已为其定义了 Leica FL400 配置文件的主刀医生配置文件, 或选择 FL400 预设配置文件 _Tumor 或 _Tumor+IGS。

! 出厂预设配置文件显示在顶部, 通常带有下划线前缀 (例如: _Tumor)。

- ▶ 选择所需的预设或要复制的主刀医生配置文件。
- ▶ 按下“确定”。在这两种情况下(复制预设或复制现有主刀医生配置文件), 按下“确定”后, 指定的新主刀医生配置文件名称(参见章节 6.1.1 “以出厂默认设置新建主刀医生配置文件”), 并以复制的设置出现在“实时画面”右上角。
- ▶ 配置用户输入设置(参见章节 6.4.1 “如何为手柄按钮分配 Leica FL400 功能的示例”)。

6.2 选择现有主刀医生配置文件

- ▶ 打开“选择主刀医生”页面(参见章节 6.1.1 “以出厂默认设置新建主刀医生配置文件”)。
- ▶ 从“转轮面板”中选择不同的主刀医生配置文件。



如果定义的配置文件超过 5 个, 用户可以通过手指拖动旋转浏览所有定义和激活的配置文件。配置文件按照名字的字母顺序排序。列表“无限长”, 也就是说, 在列表中, 第一项将出现在最后一项后面, 循环显示。如果配置文件少于 4 个, 则无需拖动或无拖动选项。

单击其中一个主刀医生配置文件将打开“选择患者”页面。选择患者或跳过选择后, 将显示“实时画面”页面, 左上角出现已选择的主刀医生配置文件名称。

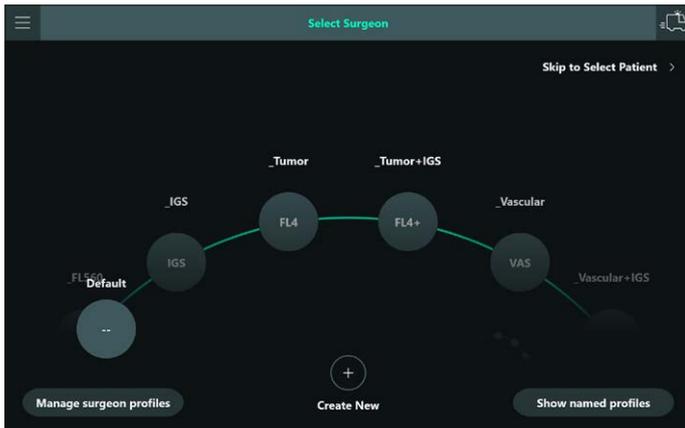
用户单击“默认”(3)或“跳转至选择病人”(1)时, 选择默认主刀医生配置文件。对默认设置进行的任何更改都将立即生效, 但不会被储存, 也就是说, 如果下个手术使用该默认配置文件, 将再次恢复原始出厂设置。

用户单击“显示预设配置文件”(2)时, 根据安装的许可证, 将会显示一系列预设配置文件。

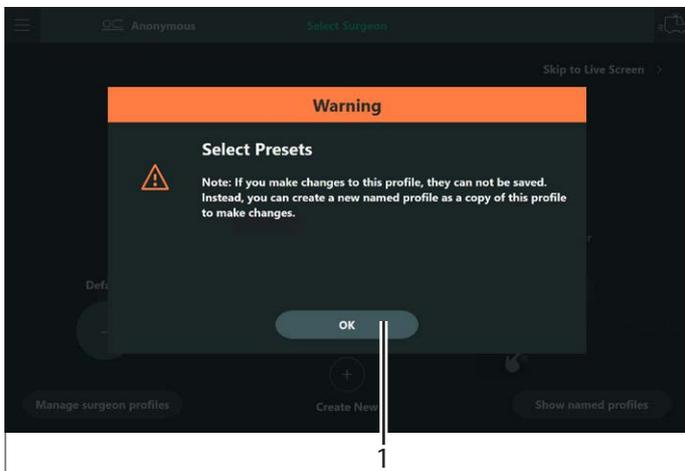
6.3 如何使用预设配置文件

- ▶ 打开“选择主刀医生”页面(参见章节 6.1.1 “以出厂默认设置新建主刀医生配置文件”)。
 - ▶ 单击“显示预设配置文件”。
- 出现以下页面:

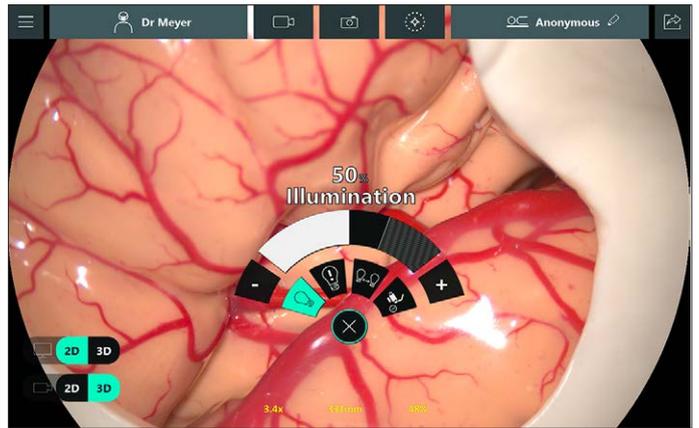
! 关于预设配置文件的更多信息, 请参见 ARveo 8 或 ARveo 8x 用户手册。



- ▶ 选择需要的默认配置文件。Leica FL400 用户选择“_Tumor”或“_Tumor+IGS”。
- 出现以下警告页面:



- ▶ 按下“确定”(1)。
- 所选配置文件显示在“实时画面”页上。



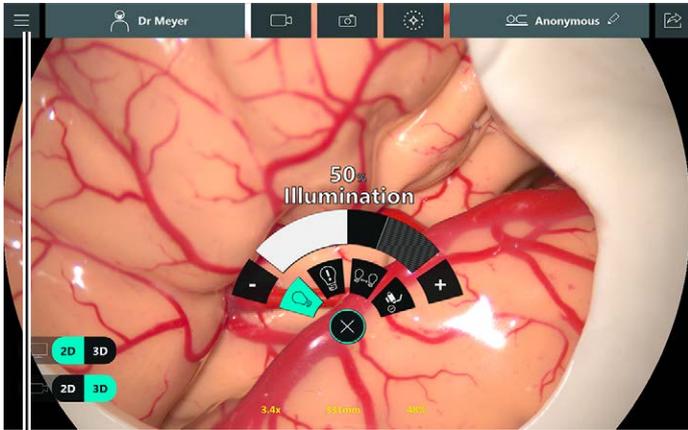
- ▶ 配置用户输入设置(参见章节 6.4.1 “如何为手柄按钮分配 Leica FL400 功能的示例”)。

! 可以使用并修改预设配置文件, 但不会储存对配置文件设置做出的任何更改。因此每次重新启动都将恢复配置文件的默认设置。

由于不会保存对预设所做的修改, 因此强烈建议为整个工作流程新建一个主刀医生配置文件, 在其中将预设作为起点。

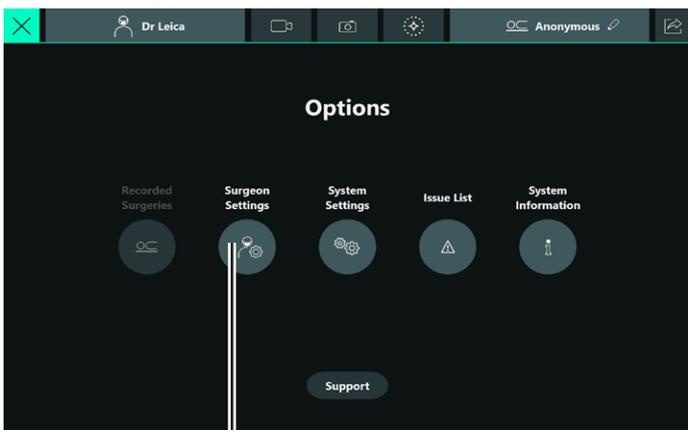
6.4 在手柄和脚踏开关上配置用户输入

- ▶ 确保您位于所选或新建主刀医生配置文件的“实时画面”页。



1

- ▶ 单击左上角的菜单图标 (1)。显示“选项”页面:



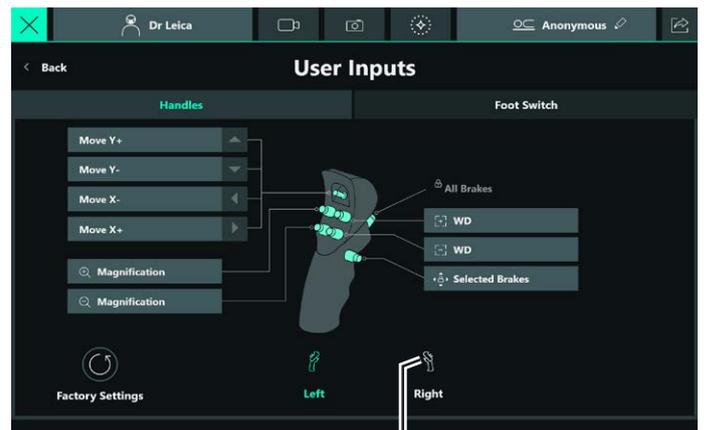
2

- ▶ 单击“主刀医生设置”图标 (2)。显示“主刀医生设置”页面:



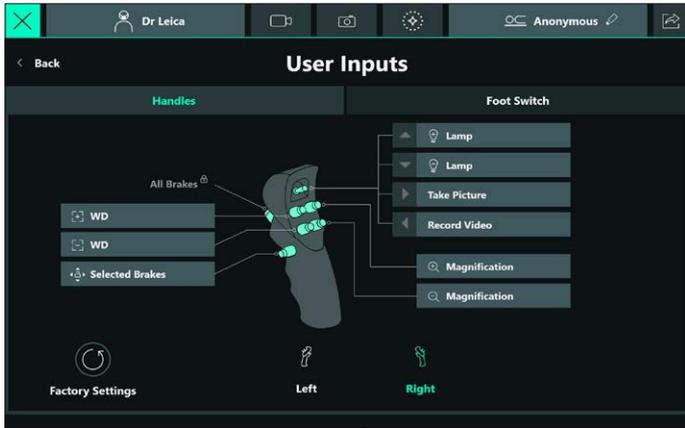
3

- ▶ 单击“用户输入”按钮 (3) 显示“左手柄”设置。根据设置的主刀医生配置文件 (“采用出厂默认设置的新主刀医生配置文件”或“从现有主刀医生配置文件或预设新建的主刀医生配置文件”), 左侧和右侧手柄的显示将有所不同。如果使用“采用出厂默认设置的新主刀医生配置文件”, 则显示“左手柄”的预设出厂设置:



4

- ▶ 如要进入右手柄配置画面, 按下“右” (4)。显示右手柄的预设出厂设置。



现在可以查看或编辑所选主刀医生配置文件的手柄设置。

6.4.1 如何为手柄按钮分配 Leica FL400 功能的示例

激活 FL400 模式是在显微镜上启用 Leica FL400 功能的前提条件。以下步骤显示如何将 Leica FL400 功能分配给按钮 (例如, 左手柄上)。

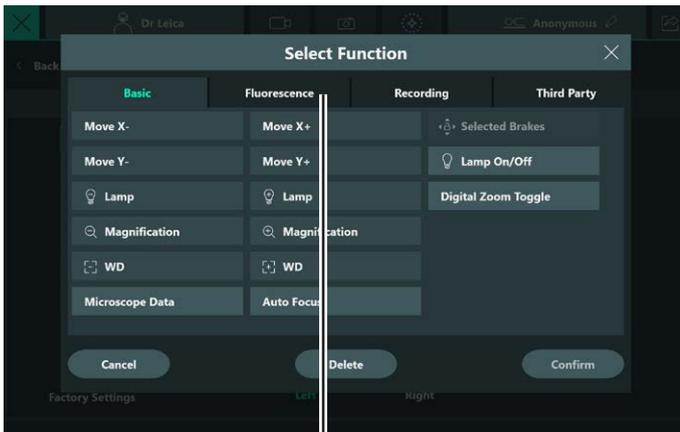
可使用 FL400 的预设将 FL400 功能快速分配给预设的手柄按钮 (参见章节 6.1.2 “从现有的主刀医生配置文件或预设新建主刀医生配置文件”), 也可以手动选择任何可用按钮进行分配。

- ▶ 切换为要编辑的特定主刀医生配置文件后 (参见章节 6.2 “选择现有主刀医生配置文件”), 按照 (参见章节 6.4 “在手柄和脚踏开关上配置用户输入”) 所述打开要配置的手柄设置页面 (本例为“左手柄”设置页面):



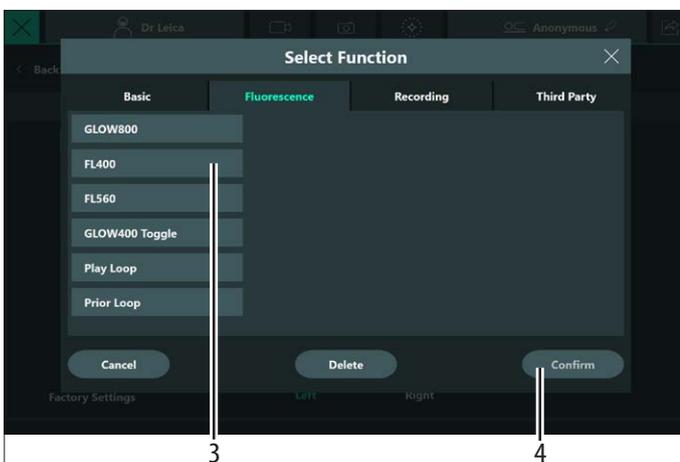
- ▶ 处于手柄配置页面时, 单击要分配用于激活 Leica FL400 的按钮。本例中选择的是操纵杆的左侧按钮 (1)。

显示所选按钮的“选择功能”弹出窗口:



2

- ▶ 选择“荧光”选项卡(2)。显示可用 FL 功能列表。

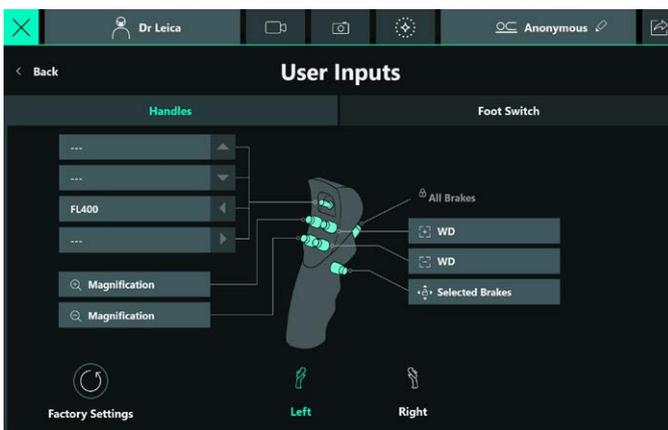


3

4

- ▶ 选择 Leica FL400 功能(3)并按下“确认”(4)保存设置。

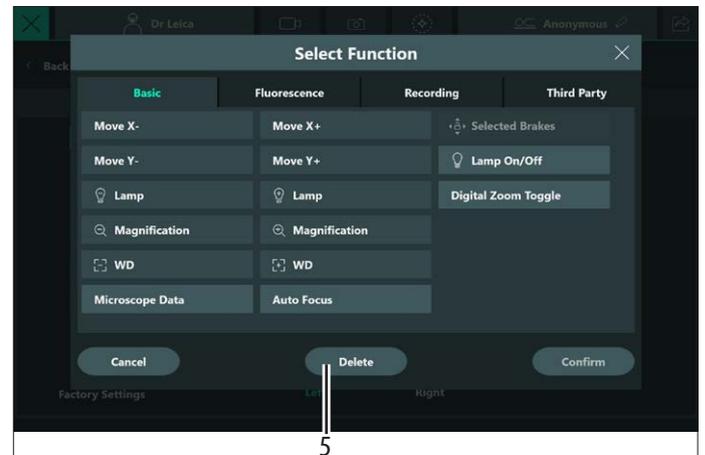
Leica FL400 功能被分配给显示的所选按钮:



删除功能分配

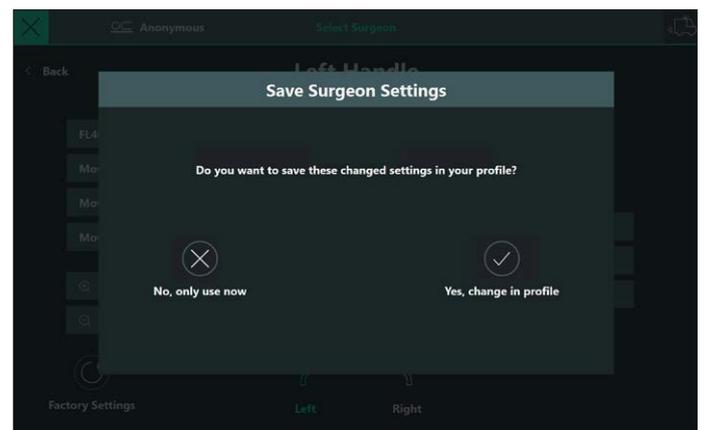
- ▶ 如果需要删除所选功能, 按下手柄配置页面上的功能按钮。

显示所选按钮的“选择功能”弹出窗口:



5

- ▶ 按下“删除”按钮(5)。所需功能从手柄配置页面的设置中消失。
- ▶ 按下手柄配置页面的“返回”按钮。出现“保存主刀医生设置”对话框。



- ▶ 按下所需的选项。“主刀医生设置”出现。
- ▶ 按下“返回”返回“选项”页面。

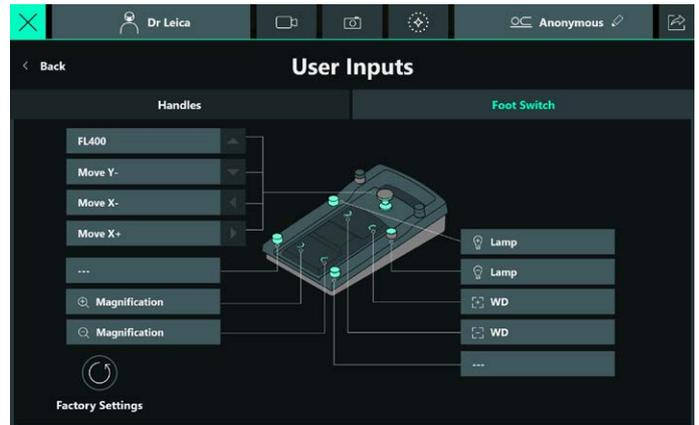
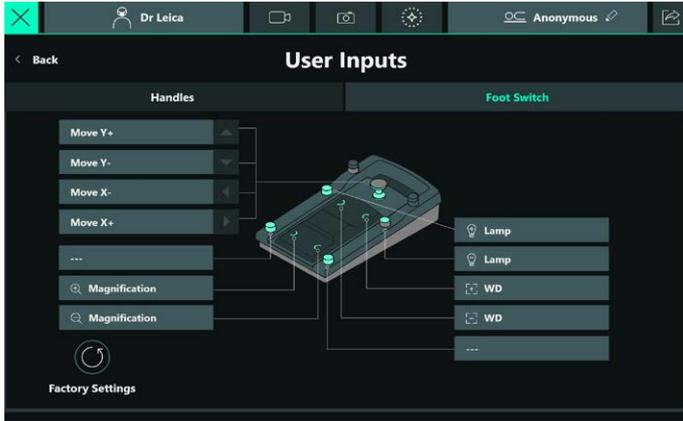
! 该过程也可用于您要分配任何其它功能的任何按钮。

6.4.2 配置脚踏开关

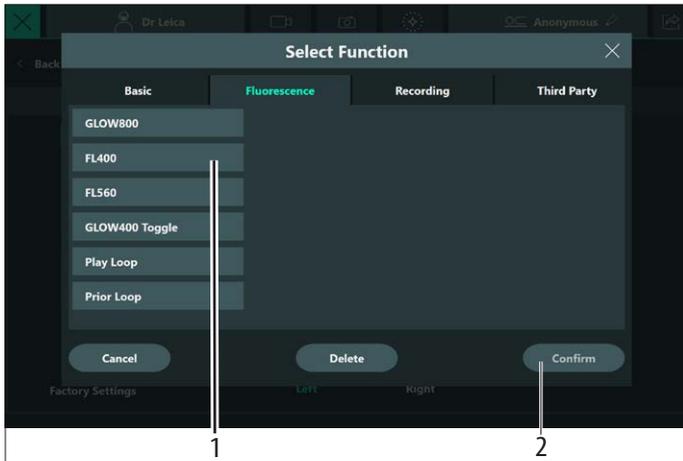
脚踏开关与手柄的配置方式相似。

- ▶ 确保已加载要编辑的主刀医生配置文件 (参见章节 6.2 “选择现有主刀医生配置文件”)。
- ▶ 在“主刀医生设置” -> “用户输入” 页面中选择“脚踏开关” 设置选项卡。
- ▶ 单击脚踏开关上所需按键的选择区域。

脚踏开关的 Leica FL400 分配示例



以下选择菜单打开:

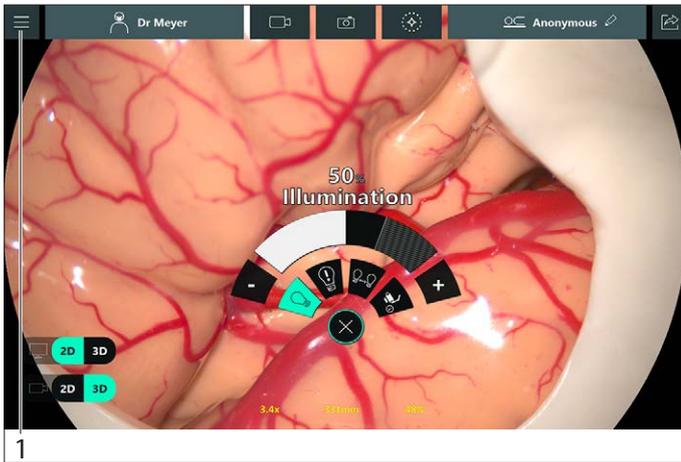


- ▶ 选择所需的函数 (1), 并通过“确认” (2) 应用。所选函数显示在选择区域。除电磁锁以外, 其它选项与手柄相同。

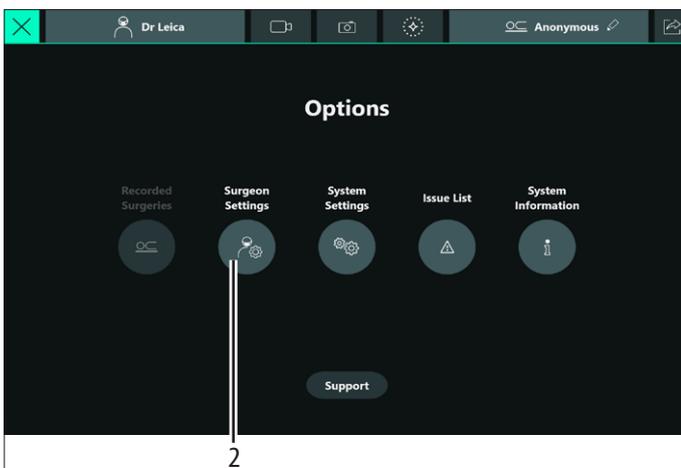
7 修改 FL400 设置 (ARveo 8/ARveo 8x)

7.1 激发光亮度

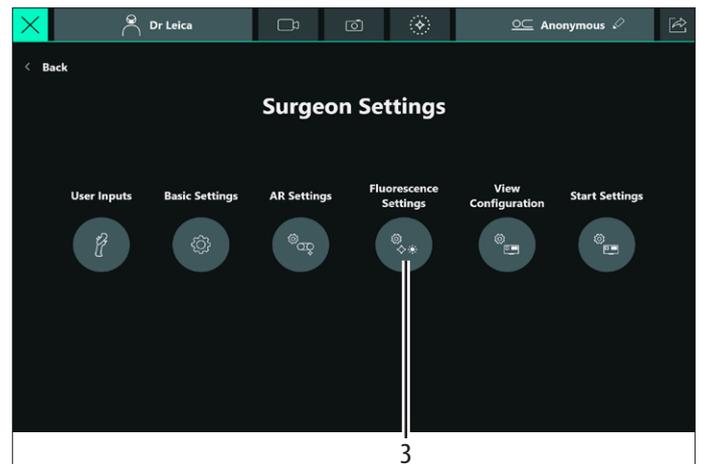
此激发光亮度值默认设置为 100% (参见建议的激发光设置)。



- ▶ 单击“实时画面”页左上角的菜单图标 (1)。显示“选项”页面：

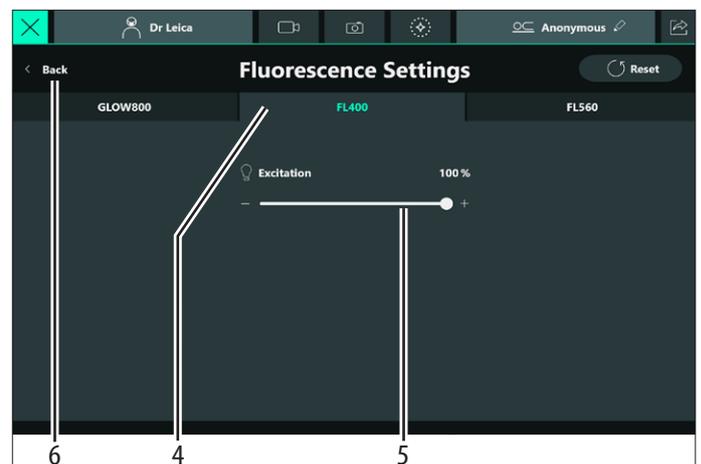


- ▶ 单击“主刀医生设置”图标 (2)。显示“主刀医生设置”页面：



- ▶ 单击“荧光设置” (3) 图标，然后单击 FL400 选项卡 (4)。

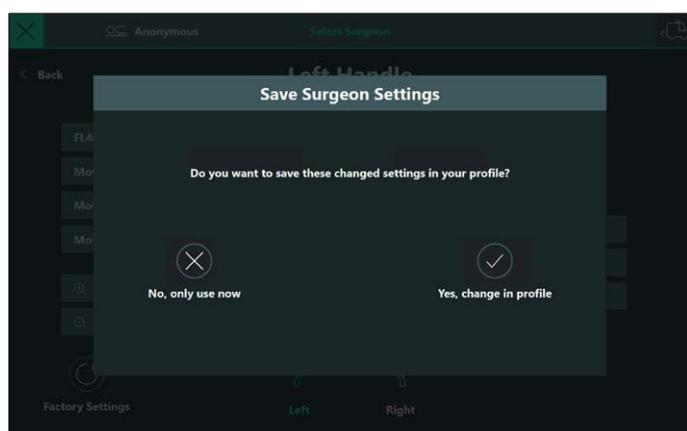
显示 FL400 的“荧光设置”页面：



建议的激发光设置

为了在高放大倍率和长工作距离下达到良好的荧光可见度，默认和建议的“激发光”设置为 100%。

- ▶ 使用滑条调整“激发光”设置 (5)。
 - ▶ 按下“返回” (6)。
- 如果修改了激发光设置，将会显示“保存主刀医生设置”对话框：



- ▶ 选择所需的选项保存配置文件的设置, 或选择仅使用一次, 随后将不保留更改。

7.2 荧光可见度

Leica FL400 功能自动优化荧光可见度, 可接收最佳图像, 适用于广泛的显微镜参数。但正如下文所述, 这些参数仍可影响荧光可见度, 从而进一步进行优化。

较低的激发光亮度会降低荧光可见度, 尤其是在高放大倍率和/或长工作距离下。在低放大倍率和短工作距离下, 可能已经能够观察到较低的荧光可见度或荧光亮度 (参见章节 8.1 “FL400 的操作范围限值”)。

激发光亮度高会提高荧光可见度, 尤其是在高放大倍率和/或长工作距离时, 并能够对这两种光学参数的降低进行补偿。

! 如果照明系统的效率降低或氙灯灯泡的使用寿命达到极限, 即使在标准条件下, 荧光可见度也会下降。

8 操作

8.1 FL400 的操作范围限值

- 工作距离 (WD): 225 至 350 mm
- 放大倍率 (MAG): 2.0 倍至 7.0 倍
- 照明: 最小 550kLux (工作距离 225mm, 白光模式下的物镜视野中心)

最佳图像质量的建议设置:

如要在最佳图像质量和亮度下进行 Leica FL400 观察, 建议工作距离低于 350 mm, 总放大倍率低于 7.0 倍。

8.2 术前核对表

- ▶ 开启手术显微镜。
- ▶ 确保主镜装有双目镜筒。

! 执行 FL400 手术时不得更改配置。

- ▶ 平衡显微镜。
- ▶ 检查所需的附件是否正确连接。

! 配合其它附件使用 Leica FL400 时, 请遵循 Leica FL400 相关附件手册中的指示。

! 配合徠卡手术显微镜使用 Leica FL400 时, 请遵循 Leica FL400 相关的徠卡手术显微镜手册中的指示。

- ▶ 按用户手册所述选择用户/主刀医生配置文件。
- ▶ 检查所选用户/主刀医生配置文件的 FL400 模式和 FL400 激活/停用功能是否正确分配给手柄/脚踏开关。
- ▶ 开启用于 FL400 的照明。
- ▶ 激活 FL400。

! 关于更多手术显微镜的术前检查信息, 请参见手术显微镜用户手册。

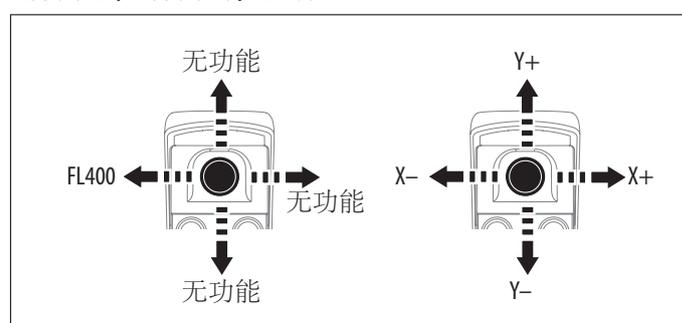
8.3 使用 Leica FL400 for M530

- ▶ 开启特定手术显微镜的照明。
- ▶ 选择“荧光 FL400”预设用户/主刀医生配置文件或自定义的 FL400 用户/主刀医生配置文件。如果 FL400 模式 (在所有手术显微镜上) 激活, 特定手术显微镜摇臂上的状态 LED 亮起蓝色, 如果切换回白光模式, 则亮起白色 (仅限 M530 OHX 和 ARveo 8x。在 M530 OH6、ARveo 和 ARveo 8 上, LED 灯在白光模式下关闭)。

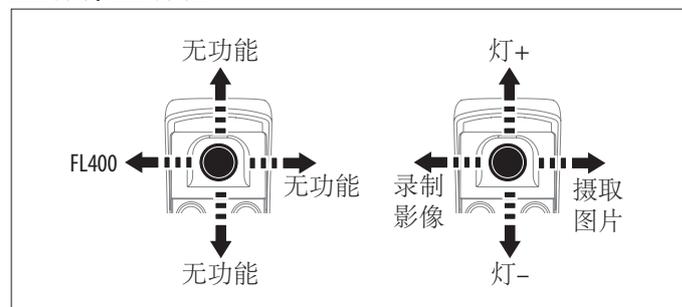
! 如果照明在白光或 FL400 模式下发生故障, 可切换为照明单元光源的备用灯泡。

控制 FL400 的功能:

M530 OHX / M530 OH6 / ARveo



ARveo 8 / ARveo 8x



9 保养与维护

! 建议与徕卡服务部门签订徕卡手术显微镜整机维修合同(年度维护)。

! Leica FL400 for M530 与手术显微镜一起清洁。请参见特定手术显微镜的用户手册。

! 请不要将电子电气设备丢弃在家庭垃圾中。

! 关于 Leica FL400 for M530 的保养与维护, 请参见特定手术显微镜的用户手册。

10 遇到以下情况时怎么办?

10.1 一般信息

! 关于徕卡手术显微镜的故障信息, 请参见特定手术显微镜的用户手册。

10.2 状态消息

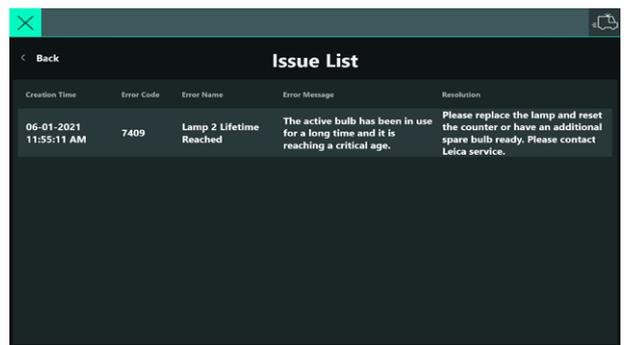
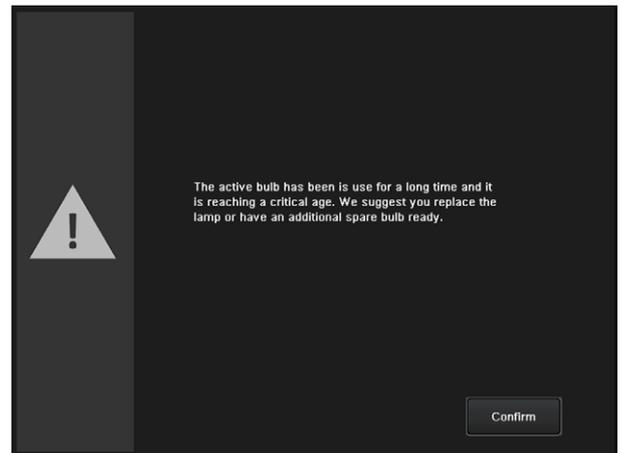
徕卡手术显微镜监测多项参数, 检查它们是否在设定工作范围内。

10.2.1 灯泡使用寿命



警告

如果正在使用的灯泡使用较长时间, 已达到临界寿命, 您将会收到更换灯泡的建议消息:

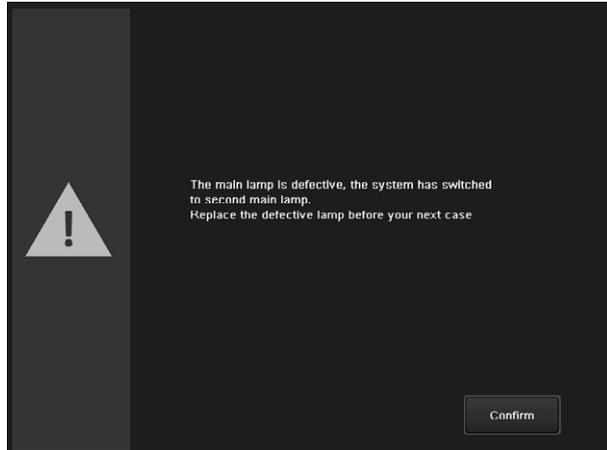
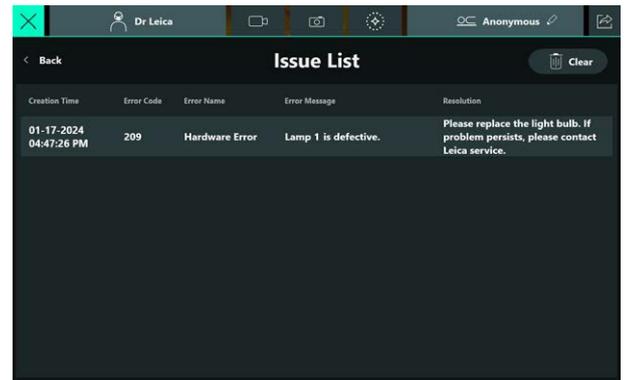


► 检查灯泡的使用寿命, 如果照明效率过低, 应更换灯泡。

10.2.2 主灯故障

**警告**

如果主灯发生故障,您将会收到系统已切换至第二主灯的信息:

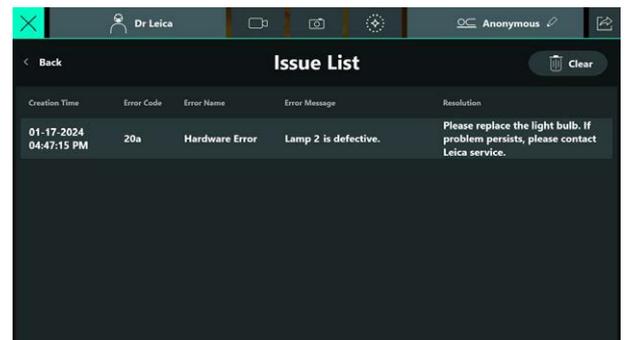
主灯故障提醒**ARveo 8/ARveo 8x — 主灯故障提醒**

▶ 请在下次使用前更换新的灯泡。

10.2.3 灯 2 故障 (ARveo 8/ARveo 8x)

**警告**

如果灯 2 发生故障,您将会收到系统已切换至另一个灯的信息。

ARveo 8 /ARveo 8x — 灯 2 故障提醒

▶ 请在下次使用前更换新的灯泡。

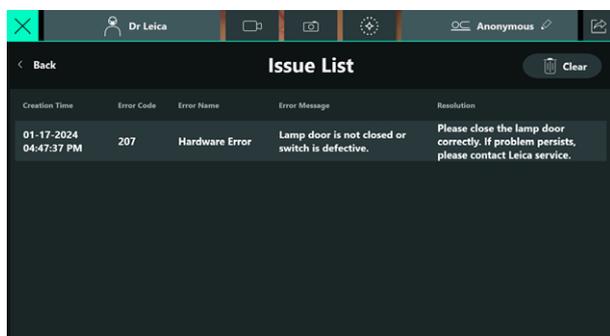
遇到以下情况时怎么办?

10.2.4 灯箱门错误 (ARveo 8/ARveo 8x)



警告

灯箱门打开或开关出现故障。



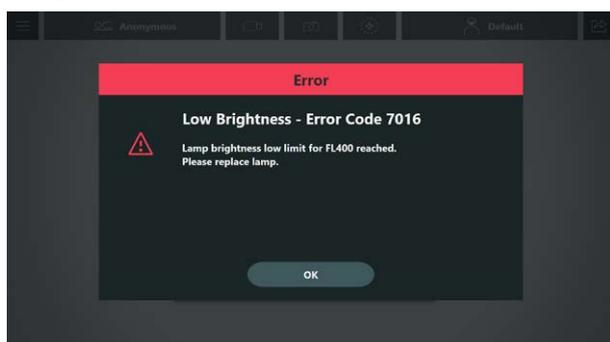
▶ 关闭灯箱门。

10.2.5 亮度下限 (ARveo 8/ARveo 8x)



警告

已达到灯亮度下限。



▶ 更换灯泡。

10.3 电气问题



如果电动操作的功能不能正常运转, 首先要检查以下要点:

- 电源开关是否已经打开?
- 电源线是否连接正确?
- 所有连接电缆是否正确连接?

10.4 常见故障排除步骤

故障	可能原因	解决办法
在组织上无荧光可见光, 目镜中和显示器上都看不到荧光	FL400 未激活	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查是否激活 FL400: <ul style="list-style-type: none"> • 状态 LED 亮起蓝色 • 照明光为蓝色 ▶ 请徠卡服务部门检查安装状态, 确保 FL400 功能正常 ▶ 检查是否已将 FL400 模式功能分配给手柄的按钮
	未选择 FL400 用户/主刀医生配置文件	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 选择正确的 FL400 用户/主刀医生配置文件
FL400 模式下无蓝光	FL400 模式未激活	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 请徠卡服务部门检查安装状态, 确保 FL400 功能正常 ▶ 检查荧光 LED 状态灯和控制单元是否显示为 FL400 模式 ▶ 检查是否已将“FL400 开/关”功能分配给手柄的按钮
目镜中和显示器上的组织表面荧光暗	荧光照明强度不足	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查荧光照明强度: <ul style="list-style-type: none"> • 确认“FL400 亮度/激发光”是否设置为 100% (参见章节 5.6 “FL” 设置示例) 和 (参见章节 6.3 “如何使用预设配置文件”) • 灯泡寿命指示时间 ▶ 如果亮度值仍然很低, 请联系徠卡服务部
	灯泡的使用时间超出时限	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 更换灯泡
显示器上出现荧光伪色	显示器设置有误	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查显示器设置, 如有必要进行纠正 ▶ 将显示器恢复为默认设置
	摄像头设置有误	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查摄像头是否切换到 FL400 摄像头设置: <ul style="list-style-type: none"> • HD C100: 场景文件指示器 (参见 HD C100 手册) • GLOW800: 参见 GLOW800 手册 • ARveo 8/ARveo 8x: 请参见 ARveo 8/ARveo 8x 手册。 • 其它 ▶ 如果荧光假色持续存在, 但显示器设置正确, 并正确切换到 FL400 摄像头设置, 请调节 FL400 模式的摄像头设置: <ul style="list-style-type: none"> • HD C100 FL400 场景文件设置: 请徠卡服务部进行检查 • FL560 模式视频设置中的 GLOW800 图像增强: 请徠卡服务部进行检查 • ARveo 8/ARveo 8x FL400 摄像头设置: 请参见 ARveo 8/ARveo 8x 手册

11 技术参数

11.1 Leica FL400 的特性

荧光激发光	405 nm (蓝光)
荧光信号	635 nm (红光)

! 关于徠卡手术显微镜的技术参数, 请参见徠卡手术显微镜用户手册。

11.2 兼容性

徠卡手术显微镜	Leica M530 OH6 Leica M530 OHX ARveo ARveo 8 ARveo 8x
---------	--

11.3 环境条件

使用条件	+10 °C 至 +40 °C +50 °F 至 +104 °F 相对湿度: 30 % 至 95 % 气压: 800 mbar 至 1060 mbar
存储条件	-30 °C 至 +70 °C -86 °F 至 +158 °F 相对湿度: 10 % 至 100 % 气压: 500 mbar 至 1060 mbar
运输条件	-30 °C 至 +70 °C -86 °F 至 +158 °F 相对湿度: 10 % 至 100 % 气压: 500 mbar 至 1060 mbar

12 制造商的电磁兼容性 (EMC) 声明

! 关于 Leica FL400 for M530 的电磁兼容性声明, 请参见特定手术显微镜的用户手册。



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

