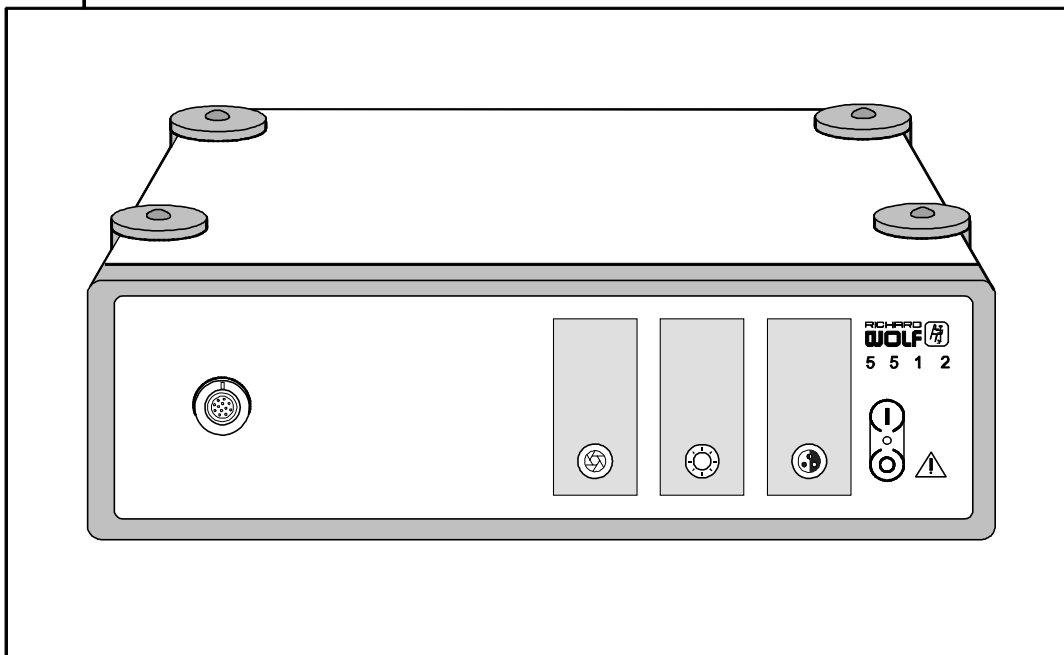


# 操 作 手 册



**ENDOCAM 单晶片摄像**

**5512**

## ⚠ 有关通常使用时的重要说明 ⚠

为确保该设备的使用符合操作说明手册，操作人员必须经过严格的培训并取得操作该设备的资格，该设备的保养与维修只能由授权专业维修人员执行。

使用该设备时，应确保配套设备为操作说明手册中所列该设备的附件及备件。使用其他配套设备，附件以及消毒手套，防渗透工作外衣等，在其性能和安全性都符合要求的情况下，才能予以使用。

为保护病人，操作人员以及其他接触该设备的人员，工作人员在每一次使用该设备之前，或根据操作手册要求将其呈报维修之前，都必须对该设备再进行一次消毒处理。





### 有关技术参数变更的提示!

由于我们的产品不断地更新，此操作说明手册里所列参数与实际的技术参数和注释会有些许出入。

### 警告 – 只适用于美国

联邦法律规定，此设备必须由有关的医务人员销售和使用。

## 危险级别及其安全性的说明

标志	危险级别
	<b>严重警告!</b> 不遵守此项将导致严重的身体伤害甚至死亡。
	<b>警告!</b> 不遵守此项将导致轻微的身体伤害或者会损坏该器材。
	<b>重要事项!</b> 不遵守此项将导致该器材或者周边仪器设备的损坏。
	<b>注意!</b> 最恰当的使用方法和一些其他有用的信息的提示。

### 德国

**RICHARD WOLF GmbH**  
D-75438 Knittlingen  
Pforzheimerstr. 32  
电话.: **(..49)-(0)7043-35-0**  
传真: **(..49)-(0)7043-35300**  
生产商

电邮: **info@richard-wolf.com**  
网址: **www.richard-wolf.com**

### 比利时

N.V. Endoscopie  
RICHARD WOLF Belgium S.A.  
Industriezone Drongen  
Landegemstraat 6  
B-9031 Gent -Drongen  
电话.: **+32 9.280.81.00**  
传真: **+32 9.282.92.16**

电邮: **endoscopy@richard-wolf.be**

### 美国

**RICHARD WOLF**  
Medical Instruments Corp.  
353 Corporate Woods Parkway  
Vernon Hills, Illinois 60061  
电话.: **847-913 1113**  
传真: **847-913 14 88**

电邮: **sales&marketing@richardwolfusa.com**  
网址: **www.richardwolfusa.com**

### 法国

**RICHARD WOLF France S.A.R.L.**  
Rue Daniel Berger  
Z.A.C. La Neuville  
F-51100 Reims  
电话.: **+33 3.26.87.02.89**  
传真: **+33 3.26.87.60.33**

电邮: **endoscopes@richardwolf.fr**

### 英国

**RICHARD WOLF UK Ltd.**  
Waterside Way  
Wimbledon  
SW 17 0HB  
电话.: **020-8944 7447**  
传真: **020-8944 1311**

电邮: **admin@richardwolf.uk.com**  
网址: **www.richardwolf.uk.com**

### 奥地利

**RICHARD WOLF Austria**  
Ges.m.b.H.  
Wilhelminenstraße 93 a  
A-1160 Wien  
电话.: **+43 1- 405 51 51**  
传真: **+43 1- 405 51 51-45**

电邮: **info@richard-wolf.at**  
网址: **www.richard-wolf.at**



## 目录

<b>1</b>	<b>简述</b> .....	<b>1</b>
1.1	符号.....	1
1.2	指定用途.....	1
1.2.1	禁忌症.....	1
1.3	配套.....	2
1.3.1	器械和部件配套的一般要求.....	2
1.3.2	器械和部件配套的特殊要求.....	3
1.4	电磁兼容性 (EMC).....	3
1.4.3	视频连接模式的 BNC 连接.....	5
1.4.4	图解.....	5
1.4.5	视频连接模式的 S-video.....	6
1.4.6	图解.....	6
<b>2</b>	<b>图示</b> .....	<b>7</b>
2.1	前视图.....	7
2.1.1	图解.....	7
2.2	后视图.....	7
2.2.1	图解.....	7
2.3	摄像头带电线图示.....	8
2.3.1	图解.....	8
<b>3</b>	<b>安装</b> .....	<b>9</b>
3.1	准备.....	10
3.1.1	图解.....	10
3.2	连接物镜至摄像头.....	11
3.2.1	摄像头与C- 接头物镜.....	11
3.3	彩条测试图像.....	12
3.4	调校监视器.....	12
<b>4</b>	<b>检查</b> .....	<b>13</b>
4.1	目视检查.....	13
4.2	功能检查.....	13
<b>5</b>	<b>使用</b> .....	<b>14</b>
5.1	操作原理.....	14
5.2	控制及模式.....	14
5.3	使用.....	15
5.3.1	自动白平衡.....	15
5.3.2	影像亮度提升 (增益 GAIN).....	15
5.3.3	自动调光 (快门功能 shutter function).....	15
5.3.4	摄像头上的遥控键.....	16
<b>6</b>	<b>再使用前处理和保养</b> .....	<b>17</b>
6.1	设备使用前处理.....	17
6.2	摄像头的处理.....	17
6.2.1	浸泡去污.....	17
6.2.2	人手清洁.....	17
6.2.3	清洁后检查.....	17
6.2.4	消毒.....	18

6.2.5	气体灭菌.....	18
6.3	保养.....	18
6.3.1	定时保养.....	18
<b>7</b>	<b>技术说明.....</b>	<b>19</b>
7.1	问题解答.....	19
7.2	技术参数.....	21
7.2.1	连接界面.....	21
7.2.2	摄像头技术参数.....	22
7.3	操作，储存，运输和航运的条件.....	22
7.4	备用件及附件.....	22
7.5	部件的替换.....	23
7.5.1	设备保险丝.....	23
7.5.2	产品，包装材料和附件的弃置.....	23

## 1 简述

### 1.1 符号

符号	含义
	注意，请参考附带文件
	关（从电源中分离）
	开（与电源连接）
	电位平衡（接地）
	保险丝
	交流电
	应用部分符合CF类规格
	影像亮度提升 (GAIN)
	自动白平衡 (AWB)
	自动调光开/关
	数据输出 (视频, S-视频, 遥控)
	ETL认证公司的注册商标，符合医疗设备标准CAN/CSA C 22.2 No.601.1(c) 和 UL 60601-1 (us)。
	仅在产品或包装上标有这个标记才可认为与医疗设备指导93/42/EEC相符。产品目录IIa和以上的以及消毒产品或测量有目录1功能的产品要在显著的部位附加标记代码（0124）

### 1.2 指定用途

ENDOCAM 5512 单晶片摄像机专为视像内窥镜及视像显微镜而设计，可应用于诊断及治疗用。

ENDOCAM 5512 单晶片摄像机可与录像机/视像打印机和其他视像仪器一起使用提供录像及影像储存。



**警告!**  
**设备故障可能性。**  
**在治疗中使用，请准备别一台类似的摄像机作备用。**

#### 1.2.1 禁忌症

目前尚未有发现与该设备直接有关的禁忌病症。内、外科医生必须综合考虑在病人病情的基础上，决定是否使用该设备于医疗计划中。其他有关的进一步的信息请参阅最新的医学文献。

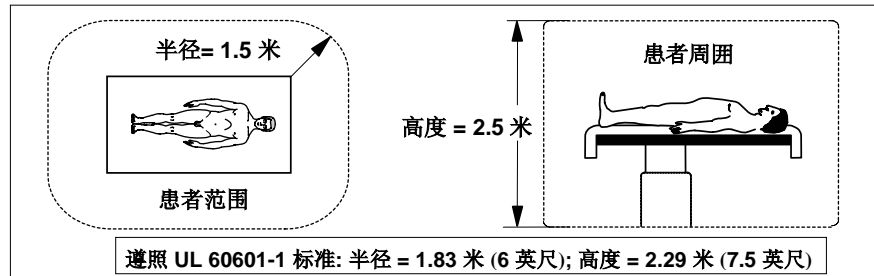
### 1.3 配套

**重要事项!**

除本手册外，请参考与此设备配套使用的组件的使用指南。

#### 1.3.1 器械和部件配套的一般要求

器械和组件是位于患者范围之内还是之外决定了它们所应该满足的具体要求。



医疗范围		非医疗环境	要求及措施 按照 IEC/EN 60601-1-1 标准 第 19 条的泄漏电流*
患者范围内	患者范围外		
	-	-	-
	-	-	a) 额外接地保护 (咨询生产商),  或 b) 额外的隔离变压器 **
	-	-	
		-	-
			a) 通用接地保护, 或 b) 额外接地保护(咨询生产商), 或 c) 额外的独立仪器(以避免由电势差产生的地面环流)

额外的隔离变压器 按标准 IEC/ EN 60601-1-1 \*\*     
 额外的独立仪器 按标准 IEC/ EN 60601-1-1     
 ..... 功能连接      ~ 供电网

**MP** = 医疗电气器械，符合 IEC/ EN 60601-1, UL 60601-1, CSA C22.2 No.601 标准。  
**NMP** = 非医疗电气器械，符合相应的 IEC/EN/UL/IEC 器械规格标准

\* 如所有的连接通过一条电源线，在正常情况下系统的接地电流不应超过 500 μ A (如器械符合 UL 60601-1 标准则不应超过 300 μ A)。

\*\* 例如：R.Wolf 带隔离变压器的视频台车。

### 1.3.2 器械和部件配套的特殊要求



#### 重要事项!

将不同器械组合成系统使用的人员，必须对各器械的技术规格及指定用途有充分的了解，并负责防止由于器械不适用而影响效能和安全。

此器械和其他器械之间的电磁干扰或其他干扰都会引起器械失灵或者故障。

当选择系统组件的时候，要确定这些组件在所用的环境符合医疗环境要求，特别是符合IEC/EN60601-1-1标准。

如有问题，请和系统组件的制造商联系。

不可同时接触不同部件（如：视频信号的输入出、数据交换、控制电路等）与患者之间的连接装置。。



#### 重要事项!

配件如光导管等不应对应应用部份的安全级别有改变及光插座和光导管接头不可有导电接触。

## 1.4 电磁兼容性 (EMC)

### 注意:

下列称为“器械”的各项装置或系统都是指 3 CCD 内窥镜摄像机 5508 XTended。

### 制造商指南 - 电磁放射


器械只可在下列指定环境中使用。使用者应确保器械的使用环境符合规定。		
干扰性放射的测量	一致性	电磁环境指引
符合 CISPR 11 标准的高频发射	第1组	器械的高频用于内部功能。 高频发射水平非常低，不会对附近的电子器械造成干扰。
符合 CISPR 11标准的高频发射	B 级	器械适用于包括起居环境在内的所有设施。器械适用于民用设施及那些直接连在用于民用公共低压供电网上的设施。
符合IEC 61000-3-2 标准的谐波发射	A 级	
符合IEC 61000-3-3 标准的“电压波动和闪动放射”		

### 制造商指南 - 电磁抗扰度

器械只可在下列指定环境中使用。使用者应确保器械的使用环境符合规定。			
抗扰测试	符合IEC 60601 标准的测试水平	一致性	电磁环境指引
符合IEC 61000-4-2 标准的静电放电(ESD)	± 6 KV 接触放电 ± 8 KV 空气放电	是	地板应为木材、混凝土或陶瓷瓦片。如果地板覆盖合成材料，相对湿度应高于 30%。
符合IEC 61000-4-4 标准的瞬时电脉冲	± 2 KV 电源线 ± 1 KV 输入/输出线路	是	电源电压的规格应符合典型商业或医用环境。
符合IEC 61000-4-5 标准的扰动电压	± 1 KV 差模电压 ± 2 KV 共模电压	是	电源电压的规格应符合典型商业或医用环境。
符合 IEC 61000-4-11 标准的电压中断、瞬时中断以及供压波动	0.5周期内电压下降值 > 95% $U_T^*$ 5周期内电压下降值 > 60% $U_T^*$ 25周期内电压下降值 > 30% $U_T^*$ 5秒内电压下降值 < 5% $U_T^*$	是	电源电压的规格应符合典型商业或医用环境。如果器械的使用者在供电中断期间需要继续操作，建议器械由不间断供电系统或电池供电。
符合IEC 61000-4-8 标准， 电源频率(50/60 Hz) 的磁场	3 A/m	是	电源频率的磁场应符合典型商业或医用环境。

\*备注:  $U_T$ 代表使用测试电位前的电源电压。

## 制造商指南 - 非维持生命器械的电磁抗扰度

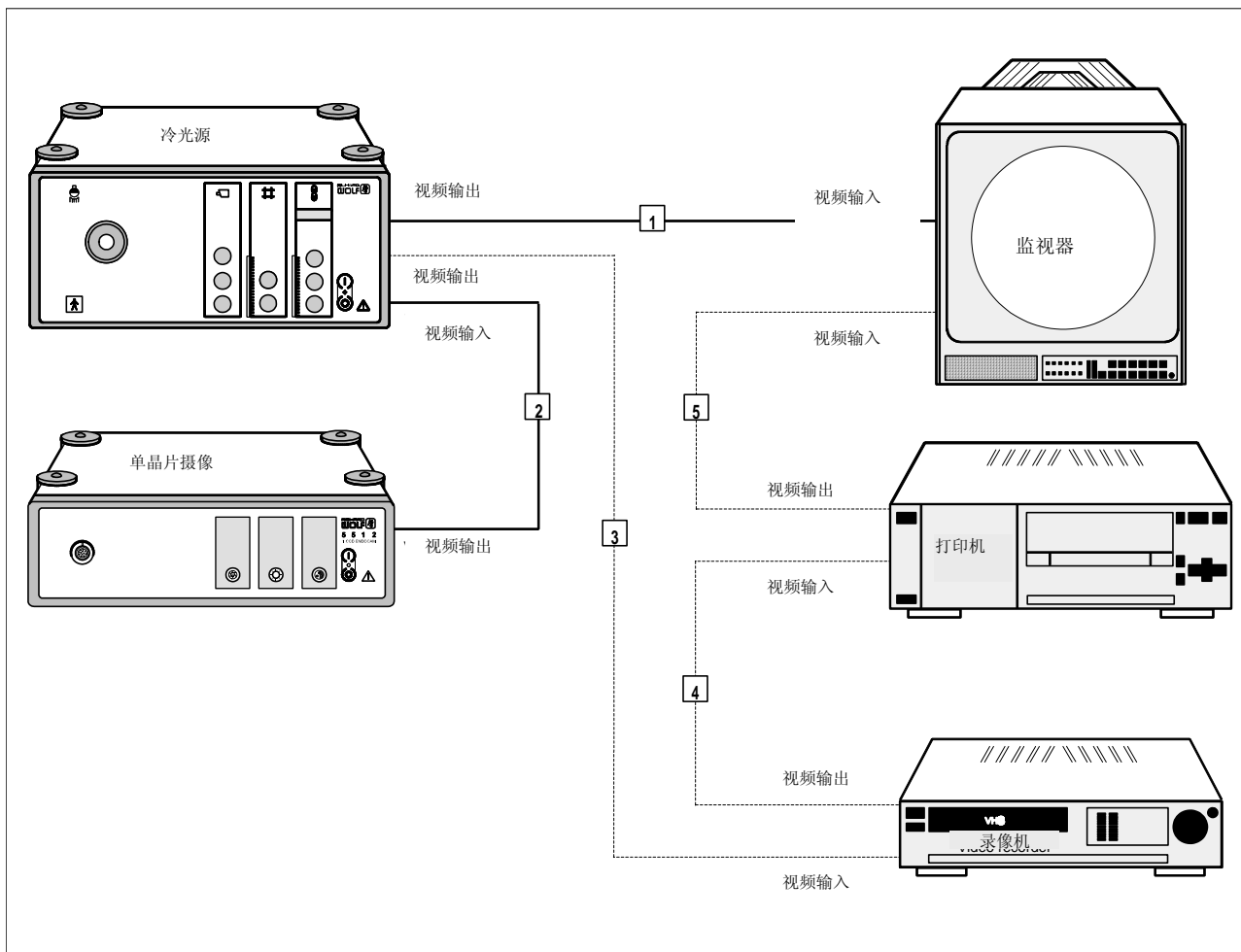
器械只可在下列指定环境中使用。使用者应确保器械的使用环境符合规定。			
抗扰测试	符合IEC 60601 标准的测试水平	一致性	电磁环境指引
符合IEC 61000-4-6 标准的传导高频干扰  符合 IEC 61000-4-3 标准的辐射高频干扰	3 V <sub>rms</sub> 150 kHz 至 80 MHz  3 V/m 80 MHz 至 2.5 GHz	是	<p>手提式和移动射频通讯器械的使用与器械的任何部分(包括电缆)的分隔距离应该超过建议公式中根据发射器的频率计算出的结果。</p> <p><b>建议分隔距离:</b></p> <p><math>d = 1.2 \sqrt{P}</math>  <math>d = 1.2 \sqrt{P}</math> 适用于 80 MHz 至 800 MHz  <math>d = 2.3 \sqrt{P}</math> 适用于 800 MHz 至 2.5 GHz</p> <p>P = 发射器的额定功率, 单位为瓦特 (W) (发射器生产商技术说明)</p> <p>d = 建议分隔距离, 单位为米 (m)</p> <p>由电磁波现场的测试<sup>1</sup>得出的固定射频发射器的电场强度, 应该小于每个频率范围的符合水平<sup>2</sup>。</p> <p>在带有下列符号的器械附近可能会出现干扰:</p> 
<p>备注: 80 MHz 和 800 MHz 应该归到高级别的频率范围内。 这些技术要求不一定适用在所有的情形中。电磁波的传播会受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响。</p> <p><b>1 =</b> 固定发射器的电场强度(例如无线电话的基站、陆上流动收音机、业余无线电、电台广播和电视广播等), 理论上不能准确预测。评估由一个固定的发射器引起的EMC环境, 应作一个电磁波定点测试。如果检测到使用位置上的电场强度超过实用标准水平, 超过实用标准水平, 应注意该测试器械的生产。如果发现性能不正常, 可能需要采取其它措施, 如改变调试或更换测试地。</p> <p><b>2 =</b> 在150kHz 到 80MHz 频率范围内的电场强度应该在 3伏/米以下。</p>			

## 手提式及移动高频通讯器械与非维持生命器械的建议分隔距离

本器械用于高频干扰已受控的电磁环境下。 使用者能藉保持手提式及移动高频通讯器械和器械之间的最小距离帮助避免电磁干扰。			
发射器的额定功率 (W)	对应于发射频率的分隔距离 (m)		
	150 kHz 至 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz 至 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz 至 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
如发射器的额定功率未在上表中列出, 则可以用表中的公式计算出以米为单位 (m) 的建议分隔距离 (d)。注意对应的频率范围。P = 发射器的额定功率 (W)。			
<p>备注: 80 MHz 和 800 MHz 应该归到高级别的频率范围内。 这些指引不一定适用在所有的情形中。电磁波的传播会受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响。</p>			



### 1.4.1 视频连接模式的 BNC 连接



### 1.4.2 图解

**注意!**

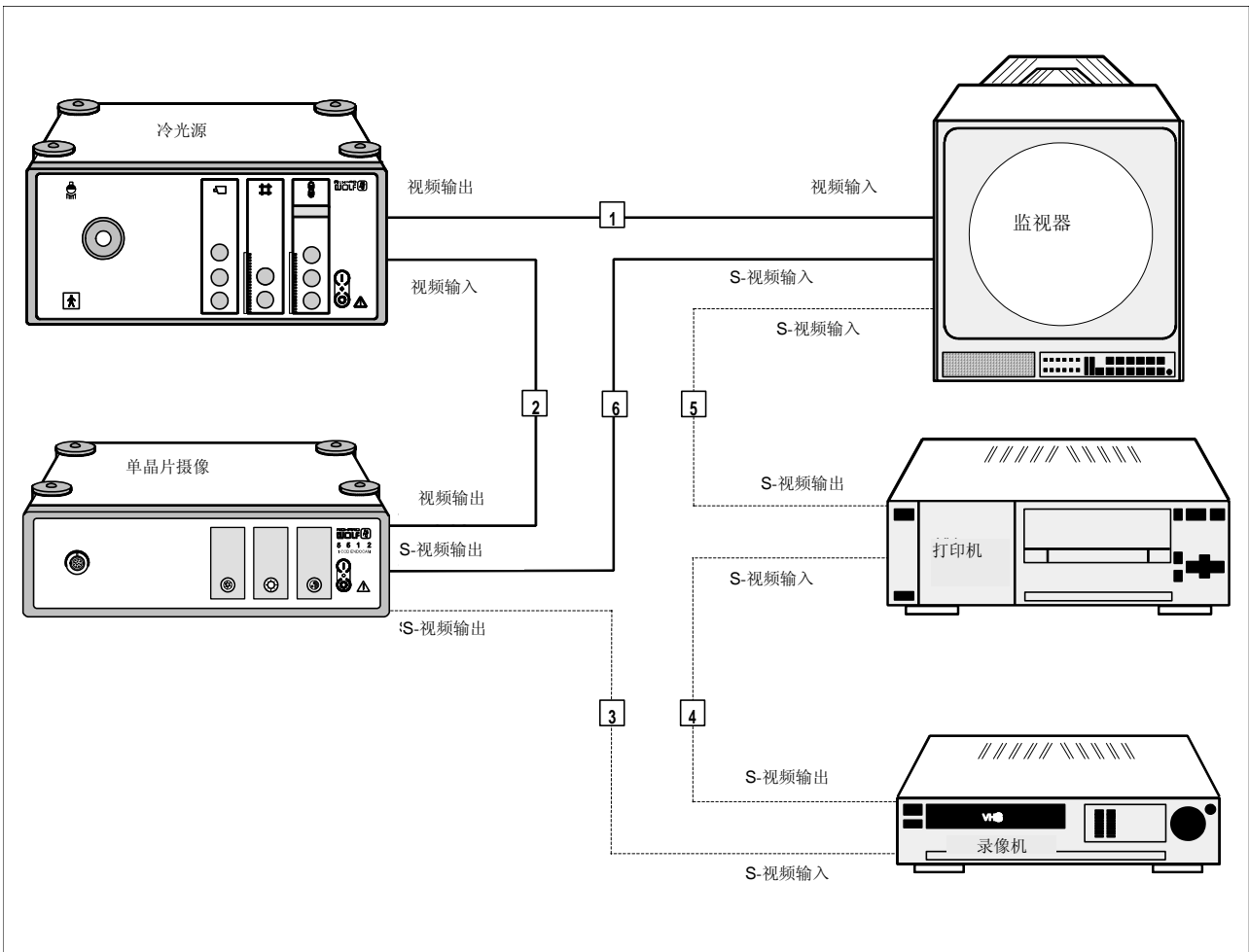
按下列表中所列出的电缆连接。  
将监视器定为 FBAS 模式。

设备连接	电缆连接
直接连接-----	同轴电缆 [1] and [2]
带录像机/打印机.....	同轴电缆 [2], [3], [4] and [5]


直接连接



### 1.4.3 视频连接模式的 S-video 连接

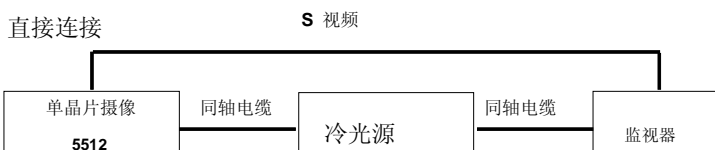


### 1.4.4 图解

 **注意!**

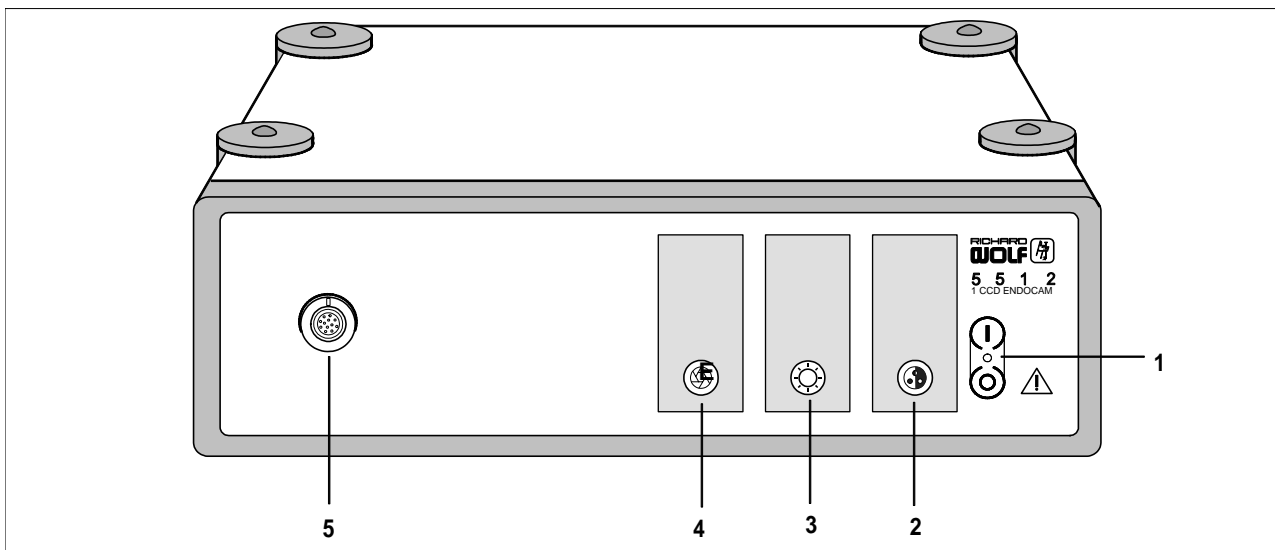
按下列表中所列出的电缆连接。

设备连接	电缆连接
直接连接-----	同轴电缆[1], [2] 和 S-视频电缆或 RGB 电缆 [6] (如不使用同轴电缆 [1]的连接, 光源的视频输出应接上一个75 欧姆 的终止器)
带录像机/打印机.....	同轴电缆 [1], [2] 和 S-视频电缆 [3], [4] 和 [5] (如不使用同轴电缆 [1]的连接, 光源的视频输出应接上一个75 欧姆 的终止器)



## 2 图示

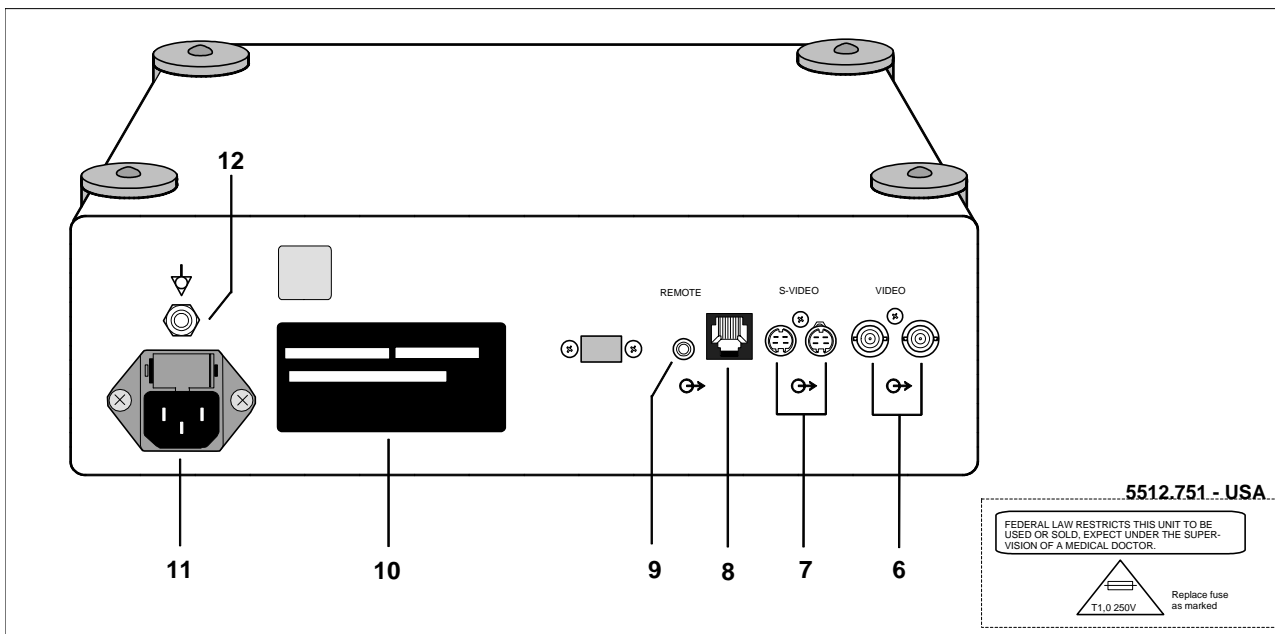
### 2.1 前视图



#### 2.1.1 图解

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1 电源开关             | 4 “自动调光开关” 按键 |
| 2 “自动白平衡” (AWB) 按键 | 5 摄像头插座       |
| 3 “影像亮度” (GAIN) 按键 |               |

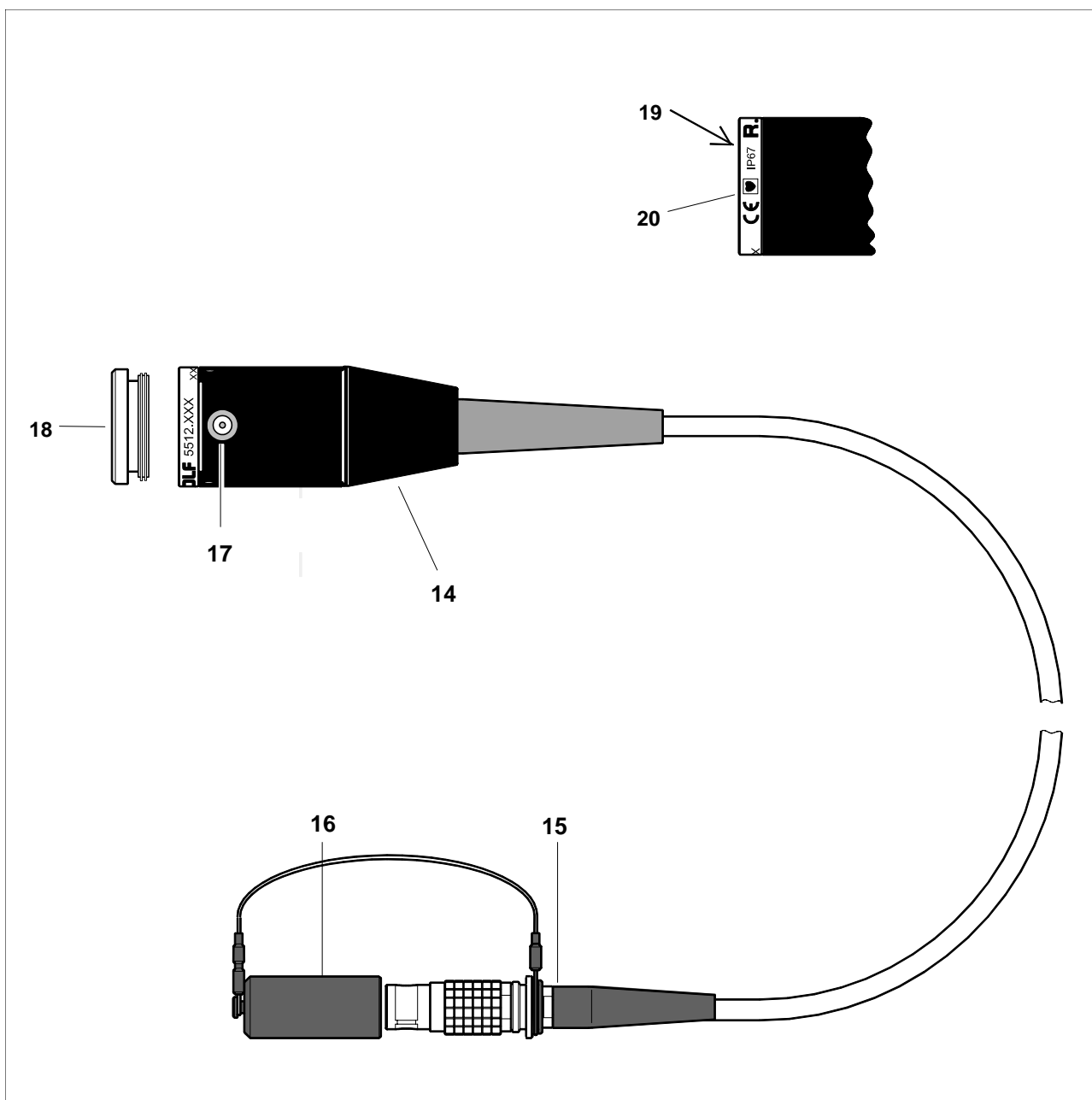
### 2.2 后视图



#### 2.2.1 图解

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 6 视频(信号)输出插座  | 10 标签       |
| 7 S-视频输出插座    | 11 带保险丝电源接头 |
| 8 维修接头        | 12 等电位接头    |
| 9 录像机/打印机遥控接头 |             |

## 2.3 摄像头带电线图示



### 2.3.1 图解

- |    |               |    |        |
|----|---------------|----|--------|
| 14 | 摄像头           | 18 | 摄像头保护盖 |
| 15 | 摄像头接头         | 19 | 型号和序号  |
| 16 | 摄像头接头保护盖      | 20 | 应用部份级别 |
| 17 | 录像机/打印机或自动白平衡 |    |        |

### 3 安装

**严重警告!**

此设备不具防爆功能。

**爆炸危险!**

不要在有潜在爆炸危险区域操作此设备。

**注意!**

确保实际工作电压同标签上标注的额定电压一致。只可以用附带的电源线或同等规格的电源线。

**警告!**

故障及由非正常运作带来的危险。

为保证使用者、病人和其他人员的安全，只能使用此器械生产商指定的零件和配件。使用其它零件和配件会导致电磁辐射增加或减低抗扰能力。

**重要事项!**

对医疗器械必须特别注意其电磁兼容性(EMC)。

必须遵守有关安装和操作的EMC说明。医疗电气器械会受移动高频通讯器械的影响。

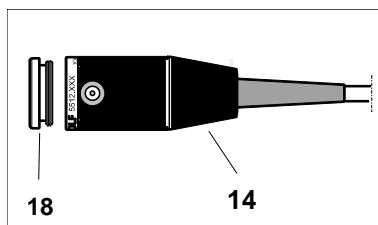
如果重叠堆放或并排贴靠放置器械时产生高频干扰，务必注意器械的正常操作。

### 3.1 准备

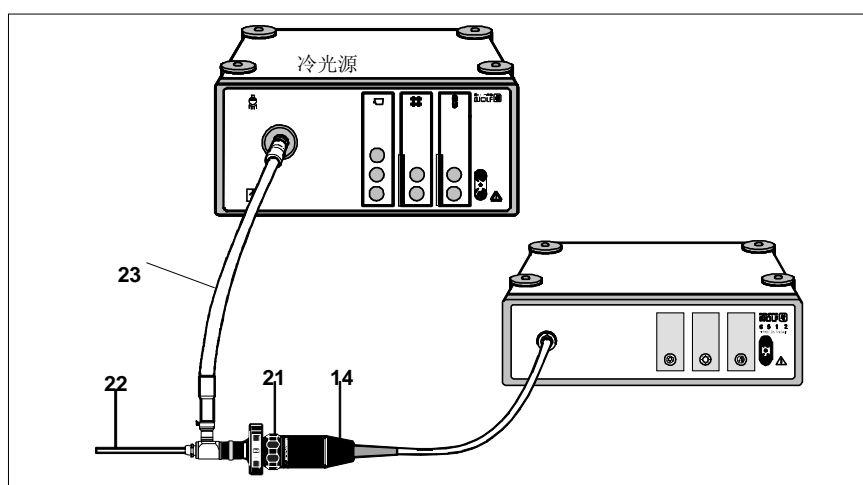
#### **重要事项!**

不要将摄像头直向太阳或附近强光光源。可见光机紫外光中的高能量辐射会损坏晶片表面，而令颜色偏差及影像有干扰。

当摄像头不使用时，将保护盖盖上，如接有物镜，将物镜的保护盖盖上。不要夹紧，挤压或过度扭曲摄像头的接线。



- ◇ 根据第一节的接线图连接其他设备如监视器和光源。
- ◇ ENDOCAM单晶片摄像机接通电源。
- ◇ 在监视器上会显示彩条测试图像。
- ◇ 从摄像头(18)拿走保护盖(23)。
- ◇ 将物镜接到摄像头 (见 3.2)。
- ◇ 连接摄像头到主机，确保摄像头插头的红点对准主机插座的红点。



#### 3.1.1 图解

14 摄像头  
21 物镜

22 内窥镜  
23 光导管

## 3.2 连接物镜至摄像头



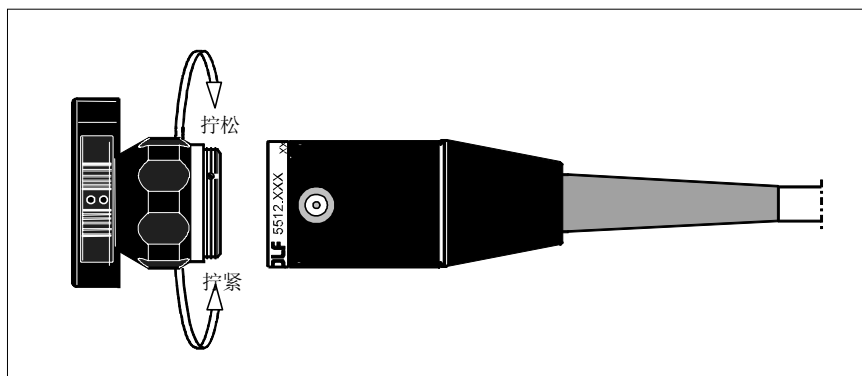
### 注意!

在接上物镜之前，检查物镜和摄像头玻璃表面是否清洁和干燥（没有尘埃）。  
用浸有酒精的药签除去污垢（用木制或塑料棒，不可用金属）。

### 3.2.1 摄像头与C- 接头物镜

您可以将标准C-接头物镜接到摄像头。

- ◇ 从C-接头物镜拿走保护盖。
- ◇ 将C-接头顺时针方向拧紧在摄像头上。



### 3.3 彩条测试图像

彩条测试图色度像用于检查监视器的颜色饱和度(颜色的亮度, 浓度) 和色泽(色相, 色度)。有测试图的帮助可将视频, 和S-视频讯号调校到最佳的色彩还原。

◇ 当拔出摄像头插头, 摄像机会自动转到彩条测试图像。

### 3.4 调校监视器

◇ 将摄像头插头拔出主机会启动彩条测试图像。

◇ 将监视器重置。

◇ 将对比度调节到适合房间环境。

或

◇ 调节监视器的对比度到中间的位置或适合房间环境。

◇ 调节监视器的亮度到中间的位置或适合房间环境。

◇ 调节监视器的颜色饱和度到中间的位置。

◇ 调节监视器的颜色相位(只适用于NTSC制式)到中间的位置, 或利用彩条来调节颜色。

◆ 将监视器转换到蓝色单色显示。调节浓度, 和色相位如果是 NTSC制式, 直至四条色条同一亮度。

或

◆ 如果监视器没有单色显示, 则按照个人对颜色的感觉来调节。

#### **重要事项!**

在整个视频连线中最后的一个设备必需以75欧姆作为终端(即75欧姆打到开的位置)。设备在连线中必需打到高阻抗(即75欧姆打到关的位置)。



## 4 检查

 **重要事项!**  
每次使用前必须执行每项检查。

### 4.1 目视检查

- ◇ 检查设备及附件有否损坏，卫生情况及是否完整。
- ◇ 检查所有接线有否损坏。
- ◇ 所有标签/文字必须完整及容易阅读。

### 4.2 功能检查

- ◇ 连接摄像头至主机和物镜接上内窥镜。
- ◇ 检查连接是否稳妥。
- ◇ 主机接通电源。
  - ◆ 开关上的指示灯亮起。
- ◇ 其他视频设备亦接通电源。
  - ◆ 内窥镜指向一些物体和检查监视器上出现的影像。
- ◇ 如有需要，按第3节所描述作设定。

## 5 使用

### 5.1 操作原理

摄像机提供影像讯号通过监视器显示或用录像机或打印机作记录。

照明的颜色特性称为色温是以Kelvin (K)作单位。高色温偏蓝而低色温是偏红。

为求重现出真实的颜色，每次操作前和光源或内窥镜被更换都要进行一次白平衡。白平衡的过程是调校视像中红色及蓝色的增益而配合光源的色温而令ENDOCAM单晶片摄像机达到最佳的颜色。这程序保证白色物体显示出来是原来的白色。

ENDOCAM单晶片摄像机可在2250 K 至6000 K 色温范围内进行白平衡。

### 5.2 控制及模式



◇ "自动白平衡" (AWB) 按键是用来执行白平衡调校。



◇ 按下"影像亮度" (GAIN) 按键会增加摄像机的增益。



◇ 按下"自动调光" 按键启动和关闭ENDOCAM单晶片摄像机的自动调光功能。

## 5.3 操作设备

### 5.3.1 自动白平衡

#### **重要事项!**

如果在内窥镜操作时不在意的触动白平衡，颜色会不正确。这时候在体外用一个白色物件再做一次白平衡。

当摄像机关上，调整的数值是保存起的。

#### **重要事项!**

每次使用前进行白平衡。

如使用的仪器及光源与上次是相同，则不需做白平衡。

◇ 开启光源和将内窥镜指向白色的表面。

◆ 确保没有外来的光和摄像机画面上没有其他有颜色的物件。

◇ 按“自动白平衡”键。

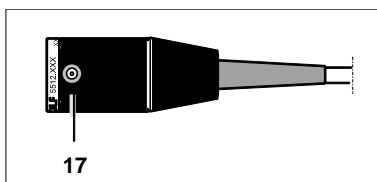
◆ 当过程完毕有一声短讯及按键的灯重新亮起。

或

按摄像头的按键(17) 超过一秒。

◆ 白平衡会在第二声讯号后执行。

当过程完毕有一声大约一秒的讯号。



### 5.3.2 影像亮度提升 (增益 GAIN)



如果影像部份或全部曝光不足，例如检查管状物或内窥镜末端与目标有一定距离，这可以增加摄像机的增益。



#### **注意!**

当增益提升和内窥镜末端与目标有一定距离时，影像的杂讯会增加。

### 5.3.3 自动调光 (快门功能 shutter function)



因为ENDOCAM单晶片摄像有这个快门功能，可以让您使用没有自动控制的光源或关上了自动功能的自动控制光源。

这功能的好处是非常快速的调节画面的亮度。

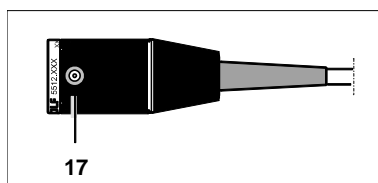


#### **重要事项!**

为避免在使用自动调光功能时而令内窥镜产生不必要的热量，请将光源的亮度设到中间值。

此功能不要同时与自动光源的自动控制功能一起使用，这会令画面的亮度不稳定。

### 5.3.4 摄像头上的遥控键



#### ★ 遥控录像 (17)

轻按(少于一秒)摄像头上的按键 (17) 作为控制接在遥控插座上的录像机或打印机，这会发出一声讯号。

在使用遥控键之前先将录像机处于准备状态，按下”录像RECORD”键(有些录像机要同时按下”RECORD 录像”和”PLAY 播影”两个键，再按下”PAUSE 暂停”。

请参考录像机操作手册。

市面上流行的录像机包括VHS, S-VHS, VIDEO-8 只要有适当的遥控输入插座，使可以使用此功能。

#### ★ 白平衡

按下摄像头的按键超过一秒便启动白平衡。在开始时有一声短讯和完成后有大约一秒讯号。

#### **重要事项!**

如果在内窥镜操作时不在意的触动白平衡，颜色会不正确。这时候在体外用一个白色物件再做一次白平衡。

## 6 再使用前处理和保养

### 6.1 设备使用前处理



#### **严重警告!**

不要让湿气进入设备。

电击危险。

再处理之前必须关上及断开设备的电源。

此设备可用浸有消毒剂或酒精的软布进行清洁。

请根据消毒剂制造商的说明来使用。



#### **重要事项!**

确保没有湿气进入此设备。不要用任何清洁剂，洗涤剂 and 溶剂来清理此设备。

### 6.2 摄像头的处理



#### **注意!**

遵照最新的“Richard Wolf 产品、配件和装置的消毒处理手册”(序号: GA-J 020)。

参考有关处理窥镜的操作指示。



#### **重要事项!**

摄像头与电缆和插头不可暴露于超过 65°C 的高温中。

摄像头插头必需在浸泡液体或气体灭菌前盖上保护盖。如无意中液体进入摄像头插头(例如没有盖上保护盖)，用清水略为冲洗插头，小心吹干。

#### 6.2.1 浸泡去污

◇ 与物镜连接一起用浸泡去污。

#### 6.2.2 人手清洁

◇ 我们建议将物镜和摄像头分开，在水龙头下冲洗。

◇ 如有需要，用浸泡了酒精的棉签(棉棒必需木质或塑胶，而非金属)擦拭物镜和摄像头玻璃表面的污垢。

◇ 清洁后用蒸馏水彻底冲洗，和用布小心擦干。

#### 6.2.3 清洁后检查

◇ 检查所有部份有否损坏和有需要更换。

## 6.2.4 消毒



### **注意!**

不要使用含过乙酸，苯酚或氯的消毒剂对 Richard Wolf 器械进行消毒处理。我们建议将摄像头和物镜接上来一起浸泡。确保摄像头和物镜紧密连接不会有渗漏。

避免浸泡时间超过两小时!

- ◇ 将物镜和摄像头浸入消毒溶液中。
  - ◆ 遵循消毒剂制造商指定的浸泡时间和浓度。
- ◇ 用软水彻底冲洗和用消毒棉签和布擦干。
- ◇ 用浸泡了酒精的棉签清洁玻璃表面

## 6.2.5 气体灭菌

摄像头及电缆和物镜可用甲醛 (FA) 或 乙烯氧化物 (EO) 作气体灭菌。EO 的曝气时间比较长，我们建议使用甲醛 (FA) 灭菌。

## 6.3 保养



### **重要事项!**

在查询和文件存档，请出示在标贴上的型号和序号。进一步文件请与生产商联络。

### 6.3.1 定时保养



#### **重要事项!**

为防止此设备及附件老化或损耗而产生意外，必须作定时保养，这取决于使用次数，但最少每年由专家检查性能和造作安全性。

## 7 技术说明

### 7.1 问题解答

#### **重要事项!**

如果有此表中错误不能解决请与本司维修部联系或直接送返修理。

◆**严禁试图自己修理!**

问题	可能原因	纠正措施
设备不能工作	电源开关关上 电源线没有连接上 保险丝断路 没有电源供应	◆启动电源开关 ◆接上电源线 ◆更换保险丝 ◆检查室内电力供应
<b>颜色还完不正确</b>  自动白平衡  一般情况	自动白平衡不正确  监视器颜色设定错误  光源尚未热身	◆重新进行白平衡  ◆重新调校颜色饱和颜色相位  ◆开启光源等3分钟后才进行白平衡
<b>影像闪烁</b>  自动光源和快门功能	快门功能和光源的自动功能同时启动	◆光源转为手动或关闭快门功能
<b>影像太亮</b>  一般情况  快门功能开启和光源的自动功能关闭	没有 75 欧姆终止器 监视器调校错误 光源的亮度太高	◆在视频连线中最后一个设备要接上75欧姆终止器 ◆调节监视器的反差和亮度 ◆减低亮度
<b>影像太暗</b>  一般情况  自动光源  没有自动控制的光源	光传送不佳 灯泡(光源) 超过使用寿命 光源输出水平太低 自动控制未有启动	◆清洁内窥镜和光导管的入光和出光表面 ◆更换灯泡 ◆提高水平 ◆启动自动控制
没有自动控制的光源	光线不足够	◆启动影像亮度提升
影像粗糙或有杂讯	自动增益过高	◆将光源亮度增加和关闭影像亮度提升

问题	可能原因	纠正措施
影像模糊	物镜对焦不准确 摄像头或物镜表面有污垢	◆物镜重新对焦 ◆清洁表面
没有影像	摄像机没有连接到监视器 没有电力供应 摄像头或主机损坏	◆检查视频电线连接 ◆检查电源连接，开启在电路上的监视器和组件 ◆将主机和摄像头一起送回修理
影像模糊及有条纹	内窥镜, 摄像头或物镜有污垢	◆清洁内窥镜和镜头表面
当摄像机连线移动时影像有干扰	摄像机连线损坏	◆送回摄像头和连线修理
当高频电刀启动时监视器有条纹干扰	高频接线太接近摄像机或 视频电缆  ENDOCAM 单晶片摄像机和 高频产生器共用同一供电插座	◆将高频接线远离其他电缆并避免电缆平衡排放 ◆高频产生器使用另一电源插座，其他视频相关设备用同一插座。



## 7.2 技术参数

摄像机 主机	配套 摄像头	电视 制式	电压  V ~	频率  Hz	功率 消耗 VA (最大)	电流量 A (最大)	保险丝  A
5512.101	5512.901	PAL	100 - 230	50/60	30	0.2	T 1.0 H
5512.701	5512.961	NTSC	100 - 230	50/60	30	0.2	T 1.0 H
5512.751 (USA)	5512.961	NTSC	100 - 230	50/60	30	0.2	T 1.0 250V

电磁兼容性(EMC)	IEC / EN 60601-1-2
医疗设备指示93/42/EEC	I 级
应用部份级别	见 摄像头标签
保护级别 IEC / EN 60601-1 ; (UL 60601-1 / CSA C22.2 No.601.1 -适用于美国)	I
防液体进入的保护程度	IP 20 (未保护)
工作系数	连续操作
可燃性混合物存在时的保护程度	该设备没有防爆炸保护 (在可燃性空气中不要操作该设备)
净重	4.5公斤(9.9磅)
尺寸宽 x 高 x 深	330毫米x 100毫米x 360毫米
影像转换器	$\frac{1}{2}$ " 隔行传送 (IT) CCD影像转换器
影像转换器像数	PAL: 752 (H) x 582 (V) NTSC: 786 (H) x 494 (V)
水平解像度	470线
垂直解像度	PAL: 430线 NTSC: 350线
最低照明	< 2 lux / F = 1.4
讯噪比	> 52 dB
颜色控制	自动白平衡
增益	自动增益控制和手动增益提升
影像亮度提升	自动快门功能或手动快门选择, 1/50 (NTSC 1/60)

### 7.2.1 连接界面

视频输出	PAL 输出电平	NTSC 输出电平
复合视频 (同轴)	2 x 1.0 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆 复合视频	2 x 1.0 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆 复合视频
S-视频 (小型-DIN 4-针)	2 x Y: 1.0 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆 2 x C: 0.3 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆	2 x Y: 1.0 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆 2 x C: 0.286 V <sub>p-p</sub> / 75 欧姆

### 7.2.2 摄像头技术参数

摄像头级别	CF
防液体进入的保护程度	IP 67
摄像头重量(包括电线)	0.275 公斤 (0.6 磅)
摄像头尺寸 直径 x 长度	28 x 68 毫米
摄像头电缆长度	大约 4.0 米
物镜螺纹	C 型接头

### 7.3 操作, 储存, 运输和航运的条件

工作条件	+ 10°C 至 + 40°C, 30% 至 75% 相对湿度, 大气压力 700 hPa 至 1060 hPa
储存, 运输和航运的条件	- 20°C 至 + 60°C, 10% 至 90% 相对湿度, 大气压力 700 hPa 至 1060 hPa

#### 注意!

为了防止产品运输或者航运中的损坏, 我们推荐使用原先包装材料。

### 7.4 备用件及附件

单位	型号	名称
1	64 268.002	设备保险丝 T 1.0 H (10个一包)
1	2440.03	电源线 (欧洲式), 3.0米
1	N610032	设备保险丝 T 1.0A 250V – 美国
1	N710006	电源线(美国), 8.0 尺
1	5376.981	摄像头保护盖
1	5512.901	摄像头带电缆(PAL)
1	5512.961	摄像头带电缆(NTSC)
1	103.13	视频同轴电缆, 3.0米
1	103.501	视频电缆, S-VHS, 2.5米
1	5502.991	遥控电缆, 1.5米
		其他附件请查询

## 7.5 部件的替换

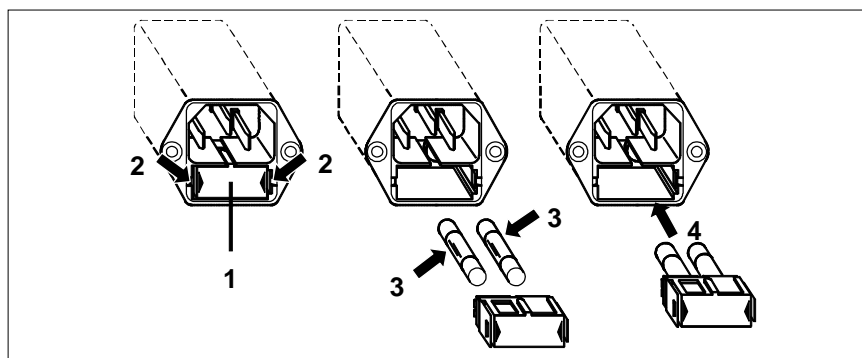
### 7.5.1 设备保险丝



#### 警告!

保险丝规格必须与设备标贴上的列明的规格对应。  
仅使用零部件单上的专门保险丝。

#### \* 带保险丝盒的电源插座



- ◇ 关掉开关和拔去电源线,包括连接到墙上插座和设备的电源输入插座。
- ◇ 按下保险丝座[1]两侧的门锁[2]抽出保险丝座。
- ◇ 将保险丝[3]从插座拔出及更换。
- ◇ 将保险丝盒 [4] 放回及推到原来位置。

### 7.5.2 产品, 包装材料和附件的弃置

弃置产品、包装材料和附件时, 应该遵守贵国的相关规章制度和法律。

- ◆如果还需要进一步的信息, 请联系厂商。