

RaySafe X2

X射线质量评估系统

RaySafe X2是一款智能化、多功能的医用诊断X射线质量控制的专业检测工具。适用于各种医用诊断X射线设备,包含装有工频X线发生器和高档的变频X线高压发生器的X光机、拍片机、透视机、脉冲透视机、牙科机、全景牙科机、牙科CT机、低剂量CR机、DR机、小型便携式X光机、DSA(数字减影系统)、不同靶材的乳腺机、扫描乳腺机、CT机等医用X光机。可检测千伏值、剂量、剂量率、半价层、曝光时间、脉冲数、剂量/脉冲、帧数、剂量/帧、mA、mAs,还可以同时检测光照度、AEC/ABC模式下的剂量、剂量率、机房/球管散漏射线、管电压。



主要特性

功能强大, 全波分析

RaySafe X2可以测量X射线的质和量、散漏射线、光亮度/照度,堪称医用诊断X射线质量控制的“万用表”,采样频率高达2000Hz,时间分辨率高达0.1ms的全波分析。

智能探头, 独立校准

探头内置校准程序,可独立校准和维修,不影响其他探头和主机的正常使用。

界面直观, 精度一流

RaySafe X2探头和界面采用一流的工业设计(德国红点大奖),尽可能减少用户的操作设置。开创性的探头设计理念保证了无与伦比的准确性、稳定性和灵敏度。内置自测系统确保每次测量结果准确。

操作简单, 方便易用

RaySafe X2的拍片/透视探头采用层叠式设计,规避了球管检测的足

跟效应,放置位置无方向要求,缩减操作时间。开机无需设置,放置探头在X射线下,一次曝光可以获得全部所需参数。

满足严格的行业规程标准

- WS 519-2019 《X射线计算机体层摄影装置质量控制检测规范》
- WS 521-2017 《医用数字X射线摄影(DR)系统质量控制检测规范》
- WS 522-2017 《乳腺数字X射线摄影系统质量控制检测规范》
- WS 581-2017 《牙科X射线设备质量控制检测规范》
- JJG961-2017 《医用诊断螺旋计算机断层摄影装置X射线辐射源检定规程》
- JJG 1145-2017 《医用乳腺X射线辐射源》
- JJG 1078-2012 《医用数字摄影(CR、DR)系统X射线辐射源检定规程》
- JJG1067-2011 《医用诊断数字减影血管造影(DSA)系统X射线辐射源检定规程》

系统组件

RaySafe X2触摸屏

RaySafe X2的主界面大数字显示全部测量参数，触摸点击可查看单个参数的详细信息，触摸滑动可切换数字、波形、自检信息界面。使用Menu、Home、Back键，更加方便设置、查看测试设置、历史数据等操作。



USB蓝牙适配器功能

X射线质量评估软件X2 View

用来检测医用X射线的千伏和输出量的重复性、输出量线性和CT机CTDI，完全符合国家规程要求。



蓝牙与有线连接可供选择



主屏幕
同时测量 1-12 个参数并加载波形



单视图
被选择参数的放大视图



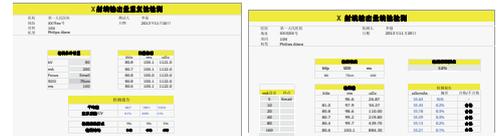
波形
千伏峰值、剂量率或电流值的概述和简单分析



波形
智能算法容易识别和显示正确的电流值



RaySafe X2 view



- 无修正、无选项
- 无须特意摆放
- 很小的影像印记
- 规避足跟效应



拍片/透视探头和mAs

RaySafe X2的拍片/透视探头采用先进的探头层叠技术，规避球管测量的足跟效应，影像印记很小，对自动曝光控制的X射线机的测量影响降至极低。

适用于各种拍片机、透视机、牙科机、DSA、骨密度仪的测量，无须选择量程范围或测量模式，一次曝光获得所有测量参数：千伏值、剂量、剂量率、半价层、曝光时间、脉冲数、剂量/脉冲、帧数、剂量/帧、mA、mAs。



X2 乳腺探头

- 测量各种线束质量的剂量和半价层——无需选择
- 无须特意调整方向
- 层叠探头技术规避了球管测量的足跟效应

X2的乳腺探头无需选择乳腺机任何线束质量，即可获得剂量、剂量率和半价层。适用于各种乳腺机，包括最新的断层扫描乳腺机。得益于主动补偿技术，X2的乳腺探头对厚的滤过变化和X射线管的老化效应不再敏感。

X2的乳腺探头采用先进的探头层叠技术，规避球管测量的足跟效应，影像印记很小，对自动曝光控制的X射线机的测量影响降至极低。

X2的乳腺探头一次曝光获得所有测量参数：千伏值、剂量、剂量率、半价层、曝光时间、脉冲数、剂量/脉冲、帧数、剂量/帧、mA、mAs。

X2 CT 探头

- 笔形腔内置静电计
- 探头内置温度和压强修正
- 剂量，和全波剂量率波形

X2 CT探头采用经久耐用的碳纤维外壳，内置偏置电源和静电计，完全避免了传统电离室探头由于采用模拟信号线而导致的信号中断和信号干扰，内置温度和压强传感器，无需人工修正，X2可以配合头腹模体测量CTDI及相关量，或采用灵活支架测量自由空气中的CT剂量，X2具有独特的可以测量CT的曝光时间和剂量率波形的功能。



工修正，X2可以配合头腹模体测量CTDI及相关量，或采用灵活支架测量自由空气中的CT剂量，X2具有独特的可以测量CT的曝光时间和剂量率波形的功能。

X2 光探头

- 一级照度&亮度探头
- 双采集键
- 外壳坚固耐用

X2光探头通过CPA 认证为一级光度计，具有出色的白昼视觉响应和测量精度。探头整体符合人体工程学设计，材质为耐用铝，可以手动/自动测量，主机和探头均有采集键，X2 有三种模式：调零校准，亮度测量，照度测量，通过旋转探头的旋转轮，可以方便的切换测试模式。

集键，X2 有三种模式：调零校准，亮度测量，照度测量，通过旋转探头的旋转轮，可以方便的切换测试模式。



X2 电压探头

- 输出电压测试点的mA/mAs或kV
- 保存波形和数据
- BNC连接器，方便连接

X2电压探头用于测量X射线机上输出电压测试点的电压。电压对应于kV或mA/mAs。与需要许多设置和手动调节的示波器相比，X2电压探头拥有直观的接口和自动捕获波形的功能，

执行这些测量比以往更容易。为了实现更快的数据分析，可根据单位选择内置换算因子，计算和显示对应的kV或mA/mAs。

X2电压探头也可用于连接其他提供±16 V电压信号的测量装置，例如mAs电流钳，实现非介入式mAs测量。



- 快速响应, 探头轻巧
- 高精度测量
- 累积剂量, 剂量率波形, 平均能量

X2SURVEY 探头

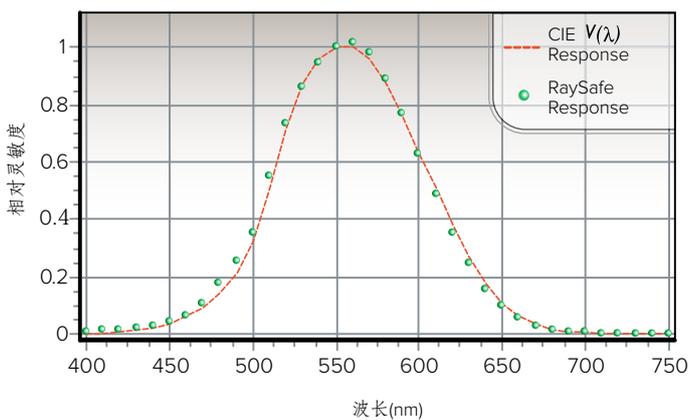
X2 Survey探头采用能量补偿硅二极管, 主要用于医用诊断X射线能量范围内的散射线和泄漏射线的测量。

X2 Survey探头的用户界面直观丰富, 可同时显示累计剂量, 剂量率, 峰值剂量率, 平均射线能量, 照射时间, 实时剂量率既有波形显示, 也有进度条显示, 同时发出音量与剂量率正正比的滴答提示音。

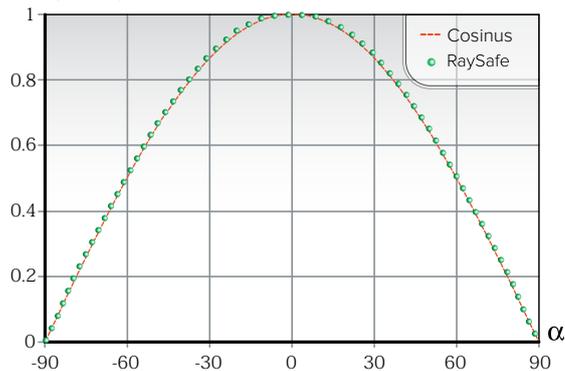
X2 Survey探头可以测量周围剂量当量 $H(10)$ 和空气比释动能并进行切换, 能量响应达到一流水平, 平均误差小于5%。



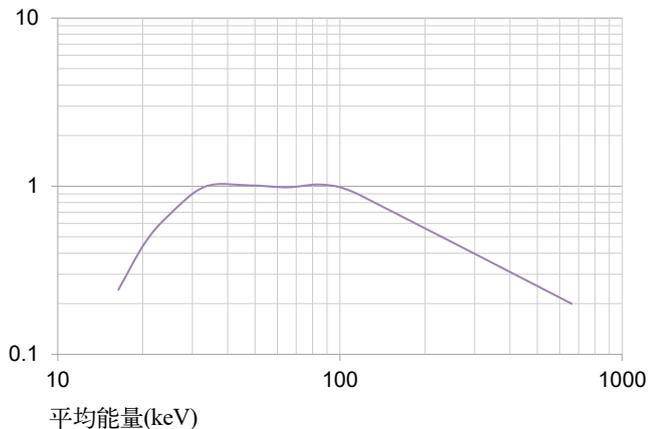
白昼视觉响应图



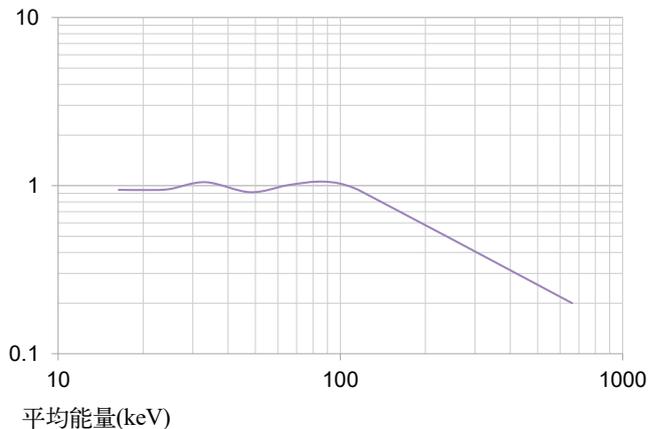
余弦响应图



典型响应, 空气比释动能



典型响应, $H^*(10)$



技术指标

X2 概述	
EMC (电磁兼容) 测试	依照EN 61000-6-1:2007 和EN 61000-6-3:2007
标准	依照 IEC 61674
需要的曝光	一次
USB 数据线	2 m (6.6 ft), 5 m (16.4 ft) 和5 m 延长线
主机机身尺寸	34 x 85 x 154 mm(1.3 x 3.3 x 6.1 in)
主机重量	521 g (18.4 oz)
工作温度	15 – 35 ° C (59 – 95 ° F)
电源	可充电的锂离子电池
电池使用时间	~ 10 小时密集使用
电池测试	依照 UN 38.3
显示屏	电容式触摸的 4.3" LCD
内存	~ 10000 最新曝光
软件	RaySafe X2 数据分析和分析视图。 可导出数据到 Microsoft Excel。
X2 R/F 探头	
重量	42 g (1.5 oz)
尺寸	14 x 22 x 79 mm(0.5 x 0.9 x 3.1 in)
主动补偿	
以下测量范围不依赖于X射线的线质:	
剂量/剂量率和半价层	
无需设定.	
有/没有压板, 有/没有模体	
Mo/Mo, Mo/Rh	20 – 40 kVp
Rh/Ag	27 – 40 kVp
Mo/A1, W/Rh, W/Ag	20 – 50 kVp
W/A1, Rh/Rh, Rh/A1, Mo/Cu, Rh/Cu, W/Cu, W/Ti	40 – 50 kVp
千伏峰值	
用户可选线束质量.	
压板补偿可选.	
W/Ag	20 – 40 kVp
W/A1	20 – 50 kVp测量超过40kVp时, 需要用到X2 R/F Sensor和2 mm Al (已含)
W/Rh	20 – 40 kVp
Mo/Mo	20 – 40 kVp
Mo/Rh	32 – 40 kVp使用随机自带2mm铝片
Rh/Ag	27 – 40 kVp
Mo/Cu, W/Cu, W/Ti	40 – 50 kVp,需要用到X2 R/F探头
剂量	
量程	1 nGy – 9999 Gy(0.1 μ R – 9999 R)
不确定度	5 % 或 5 nGy (0.5 μ R)
剂量率	
量程	1 nGy/s – 500 mGy/s (5 μ R/min – 3400 R/min)
分辨率	1 nGy/s (5 μ R/min)
触发阈值	50 nGy/s (340 μ R/min)
不确定度	5 % 或 10 nGy/s (70 μ R/min) x 工作周期
千伏峰值	
量程	40 – 150 kVp
最小剂量	50 μ Gy (6 mR)
最低剂量率 (峰值)	10 μ Gy/s (70 mR/min)
不确定度	2 %
半价层	
量程	1 – 14 mm Al
最小剂量	1 μ Gy (120 μ R)
最低剂量率 (峰值)	0.5 μ Gy/s (3.5 mR/min) 大于70kVp时 2.5 μ Gy/s (17 mR/min) 50kVp时
不确定度	10 %
总滤过	
量程	1.5 – 35 mm Al
最小剂量	50 μ Gy (6 mR)
最低剂量率 (峰值)	10 μ Gy/s (70 mR/min)
不确定度	10 % 或 0.3 mm Al
时间	
量程	1 ms – 999 s
分辨率	0.1 ms
带宽	4 Hz – 4 kHz*
不确定度	0.5 %
*根据信号电平自动调整	
脉冲	
量程	1 – 9999 个脉冲
最低剂量率 (峰值)	0.5 μ Gy/s (3.5 mR/min)
脉冲频率	
量程	0.1 – 200 脉冲/秒
最低剂量率 (峰值)	0.5 μ Gy/s (3.5 mR/min)
剂量/脉冲	
量程	1 nGy/脉冲 – 999 Gy/脉冲 (0.1 μ R/脉冲 – 999 R/脉冲)
最低剂量率 (峰值)	0.5 μ Gy/s (3.5 mR/min)
波形	
分辨率	62.5 μ s*

带宽	kV 0.1 – 0.4 kHz**
带宽剂量率	4 Hz – 4 kHz**
* 曝光超过 1.5 秒自动减少	
** 根据信号电平自动调整	
X2 MAM 探头	
重量	42 g (1.5 oz)
尺寸	14 x 22 x 79 mm(0.5 x 0.9 x 3.1 in)
主动补偿	
以下测量范围不依赖于X射线的线质:	
剂量/剂量率和半价层	
无需设定.	
有/没有压板, 有/没有模体	
Mo/Mo, Mo/Rh	20 – 40 kVp
Rh/Ag	27 – 40 kVp
Mo/A1, W/Rh, W/Ag	20 – 50 kVp
W/A1, Rh/Rh, Rh/A1, Mo/Cu, Rh/Cu, W/Cu, W/Ti	40 – 50 kVp
千伏峰值	
用户可选线束质量.	
压板补偿可选.	
W/Ag	20 – 40 kVp
W/A1	20 – 50 kVp测量超过40kVp时, 需要用到X2 R/F Sensor和2 mm Al (已含)
W/Rh	20 – 40 kVp
Mo/Mo	20 – 40 kVp
Mo/Rh	32 – 40 kVp使用随机自带2mm铝片
Rh/Ag	27 – 40 kVp
Mo/Cu, W/Cu, W/Ti	40 – 50 kVp,需要用到X2 R/F探头
剂量	
量程	1 μ Gy – 9999 Gy(0.1 mR – 9999 R)
分辨率	1 μ Gy (0.1 mR)
不确定度	5 %
剂量率	
量程	10 μ Gy/s – 300 mGy/s (70 mR/min – 2000 R/min)
分辨率	1 μ Gy/s (5 mR/min)
不确定度	5 %
千伏峰值	
量程	20 – 50 kVp*测量超过40kVp时, 需要用到X2 R/F Sensor和2 mm Al (已含)
最小剂量	50 μ Gy (6 mR)
最低剂量率 (峰值)	10 μ Gy/s (70 mR/min)
不确定度	2 % 或 0.5 kV (没有压板) 2 % 或 0.7 kV (有压板)
* 取决于X线束质量, 见主动补偿	
半价层	
量程	0.2 – 3.6 mm Al
最小剂量	1 μ Gy (0.1 mR)
不确定度	5 % 高于 25 kV 10% 低于 25 kV
时间	
量程	1 ms – 999 s
分辨率	0.1 ms
带宽	400 Hz
不确定度	0.5 %
脉冲	
量程	1 – 9999 个脉冲
脉冲频率	
量程	0.1 – 200 脉冲/秒
剂量/脉冲	
量程	1 μ Gy/脉冲 – 999 Gy/脉冲 (0.1 mR/脉冲 – 999 R/脉冲)
波形	
分辨率62.5 μ s*	
带宽400 Hz	
* 曝光超过 1.5 秒自动减少	

技术指标

X2 CT 探头	
重量	86 g (3.0 oz)
尺寸	14 x 22 x 219 mm (0.5 x 0.9 x 8.6 in)
探头直径	12.0 mm (0.47 in)
标准	IEC 60601-2-44
有效长度	100 mm (3.94 in)
能量响应	<5% 在70-150kV之间 (RQR,RQA和RQT辐射线质)
主动环境补偿	80–106 kPa, 15–35 ° C (59–95 ° F)
剂量	
量程	10 μ Gy–999 Gy (1 mR–999 R)
不确定度	5%
剂量长度乘积	
量程	100 μ Gy·cm–9999 Gy·cm (10 mR·cm–9999 R·cm)
不确定度	5%
剂量率	
量程	10 μ Gy/s–250 mGy/s (70 mR/min–1700 R/min)
不确定度	5%
时间	
量程	10 ms–999 s
分辨率	1 ms
带宽	10 Hz
不确定度	0.5%
波形	
分辨率	1 ms
带宽	10 Hz
X2 Light 探头	
重量	136 g (4.8 oz)
尺寸	48 x 60 x 68 mm (1.9 x 2.4 x 2.7 in)
级别	DIN 5032 part 7 class B
标准	依照相关标准 AAPM TG18, IEC 62563-1 和 IEC 61223-2-5.
亮度	
量程	0.01 – 10 000 cd/m ² (0.03 – 34 000 fL)
分辨率	0.001 cd/m ² (0.001 fL)
孔径角	5°
不确定度 照度A	∅ 10 mm (0.4 in)
不确定度, 照度A	3%
人眼CIE曲线最大误差(V(λ))	< 3% (见白昼视觉响应图)
照度	
量程	0.1 – 100 000 lux (0.01 – 9000 fc)
分辨率	0.01 lux (0.001 fc)
不确定度 照度A	3%
人眼CIE曲线最大误差(V(λ))	< 3% (见白昼视觉响应图)
余弦角响应最大误差	< 3% (见余弦响应图)
X2 mAs	
mAs	
量程	0.001 – 9999 mAs
分辨率	0.001 mAs
不确定度	1%
mA	
范围 (峰值)	0.1 – 1500 mA
分辨率	0.01 mA
不确定度	1%
时间	
量程	1 ms – 999 s
分辨率	0.1 ms
带宽	1 kHz
不确定度	0.5%
脉冲	
量程	1 – 9999 个脉冲
分辨率	1 个脉冲
脉冲频率	
量程	0.1 – 200 脉冲/s

分辨率	0.1 脉冲/s		
mAs/脉冲			
量程	0.001 – 9999 mAs		
分辨率	0.001 mAs		
不确定度	1%		
波形			
分辨率	125 μ s*		
带宽	1 kHz		
* 曝光超过 3 秒自动减少			
X2 电压探头			
重量	55 g (1.9 oz)		
尺寸	17 x 23 x 93 mm (0.7 x 0.9 x 3.7 in)		
输入端子	BNC连接器, 1 MΩ 输入阻抗 (含BNC至香蕉插头电缆)		
电压			
量程	± 16 V		
不确定度	1% 或 1 mV, 取大值		
触发水平	50 mV (全带宽) 或 2 mV (低带宽)		
时间			
量程	5 ms – 999 s		
分辨率	0.1 ms		
不确定度	0.50%		
波形			
分辨率	42 μ s*		
带宽	10 kHz (full) / 1.5 kHz (降低)		
转换			
探头根据实测电压和所选换算因子计算kV或mA和mAs:			
mA & mAs	1 mA/V	20 mA/V	200 mA/V
	5.06 mA/V	50 mA/V	–200 mA/V
	10 mA/V	100 mA/V	10 A/V
kV	10 kV/V	20 kV/V	27 kV/V

* 曝光时间长于1s时自动降低

X2 SURVEY 探头	
尺寸	14 x 66 x 192 mm (0.5 x 2.6 x 7.6 in)
重量	140 g (4.9 oz)
主动补偿	H*(10)——选择Sv时空气比释动能——选择Gy或R时
触发模式	
手动	手动开始和停止测量
自动	触发水平 < 5 μ Sv/h 或 < 5 μ Gy/h (< 0.6 mR/h)
H*(10)	
量程	0 nSv – 9999 Sv
分辨率	1 nSv
不确定度	10%; N系列, 20–150 kV
H*(10) 剂量率	
量程	0 μ Sv/h – 150 mSv/h
不确定度	10% 或 0.3 μ Sv/h; N系列, 20–150 kV
空气比释动能	
量程	0 nGy – 9999 Gy (0 μ R – 9999 R)
分辨率	1 nGy (0.1 μ R)
不确定度	5%, RQA 50–150 kV 10%, N系列 40–150 kV
空气比释动能率	
量程	0 μ Gy/h – 100 mGy/h (0 mR/h – 10 R/h)
不确定度	5% 或 0.3 μ Gy/h (0.03 mR/h), RQA 50–150 kV 10% 或 0.3 μ Gy/h (0.03 mR/h), N系列, 40–150 kV
平均能量	
量程	30–120 keV
不确定度	10%
最小剂量率	10 μ Sv/h 或 10 μ Gy/h (1 mR/h)

技术指标

时间	
量程	0.1–9999 s
分辨率	0.01 s
带宽	1 Hz
波形	
分辨率	10 ms
带宽	1 Hz
最小剂量率	1 μ Sv/h或1 μ Gy/h (0.1 mR/h)

标配附件

- 4560013 X2标准铝箱
- 4560008 X2电源适配器
- 4560097 2米USB数据线
- 4560085 5米USB数据线
- 4560106 5米USB延长线
- 5000184 X2中文快速指导
- 厂家校准证书
- 中文快速指导, 厂家校准证书, 专用质控软件

可选附件

- 4560024 X2防护箱
- 4559783 X2灵活台架
- 4559790 X2真空吸盘
- 4559803 X2扫描乳腺机支架
- 4560060 X2蓝牙连接器

探头

1252010 X2 R/F探头

4559135 多参数探头, 带堆叠二极管, 含校准证书。

1252020 X2 MAM探头

4559147 多参数探头, 带堆叠二极管。针对Mo/Mo、Mo/Rh、Mo/Al、W/Rh、W/Ag、W/Al、Mo/Cu、Rh/Cu、W/Cu进行直接剂量和HVL测量。针对Mo/Mo、Mo/Rh、W/Ag、W/Al进行kVp测量。支持扫描乳腺X线摄影。含校准证书。

1252050 X2 MAM探头, 剂量型号

4559173 多参数探头, 带堆叠二极管。针对Mo/Mo、Mo/Rh、Mo/Al、W/Rh、W/Ag、W/Al、Mo/Cu、Rh/Cu、W/Cu进行直接剂量和HVL测量。支持扫描乳腺X线摄影。含校准证书。

1252030 X2 CT探头

4559158 笔形CT探头, 100 mm, 用于剂量, 剂量长度乘积、剂量率和照射时间测量, 含证书。

1252040 X2 Light探头

4559164 亮度和照度探头, 含校准证书。

1252060 X2 Survey探头

4673386 用于进行泄露测量和测量X射线系统的散射辐射。也可用作低剂量率计, 含证书。

1252070 X2 电压探头

5220340 用于测量X射线机上输出电压测试点的电压, 带香蕉头连接器线缆, 含证书。

可选附件和部件

1922050 X2标准铝制仪器箱

4560013 带锁铝制仪器箱, 自定义隔层。

1902080 X2灵活支架

4559783 灵活支架和探头托架, 可放置X2探头。

1902084 X2真空托架

4559790 带吸盘的探头托架, 可实现各种放置方式。连接有柔性机械臂, 兼容X2灵活支架部件。

1902087 X2扫描乳腺X线摄影托架

4559803 探头托架, 测量扫描乳腺X线摄影系统(例如Philips Microdose)时, 方便放置X2MAM探头。

1922046 X2电源

4560008 12V国际电源, 含最常用的电源适配器

1902026 mAs电缆, 2 m

4559674 短mAs测量电缆。

1902028 mAs电缆, 10 m

4559688 长mAs测量电缆。

1922064 X2蓝牙适配器

4560060 USB蓝牙适配器, 可实现PC无线连接。

1922068 X2 GX Light适配器

4560072 GX适配器, Philips图像增强器。可与X2 Light探头配合使用。

1902091 X2 Light托架

托架, 用于将X2 Light探头安装至监测器。

1902099 X2 电压线缆

5234503 香蕉头连接器线缆

1902103 X2 电压线缆

5234544 10:1探针将使输入信号衰减10倍, 在GE Optima机器上使用。

关于福禄克医疗测试

福禄克医疗测试是优质生物医学测试与模拟产品的世界领先制造商。此外，福禄克医疗测试提供最新的医学成像与肿瘤学质量保证解决方案，以符合法规。福禄克医疗测试高度可信且配有 NVLAP 实验室代码 200566-0 认可的实验室，还可提供最佳质量与客户服务，从而满足所有设备校准需求。

如今，医工质控人员必须适应日益增加的法规压力、更高的质量标准以及快速发展的技术，同时比以往更快更高效地完成自己的工作。福禄克医疗测试提供多种软件与硬件工具，来应对当今的挑战。

福禄克医疗测试合规承诺

作为医用测试设备制造商，我们在开发产品时认可并遵循特定质量标准与认证。我们经 ISO 9001 和 ISO 13485 医疗设备认证，并且我们的产品：

- 在需要时可进行 CE 认证
- 可追溯 NIST（美国国家标准规范）并按其校正
- 在需要时可进行 UL、CSA、ETL 认证
- 在需要时可遵循 NRC 标准



福禄克医械质控FHS

关注微信，获得更多资讯！

福禄克医疗测试

值得信赖，全球共识！

福禄克公司

网站: <http://www.ifluke.com.cn/fbc/minisite> (中文)
www.flukebiomedical.com (英文)

官方邮箱: fbcmarketing@fluke.com

官方微信: 福禄克医械质控FHS

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器（上海）有限公司北京分公司

地址: 北京建国门外大街22号, 赛特大厦19层
 邮编: 100004 电话: (010)57351300 传真: (010)65123437

福禄克测试仪器（上海）有限公司上海分公司

地址: 上海市长宁区福泉北路518号9座Fortive大楼3楼
 邮编: 200335 电话: (021)80281300 传真: (021)54405546

福禄克测试仪器（上海）有限公司广州分公司

地址: 广州市天河区珠江西路15号珠江城19楼1906室
 邮编: 510623 电话: (020)38795800 传真: (020)38791137

福禄克测试仪器（上海）有限公司西安分公司

地址: 西安市二环南路西段88号老三届世纪星大厦24层H座
 邮编: 710065 电话: (029)88376207 传真: (028)88376199

福禄克测试仪器（上海）有限公司成都分公司

地址: 成都市锦江区创意产业商务区三色路38号, 博瑞. 创意成都写字楼B座16F-05/06单元
 邮编: 610063 电话: (028)65304800 传真: (028)86761718