



# MagicMaX *Universal*

## 用于验收和稳定性测试的一致性测试

用于射线拍片透视、乳腺 X 射线照相、牙科 X 射线和计算机断层扫描 (CT)。

# 非凡 - 创新 - 灵活 - 完全集成化

适用于 X 射线领域所有验证的解决方案。

Multimeter MagicMaX Universal 多功能质控仪是为用于射线照相/透视、乳腺 X 线摄影、CT 计算机断层照相术和牙科领域而开发的。

由于可更换的探测器和腔室，MagicMaX Universal 可以快速轻松地用于各种测量。

- 使用平板/笔记本电脑通过 USB 即插即用进行调试
- 用户友好的软件可在几秒钟内即可上手操作
- 测量数据清晰地显示在您的屏幕上，也可以从软件中导出并存档
- 因此，MagicMaX 可以完全集成到您现有的 IT 基础设施中，您可以节省购买成本高昂的独立显示器。



## MagicMaX Universal 主机组成:

基本单元具有 2 个用于各种探测器的输入和 1 个用于连接到平板/笔记本电脑的 USB 输出口。

### MagicMaX 毫安秒电流探头

用于介入式和非介入式管电流测量。

- 测 mA 和 mAs
- 在一台设备中进行介入室与非介入式 mA/mAs 测量。

### MM-LS 照度传感器

用于检查灯箱的照度或 X 射线系统中的光场，以及检查与图像再现系统相关的房间等级。

- Lux 照度测量
- 可触发测量和连续测量
- V(λ) 人眼 CIE 拟合测量

### XR 普放探头

用于射线照相、透视和牙科领域的测量。只需一次测量即可确定多个参数:

- kVp, PPV, HVL
- 剂量、剂量率、每脉冲剂量、曝光时间、波形
- 可选符合性声明

### XM 乳腺探头

用于乳腺 X 线摄影测量。在一次测量中确定多个测量变量:

- kVp, PPV, HVL
- 剂量、剂量率、每脉冲剂量、曝光时间、波形
- 可选符合性声明

### DCT10-MM CT 电离室探头

用于在 CT 上测量的电离室以确定剂量长度乘积或剂量并计算  $CTDI_w / CTDI_{vol}$

### RQA 剂量半导体探测器

剂量半导体探测器。用作 X 射线拍片和透视中的第二个探测器，以确定进出剂量。

### RQM 剂量半导体探测器

剂量半导体探测器。用作乳腺 X 线摄影中的第二个探测器，以确定进入和退出剂量。

## MagicMaX 实际应用中

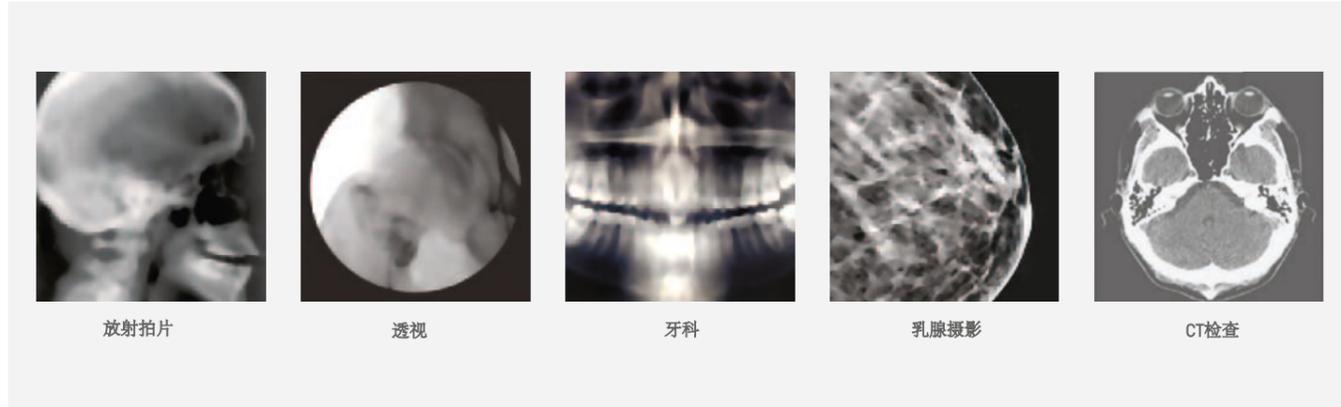
我们在工作中使用 MagicMaX 进行日常任务和特殊测量。特别是其灵活的应用选项、可靠性和对大量不同光束参数的访问，例如 B. 辐射脉冲波形，对我们有用。MagicMaX 在用于培训目的时也证明了自己。

Dr. M. Borowski

Medizinphysiker am Klinikum Braunschweig, Deutschland (德国不伦瑞克诊所的医学物理学家)



# 经过一致性测试的解决方案



# MagixMaX Universal 测量软件

设计直观的软件以图形和表格形式为您提供清晰的测量结果展示。您决定最喜欢哪种屏幕视图。

- 根据用户需求对软件进行单独调整
- 通过 Stream2Excel 导出数据
- 与 Excel 模板兼容
- 可以重新导入测量结果
- 用于未来分析的存储功能
- 免许可证：可以安装在任意数量的计算机上
- 导出的测量数据也可以转发并加载到另一台计算机上，例如用于远程诊断



## 独特的灵活性和机动性

MagicMaX Universal 旨在为所有应用提供一个系统。为此目的，可以使用各种检测器和电离腔室，它们可以在很短的时间内更换。

由于单独的组件，您可以根据需要单独组装您的测量系统。

该系统非常灵活，因为测量数据可以在任何 Windows 笔记本上输出。这为您节省了额外购买昂贵的显示单元的费用，并且您可以直接在现有的工作设备上查看、编辑和存档测量结果。

- 用于快速调试的自动模式（自动识别应用程序）
- 可互换的探测器/腔室可以测量所有所需的光束质量
- 支持额外的传感器，例如 光传感器
- 测量结果直接在您的笔记本上进行评估
- 没有额外的硬件成本

### 所有参数只需一次曝光

→ 无论您使用哪种 X 射线设备，一次曝光即可记录所有质量保证信息

### 直观界面

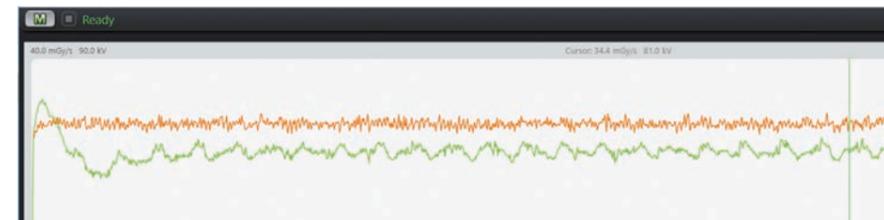
→ 使用该软件可以快速进行总体概览，就像详细报告一样

### 即插即用

→ 该系统在几秒钟内即可运行，并可无缝集成到工作流程中

Index	Start Time	Dose / Pulse	kVp	Pulse Frequency	Dose Rate	Duration	Filtration	Dose	Average kV	HVL	PPV	Index	Illuminance
Display	Display	Mass	Mass	Display	Mass	Display	Mass	Mass	Mass	Mass	Mass	Mass	Mass
1	02.03.2011 12:41:11	51.0 kV		16.27 mGy/s	194.5 ms	2.9 mm	3.154 mGy	50.7 kV	2.0 mm	50.9 kV		1	
2	02.03.2011 12:42:38	61.4 kV		24.95 mGy/s	194.3 ms	3.0 mm	4.847 mGy	60.9 kV	2.4 mm	61.2 kV		2	
3	02.03.2011 12:43:28	72.2 kV		30.20 mGy/s	194.5 ms	2.9 mm	5.866 mGy	71.8 kV	2.8 mm	71.8 kV		3	
4	02.03.2011 12:44:12	81.7 kV		34.35 mGy/s	194.5 ms	3.0 mm	6.681 mGy	81.2 kV	3.2 mm	81.2 kV		4	
5	02.03.2011 12:44:43	93.6 kV		38.91 mGy/s	194.5 ms	2.9 mm	7.567 mGy	93.0 kV	3.6 mm	93.0 kV		5	
6	02.03.2011 12:44:55	106.3 kV		44.55 mGy/s	194.6 ms	2.9 mm	8.670 mGy	105.7 kV	4.0 mm	105.7 kV		6	
7	02.03.2011 12:44:59	119.9 kV		45.02 mGy/s	194.8 ms	2.9 mm	8.789 mGy	113.2 kV	4.3 mm	113.2 kV		7	
8	02.03.2011 12:45:03	126.8 kV		47.80 mGy/s	194.8 ms	2.8 mm	9.209 mGy	126.0 kV	4.7 mm	126.0 kV		8	
9	02.03.2011 12:45:08	135.4 kV		46.99 mGy/s	195.0 ms	2.8 mm	9.163 mGy	134.4 kV	5.0 mm	134.5 kV		9	
10	02.03.2011 12:45:12	147.8 kV		53.95 mGy/s	195.1 ms	2.9 mm	10.53 mGy	146.7 kV	5.5 mm	146.7 kV		10	

① 所有测量值的详细表格概览清晰呈现。



② 剂量率, kV, mA 和 Lux 的交互式波形视图。

## MagicMaX Universal – 在一分钟内完成设置和测量!



[YouTube/IBA dosimetry](https://www.youtube.com/watch?v=...)

\* (符合 IEC 61674 和 61676)

### 系统要求:

- 操作系统: Microsoft® Windows®
- 处理器: 至少 1.6 GHz 的 Intel / Pentium (或类似处理器)
- 内存: 1 GB RAM
- 硬盘最低: 600 MB
- DirectX 9.29.1973 或更高版本
- 浏览器: Internet Explorer 6 或更高版本

# 技术规格



## MagicMaX Universal 主机规格 包含分析软件

外部输入插孔	LEMO 三轴连接器和 7 针连接器
Schnittstelle	USB 2.0
最大传输数据速率	12 Mbit/s
最大 USB 负载	2 单位负载 (200 mA)
最大 USB 电缆长度	5 m
电源	通过 USB 连接的电压
尺寸	100 mm x 30 mm x 20 mm
重量	约 75 g
启动时间	10 S
波形	分辨率 = 0.1 ms, 最大 300 s



## XR 半导体探测器, 用于普通X射线拍片和透视、牙科和 CT 领域

可测量参数: kVp, PPV, 半值层 (HVL), 剂量, 剂量率, 剂量/脉冲, 时间和波形。

### 不同半导体传感器测量范围:

RQR: 剂量 750 nGy - 9999 mGy, 剂量率 500 nGy/s - 150 mGy/s

RQA: 剂量 150 nGy - 9999 mGy, 剂量率 100 nGy/s - 150 μGy/s

	拍片 / 透视	CT
千伏	40-150 kV	75-150 kV
准确性	≤ ±2% oder 0,7 kV	≤ ±2% oder 0,7 kV
滤过	2 - 22 mm	2 - 22 mm
灵敏度	3 mm Al, 50 kV, 1 mA @ 50 cm	6 mm Al, 90 kV, 0,5 mA @ 50 cm
剂量	50 nGy - 50 Gy (≤ ±5 %)	
剂量率	160 nGy/s - 160 mGy/s (≤ ±5 %)	
剂量/脉冲	50 nGy/pulse - 50 Gy/pulse (≤ ±5 %) 频率为 1 - 1000 宽度为 1.0 ms - 300 s	



## 电流探头 [mAs]

用于直接在 X 射线系统的 HV 电缆上进行 mAs 和 mA (X 射线管电流) 的非介入式电流测量。也适用于介入式测量。

Messbereich	10 mA - 2 A / 0,1 mAs - 1000 As
-------------	---------------------------------



## 照度探头MM-LS

用于测量诊断监视器附近的照度 [lux], 以确定符合 DIN 6868-157 的房间等级和符合 DIN 6856 的 X 射线胶片灯箱查看器。

Messbereich	1 - 10.000 lx / [Klasse B nach DIN 5032-7.]
-------------	---

# MagicMaX Universal



## XM 半导体传感器, 用于乳腺X线摄影

可测量参数: kVp, PPV, 半值层 (HVL), 剂量, 剂量率, 剂量/脉冲, 时间和脉冲。

测量范围: 剂量: 50 nGy - 50 Gy,  
剂量率: 160 nGy/s - 160 mGy/s

描述	规格
测量范围	剂量 160 μGy/s - 50 Gy
	剂量率 160 μGy/s - 60 μGy/s
测量精度	剂量/剂量率 ± 6,5 %

### 线质- / 滤过组合

滤过组合 [mm Al] ±10 %	KV [±2 %]	滤过 [μm]	滤过 [μm]
Mo/Mo	22-49 kV	20-40	0,18-0,48
Mo/Rh	22-49 kV	20-40	0,20-0,54
Mo/Mo GE	22-48 kV	20-40	0,18-0,48
Mo/Rh GE	22-48 kV	20-40	0,20-0,54
Rh/Rh GE	25-48 kV	20-60	0,30-0,72
W/Ag	21-38 kV	20-80	0,18-0,77
W/Rh	21-38 kV	20-75	0,18-0,67

### 参考条件:

在 2.2 mm PMMA 厚的滤过板中测量的数据。



## RQA 半导体探头, 用于拍片、透视及牙科剂量探测

用作 MagicMaX Universal (与 XR 探头连接) 的双剂量计, 以确定初始和结束剂量。

测量:	剂量/剂量率, 时间
千伏	50 - 150 kV
剂量	100 nGy - 50 Gy



## DCT10-MM CT 电离室

有效体积	4,9 cm <sup>3</sup>
有效长度	100 mm
探头直径	8,0 mm
探头内径	1,0 mm
测量范围	100 kV - 150 kV 0,01 mGy - 15 Gy 剂量 0,10 mGy/s - 0,05 Gy/s 剂量率 0,1 mGycm - 150 Gycm 剂量长度乘积 1,00 mGycm/s - 0,5 Gycm/s
准确性	<5 %



## RQM 用于乳腺摄影剂量的半导体探测器

用作 MagicMaX Universal 的双剂量计 (与 XM 探头结合使用), 以确定初始和结束剂量。

测量:	剂量/剂量率, 时间
千伏	25 - 35 kV
剂量	350 nGy - 300 Gy

# 卓越的质量保证解决方案

PROTECT +  
ENHANCE +  
SAVE LIVES

45 多年来，**IBA Dosimetry** 一直是您在成像诊断质量保证方面提供完整解决方案的合作伙伴。  
我们创新的核心：

- 确保最佳图像质量以实现最佳诊断和治疗计划
- 最大限度地减少每位患者的辐射剂量
- 此外，我们为您的质量控制提供完整的解决方案：培训、服务和热线支持

## IBA 剂量学的数字：

- 超过10,000 名满意用户
- Schwarzenbruck 的 IBA 服务部门每年处理 4,000 种诊断产品
- 临床和工业领域的 600 家 MagicMaX 客户

### BEAM QA



### IMAGE QA



### DISPLAY QA



### PATIENT DOSE QA

## 为您提供快速简便的服务和校准！

如果您需要，IBA 的二级标准剂量学实验室 [SSDL] 随时可用。例如想要校准您的剂量计。建议在使用我们的万用表校准您的设备之前执行此步骤。我们的服务按照全球最高标准运作。

- Kurze und schnelle Versandwege
- Deutschsprachiger Ansprechpartner
- Sicherheit für Sie durch Kalibrierung und
- Eichung koordiniert durch eine Hand



## 联系我们

- ▶ YouTube | [youtube.com/user/ibadosimetry](https://youtube.com/user/ibadosimetry)
- ▶ LinkedIn | [linkedin.com/company/iba-dosimetry-gmbh](https://linkedin.com/company/iba-dosimetry-gmbh)
- ▶ Twitter | [twitter.com/ibadosimetry](https://twitter.com/ibadosimetry)

MagicMaX-Univ-Rev.1b\_0121\_D | © IBA 2021 | All rights reserved  
Depicted product images may differ from the actual scope of delivery.  
Images and technical specifications are subject to change without prior notice.

### IBA Dosimetry

Integrated Quality Assurance  
IBA Dosimetry GmbH  
Bahnhofstr. 5  
90592 Schwarzenbruck, Germany  
Tel.: +49 9128 607 0  
[salesdiagnostic@iba-group.com](mailto:salesdiagnostic@iba-group.com) | [iba-dosimetry.com](http://iba-dosimetry.com)

