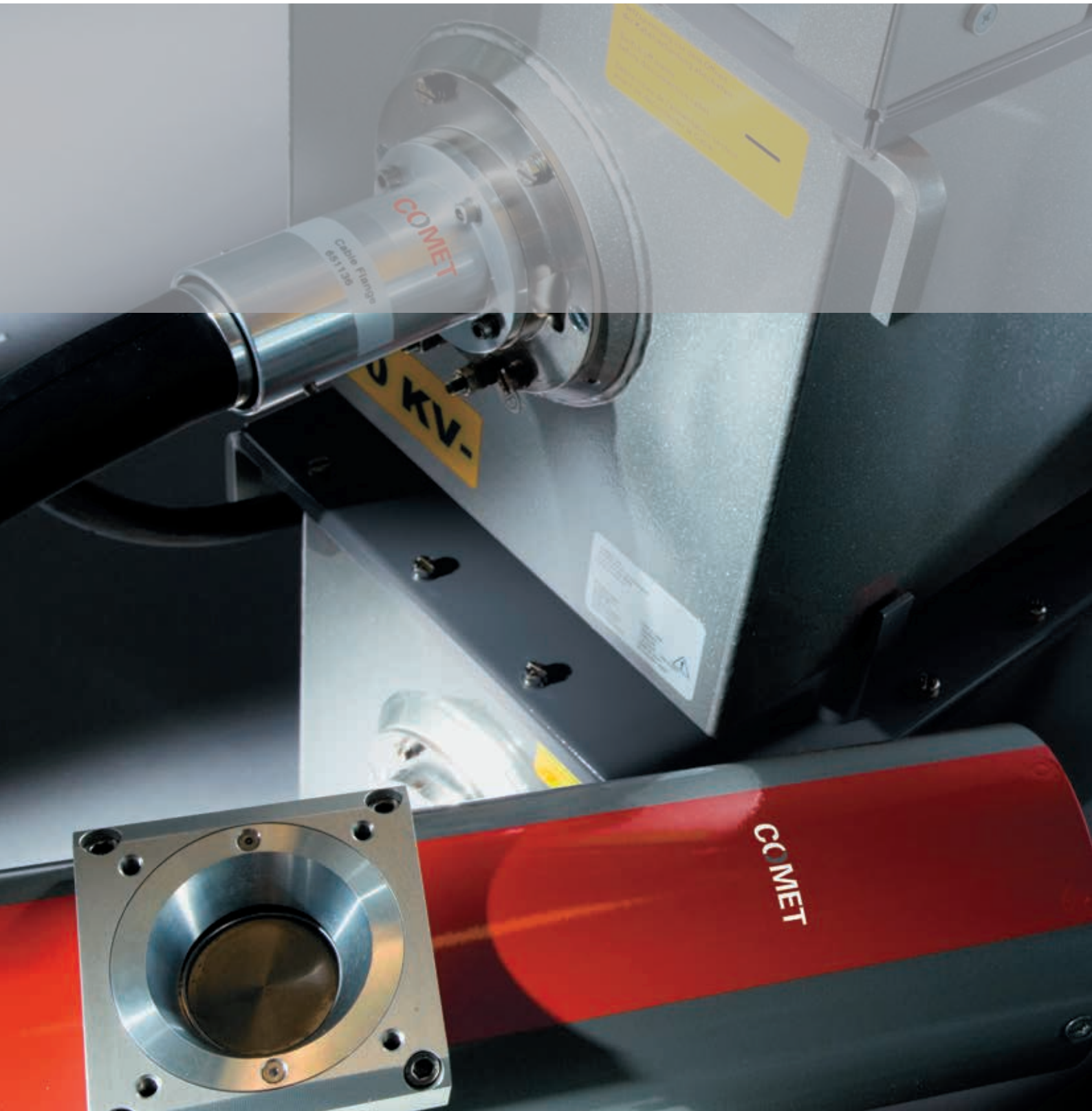


iXRS 射线源模块 & 高压发生器

工业X射线

产品介绍







COMET工业X射线事业部

COMET工业X射线事业部是在工业X射线应用领域具有非常丰富经验的制造商和供应商。COMET公司在工业X射线应用领域拥有良好的口碑、创新的技术，雄厚的研发实力，快速灵活的客户响应。COMET公司是全球客户优选的合作伙伴。

COMET公司的X射线产品范围从微焦点（<1微米）到6kW功率输出的大功率射线管，产品应用从最小的印刷电路板到适用于集装箱检测的800kV固定式检测系统。我们为各工业应用领域的客户提供解决方案。



工业X射线源的“一站式服务”：COMET公司的iXRS射线源模块基于多年在X射线工艺领域开发和优化的丰富经验，COMET推出了新一代iVario高压发生器。iVario采用最新的技术成果，带来了更高的灵活性、稳定性和效率。COMET公司可提供所有组件以构建一套定制化的X射线源：

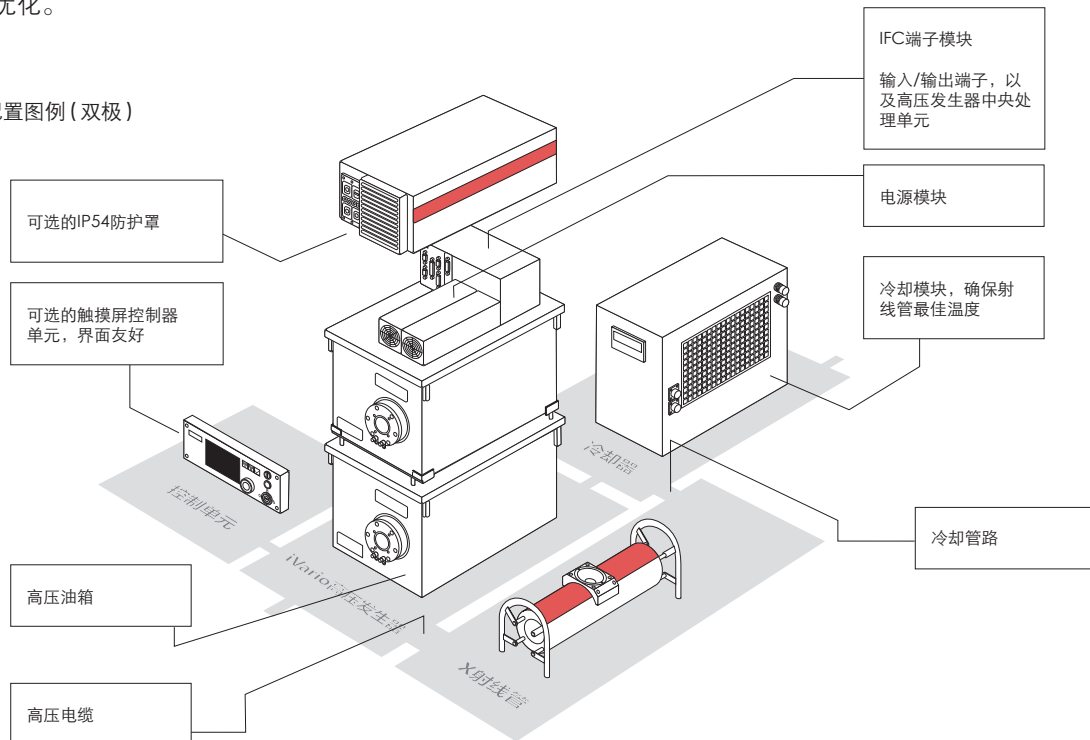
一套完整的iXRS射线源模块包括一个COMET的X射线管，带电缆的iVario高压发生器和冷却器；设计易于集成且可使系统性能最优化。

所有的iXRS模块均在工厂完成预设和整体出厂测试，为客户避免了繁琐的安装和操作。

这种新颖的方案体现了COMET公司一贯的服务承诺和投资理念：为我们全球的客户id提供真实的高附加值产品。

iXRS射线源

iXRS射线源配置图例（双极）





iXRS 模块

产品优势

简单的操作

- 内置优化所有COMET射线管数据库、升压降压曲线
- 自我识别诊断, 自动配置功能
- 连续电流调节模式
- 连续功率调节模式
- 多语言选择: 中、英、德等多国语言
- 可选的LCD触屏控制器, 或PC操作软件
- 支持计算机以太网或串口控制
- 智能训机程序与COMET射线管完美匹配
- 弹簧电缆让安装更精准简单

可靠紧凑的模块化设计及友好的服务

- 出色的可靠性
- 可靠的油绝缘高压器件
- 可叠加的元件设计可以节省空间
- 备件更换可通过模块插拔快速实现
- 不同kV高压发生器的可插拔模块完全相同, 通用性极高

极高的稳定性, 极低的高压纹波

- 70kHz高频恒压技术
- 双极系统中, 阴极和阳极油箱之间精准平衡、稳定可靠
- 高精度高重现性
- 极低的高压纹波
- 极低的温度漂移

安全装置

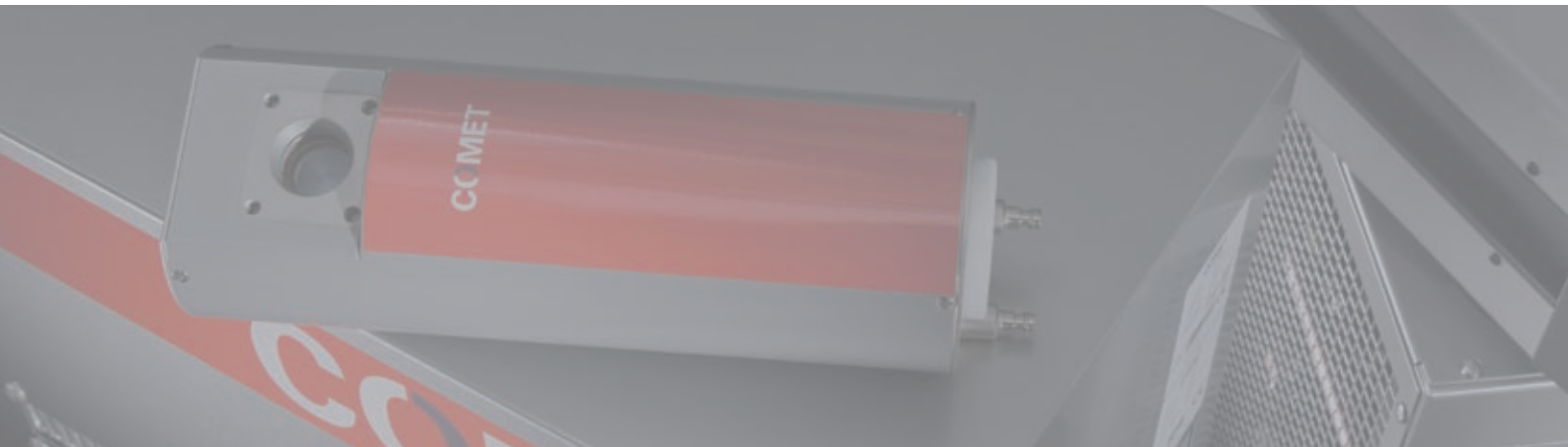
- 持续系统功能监控, 自动切断系统, 故障信息显示
- 升高压前自动灯丝预热
- 关机时电容放电
- “X-Ray on”报警灯监控 (fail-safe)
- 外部24V报警灯监控
- 安全门联锁监控
- 外部冷却监控

可选组件

- LCD触屏控制器
- PC操作软件
- T3软件开发协议
- IP54外壳
- 外部安全联锁盒
- 激光对中装置
- 维护保养工具箱
- LED报警灯 (红/黄/白)
- 双极射线管冷却绝缘油
- 油分子筛过滤器备件

工作特点

- 极高的高压重现性
- 精确的kV和mA设定
- 高压放电抑制
- 自动放电监控
- 射线管功能最大化, 延长射线管寿命



iXRS-160

iXRS-160组件

射线管	订货号
MXR-160/21	915302.51
MXR-160/22	915301.51
MXR-160HP/20	915357.51
MXR-160HP/FB	915359.51
MXR-160HP/11	915370.51
MXRP-160C	915311.51

高压发生器	订货号
iVario-160/2.25	N/A
iVario-160/4.5	N/A

高压电缆 (标准长度)	订货号
N3/160-R24SL-R24SL-5米	20031101
N3/160-R24SL-R24SL-10米	20031103
N3/160-R24SL-R24SL-15米	20031104
N3/160-R24SL-R24SL-20米	20031105

冷却器/制冷器	订货号
XRC-3023-WA (水/风 冷却器)	20086162
XRC-3023-WW (水/水 冷却器)	20086163
XRCA-3023-WA (水/风 制冷器)	20086166

可选组件详见第11页

iXRS-160 配置

iXRS-160 配置示例

射线管				高压电缆	高压发生器	冷却器
型号	连续功率	焦点尺寸 EN 12543	辐射角	规格	型号	型号
MXR-160/21	640W/1600W	d=1.0/3.0mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/2.25	XRC-3023-WA
MXR-160/22	640W/3000W	d=1.0/5.5mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/4.5	XRC-3023-WA
MXR-160HP/20	1000W/1000W	d=1.0/1.0mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/2.25	XRC-3023-WA
MXR-160HP/FB	1000W	d=1.0mm	60°x25°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/2.25	XRC-3023-WA
MXR-160HP/11	800W/1800W	d=0.4*/1.0mm	40°x30°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/2.25	XRC-3023-WA
MXRP-160C	1000W	d=0.4/4.0mm	360°x40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-160/2.25	XRC-3023-WA

*阈值: 30%



iXRS-225

iXRS-225组件

射线管	订货号
MXR-225/21	915325.51
MXR-225/22	915326.51
MXR-225/26	915386.51
MXR-225HP/11	915371.51
MXR-225HP/11 FB	915362.51

高压发生器	订货号
iVario-225/2.25	N/A
iVario-225/4.5	N/A

高压电缆 (标准长度)	订货号
P3/250-R24SL-R28SL-5米	20031099
P3/250-R24SL-R28SL-10米	10010844
P3/250-R24SL-R28SL-15米	10034152

冷却器/制冷器	订货号
XRC-3023-WA (水/风 冷却器)	20086162
XRC-3023-WW (水/水 冷却器)	20086163
XRCA-3023-WA (水/风 制冷器)	20086166

可选组件详见第11页

iXRS-225 配置

iXRS-225 配置示例

射线管				高压电缆	高压发生器	冷却器
型号	连续功率	焦点尺寸 EN 12543	辐射角	规格	型号	型号
MXR-225/21	640W/1600W	d=1.0/3.0mm	40°	P3/250-R24SL-R28SL-X米	iVario-225/2.25	XRC-3023-WA
MXR-225/22	640W/3000W	d=1.0/5.5mm	40°	P3/250-R24SL-R28SL-X米	iVario-225/4.5	XRC-3023-WA
MXR-225/26	600W/4500W	d=1.2/5.0mm	40°	P3/250-R24SL-R28SL-X米	iVario-225/4.5	XRC-3023-WA
MXR-225HP/11	800W/1800W	d=0.4*/1.0mm	40°x30°	P3/250-R24SL-R28SL-X米	iVario-225/2.25	XRC-3023-WA
MXR-225HP/11 FB	800W/1800W	d=0.4*/1.0mm	90°x25°	P3/250-R24SL-R28SL-X米	iVario-225/2.25	XRC-3023-WA

*阈值: 30%



iXRS-320

iXRS-320组件

射线管	订货号
MXR-320/23	915334.51
MXR-320/26	915358.51
MXR-320/23 AX	915334.58
MXR-320/26 AX	915358.58
MXR-320HP/11	915368.51
MXR-320HP/11 FB	915388.51

高压发生器	订货号
iVario-320/4.5	N/A

高压电缆(标准长度)	订货号
N3/160-R24SL-R24SL-5米	20031101
N3/160-R24SL-R24SL-10米	20031103
N3/160-R24SL-R24SL-15米	20031104

冷却器/制冷器	订货号
XRC-4523-OA (油/风 冷却器)	20086164
XRC-4523-OW (油/水 冷却器)	20086165
XRCA-5023-OA (油/风 制冷器)	20086167

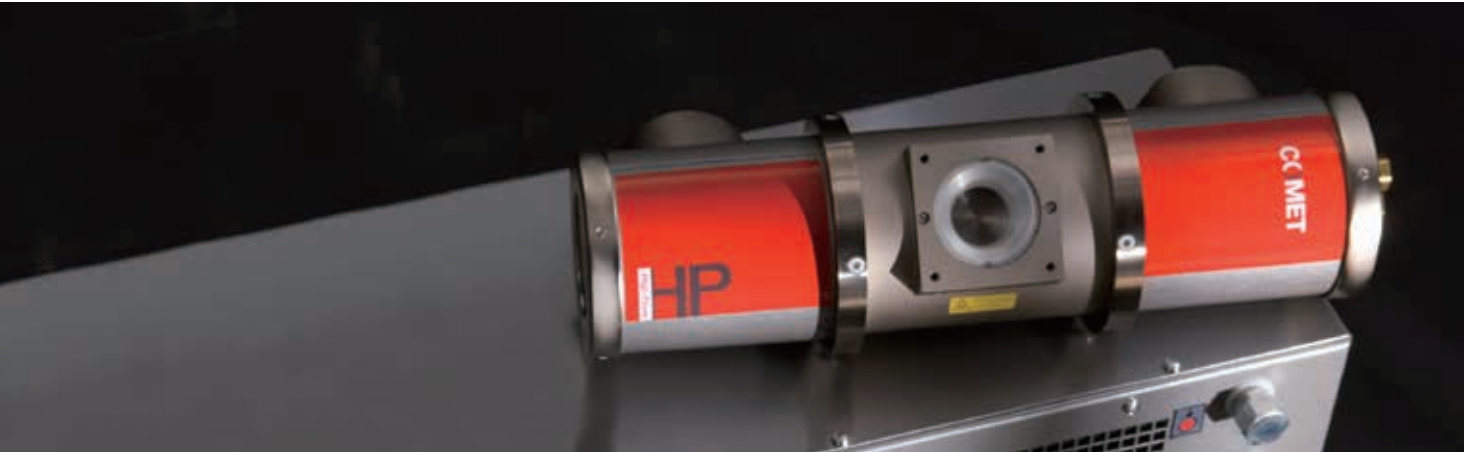
可选组件详见第11页

iXRS-320 配置

iXRS-320 配置示例

射线管				高压电缆	高压发生器	冷却器
型号	连续功率	焦点尺寸 EN 12543	辐射角	规格	型号	型号
MXR-320/23	640W/1600W	d=1.9/3.6mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA
MXR-320/26	1500W/4200W	d=3.0/5.5mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA
MXR-320/23 AX	640W/1600W	d=1.9/3.6mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA
MXR-320/26 AX	1500W/4200W	d=3.0/5.5mm	40°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA
MXR-320HP/11	800W/1800W	d=0.4*/1.0mm	40°x30°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA
MXR-320HP/11 FB	800W/1800W	d=0.4*/1.0mm	80°x11°	N3/160-R24SL-R24SL-X米	iVario-320/4.5	XRC-4523-OA

*阈值:25%



iXRS-450

iXRS-450组件

射线管	订货号
MXR-421/26	915366.55
MXR-451/26	915366.51
MXR-451HP/11	915369.51
MXC-451HP/11	915705.51
MXC-451	915704.51
MXR-452/Y	915344.55
高压发生器	订货号
iVario-450/4.5	N/A

高压电缆 (标准长度)	订货号
P3/250-R28SL-R28SL-5米	20031100
P3/250-R28SL-R28SL-10米	20047443
P3/250-R28SL-R28SL-15米	20047444

冷却器/制冷器	订货号
XRC-4523-OA (油/风 冷却器)	20086164
XRC-4523-OW (油/水 冷却器)	20086165
XRCA-5023-OA (油/风 制冷器)	20086167

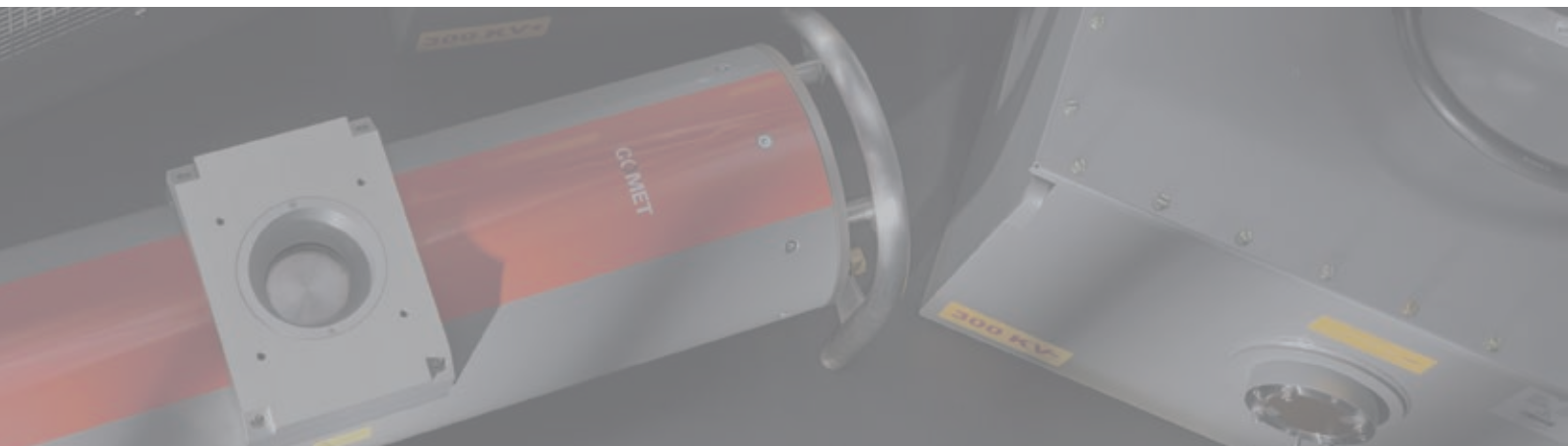
可选组件详见第11页

iXRS-450 配置

iXRS-450配置示例

射线管				高压电缆	高压发生器	冷却器
型号	连续功率	焦点尺寸 EN 12543	辐射角	规格	型号	型号
MXR-421/26	900W/4500W	d=2.5/5.5mm	40°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA
MXR-451/26	900W/4500W	d=2.5/5.5mm	40°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA
MXR-451HP/11	700W/1500W	d=0.4*/1.0mm	40°x30°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA
MXC-451HP/11	700W/1500W	d=0.4*/1.0mm	40°x30°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA
MXC-451	800W	d=7.5mm	40°x40°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA
MXR-452/Y	900W/4500W	d=2.5/5.5mm	90°x20°	P3/250-R28SL-R28SL-X米	iVario-450/4.5	XRC-4523-OA

*阈值: 25%



XRS-600

XRS-600组件

射线管	订货号
MXR-601HP/11	915378.51

高压发生器	订货号
XRP-600/4500/2	N/A

高压电缆(标准长度)	订货号
F3/300-R30-R30-5米	20033844

冷却器/制冷器	订货号
XRC-4523-OA (油/风 冷却器)	20086164
XRC-4523-OW (油/水 冷却器)	20086165
XRCA-5023-OA (油/风 制冷器)	20086167

XRS-600 配置

XRS-600 配置示例

射线管				高压电缆	高压发生器	冷却器
型号	连续功率	焦点尺寸 EN 12543	辐射角	规格	型号	型号
MXR-601HP/11	700W/1500W	d=0.7*/2.0mm	40°x30°	F3/300-R30-R30-5米	XRP-600/4500/2	XRC-4523-OA



可选组件

品名	描述	订货号
LCD触屏控制器	 外接19寸控制器，操控iXRS射线源	20083888
PC操作软件	 安装在工业电脑上的软件，操控iXRS射线源	20089510
IP54外壳	 涉及IP54防尘防水防护要求时使用	20082700
激光对中装置	 射线束辐射范围激光准直标记	160kV射线管 9421-166-89012 + 窗口法兰 621411 225kV射线管 9421-166-89412 + 窗口法兰 621412 320kV射线管 9421-166-89212 + 窗口法兰 621425 450kV射线管 9421-166-89612 + 窗口法兰 20051192
维护保养工具箱	 高压电缆插座定期保养工具套装	20051540
LED报警灯	 可接入受监控/不受监控的报警灯回路	红20047292 黄20047293 白20050168
双极射线源 冷却绝缘油	 Shell Diala S3 ZX-I 冷却油，经绝缘处理，5L容量	4512-101-63583
油分子筛过滤备件	 过滤双极射线源冷却绝缘油中的气泡、湿气、杂质、颗粒，保持绝缘度	20073964



iVario 高压发生器

基于多年在X射线工艺领域开发和优化的丰富经验，COMET推出了新一代iVario高压发生器。iVario采用最新的技术成果，带来了更高的灵活性、稳定性和效率。iVario高压发生器是工业射线拍片和实时成像应用的理想设备。所有的高压发生器均在工厂完成预设和出厂测试。

技术特点:

- 内置优化所有COMET射线管数据库、升压降压曲线
- 自我识别诊断，自动配置功能
- 双极系统中，阴极和阳极油箱之间精准平衡、稳定可靠
- 支持触屏控制器及多种软件控制方式
- 安装简易，快速；模块化，通用性强
不同电压可插拔模块完全相同，可直接更换
- 可进行外部通讯、数据管理、信号监控
- 为资产管理带来新思路，简化备件管理，易组合

COMET iVario 高压发生器可以提供:

- 功率输出可以达到 4.5 kW
- 单极和双极配置
- 单焦点和双焦点控制

iVario 高压发生器包含以下组件:

电源逆变模块:

- 先进电源技术，高功率密度
- 单模块2.25kW / 双模块4.5kW

IFC电气控制模块:

- 通讯，I/O

高压油箱模块:

- 油绝缘的高压部分

可选组件:

- LCD触屏控制器
- PC操作软件
- T3软件开发协议
- IP54外壳

放电抑制

- 自动电弧监控
- 预设电弧参数控制(弱 / 强 电弧)
- 独特的, 自动反应:
 - a) 弱电弧: 放电停止后立即梯度升压
 - b) 强电弧: 系统停止-需要手动重启



iVario 高压发生器组件 – 单极



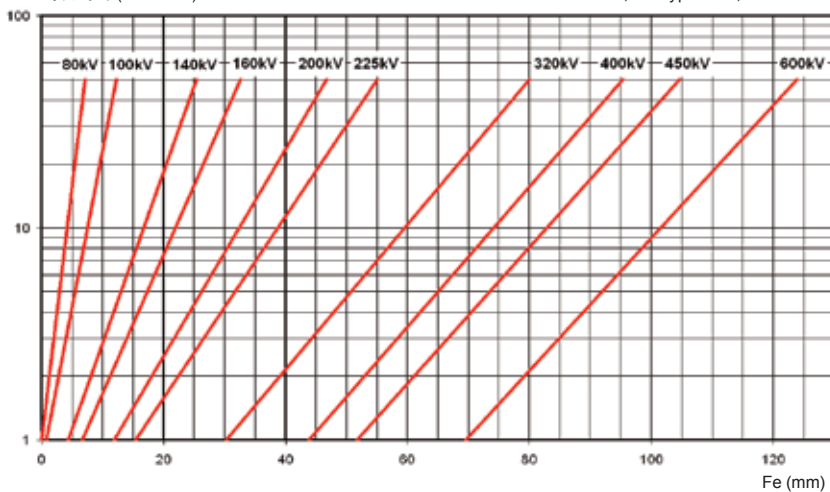
iVario 高压发生器组件 – 双极



曝光曲线表

曝光时间 (mA x min)

FFD = 700 mm; D7-type + Pb; D = 2.0



iVario 高压发生器



iVario-160/2.25

iVario-160/4.5



iVario-225/2.25

iVario-225/4.5

电压调节范围

调节分度 (最小步长)

精度

重现性 (恒温下)

长期高压稳定性*

高压纹波 (10米高压电缆)

温度漂移

7.5 – 160 kV

 ≤ 0.1 kV

最大kV值 +/- 1%

最大kV值 +/- 0.01%

最大kV值 +/- 0.1%

5 V/mA, 最小 20 V

+/- 40 ppm/°C

10 – 225 kV

 ≤ 0.1 kV

最大kV值 +/- 1%

最大kV值 +/- 0.01%

最大kV值 +/- 0.1%

5 V/mA, 最小 20 V

+/- 40 ppm/°C

电流调节范围

调节分度 (标准)

精度 (恒温下)

重现性 (恒温下)

长期电流稳定性

温度漂移

0 – 22.5 mA

0 – 45 mA

0.01 mA

最大mA值 +/- 0.2%

+/- 2 μ A

设置mA值 +/- 0.1%

+/- 50 ppm/°C

0 – 15 mA

0 – 30 mA

0.01 mA

最大mA值 +/- 0.2%

+/- 2 μ A

设置mA值 +/- 0.1%

+/- 50 ppm/°C

最大功率

kV升压/降压时间**

高压电缆接口类型

数据传输和控制

2250 W

4500 W

< 300 ms

R24

以太网, 或RS-232

2250 W

4500 W

< 300 ms

R28

以太网, 或RS-232

尺寸(宽 x 高 x 长)

重量

认证

375 mm x 500 mm x 640 mm

84 千克

87 千克

CE, CB, NFC 74100

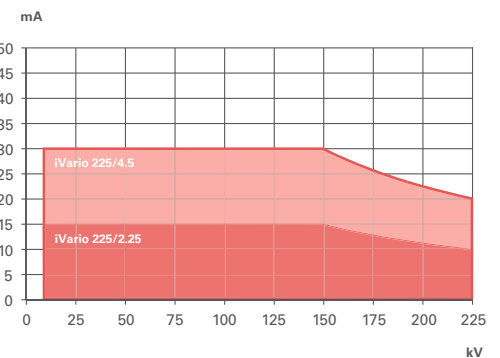
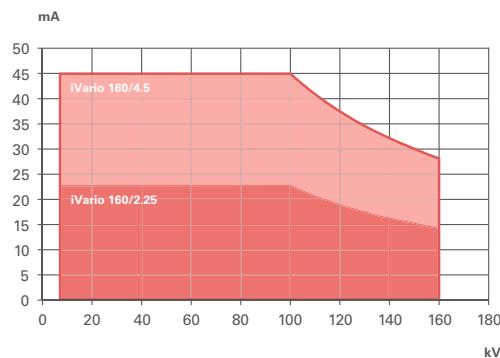
500 mm x 530 mm x 660 mm

126 千克

129 千克

CE, CB, NFC 74100

功率曲线



*训机1小时, 在最大kV和最大功率条件下, 超过8小时
 **不同射线管条件下, 参数可能不同

iVario 高压发生器



iVario-320/4.5

15 – 320 kV
 ≤ 0.1 kV
 最大kV值 +/- 1%
 最大kV值 +/- 0.01%
 最大kV值 +/- 0.1%
 10 V/mA, 最小 40 V
 +/- 40 ppm/°C

0 – 22.5 mA
 0.01 mA
 最大mA值 +/- 0.2%
 +/- 2 μA
 设置mA值 +/- 0.1%
 +/- 50 ppm/°C

4500 W
 < 300 ms
 R24
 以太网, 或RS-232

375 mm x 910 mm x 640 mm
 166 千克
 CE, CB, NFC 74100

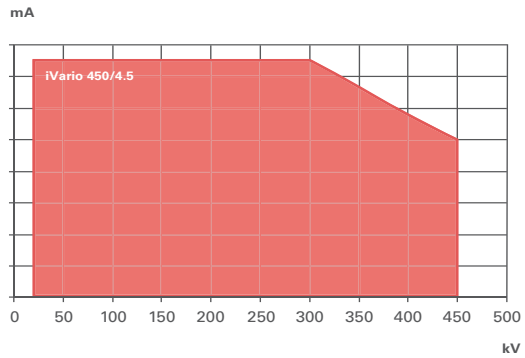
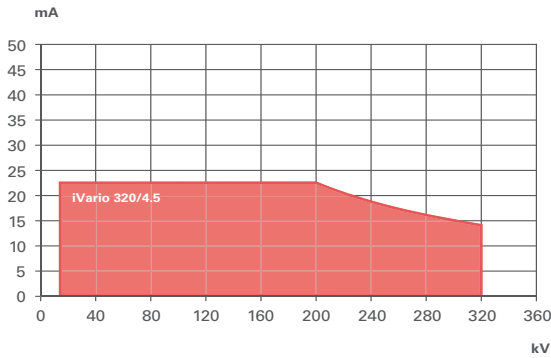
iVario-450/4.5

20 – 450 kV
 ≤ 0.1 kV
 最大kV值 +/- 1%
 最大kV值 +/- 0.01%
 最大kV值 +/- 0.1%
 10 V/mA, 最小 40 V
 +/- 40 ppm/°C

0 – 15 mA
 0.01 mA
 最大mA值 +/- 0.2%
 +/- 2 μA
 设置mA值 +/- 0.1%
 +/- 50 ppm/°C

4500 W
 < 300 ms
 R28
 以太网, 或RS-232

500 mm x 970 mm x 660 mm
 249 千克
 CE, CB, NFC 74100



经典XRP高压发生器



XRP-600/4500/2

电压调节范围	20 – 600
调节分度 (最小步长)	0.2 kV/级
精度	设置值 \pm 1% \pm 0.2 kV
重现性 (恒温下)	最大kV值得 \pm 0.01%
高压纹波 (10米高压电缆)	10 V/mA, 最小 40 V
温度漂移	80 ppm/ $^{\circ}$ C
电流调节范围	0 – 10 mA
调节分度 (标准)	in 0.05 mA每级 从0.5 mA到最大值
调节分度 (微调)	in 0.01 mA每级从0.0 mA到最大值
精度 (恒温下)	设置值 \pm 0.2% \pm 0.01 mA
重现性 (恒温下)	\pm 2 μ A
温度漂移	50 ppm/ $^{\circ}$ C
最大功率	4500 W
高压电缆接口类型	R30
控制单元	XRG-600
尺寸 (宽 x 高x 长)	483 mm x 133 mm x 300 mm
重量	12.5 千克
电源器	XRP-POWER-600
尺寸(宽 x 高x 长)	340 mm x 350 mm x 628 mm
重量	45 千克
高压油箱 (油绝缘)	XRP-T300K / XRP-T600A
尺寸 (宽 x 高x 长)	950 mm x 417 mm x 557 mm
重量	180 千克

功率曲线

