



MetalJet D2+ 70 kV

世界で最も明るいマイクロフォーカスX線源

MetalJet D2+ は、MetalJet D1およびD2の成功に続くExcillumの高輝度X線源のラインナップの最新バージョンです。これは標準的なX線管に類似していますが、Excillum独自のユニークなMetalJet陽極技術と、最新の電子光学系を兼ね備えています。スポット品質は非常に優れており、5~30 μ mのスポットサイズの範囲内で、市販されている他のマイクロフォーカスX線源よりもはるかに高い輝度を実現しています。したがってMetalJet D2+ は、露光時間の短縮、スループットの向上、高い信号対ノイズ(S/N)比を必要とする、あらゆるマイクロフォーカスのアプリケーションに理想的なX線源です。

特長と利点

- 非常に強力なマイクロフォーカス線源出力
- 優れたスポット品質
- デュアルX線出力ポート選択可能
- ユーザーがスポットサイズとアスペクト比を可変可能
- 非常に安定したX線放射とスポット位置
- 調整可能な射出角度
- 放射線遮蔽の組み込み
- 低い総消費電
- 外付け式水冷システム不要
- シャッター取り付け選択可能
- 最小限かつ予測可能なメンテナンス
- LaB₆長寿命カソード
- 空冷システム
- 任意のコンピュータからの遠隔操作
- グラフィカル・ユーザー・インターフェイス (GUI)

技術仕様

ターゲット物質 ¹	GaまたはInリッチ金属合金	最小スポットサイズ	~ 5 μ m
ターゲットタイプ	液体ジェット	放射安定性 ³	< 1%
電圧	21-70 kV	位置安定性 ³	< 1 μ m
出力 ²	0-250 W	最小焦点対象距離 ⁴	18 mm
最大電流	4.3 mA	ビーム角度 ⁵	13°/30°

1) MetalJet線源用に供給される室温の液体金属合金は、主にガリウム (Ga)、インジウム (In) 及びスズ (Sn) からなります。低反応性で低毒性ですが、安全性データシートおよび現地の規制に従って取り扱う必要があります。現在使用可能なアノード合金は、Exalloy-G1 (Ga含有量 95%) と、Exalloy-I1 (In含有量 21%) です。(次のページの典型的な発光スペクトルを参照して下さい)。

2) 使用される実際の電力は、スポットサイズと電圧に依存します。70kV高電圧発生器の最大出力は300Wです。

3) 標準偏差。

4) シャッター無しの場合。(シャッター有りで24.8mm)

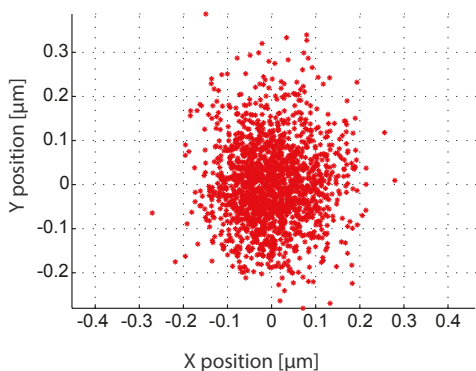
5) シャッター無しの場合。(シャッター有りで10.5°)

Jet material	Nominal X-ray spot size ⁶ [μm]	E-beam power [W]	Ga Ka (9.2 keV) peak brightness [photons/(s mm ² mrad ²)]	Ga Ka (9.2 keV) radiant flux [photons/(s mrad ²)]	In Ka (24 keV) peak brightness [photons/(s mm ² mrad ²)]	In Ka (24 keV) radiant flux [photons/(s mrad ²)]
ExAlloy-G1	10	125	4.3×10¹⁰	6.3×10⁶	6.0×10 ⁸	9.0×10 ⁴
ExAlloy-G1	20	250	3.2×10¹⁰	1.1×10⁷	4.7×10 ⁸	1.6×10 ⁵
ExAlloy-I1	10	125	2.6×10 ¹⁰	3.7×10 ⁶	1.7×10⁹	2.6×10⁵
ExAlloy-I1	20	250	1.8×10 ¹⁰	6.4×10 ⁶	1.4×10⁹	4.7×10⁵
ExAlloy-I2	10	125	1.6×10 ¹⁰	2.3×10 ⁶	2.9×10⁹	4.4×10⁵
ExAlloy-I2	20	250	1.1×10 ¹⁰	4.0×10 ⁶	2.3×10⁹	7.9×10⁵

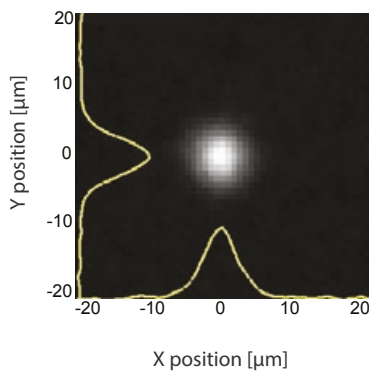
6) 実際の電子ビームスポットはそれぞれ40×10および80×20 μmのラインフォーカスですが、投影スポットは基本的に円形となります。

特性

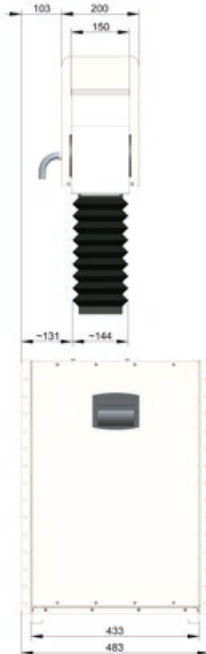
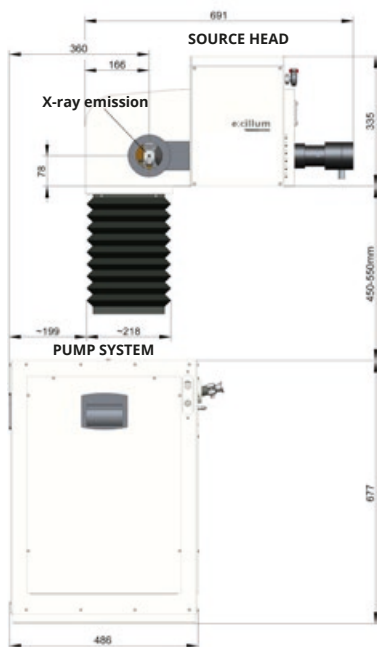
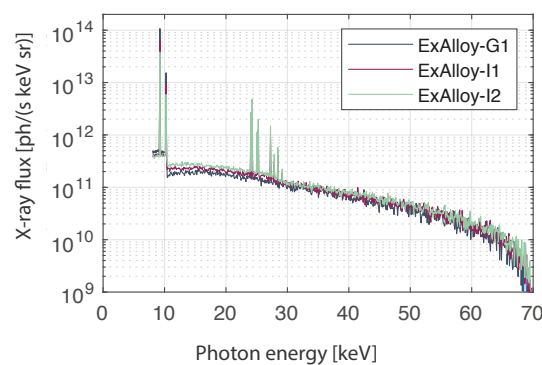
SPOT STABILITY OVER 24 h



SPOT SHAPE EXAMPLE



EMISSION SPECTRA AT 250 W, 70 kV, 20 μm (0.1 keV bin width)



設置と作動線源は、図に示す寸法

線源は、図に示す寸法のヘッドおよびポンプシステムからなります。ヘッドはポンプシステムの上に基本的にまっすぐに取り付ける必要があります。カップリングは半剛性であり、線源ヘッドを少し移動することが可能です。

さらに、MetalJet D2+ 70 kVは、2つの4U (高さ176 mm) の19インチラック用電子機器ボックスと、床置き空気/水冷却器 (69×36×62 cm) で構成され、ヘッドとポンプシステムから最大4mまで取り付けることができます。

線源は、TCP / IPを介して、またはGUIから直接操作することができます。GUIは、線源がモニター、キーボード、マウスを備えていれば線源上で操作できますし、または線源にTCP / IP接続してほとんどのコンピューター・プラットフォーム上で操作できます。

線源はスタンドアロンユニットとして操作することはできません。適切なインターロック接続を提供するシステムに組み込む必要があります。

メイン電源: 単相交流、200-240 V, 16 A, 50/60 Hz

周囲温度湿度: 20~25°C (線源の最適安定性のためには、± 0.2°Cで安定していること)、相対湿度最高85%

安全とコンプライアンス

ExcillumのX線源は、機械指令2006/42 / EC、RoHS指令2011/65 / EU、および低電圧指令2014/35 / EUに準拠しています。ExcillumのX線源は、分部組立品であるためEMC指令2014/30 / EUから除外されます。従って、一部完成した機械の定義にも準拠しているためCEマークは付けられません。ExcillumのX線源は、顧客装置へのシステム統合を想定しています。システム組み込み業者は、最終的な認証及び安全性の順守について全責任を負います。この線源から放出されるX線は人体に有害であり、システム組み込み業者は全ての規制を順守し、作動中は全ての要員の保護に関して唯一責任を負う者です。このX線源は、地方自治体の放射線被ばく規制の対象となる事があります。