

Linatron® Mi

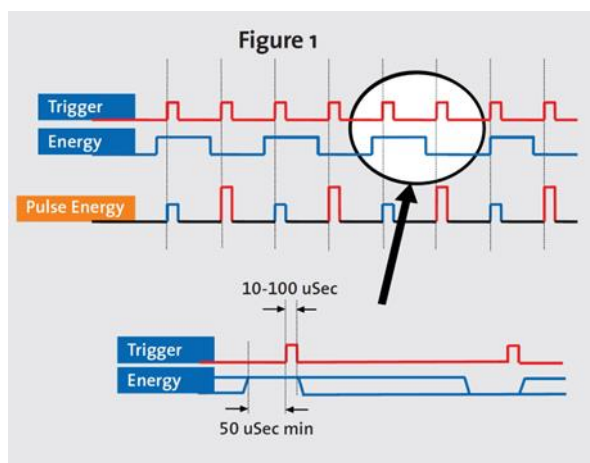
Modular Interlaced High-energy X-Ray Source



X-Ray Head and RF Unit

O Linatron® -MI™ é uma fonte modular de raios X entrelaçada de alta energia com capacidade de comutação de energia pulso-a-pulso, especialmente projetada para triagem de carga e aplicações de segurança. Ao alternar rapidamente entre dois níveis de energia distintos, os sistemas que incorporam a fonte de raios Mi X podem ser projetados para discriminar entre materiais com base em suas características de densidade.

A Figura 1 ilustra a comutação automatizada entre dois níveis de energia.



1.0 Equipamentos e Serviços Padrão

1.1 Console de controle

O console de controle padrão é um sistema de exibição de tela sensível ao toque. Inclui 2 chaves de segurança e intertravamento remoto.

1.2 Cabeça de raios-X/unidade de RF

1.3 Modulador/Gabinete de Distribuição de Energia/Interface de Sinal Externo.

1.4 Unidade de Controle de Temperatura (TCU)

O TCU é usado para manter os componentes do sistema a uma temperatura nominal de 30°C (86°F).

1.5 Kits de Peças de Reposição

- Obrigatório
- Padrão
- Prolongado

1.6 Os cabos de interconexão incluem comprimentos de até 100 metros (330 pés).

Mangueiras de interconexão incluídas:

com comprimentos de até 91 metros (300 pés) para aplicação interna.

com comprimentos de até 45 metros (150 pés) para aplicação externa.

1.7 Manuais

Os Manuais do Operador estão incluídos em inglês.

1.8 Supervisão de Instalação e Assistência ao Arranque

1.9 Garantia Padrão da Varex

2.0 Características do feixe de raios-X

2.1 Taxa de Dose – medida a 1 metro do alvo no eixo central de um campo de 10cm x 10cm. Listado em Gy/min (Ver Tabela 1)

2.2. Energia – medida pelo método Half Value Layer (HVL) em aço e listada em polegadas de aço, bem como energia nominal em MV. (Ver Tabela 1)

2.3. Tamanho do Ponto Focal – medido usando o método Full Width Half Max e não excede 2,0 mm.

*Opções de tamanho de ponto menores estão disponíveis para Mi9 com saída de dose reduzida. Ver seção 4.5

2.4. Planicidade de Campo – medida a 1 metro do alvo a $\pm 7,5^\circ$ do eixo central. Listado como porcentagem da taxa de dose do eixo central. Ver Tabela 1.

Tabela 1 – Características do feixe de Raios-X				
Modelo	Energia Nominal (MV)	Half Value Layer (Inches of Steel)	Achatamento (% @ $\pm 7.5^\circ$)	Taxa max. dose (Gy/Min)
Mi6 Low Dose	4.0	1.00"	≥ 69.0	0.4
	6.0	1.10"	> 62.0	1.0
Mi6	4.0	1.00"	≥ 69.0	2.5
	6.0	1.10"	> 62.0	8.0
Mi9	6.0	1.10"	> 62.0	10.0
	9.0	1.18"	> 55.0	30.0
*Dose será afetada pela colimação e filtros aplicados				

2.5. Tamanho do campo – o agrupamento de campos é personalizado para cada sistema. Consulte a Tabela 3 para obter opções.

2.6. Simetria de campo - a assimetria do feixe é medida a 1 metro do alvo e não excede 5% (para opções de colimação simétrica).

2.7. Radiação de fuga – medida ao longo do plano horizontal a 1 metro da linha central do feixe em ângulos $> 60^\circ$ fora do feixe primário. Listado como uma fração da taxa de dose do eixo central do feixe primário; (excluindo espalhamento de feixe primário). A radiação de fuga depende do pacote de blindagem da cabeça de raios X, ver opções na seção 4.2.

2.8 Taxa de comutação de energia

A energia é comutada pulso para pulso quando controlada através do console de controle. O

sequenciamento de pulsos pode ser definido para diferentes combinações por meio da interface com o cliente (consulte a Tabela 2).

Tabela 2	
Modelo	Faixa de Pulsos (pps)
Baixa	50 - 400
Alta	50 - 350
Entrelaçado	50 - 400

3.0 Requisitos das instalações do cliente

3.1 Requisitos elétricos

O Linatron M opera a partir de uma única fonte de alimentação de 15 kVA. Duas faixas de tensão estão disponíveis.

- 208 VCA $\pm 10\%$, 3 fases, Delta (4 fios), 50 ou 60 Hz
- 400 VCA $\pm 10\%$, 3 fases, Wye, (5 fios), 50 ou 60 Hz

3.1.1 Unidade de Controle de Temperatura (TCU)

O TCU está conectado a uma fonte de energia separada de 7kVA. Estão disponíveis modelos que podem operar em uma tensão de linha de 220 VAC e 400 VAC, a 50Hz; ou 220 VAC e 480 VAC, a 60Hz. Se o pacote de aquecedor em linha for necessário, a necessidade de energia é aumentada para 20kVA.

3.2 Ambiente Operacional

3.2.1 Modulador / Console

A faixa de temperatura para console e modulador é de $4/40^\circ\text{C}$ ($39/104^\circ\text{F}$), com 90% de umidade relativa máxima (sem condensação). Apenas para uso interno.

3.2.2 Unidade de RF / Cabeça de raios-X

A faixa de temperatura para cabeça de raios-X / unidade de RF é $-40/52^\circ\text{C}$ ($-40/125^\circ\text{F}$), com umidade de condensação.

3.2.3 Unidade de Controle de Temperatura (TCU)

A faixa de temperatura do TCU é de $-40/+55^\circ\text{C}$ ($-40/131^\circ\text{F}$), com umidade de condensação.

Linatron Mi

Modular Interlaced High-energy X-Ray Source



4.0 Equipamentos Opcionais

4.1 Colimação de feixe personalizado

Tamanhos de campo não padrão estão disponíveis de acordo com os requisitos do cliente.

4.1.1 Opções do colimador interno

Tabela 3 – Opções do Colimador de Campo			
Cone	Min	4°	<u>Nota</u> Simétrica
	Max*	67° (39°)	
	Padrão	15°, 30°	
Fenda	Min	±2°	<u>Nota</u> Os ângulos verticais podem ser assimétricos
	Max	+35°/-32°	
	Largura	2.5mm-6mm	
Praça/ Ventilador	Min	±2	<u>Nota</u> Todos os ângulos podem ser assimétricos
	Max*	±39° (±19.5°)	
	Padrão	22.5°, 24°	

*O pacote de vazamento ultrabaixo limita os ângulos do colimador aos mostrados entre parênteses

4.2 Opções de menor vazamento listadas na Tabela 4

Tabela 4 - Opções de proteção contra radiação de vazamento			
Modelo	Opção de blindagem	Fuga (Fração)	RFU / X-Ray Peso (lbs.)
Mi6	Baixa fuga	1.0×10^{-3}	1800 ± 25
	Fuga superbaixa	2.0×10^{-5}	2145 ± 25
	Fuga ultrabaixa*	2.5×10^{-6}	5211 ± 25
Mi9	Fuga baixa	1.0×10^{-3}	2039 ± 25
	Fuga superbaixa	2.0×10^{-5}	2339 ± 25

*Pacote de vazamento ultrabaixo não disponível com opções de laser ou colimador externo

4.3 Opções de energia

Recomendado para instalações onde as flutuações de curto prazo da potência da linha são superiores a +/-5%. Um transformador step-up ou step-down também pode ser solicitado para adaptar uma fonte de tensão fora do padrão para uso com o Linatron ou TCU. O regulador é aprovado CE e UL.

4.4 Interface de cliente remota inteligente

A Linatron utiliza o protocolo Modbus Client/Server padrão da indústria, configurável como RTU via interface serial ou TCP via Ethernet. O cliente pode

usar um computador pessoal ou utilizar um sistema de controle primário para controlar/monitorar o Linatron. Os sinais disponíveis incluem controle, monitoramento de falhas e sinais de entrada analógica.

4.5 Ponto focal pequeno

1,0 a 1,5 mm disponível apenas para o Mi-9.

* A taxa de dose máxima pode ser reduzida.

Menos de 1,0 mm disponível com redução adicional da dose.

Quality

Varex Imaging Corporation, Las Vegas is an ISO 9001 registered facility.



Conformidade regulatória

Marcação CE

Todos os modelos Linatron da série Mi foram testados e atendem a todas as especificações Varex Imaging Quality e estão em conformidade com os seguintes padrões de segurança e requisitos da EMC.

Segurança

IEC / EN 61010-1 Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório ANSI / UL / CSA C22.2 No. 61010-1

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- FCC CFR Title 47 Part 18 Rules Conducted & Radiated Emissions
- CISPR 11 / EN 55011

Conducted & Radiated Emissions European Union Directives

2014/35/EU Low Voltage Directive

2014/30/EU EMC Directive

2011/65/EU Reduction of Hazardous Substances (RoHS)

Linatron Mi

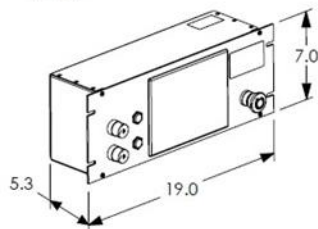
Modular Interlaced High-energy X-Ray Source



Mi CONFIGURAÇÕES FÍSICAS

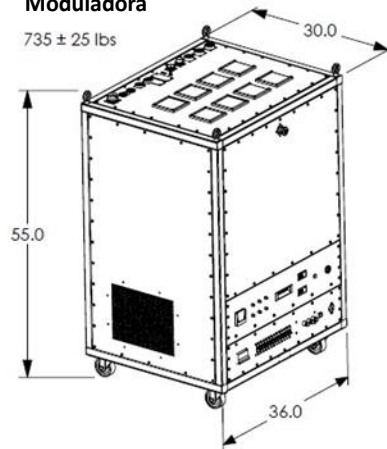
Console de controle

(9 lbs)



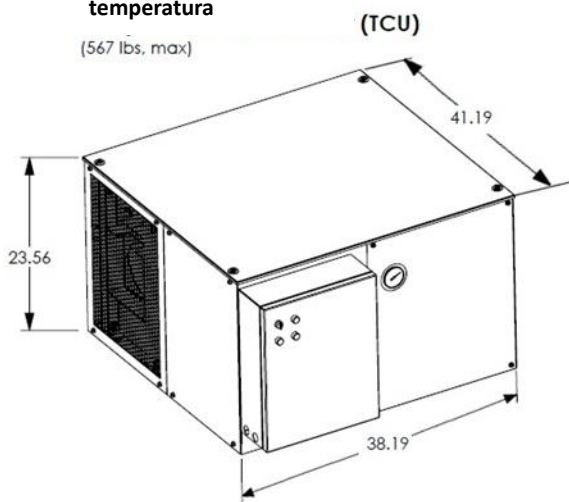
Moduladora

735 ± 25 lbs



Unidade de controle de temperatura (TCU)

(567 lbs, max)



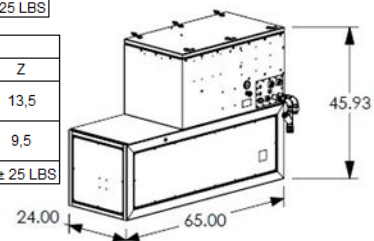
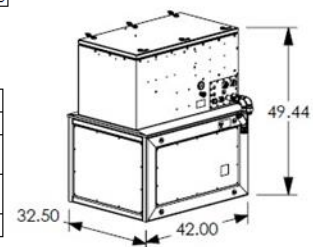
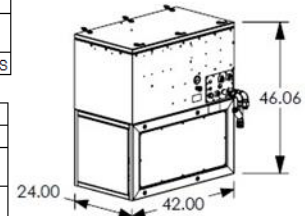
MI-6 BAIXA FUGA			
PARAMETROS	X	Y	Z
CENTRO DE GRAVIDADE	17,5 ± 5	10,5 ± 5	13,8 ± 5
PONTO FOCAL	9,6	9,5	9,3
PESO TOTAL: 1800 ± 25 LBS			

MI-6 SUPER BAIXA FUGA			
PARAMETROS	X	Y	Z
CENTRO DE GRAVIDADE	17,5 ± 5	10,5 ± 5	13,8 ± 5
PONTO FOCAL	9,6	9,5	9,3
PESO TOTAL: 2145 ± 25 LBS			

MI-6 ULTRA BAIXA FUGA			
PARAMETROS	X	Y	Z
CENTRO DE GRAVIDADE	19,0 ± 5	16,0 ± 5	14,0 ± 5
PONTO FOCAL	9,8	15,6	9,5
PESO TOTAL: 5211 ± 25 LBS			

MI-9 BAIXA FUGA			
PARAMETROS	X	Y	Z
CENTRO DE GRAVIDADE	24,8	13	13,5
PONTO FOCAL	9,6	14	9,5
PESO TOTAL: 2039 ± 25 LBS			

MI-9 SUPER BAIXA FUGA			
PARAMETROS	X	Y	Z
CENTRO DE GRAVIDADE	24,8	13,3	13,5
PONTO FOCAL	9,6	14	9,5
PESO TOTAL: 2339 ± 25 LBS			



Varex Imaging and Linatron are registered trademarks, and Linatron Mi is a trademark of Varex Imaging Corporation.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Varex Imaging Corporation

USA

HEADQUARTERS
Salt Lake City, UT
P: +1-801-972-5000



Las Vegas, NV
Tel: 1-800-432-4422
Email: industrial.support@vareximaging.com
Website: <https://www.vareximaging.com/solutions/security-industrial-solutions>

©2020 Varex Imaging Corporation. All Rights reserved. Production of any of the material contained herein in any format or media without the express written permission of Varex Imaging Corporation is prohibited.

Copyright © 2020, Varex Imaging Corporation. All Rights Reserved.