

## Tubo de Raio-X de Ânodo Giratório

- ❖ Tubo de Raio-X de ânodo Giratório para procedimentos de diagnósticos gerais de Raio-X.
- ❖ Ânodo especialmente processado de Tungstênio com revestimento de Molibdênio, com 74mm de diâmetro.
- ❖ Este tubo tem focos de 0.8 e 1.3 mm, e permite uma tensão máxima de tubo de 130 kV.
- ❖ Os produtos Kailong aderem aos padrões de qualidade IEC.
- ❖ Certificação CE, FDA, ANVISA.



## Dados gerais

### Classificação de segurança:

FDA .....	I
IEC60601-1: 2005 .....	IB
Diretiva 93/42 / CEE .....	IIB
Inscrição .....	Radiografia Geral

### Características Elétricas:

O circuito:

Gerador de alta tensão .....	Gerador de alta tensão potencial constante
Aterramento .....	Polo aterrado

Tensão nominal do tubo de Raio-X (IEC60613: 2010):

Radiografia .....	130 kV
Fluoroscopia.....	125 kV

Valor Nominal de Ponto Focal em mm (IEC60336: 2005):

Foco Grosso .....	1.3 mm
Foco Fino .....	0.8 mm

Potência nominal de entrada do ânodo (a 0.1s):

	50 Hz	60 Hz
Foco Grosso .....	30 kW	32 kW
Foco Fino .....	15 kW	16 Kw

### Características Mecânicas:

Dimensões .....	Veja o desenho dimensional (pág.)
Comprimento total .....	215 mm
Diâmetro máximo .....	80 mm

Alvo (Ânodo):

Ângulo .....	15 graus
Diâmetro .....	60 milímetros
Estrutura .....	Tungstênio revestido de molibdênio
Filtração inerente .....	Pelo menos 0,7 milímetros Al a 75 kV
Método de refrigeração .....	Arrefecimento de óleo imerso (80°C Máx.) por convecção

## Classificação máximas e mínimas absolutas

(Estes valores não devem ser excedidos)

Tensão máxima do tubo de Raio-X (IEC60613: 2010):

Radiográfica .....	130 kV
Entre ânodo (ou cátodo) e terra .....	65 kV

Tensão mínima do tubo de Raio-X .....50 kV

Corrente máxima do tubo de Raio-X (IEC60613: 2010) .....Ver gráfico (pág.)

Foco Grosso .....	500 mA
Foco Fino .....	280mA

Corrente máxima do filamento:

Foco Grosso .....	5.4 A
Foco Fino .....	5.4 A

Tensão filamento:

Foco Grosso (na corrente máxima do filamento 5,4 A) .....	8,7 ~ 11,5 V
Foco Fino (na corrente máxima do filamento 5.4a atual) .....	7.1 ~ 9.4 V

Limites de Frequência do filamento .....0,0 ~ 20 kHz

Potência contínua de entrada do ânodo (IEC60613: 2010) .....0,60 W (82 HU / s)

Características térmicas:

Capacidade máxima de calor do ânodo .....	80 kJ (107 KHU)
Dissipação máxima de calor do ânodo .....	300 W

## Limites ambientais

### Limites Operacionais:

Temperatura.....	T10 ~ 60 ° C
Umidade.....	10 ~ 90%
	(Sem condensação)
Pressão atmosférica.....	70 ~ 106 kPa

### Limites de armazenamento para Transporte:

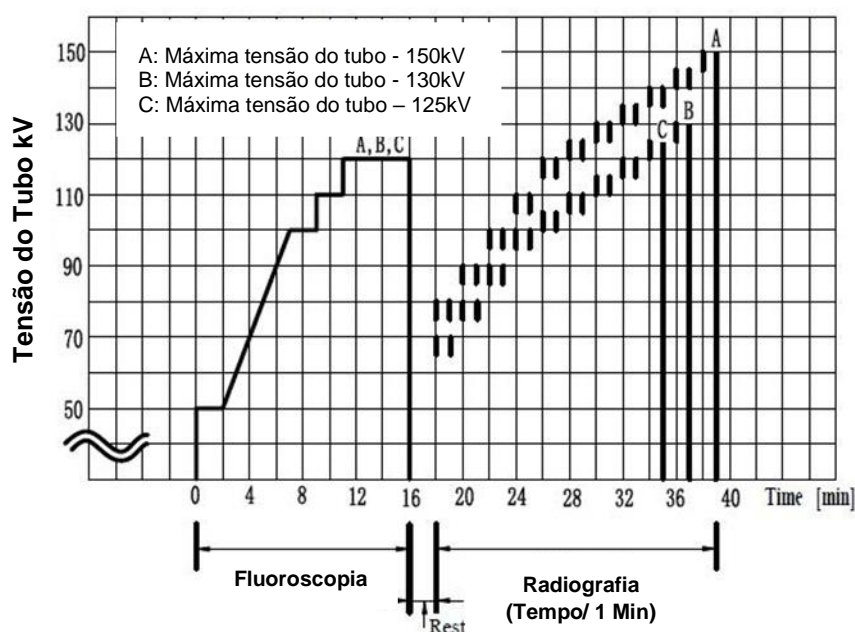
Temperatura .....	-40 ~ 70 ° C
Umidade .....	10 ~ 90%
	(Sem condensação)
Pressão atmosférica.....	50 ~ 106 kPa

## Procedimento recomendado de preparo após um período longo de inutilização do tubo.

A fim de manter a durabilidade do tubo de Raio-x e evitar qualquer falha, por favor, faça procedimento de aquecimento do tubo antes do uso após ficar mais de uma semana sem operação, e faça também o resfriamento suficiente após a aplicação.

### Procedimento de preparo

1. Antes da primeira colocação em funcionamento do tubo de Raio-x ou após um tempo ocioso prolongado (mais de 1 semanas), sugerimos fazer procedimento de aquecimento. E se o tubo mostrar instabilidade durante o uso, recomendamos também fazer procedimento de aquecimento de acordo com a tabela abaixo.
2. Garantir que as precauções de segurança de radiação adequadas sejam tomadas para proteger qualquer intensificador de imagem existente contra a radiação. A fim de proteger contra fuga de Raio-x, feche o colimador, que está montado na janela da unidade selada.
3. Quando a corrente do tubo se torna instável durante a exposição à alta tensão, é necessário reduzir a alta tensão para ter certeza de que a corrente do tubo se torne estável.
4. O Procedimento de aquecimento deve ser feito por profissionais e pessoas com conhecimento de segurança.



**Quando a corrente do tubo não pode ser definida em 50% mA, a corrente do tubo não deve exceder a 50%, deve ajustar ao valor aproximado de 50%.**

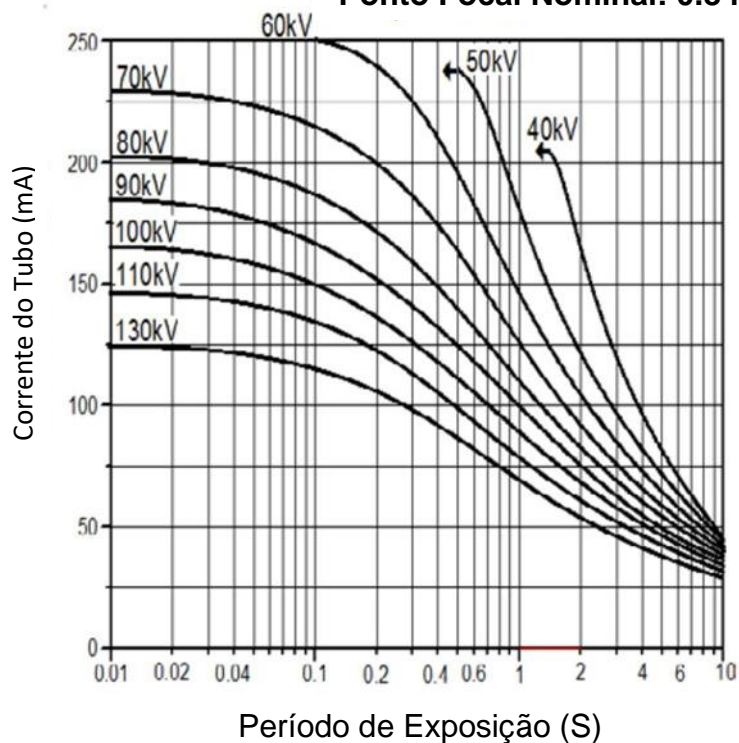
## Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do Tubo

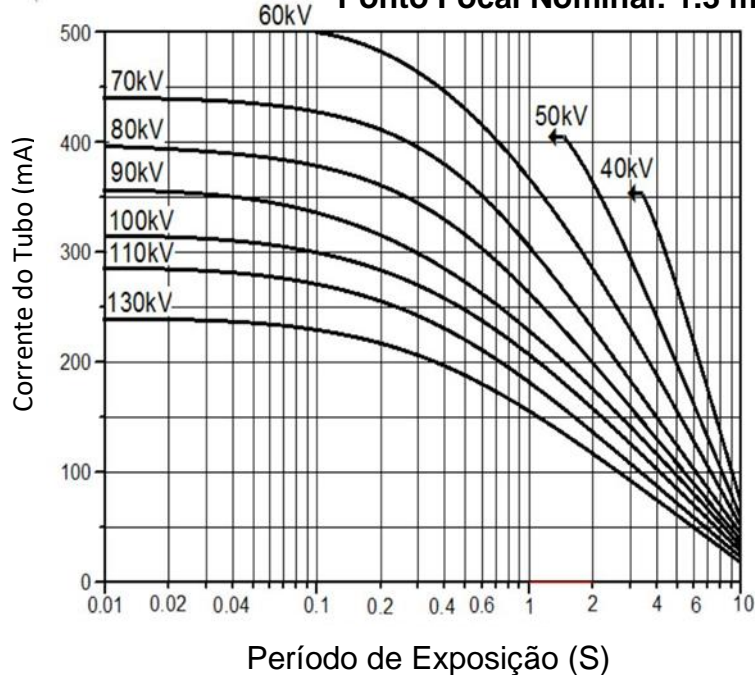
Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência do estator de energia 50 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.8 mm



Ponto Focal Nominal: 1.3 mm



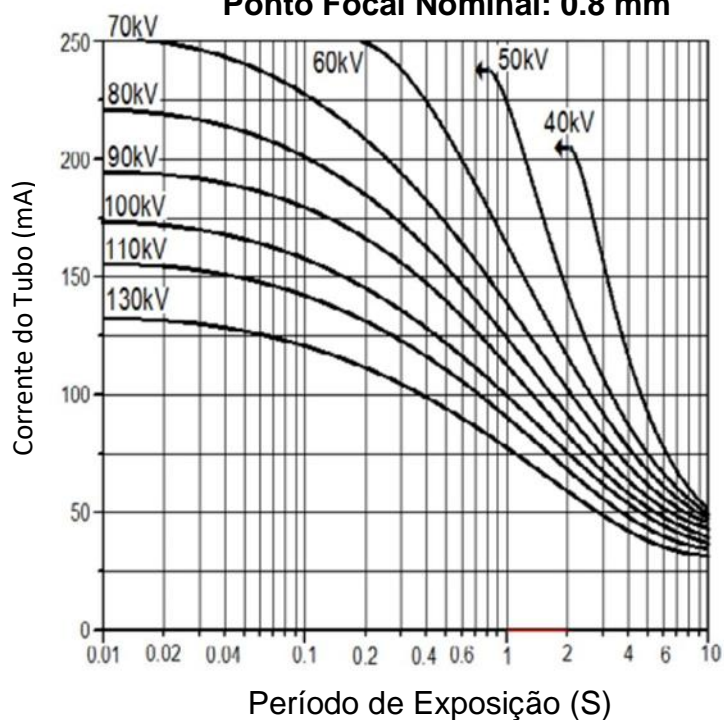
## Gráficos de classificações máximas absolutas

Condições: Tensão do tubo

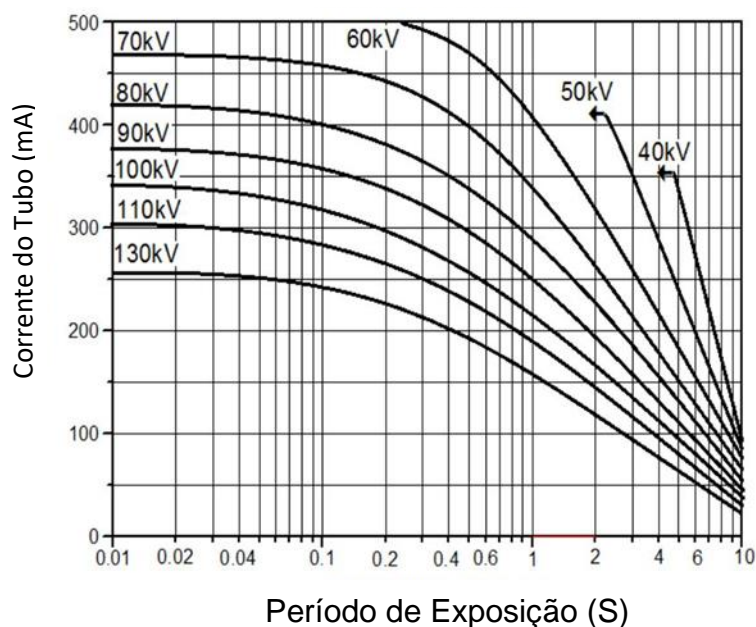
Gerador de alta tensão em potencial constante

Frequência estator de energia 60 Hz

Ponto Focal Nominal: 0.8 mm



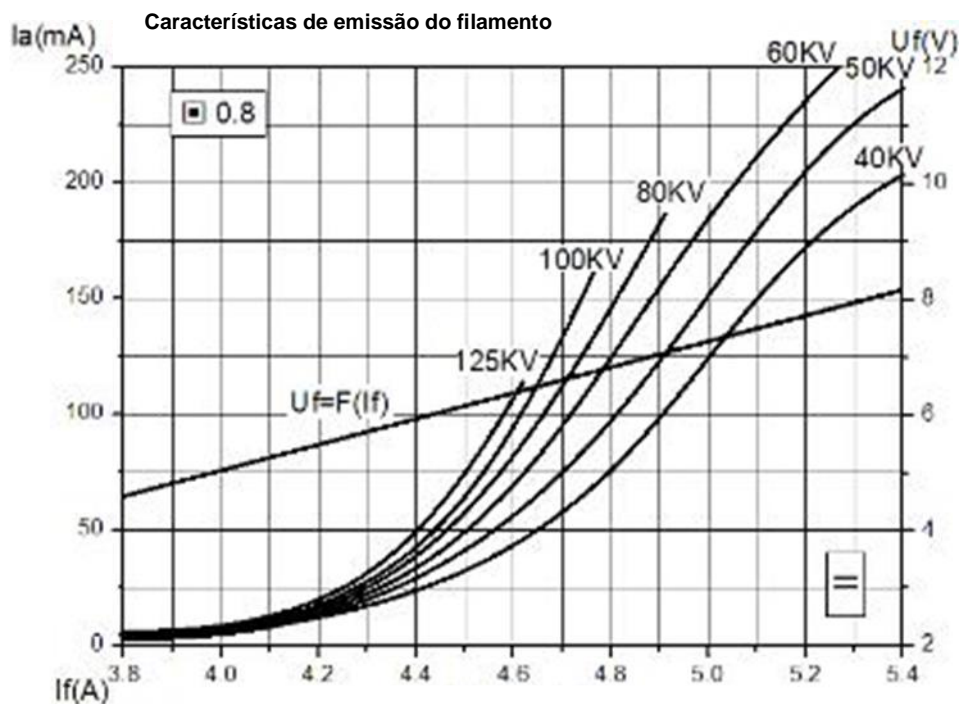
Ponto Focal Nominal: 1.3 mm



## Curvas de emissão do cátodo

Gerador de alta tensão potencial constante

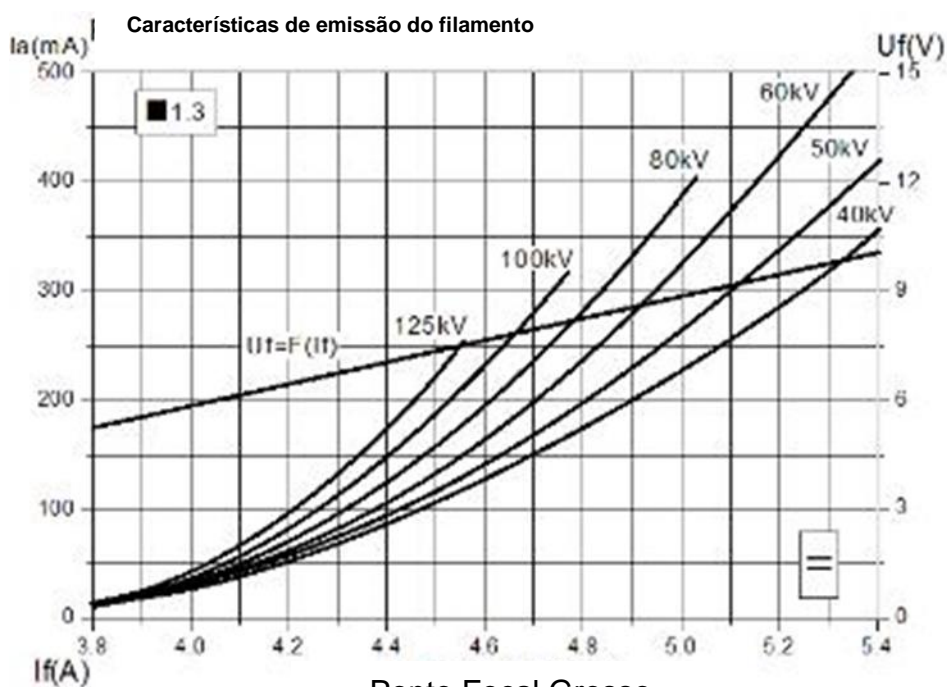
Ponto Focal Nominal: 0,8



Ponto Focal Fino

Gerador de alta tensão potencial constante

Ponto Focal Nominal: 1,3

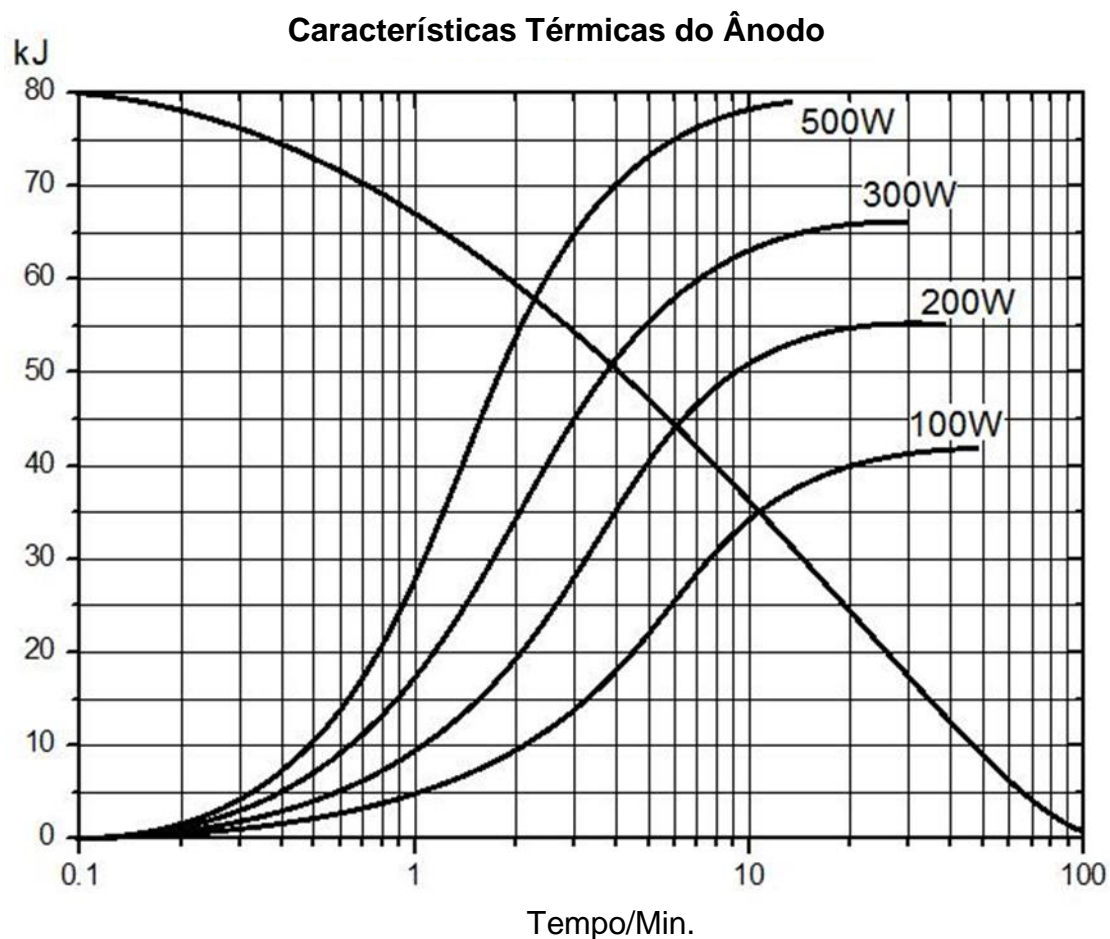


Ponto Focal Grosso

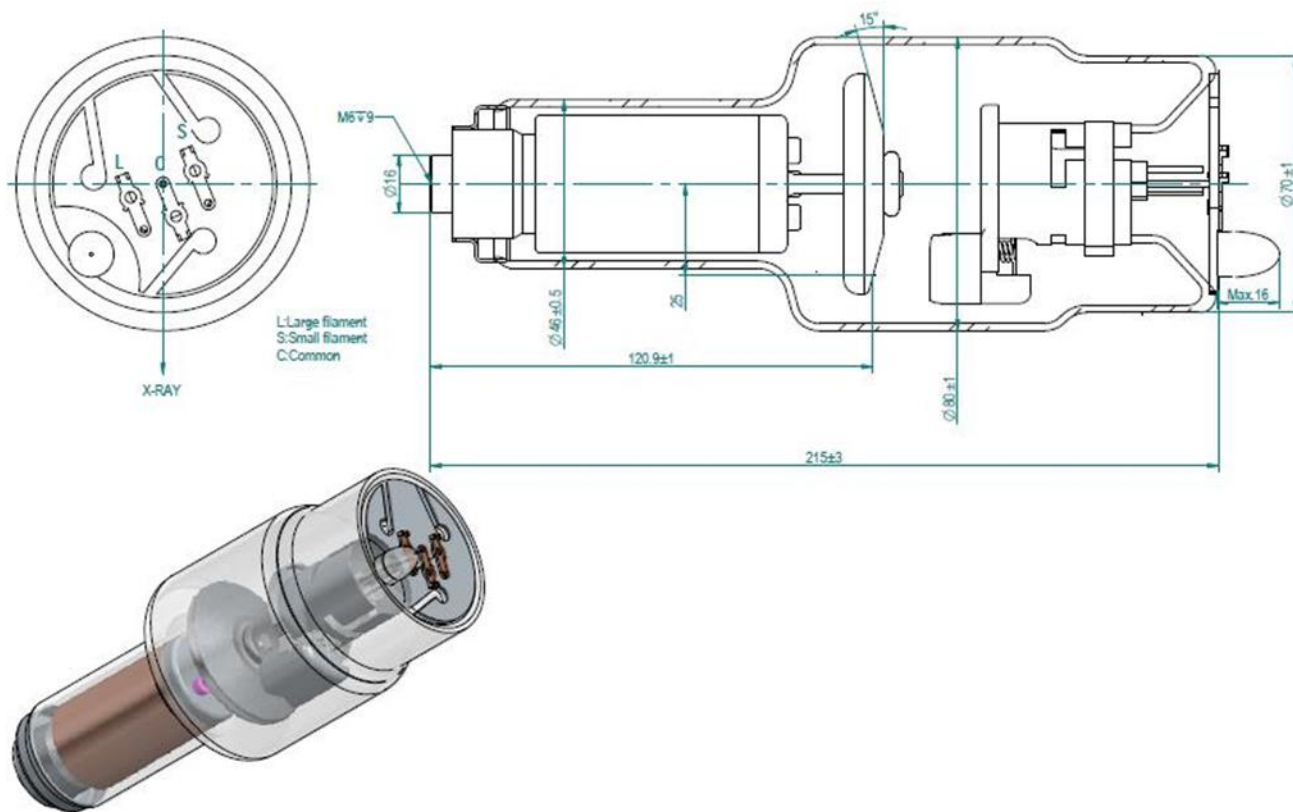


## Características térmicas

Aquecimento do Tubo de Raio-X / Curva de Resfriamento



## Desenho do Tubo de Raios-X tridimensional - KL65-0.8/1.3-130



## Cuidados !!!

O tubo de raio-X irá emitir Raio-X quando ele for energizado com alta tensão, ao manuseá-lo, conhecimento técnico especial deve ser exigido e precauções devem ser tomadas.

1. Apenas um especialista qualificado com conhecimento em tubo de Raios-X e unidades seladas deve montar e remover o tubo. Ao montar os inserts (Ampola) no Housing deve-se adotar precauções apropriadas, a fim de evitar a quebra ampola de vidro. É necessário utilizar também luvas de proteção e óculos.
2. O tubo conectado a alta tensão é uma fonte de radiação: certifique-se de tomar todas as precauções de segurança necessárias para manuseá-lo.
3. Lavar cuidadosamente com álcool a superfície externa da inserção do tubo (cuidado, perigo de incêndio). Evitar o contacto de superfícies sujas com o insert de tubo (Ampola) limpo.
4. O sistema de braçadeira dentro do Housing ou unidades independentes não deve “estressar” ou tensionar mecanicamente o tubo (Ampola).
5. Após a instalação, verifique se o tubo trabalha corretamente (sem variações da corrente do tubo nem crepitação ou ruídos anormais).
6. Cumprir com os parâmetros de inserção térmica, planejamento e de programação os parâmetros de exposição e com as pausas de resfriamento. Housings ou unidades independentes devem ser fornecidas com uma proteção térmica adequada.
7. As tensões indicadas nas tabelas são válidas para transformadores fornecidos com o centro aterrado.
8. É extremamente importante observar o diagrama de conexão e o valor do resistor da rede. Qualquer mudança pode modificar as dimensões do ponto focal, variando também os desempenhos de diagnóstico ou sobrecarregando o ânodo.
9. Os inserts (Ampolas) de tubos contém materiais poluentes ambientais, em particular tubos com revestimento de chumbo. Por favor consulte um operador qualificado para eliminação de resíduos, de acordo com os requisitos da regulamentação local.
10. Quando qualquer anormalidade for encontrada durante a operação, desligue imediatamente a fonte de alimentação e entre em contato com o engenheiro de serviço.

## Notas

- Este produto de alto vácuo é produzido de acordo com tecnologia state-of-the-art. Para evitar a implosão manuseie com cuidado e utilize dispositivos de proteção, por exemplo, óculos!
- No interesse de cumprir com os requisitos legais quanto à compatibilidade ambiental dos nossos produtos (proteção dos recursos naturais, a prevenção de resíduos) nós nos esforçamos para reutilização de componentes e para devolvê-los ao ciclo de produção. Nós garantimos o funcionamento, qualidade e vida útil destes componentes tomando medidas abrangentes de garantia de qualidade, assim como para a fabricar novos componentes.

*A Hangzhou Kailong Instrumentos Médicos Co., Ltd. possui certificação ISO 13485, fábrica de acordo com as Regulamentos do Sistema da Qualidade (QSR), conforme definido pela Drug Administration (FDA) e se esforça para cumprir requisitos legais relativos ao meio ambiente compatibilidade de seus produtos.*

*A reprodução, transmissão ou uso deste documento ou seu conteúdo não é permitido sem expressa autorização por escrito consentimento. Infratores serão responsabilizados por danos. A Kailong reserva-se o direito de modificar o design e as especificações aqui contidos sem aviso prévio. Todos os direitos reservados, particularmente em relação a pedidos de patentes ou registros do modelo ou modelo de utilidade.*

*© Hangzhou Kailong Medical Instruments Co.Ltda.*

**Para vendas no Brasil, contate  
nossa filial**

**KL BRASIL**

WhatsApp +55 11 94442—1708  
vendas@klbrasil.com.br  
www.klbrasil.com.br