

Tubes Radiogènes à Anode Tournante  
Drehanoden - Röntgenröhre  
Tubos de Rayos-X con Ánodo Giratorio

Note: Document originally drafted in the English language.

<b>Product Description</b>	<b>Description du Produit</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>Descripcion del Producto</b>
<p>The GS-1089 is a 4.25" (108 mm) 150 kV, 715 kJ (1.0 MHU) maximum anode heat content, rotating anode insert. This insert is specifically designed for CT Scanners. The insert features a 10° tungsten-rhenium facing on molybdenum with a graphite backed target and is available with the following nominal focal spots:</p> <p style="text-align: center;">1.3 x 1.6 IEC 60336</p> <p><b>Loading Factor for slit focal:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Maximum Anode Cooling Rate:</b> 2,500 W (3,500 HU/sec)</p> <p><b>Maximum continuous anode heat dissipation:</b> 1,800 W (2,520 HU/sec)</p> <p><b>Nominal Anode Input Power:</b> 30 kW IEC 60613</p> <p><b>Reference Angle:</b> Perpendicular to port face.</p> <p>This insert is intended for use in a Varian B-160H housings.</p>	<p>Le tube GS-1089 est une tube à anode tournante de plateau 08 mm, (4,25 pouces), 150 kV, d'une capacité thermique de 715 kJ (1,0 MUC). Il est spécialement conçu pour une utilisation avec les CT scanners. Le tube est pourvu d'une anode avec pente de 10° en rhénium-tungstène sur une base de molybdène et avec un doublage de graphite. Il est disponible avec le foyers suivants:</p> <p style="text-align: center;">1,3 x 1,6 CEI 60336</p> <p><b>Facteur de charge pour foyer à fente:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Taux maximum de refroidissement de l'anode:</b> 2,500 W (3,500 UC/sec)</p> <p><b>Description calorifique maximum de l'anode (en continu):</b> 1,800 W (2,520 UC/sec)</p> <p><b>Puissance Nominale de l'anode:</b> 30 kW CEI 60613</p> <p><b>Référence Axe:</b> Perpendiculaire à la face de sortie.</p> <p>Ce tube est essentiellement destiné à être employé dans les gaines Varian des séries B-160H.</p>	<p>Die GS-1089 ist eine 108 mm (4.25") Doppelfokus Drehanoden-Röntgenröhre, mit einer Anoden Wärmespeicherkapazität von 715 kJ (1.0 MHU) und einer max. Spannungsfestigkeit von 150 kV. Diese Röntgenröhre wurde für den Einsatz von CT Scanners ausgelegt. Der rückseitig Graphitbeschichtete Rhenium-Wolfram-Molybdän Anodenteller besitzt einen Winkel von 10°. Folgende Brennfleckkombination ist lieferbar:</p> <p style="text-align: center;">1.3 x 1.6 IEC 60336</p> <p><b>Ladefaktor:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Nennleistung der Anode:</b> 2,500 W (3,500 HU/sek)</p> <p><b>Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Anodentellers:</b> 1,800 W (2,520 HU/sek)</p> <p><b>Nominaler Anoden Eingangsleistung:</b> 30 kW IEC 60613</p> <p><b>Referenz-Achsen:</b> Senkrecht zum Strahlenaustrittsfenster.</p> <p>Die Röntgenröhre ist für den Einbau in die Varian Strahlerhaube B-160H vorgesehen.</p>	<p>El GS-1089 es un tubo de ánodo giratorio de 108 mm (4.25"), 150 kV, 715 kJ (1.0 MHU), la cual es el máximo almacenaje termal del ánodo. Es diseñado específicamente para uso en CT Scanners. El blanco emisor es una combinación de tungsteno, renio y molibdeno con grafito en la parte posterior con un rayo central de 10 grados. Disponible con las siguientes combinacion de marcas focales:</p> <p style="text-align: center;">1.3 x 1.6 IEC 60336</p> <p><b>Carga Electrica Para la Abertura Focal:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Medida Maxima del Enfriamiento del Anodo:</b> 2,500 W (3,500 HU/seg)</p> <p><b>Maxima disipación termal continuo del Anodo:</b> 1,800 W (2,520 HU/seg)</p> <p><b>El Poder de Penetración para el Anodo Nominal:</b> 30 kW IEC 60613</p> <p><b>Angula de Referencia:</b> Perpendicular a la abertura facial.</p> <p>Este tubo es diseñado, para uso en los encajes Varian de la serie B-160H.</p>

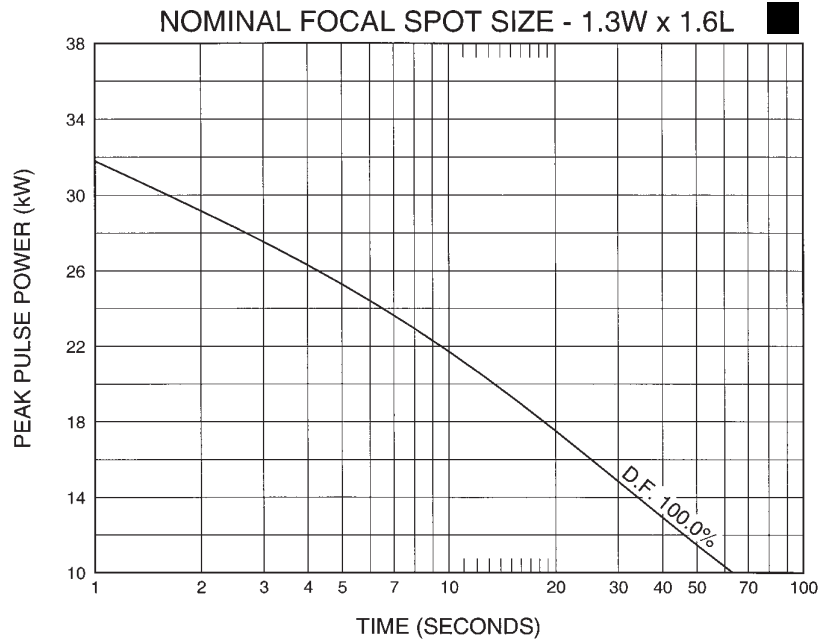
Manufactured by Varian Medical Systems  
Fabrique par Varian Medical Systems  
Hergestellt von Varian Medical Systems  
Fabricado por Varian Medical Systems

Specifications subject to change without notice.  
Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis.  
Technische Daten ohne Gewähr.  
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

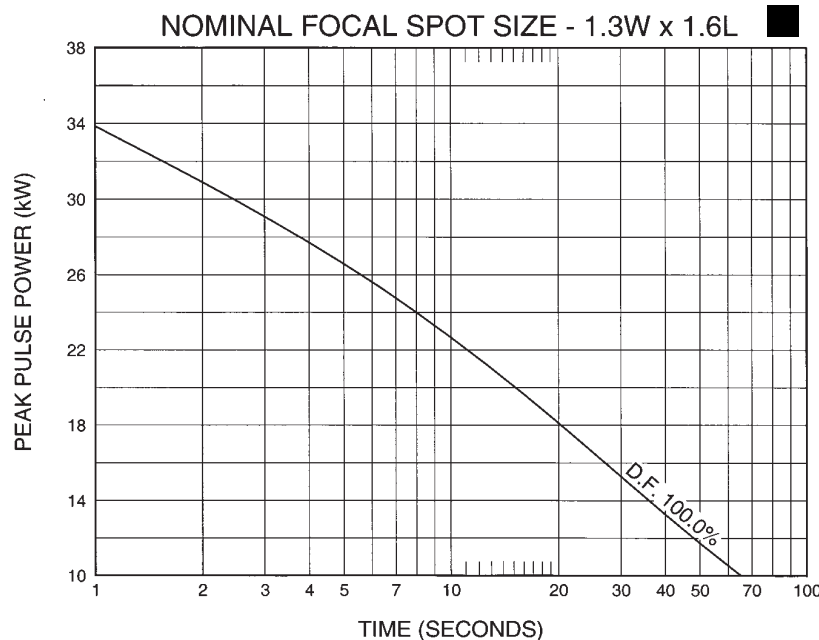
**3 Ø Constant Potential** 

Abaques de Expositions CEI 60613  
Belastungskurven IEC 60613  
Diagramas de Exposición IEC 60613

**50 Hz**



**60 Hz**



**Note:**  
Rating charts reflect maximum tube performance. Tube operation is ultimately limited by system software.

**Remarque:**  
Abaques de caractéristiques représentent des valeurs maximales. L'utilisation du tube est finalement limitée par le logiciel du système.

**Anmerkungen:**  
Die Leistungskurven zeigen die maximale Röhrenleistung. Der Röhrenbetrieb ist ultimativ zu begrenzen durch die Systemkontrollsoftware.

**Nota:**  
El máximo poder del tubo es reflectada en el clasificación diagrama. La operación del tubo es ultimamente limitada por el control del sistema programado.

Nominal anode input power for the anode heat content 70%. IEC 60613

Puissance calorifique nominale de l'anode: 70%, CEI 60613

Thermische Anodenbezugsleistung bei einre Wärmespeicherung von 70%. IEC 60613

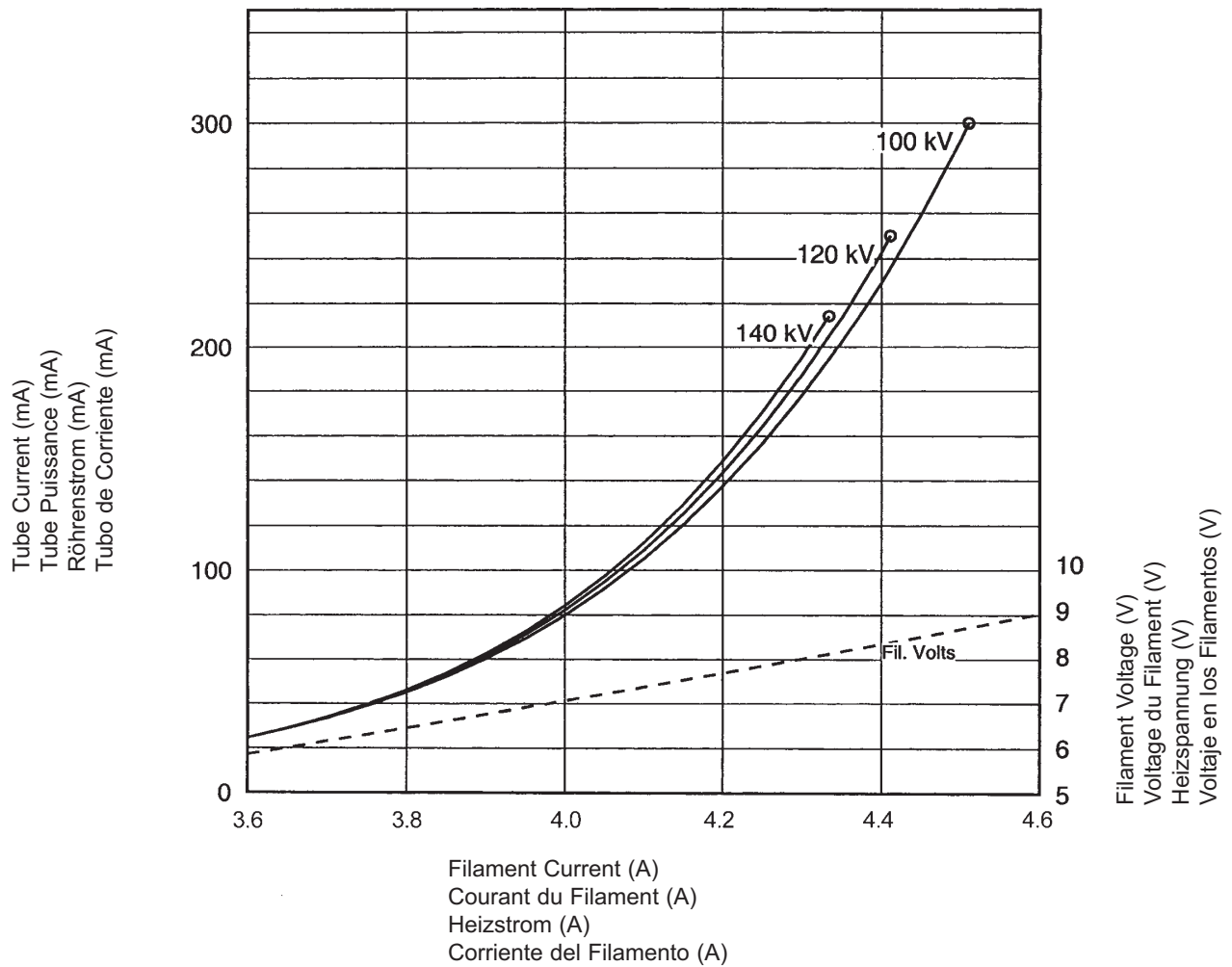
Aproximadamente el poder de penetracion para obtener un almacenaje de calor del anodo de 70%. IEC 60613



Caractéristiques d'Émission du Filament CEI 60613  
Kathoden - Emissionskennlinien IEC 60613  
Caracteristicas de Emisión del Catodo IEC 60613

**Three Phase Emission (±.15A)**

GS-1089 1.3 W X 1.6 L ■



**Le Gaine B-160H**

**Das B-160H Gehäuse**

**Encaje de B-160H**

Maximum Peak Voltage .....	150 kV
Anode to Ground .....	75 kV
Cathode to Ground .....	75 kV
Maximum X-ray Tube Assembly Heat Content .....	1.5 MJ (2.0 MHU)
Maximum Continuous Heat Dissipation .....	1,800 W (2,520 HU/sec)
Maximum Housing Temperature .....	78°C
Maximum Heat Exchanger Dissipation .....	6,000 W (8,100 HU/sec)
Focal Point Position (Central Ray) Within 1mm (X,Y Direction from the center of radiation port.)	
X-Ray Tube Assembly	
Permanent filtration .....	1.0 mm Al IEC 60522
Loading Factors for Leakage Radiation .....	150 kV, 4.0 mA
Federal Standard High Voltage Cable .....	72
Ambient Air Temperature Limits for Operation .....	5°C to 40°C
Temperature Limits for Storage and Transport .....	-20°C to +50°C
Humidity .....	+10% to 90%
Weight: Housing .....	23 kg (50.7 lbs)
Heat Exchanger .....	12.5 kg (5.7 lbs)
IEC Classification .....	Class 1
Safety Devices - Thermal Switch	
Normally Closed Contact .....	Opening at 77°C ±3°C
Flow Switch - Normally Open Contacts	
	Contacts close with adequate oil flow.
Filament Frequency Limits .....	50 Hz - 20 kHz
Power Supply .....	DC

Voltage Maximum .....	150 kV
Tension Anode - Terre .....	75 kV
Tension Cathode - Terre .....	75 kV
Capacité Thermique Maximale de L'Ensemble Tube/Gaine ..	1,5 MJ (2,0 MUC)
Dissipation thermique continue de la gaine .....	1,800 W (2,520 UC/sec)
Dissipation Maximale de l'échangeur de chaleur .....	6,000 W (8,100 UC/sec)
Température maximale de la gaine .....	78°C
Position du foyer (rayon central) à 1mm près (Coordonnées X,Y par rapport au centre du port de rayonnement.)	
Ensemble Radiogène	
Filtre non amovible .....	1,0 mm Al CEI 60522
Facteur de Charge Poru Rayonnement de fuite .....	150 kV, 4,0 mA
Embouts de Cables au Standard Federal .....	72
Température Ambiante Pendant L'usage .....	5°C to 40°C
Limites de Température Pour le Transport et Pour L'Emmasinage	
Humidité .....	-20°C to +50°C
	+10% to 90%
Poids - Gaine .....	23 kg (50,7 lbs)
Echangeur de Chaleur .....	12,5 kg (5,7 lbs)
Classification CEI .....	Classe 1
Dispositifs de Sécurité Thermique	
Normalement Fermé .....	Ouverture du Contact à 77°C ±3°C
Contacteur de débit - Contacts normalement ouverts	
	Contacts fermés en présence d'un débit d'huile adéquat.
Limites de fréquence des filaments .....	50 Hz - 20 kHz
Alimentation Demandée .....	Courant Continu

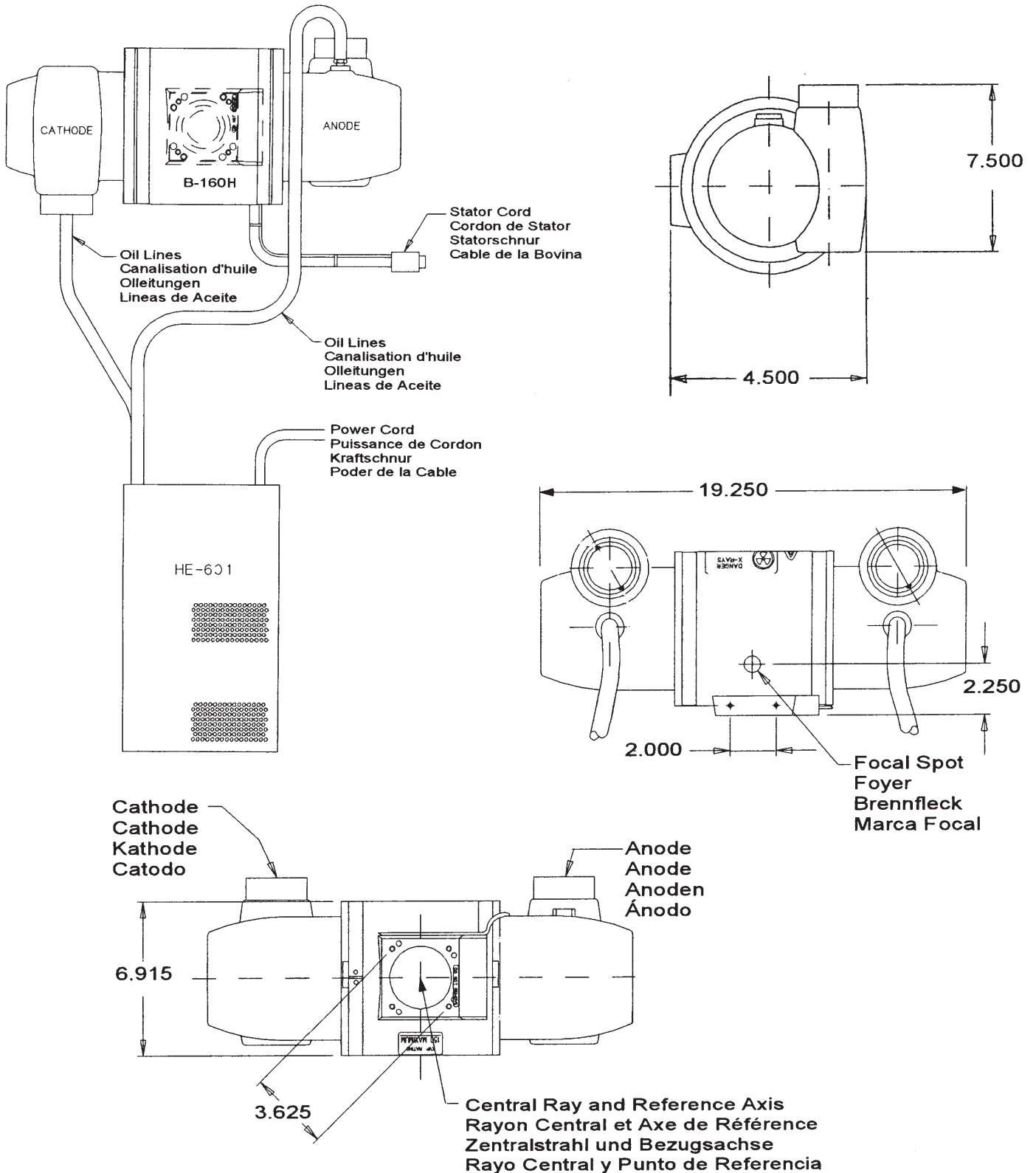
Maximale Spannungsfestigkeit .....	150 kV
Anode gegen Erde .....	75 kV
Kathode gegen Erde .....	75 kV
Maximale Wärmespeicherkapazität des Strahlergehäuses ....	1.5 MJ (2.0 MHU)
Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Strahlergehäuses	
.....	1,800 W (2,520 HU/sek)
Maximale Wärmeaustauscher - Verlustleistung .....	6,000 W (8,100 HU/sek)
Maximale Gehäusetemperatur .....	78°C
Brennfleckposition (Zentralstrahl) innerhalb von 1mm (x-y-Achse von der Mitte des Strahlenaustrittsfensters.)	
Röntgenstrahlers	
Eigenfilterwert .....	1.0 mm Al IEC 60522
Ladefaktoren für Leckstrahlungsmessung .....	150 kV, 4.0 mA
Federal Standard Hochspannungsbuchsen .....	72
Umgebungstemperaturgrenzen für den Betrieb .....	5°C to 40°C
Temperaturgrenzen für Aufbewahrung und Transport .....	-20°C to +50°C
Feuchtigkeit .....	+10% to 90%
Gewicht: Gehäuse .....	23 kg (50.7 lbs)
Wärmespeicherung .....	12.5 kg (5.7 lbs)
IEC Klassifizierung .....	Klasse 1
Sicherheitseinrichtungen - Theroschalter	
normalerweise geschlossen Verbindung .....	Offen bei 77°C ±3°C
Strömungsschalter - Kontakte normalerweise Offen	
	Kontakte schließen sich bei ausreichendem Ölfluß.
Heizfaden - Frequenzgrenze .....	50 Hz - 20 kHz
Netzanschluß .....	DC

Voltage Maximo Elevado .....	150 kV
Anodo a Tierra .....	75 kV
Catodo a Tierra .....	75 kV
Asemblamiento del Tubo de Rayos X Maximo:Calor Contenido	
.....	1.5 MJ (2.0 MHU)
Difusion del calor continuo del encaje .....	1,800 W (2,520 HU/seg)
Disipación maxima del radiador .....	6,000 W (8,100 HU/seg)
Temperatura máxima de la encaje .....	78°C
Posición de la marca focal (Rayo Central) Dentro de 1mm. (La dirección axial X,Y se refiere del centro de la radiación Portal.)	
Tubos de Rayos X Ensamblaje	
Filtración Permanente .....	1.0 mm Al IEC 60522
Especificaciones de Encaje para la fuga de Radiacion .....	150 kV, 4.0 mA
Cable de Receptaculos Comun Federal .....	72
Temperatura Limitada de Operación .....	5°C to 40°C
Temperatura Limitada de Almacen y Transparte .....	-20°C to +50°C
Humedad .....	+10% to 90%
Peso - Encaje .....	23 kg (50.7 lbs)
Radiador .....	12.5 kg (5.7 lbs)
IEC Clarificación .....	Clase 1
Aparatos de Seguridad: Interruptor Termal	
Normalmente Cerrado .....	Abierto a 77°C ±3°C
Interruptor de Flujo: Normalmente los contactos setan abiertos:	
	Contacts close with adequate oil flow.
Limites de la frecuencia del filamento .....	50 Hz - 20 kHz
Suministrador-de-Poder .....	Corriente Directa

**Le Gaine B-160H**

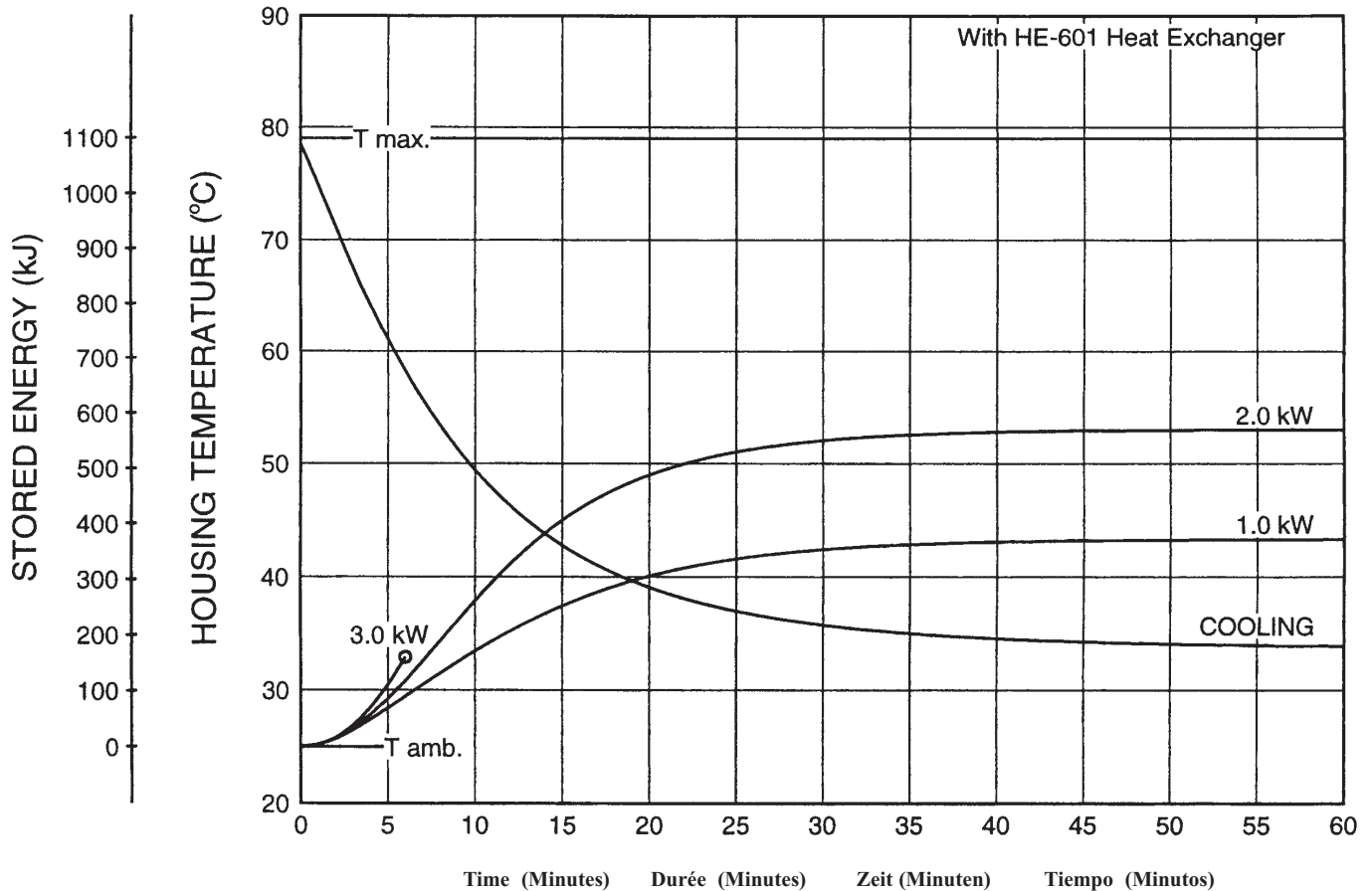
**Das B-160H Gehäuse**

**Encaje de B-160H**



Échauffement et Refroidissement de l'Ensemble CEI 60613  
Röhregehäusebaugruppe Aufheizung und Abkühlung IEC 60613  
Enfriamiento y Calentamiento del Encaje Asamblado IEC 60613

**TUBE HOUSING ASSEMBLY HEATING AND COOLING**



**Note:**

- Heat inputs into housing include tube power, filament power, and stator power.
- Heating curves based on no restrictions of natural convection around tube housing assembly.
- Heating and cooling curves reflect maximum tube performance. Tube operation is ultimately limited by system software control.

**Remarque:**

- L'apport calorifique dans la gaine inclut la puissance du tube, du filament et du stator.
- Courbes d'échauffement basées sur une circulation d'air naturelle sans entrave autour de l'ensemble gaine-tube.
- Les abaques d'échauffement et de refroidissement représentent des valeurs maximales. L'utilisation du tube est finalement limitée par le logiciel du système.

**Anmerkungen:**

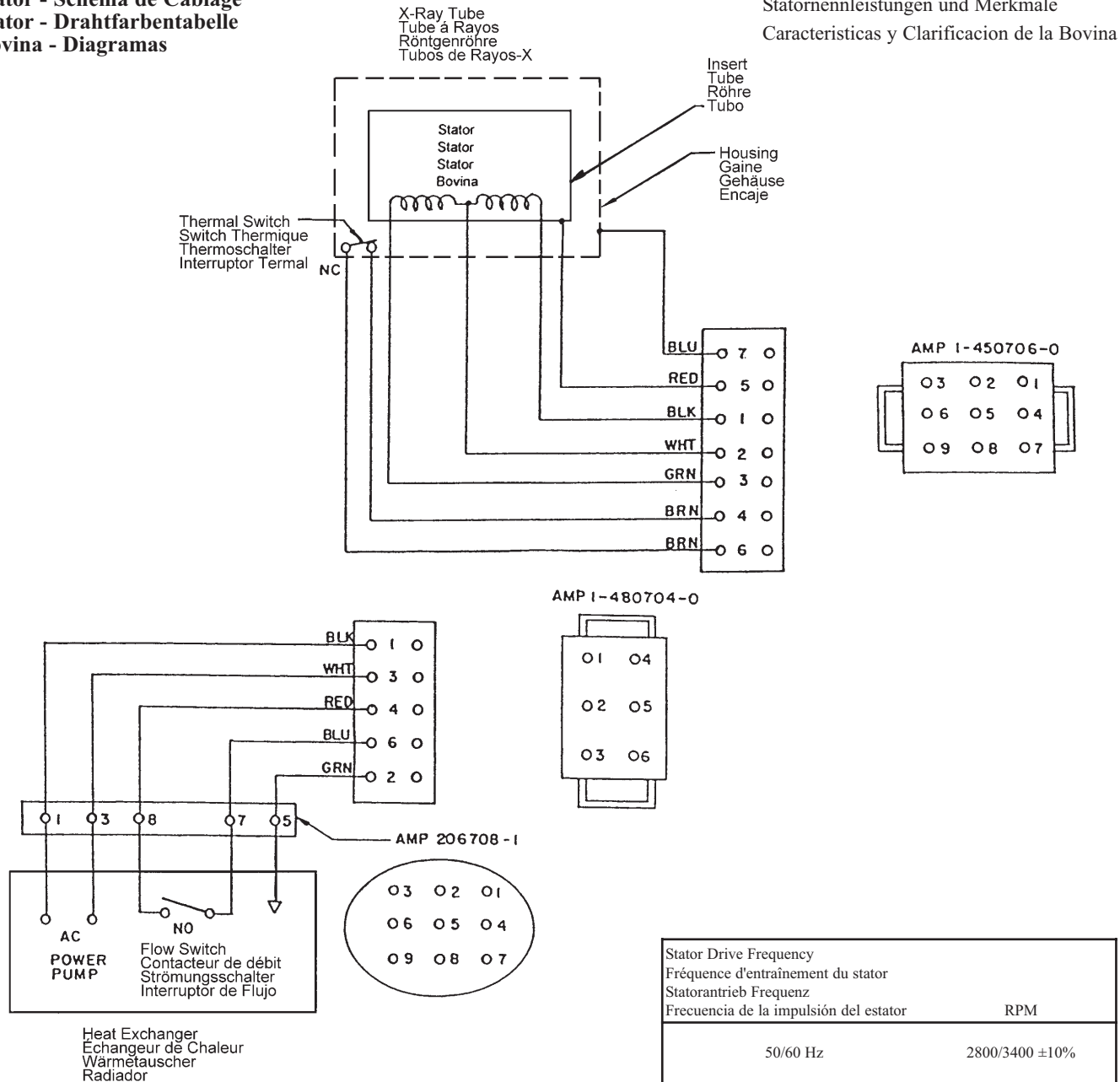
- Die Wärmekurven berücksichtigen die Verlustleistung aus der Anode, der Kathode und des Stators.
- Die Heizkurven basieren auf keinerlei Einschränkung der natürlichen Konvektion aus der Umgebung der Strahlerhaube.
- Die Angaben stellen die höchstzulässigen Betriebswerte dar. Der technische Betrieb muß im Rahmen der Belastungs- und Abkühlkennlinien durchgeführt werden.

**Nota:**

- La energía del encaje incluye el poder del tubo, el poder del filamento y el poder de la bovina.
- Las curvas de calentamiento no son afectadas por el calor natural creado en la parte exterior del encaje.
- El máximo poder del tubo es reflectada en el diagrama de enfriamiento y calentamiento del tubo es ultimamente limitada por el control del sistema programado.

**Stator - Wiring Diagram**  
**Stator - Schéma de Câblage**  
**Stator - Drahtfarbentabelle**  
**Bovina - Diagramas**

Spécificités et Caractéristiques du Stator  
Statorenleistungen und Merkmale  
Características y Clarificación de la Bovina



Stator Drive Frequency Fréquence d'entraînement du stator Statorantrieb Frequenz Frecuencia de la impulsión del estator	RPM
50/60 Hz	2800/3400 ±10%

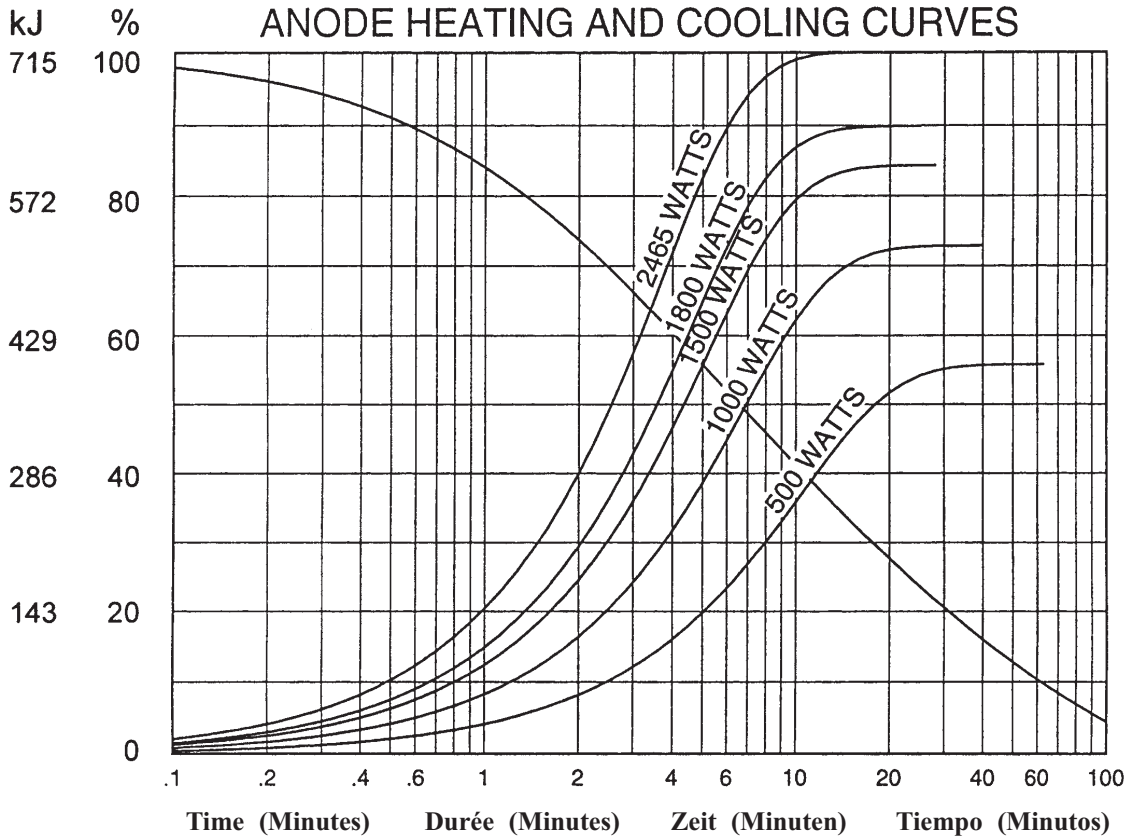
<b>Stator Supply:</b> "R" Stator		
<b>Stator Coil Resistance:</b>		
Black to White	14.0 Ohms ±15%	
Green to White	46.0 Ohms ±15%	
<b>Starter Voltage:</b>	<b>Start</b>	<b>Run</b>
50/60 Hz	220 VAC	60 VAC
<b>Time to Full Speed:</b>		
50/60 Hz	0 - 2700 RPM	2 Sec.
<b>X-Ray Tube Assembly:</b>		
GS-1089/B-160H	IEC 60601-2-28	

<b>Fourniture Stator:</b> "R" Stator		
<b>Résistance de la bobine du stator:</b>		
(résistance ohmique)		
Noir - Blanc	14,0 Ohms ±15%	
Vert - Blanc	46,0 Ohms ±15%	
<b>Tension de démarrage:</b>	<b>Start</b>	<b>Run</b>
50/60 Hz	220 alternatif au démarrage	60 alternatif en maintien
<b>Temps our atteindre la vitesse maximum:</b>		
56/60 Hz	de 0 à 2700 trs/min 2 sec.	
<b>Ensemble radiogène:</b>		
GS-1089/B-160H	CEI 60601-2-28	

<b>Statoranlauf:</b> "R" Stator		
<b>Stator - Spulenwiderstand</b>		
Schwarz - Weiss	14.0 Ohms ±15%	
Grün - Weiss	46.0 Ohms ±15%	
<b>Spannungen:</b>	<b>Anlauf</b>	<b>Weiterlauf</b>
50/60 Hz	220 VAC	60 VAC
<b>Hochlaufzeit:</b>		
50/60 Hz	0 - 2700 u/min	2 Sek.
<b>Röntgenstrahler:</b>		
GS-1089/B-160H	IEC 60601-2-28	

<b>Suministrador de la Bovina:</b> "R" Bovina		
<b>Resistencia del Rollo de la Bovina:</b>		
Negro a Blanco	14.0 Ohms ±15%	
Verde a Blanco	46.0 Ohms ±15%	
<b>Voltage de la Obtenida:</b>	<b>Empezar</b>	<b>Funcionar</b>
50/60 Hz	220 VAC	60 VAC
<b>Tiempo Para la Velocidad Maxima:</b>		
50/60 Hz	0 - 2700 RPM 2 Segundo	
<b>Tubos de Rayos X Ensamblaje:</b>		
GS-1089/B-160H	IEC 60601-2-28	

Abaques d'Échauffement et de Refroidissement de L'Anode  
Anoden Aufheiz und Abkühlkurven  
Curvas de Calentamiento y Enfriamiento del Anodo



**Note:**  
1. Heating and cooling curves reflect maximum tube performance. Tube operation is ultimately limited by system software control.

**Remarque:**  
1. Les abaques d'échauffement et de refroidissement représentent des valeurs maximales. L'utilisation du tube est finalement limitée par le logiciel du système.

**Anmerkungen:**  
1. Die Angaben stellen die höchstzulässigen Betriebswerte dar. Der technische Betrieb muß im Rahmen der Belastungs- und Abkühlkennlinien durchgeführt werden.

**Nota:**  
1. El máximo poder del tubo es reflectada en el diagrama de enfriamiento y calentamiento del encaje ensamblado. La operación del tubo es ultimamente limitada por el control del sistema programado.

**VARIAN**  
medical systems

**X-RAY  
PRODUCTS**

Salt Lake City, UT

1-801-972-5000

www.varian.com