



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

**GS-2176/MX135MV Housing**

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-2176 is a 5.0" (127 mm) 140 kV, 1.43 MJ (2.0 MHU) maximum anode heat content, rotating anode insert. This insert is specifically designed for CT Scanners. The insert features a 7° rhenium tungsten facing on molybdenum with a graphite backed target and is available with the following nominal focal spots:</p> <p style="text-align: center;">1.0 x 0.6 IEC 60336</p> <p><b>Loading Factor for slit focal:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Maximum Anode Cooling Rate:</b> 4,000 W (5,600 HU/sec)</p> <p><b>Maximum continuous anode heat dissipation:</b> 3,800 W (5,320 HU/sec)</p> <p><b>Nominal Anode Input Power:</b> Large - 42 kW IEC 60613</p> <p><b>Reference Axis:</b> Perpendicular to port face.</p> <p>This insert is intended for use in a MX135MV housings.</p> <p>All trademarks property of the respective Manufacturer</p>	<p>Le tube GS-2176 est une tube à anode tournante de plateau 127 mm, (5,0 pouces), 140 kV, d'une capacité thermique de 1.43 MJ (2,0 MUC). Ce tube est spécialement conçu pour une utilisation avec les scanners CT. Le tube est pourvu d'une anode avec pente de 7° 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;">1,0 x 0,6 CEI 60336</p> <p><b>Facteur de charge pour foyer à fente:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Toux maximum de refroidissement de l'anode:</b> 4,000 W (5,600 UC/sec)</p> <p><b>Description calorifique maximum de l'anode (en continu):</b> 3,800 W (5,320 UC/sec)</p> <p><b>Puissance Nominale de l'anode:</b> Grand - 42 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 des séries MX135MV.</p> <p>Toute la propriété de marques déposées du fabricant respectif</p>	<p>Die GS-2176 ist eine 127 mm (5.0") Doppelfokus Drehanoden-Röntgenröhre, mit einer Anoden Wärmespeicherkapazität von 1.43 MJ (2.0 MHU) und einer max. Spannungsfestigkeit von 140 kV. Die Röntgenröhre wurde für den Einsatz an CT Scanners entwickelt. Der rückseitig graphitbeschichtete Wolfram Rhenium-Molybdän Anodenteller besitzt einen Winkel von 7°. Folgende Brennfleckkombination ist lieferbar:</p> <p style="text-align: center;">1.0 x 0.6 IEC 60336</p> <p><b>Ladefaktor:</b> 120 kV, 100 mA</p> <p><b>Nennleistung der Anode:</b> 4,000 W (5,600 HU/sek)</p> <p><b>Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Anodentellers:</b> 3,800 W (5,320 HU/sek)</p> <p><b>Nominale Anoden Eingangsleistung:</b> Gross - 42 kW IEC 60613</p> <p><b>Referenz Achsen:</b> Senkrecht zum strahlenaustrittsfenster.</p> <p>Die Röntgenröhre ist für den Einbau in die Strahlerhaube MX135MV vorgesehen.</p> <p>Alle Warenzeicheneigenschaft des jeweiligen Herstellers</p>	<p>El GS-2176 es un tubo de ánodo giratorio de 127 mm (5.0"), 140 kV, 1.43 MJ (2.0 MHU), la cual es el maximo almacenaje termal del anodo. Este tubo 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 7 grados. Disponible con las siguientes combinaciones de marcas focales:</p> <p style="text-align: center;">1.0 x 0.6 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> 4,000 W (5,600 HU/seg)</p> <p><b>Maxima disipación termal continuo del Anodo:</b> 3,800 W (5,320 HU/seg)</p> <p><b>El Poder de Penetración para el Anodo Nominal:</b> Grande - 42 kW IEC 60613</p> <p><b>Referencia de Axes:</b> Perpendicular a la abertura facial.</p> <p>Este tubo es diseñado, para uso en los encajes de la serie MX135MV.</p> <p>Toda la característica de las marcas registradas del fabricante respectivo</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.

Tableaux des Caractéristiques Nominales de Balayage Volumétrique/Hélicoïdal CEI 60613  
Volumen-/Spiralbelichtungs-Leistungdiagramme IEC 60613  
Volumétrico/Clasificación Grafica del Escán/Helicoideo IEC 60613

**3 Ø 50/60 Hz** ■

1.0 x 0.6 Focal Spot 7 Degrees    1,0 x 0,6 Dimension Focale 7 Degrés    1.0 x 0.6 Brennpunkt 7 Grad    1.0 x 0.6 De Marcas Focales 7 Grados

Volume scan time (seconds)	Maximum allowed tube current (mA) as a function of the following starting heat storage and tube voltages								
	Starting heat storage = 40 %			Starting heat storage = 40 %			Starting heat storage = 40 %		
	100 kV	120kV	140kV	100 kV	120kV	140kV	100 kV	120kV	140kV
1	270	220	190	270	220	190	270	220	190
2	270	220	190	270	220	190	270	220	190
4	270	220	190	270	220	190	270	220	190
6	270	220	190	270	220	190	270	220	190
10	270	220	190	270	220	190	270	220	190
15	270	220	190	270	220	190	210 (a)	180 (a)	150 (a)
20	270	220	190	270	220	190	160 (a)	140 (a)	120 (a)
26	270	220	190	210 (a)	170 (a)	150 (a)	130 (a)	110 (a)	90 (a)

**Note:**  
1. Limits are based on maximum track rating except for the following codes:  
a - Limited by available heat storage.  
b - Limited by window heating.  
c - Limited by filament emission.  
2. H.S. = Heat Storage  
kV = Tube Voltage

**Remarque:**  
1. Les limites sont fonction de l'indice maximal de surface de l'anode, sauf pour les codes suivants:  
a - Limité par le stockage thermique disponible.  
b - Limité par le chauffage de la fenêtre.  
c - Limité par le rayonnement des filaments.  
2. H.S = Stockage Thermique  
kV = Tube Voltage

**Anmerkungen:**  
1. Grenzwerte basieren auf der maximalen Anodenoberflächenleistung mit Ausnahme der folgenden Codes:  
a - Durch verfügbare Wärmekapazität begrenzt.  
b - Durch Öffnungserwärmung begrenzt.  
c - Durch Glühfadenemission begrenzt.  
2. H.S. = Wärmekapazität  
kV = Röhre Spannung

**Nota:**  
1. La clasificación de la marca maxima son limitadas, excepto por los siguientes codigos:  
a - Limitado por el almacenaje de calor disponible.  
b - Limitado por el calor de conducción de la ventanilla.  
c - Limitado por la emisión del filamento.  
2. H.S. = Almacenaje de calor  
kV = Tubo Voltaje

**Note:**  
Rating charts reflect maximim 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.

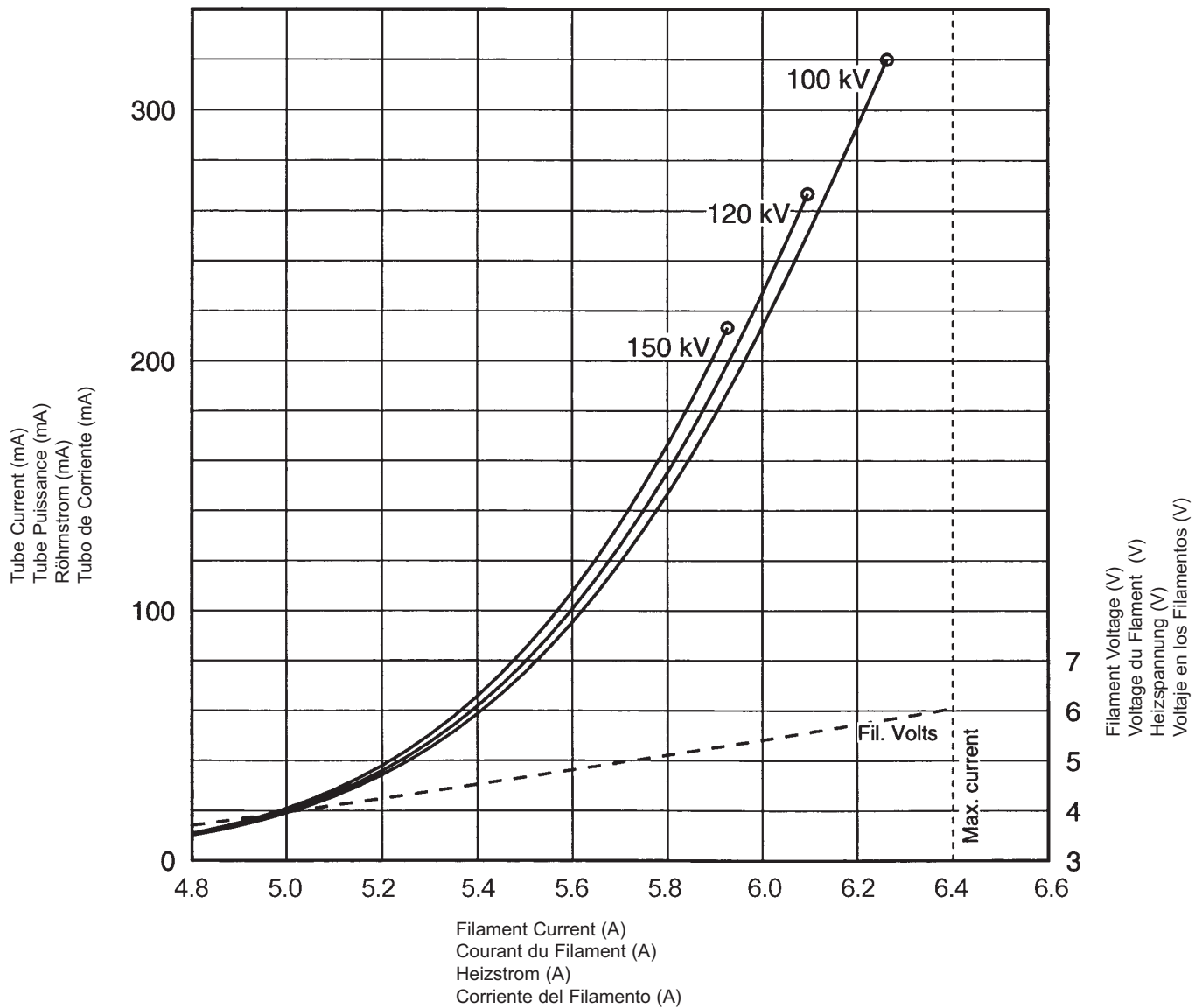
**Anmerkungen:**  
Die leistungsdiagramme reflektieren die maximale Röhrenleistung. Der Röhrenbetrieb ist ultimativ zu begrenzen durch die Systemkontrollsoftware.

**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.



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

**Three Phase Emission (±.15 A)**  
**GS-2176 1.0W X 0.6L** ■



Le Gaine MX135MV

Das Gehäuse MX135MV

Encaje de MX135MV

Maximum Peak Voltage .....	140 kV
Anode to Ground .....	70 kV
Cathode to Ground .....	70 kV
Maximum X-ray Tube Assembly Heat Content .....	1.43 MJ ( 2.0 MHU)
Maximum Continuous Heat Dissipation (max. housing temperature 78°C) (Includes stator heat) .....	4.5 kW (6.3 kHU/sec)
Focal Point Position (Central Ray) Within 1mm (X, Y Direction from the center of radiation port.)	
X-Ray Tube Assembly Permanent filtration .....	1.2 mm Al @ 140 kV, IEC 60522
Loading Factors for Leakage Radiation .....	140 kV, 29 mA
Temperature Limits for Storage and Transport .....	-20°C to +80°C
Humidity .....	10% to 95%
Atmospheric Pressure Range .....	70 kPa to 106 kPa
Weight: Tube Assembly (Tube & Housing) .....	53.1 kg (118 lbs)
IEC Classification .....	Class 1
Safety Devices - Thermal Switch Normally Closed Contact .....	Opening at 68°C to 79°C
Safety Devices: Pressure Switch Normally Closed Contact .....	Opens at 5PSIG ±3 PSIG
Filament Frequency Limits .....	50 HZ - 25 KHZ
Power Supply .....	DC

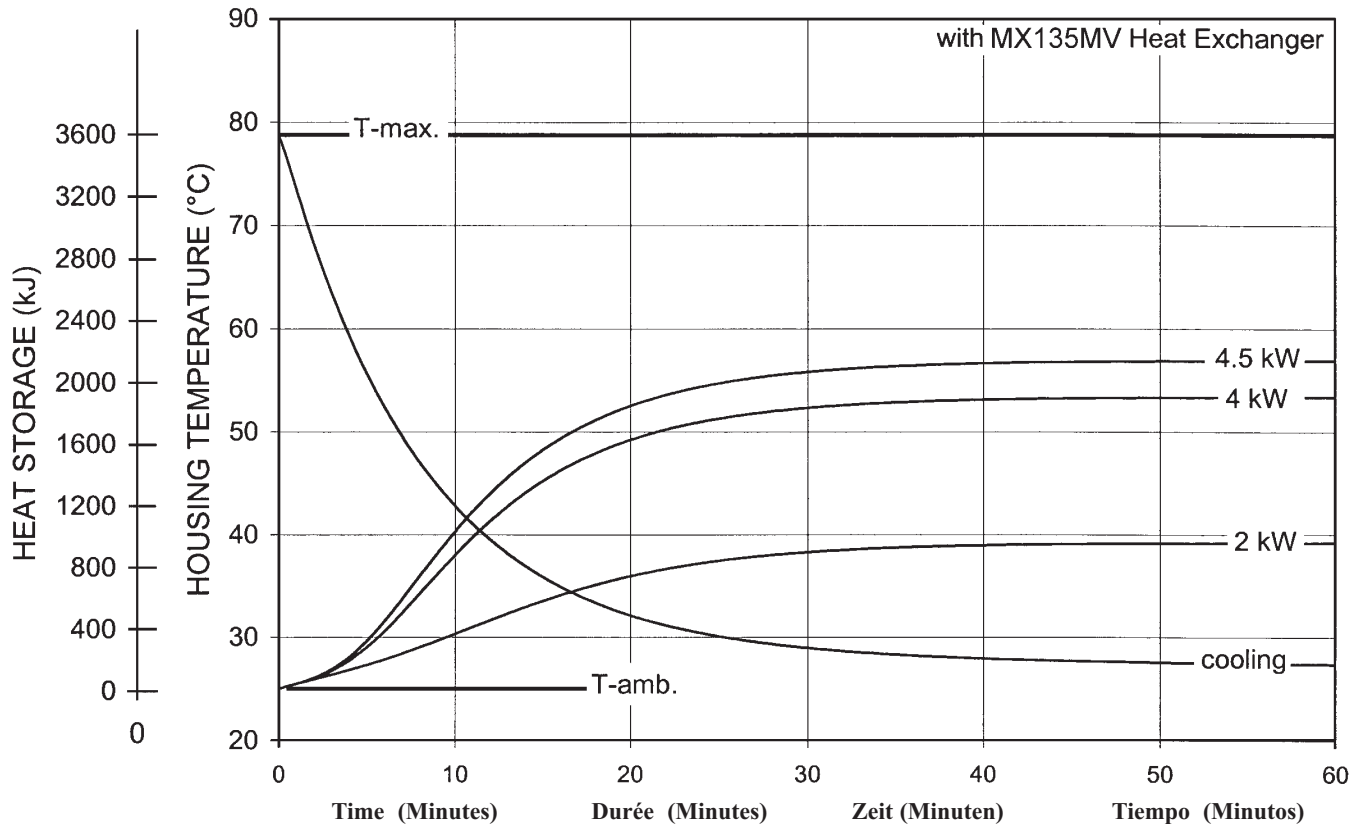
Voltage Maximum .....	140 kV
Tension Anode - Terre .....	70 kV
Tension Cathode - Terre .....	70 kV
Capacité Thermique Maximale de L'Ensemble Tube/Gaine ...	1.43 MJ ( 2.0 MUC)
Dissipation thermique continue de la gaine (température maximale de la gaine à 78°C) (Inclut la chaleur statorique) .....	4,5 kW (6,3 kUC/sec)
Position du foyer (rayon central) à 1mm près (Coordonnées X, Y par rapport au centre du port de rayonnement.)	
Ensemble Radiogène Filtre non amovible .....	1.2 mm Al @ 140 kV, IEC 60522
Facteur de Charge Poru Rayonnement de fuite .....	140 kV, 29 mA
Limites de Température Pour le Transport et Pour L'Emmassinage ....	-20°C à +80°C
Humidité .....	10% à 95%
Limites de pression atmosphérique .....	70 kPa à 106 kPa
Poids: Ensemble gaine et tube .....	53.1 kg (118 lbs)
Classification CEI .....	Classe 1
Dispositifs de Sécurité: Switch Thermique Normalement Fermé .....	Ouverture à 69°C à 79°C
Dispositifs de Sécurité: Interrupteur de Pression Normalement Fermé .....	Ouverture à 5PSIG ±3 PSIG
Limites de Fréquence des Filaments .....	50 HZ - 25 KHZ
Alimentation Demandée .....	Courant Continu

Maximale Spannungsfestigkeit .....	140 kV
Anode gegen Erde .....	70 kV
Kathode gegen Erde .....	70 kV
Maximale Wärmespeicherkapazität des Strahlergehäuses ...	1.43 MJ ( 2.0 MHU)
Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Strahlergehäuses (max. Gehäusetemperatur 78°C) (einschließlich Statorerwärmung) .....	4.5 kW (6.1 kHU/sek)
Brennfleckposition (Zentralstrahl) innerhalb 1mm. (X-, Y-Achse von der Mitte des Strahlenaustrittsfensters)	
Röhre und Haube Eigenfilterwert .....	1.2 mm Al @ 140 kV, IEC 60522
Ladefaktoren für Leckstrahmessung: .....	140 kV, 29 mA
Temperaturgrenzen für Aufbewahrung und Transport .....	-20°C bis +80°C
Feuchtigkeit .....	10% bis 95%
Luftdruck .....	70 kPa bis 106 kPa
Gewicht: Röntgenstrahler .....	53.1 kg (118 lbs)
IEC Klassifizierung .....	Klasse 1
Sicherheitseinrichtungen: ThermoSchalter normalerweise geschlossen Verbindung .....	Offen bei 68°C bis 79°C
Sicherheitseinrichtungen: Druckschalter normalerweise geschlossen Verbindung .....	Offen bei 5PSIG ±3 PSIG
Heizfaden - Frequenzgrenze .....	50 HZ - 25 KHZ
Netzanschluß .....	DC

Voltage Maximo Elevado .....	140 kV
Anodo a Tierra .....	70 kV
Catodo a Tierra .....	70 kV
Maximo Calor Contenido Ensamblaje del Tubo de Rayos X .....	1.43 MJ ( 2.0 MHU)
Difusion del calor continuo del encaje: (temperatura máxima de la encaje 78°C) (Incluye el calor de la bovina) .....	4.5 kW (6.3 kHU/seg)
Posición de la marca focal (Rayo Central) Dentro de 1mm. (La Dirección axial X, Y se refiere del centro de la Radiación Portal.)	
Ensamblaje de Tubo de Rayos X Filtración Permanente .....	1.2 mm Al @ 140 kV, IEC 60522
Especificaciones de Encaje para la fuga de Radiacion .....	140 kV, 29 mA
Temperatura Limitada de Almacen y Transporte .....	-20°C a +80°C
Humedad .....	10% a 95%
Límites de la presión atmosférica .....	70 kPa a 106 kPa
Peso: Ensamblaje de Tubo de Rayos X .....	53.1 kg (118 lbs)
IEC Clasificación .....	Clase 1
Aparatos de Seguridad: Interruptor Termal Normalmente Cerrado .....	Abierto a 68°C a 79°C
Aparatos de Seguridad: Interruptor de Presión Normalmente Cerrado .....	Abierto a 5PSIG ±3 PSIG
Limites de la frecuencia del filamento .....	50 HZ - 25 KHZ
Suministrador-de-Poder .....	Corriente Directa

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

**GS-2176 / MX135MV**  
**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:**

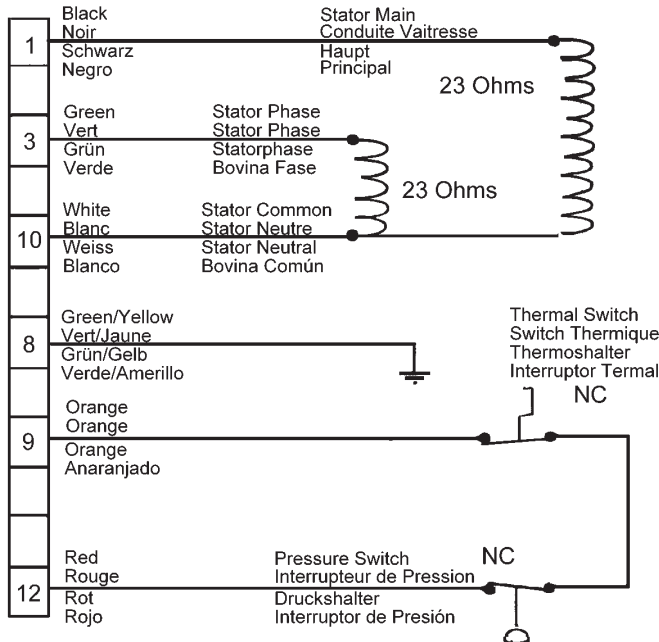
- Die Erwärmungskurven berücksichtigen die Verlustleistung aus der Anode, der Kathode und des Stators.
- Die Heizkurven basieren auf keinerlei Einschränkung der natürlichen Konvektion in der Umgebung der Strahlerhaube.
- Die Angaben stellen die höchstzulässigen Betriebswerte dar. Der technische Betrieb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

**Nota:**

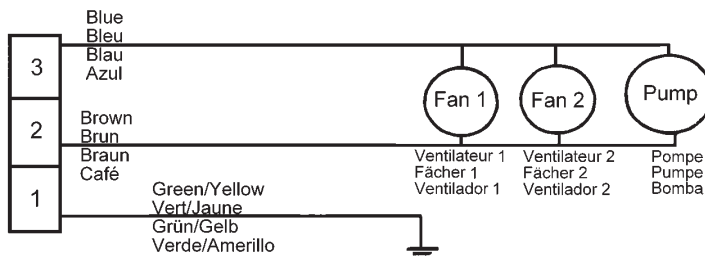
- La energía del encaje incluye el poder del tubo, el poder del filamento y el poder de la bovina.
- Las curvas de calentamiento no son afectadas por el calor natural creado en la parte exterior del encaje.
- El máximo poder del tubo es reflectada en el diagrama de enfriamiento y calentamiento del tubo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

Housing / Gaine / Gehäuse / Encaje

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



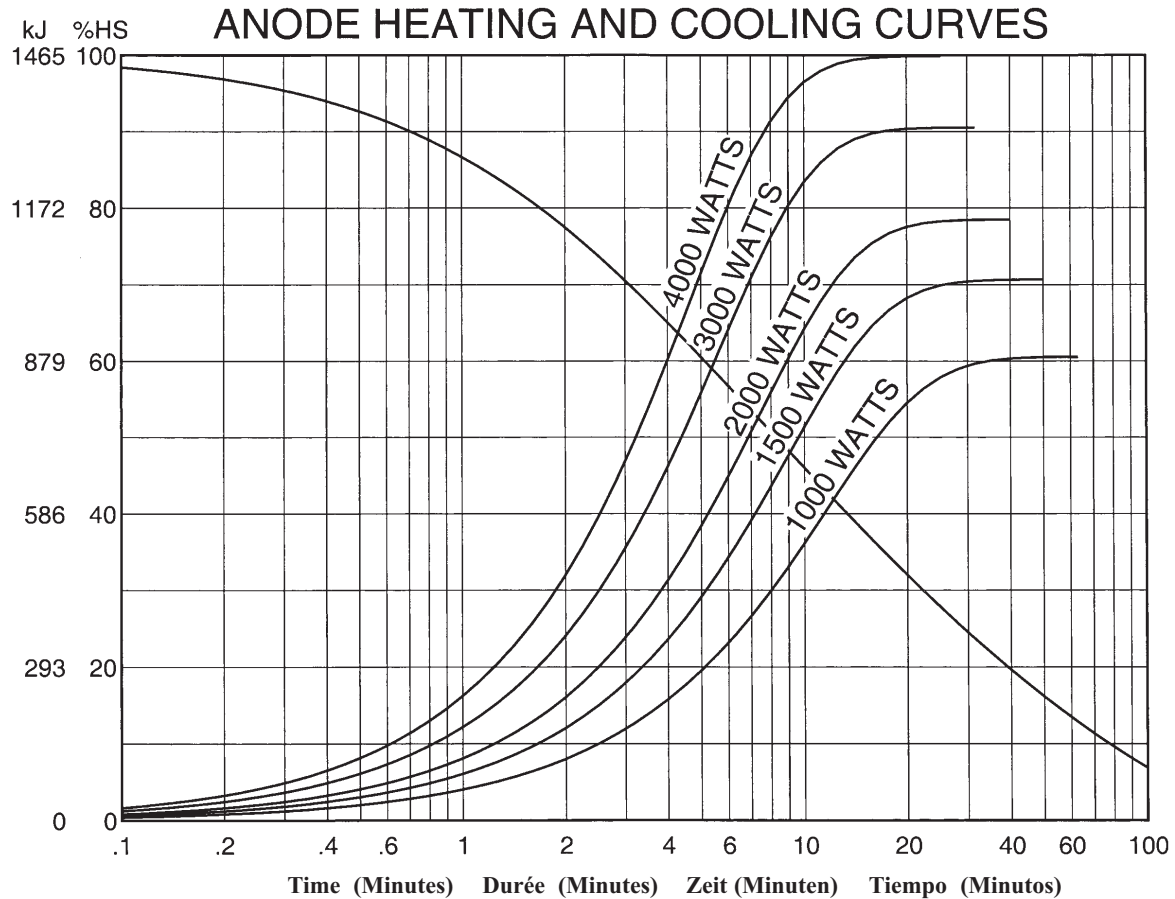
Heat Exchanger / Échangeur de Chaleur / Wärmetauscher / Radiador



Stator Drive Frequency Fréquence d'entraînement du stator Statorantrieb Frequenz Frecuencia de la impulsión del estator	RPM
50 Hz	2800 - 3000
60 Hz	3400 - 3600
150 Hz	8500 - 9000
180 Hz	9500 - 10,800

<p><b>Stator Type:</b></p> <p><b>Stator Coil Resistance:</b> Black to White 23 Ohms ±15% Green to White 23 Ohms ±15% Black to Green 46 Ohms ±15%</p> <p><b>Starter Voltage:</b>    <b>Start</b>    <b>Run</b> 150/180 Hz    385 VAC    85 VAC</p> <p><b>Time to Full Speed:</b> 150/180 Hz    0 - 8000 RPM    10 Sec.</p> <p><b>X-Ray Tube Assembly:</b> GS-2176/MX135MV IEC 60601-2-28</p>	<p><b>Genre Stator: "R"</b></p> <p><b>Résistance de la bobine du stator:</b> (résistance ohmique) Noir - Blanc 23 Ohms ±15% Vert - Blanc 23 Ohms ±15% Noir - Vert 46 Ohms ±15%</p> <p><b>Tension de démarrage:</b> 150/180 Hz    385 alternatif au démarrage 85 alternatif en maintien</p> <p><b>Temps our atteindre la vitesse maximum:</b> 150/180 Hz    de 0 à 8000 trs/mn    10 sec.</p> <p><b>Ensemble radiogène:</b> GS-2176/MX135MV CEI 60601-2-28</p>	<p><b>Statortyp:</b></p> <p><b>Stator - Spulenwiderstand</b> Schwarz - Weiss 23 Ohms ±15% Grün - Weiss 23 Ohms ±15% Schwarz - Grün 46 Ohms ±15%</p> <p><b>Spannungen:</b>    <b>Anlauf</b>    <b>Weiterlauf</b> 150/180 Hz    385 VAC    85 VAC</p> <p><b>Hochlaufzeit:</b> 150/180 Hz    0 - 8000 u/min    10 Sek</p> <p><b>Röntgenstrahler:</b> GS-2176/MX135MV IEC 60601-2-28</p>	<p><b>Tipo de la Bovina:</b></p> <p><b>Resistencia del Rollo de la Bovina:</b> Negro a Blanco 23 Ohms ±15% Verde a Blanco 23 Ohms ±15% Negro a Verde 46 Ohms ±15%</p> <p><b>Voltage de la Obtenida:</b> 150/180 Hz    <b>Empezar</b>    <b>Funcionar</b> 385 VAC    85 VAC</p> <p><b>Tiempo Para la Velocidad Maxima:</b> 150/180 Hz    0 - 8000 RPM    10 Segundo</p> <p><b>Ensamblaje de Tubo de Rayos X</b> GS-2176/MX135MV IEC 60601-2-28</p>
---	---	--	---

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



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

**Remarque:**  
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 Angaben stellen die höchstzulässigen Betriebswerte dar. Der technische Betrieb muß im Rahmen der Belastungs- und Abkühlkennlinien erfolgen.

**Nota:**  
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.

