

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



Note: Document originally drafted in the English language.

Note : Document à l'origine rédigé dans l'anglais.

Anmerkung: Dokument ursprünglich gezeichnet in der englischen Sprache.

Nota: Documento elaborado originalmente en la lengua inglesa.

<b>Product Description</b>	<b>Description du Produit</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>Descripcion del Producto</b>
<p>The GS-2072 is a 5.2" (133 mm) 150 kV, 1.5 MJ (2.0 MHU) maximum anode heat content, rotating anode insert. This insert is specifically designed for Hitachi CT Scanner. The insert features a 7° tungsten-rhenium facing on molybdenum with a graphite backed target and is available with the following nominal focal spots:</p>	<p>Le tube GS-2072 est une tube à anode tournante de plateau 133 mm, (5,2 pouces), 150 kV, d'une capacité thermique de 1,5 MJ (2,0 MUC). Il est spécialement conçu pour une utilisation avec les scanners Hitachi 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 foyer suivants:</p>	<p>Die GS-2072 ist eine 133 mm (5.2") Doppelfokus Drehanoden-Röntgenröhre, mit einer Anoden Wärmespeicherkapazität von 1.5 MJ (2.0 MHU) und einer max. Spannungsfestigkeit von 150 kV. Diese Röntgenröhre wurde für den Einsatz an Hitachi CT entwickelt. Der rückseitig graphitbeschichtete Rhenium- Wolfram-Molybdän Anodenteller besitzt einen Winkel von 7°. Folgende Brennfleck ist lieferbar:</p>	<p>El GS-2072 es un tubo de ánodo giratorio de 133 mm (5.2"), 150 kV, 1.5 MJ (2.0 MHU), la cual es el máximo almacenaje termal del ánodo, es diseñado específicamente para uso en Hitachi 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 de marca focale:</p>
<p>0.7 x 1.3 IEC 60336</p>	<p>0,7 x 1,3 CEI 60336</p>	<p>0.7 x 1.3 IEC 60336</p>	<p>0.7 x 1.3 IEC 60336</p>
<p><b>Loading Factor for slit focal:</b> 120 kV, 200 mA</p>	<p><b>Facteur de charge pour foyer à fente:</b> 120 kV, 200 mA</p>	<p><b>Ladefaktor:</b> 120 kV, 200 mA</p>	<p><b>Carga Electrica Para la Abertura Focal:</b> 120 kV, 200 mA</p>
<p><b>Maximum Anode Cooling Rate:</b> 4,000 W (5,600 HU/sec)</p>	<p><b>Toux maximum de refroidissement de l'anode:</b> 4,000 W (5,600 UC/sec)</p>	<p><b>Nennleistung der Anode:</b> 4,000 W (5,600 HU/sek)</p>	<p><b>Medida Maxima del Enfriamiento del Anodo:</b> 4,000 W (5,600 HU/seg)</p>
<p><b>Maximum continuous anode heat dissipation:</b> 3,000 W (4,200 HU/sec)</p>	<p><b>Description calorifique maximum de l'anode (en continu):</b> 3,000 W (4,200 UC/sec)</p>	<p><b>Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Anodentellers:</b> 3,000 W (4,200 HU/sek)</p>	<p><b>Maxima disipación termal continuo del Anodo:</b> 3,000 W (4,200 HU/seg)</p>
<p><b>Nominal CT Anode Input Power:</b> Large - 24 kW IEC 60613:2010</p>	<p><b>Puissance appliquée à l'anode nominale de CT:</b> Grand - 24 kW CEI 60613:2010</p>	<p><b>CT Anoden EingangsNennleistung:</b> Gross - 24 kW IEC 60613:2010</p>	<p><b>Potencia nominal de entrada CT del ánodo:</b> Grande - 24 kW IEC 60613:2010</p>
<p><b>Nominal CT Scan Power Index:</b> Large - 24 kW IEC 60613:2010</p>	<p><b>Index nominal de puissance de balayage de CT:</b> Grand - 24 kW CEI 60613:2010</p>	<p><b>CT Scan Nennleistungsindex:</b> Gross - 24 kW IEC 60613:2010</p>	<p><b>Índice de potencia nominal exposiciones CT:</b> Grande - 24 kW IEC 60613:2010</p>
<p><b>Reference Angle:</b> Perpendicular to port face.</p>	<p><b>Référence Axe:</b> Perpendiculaire à la face de sortie.</p>	<p><b>Referenz Achsen:</b> Senkrecht zum Strahlenaustrittsfenster.</p>	<p><b>Referencia de axes:</b> Perpendicular a la abertura facial.</p>
<p>This insert is intended for use in a Varex Imaging B-200H housings.</p>	<p>Ce tube est essentiellement destiné à être employé dans les gaines Varex Imaging des séries B-200H.</p>	<p>Die Röntgenröhre ist für den Einbau in die Varex Imaging Strahlerhaube B-200H vorgesehen.</p>	<p>Este tubo es diseñado, para uso en los encajes Varex Imaging de la serie B-200H.</p>



**3Ø 50 Hz**

**0.7 x 1.3 Focal Spot 7 Degrees    0.7 x 1.3 Brennfleck 7 Grad    0.7 x 1.3 Dimension Focale 7 Degrés    0.7 x 1.3 De Marcas Focales 7 Grados**

Volume Scan Time (Seconds)	MAXIMUM ALLOWED TUBE CRRENT (ma) AS A FUNCTION OF THE FOLLOWING STARTING HEAT STORAGE AND TUBE VOLTAGES								
	Starting H.S. = 20 %			Starting H.S. = 40 %			Starting H.S. = 60 %		
	100 kV	120 kV	130 kV	100 kV	120 kV	130 kV	100 kV	120 kV	130 kV
1	250	200	175	250	200	175	250	200	175
2	250	200	175	250	200	175	250	200	175
3	250	200	175	250	200	175	250	200	175
4	250	200	175	250	200	175	250	200	175
6	250	200	175	250	200	175	250	200	175
10	250	200	175	250	200	175	250	200	175
20	250	200	175	250	200	175	225 a	175 a	175 a
30	250	200	175	250 a	200 a	175 a	150 a	125 a	100 a
40	225 b	200 b	175 b	175 a	150 a	125 a	125 a	100 a	75 a
50	200 a	175 a	150 a	150 a	125 a	100 a	100 a	75 a	75 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 máxima son limitadas, excepto por los siguientes códigos:  
 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 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.

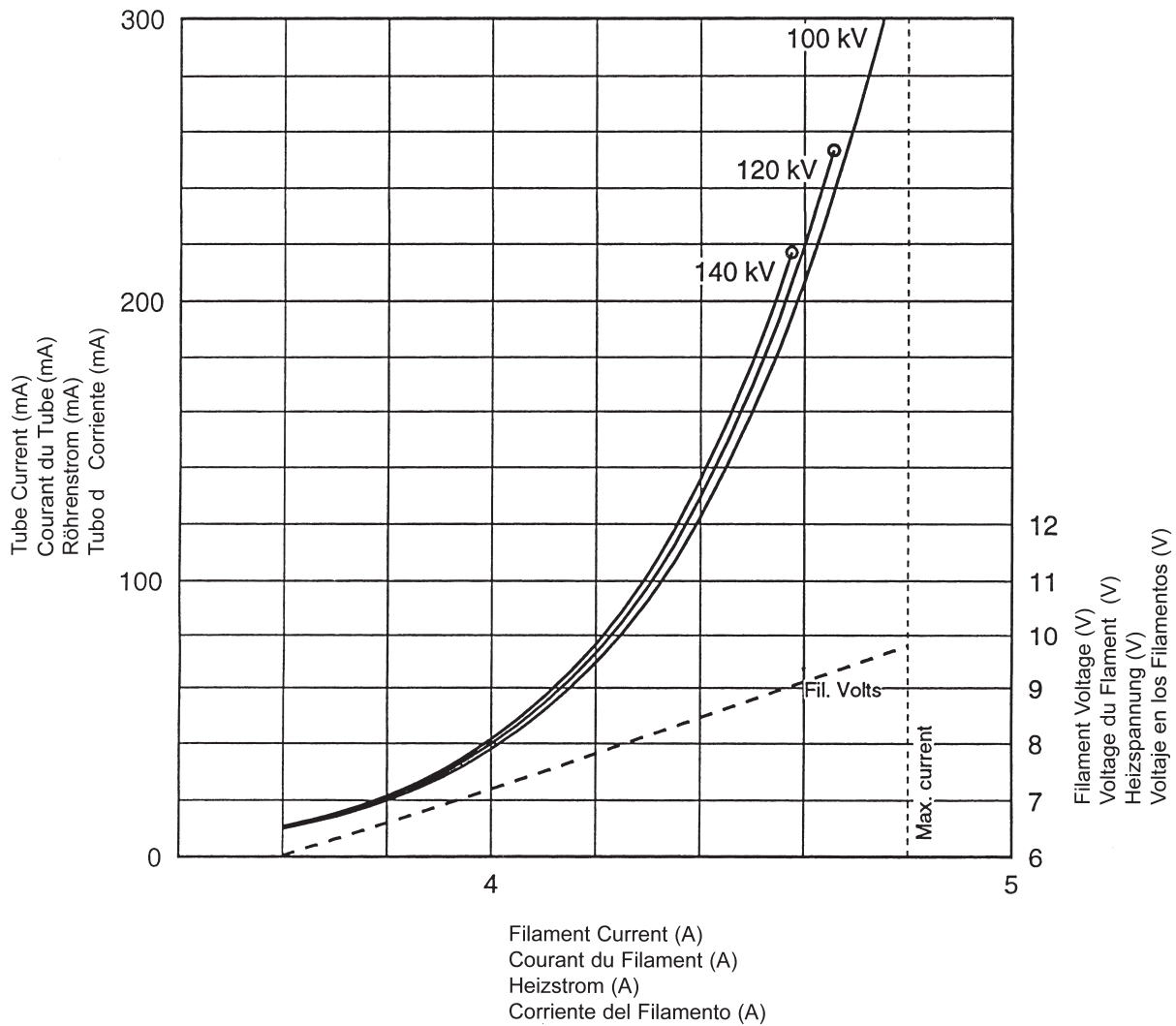
Anmerkungen:  
 Die leistungsdiagramme reflektieren die maximale Röhrenleistung. Der Röhrenbetrieb ist ultimativ zu begrenzen durch die Systemkontrollsoftware.

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.

3 Ø ≡

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

Three Phase Emission (± .15A)  
 GS-2072 0.7 x 1.3



B-200H Housing

Le Gaine B-200H

Das B-200H Gehäuse

Encaje de B-200H

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 Housing Temperature .....	78°C
Maximum Continuous Heat Dissipation (Includes stator heat) .....	4,000 W (5,600 HU/sec)
Maximum Heat Exchanger Dissipation .....	4,000 W (5,600 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, 20 mA
High Voltage Cable Receptacles .....	Per IEC 60526
Ambient Air Temperature Limits for Operation .....	5°C to 40°C
Temperature Limits for Storage and Transport .....	-20°C to +75°C
Humidity .....	+10% to +90%
Atmospheric Pressure Range .....	70 kPa to 106 kPa
Weight - Housing .....	31.5 kg (69.4 lbs)
Heat Exchanger .....	15.9 kg (35.0 lbs)
IEC Classification .....	Class 1
Safety Devices: Thermal Switch Normally closed contact .....	Opening at 85°C
Flow Switch - Normally Open Contact Contacts close with adequate oil flow.	
Filament Frequency Limits .....	50 HZ - 20 kHz
Power Supply .....	DC

Tension maximale .....	150 kV
Tension Anode - Terre .....	75 kV
Tension Cathode - Terre .....	75 kV
Capacité Thermique Maximale de L'Ensemble Tub/Gaine ...	1,5 MJ (2,0 MUC)
Température maximale de la gaine .....	78°C
Dissipation thermique continue de la gaine (Inclut la chaleur statorique) .....	4,000 W (5,600 UC/sec)
Dissipation Maximale de l'échangeur de chaleur ....	4,000 W (5,600 UC/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 .....	1,0 mm Al CEI 60522
Facteur de Charge Poru Rayonnement de fuite .....	150 kV, 20 mA
Receptacle de câble à haute tension .....	Par CEI 60526
Température Ambiante Pendant L'usage .....	5°C à 40°C
Limites de Température Pour le Transport et Pour L'Emmasinage .....	-20°C à +75°C
Humidité .....	+10% à +90%
Limites de pression atmosphérique .....	70 kPa à 106 kPa
Poids - Gaine .....	31,5 kg (69,4 lbs)
Échangeur de Chaleur .....	15,9 kg (35,0 lbs)
Classification CEI .....	Classe 1
Dispositifs de Sécurité: Switch Thermique Normalement Fermé .....	Ouverture à 85°C
Contacteur de débit - Contact Normalement Ouverture 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 Gehäusestemperatur .....	78°C
Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Strahlergehäuses (einschliesslich Statorerwärmung) .....	4,000 W (5,600 HU/sec)
Maximale Wärmeaustauscher - Verlustleistung .....	4,000 W (5,600 HU/sec)
Brennfleckposition (Zentralstrahl) innerhalb 1mm. (X-, Y-Achse von der Mitte des Strahlenaustrittsfensters.)	
Röntgenstrahlers Eigenfilterwert .....	1.0 mm Al IEC 60522
Ladefaktoren für Leckstrahlungsmessung .....	150 kV, 20 mA
Hochspannungskabelbehälter .....	Pro IEC 60526
Umgebungstemperaturgrenzen für den Betrieb .....	5°C bis 40°C
Temperaturgrenzen für Aufbewahrung und Transport .....	-20°C bis +75°C
Feuchtigkeit .....	+10% bis +90%
Luftdruck .....	70 kPa bis 106 kPa
Gewicht - Gehäuse .....	31.5 kg (69.4 lbs)
Wärmetauscher .....	15.9 kg (35.0 lbs)
IEC Klassifizierung .....	Klasse 1
Sicherheitseinrichtungen: Thermoschalter normalerweise geschlossen Verbindung .....	Offen bei 85°C
Strömungsschalter - Kontakte normalerweise Offen Kontakte schließen sich bei ausreichendem Ölfluß.	
Heizfaden - Frequenzgrenze .....	50 HZ - 20 kHz
Netzanschluß .....	DC

Tensión máxima .....	150 kV
Anodo a Tierra .....	75 kV
Catodo a Tierra .....	75 kV
Maximo Calor Contenido Ensamblaje del Tubo de Rayos X .....	1.5 MJ (2.0 MHU)
Temperatura máxima de la encaje .....	78°C
Difusion del calor continuo del encaje (Incluye el calor de la bovina) .....	4,000 W (5,600 HU/sec)
Disipación máxima del radiador .....	4,000 W (5,600 HU/sec)
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 .....	1.0 mm Al IEC 60522
Especificaciones de Encaje para la fuga de Radiacion .....	150 kV,20 mA
Receptáculo del cable de tensión .....	Por IEC 60526
Temperatura Limitada de Operación .....	5°C a 40°C
Temperatura Limitada de Almacen y Transporte .....	-20°C a +75°C
Humedad .....	+10% a +90%
Limites de la presión atmosférica .....	70 kPa a 106 kPa
Peso - Encaje .....	31,5 kg (69,4 lbs)
Radiador .....	15,9 kg (35,0 lbs)
IEC Clasificación .....	Clase 1
Aparatos de Seguridad: Interruptor Termal Normalmente Cerrado .....	Abierto a 85°C
Interruptor de Flujo - Normalmente los contactos estan abiertos Contactos cerrado con a decuado flujo de aceite.	
Limites de la frecuencia del filamento .....	50 HZ - 20 kHz
Suministrador-de-Poder .....	Corriente Directa

B-200H Housing

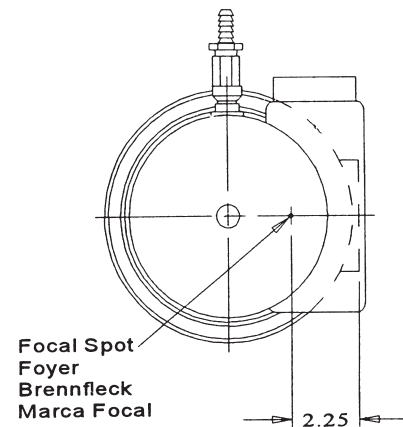
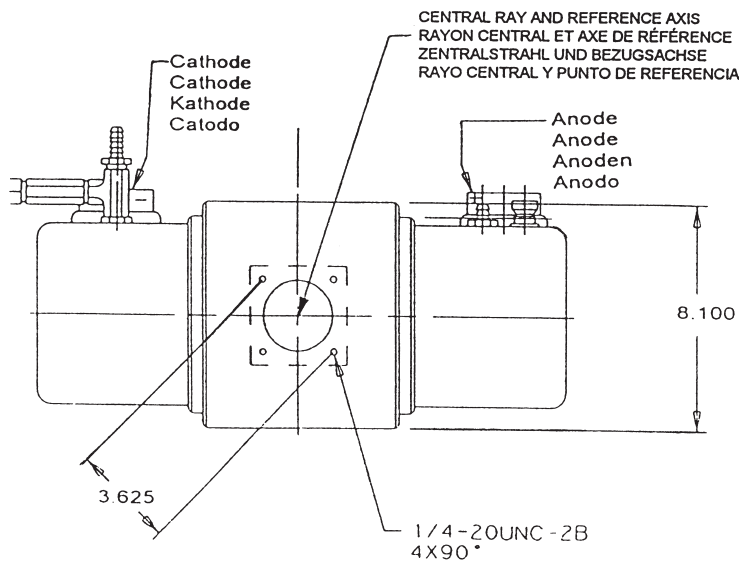
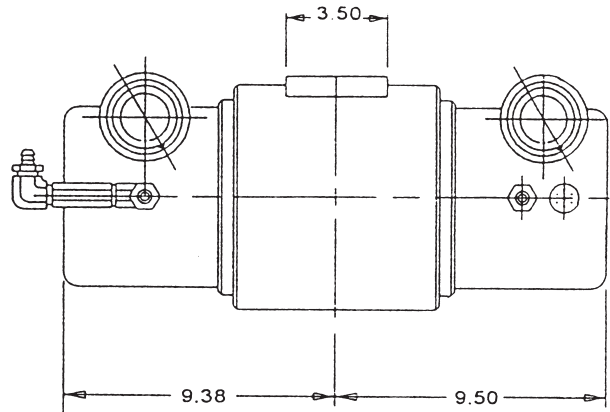
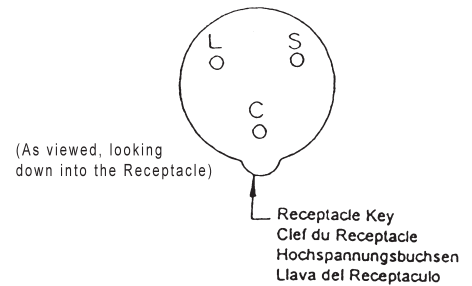
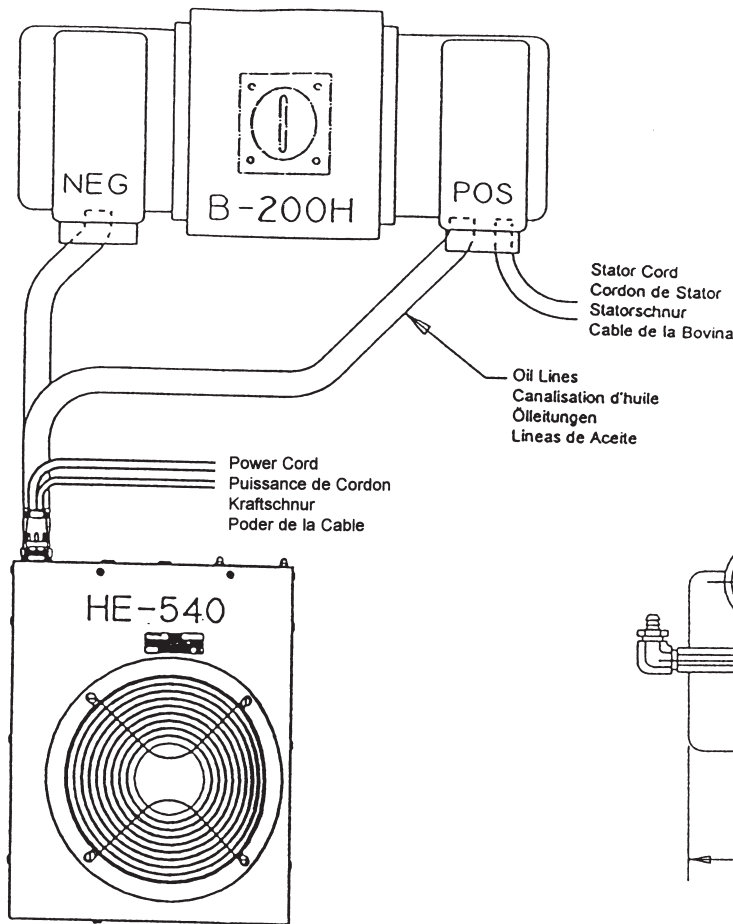
Le Gaine B-200H

Das B-200H Gehäuse

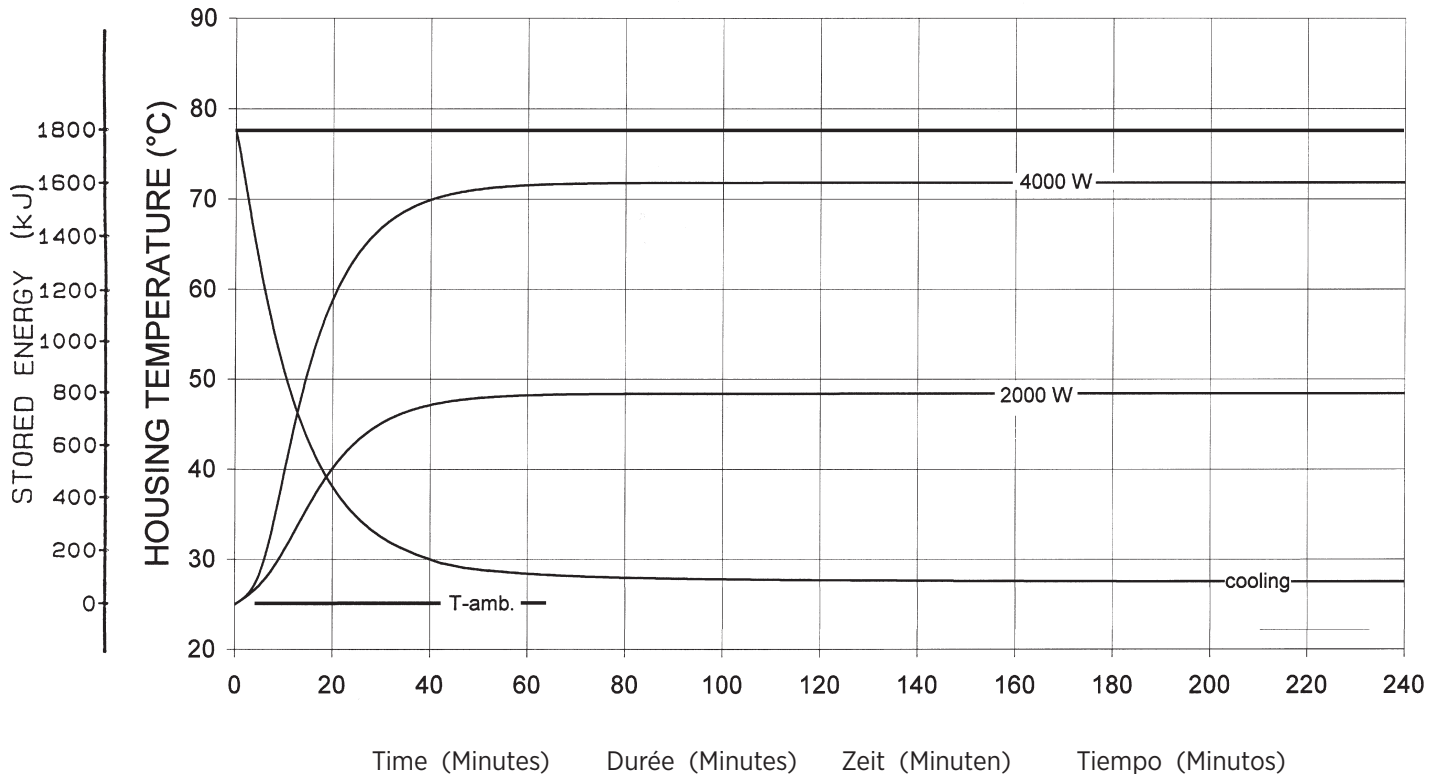
Encaje de B-200H

Dimensions are for reference only  
 Les dimensions sont pour la référence seulement  
 Maße sind als nur Referenz  
 Las dimensiones están para la referencia solamente

**Note:** Dimensions in Inches  
**Remarque:** Dimensions en Pouces  
**Hinweis:** Abmessungen in Zoll  
**Nota:** Dimensiones en Pulgadas



### X-ray Tube Assembly Heating and Cooling Curve



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

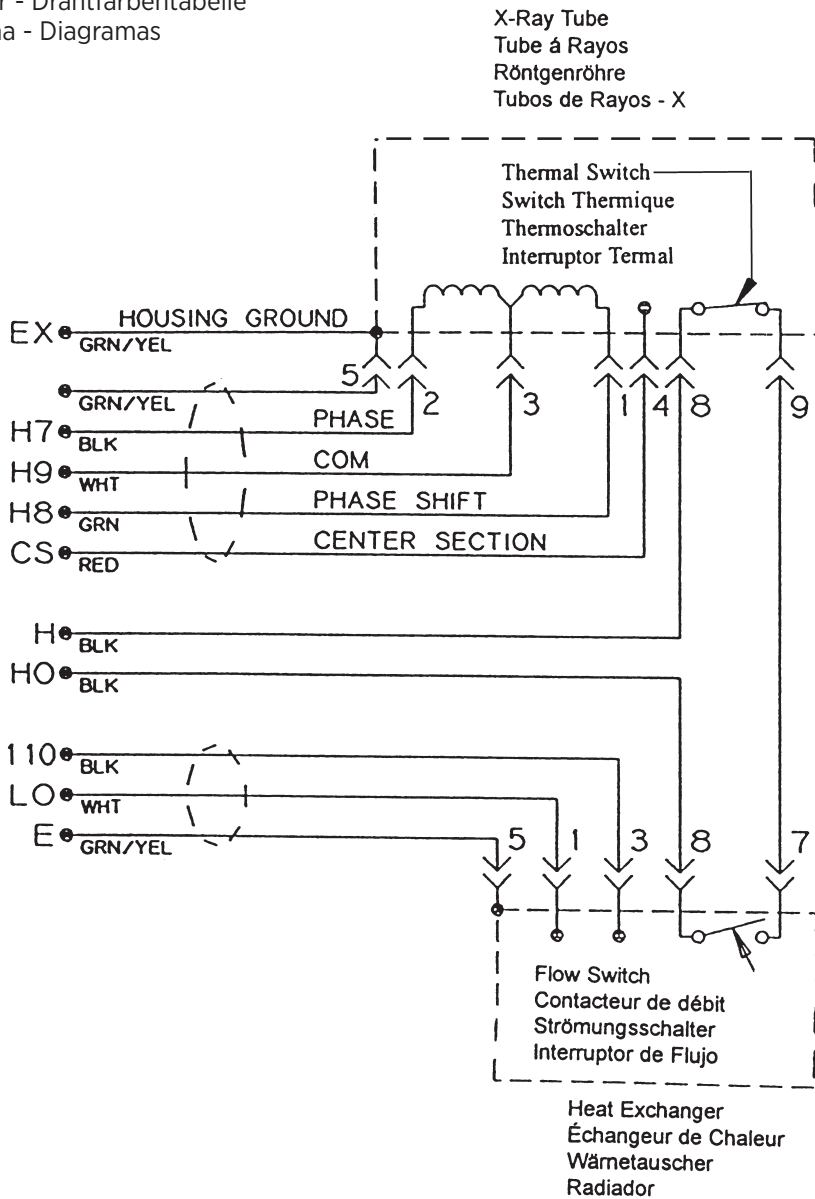
**Remarque:**  
 1. L'apport calorifique dans la gaine inclut la puissance du tube, du filament et du stator.  
 2. Courbes d'échauffement basées sur une circulation d'air naturelle sans entrave autour de l'ensemble gaine-tube.  
 3. Les abaques d'échauffement et de refroidissement représentent des valeurs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

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

**Nota:**  
 1. La energía del encaje incluye el poder del tubo, el poder del filamento y el poder de la bobina.  
 2. Las curvas de calentamiento no son afectadas por el calor natural creado en la parte exterior del encaje.  
 3. 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 Ratings and Characteristics  
 Spécificités et Caractéristiques du Stator  
 Statornennleistungen und Merkmale  
 Características y Clarificación de la Bovina

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



Wire Color Couleurs des Branchements Kabelfarben Cable de Color	Description Description Beschreibung Description
1 Green Vert Grün Verde	Phase Shift Changement de Phase Hilfsphase Cambio de Fase del Estator
2 Black Noir Schwarz Negro	Phase Phase Phase Fase
3 White Blanc Weiss Blanco	Common Neutre Neutral Común
4 Red Rouge Rot Rojo	Center Section Section Centrale Mittelteil Sección Central
5 Green/Yellow Vert/Jaune Grün/Gelb Verde/Amarillo	Housing Ground Masse de la Gaine Masse des Gehäuses Encaje a Tierra
8 Thermal Switch / Switch Thermique / Thermoschalter / Interruptor Termal	
9 Thermal Switch / Switch Thermique / Thermoschalter / Interruptor Termal	

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

<b>Stator Type:</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 Run</b> 50/60 Hz 200 VAC 70 VAC
<b>Time to Full Speed:</b>	50/60 Hz 0 - 2700 RPM 17 Sec.
<b>X-Ray Tube Assembly:</b>	GS-2072/B-200H IEC 60601-2-28

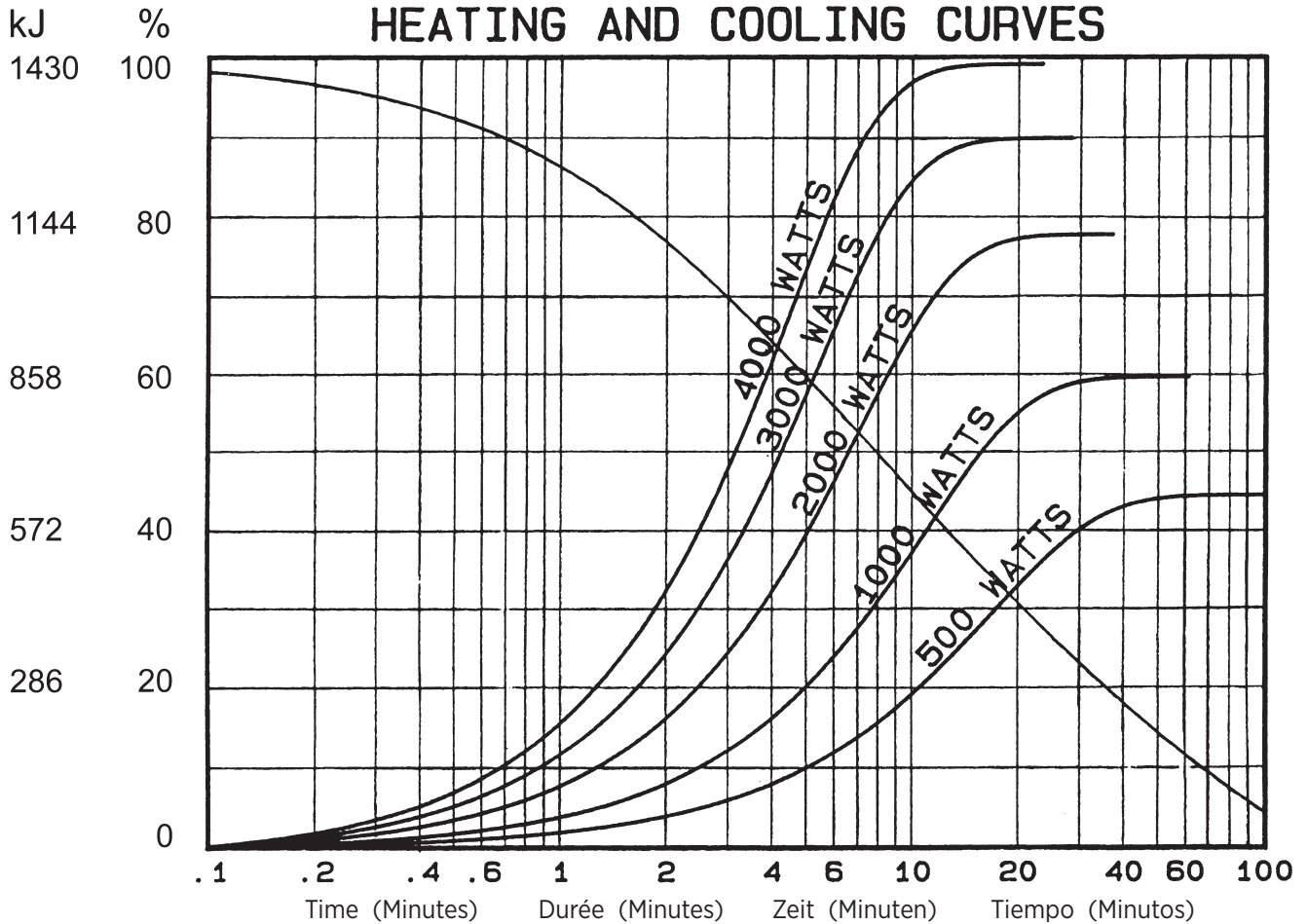
<b>Genre Stator:</b> "R" Stator	
<b>Résistance de la bobine du stator:</b> (résistance ohmique) Noir - Blanc 14,0 Ohms ±15% Vert - Blanc 46,0 Ohms ±15%	
<b>Tension de démarrage:</b>	50/60 Hz 200 alternatif au démarrage 70 alternatif en maintien
<b>Temps our atteindre la vitesse maximum:</b>	50/60 Hz de 0 à 2700 trs/mn 17 Sec.
<b>Ensemble radiogène:</b>	GS-2072/B-200H CEI 60601-2-28

<b>Statortyp:</b> "R" Stator	
<b>Stator - Spulenwiderstand</b> Schwarz - Weiss 14.0 Ohms ±15% Grün - Weiss 46.0 Ohms ±15%	
<b>Spannungen:</b>	<b>Anlauf Weiterlauf</b> 50/60 Hz 200 VAC 70 VAC
<b>Hochlaufzeit:</b>	50/60 Hz 0 -2700 u/min 17 Sek.
<b>Röntgenstrahler:</b>	GS-2072/B-200H IEC 60601-2-28

<b>Tipo 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 Funcionar</b> 50/60 Hz 200 VAC 70 VAC
<b>Tiempo Para la Velocidad Maxima:</b>	50/60 Hz 0 - 2700 RPM 17 Segundo
<b>Ensamblaje de Tubos de Rayos X:</b>	GS-2072/B-200H IEC 60601-2-28



Anode Heating & Cooling Chart  
 Abaques d'Échauffement et de Refroidissement de L'Anode  
 Anoden Aufheiz- und Abkühl Kurven  
 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.