

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.

### Product Description

The GS-2072 is a 5.25" (133 mm) 150 kV, 1,429 kJ (2.0 MHU) maximum anode heat content, rotating anode insert. This insert is specifically designed for 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:

0.7 x 1.3  
IEC 60336

**Loading Factor for slit focal:**  
120 kV, 200 mA

**Maximum Anode Cooling Rate:**  
4,000 W (5,600 HU/sec)

**Maximum continuous anode heat dissipation:**  
3,000 W (4,200 HU/sec)

**Nominal CT Anode Input Power:**  
Large - 24 kW IEC 60613:2010

**Nominal CT Scan Power Index:**  
Large - 24 kW IEC 60613:2010

**Reference Angle:**  
Perpendicular to port face.

This insert is intended for use in a Varex Imaging B-200H housings.

### Description du Produit

Le tube GS-2072 est une tube à anode tournante de plateau 133 mm, (5,25 pouces), 150 kV, d'une capacité thermique de 1,429 kJ (2,0 MUC). Il 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 foyer suivants:

0,7 x 1,3  
CEI 60336

**Facteur de charge pour foyer à fente:**  
120 kV, 200 mA

**Taux maximum de refroidissement de l'anode:**  
4,000 W (5,600 UC/sec)

**Description calorifique maximum de l'anode (en continu):**  
3,000 W (4,200 UC/sec)

**Puissance appliquée à l'anode nominale de CT:**  
Grand - 24 kW CEI 60613:2010

**Index nominal de puissance de balayage de CT:**  
Grand - 24 kW CEI 60613:2010

**Référence Axe:**  
Perpendiculaire à la face de sortie.

Ce tube est essentiellement destiné à être employé dans les gaines Varex Imaging des séries B-200H.

### Produktbeschreibung

Die GS-2072 ist eine 133 mm (5.25") Doppelfokus Drehanoden-Röntgenröhre, mit einer Anoden Wärmespeicherkapazität von 1,429 kJ (2.0 MHU) und einer max. Spannungsfestigkeit von 150 kV. Diese Röntgenröhre wurde für den Einsatz an CT entwickelt. Der rückseitig graphitbeschichtete Rhenium-Wolfram-Molybdän Anodenteller besitzt einen Winkel von 7°. Folgende Brennfleck ist lieferbar:

0.7 x 1.3  
IEC 60336

**Ladefaktor:**  
120 kV, 200 mA

**Nennleistung der Anode:**  
4,000 W (5,600 HU/sek)

**Maximale kontinuierliche Wärmeableitung des Anodentellers:**  
3,000 W (4,200 HU/sek)

**CT Anoden Eingangsnennleistung:**  
Gross - 24 kW IEC 60613:2010

**CT Scan Nennleistungsindex:**  
Gross - 24 kW IEC 60613:2010

**Referenz Achsen:**  
Senkrecht zum Strahlenaustrittsfenster.

Die Röntgenröhre ist für den Einbau in die Varex Imaging Strahlerhaube B-200H vorgesehen.

### Descripcion del Producto

El GS-2072 es un tubo de ánodo giratorio de 133 mm (5.25"), 150 kV, 1,429 kJ (2.0 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 7 grados. Disponible con las siguientes de marca focale:

0.7 x 1.3  
IEC 60336

**Carga Electrica Para la Abertura Focal:**  
120 kV, 200 mA

**Medida Maxima del Enfriamiento del Anodo:**  
4,000 W (5,600 HU/seg)

**Maxima disipación termal continuo del Anodo:**  
3,000 W (4,200 HU/seg)

**Potencia nominal de entrada CT del ánodo:**  
Grande - 24 kW IEC 60613:2010

**Índice de potencia nominal exposiciones CT:**  
Grande - 24 kW IEC 60613:2010

**Referencia de axes:**  
Perpendicular a la abertura facial.

Este tubo es diseñado, para uso en los encajes Varex Imaging de la serie B-200H.



### 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. Grenwerte 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.

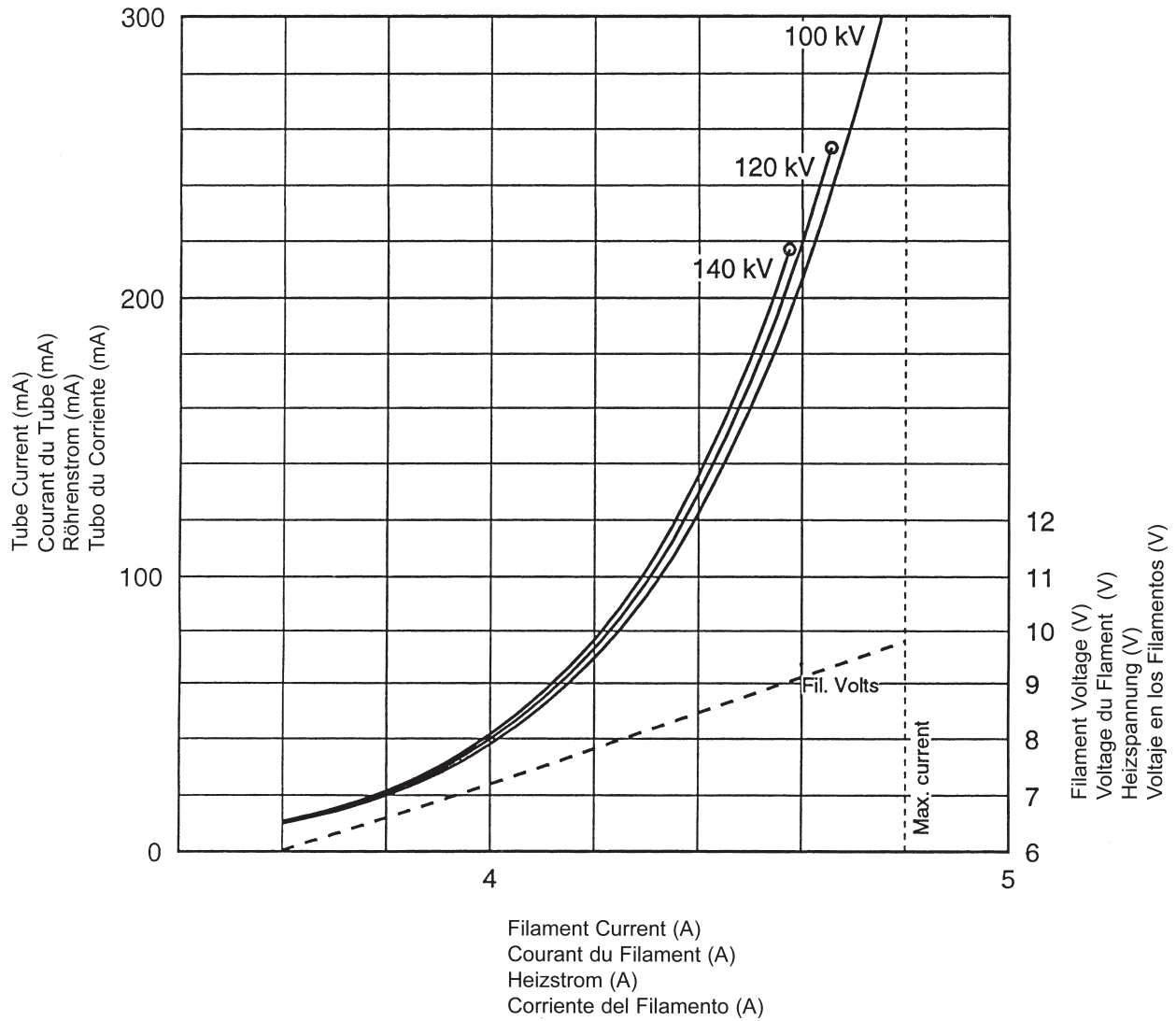
**Anmerkungen:**  
 Die leistungskurven zeigen die maximale Röhrenleistung. Der Röhrenbetrieb ist ultimativ zu begrenzen durch die Systemkontrollsoftware.

**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.

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



Maximum Peak Voltage	150 kV
Anode to Ground	75 kV
Cathode to Ground	75 kV
Maximum X-ray Tube Assembly Heat Content	3.1 MJ (4.3 MHU)
Maximum Housing Temperature	78°C
Nominal Continuous Input Power (Includes stator heat)	3.2 kW (4,480 HU/sec) IEC 60613:2010
Maximum Heat Exchanger Dissipation	5.0 kW (7,050 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	16.3 kg (35.9 lbs)
IEC Classification	Class 1
Safety Devices: Thermal Switch Normally closed contact	Opening at 85°C ±3.9°C
Pressure Switch Normally Open contact	closes before 5.0 PSID Rising opens at 3.0 PSID ±0.2 PSID Falling
Filament Frequency Limits	50 HZ - 25 KHZ
Power Supply	DC

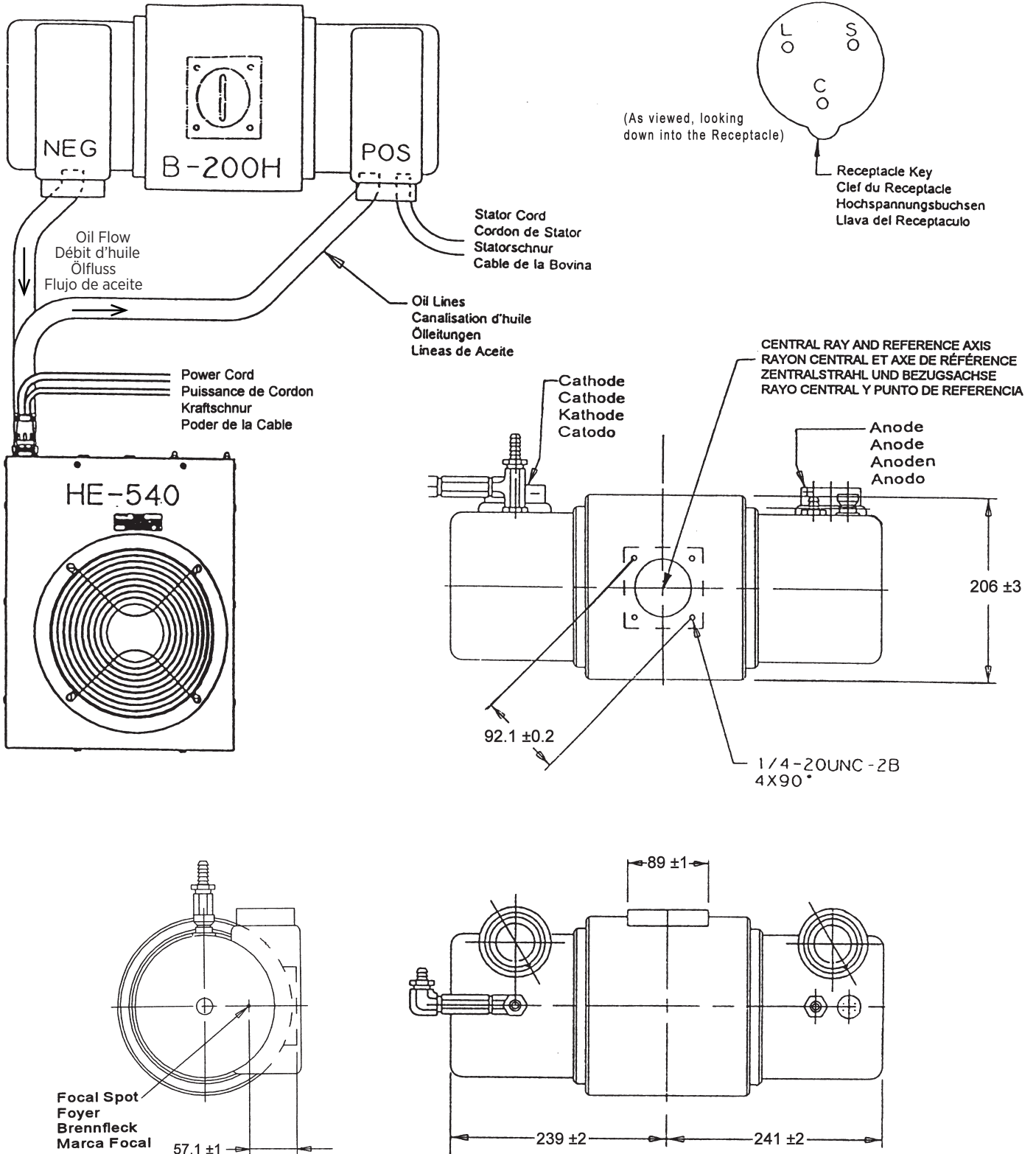
Tension maximale	150 kV
Tension Anode - Terre	75 kV
Tension Cathode - Terre	75 kV
Capacité Thermique Maximale de L'Ensemble Tub/Gaine	3,1 MJ (4,3 MUC)
Température maximale de la gaine	78°C
Continue nominale Puissance d'entrée (Inclut la chaleur statorique)	3,2 kW (4,480 UC/sec) CEI 60613:2010
Dissipation Maximale de l'échangeur de chaleur	5,0 kW (7,050 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	16,3 kg (35,9 lbs)
Classification CEI	Classe 1
Dispositifs de Sécurité: Switch Thermique Normalement Fermé	Ouverture à 85°C ±3.9°C
Interrupteur de Pression Contact normalement ouvert	Fermé à 5.0 PSID d'augmentation S'ouvre 3.0 PSID ±0.2 chute
Limites de Fréquence des Filaments	50 HZ - 25 KHZ
Alimentation Demandée	Courant Continu

Maximale Spannungsfestigkeit	150 kV
Anode gegen Erde	75 kV
Kathode gegen Erde	75 kV
Maximale Wärmespeicherkapazität des Strahlergehäuses	3.1 MJ (4.3 MHU)
Maximale Gehäusetemperatur	78°C
Kontinuierliche Eingangs-Nennleistung (einschliesslich Statorerwärmung)	3.2 kW (4,480 HU/sek) IEC 60613:2010
Maximale Wärmeaustauscher - Verlustleistung	5.0 kW (7,050 HU/sek)
Brennfleckposition (Zentralstrahl) innerhalb 1mm. (X-, Y-Achse von der Mitte des Strahl Austrittsfensters.)	
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	16.3 kg (35.9 lbs)
IEC Klassifizierung	Klasse 1
Sicherheitseinrichtungen: Thermoschalter normalerweise geschlossen Verbindung	Offen bei 85°C ±3.9°C
Druckschalter Kontakte normalerweise offen	Schließt bei 5.0 PSID steigend Offen bei 3.0 PSID ±0.2 fallen
Heizfaden - Frequenzgrenze	50 HZ - 25 KHZ
Netzanschluß	DC

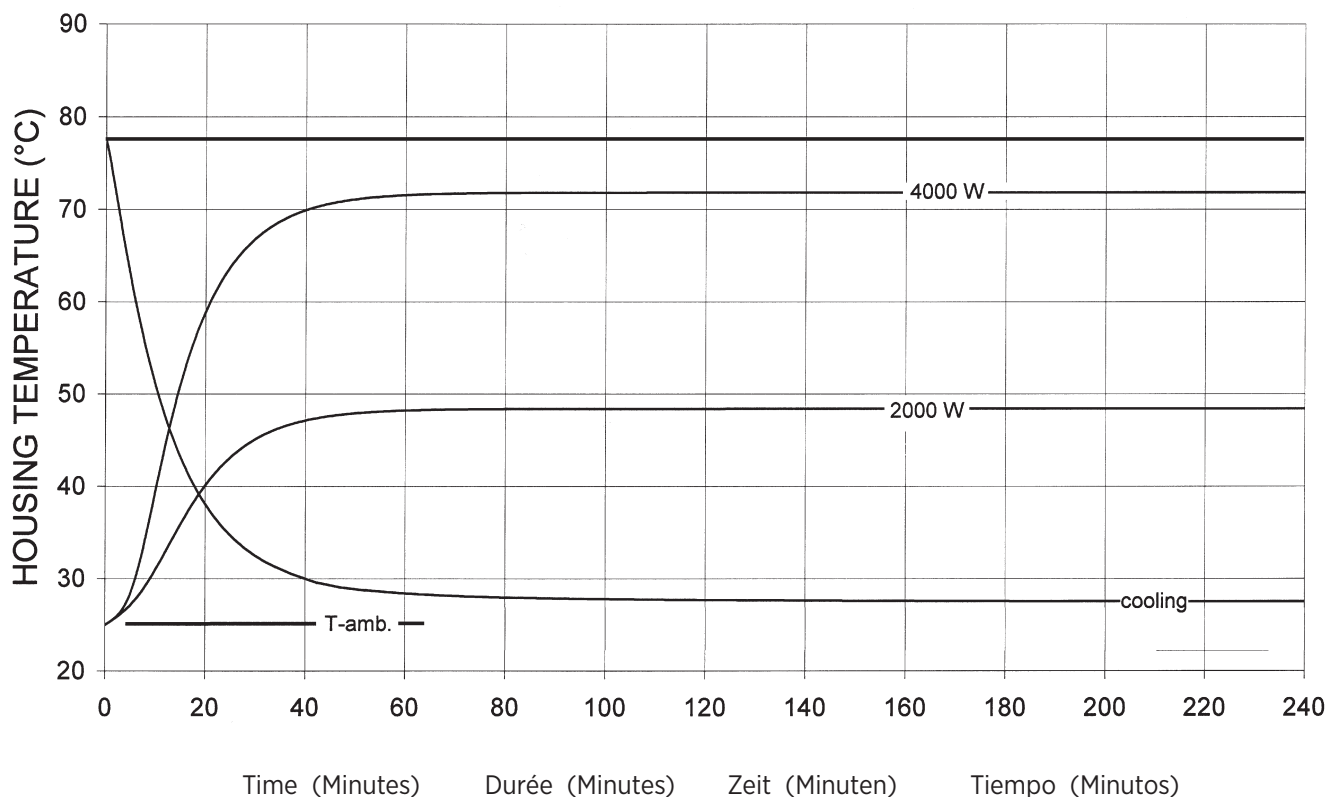
Tensión máxima	150 kV
Anodo a Tierra	75 kV
Catodo a Tierra	75 kV
Maximo Calor Contenido Ensamblaje del Tubo de Rayos X	3.1 MJ (4.3 MHU)
Temperatura máxima de la encaje	78°C
Potencia nominal de entrada continua (Incluye el calor de la bovina)	3.2 kW (4,480 HU/seg) IEC 60613:2010
Disipación máxima del radiador	5.0 kW (7,050 HU/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	1.0 mm Al IEC 60522
Especificaciones de Encaje para la fuga de Radiación	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%
Límites de la presión atmosférica	70 kPa a 106 kPa
Peso - Encaje	31.5 kg (69.4 lbs)
Radiador	16.3 kg (35.9 lbs)
IEC Clasificación	Clase 1
Aparatos de Seguridad: Interruptor Termal Normalmente Cerrado	Abierto a 85°C ±3.9°C
Interruptor de Presión Contacto normalmente abierto	Cerrado a 5.0 PSID levantamiento Abre a 3.0 PSID ±0.2 cayend
Limites de la frecuencia del filamento	50 HZ - 25 KHZ
Suministrador-de-Poder	Corriente Directa

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 millimeter  
**Remarque:** Dimensions en millimètres  
**Hinweis:** Abmessungen in Millimeter  
**Nota:** Dimensiones en milímetros



## X-ray Tube Assembly Heating and Cooling Curve


**Note:**

- Heat input into housing includes all power sources; tube, filament, stator and circulating pump.
- Heating curves based on no restrictions to air flow through heat exchanger, or 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'entrée de chaleur dans la gaine comprend toutes les sources de puissance; tube, filament, stator et pompe circulante.
- Courbes de chauffage basées sur l'absence de restrictions à la circulation de l'air par l'échangeur de chaleur, ou convection naturelle autour de l'assemblage de boîtiers de tubes.
- Les abaques d'échauffement et de refroidissement représentent des valeurs maximales. L'utilisation du tube est finalement limitée par le logiciel du système.

**Anmerkungen:**

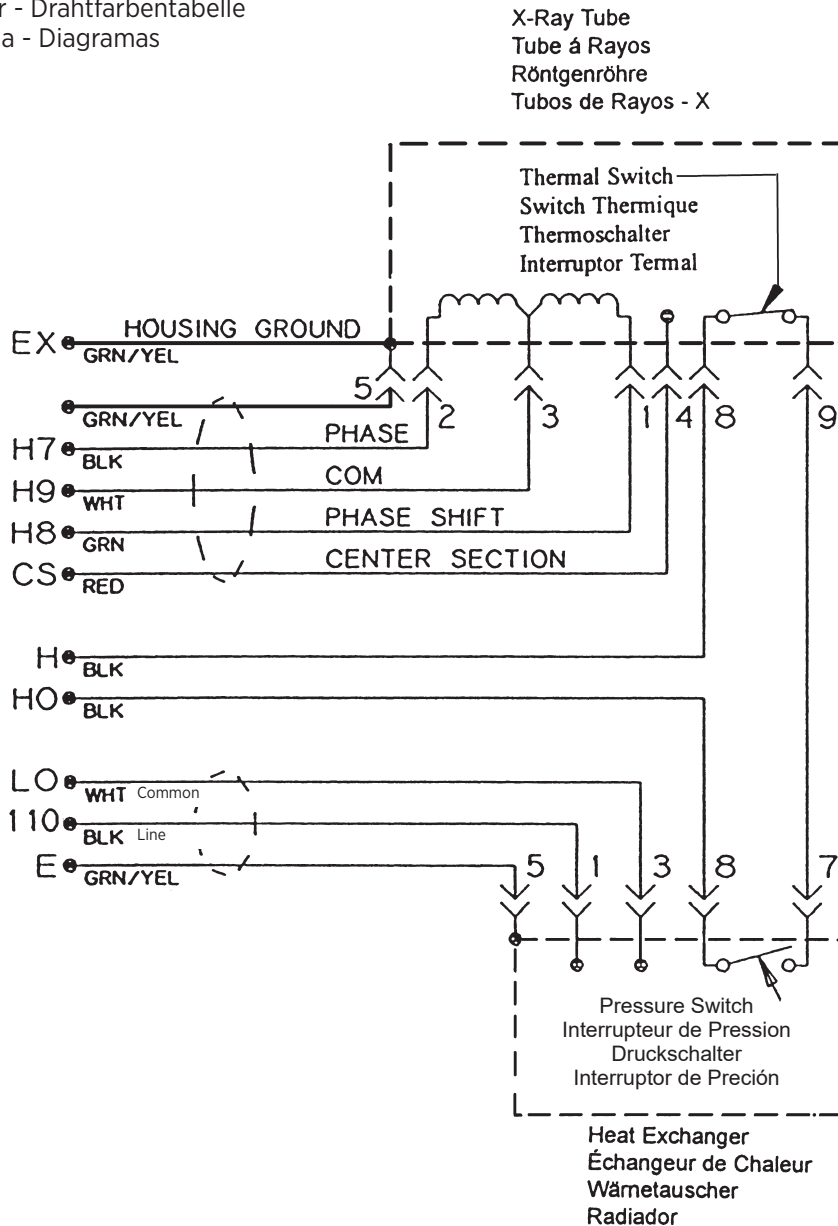
- Die Wärmeeingangsleistung des Strahlenschutzgehäuse umfasst alle Energiequellen, wie: Strahler, Heizfäden, Stator und Umwälzpumpe.
- Die Heizkurven basieren auf keinerlei Einschränkung durch den Wärmetauscher, oder der natürlichen Konvektion um das Strahlenschutzgehäuse.
- Die Angaben stellen die höchstzulässigen Betriebswerte dar. Der technische Betrieb muß im Rahmen der Belastungs- und Abkühlkennlinien erfolgen.

**Nota:**

- La entrada de calor en el encaje incluye todas las fuentes de alimentación; tubo, filamento, estator y bomba de circulación.
- Curvas de calentamiento sin ninguna restricción al flujo de aire a través del intercambiador de calor, o convección natural alrededor del conjunto de la coraza del tubo de rayos-x.
- 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

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



Wire Color Couleurs des Branchements Kabelfarben Cable de Color	Description Description Beschreibung Descripción
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	

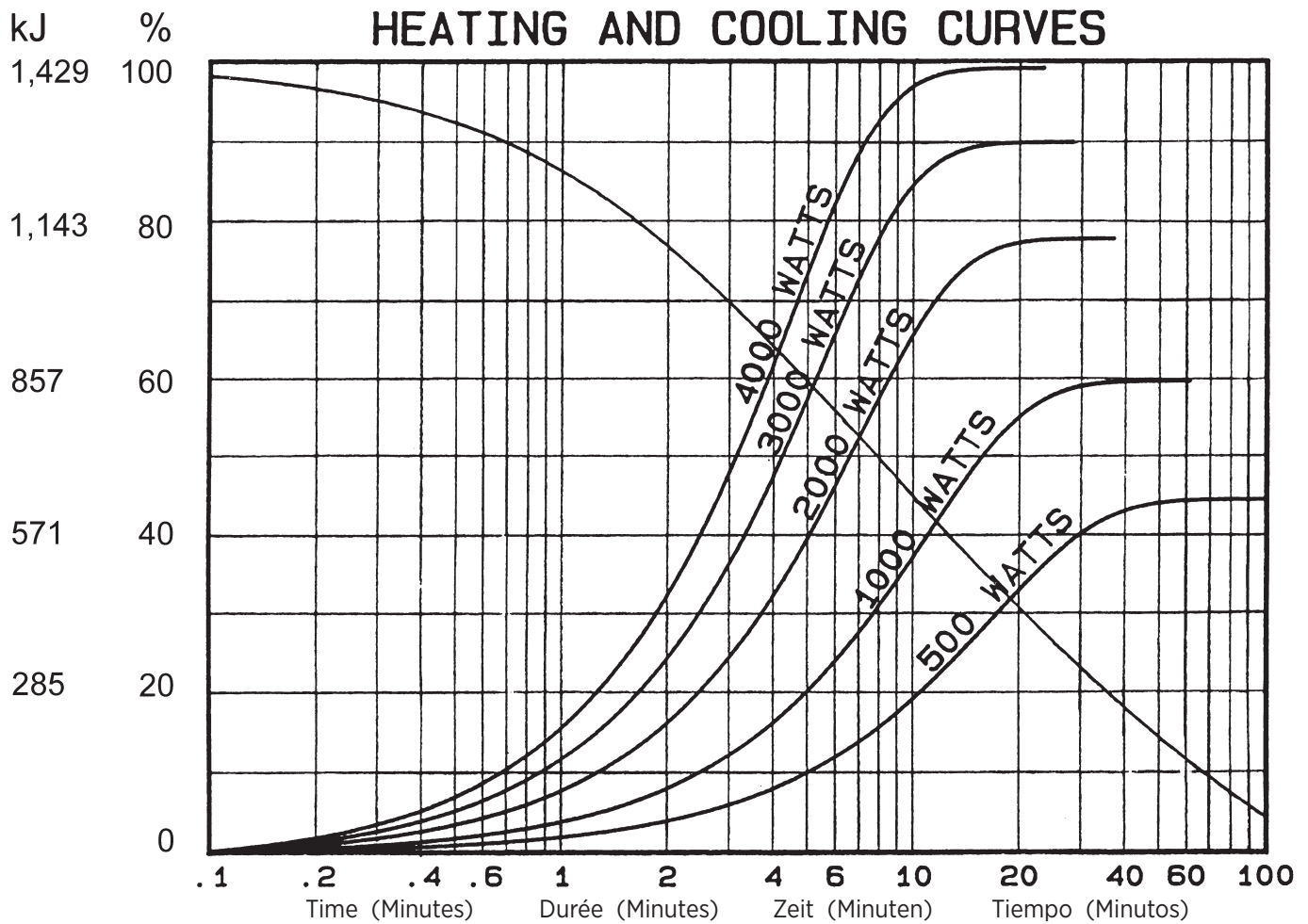
Stator Drive Frequency Fréquence d'entraînement du stator Statorantrieb Frequenz Frecuencia de la impulsión del estator	RPM
50 Hz	2800 - 3000
60 Hz	3400 - 3600

<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>		
50/60 Hz	Start 200 VAC	Run 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>Stator typ:</b> "R" Stator		
<b>Stator - Spulenwiderstand</b>		
Schwarz - Weiss	14.0 Ohms ±15%	
Grün - Weiss	46.0 Ohms ±15%	
<b>Spannungen:</b>		
50/60 Hz	Anlauf 200 VAC	Weiterlauf 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>		
50/60 Hz	Empezar 200 VAC	Funcionar 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	



**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 erfolgen.

**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.