

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

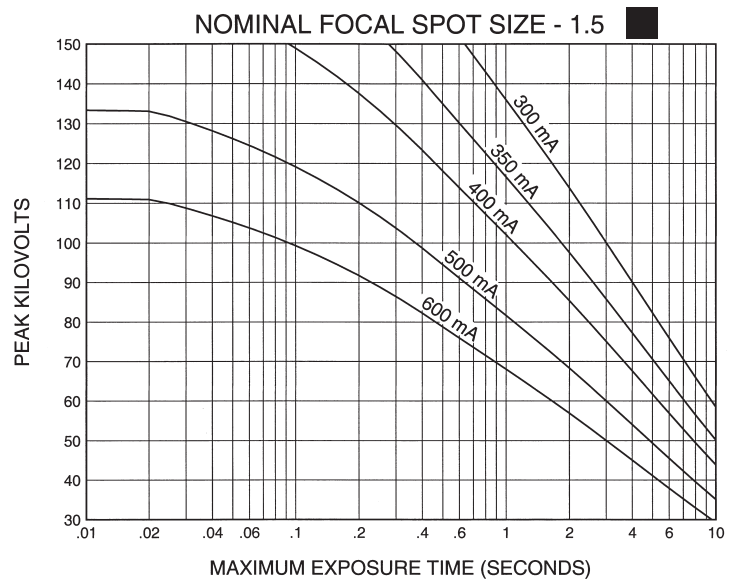
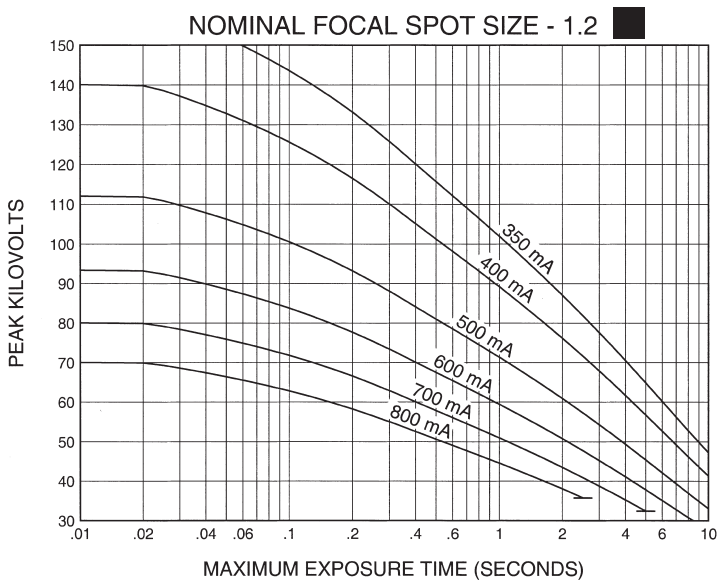
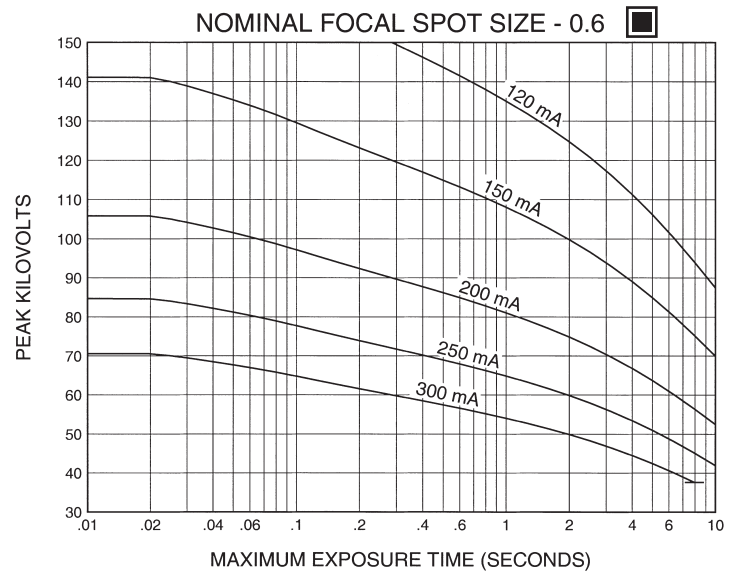
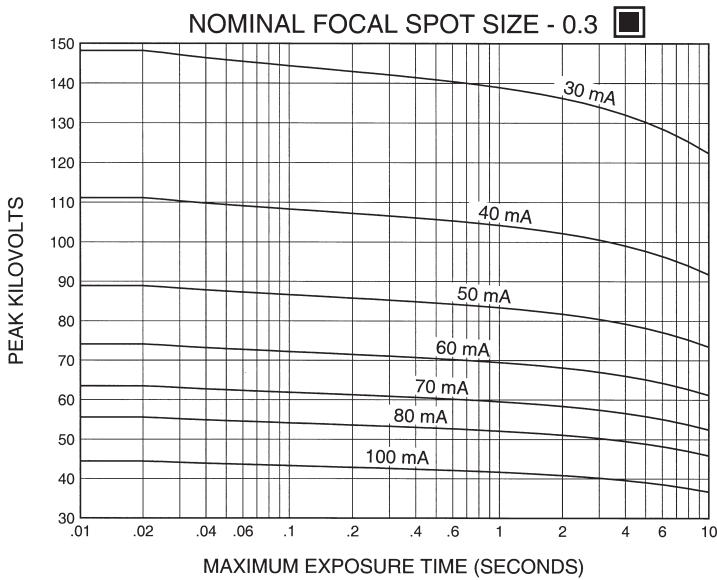


Note: Document originally drafted in the English language.
 Note : Document à l'origine rédigé dans l'anglais.
 Anmerkung: Dokument ursprünglich gezeichnet in der englischen Sprache.
 Nota: Documento elaborado originalmente en la lengua inglesa.

Product Description	Description du Produit	Produktbeschreibung	Descripcion del Producto
<p>The RAD-14 is a 3" (80mm), 150 kV, 212 kJ (300 KHU) rotating anode insert specifically designed for general radiographic and fluoro/spotfilm procedures. The insert features a 12° tungsten rhenium molybdenum target and is available in the following focal spot combinations:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.3-0.6 0.3 - 1.2 0.6 - 1.2 0.6 - 1.5 <p>IEC 60336</p> <p>Nominal Anode Input Power Small (0.3) - 7.5 kW IEC 60613 Small (0.6) - 32 kW IEC 60613 Large (1.2) - 77 kW IEC 60613 Large (1.5) - 95 kW IEC 60613</p> <p>For the equivalent anode input power of 80 Watts</p>	<p>RAD-14 est un tube à anode tournante de 80 mm (3"), 150 kV et 212 kJ (300 KUC) pour usage spécifique en radiologie générale et radio-fluorographie sélective. Il contient une cible composite en tungstène, molybdène et rhenium, à pente de 12° et est disponible avec les combinaisons de points focales suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.3-0.6 0,3 - 1,2 0,6 - 1,2 0,6 - 1,5 <p>CEI 60336</p> <p>Puissance anodique nominale de l'anode Petit foyer (0.3) - 7.5 kW CEI 60613 Petit foyer (0.6) - 32 kW CEI 60613 Grand foyer (1.2) - 77 kW CEI 60613 Grand foyer (1.5) - 95 kW CEI 60613</p> <p>Pour la puissance anodique d'équilibre thermique de 80 Watts</p>	<p>Die RAD-14 ist eine Röntgenröhre mit rotierender Anode von 80 mm (3"), 150 kV und 212 kJ (300kWE). Sie ist besonders geeignet für die allgemeine Röntgenaufnahmetechnik, sowie auch für den Durchleuchtungs- und Zielgerätebetrieb. Die Röntgenröhre ist charakterisiert durch eine 12°-ige Anode, zusammengesetzt aus Wolfram, Rhenium und Molybdän. Folgende Brennfleck-kombinationen ist möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.3-0.6 0.3 - 1.2 0.6 - 1.2 0.6 - 1.5 <p>IEC 60336</p> <p>Nominale Anodenbezugsleistung Klein (0.3) -7.5 kW IEC 60613 Klein (0.6) - 32 kW IEC 60613 Gross (1.2) - 77 kW IEC 60613 Gross (1.5) - 95 kW IEC 60613</p> <p>Gilt bei einer Äquivalent - Anodenleistung von 80 Watt</p>	<p>RAD-14 es un tubo de ánodo giratorio de 80 mm (3"), 150 kV, 212 kJ (300 KHU) diseñado específicamente para procedimientos generales en radiografía y fluoroscopia. Consta de un objetivo de tungsteno, renio y molibdeno con 12° de pendiente. Disponible con las siguientes combinaciones de marcas focales:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.3-0.6 0.3 - 1.2 0.6 - 1.2 0.6 - 1.5 <p>IEC 60336</p> <p>Potencia nominal de entrada del anodo Foco fine - 7.5 kW IEC 60613 Foco fine - 32 kW IEC 60613 Foco grueso - 77 kW IEC 60613 Foco grueso - 95 kW IEC 60613</p> <p>Para una potencia equivalente del anodo de 80 Watts</p>

3 Ø Constant Potential 

50 Hz - 2,850 RPM



Nominal anode input power for the anode heat content 40%. IEC 60613

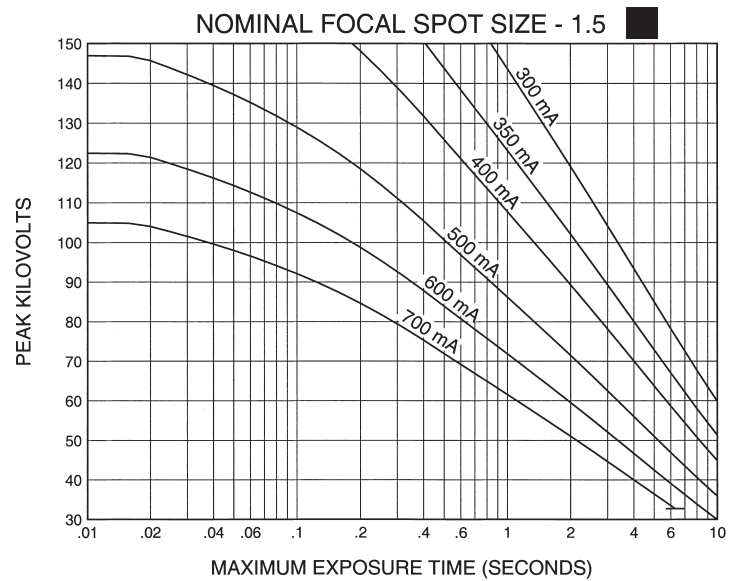
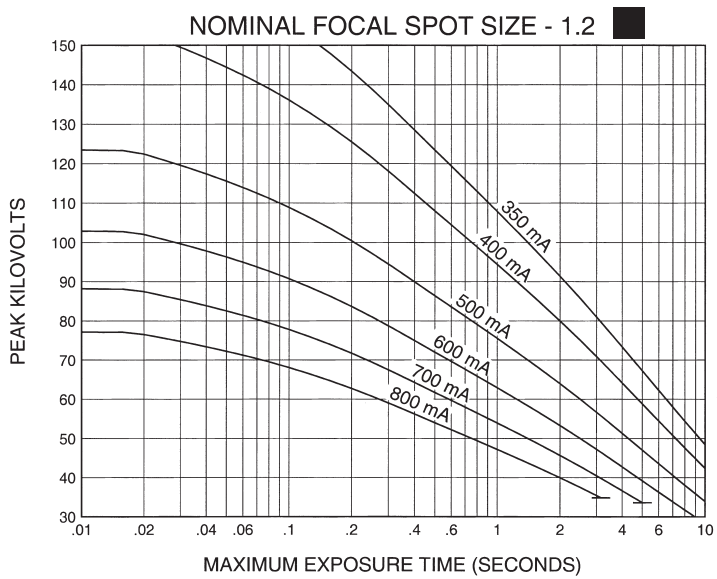
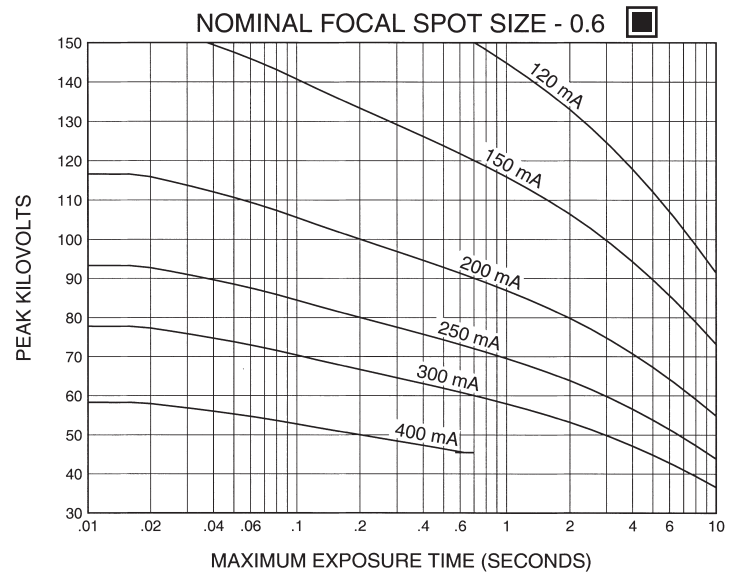
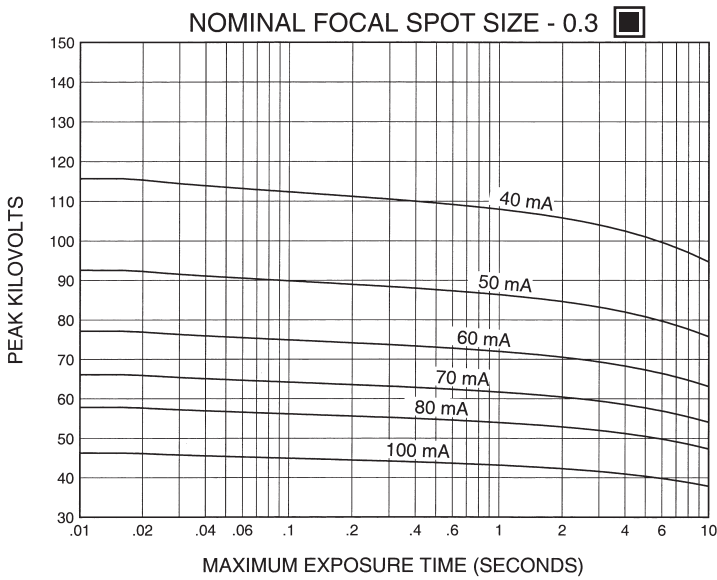
Puissance calorifique nominale de l'anode: 40%, CEI 60613

Thermische Anodenbezugsleistung bei einer Wärmespeicherung von 40%. IEC 60613

Aproximadamente el poder de penetración para obtener un almacenaje de calor del anodo de 40%. IEC 60613

3 Ø Constant Potential \equiv

60 Hz - 3,450 RPM



Nominal anode input power for the anode heat content 40%. IEC 60613

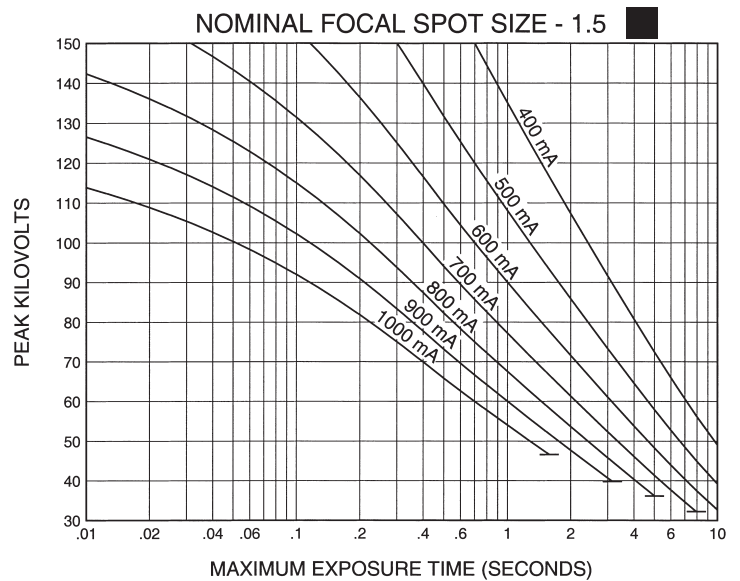
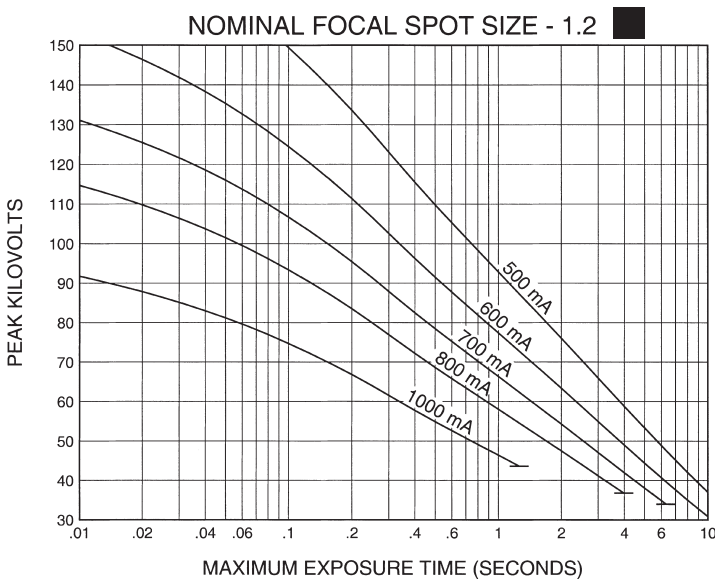
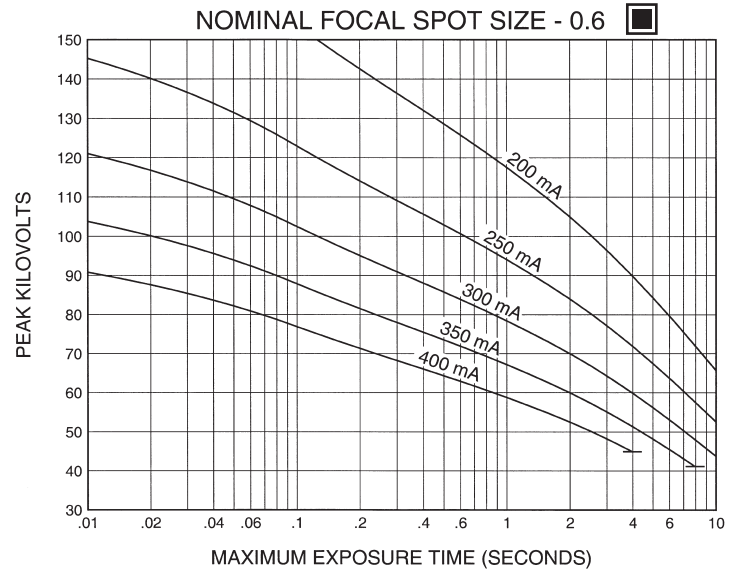
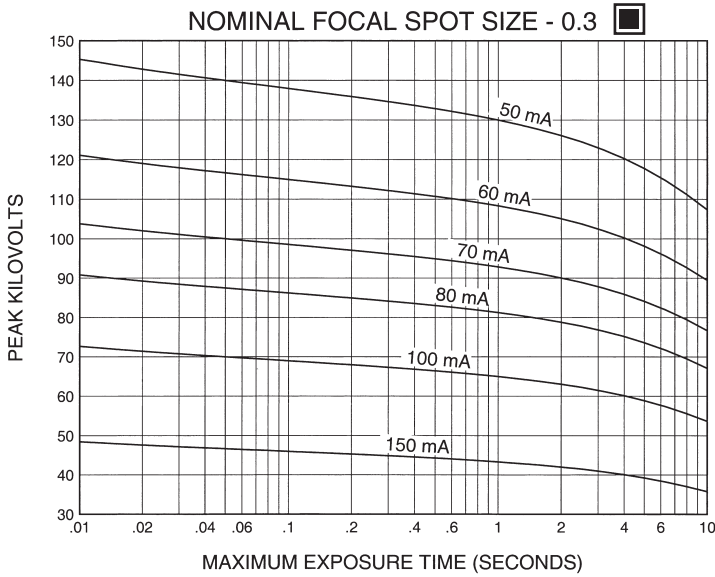
Puissance calorifique nominale de l'anode: 40%, CEI 60613

Thermische Anodenbezugsleistung bei einer Wärmespeicherung von 40%. IEC 60613

Aproximadamente el poder de penetración para obtener un almacenaje de calor del anodo de 40%. IEC 60613

3 Ø Constant Potential

150 Hz - 8,500 RPM



Nominal anode input power for the anode heat content 40%. IEC 60613

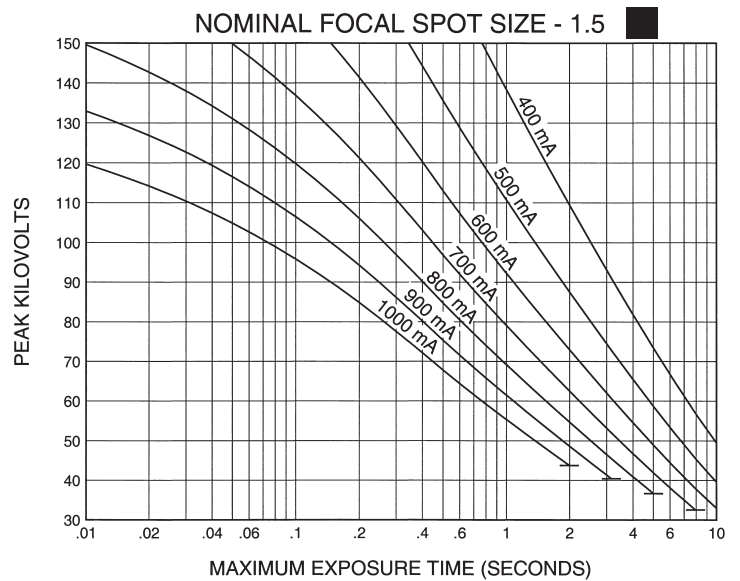
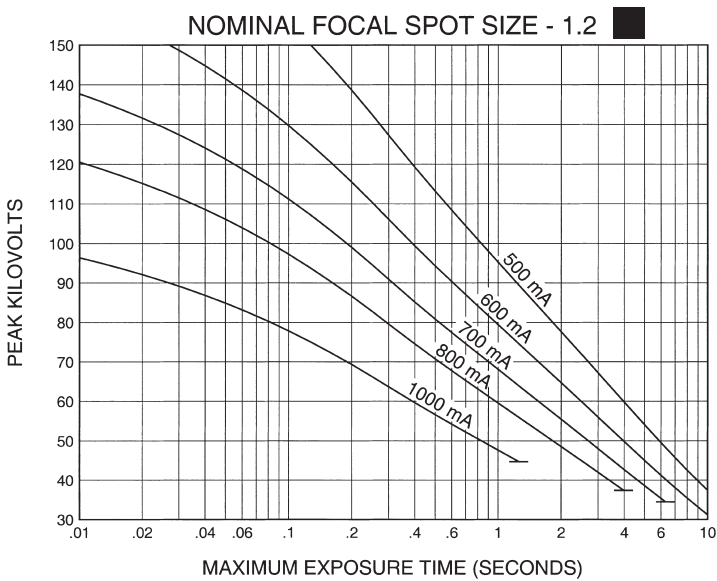
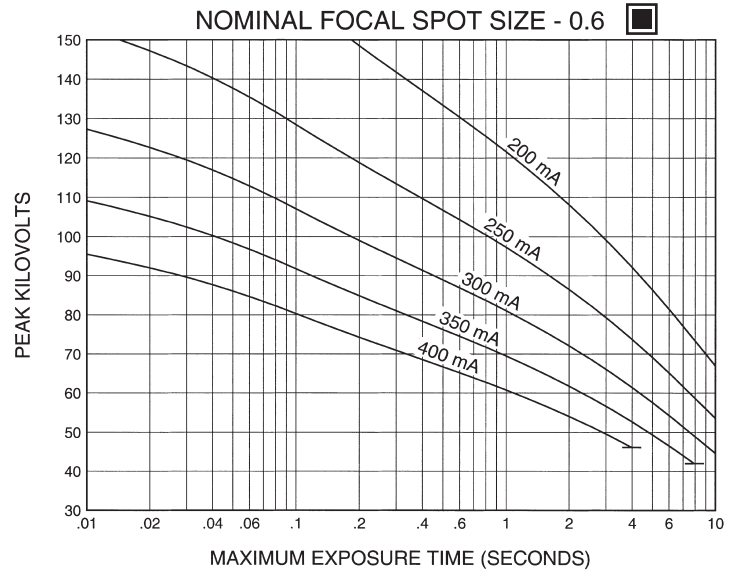
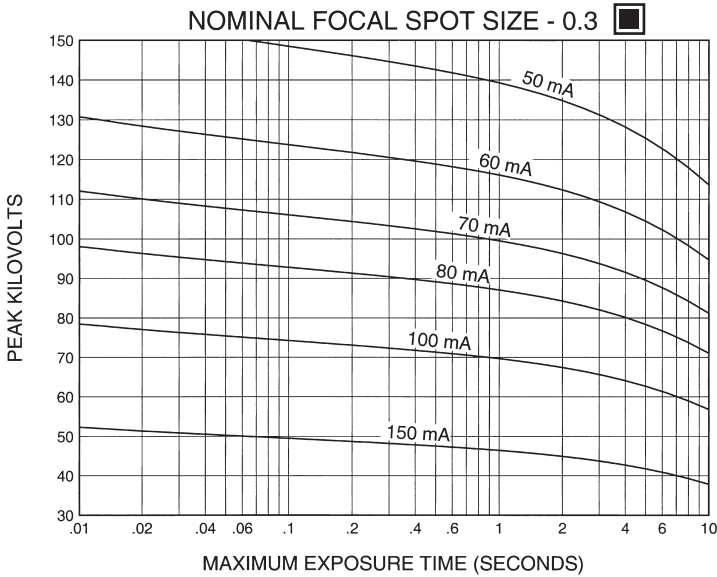
Puissance calorifique nominale de l'anode: 40%, CEI 60613

Thermische Anodenbezugsleistung bei einer Wärmespeicherung von 40%. IEC 60613

Aproximadamente el poder de penetración para obtener un almacenaje de calor del anodo de 40%. IEC 60613

3 Ø Constant Potential \equiv

180 Hz - 10,000 RPM



Nominal anode input power for the anode heat content 40%. IEC 60613

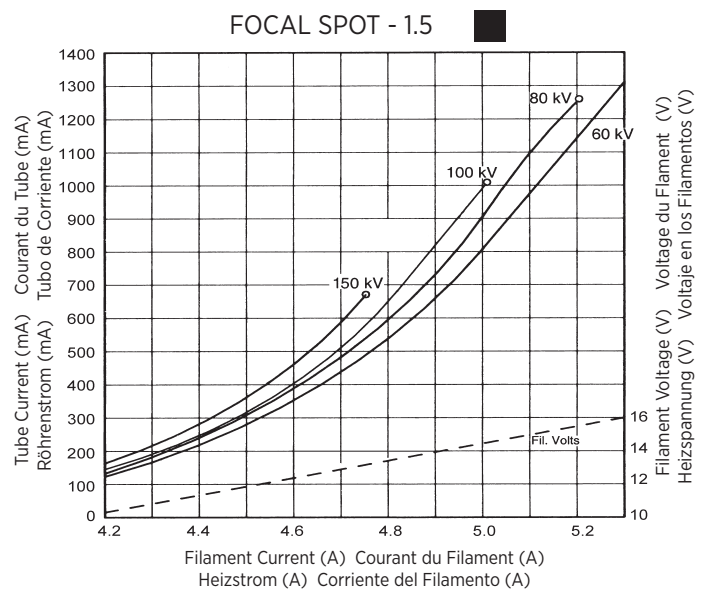
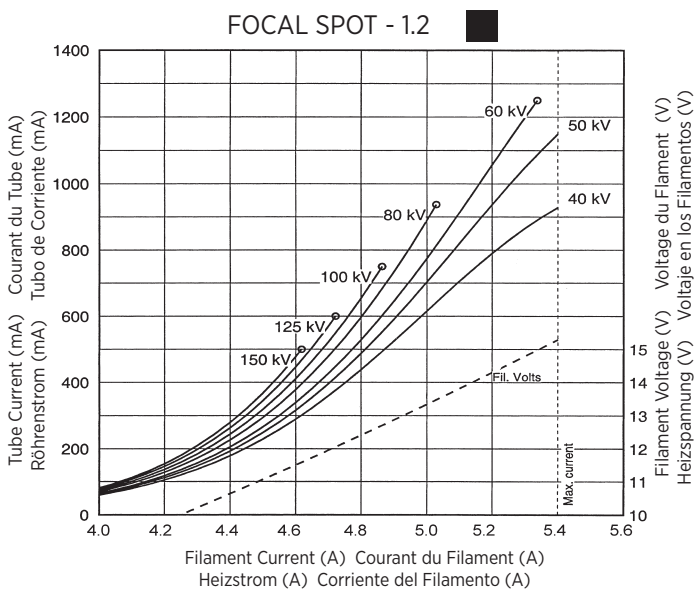
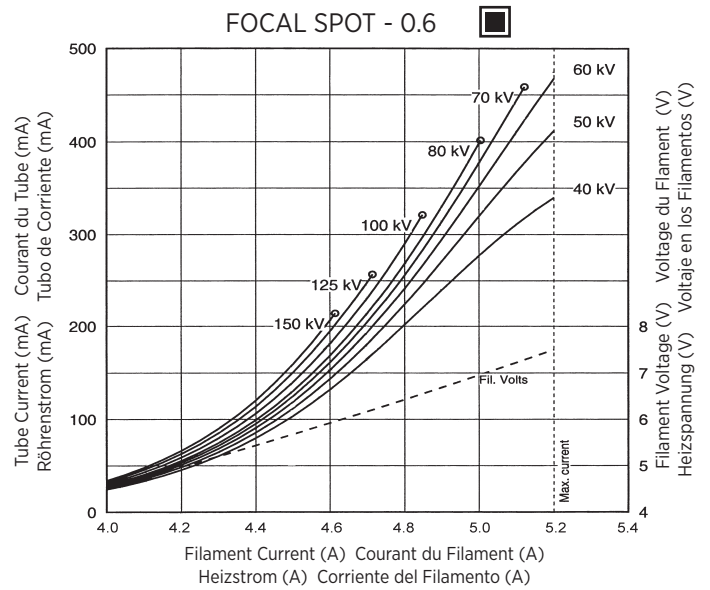
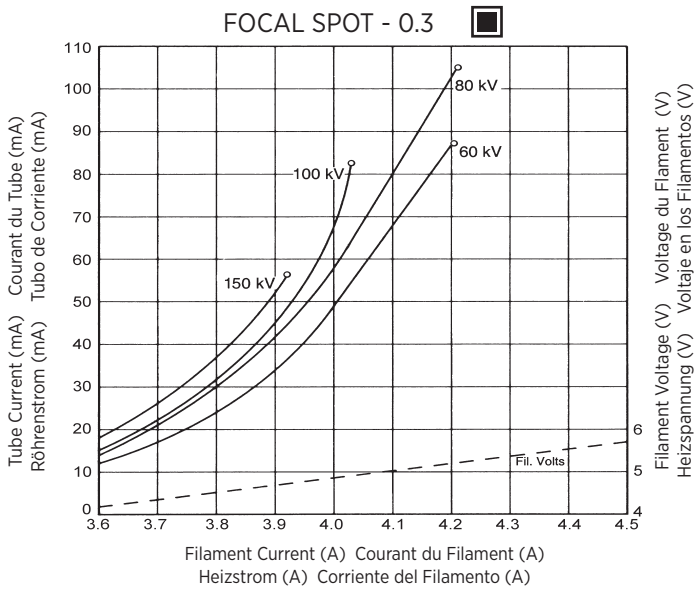
Puissance calorifique nominale de l'anode: 40%, CEI 60613

Thermische Anodenbezugsleistung bei einer Wärmespeicherung von 40%. IEC 60613

Aproximadamente el poder de penetración para obtener un almacenaje de calor del anodo de 40%. IEC 60613

Filament Emission Charts IEC 60613
 Abaques d'Émissions des Filaments CEI 60613
 Glühfadenemissionsdiagramm IEC 60613
 Curvas de Emisión de los Filamentos IEC 60613

3 Ø Constant Potential



Note:
 When using these emission curves for trial exposures, refer to the power rating curves shown for maximum kV, tube emission, filament current, exposure time, and target speed.

Remarque:
 Lors de l'utilisation de ces abaques pour des expositions d'essai, référez-vous aux courbes maximales de kV, d'émission du filament, de temps d'exposition et de vitesse de rotation.

Anmerkung:
 Wenn Sie diese Emissionskurven für Testaufnahmen verwenden, beziehen Sie sich hierbei auf die entsprechenden Nennleistungskurven für max. kV-Werte, Röhrenemission, Heizstrom, und Anodendrehzahl.

Nota:
 Si utiliza estas curvas de emisión para exposiciones de prueba, refiérase a las curvas de gradación de potencia para el máximo de kV, tubo de emisión, corriente en los filamentos, tiempo de exposición, y a las curvas de velocidad del objetivo.

Product Description

Maximum Peak Voltage	150 kV
Cathode to Ground	75 kV
Anode to Ground	75 kV
Maximum X-Ray Tube Assembly Heat Content	900 kJ (1,250 kHU)
Nominal Continuous Input Power (maximum housing temperature 78°C)	200 W (278 HU/sec) IEC 60613:2010 @ sea Level
X-ray tube assembly cooling is provided by ambient air flow.	
X-Ray Tube Assembly (Insert and Housing) Permanent Filtration	0.7mm Al/75kV IEC 60522/1999
Loading Factors for Leakage Radiation	150 kV, 2.0 mA
Temperature Limits for Storage and Transport	-20°C to +75°C
Humidity	+10% to +90%
Atmospheric Pressure Range	70 kPa to 106 kPa
Thermal Switch	Normally Closed Contact Rating - 10A @ 240Vac
Open	80°C ±3.0°C (176°F ±6°F)
Federal Standard High Voltage Receptacles	(Complies to IEC 60526) NEMA Standard XR7-1979 (R1984, 1990)
X-Ray Tube Assembly (Complies to)	IEC 60601-2-28

Description du Produit

Différence de potentiel maximum	150 kV
Entre Cathode et Masse	75 kV
Entre Anode et Masse	75 kV
Capacité thermique de la gaine	900 kJ (1,250 kUC)
Puissance d'entrée continue nominale (température maximale de la gaine à 78°C)	200 W (278 UC/sec) IEC 60613:2010 @ niveau de la mer
Le refroidissement de tube à rayon X est fourni par circulation d'air ambiant.	
Ensemble Radiogène (Tube et Gaine) Filtre non Amovible	0,7mm Al/75kV CEI 60522/1999
Technique de mesure du courant de fuite	150 kV, 2,0 mA
Limites de Température Pour le Transport et Pour L'Emmassinage	-20°C à +75°C
Humidité	+10% à +90%
Limites de pression atmosphérique	70 kPa à 106 kPa
Interrupteur Thermique	Normalement Fermé Estimation de Contact 10A à 240 Vca
Ouverture à	80°C ±3.0°C (176°F ±7°F)
Embouts de Receptacles au Standard Federal	(Conformer aux CEI 60526) NEMA Standard XR7-1979 (R1984, 1990)
Ensemble Radiogène (Conformer aux)	CEI 60601-2-28

Produktbeschreibung

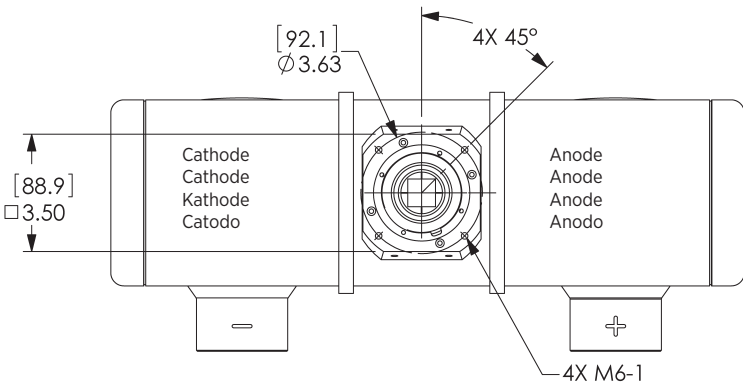
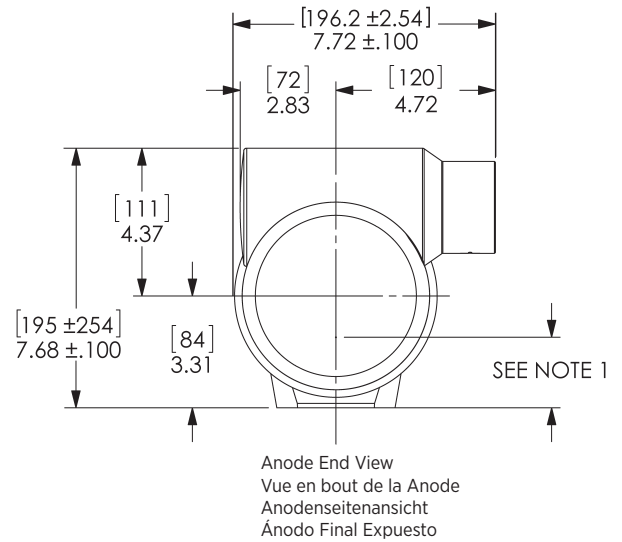
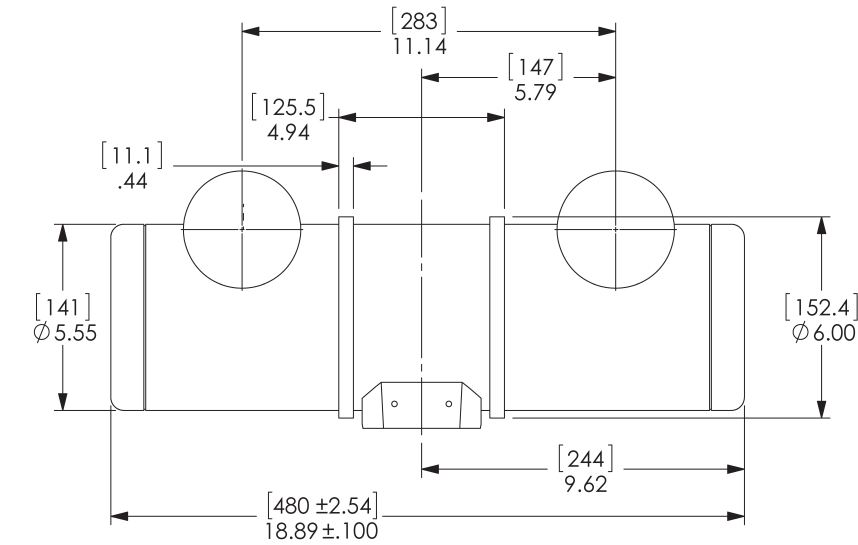
Maximale Potentialdifferenz	150 kV
Kathode zu Erde	75 kV
Anode zu Erde	75 kV
Wärmespeicherkapazität des Gehäuses	900 kJ (1,250 kHU)
Kontinuierliche Eingangs-Nennleistung (max. Gehäusetemperatur 78°C)	200 W (278 HU/sec) IEC 60613:2010 @ Meeresspiegel
Kühlung der Röntgenstrahlereinheit durch Umgebungsluft	
Röntgenstrahlers (Röhre und Gehäuse) Eigenfilterwert	0.7mm Al/75kV IEC 60522/1999
Lecktechnikfaktoren	150 kV, 2.0 mA
Temperaturgrenzen für Aufbewahrung und Transport	-20°C bis +75°C
Feuchtigkeit	+10% bis +90%
Luftdruck	70 kPa bis 106 kPa
Thermoschalter	normalerweise geschlossen Kontaktleistung - 10A @ 240Vac
Offen	80°C ±3.0°C (176°F ±6°F)
Federal Standard Hochspannungsbuchsen	(Entsprechen IEC 60526) NEMA Standard XR7-1979 (R1984, 1990)
Röntgenstrahlers (Entsprechen)	IEC 60601-2-28

Descripcion del Producto

Voltaje de diferencia maxima	150 kV
Catodo a Tierra	75 kV
Anodo a Tierra	75 kV
Capacidad del almacenaje termal de encaje	900 kJ (1,250 kHU)
Potencia nominal de entrada continua (temperatura máxima de la encaje 78°C)	200 W (278 HU/sec) IEC 60613:2010 @ nivel del mar
El Enfriamiento de la unidad radiogena es realizado por corriente de aire ambiente	
Ensamblaje de Tubo de Rayos X (Tubo & Encaje) Filtración Permanente	0.7mm Al/75kV IEC 60522/1999
Escape tecnico factor	150 kV, 2.0 mA
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
Interruptor Thermal	Normalmente Cerrado clasificación de Contactos - 10A @ 240Vac
Abierto	80°C ±3.0°C (176°F ±6°F)
Receptáculos De alto voltaje Estándares Federales	(Conformarse IEC 60526) NEMA Standard XR7-1979 (R1984, 1990)
Ensamblaje de Tubo de Rayos X (Conformarse de)	IEC 60601-2-28

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

Housing Outline Drawing
 Dessin d' Encombrement de la Gaine
 Masszeichnungen für dss Gehäuse
 Esquema Detallado del Encaje



Note 1

Focal Spot to Port Distance
 71 mm Anode [56.5 ± 1.0] 2.23 ± 0.040 (RAD-8 & 12)
 80 mm Anode [53.5 ± 1.0] 2.11 ± 0.040 (RAD-4, RAD-13, RAD-14, RAD-68, 74 and RAD-99)

Remarque 1

Focales Suivantes/Dimensionnelles de la Fenêtre
 71 mm Anode [56.5 ± 1.0] 2.23 ± 0.040 (RAD-8 & 12)
 80 mm Anode [53.5 ± 1.0] 2.11 ± 0.040 (RAD-4, RAD-13, RAD-14, RAD-68, 74 and RAD-99)

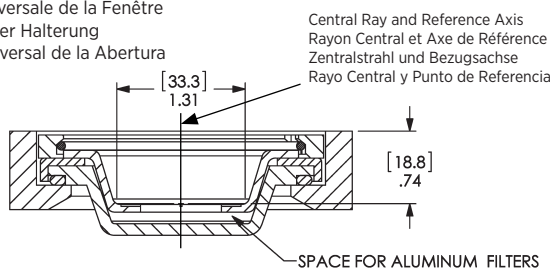
Hinweis 1

Brennfleck/Abstand Strahlenaustrittsfenster
 71 mm Anoden [56.5 ± 1.0] 2.23 ± 0.040 (RAD-8 & 12)
 80 mm Anoden [53.5 ± 1.0] 2.11 ± 0.040 (RAD-4, RAD-13, RAD-14, RAD-68, 74 and RAD-99)

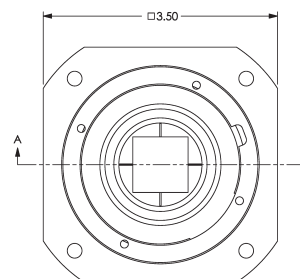
Nota 1

Marcal Focal/Dimensiones de la Potales
 71 mm Anodo [56.5 ± 1.0] 2.23 ± 0.040 (RAD-8 & 12)
 80 mm Anodo [53.5 ± 1.0] 2.11 ± 0.040 (RAD-4, RAD-13, RAD-14, RAD-68, 74 and RAD-99)

Cross Section of Port
 Section Transversale de la Fenêtre
 Querschnitt der Halterung
 Sección Transversal de la Abertura

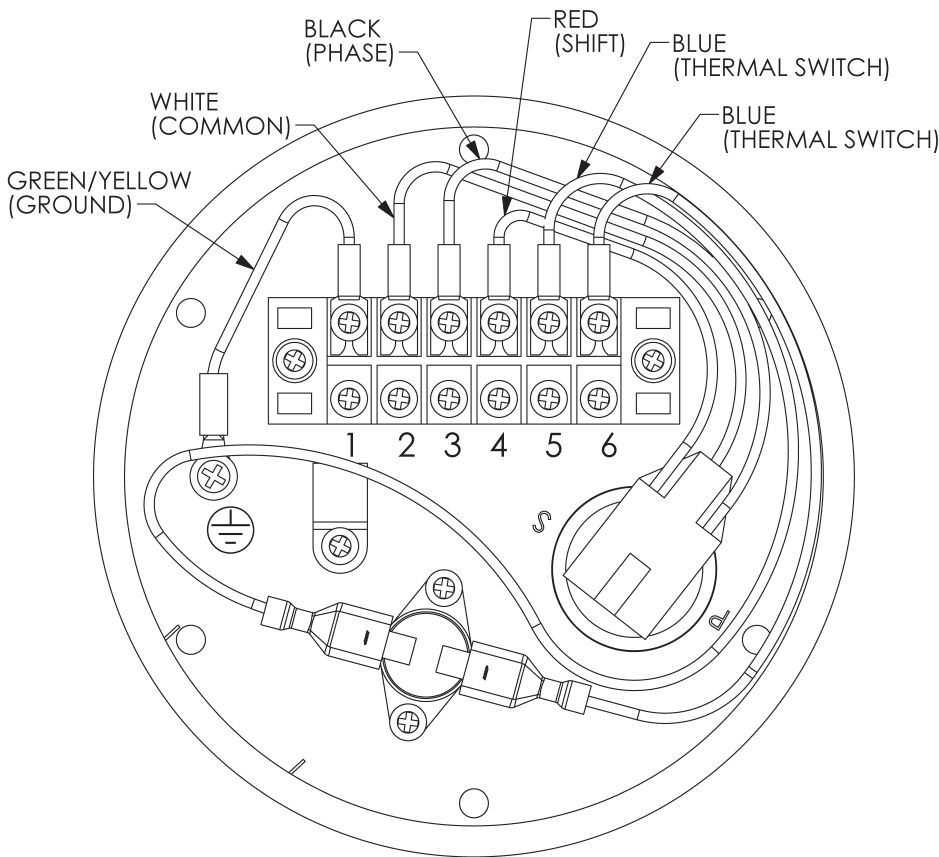


SECTION A-A



Note: Window aperture is .827" (21mm) square
 Remarque: L'ouverture de la Fenêtre est de .827" (21mm) carrés.
 Hinweis: Fensterapertur beträgt 827" (21mm) Quadrat
 Nota: La abertura de la ventanilla es .827"(21mm) cuadrado

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



Wire Color	Description
Couleurs des Branchements	Description
Kabelfarben	Beschreibung
Cable de Color	Descripción
1 Green/Yellow	Housing Ground
Vert/Jaune	Masse de la Gaine
Grün/Gelb	Masse des Gehäuses
Verde/Amarillo	Encaje a Tierra
2 White	Common
Blanc	Neutre
Weiss	Neutral
Blanco	Común
3 Black	Stator Phase
Noir	Stator Phase
Schwarz	StatorPhase
Negro	Bovina Fase
4 Red	Stator Shift
Rouge	Changement de Phase
Rot	Hilfsphase
Rojo	Cambio de Fase del Estator
5 Blue	Thermal Switch
Bleu	Rupteur Thermique
Blau	Thermoschalter
Azul	Interruptor Termal
6 Blue	Thermal Switch
Bleu	Rupteur Thermique
Blau	Thermoschalter
Azul	Interruptor Termal

Stator Motor Ratings: Régime du Moteur de Stator Statormotorleistung Bovina del Motor Establecido	Frequency (Hz) Fréquence (Hz) Frequenz (Hz) Frecuencia (Hz)	Volts Volts Volt Voltaje	White Lead Amperes (Typical) Blanc Weiss Blanco
	50/60 Hz	50 - 60*	1.4 - 2.1
		120	2.9 - 4.1
		220	4.7 - 6.7
*Operating Voltage (Run) *Tension d'Alimentation *Betriebsspannung *Voltaje de Operación	150/180 Hz	90*	0.9 - 1.3
		220	2.2 - 3.3
		290	3.0 - 4.5
		320	3.4 - 5.1

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

"R" Stators	Stator "R"	"R" Stator	"R" Bovina	Nominal	Acceptable
Black - White	Noir - Blanc	Schwarz - Weiss	Negro - Blanco	20 Ω	18 - 22
White - Red	Blanc - Rouge	Weiss - Rot	Blanco - Rojo	50 Ω	45 - 55
Black - Red	Noir - Rouge	Schwarz - Rot	Negro - Rojo	70 Ω	63 - 77
180 Hz Cap	180 Hz Cap	180 Hz Cap	180 Hz Cap	6 μF	
150 Hz Cap	150 Hz Cap	150 Hz Cap	150 Hz Cap	9 μF	
60 Hz Cap	60 Hz Cap	60 Hz Cap	60 Hz Cap	30 μF	
50 Hz Cap	50 Hz Cap	50 Hz Cap	50 Hz Cap	43 μF	

Stator Cord:

A six wire shield-grounded stator cord should be connected from the stator terminal to the motor control. All listed voltage and amperage measurements should be taken at the housing end.

If the stator cord is not provided, the cord used must be UL listed or a UL recognized component for all products used in the USA. Outside the USA, the cord used must comply with all applicable regulatory and statutory requirements for electrical and safety. The cord must have the following characteristics: six conductor, 18AWG (0.9mm²) Cu, rated 600V, 90°C minimum, shielded cable with PVC jacket 0.032 inch (0.081mm) thick minimum. Lead terminations are provided and must be used with wire that matches the above description.

Stator Power:

Time to full speed of the anode is a function of the power rating of the “starter” and the weight / diameter of the anode. All Varex Imaging stator types are rated for regular speed and high speed starters. Time to full speed for 71mm (2.8 inch) and 80mm (3.0 inch) anode series tubes is between 1.3 and 2.0 seconds.

Immediately following high speed anode rotation, the rotor speed must be reduced to 4000 r/min or less within 10 seconds using a suitable dynamic braking device.

No more than two high speed starts per minute are permissible. The starting voltage must never exceed 400 volts rms.

Câble stator:

Un câble blindé à 6 conducteurs doit être connecté de la base du stator jusqu'au moteur. Toutes les mesures de tension et d'ampérage doivent être prises côté gaine.

Si le câble du stator n'est pas fourni, le câble utilisé doit être conforme aux normes UL ou être un composant de norme UL utilisé aux USA. En dehors des USA, il doit être conforme aux normes en vigueur dans le pays de distribution. Il doit avoir les caractéristiques suivantes: 6 conducteurs, de section 0.9mm², puissance 600V, 90° minimum, il doit être blindé avec du PVC de 0.081mm d'épaisseur mini. Les embouts sont fournis et doivent être utilisés avec du fil correspondant aux spécifications ci-dessus.

Puissance du stator:

Le temps nécessaire à la montée en pleine vitesse est fonction de la puissance du démarreur et du poids/ diamètre de l'anode. Tous les stators Varex Imaging sont prévus pour une vitesse normale et pour une vitesse rapide. Le temps de démarrage des tubes de la série 71mm (2.8 pouces) et 80mm (3.0 pouces) anode se situe entre 1,3 et 2,0 secondes.

Immédiatement après la rotation à 4000 t/min ou moins en 10 secondes en utilisant un système de freinage dynamique approprié.

Pas plus de deux démarrages rapides par minute sont autorisés. La tension de démarrage ne doit jamais excéder 400 volts rms.

Statorkabel: Ein sechsdrahtiges abgeschirmtes Statorkabel sollte zwischen Statorhaubenanschluß und Anlaufgerät geschaltet werden. Alle Spannungs- und Stromwerte sollten am an der Strahlenschutzhaube geprüft werden.

Falls das Statorkabel nicht beigelegt wurde, muß das Kabel UL gelistet sein oder eine UL anerkannte Komponente für in den USA eingesetzte Produkte sein. Außerhalb der USA das Kabel allen Richtlinien und gesetzlichen Anforderungen für elektrische Sicherheit entsprechen. Das Kabel muß die folgenden Spezifikationen erfüllen. 6- Leiter 18AWG (0.9mm²) CU, 600V, 90°C minimum, Abschirmung mit PVC Mantel 0.032 inch (0.081mm) Stärke minimum. Bleiendkappen sind beigelegt und müssen für das oben beschriebene Kabel genutzt werden.

Statorleistung:

Die Zeitspanne bis zur vollen Geschwindigkeit des Anodentellers ist eine funktion aus der Nennleistung des Anlaufgerätes und Gewichtes bzw. Durchmesser des Tellers.

Alle Varex Imaging Stator sind für hoch- und normaltourigen Betrieb ausgelegt.

Die Anlaufzeit bis zur maximalen Drehzahl des Anodentellers die 71mm (2.8 Zoll) und 80mm (3 Zoll) Anoden Röntgenröhren liegt zwischen 1.3 und 2.0 Sekunden.

Unter Verwendung einer geeigneten Anodenbremse muß die Drehzahl nach hochtourigem Betrieb unmittelbar auf weniger als 4,000 U/min verdrudert werden.

Es sind nicht mehr als zwei Hochleistungsstarts pro minute zulässig. Die Anlaufspannung darf hierbei 400 volt nicht überschreiten.

El cable de la bovina:

Tiene seis (6) conexiones insuladas y deben ser conectadas del terminal de la bovina al controlador del motor. Todas las medidas de voltaje y amperio indicadas deben ser tomadas al lado del encaje.

Si el cable de la bovina no es proveida, el cable usado debe ser aprobada por un Laboratorio de la Industria ó este producto debe ser reconocido por el Laboratorio de la Industria en los Estados Unidos. A fuera de los Estados Unidos, el cable debe ser aprobado por regulaciones estatutoriales requerido por un comité de electricidad y seguridad. El cable debe tener la siguiente características: seis conexiones de cobre, de 18 amperios AWG (0.9mm²), estimado para 600 voltios, 90°C mínimo, cable insulado con un forro de PVC de 0.032 pulgadas (0.081mm) de grueso mínimo. Los Terminales de plomo son proveidas y deben ser usados con conexiones que son semejantes con la descripción mencionada.

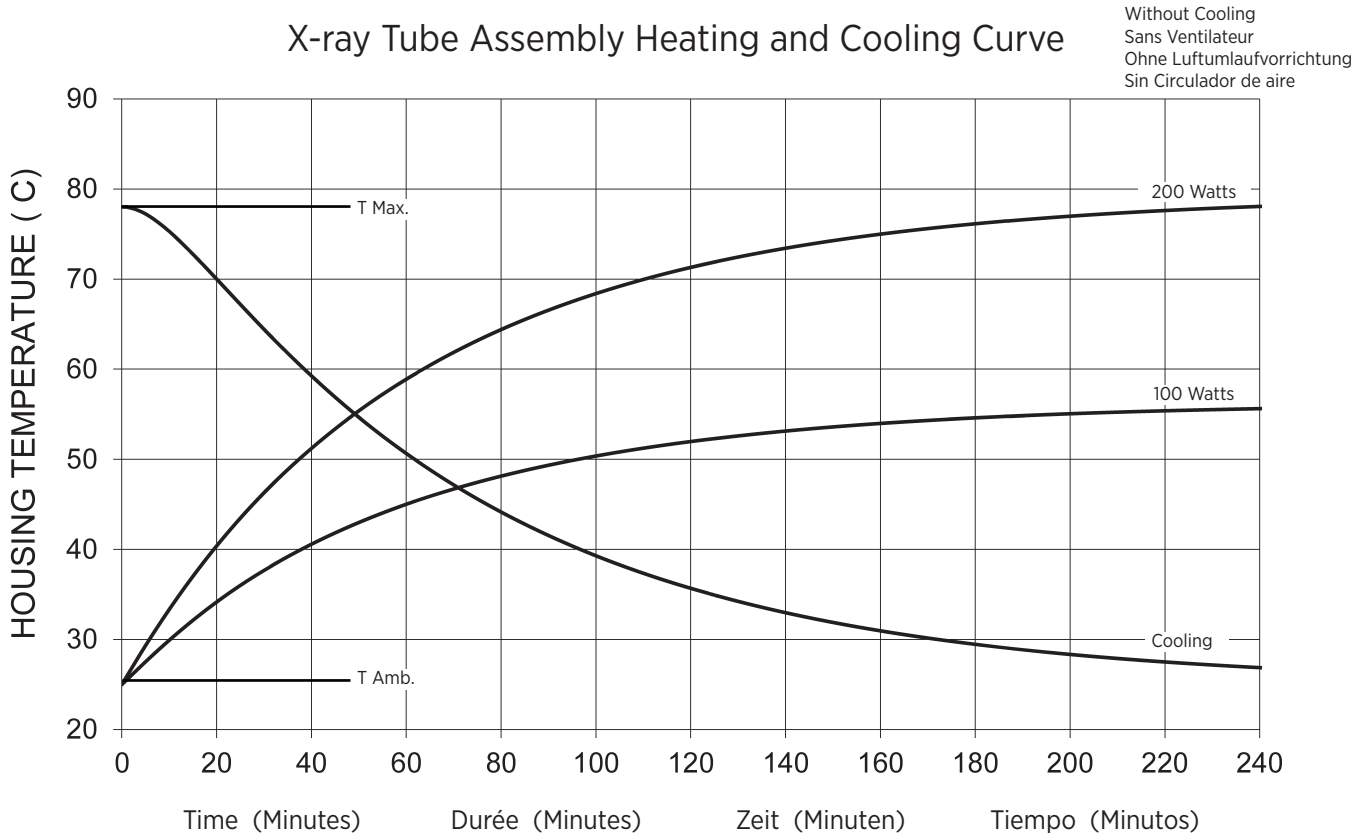
Poder de la Bovina:

La velocidad maxima del anodo giratorio es obtenida por el poder del arrancador y es relacionado con el peso y diametro del anodo. Todos las bovinas de Varex Imaging son usadas con velocidad regular y velocidad alta al principio. Toma entre 1.3 y 2.0 segundos para obtener la velocidad alta del anodo giratorio para las tubos la serie de 71mm (2.8 pulgadas) y 80mm (3 pulgadas) anodo.

Immmediatamente despues de obtener la velocidad alta del anodo giratorio, la velocidad del rotador debe der reducida a 4000 r/min ó menos en 10 segundos usado un sistema dunamico y apropiado para reducir la velocidad.

El rotador no debe ser expuesto a velocidades altas no mas de dos (2) veces por minuto. El voltaje inicial no debe excedir 400 voltios rms.

X-ray Tube Assembly Heating and Cooling Curve
 Abaque de Échauffement Refroidissement de l'ensemble
 Röntgenstrahler Erwärmungs- und Abkühlkurven
 Curvas de calentamiento y enfriamiento de la unidad radiogena



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.

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.

Anmerkungen:
 Der wärmungskurven 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.

Nota:
 La energía del encaje incluye el poder del tubo, el poder del filamento y el poder de la bobina. Las curvas de calentamiento no son afectadas por el calor natural creado en la parte exterior del encaje.

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

