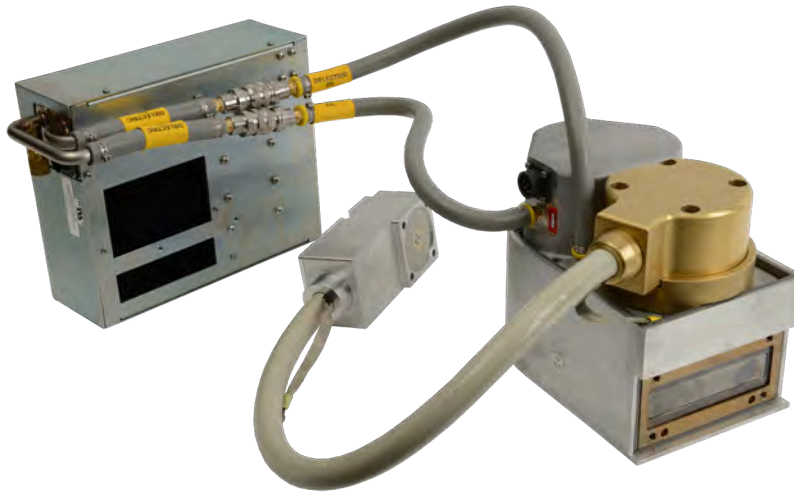


Rotating Anode X-Ray Tube  
 Tubes Radiogènes à Anode Tournante  
 Drehanoden - Röntgenröhre  
 Tubos de Rayos-X con Ánodo Giratorio



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 MCS-17715 is a 5.5" (140 mm) 140 kV, 1.25 MJ (1.7 MHU) maximum anode heat content, rotating anode X-ray tube. This metal center section tube is designed for CT Scanners. The tube features a 7° rhenium-tungsten-molybdenum target and is available with the following nominal focal spot value:

1.0 x 1.0  
 IEC 60336

Envelope Voltage ..... 0 kV  
 Envelope Current ..... 25% Tube Current  
 Nominal CT Anode Input Power ..... 40 kW IEC 60613:2010  
 For the equivalent anode input power of 250 Watts  
 Nominal CT Scan Power Index ..... 35 kW IEC 60613:2010

### Description du Produit

Le tube MCS-17715 est une tube à anode tournante de plateau 140 mm, (5,5 pouces), 140 kV, d'une capacité thermique de 1,25 MJ (1,7 MUC). Cette section métallique centrale a été conçue pour CT Scanners. L'tube composite en rhénium -tungstène molybdène avec pente d'anode de 7° est disponible avec les focales suivantes

1.0 x 1.0  
 CEI 60336

Tension d'enveloppe ..... 0 kV  
 Courant d'enveloppe ..... Courant de tube de 25%  
 Puissance appliquée à l'anode nominale de CT .. 40 kW CEI 60613:2010  
 Pour la puissance anodique d'équilibre thermique de 250 Watts  
 Indice de puissance nominale CT Scan ..... 35 kW CEI 60613:2010

### Produktbeschreibung

Die MCS-17715 ist ein 140 kV, 5.5" (140 mm) Drehanoden-Röntgenstrahler mit einer maximalen AnodenWärmespeicherkapazität von 1.25 MJ (1.7 MHU). Dieser Metal-Center Strahler wurde für CT-Scanner Anwendungen entwickelt. Der Strahler bietet eine 7° Rhenium-Wolfram-Molybdän Anode und ist mit folgenden nominalen Brennfleckwerten verfügbar:

1.0 x 1.0  
 IEC 60336

Spannung Vakuum-Kolben ..... 0 kV  
 Strom Vakuum-Kolben ..... 25% vom Röhrenstrom  
 CT Anoden Eingangs-Nennleistung ..... 40 kW IEC 60613:2010  
 Gilt bei einer Äquivalent - Anodenleistung von 250 Watts  
 CT Scan Nennleistungsindex ..... 35 kW IEC 60613:2010

### Descripcion del Producto

El MCS-17715 es un tubo de ánodo giratorio de 140 mm (5.5") 140 kV y 1.7 MHU (1.25 MJ) de capacidad térmica del ánodo. Este insert está especialmente diseñado para uso en CT scanners, consta de una combinación de tungsteno-renio-molibdeno y una angulación de 7°. Está disponible con el siguiente punto focal:

1.0 x 1.0  
 IEC 60336

Voltaje envolvente ..... 0 kV  
 Actual dotación ..... 25% del tubo actual  
 Potencia nominal de entrada CT del ánodo .... 40 kW IEC 60613:2010  
 Para una potencia equivalente del anodo de 250 Watts  
 Índice de potencia nominal exposiciones CT ..... 35 kW IEC 60613:2010

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

MCS-17715

FOCAL SPOT: 1.0 x 1.0

7 Degrees 3 PHASE 7200 RPM

Volume scan time (seconds)	Maximum allowed tube current (mA) as a function of the following starting heat storage and tube voltages								
	Starting heat storage = 15 %			Starting heat storage = 30 %			Starting heat storage = 50 %		
	100 kV	120 kV	140 kV	100 kV	120 kV	140 kV	100 kV	120 kV	140 kV
1	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
2	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
4	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
6	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
10	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
12	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
14	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290
16	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	340 (c)	310 (a)	260 (a)
18	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	330 (a)	270 (a)	230 (a)
20	340 (c)	340	290	340 (c)	340	290	300 (a)	250 (a)	210 (a)

**Note:**

- 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.
- H.S. = Heat Storage  
 kV = Tube Voltage

**Remarque:**

- 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.
- H.S = Stockage Thermique  
 kV = Tube Voltage

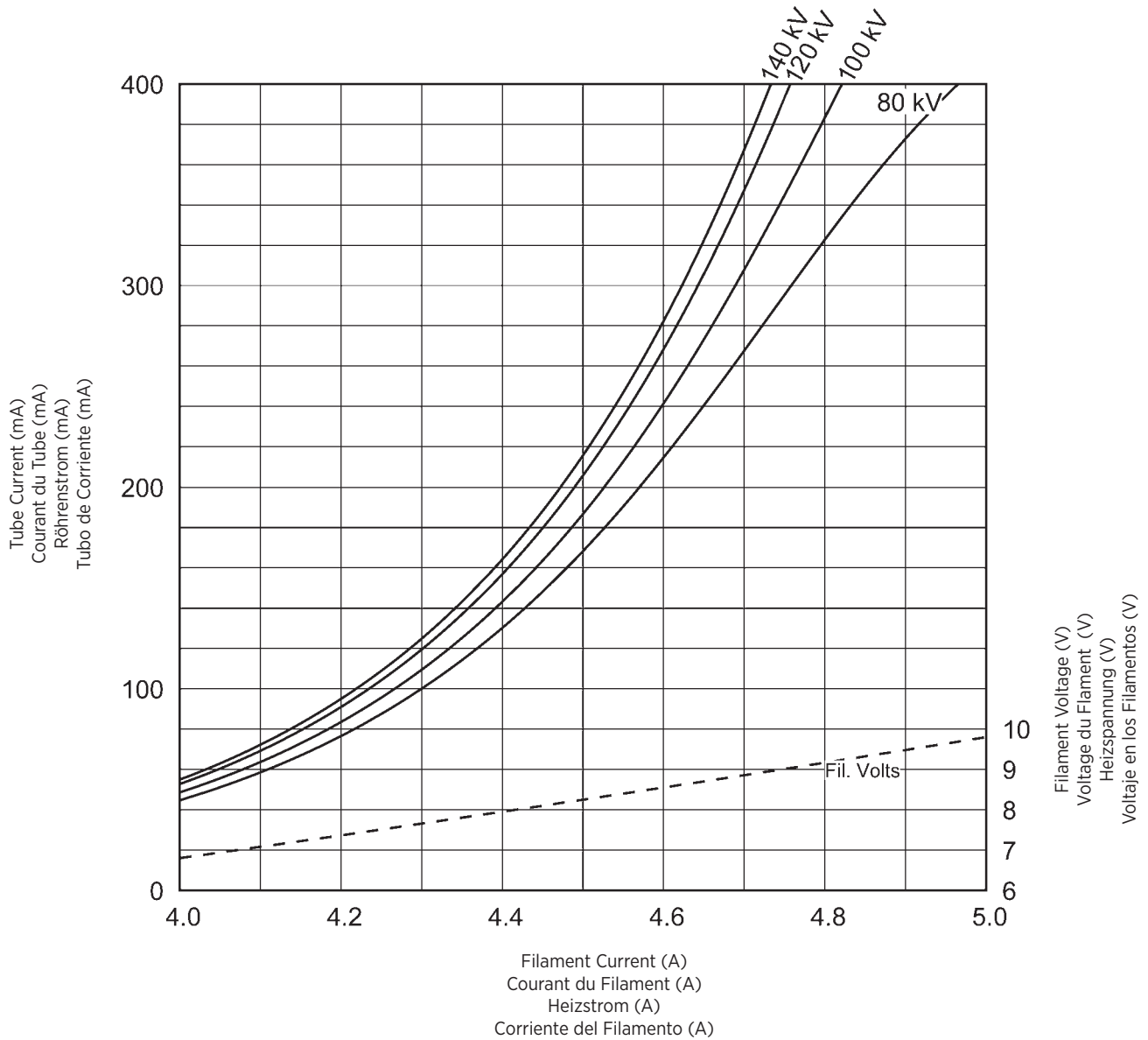
**Anmerkungen:**

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

**Nota:**

- 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.
- H.S. = Almacenaje de calor  
 kV = Tubo Voltaje

THREE PHASE EMISSION ( $\pm .15$  A)  
 MCS-17715 1.0 x 1.0



**Product Description**

Nominal X-ray Tube Voltage .....	140 kV
Maximum Cathode to Ground .....	-140 kV
Maximum Anode to Ground .....	0 kV
Nominal Continuous Input Power (with HE-230) (not average) .....	1,000 W (1,408 HU/sec) IEC 60613:2010
Maximum Average Anode Input Power .....	513 Watts
Maximum Housing Temperature .....	85°C
<b>X-Ray Tube Assembly</b>	
Permanent filtration .....	1.39 mm Be IEC 60522/1999
Loading factors for Leakage Radiation .....	140 kV, 9 mA
Weight of tube (filled with cooling fluid) .....	29 kg (64 lbs)
IEC Classification .....	Class 1
Maximum Operational G-Load .....	0.73g+1g
Filament Frequency Limits .....	50 Hz to 40 kHz
<b>Safety Devices</b>	
Thermal Switches - normally closed contact	
Thermal Switch #1 .....	Opens at 85°C (185°F) ±3.9°C
Thermal Switch #2 .....	Opens at 95°C (203°F) ±3.9°C
Pressure Relief Valve - normally closed .....	Opens at 20 PSI
Pressure Differential Switch (flow switch) - normally open contact .....	Closes at 3.0 PSID, re-opens at 1.5 PSID
Ambient Air Temperature Limits for Operation .....	5°C to +40°C
<b>Storage and transportation</b>	
Temperature limits, DRY .....	-20°C to +75°C
Temperature limits, WET .....	+5°C to +70°C
Humidity limits .....	10% to 90% R.H.
Atmospheric Pressure .....	70 kPa to 106 kPa
Maximum Shock Load .....	3g
Cabling .....	Special

**Description du Produit**

Tension nominale .....	140 kV
Entre Cathode et Masse Maximum .....	-140 kV
Entre Anode et Masse Maximum .....	0 kV
Continue nominale Puissance d'entrée (avec HE-230) (pas moyen) .....	1,000 W (1,408 UC/sec) CEI 60613:2010
Puissance d'entrée anodique moyenne maximale .....	513 Watts
Température maximale de la gaine .....	85°C
<b>Ensemble Radiogène</b>	
Filtre non amovible .....	1,39 mm Be CEI 60522/1999
Facteur de Charge Poru Rayonnement de fuite .....	140 kV, 9 mA
Poids de la Gaine (rempli de liquide de refroidissement) .....	29 kg (64 lbs)
Classification CEI .....	Classe 1
Charge G opérationnelle maximale .....	0.73g+1g
Limites de Fréquence des Filaments .....	50 HZ - 40 kHz
<b>Dispositifs de Sécurité</b>	
Switch Thermique - Normalement Fermé	
Switch Thermique #1 .....	Ouverture à 85°C (185°F) ±3.9°C
Switch Thermique #2 .....	Ouverture à 95°C (203°F) ±3.9°C
Valve de décompression - normalement fermée .....	s'ouvre à 20 livres par pouce carré
Commutateur de différence de pression (commutateur d'écoulement) contact normalement ouvert .....	Se ferme à 3,0 Psid, rouvre à 1,5 Psid
Température Ambiante Pendant L'usage .....	5°C à 40°C
<b>Transport et Pour L'Emmasinage</b>	
Limites de la température, SÈCHES .....	-20°C à +75°C
Limites de Température, HUMIDE .....	+5°C à +70°C
Limites de Humidité .....	+10% à +90% R.H.
Limites de pression atmosphérique .....	70 kPa à 106 kPa
Charge de choc maximale .....	3g
Câblage .....	Spécial

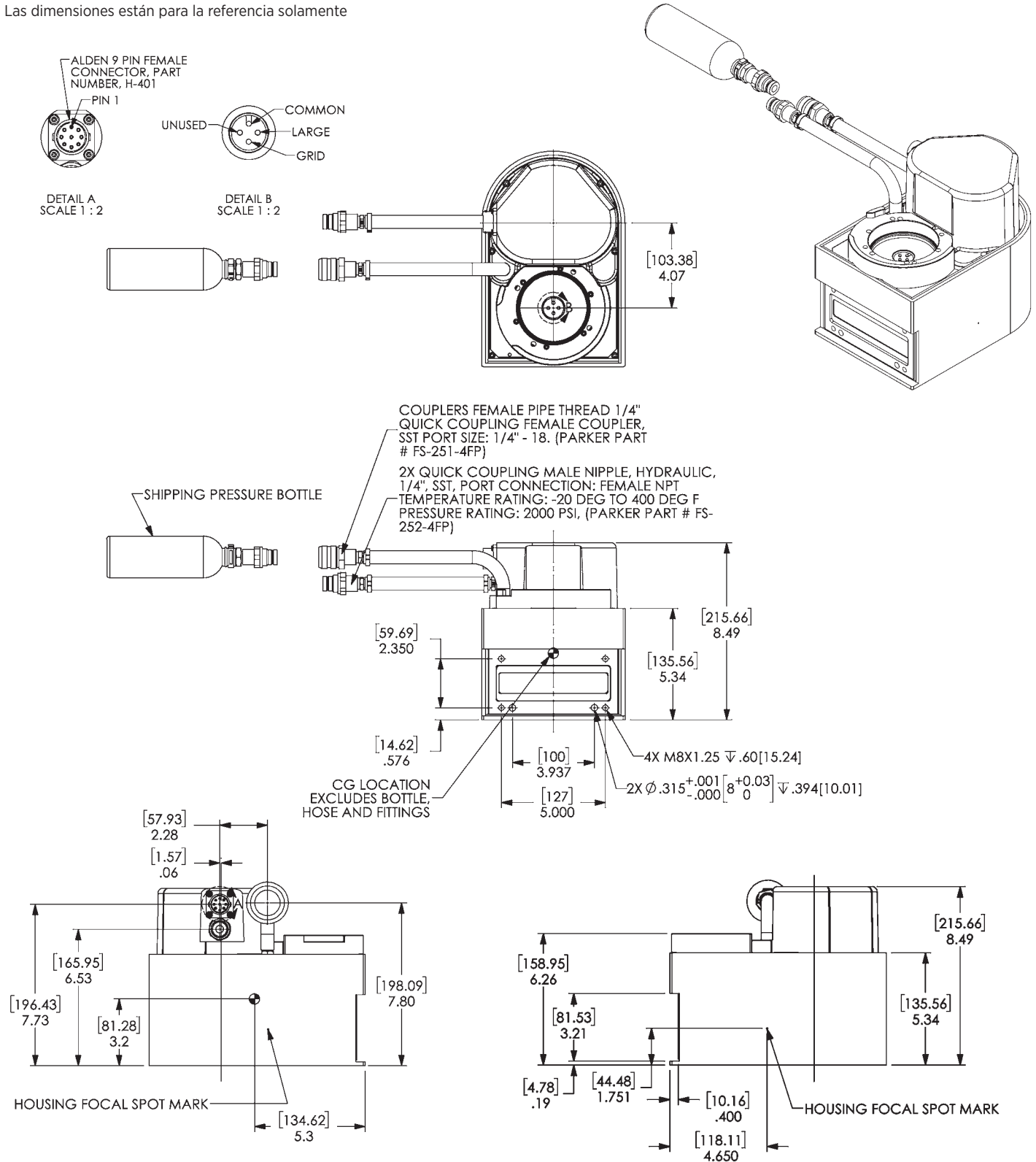
**Produktbeschreibung**

Nennspannung .....	140 kV
Maximale Kathode zu Erde .....	-140 kV
Maximum Anode to Ground .....	0 kV
Kontinuierliche Eingangs-Nennleistung (mit HE-230) (nicht durchschnittlich) .....	1,000 W (1,408 HU/sec) IEC 60613:2010
Maximale durchschnittliche Eingangsleistung der Anode .....	513 Watts
Maximale Gehäusetemperatur .....	85°C
<b>Röntgenstrahlern</b>	
Eigenfilterwert .....	1.39 mm Be IEC 60522/1999
Ladefaktoren für Leckstrahlungsmessung .....	140 kV, 9 mA
Gewicht - Gehäuse (gefüllt mit Flüssigkeit Kühlung) .....	29 kg (64 lbs)
IEC Klassifizierung .....	Klasse 1
Maximale betriebliche G-Belastung .....	0.73g+1g
Hiefaden - Frequenzgrenze .....	50 HZ - 40 kHz
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	
Thermoschalter - normalerweise geschlossen Verbindung	
Thermoschalter #1 .....	Offen bei 85°C (185°F) ±3.9°C
Thermoschalter #2 .....	Offen bei 95°C (203°F) ±3.9°C
Überdruckventil - normalerweise geschlossen .....	Öffnet sich bei 20 PSI
Differenzdruckschalter (Strömungsschalter) - Schließer .....	Schließt bei 3.0 PSID, wieder öffnet bei 1.5 PSID
Umgebungstemperaturgrenzen für den Betrieb .....	5°C zu 40°C
<b>Aufbewahrung und Transport</b>	
Temperatur-Grenzen, trocken .....	-20°C zu +75°C
Temperatur-Grenzen, naß .....	+5°C zu +70°C
Feuchtigkeit-Grenzen .....	+10% zu +90%R.H
Luftdruck .....	70 kPa zu 106 kPa
Maximale Schockbelastung .....	3g
Verkabelung .....	Besondere

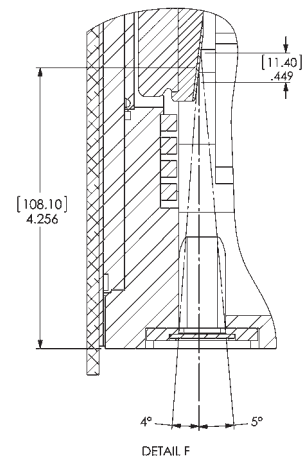
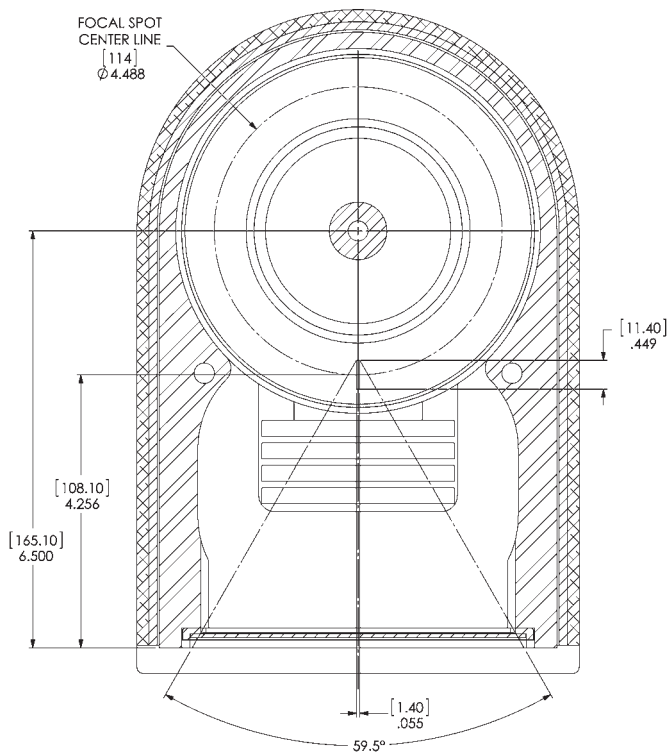
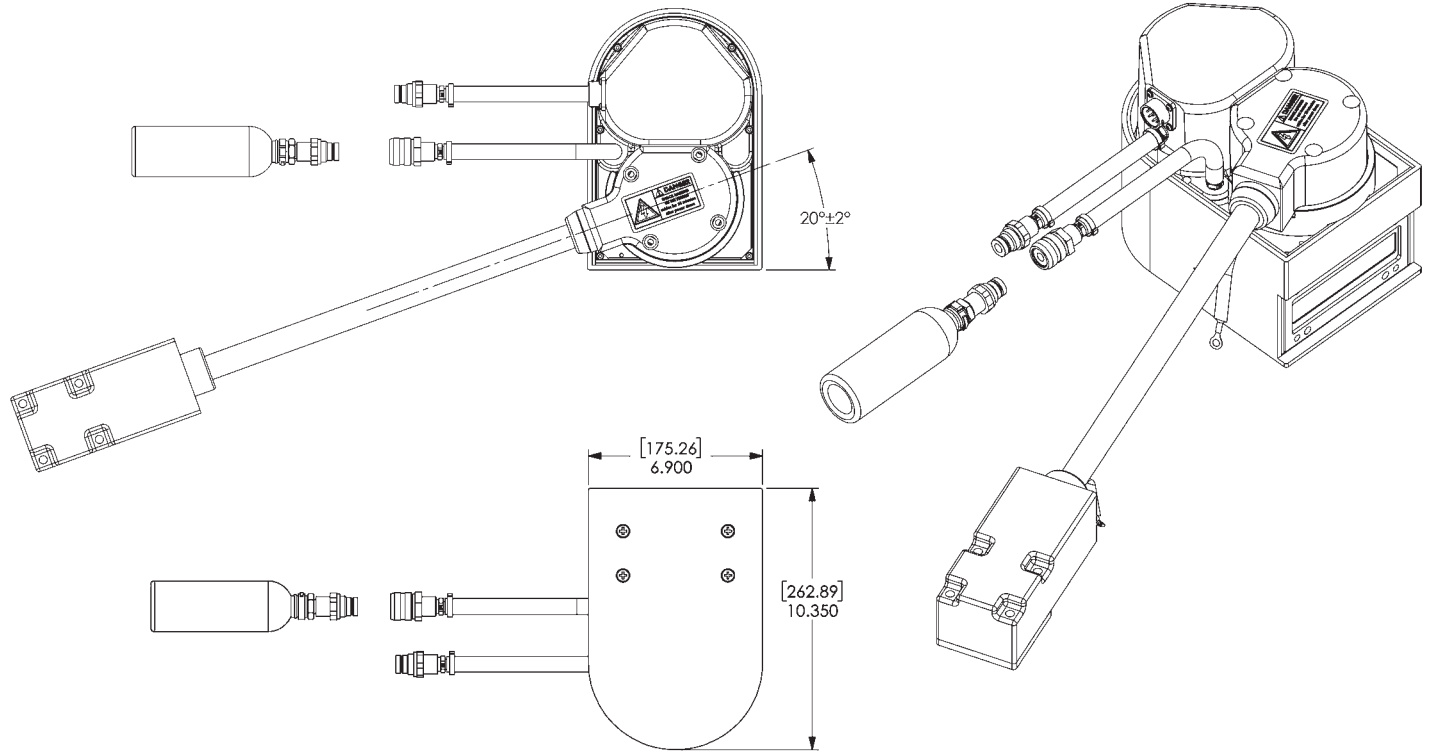
**Descripcion del Producto**

Tensión nómima del tubo de rayos X .....	140 kV
Cátodo máximo a la tierra .....	-140 kV
Ánodo máximo a la tierra .....	0 kV
Potencia nominal de entrada continua (con HE-230) (no promedio) .....	1,000 W (1,408 HU/sec) IEC 60613:2010
Potencia de entrada del ánodo promedio máximo .....	513 Watts
Temperatura máxima de la encaje .....	85°C
<b>Ensamblaje de Tubo de Rayos X</b>	
Filtración Permanente .....	1.39 mm Be IEC 60522/1999
Especificaciones de Encaje para la fuga de Radiacion .....	140 kV, 9 mA
Peso - Encaje (llena de líquido de enfriamiento) .....	29 kg (64 lbs)
IEC Clasificación .....	Clase 1
Carga G operativa máxima .....	0.73g+1g
Limites de la frecuencia del filamento .....	50 HZ - 40 kHz
<b>Aparatos de Seguridad</b>	
Interruptores termales - Normalmente Cerrado	
Interruptor Termal #1 .....	Abierto a 85°C (185°F) ±3.9°C
Interruptor Termal #2 .....	Abierto a 95°C (203°F) ±3.9°C
Válvula de alivio de presión - normalmente cerrada .....	Se abre a 20 PS
Presión diferencial Switch (interruptor de flujo) contacto normalmente abierto .....	Cierra a 3.0 PSID, reabre a 1.5 PSID
Temperatura Limitada de Operación .....	5°C a 40°C
<b>Almacenamiento y transporte</b>	
Temperatura Limitada, seco .....	-20°C a +75°C
Temperatura Limitada, húmedo .....	+5°C a +70°C
Límites de humedad .....	+10% a +90%
Límites de la presión atmosférica .....	70 kPa a 106 kPa
Carga de choque máxima .....	3g
Cableado .....	Especial

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



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



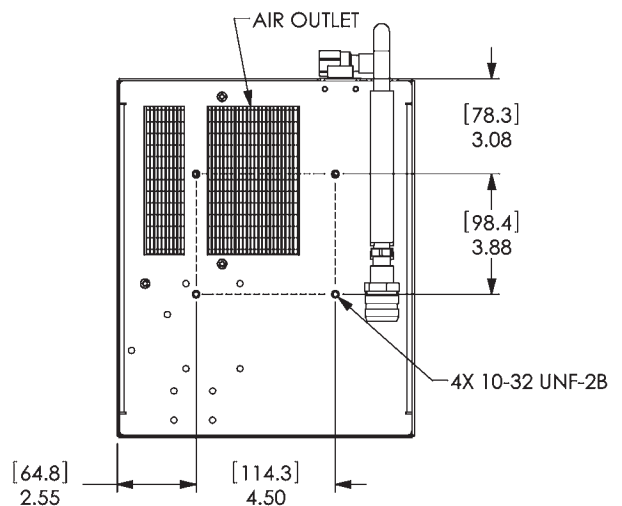
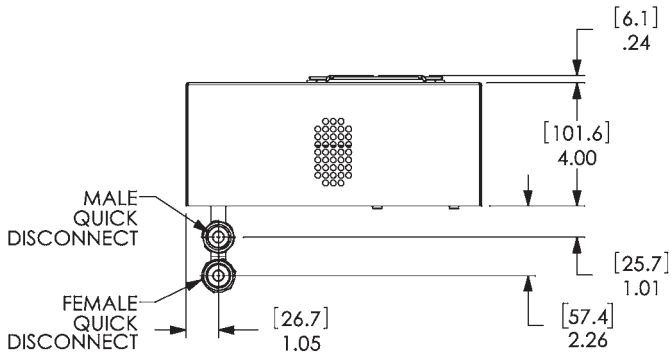
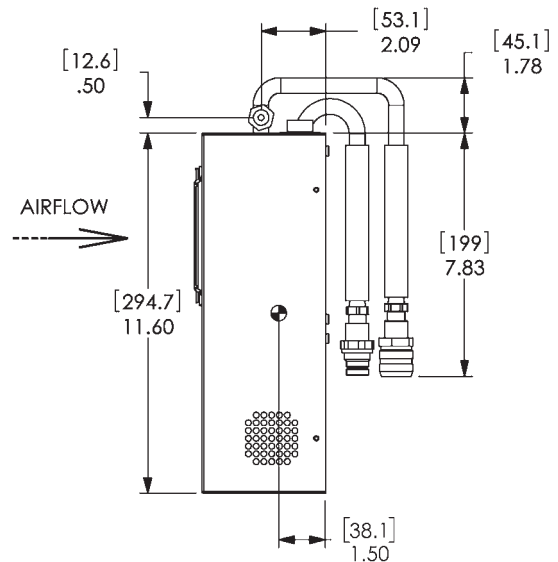
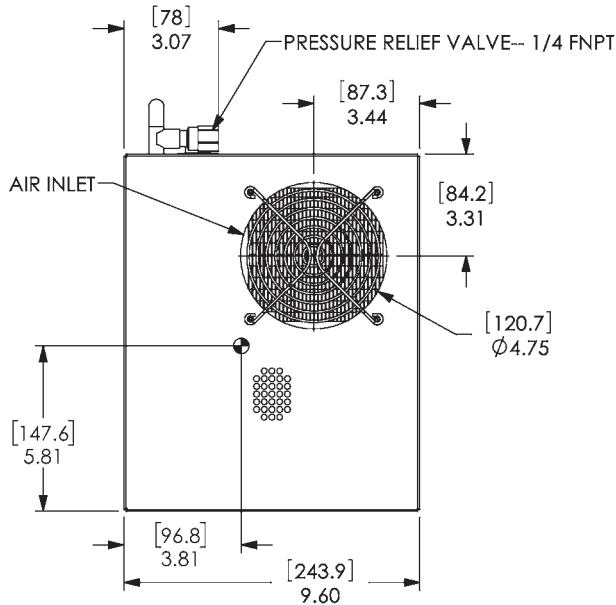
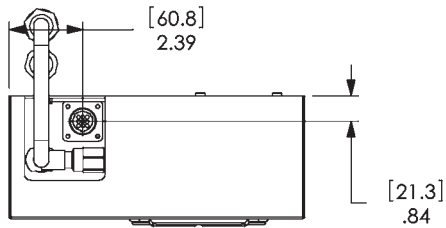
SECTION C-C

# HE-230

HE-230 Outline Drawing  
 Dessin d' Encombrement  
 Masszeichnungen  
 Esquema Detallado

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

Dimension are in Inches [mm]



**WARNING**

APPLYING POWER TO THE HEAT EXCHANGER, WITHOUT CONNECTING THE QUICK DISCONNECTS TO THE HOUSING, WILL DAMAGE THE PUMP!

**AVERTISSEMENT**

L'ALIMENTATION DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR SANS RACCORDER LES DÉCONNEXIONS RAPIDES AU LOGEMENT VA ENDOMMAGER LA POMPE!

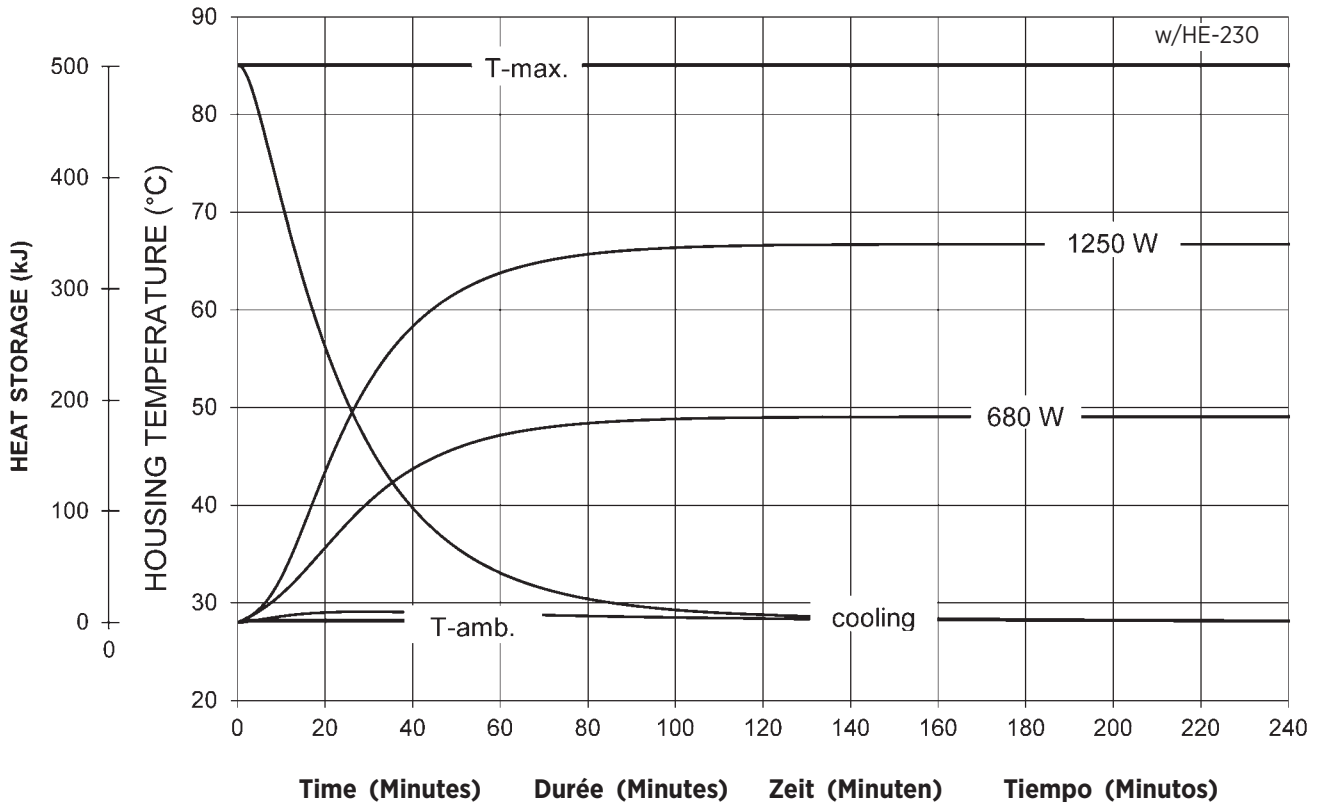
**WARNUNG**

ANWENDUNG POWER AUF DIE HEAT EXCHANGER, OHNE DIE QUICK DISCONNECTS AUF DIE HOUSING, WIRD DIE PUMP SCHADEN!

**ADVERTENCIA**

APLICANDO PODER DEL RADIADOR, SIN CONECTAR LOS DESCONECTOS RÁPIDOS A LA VIVIENDA, DAÑARÁ LA BOMBA!

## MCS-17715 TUBE HOUSING ASSEMBLY HEATING AND COOLING



**Note:**  
 1. Heat input into housing includes all power sources; tube, filament, stator and circulating pump.  
 2. Heating curves based on no restrictions to air flow through heat exchanger, or 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'entrée de chaleur dans la gaine comprend toutes les sources de puissance; tube, filament, stator et pompe circulante.  
 2. 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.  
 3. Les abaques d'échauffement et de refroidissement représentent des valeurs maximales. L'utilisation du tube est finalement limitée par le logiciel du système.

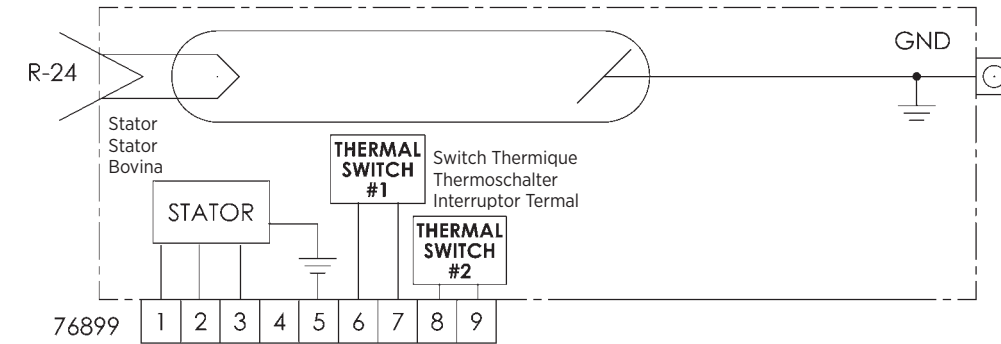
**Anmerkungen:**  
 1. Die Wärmeeingangsleistung des Strahlenschutzgehäuse umfasst alle Energiequellen, wie: Strahler, Heizfäden, Stator und Umwälzpumpe.  
 2. Die Heizkurven basieren auf keinerlei Einschränkung durch den Wärmetauscher, oder der natürlichen Konvektion um das Strahlenschutzgehäuse.  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

**Nota:**  
 1. La entrada de calor en el encaje incluye todas las fuentes de alimentación; tubo, filamento, estator y bomba de circulación.  
 2. 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.  
 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.

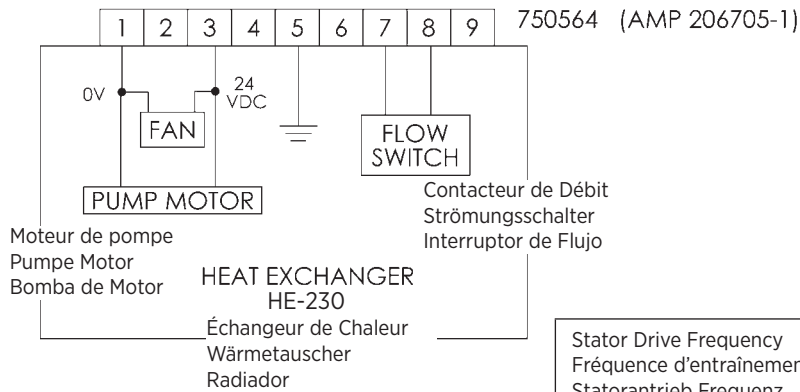


Stator - Wiring Diagram  
 Stator - Schéma de Câblage  
 Stator - Drahtfarbentabelle  
 Bovina - Diagramas

X-Ray Tube  
 Tube à Rayos  
 Röntgenröhre  
 Tubos de Rayos-X (MCS-17715)



(ALDEN H401)



Stator Drive Frequency Fréquence d'entraînement du stator Statorantrieb Frequenz Frecuencia de la impulsión del estator	RPM
100 Hz	2800 - 3000
120 Hz	3400 - 3600
240 Hz	6800 - 7200

Stator Type:	3 Phase/4 pole WYE	
Stator Coil Resistance/Inductance:	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Black to White	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Red to White	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Red to Black	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Starter Voltage: (max)	Start	Run
240 Hz	300 VRMS	66 VRMS
Time to Full Speed:	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
240 Hz	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
X-Ray Tube Assembly:	IEC 60601-2-28	
MCS-17715	IEC 60601-2-28	

Genre Stator:	3 Phase/4 pole WYE	
Résistance de la bobine du stator/ Inductance: (résistance ohmique)	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Noir - Blanc	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rouge - Blanc	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rouge - Noir	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Tension de démarrage: (max.)	Start	Run
240 Hz	300 VRMS alternatif au démarrage	66 VRMS alternatif en maintien
Time to Full Speed:	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
240 Hz	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
Temps pour atteindre la vitesse maximum:	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
240 Hz	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
Ensemble radiogène:	IEC 60601-2-28	
MCS-17715	IEC 60601-2-28	

Stator typ:	3 Phase/4 pole WYE	
Stator - Spulenwiderstand / Induktivität	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Schwarz - Weiss	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rot - Weiss	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rot - Schwarz	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Spannungen: (max.)	Anlauf	Weiterlauf
240 Hz	300 VRMS	66 VRMS
Hochlaufzeit:	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
240 Hz	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
Röntgenstrahler:	IEC 60601-2-28	
MCS-17715	IEC 60601-2-28	

Tipo de la Bovina:	3 Phase/4 pole WYE	
Resistencia del Rollo de la Bovina / inductancia:	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Negro a Blanco	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rojo a Blanco	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Rojo a Negro	3.46 Ω ±5% / 7.75 mH ±10%	
Voltage de la Obtenida: (max.)	Empezar	Funcionar
240 Hz	300 VRMS	66 VRMS
Tiempo Para la Velocidad Maxima:	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
240 Hz	0 - 7200 RPM <4.5 Sec.	
Ensamblaje de Tubo de Rayos X:	IEC 60601-2-28	
MCS-17715	IEC 60601-2-28	

## ANODE HEATING AND COOLING CURVES

