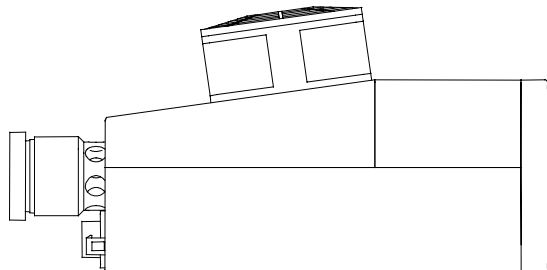




Documentazione complesso tubo-guaina
Tube assembly documentation
Documentation gaine équipée

XK1016 T 0.1/0.3



Nr. di matricola
Tube No.
Nr de série

CE 0051

Questa documentazione deve essere fornita all'utilizzatore del complesso tubo-guaina
The contents of this documentation must be transmitted to the user of the tube-assembly
Le contenu de cette documentation doit être transmis à l'utilisateur de la gaine équipée

Documentazione N° Documentation N° N° de Documentation	Revisione Edition Version	Data di edizione Date of release Date de l'édition	Testo originale Original text Texte original
XKBTS13	B	18.02.2015	italiano / italian / italien

I.A.E Spa

via Fabio Filzi, 53 - 20032 CORMANO (MI) Italy
Tel: ++39-0266303255 Fax: ++39-026152544
<http://www.iae.it> e-mail: iaexray@iae.it





Sommario - Table of contents - Table des matières

Sommario - Table of contents - Table des matières	2
Descrizione - Description - Description.....	3
Caratteristiche - Specifications - Spécifications	4
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE  0.1 - 3 ~ - 3000 min ⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010)	8
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE  0.3 - 3 ~ - 3000 min ⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010).....	8
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE  0.1 - 3 ~ - 10000 min ⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010).....	9
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE  0.3 - 3 ~ - 10000 min ⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010).....	9
Caratteristica di emissione del catodo Cathode emission characteristic Caractéristique d'émission de la cathode  0.1 - 3 ~ - (± 0.2 A) - IEC 60613 (1989) (2010)	10
Caratteristica di emissione del catodo Cathode emission characteristic Caractéristique d'émission de la cathode  0.3 - 3 ~ - (± 0.2 A) - IEC 60613 (1989) (2010)	10
Curve di riscaldamento e raffreddamento dell'anodo Anode heating and cooling curves Courbes d'échauffement et de refroidissement de l'anode IEC 60613 (1989)	11
Dimensioni - Outline drawing - Schéma dimensionnel.....	12
Collegamenti connettore - Connector connections - Connexions du connecteur	14
Accessori - Accessories - Accessoires	15
Simbologia - Symbols - Symboles	15

Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali della direttiva 93/42/CEE in accordo alle norme EN 60613 (IEC 60613) e EN 60336 (IEC 60336)

Declaration of conformity

This tube fulfils the essential requirements of the directive 93/42/EEC according to standard EN 60613 (IEC 60613) and EN 60336 (IEC 60336).

Confirmation de conformité

Ce tube remplit les exigences essentielles de la directive 93/42/CEE en accord avec les normes EN 60613 (IEC 60613) et EN 60336 (IEC 60336).



Descrizione - Description - Description

Materiale

Involucro a vuoto in acciaio e ceramica con finestra in berillio, raffreddato a aria tramite dissipatori in lega di alluminio.

Contenitore esterno in lega di alluminio con statore e ventilatore assiale.

Finitura

Grigio metallizzato

Material

Steel-ceramics vacuum vessel with beryllium window, air cooled by aluminium alloy finned radiators.

Lead lined aluminium alloy casing with stator and axial fan.

Finish

Metallic grey

Matériau

Enveloppe sous vide en acier - céramique, refroidi à air par des radiateurs en alliage d'aluminium.

Boîtier en alliage d'aluminium avec écrans en plomb, stator et ventilateur axial.

Finition

Gris métallisé



Caratteristiche - Specifications - Spécifications

Macchie focali e condizioni di misura Focal spots and measure conditions Foyers et conditions de mesure	0.1 0.3	25 kV 30 mA 25 kV 100 mA	IEC 60336
Velocità di rotazione dell'anodo Anode speed Vitesse de l'anode	3000 min ⁻¹	10000 min ⁻¹	
Potenza anodica nominale Nominal anode input power Puissance anodique nominale	1.4 kW 5.6 kW	2.5 kW 9.6 kW	IEC 60613 (1989)
Potenza anodica nominale in radiografia Nominal radiographic anode input power Puissance anodique radiographique nominale	1.6 kW 6.0 kW	2.8 kW 10.2 kW	IEC 60613 (2010)
Diametro anodico Anode diameter Diamètre de l'anode	80 mm		
Materiale anodico Anode material Matériau de l'anode	RT-TZM		*
Angolo anodico Anode angle Pente de l'anode	10 ° 16 °		
Filtrazione inerente Inherent filtration Filtration inhérente	0.5 mm Be		
Capacità termica anodica Maximum anode heat content Chaleur maximale accumulée dans l'anode	225 kJ	300 kHU	IEC 60613 (1989)
Dissipazione termica continua dell'anodo Continuous anode heat dissipation Dissipation thermique continue de l'anode	715 W		
Dissipazione termica massima dell'anodo Maximum anode heat dissipation Dissipation thermique maximale de l'anode	750 W		
Alta tensione nominale Nominal X-ray tube voltage Haute tension nominale	49 kV		IEC 60613 (2010)
* RT = Tungsteno + Renio (5-10%) , TZM = Molibdeno + Titanio (0.40-0.55 %) + Zirconio (0.06-0.12 %) RT = Tungsten + Rhenium (5-10%) , TZM = Molybdenum + Titanium (0.40-0.55 %) + Zirconium (0.06-0.12 %) RT = Tungstène + Rhénium (5-10%) , TZM = Molybdène + Titane (0.40-0.55 %) + Zirconium (0.06-0.12 %)			

I dati forniti nella presente documentazione si intendono riferiti a:

The data indicated in this documentation refer to:

Les données indiquées dans cette documentation sont calculées pour:

Potenza anodica di equilibrio termico

Equivalent anode input power

Puissance anodique d'équilibre thermique

100 W =

% della capacità termica anodica

% of maximum anode heat content

% de chaleur max. accumulée dans l'anode

38%



Lunghezza totale Overall length with Longueur totale	305 mm	
Dimensioni massime trasversali Max. transverse dimensions Dimensions transversales maximales	110 x 155 mm	
Peso netto del complesso radiogeno Tube assembly net weight Poids net de l'unité radiogène	5.5 kg	
	trasporto e stoccaggio transportation and storage transport et stockage	funzionamento operation opération
Limiti di temperatura Temperature limits Limites de température	-10°C ÷ +80°C	+10°C ÷ +40°C
Limiti di umidità Humidity limits Limites d'humidité	max. 80%	max. 75%
Limiti di pressione Pressure limits Limites de pression	500 ÷ 1060 hPa	700 ÷ 1060 hPa
Alta tensione nominale Nominal X-Ray tube assembly voltage Haute tension nominale de la gaine équipée	49 kV	IEC 60613 (1989) (2010)
Alta tensione anodo - massa High voltage anode to ground Haute tension par rapport à la masse	49 kV	IEC 60613 (1989) (2010)
Alta tensione catodo - massa High voltage cathode to ground Haute tension par rapport à la masse	0 kV	IEC 60613 (1989) (2010)
Dissipazione termica continua massima Maximum continuous heat dissipation Dissipation thermique continue maximale	400 W	IEC 60613 (1989)
Potenza nominale continua del complesso tubo-guaina Nominal continuous input power of the x-ray tube assembly Puissance absorbée continue nominale de la gaine équipée	400 W	IEC 60613 (2010)
Potenza anodica continua Continuous anode input power Puissance absorbée anodique continue	250 W	IEC 60613 (2010)
Filtrazione inerente del complesso tubo-guaina Tube assembly inherent filtration Min. filtration inhérente de la gaine équipée	0.5 mm Be	
Fattori di carico per la misura della radiazione di fuga Loading factor for leakage radiation determination Paramètres de charge pour la mesure du rayonnement de fuite	49 kV 6.0 mA	IEC 60601.1.3 EN 60601.1.3
Radiazioni di fuga massima a 1 metro dalle macchie focali Maximum leakage radiation at 1 m from focal spots Rayonnement de fuite maximal à 1 m du foyer	62 µGy/h (7 mR/h)	IEC 60601.1.3 EN 60601.1.3
Tensione e corrente di superficie Surface voltage and current Tension et courant de surface	0	



Dati dello statore - Stator data - Données du stator

<i>Alimentazione / Operation / Alimentation</i>	50 Hz		170 Hz	
	lancio - start - démarrage	mant. - run - maintien	lancio - start - démarrage	mant. - run - maintien
Tensione massima – Maximum voltage – Tension maximale V	220	40	220	100
Principale - Line - Principal A	5.3	1.3	3.3	0.9
Ausiliario - Phase shift - Auxiliaire A	2.5	0.8	4.9	1.4
Comune - Common - Commun A	7.1	1.5	5.4	2.1
Capacità del condensatore Condenser capacity Capacité du condensateur	25 - 40 µF		4.5 µF	
Max. numero di lanci Max. starting cycles Max. nombre de démarrages	2 / min		1 / min	
Energia e potenza immessa dallo statore Stator input energy and power Energie et puissance introduites par le stator	1560 J	60 W	3560 J	210 W
<i>Valori di corrente indicativi: possono variare con il tipo di starter Indicative current values: may change with the starter type Valeurs des courant indicatives: peuvent varier avec le type de démarreur</i>				

Max. potenza media, inclusi lanci, mantenimenti e frenature
Max. average power, including boost, run and braking cycles 150 W
Max. puissance moyenne, comprenant démarrage, maintien et freinage

Resistenza degli avvolgimenti
Windings resistance values
Résistance des enroulements

principale:
phase: 20 Ω
principal:
ausiliario:
phase shift: 40 Ω
auxiliaire:

Tempi di lancio Starting time Temps de démarrage		Tempi di frenatura Braking time Temps de freinage
2800/3400 min⁻¹	10000 min⁻¹	10000 min⁻¹ → 3000 min⁻¹
1.0 sec	3.0 sec	2.0 sec @ 220V - 50Hz
<i>Valori indicativi: possono variare con il tipo di starter Indicative values: may change with the starter type Valeurs indicatives: peuvent varier avec le type de démarreur</i>		



<u>Classificazione</u>	<u>Classification</u>	<u>Classification</u>	
Classe di protezione IEC 60601-1	IEC 60601-1 equipment class	CEI 60601-1 appareil de la classe	I
Tipo di protezione IEC 60601-1	IEC 60601-1 equipment type	CEI 60601-1 appareil du type	B
Classe 93/42/CEE	93/42/EEC class	93/42/CEE classe	IIb

Sicurezza termica

Per la protezione termica sono presenti :

- un termostato bimetallico chiuso a riposo, inserito negli avvolgimenti dello statore, in serie al conduttore comune dello statore. Apre a 105 °C.
- due termostati bimetallici chiusi a riposo, montati sulla superficie del bulbo metallico, in serie ai due filamenti. Aprono a 105 °C.

Thermal safety

For thermal protection there are :

- one bimetallic NC thermal switch, inserted in the stator windings, series connected with stator common. Opens at 105 °C.
- two bimetallic NC thermal switches, inserted on the metal bulb surface, series connected with filaments. Open at 105 °C.

Sécurité thermique

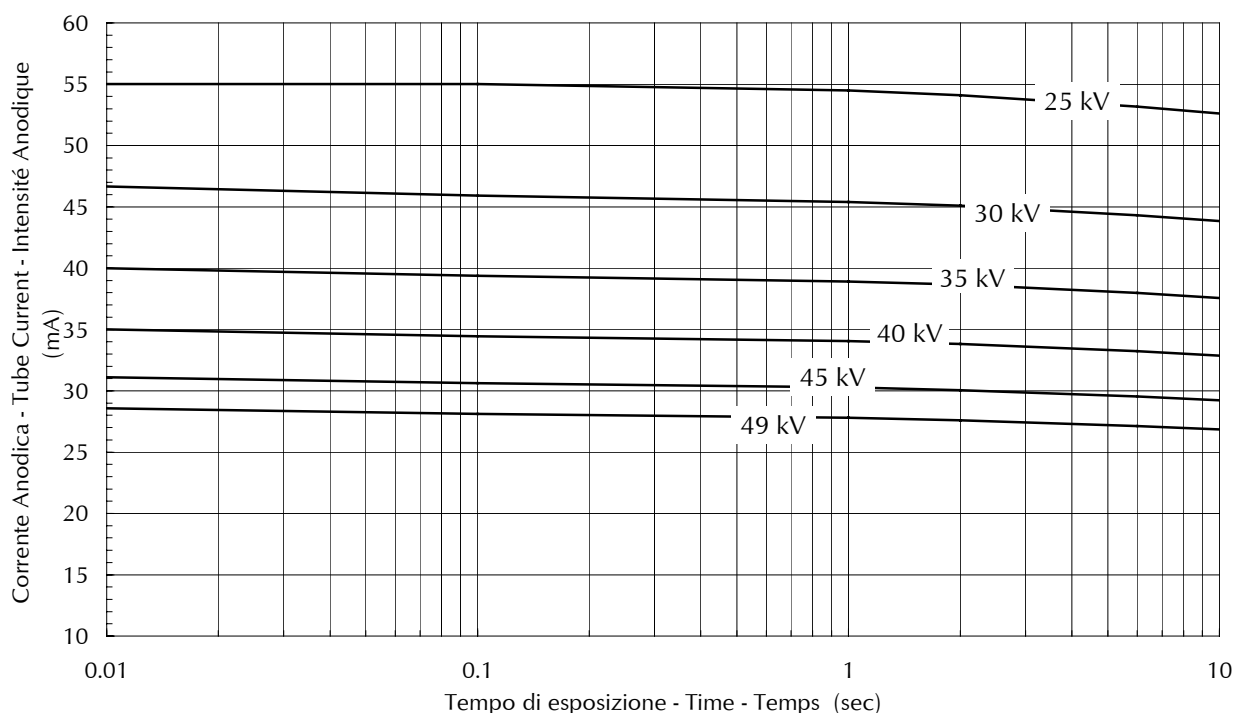
Pour la protection thermique il y a :

- un interrupteur thermique à bimétal, fermé à repos, est inséré dans les bobinages du stator, en série avec le conducteur commun du stator. Ouvre à 105°C.
- deux interrupteurs thermiques à bimétal, fermés à repos, sont montés sur la surface du ballon métallique, en série avec les filaments. Ouvrent à 105°C.



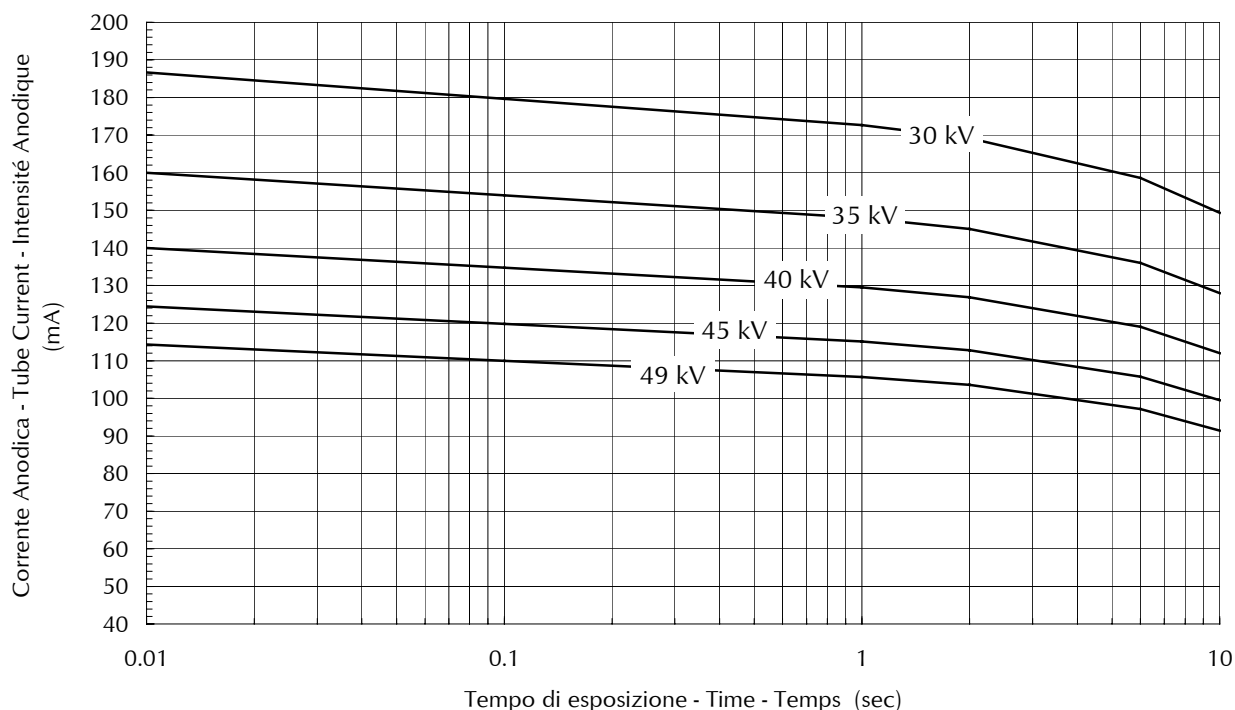
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE

▣ 0.1 - 3 ~ - 3000 min⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010)



CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE

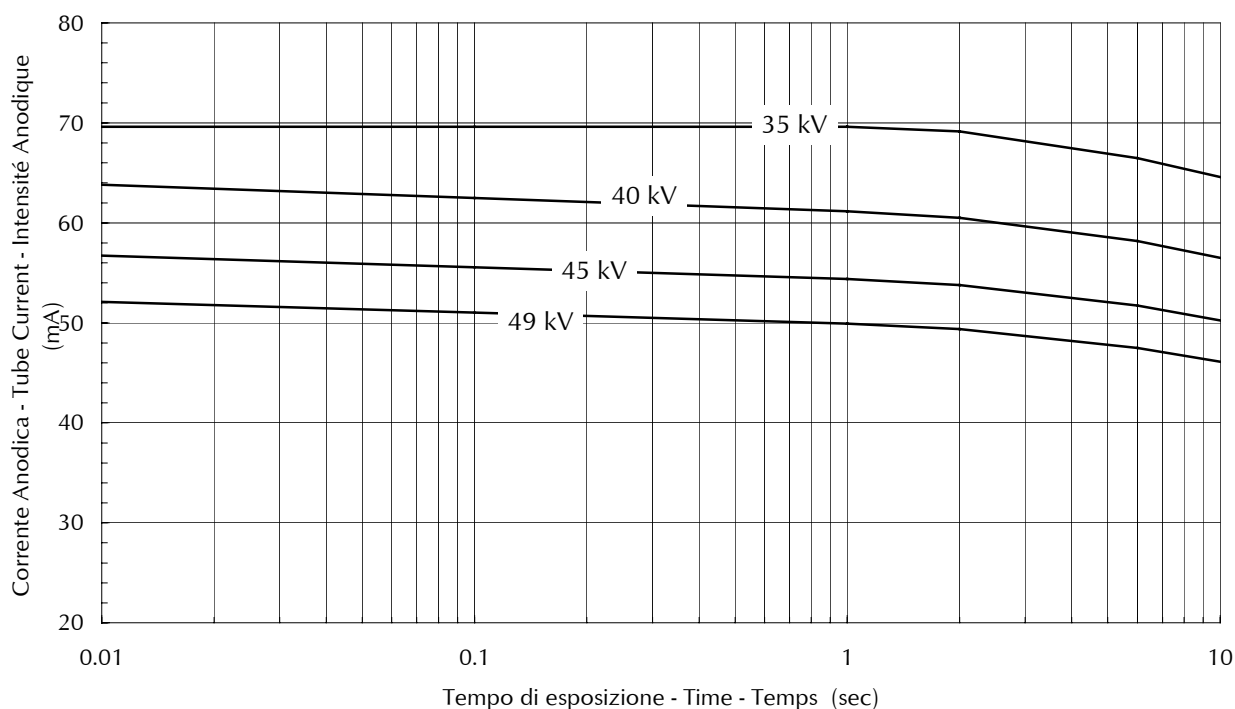
■ 0.3 - 3 ~ - 3000 min⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010)





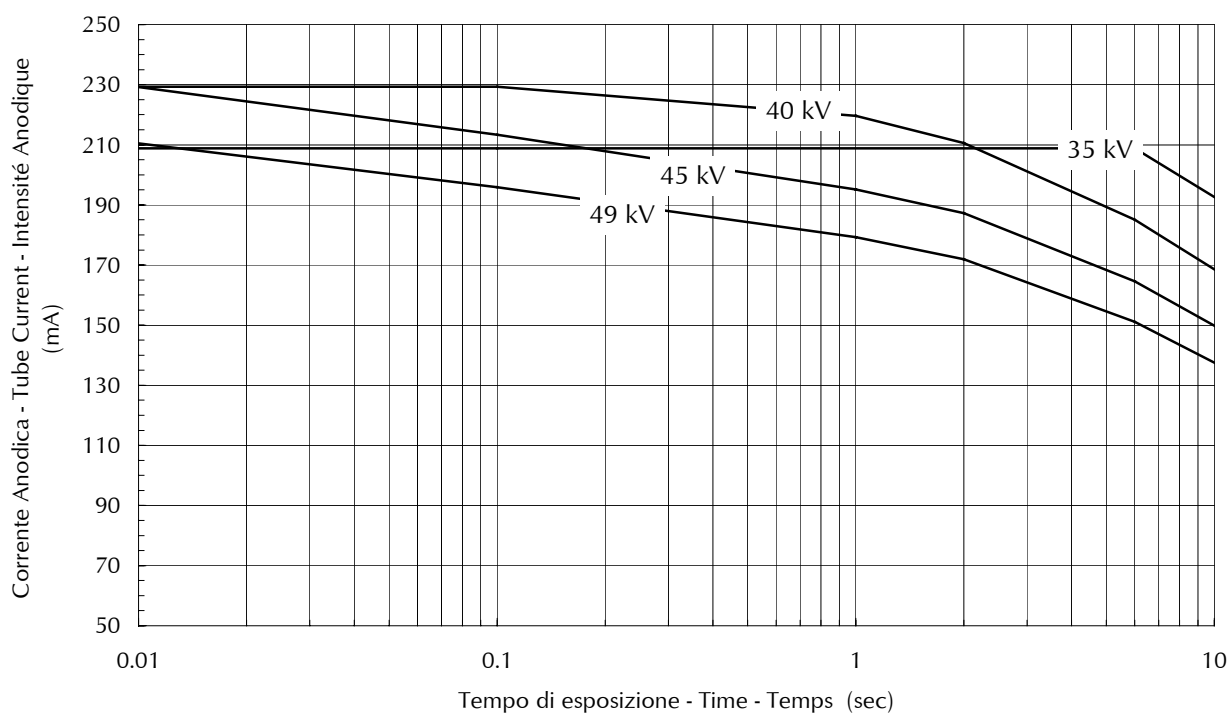
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE

▣ 0.1 - 3 ~ - 10000 min⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010)



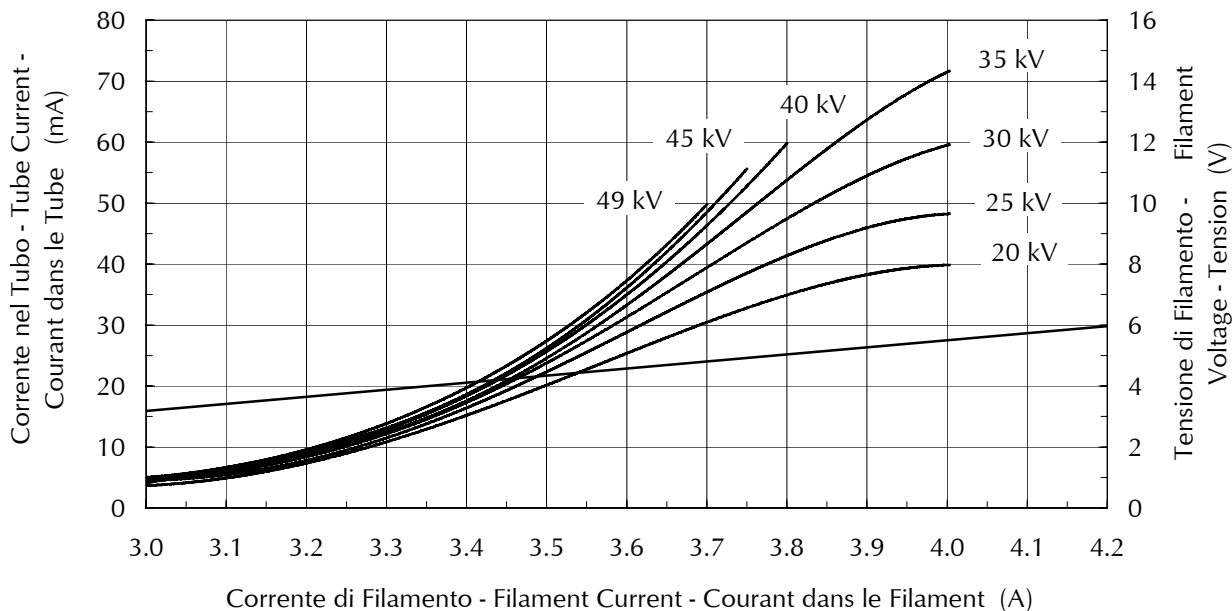
CURVE DI CARICO SINGOLO - SINGLE LOAD RATING - ABAQUE DE CHARGE UNIQUE

■ 0.3 - 3 ~ - 10000 min⁻¹ - IEC 60613 (1989) (2010)



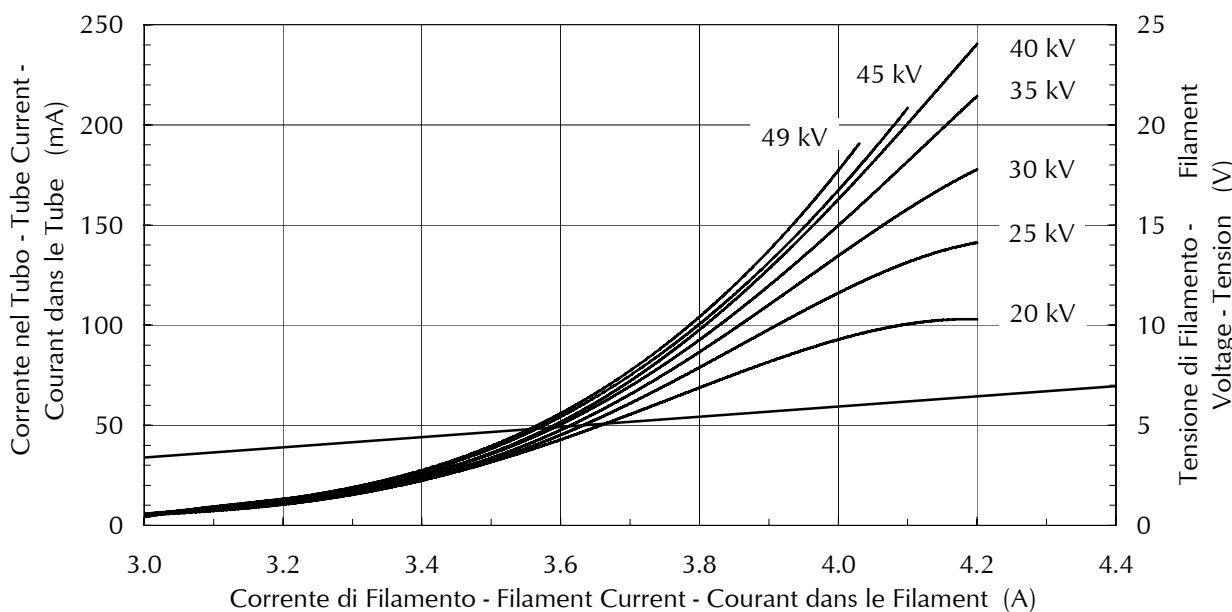
Caratteristica di emissione del catodo
Cathode emission characteristic
Caractéristique d'émission de la cathode

■ **0.1 - 3 ~ - (± 0.2 A) - IEC 60613 (1989) (2010)**

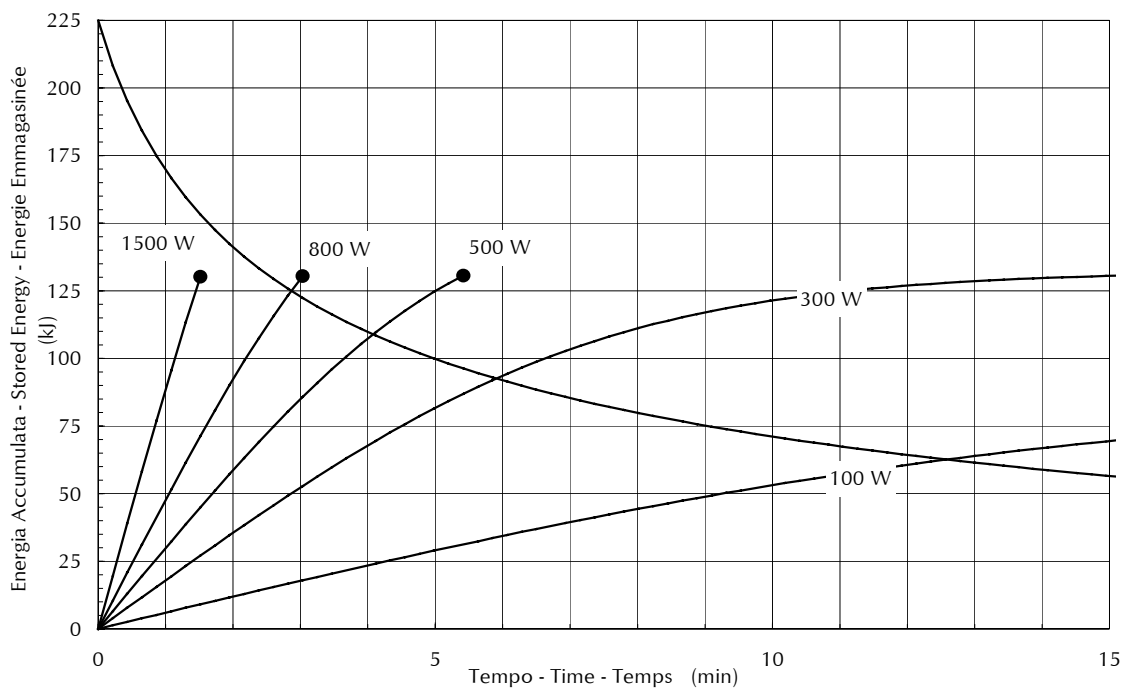


Caratteristica di emissione del catodo
Cathode emission characteristic
Caractéristique d'émission de la cathode

■ **0.3 - 3 ~ - (± 0.2 A) - IEC 60613 (1989) (2010)**

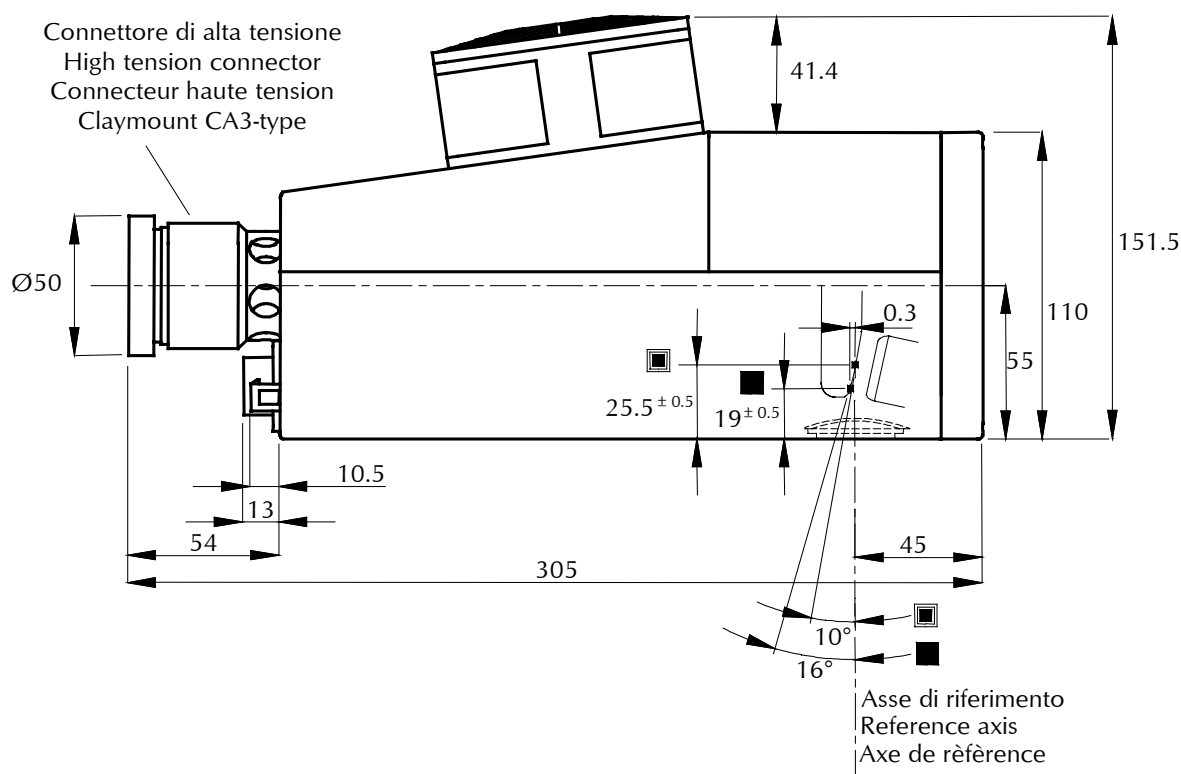


Curve di riscaldamento e raffreddamento dell'anodo
Anode heating and cooling curves
Courbes d'échauffement et de refroidissement de l'anode
IEC 60613 (1989)

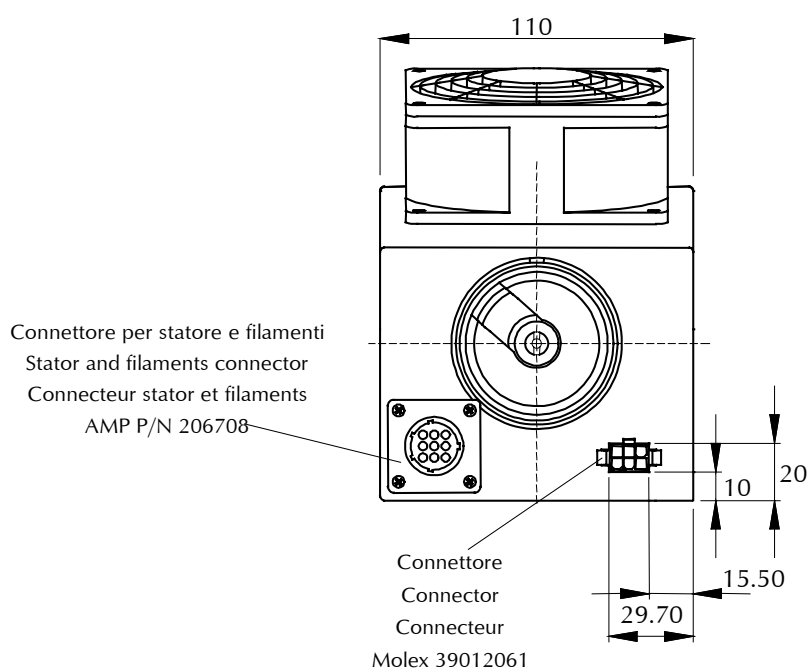


Dimensioni - Outline drawing - Schéma dimensionnel

Vista laterale / Lateral view / Vue latérale

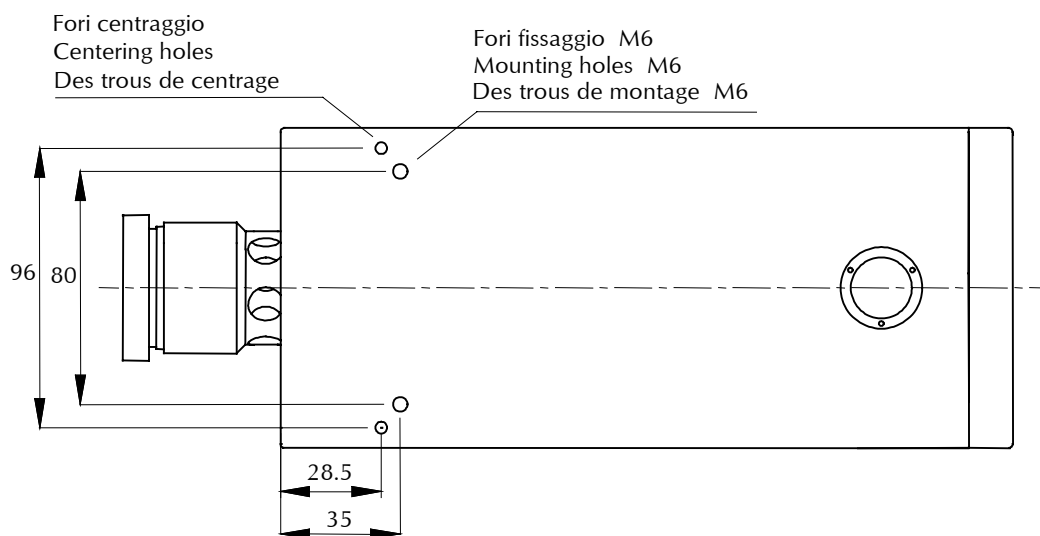
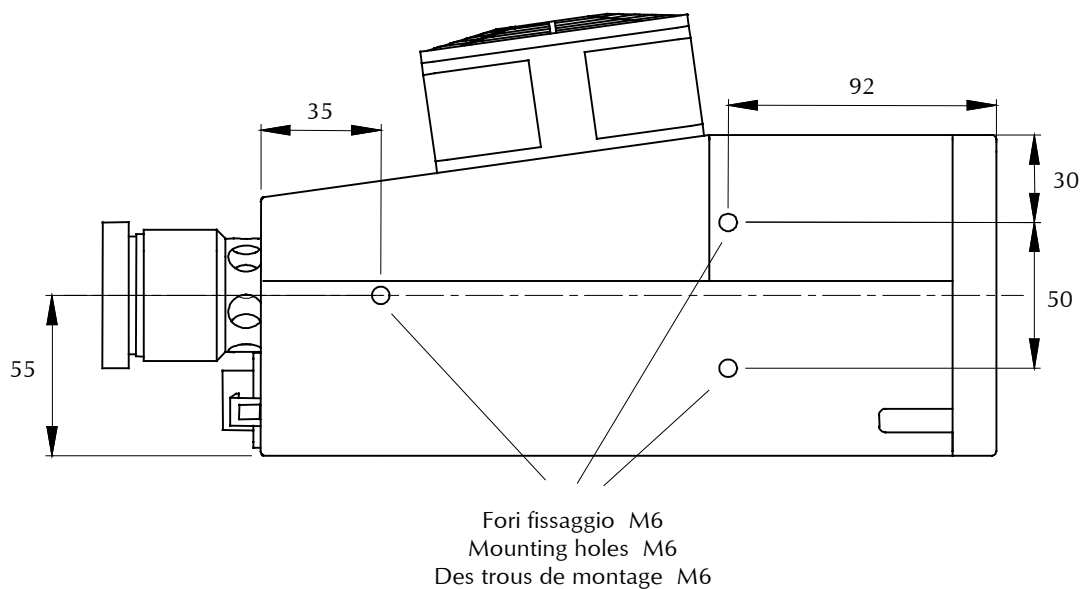


Vista frontale / Frontal view / Vue frontale

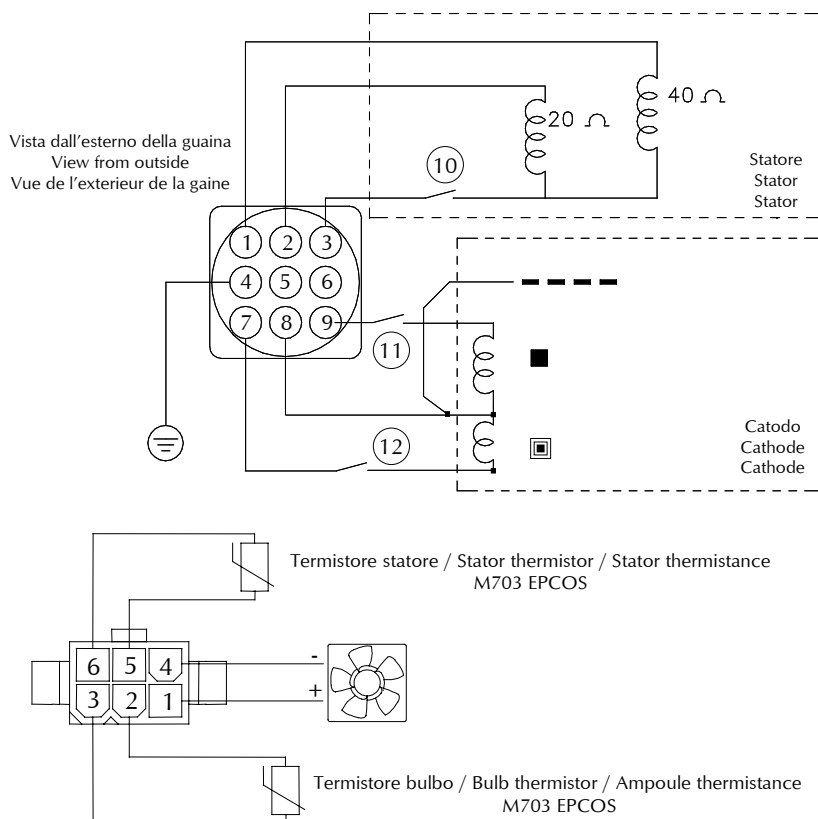


Dimensioni in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm

Fori di fissaggio della guaina / Housing fixing holes / Trous de fixation de la gaine



Collegamenti connettore - Connector connections - Connexions du connecteur



Statore - Stator - Stator

Principale	Line	Principal	2
Comune	Common	Commun	3
Ausiliario	Phase shift	Auxiliaire	1
Termostato interno normalmente chiuso apre a: 105° C ± 4° C	Internal thermal switch, normally closed opens at: 105° C ± 4° C	Sécurité thermique interne, contact fermé au repos ouvre à: 105° C ± 4° C	10

Catodo - Cathode - Cathode

Fuoco piccolo	Small focal spot	Petit foyer	7
Fuoco grande	Large focal spot	Grand foyer	9
Comune <i>Il cavo del comune di filamento deve essere collegato a terra o direttamente oppure attraverso il circuito di misura mA</i>	Common <i>Common filament conductor must be connected to ground either directly or through mA measurement circuit</i>	Commun <i>Le câble commun du filament doit être raccorder à la terre ou directement travers le circuit de mesure mA</i>	8
Termostato interno normalmente chiuso apre a: 105° C ± 4° C	Internal thermal switch, normally closed opens at: 105° C ± 4° C	Sécurité thermique interne, contact fermé au repos ouvre à: 105° C ± 4° C	11 - 12

Ventilatore - Fan - Ventilateur

Ventilatore DC 24V - 12.2 W	Fan DC 24V - 12.2 W	Ventilateur DC 24V - 12.2 W	4 - 1 - +
Termistore statore *	Stator thermistor *	Stator thermistance *	6 - 5
Termistore bulbo *	Bulb thermistor *	Ampoule thermistance *	3 - 2
* $R_T = R_N \exp B(1/T - 1/T_N)$ $T_N=25^\circ\text{C}$; $R_N=10\text{k}\Omega$; $B=3988$			



Accessori - Accessories - Accessoires

Accessori forniti	Standard accessories	Accessoires fournis	Cod
Grasso al silicone	Silicon grease	Graisse de silicone	0270A10

Accessori opzionali	Optional accessories	Accessoires optionnels	Cod
Cavo con connettore per statore e filamenti	Stator and filaments cable with connector	Câble stator et filaments avec connecteur	APAB0

Simbologia - Symbols - Symboles



Tubo a raggi X

X-ray tube

Tube radiogène



Guaina a raggi X

X-ray source assembly

Gaine à rayonnement X



Filtrazione

Filtration

Filtration



Fuoco piccolo

Small focal spot

Petit foyer



Fuoco grande

Large focal spot

Grand foyer



Apparecchio di Tipo B

Type B equipment

Appareil de type B



Posizione fuoco

Focal spot position

Position des foyers



Terra di protezione

Protective earth (ground)

Terre de protection



Tensione pericolosa

Dangerous voltage

Tension dangereuse