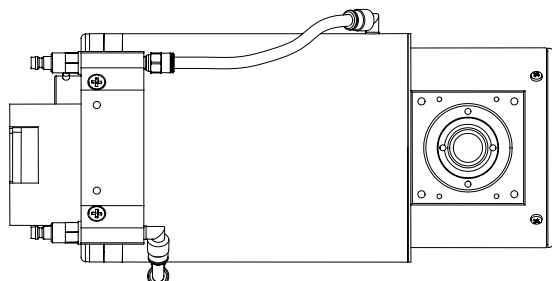




# Documentazione guaina Tube assembly documentation Documentation gaine équipée

## C341 V



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
C341V	A	22.02.2022.	italiano / italian / italien



---

**Sommario - Table of contents - Table des matières**

---

Sommario - Table of contents - Table des matières .....	2
Descrizione - Description - Description.....	3
Etichettatura - Labeling - Etiquetage.....	5
Caratteristiche - Specifications - Spécifications.....	6
Curve di riscaldamento e raffreddamento della cuffia Tube-assembly heating and cooling curves Courbes d'échauffement et refroidissement de la gaine équipée .....	8
Dimensioni - Outline drawing - Schéma dimensionnel.....	9
Fissaggio meccanico / Mechanical mounting / Montage mécanique.....	10
Collegamenti elettrici / Electrical connections / Connexions électriques .....	12
Informazioni sulla sicurezza elettrica - Information about electric safety - Information sur la sécurité électrique.....	15
Informazioni sulla sicurezza termica / Information about thermal safety / Information sur la sécurité thermique .....	16
Modifiche alla filtrazione - Modification of filtration - Modification de la filtration .....	17
Scambiatore di calore - Heat exchanger - Echangeur de chaleur.....	18
Accessori - Accessories - Accessoires .....	23
Simbologia - Symbols - Symboles .....	24

**Dichiarazione di conformità**

Questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali del regolamento UE 2017/745 in  
accordo alle norme IEC 60613, IEC 60336, IEC 60522, IEC 60526, IEC 60601-1,  
IEC 60601-1-3, IEC 60601-2-28.

**Declaration of conformity**

This tube fulfils the essential requirements of the regulation EU 2017/745  
according to standard IEC 60613, IEC 60336, IEC 60522, IEC 60526, IEC 60601-1,  
IEC 60601-1-3, IEC 60601-2-28.

**Confirmation de conformité**

Ce tube remplit les exigences essentielles de le règlement UE 2017/745 en accord  
avec les normes IEC 60613, IEC 60336, IEC 60522, IEC 60526, IEC 60601-1,  
IEC 60601-1-3, IEC 60601-2-28.



## Descrizione - Description - Description

### Materiale

Corpo in ottone. Riempita sotto-vuoto con olio isolante di particolari proprietà dielettriche, opportunamente trattato

### Material

Brass body. Filled under vacuum with high dielectric insulating oil, specially processed

### Matériau

Corps en laiton. Remplie sous vide avec huile isolante pour haute tension, spécialement traitée

### Finitura

Bianco lucido

### Finish

Glossy white

### Finition

Blanc brillant

### Compatibilità

Adatta per tubi mammografia IAE con corpo metallico e catodo a massa

### Compatibility

Suitable for IAE mammography tubes with metal body and grounded cathode

### Compatibilité

Adaptée au tubes IAE pour mammographie avec corps métallique et cathode à la masse

### Configurazioni particolari

Predisposizione per circolazione di acqua con scambiatore esterno.

### Particular configurations

Prearrangement for water circulation with external exchanger.

### Configurations particulières

Adaptation pour circulation d'eau avec échangeur externe.

### Connettori AT

Alden tipo P502

### HT Sockets

Alden type P502

### Connecteurs HT

Alden type P502

Claymount tipo CA3

Claymount CA3 type

Claymount type CA3

### Classificazione

Classe di protezione

### Classification

Protection class

### Classification

Appareil de la classe

I

IEC 60601-2-28

Grado di protezione IP

IP code

Indice de protection IP

IPX0

IEC 60601-1

Classe UE 2017/745

EU 2017/745 class

UE 2017/745 classe

IIb



### **Destinazione d'uso**

I complessi tubo guaina di produzione IAE sono destinati all'impiego in diagnostica medica, in unione ad apparecchiature destinate allo stesso scopo. Sono destinati a generare raggi X utilizzati in apparecchiature radiologiche con funzioni diagnostiche. Non sono progettati per impiego in ambienti sterili, all'aperto o in presenza di atmosfere deflagranti.

### **Uso improprio**

Il complesso tubo guaina non deve essere utilizzato se sono presenti sintomi di guasto meccanico, elettrico o relativo a radiazioni.

E' proibito alterare i dispositivi di sicurezza e controllo della guaina

I limiti di carico specificati nel manuale operatore non devono essere superati

### **Operatori autorizzati**

L'utilizzatore non ha mai accesso direttamente al complesso tubo guaina, perché il funzionamento avviene sempre tramite il controllo fornito dal tavolo di comando dell'impianto.

Per questo motivo il complesso tubo guaina può essere utilizzato soltanto da operatori autorizzati all'uso dell'apparecchiatura radiologica sulla quale il complesso tubo guaina è installato, in conformità alle leggi vigenti.

L'installazione e la sostituzione del complesso tubo guaina devono essere effettuate da personale addestrato alla manutenzione dell'apparecchiatura radiologica pertinente.

### **Intended use**

X-ray units produced by IAE are intended for use in medical diagnostics, in conjunction with equipment having the same purpose.

They are intended to generate X-ray used in radiological equipment with diagnostic functions.

They are not designed to be used in sterile environments, outdoors or in presence of explosive atmospheres.

### **Improper use**

The X-ray tube assembly must not be used if symptoms of mechanical, electrical or radiation-related damage are present.

Manipulation of the security and monitoring devices of the unit is prohibited.

The load limit values listed in this operator manual may not be exceeded.

### **Authorized operators**

In normal operation the user has never access to the tube assembly, because the operation is always controlled by the equipment control board.

For this reason, the tube assembly can only be operated by persons authorized to the use of the radiological equipment where the tube assembly is installed, in accordance with the country specific regulations.

The X-ray tube assembly may be replaced only by personnel trained for service on the specific radiological equipment.

### **Destination d'usage**

La gaine équipée produits par IAE sont destinés à être utilisés dans le domaine du diagnostic médical, en association avec des équipements ayant le même usage.

Ils sont destinés à générer des Rayons-X utilisés dans les équipements radiologiques avec des fonctions diagnostiques.

Ils ne sont pas conçus pour être utilisés dans des environnements stériles, en plein air ou en présence d'atmosphères explosives.

### **Usage inapproprié**

La gaine équipée ne doit pas être utilisée en présence de symptômes de problèmes mécaniques, électriques ou liés au rayonnement X.

Il est défendu de modifier les dispositifs de sécurité et de contrôle de la gaine

Les limites de charge spécifiées dans le manuel opérateur ne doivent pas être dépassées.

### **Opérateurs autorisés**

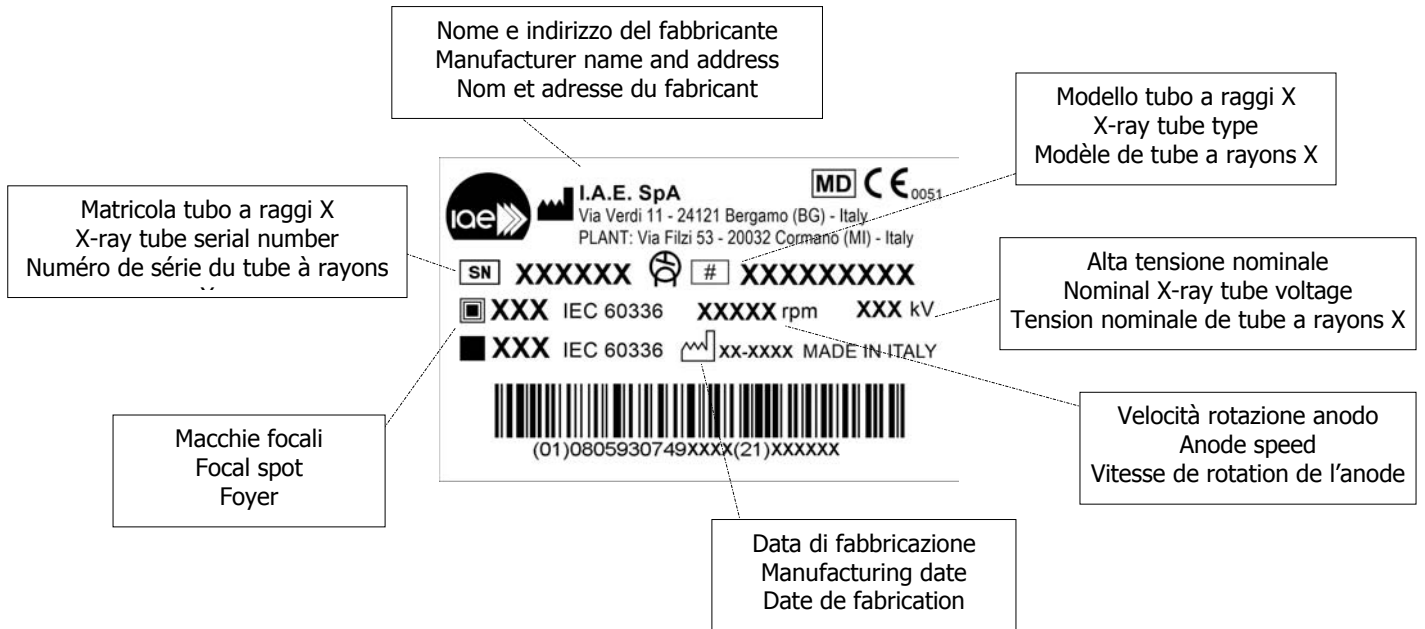
L'utilisateur n'a jamais accès directement à la gaine équipée, parce que le fonctionnement se réalise toujours par le contrôle fourni par le pupitre de l'appareil.

Pour cette raison la gaine équipée peut être employée seulement par une personne autorisée à employer l'appareil de radiologie correspondant, selon les lois locales.

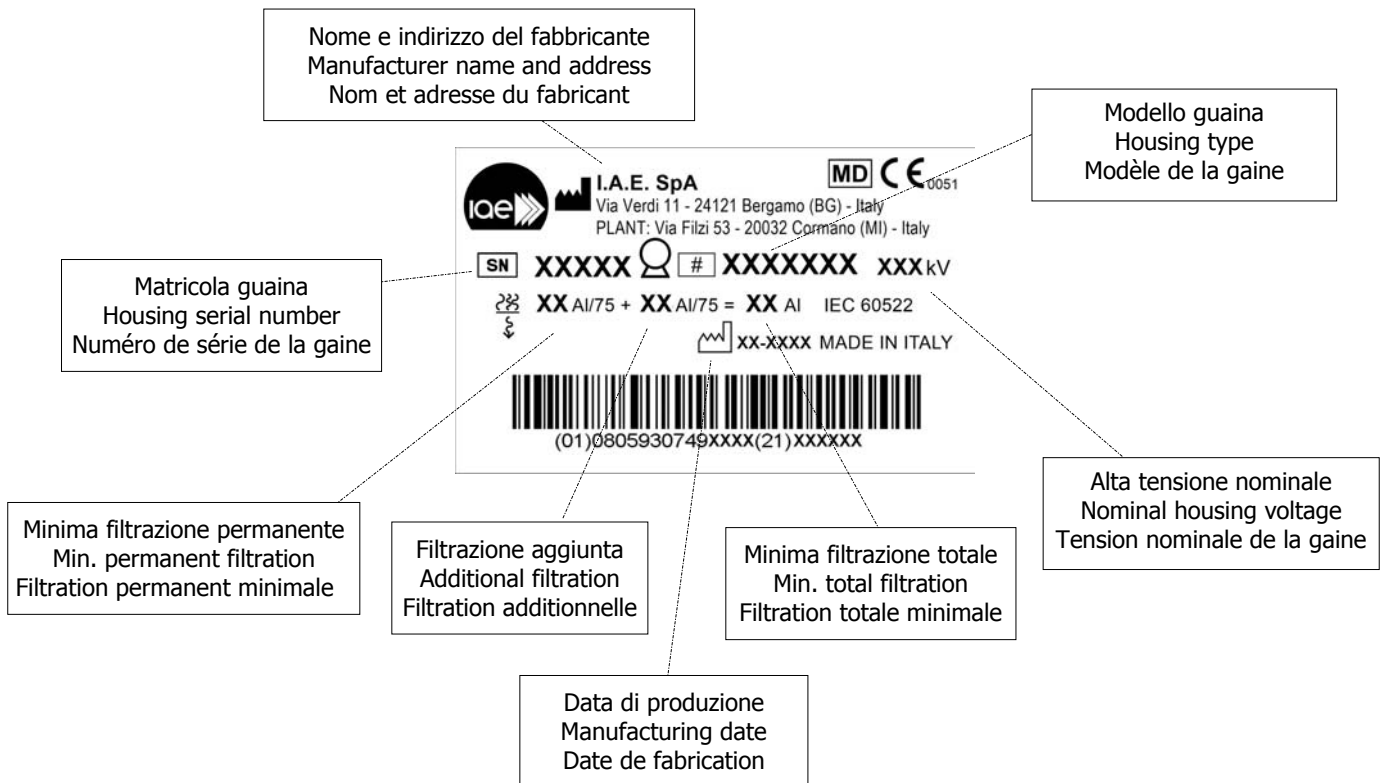
La gaine équipée peut seulement être installée et remplacée par un technicien entraîné à la maintenance de l'appareil de radiologie spécifique

## Etichettatura - Labeling - Etiquetage

### Etichetta del tubo / Tube label / Etiquette de tube



### Etichetta della guaina / Housing label / Etiquette de gaine





**Caratteristiche - Specifications - Spécifications**

Lunghezza totale Overall length Longueur totale	381 mm	
Diametro massimo Max. diameter Diamètre maximal	160 mm	
Peso netto del complesso tubo-guaina Tube assembly net weight Poids net de la gaine équipée	20 kg	
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	
Alta tensione catodo - massa High voltage cathode to ground Haute tension par rapport à la masse	0 kV	
Massima energia accumulabile nel complesso tubo-guaina Maximum tube assembly heat content Chaleur maximale retenue dans la gaine équipée	520 kJ	700 kHU IEC 60613 (1989)
	con scambiatore with heat exchanger avec échangeur	
Dissipazione termica continua massima Maximum continuous heat dissipation Dissipation thermique continue maximale	1500 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	1500 W	IEC 60613 (2010)
Potenza anodica continua Continuous anode input power Puissance absorbée anodique continue	2450/2850 rpm 1440 W 8500/10000 rpm 1280 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	
Filtrazione addizionale Additional filtration Filtration additionnelle	0.03 mm Mo	
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 / 30 mA	IEC 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	68 µGy/h (7.5 mR/h)	IEC 60601.1.3



	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	

**Dissipazione termica continua massima - Maximum continuous heat dissipation - Dissipation thermique continue maximale - IEC 60613 (1989)**

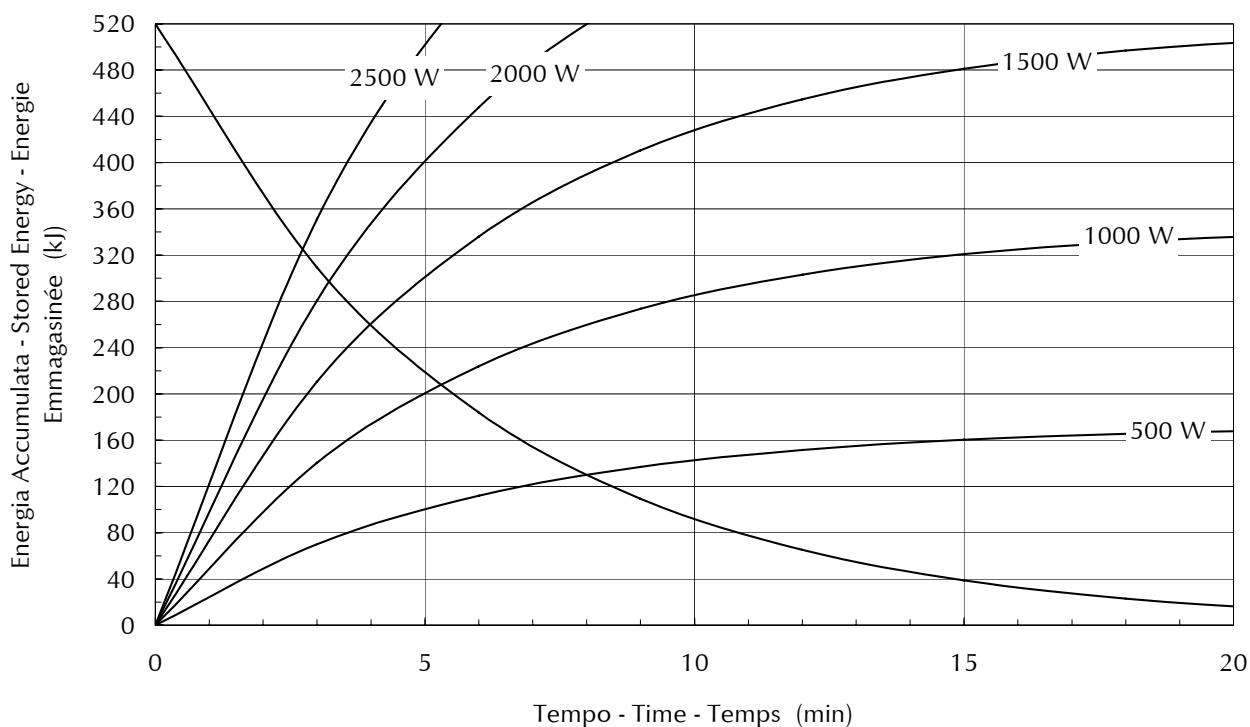
**Potenza nominale continua del complesso tubo-guaina - Nominal continuous input power of the x-ray tube assembly / Puissance absorbée continue nominale de la gaine équipée - IEC 60613 (2010)**

**Riduzione in funzione della pressione ambiente - Derating related to ambient pressure - Réduction en fonction de la pression ambiante**

	temperatura aria air temperature température de l'air					
	25°C			40°C		
Pressione / Pressare / Pression Altitudine / Height / Altitude	1000 hPa 0	830 hPa 1500 m	700 hPa 2800 m	1000 hPa 0	830 hPa 1500 m	700 hPa 2800 m
con scambiatore / with heat exchanger / avec échangeur	<b>1500 W</b>	1400 W	1200 W	850 W	800 W	700 W

**Curve di riscaldamento e raffreddamento della cuffia**  
**Tube-assembly heating and cooling curves**  
**Courbes d'échauffement et refroidissement de la gaine équipée**

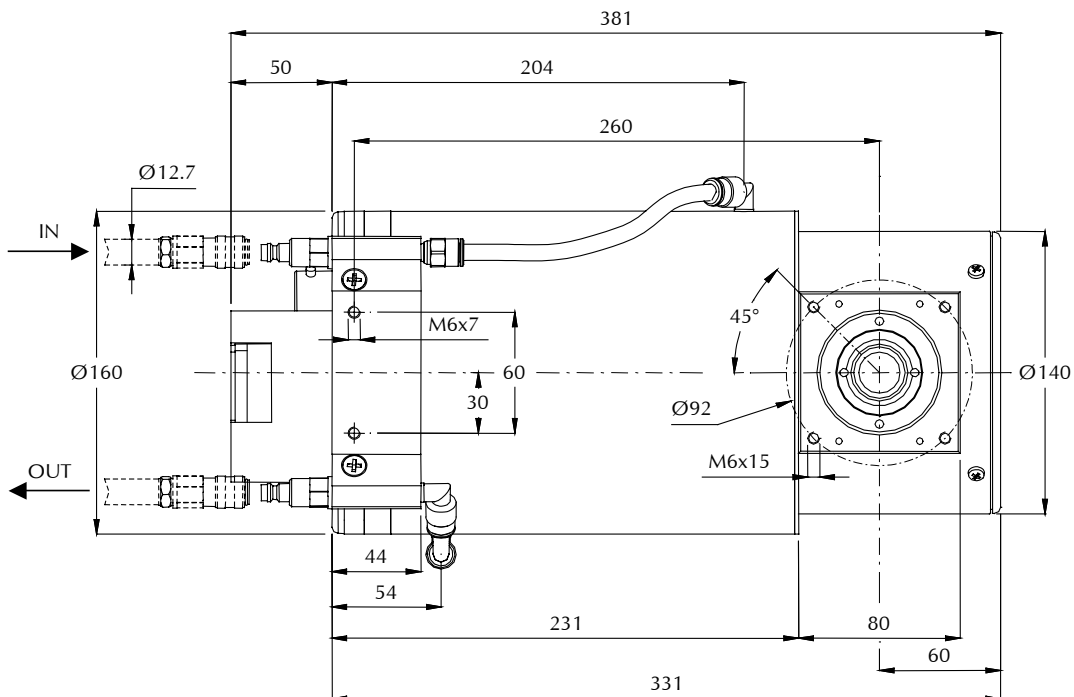
Con scambiatore di calore esterno / With external heat exchanger / Avec échangeur externe



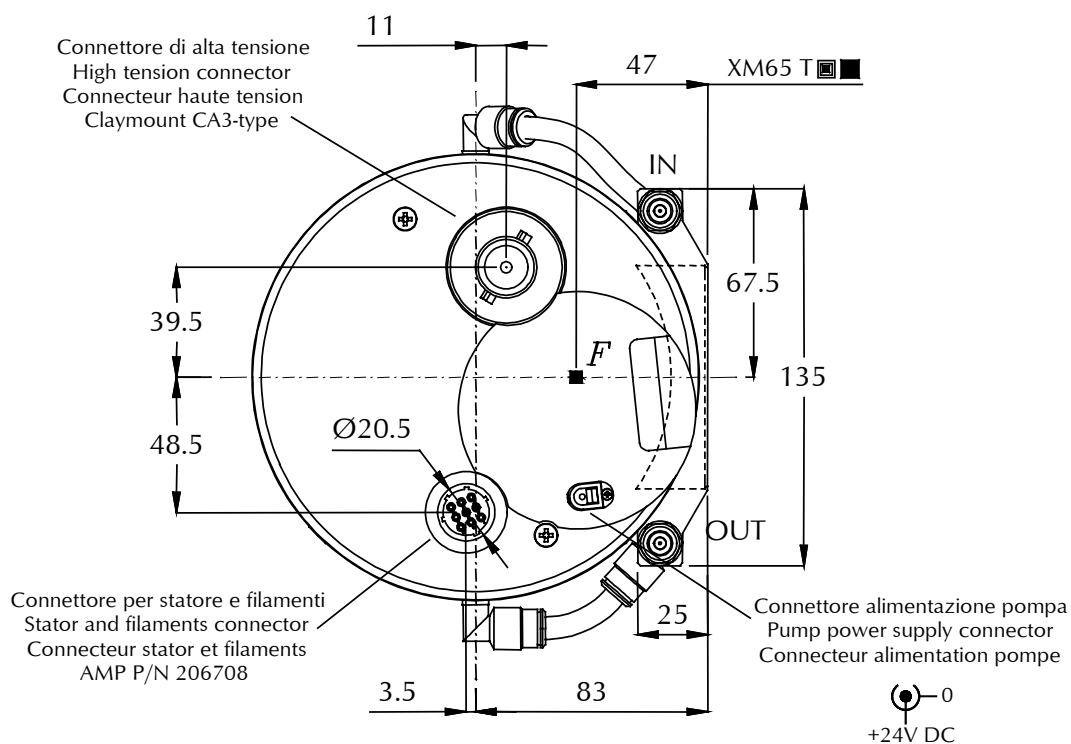


## Dimensioni - Outline drawing - Schéma dimensionnel

### Vista frontale / Frontal view / Vue frontale



### Vista laterale / Housing lateral view / Vue latérale

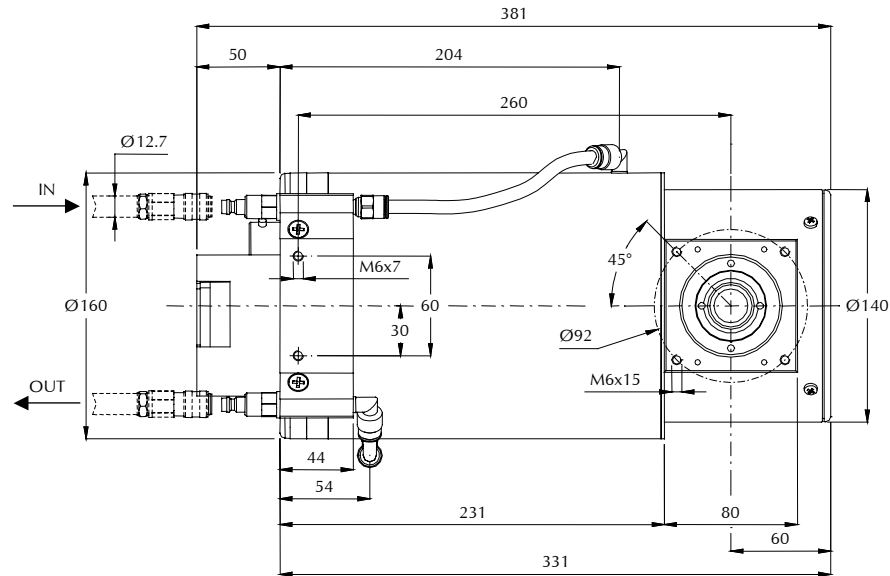


Dimensioni in mm / Dimensions in mm / Dimensions en mm

*F*: Posizione delle macchie focali / Focal spots position / Position des foyers

## Fissaggio meccanico / Mechanical mounting / Montage mécanique

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



Il blocco finestra è fornito di 4 fori filettati M6 per installare il complesso tubo guaina sul sistema e il collimatore sul complesso tubo guaina.

Numero minimo: 4 pezzi  
Min. classe di resistenza: 8.8  
Min lunghezza impegnata: 14 mm  
Min. giri impegnati: 14  
Max lunghezza impegnata: 15 mm  
Max.giri impegnati: 15  
Max coppia di serraggio: 8.3 Nm

Le viti devono essere assicurate contro lo svitamento con mezzi adeguati in funzione delle vibrazioni previste sull'apparecchiatura durante il trasporto e il funzionamento.

The windows is equipped with four threaded holes M6 to install the X-ray tube assembly on the equipment and the collimator on the X-ray tube assembly

Minimum number: 4 pcs.  
Minimum strength class: 8.8  
Min engagement length: 14 mm  
Min engagement turns: 14  
Max engagement length: 15 mm  
Max engagement turns: 15  
Max tightening torque: 8.3 Nm

The screws must be secured against possible disengaging by adequate means, according to the expected vibrations during transportation and operation.

Le bloc de la fenêtre contient 4 trous filetés M6 pour le montage de la gaine équipée sur l'appareillage et du collimateur sur la gaine.

Nombre min.: 4 pièces  
Classe de résistance min: 8.8  
Longueur engagée min: 14 mm  
Tours engagés min: 14  
Longueur engagée max: 15 mm  
Tours engagés max: 15  
Couple de serrage max: 8.3 Nm

Les vis doivent être bloquées contre le dévissage par des moyens appropriés, selon les vibrations prévues sur l'appareil de radiologie pendant le transport et le fonctionnement.



Pericolo di instabilità del complesso tubo guaina causata da serraggio scorretto delle viti.  
Se le istruzioni qui sopra non vengono rispettate, c'è rischio di gravi lesioni.

Hazard of loose X-ray tube assembly caused by incorrect tightened screw.  
If you do not obey the above instruction, there is a risk of serious injury.

Danger de gaine équipée mal fixée à cause d'un serrage incorrect des vis de fixation.  
Si les instructions ci-dessus ne sont pas respectées, il y a un risque de blessures graves.

## Montaggio del collimatore / Collimator mounting / Montage du collimateur

---

Il sistema di limitazione del fascio utile deve interfacciarsi meccanicamente con la guaina in modo da assicurare la continuità della protezione dalla radiazione di fuga e deve avere una radiazione di fuga sufficientemente bassa da garantire che, insieme al complesso tubo guaina, venga rispettato il limite richiesto dalla norma IEC 60601-1-3 o dalla normativa vigente nel paese di installazione.

Nel caso che si interponga lo spessore di un elemento strutturale tra la guaina e il collimatore, la schermatura va integrata con parti adatte per assicurare la continuità della protezione.

Inoltre le viti di fissaggio vanno sostituite con altre di lunghezza maggiorata, in modo che non venga diminuito il numero di filetti in presa, rispetto a quello specificato sopra. Rispettare le prescrizioni del paragrafo Fissaggio meccanico.

Si ammette il montaggio di un collimatore di massa non maggiore di 10 kg

Beam limiting devices must interface mechanically with the tube unit so that the continuity of leakage radiation shielding is ensured, and must have a leakage radiation low enough to comply IEC 60601-1-3 or other local regulations, when added to the tube unit leakage radiation.

If a structural element is interposed between the housing and the collimator, the shielding must be integrated with suitable parts to ensure continuity of shielding.

Also, longer screws must be used for mounting, in order to obtain the specified screws engaged length. Compliance with requirements of paragraph Mechanical mounting must be ensured.

A maximum mass of 10 kg is admitted for the collimator.

Le système de limitation du faisceau utile doit s'adapter mécaniquement à la gaine de sorte à assurer la continuité de la protection contre le rayonnement de fuite, et doit avoir un rayonnement de fuite assez bas pour assurer que, avec la gaine, la limite requise par la norme IEC 60601-1-3 ou bien par les normes du pays d'installation soit respectée.

Si un élément structurel est interposé entre la gaine et le collimateur, le blindage doit être intégré par des pièces en assurant la continuité.

Aussi, il faut employer des vis plus longues, ainsi que la longueur engagée spécifiée soit obtenue. Les prescriptions du paragraphe Montage mécanique doivent être respectées.

Une masse maximale de 10 kg est admise pour le collimateur



---

**Collegamenti elettrici / Electrical connections / Connexions électriques**

---

**Collegamenti di alta tensione / High voltage connections / Connexions haute tension**

---

Prima di inserire nella guaina i cavi di alta tensione, pulire accuratamente le teste cavo e l'interno degli isolatori a bicchiere della guaina. Se non si tratta di un'installazione nuova, eliminare completamente eventuali residui carboniosi dovuti a scariche precedenti. Se le teste cavo presentano fessurazioni, o se i cavi sono gonfi o anneriti all'uscita delle teste cavo, sospendere l'installazione e sostituire i cavi.

Applicare olio o grasso isolante, ed eventuali componenti isolanti aggiuntivi, secondo le istruzioni del fabbricante dei cavi.

E' indispensabile che alla fine dell'operazione di installazione non restino bolle d'aria e impurità nell'intercapedine tra connettori accoppiati.

Prior than inserting the high voltage cables into the cable sockets, both these and the cable terminals must be thoroughly cleaned. Carbon traces from previous arcings, if any, must be completely removed. Cables must be replaced if they are darkened or swollen near the cable terminals, or if these show any crack.

Apply insulating grease or oil, and additional insulating elements if any, according to the instructions of the cables manufacturer.

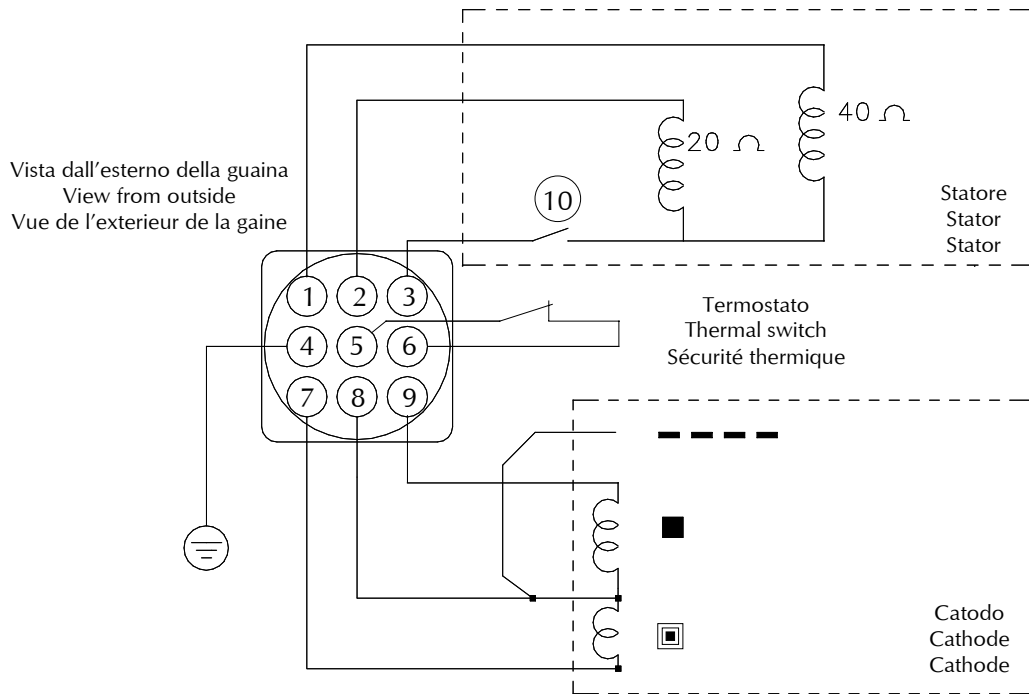
It is essential that at the end of the cables installation process, no air or contaminating substance remains in the interface between the mated connectors.

Avant d'insérer les câbles haute tension dans la gaine, nettoyer soigneusement les embouts et l'intérieur des embases dans la gaine. S'il ne s'agit pas d'une installation nouvelle, éliminer complètement des éventuels résidus de carbone provoqués par des décharges précédentes. Si les embouts présentes des fissures, ou si les câbles son gonflés ou noircis à la sortie des embouts, suspendre l'installation et remplacer les câbles.

Appliquer de la graisse ou de l'huile isolants, et les éventuels éléments isolants additionnels, selon les instructions du fabricant des câbles.

Il est essentiel que à la fin du procédé d'installation des câbles, il ne reste pas d'air ou de contaminants dans l'espace entre les connecteurs couplés.

**Collegamento dello statore e della sicurezza termica / Connection of stator cable and thermal safety / Connexion du stator et sécurité thermique**



**Statore - Stator - Stator**

Principale	Line	Principal	<b>2</b>
Comune	Common	Commun	<b>3</b>
Ausiliario	Phase shift	Auxiliaire	<b>1</b>
Termostato interno normalmente chiuso 1A/24V AC/DC apre a: 67° C ± 4° C	Internal thermal switch, normally closed 1A/24V AC/DC opens at: 67° C ± 4° C	Sécurité thermique interne, contact fermé au repos 1A/24V AC/DC ouvre à: 67° C ± 4° C	<b>5-6</b>
Termostato interno normalmente chiuso apre a: 80° C ± 4° C	Internal thermal switch, normally closed opens at: 80° C ± 4° C	Sécurité thermique interne, contact fermé au repos ouvre à: 80° C ± 4° C	<b>10</b>

**Catodo - Cathode - Cathode**

Fuoco piccolo	Small focal spot	Petit foyer	<b>7</b>
Fuoco grande	Large focal spot	Grand foyer	<b>9</b>
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>	<b>8</b>

**Pompa - Pump - Pompe**

4A 24 VDC ±5%	4A 24 VDC ±5%	4A 24 VDC ±5%,	
---------------	---------------	----------------	--



**Dati dello statore - Stator data - Données du stator**

<i>Alimentazione / Operation / Alimentation</i>		50 Hz		170 Hz	
		<b>lancio - start - démarrage</b>	<b>mant. - run - maintien</b>	<b>lancio - start - démarrage</b>	<b>mant. - run - maintien</b>
<b>Tensione - Voltage - Tension</b>	V	220	40	440	100
<b>Principale - Line - Principal</b>	A	7.1	1.3	5.7	0.9
<b>Ausiliario - Phase shift - Auxiliaire</b>	A	3.5	0.8	8.2	1.4
<b>Comune - Common - Commun</b>	A	7.8	1.5	9.2	2.1
<b>Capacità del condensatore Condenser capacity Capacité du condensateur</b>		25 - 40 µF		4.5 µF	
<b>Max. numero di lanci Max. starting cycles Max. nombre de démarrages</b>		2 / min		1 / min	
<b>Energia e potenza immessa dallo statore Stator input energy and power Energie et puissance introduites par le stator</b>		1550 J	60 W	3250 J	210 W
<p><i>Valori indicativi: possono variare con il tipo di starter</i>  <i>Indicative values: may change with the starter type</i>  <i>Valeurs indicatives: peuvent varier avec le type de démarreur</i></p>					

**Resistenza degli avvolgimenti  
Windings resistance values  
Résistance des enroulements**

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

<b>Tubo / Insert / Tube</b>	<b>Tempi di lancio Starting time Temps de démarrage</b>		<b>Tempi di frenatura Braking time Temps de freinage</b>
	<b>2800/3400 min<sup>-1</sup></b>	<b>10000 min<sup>-1</sup></b>	
<b>XM65 T</b>	1.2 sec	1.6 sec	3.2 sec
<p><i>Valori indicativi: possono variare con il tipo di starter</i>  <i>Indicative values: may change with the starter type</i>  <i>Valeurs indicatives: peuvent varier avec le type de démarreur</i></p>			



---

## Informazioni sulla sicurezza elettrica - Information about electric safety – Information sur la sécurité électrique

---

Nella versione standard la guaina non è fornita di protezione stagna. Se il tipo di utilizzo o la posizione della guaina rispetto al paziente o agli operatori rendono possibile un versamento di acqua, disinfettante, liquidi organici o altri liquidi conduttivi verso la guaina, quest'ultima deve essere protetta da adeguate carterture per evitare che si crei conduzione elettrica dal paziente o operatore ai contatti di alimentazione dello statore e delle sicurezze termiche.

Nel caso si dovesse creare questa situazione, occorre sospendere immediatamente l'uso e l'alimentazione elettrica alla guaina, fino a completa eliminazione dei suddetti liquidi.

Il circuito di alimentazione dello statore deve essere costruito in modo da essere isolato dalla rete elettrica.

The standard version of the housing is not provided with watertight protection.

If the housing utilization or its position with respect to the patient or the operator makes it possible spilling of water, disinfectant, organic liquids or other conductive liquids over the housing, the same must be protected with a suitable cover to avoid electrical conduction from the patient or operator to the stator power supply and the thermal safeties.

When this situation occurs, it's absolutely necessary to interrupt the housing use and its power supply, until the liquids have been removed.

The stator power supply must be built so that it is isolated from the mains.

La version standard de la gaine C30 n'est pas fournie en version étanche.

Si suivant le type d'utilisation ou de position de la gaine par rapport au patient ou à l'opérateur il est possible de renverser de l'eau, des désinfectants, des liquides organiques ou d'autres liquides conducteurs vers la gaine, celle-ci doit être protégée par un cartéage pour éviter une conduction électrique entre le patient ou l'opérateur et les contacts d'alimentation du stator et des sécurités thermiques.

Dans ce cas il faut suspendre immédiatement l'utilisation et l'alimentation électrique à la gaine jusqu'à l'élimination totale des liquides.

Le circuit d'alimentation du stator doit être construit de façon à être isolé du réseau électrique.

---

**Informazioni sulla sicurezza termica / Information about thermal safety / Information sur la sécurité thermique**

---



Per la protezione termica sono presenti due dispositivi:

- un termostato bimetallico, montato internamente (si apre a 67°C);
- un secondo termostato bimetallico all'interno della cuffia, collegato in serie al cavo comune dello statore, che si apre a 80°C.

Il primo termostato è accessibile all'installatore. Esso dovrà obbligatoriamente essere collegato al circuito di sicurezza dell'impianto. Si osservi che questo termostato deve essere considerato d'emergenza e non come limitatore dell'energia accumulata durante il lavoro normale. Il secondo termostato è da intendersi come ultimo livello di sicurezza, che interviene in caso di mancato funzionamento delle altre sicurezze.

**LA PRESENZA DI QUEST'ULTIMO TERMOSTATO NON AUTORIZZA L'INSTALLATORE A NON COLLEGARE IL PRIMO!**

Two devices are present for thermal protection:

- one bimetallic thermal switch, fitted internally (switches off at 67 °C);
- one bimetallic thermal switch, internally assembled, series connected with stator common cable (switches off at 80°C).

The first thermal switch is accessible to the installer. This one must be connected to the system safety circuits. This device is emergency device. This one must not be intended as a normal operation limiting device. The second thermal switch must be considered as the last safety level; it operates in case of unsuccessful functioning of the other device.

**INSTALLER MUST ALWAYS CONNECT THE FIRST DEVICE EVEN IF THE LAST ONE IS PRESENT !**

Pour la protection thermique deux dispositifs sont présents:

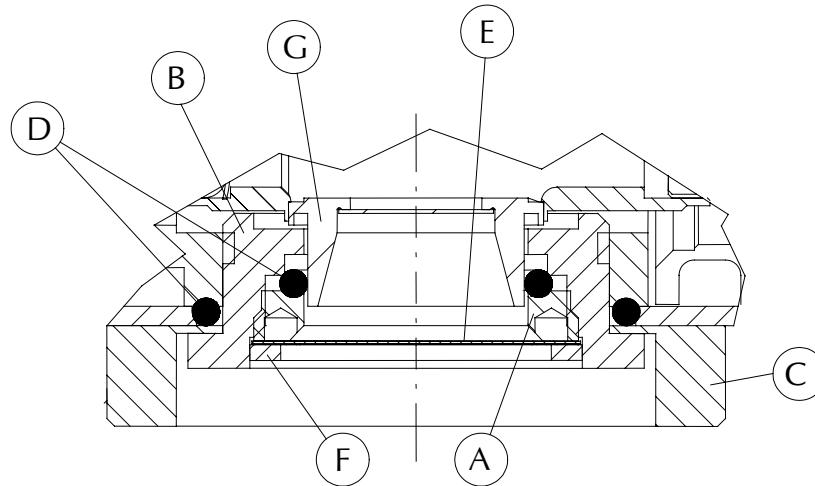
- un interrupteur thermique à bimétal, monté à l'interne (ouvre à 67°C);
- un deuxième interrupteur thermique à bimétal, monté à l'intérieur de la gaine en série avec le conducteur commun du stator (ouvre à 80°C)

Le premier dispositif interrupteur thermique et le fin de course sont accessibles à l'installateur. Ils devront être branchés obligatoirement au circuit des sécurités de l'appareil. Il faut remarquer que ces dispositifs doivent être considérés comme dispositifs d'urgence et non comme limiteurs d'énergie accumulée dans le travail normal. Le deuxième interrupteur thermique est à entendre comme dernier niveau de sécurité, qui intervient en cas de non fonctionnement des autres sécurités.

**LA PRESENCE DE CE DERNIER N'AUTORISE PAS L'INSTALLATEUR A NE BRANCHER PAS LES DEUX PREMIERS !**



## Modifiche alla filtrazione - Modification of filtration - Modification de la filtration



Ghiera finestra	Window nut	Bague de la fenêtre	<b>A</b>
Flangia finestra	Window flange	Bride de la fenêtre	<b>B</b>
Blocco finestra	Window block	Bloc de la fenêtre	<b>C</b>
O-Ring	O-Ring	O-Ring	<b>D</b>
Filtro 0.03 mm Mo	Filter 0.03 mm Mo	Filtre 0.03 mm Mo	<b>E</b>
Seeger	Seeger	Seeger	<b>F</b>
Tubo a raggi X	X-Ray tube	Tube	<b>G</b>

### Attenzione

Il complesso tubo guaina viene fornito con un filtro aggiuntivo da 0.03 mm Mo a disposizione dell'installatore.

E' compito dell'installatore verificare che il complesso radiante risulti conforme alle prescrizioni indicate dalla norma IEC 601.1.3 (CEI EN 60601.1.3) utilizzando eventualmente il filtro aggiuntivo a disposizione.

*Nota: per montare il filtro aggiuntivo seguire le istruzioni ad esso allegate.*

### Warning

The tube assembly is supplied with an additional 0.03 mm Mo filter available to the installer.

It is the responsibility of the installer to take care that the radiation source assembly complies with the IEC 601.1.3 (CEI EN 60601.1.3).

If needed the supplied additional filter may be used.

*Note: to install the additional filter, please follow the attached instruction.*

### Attention

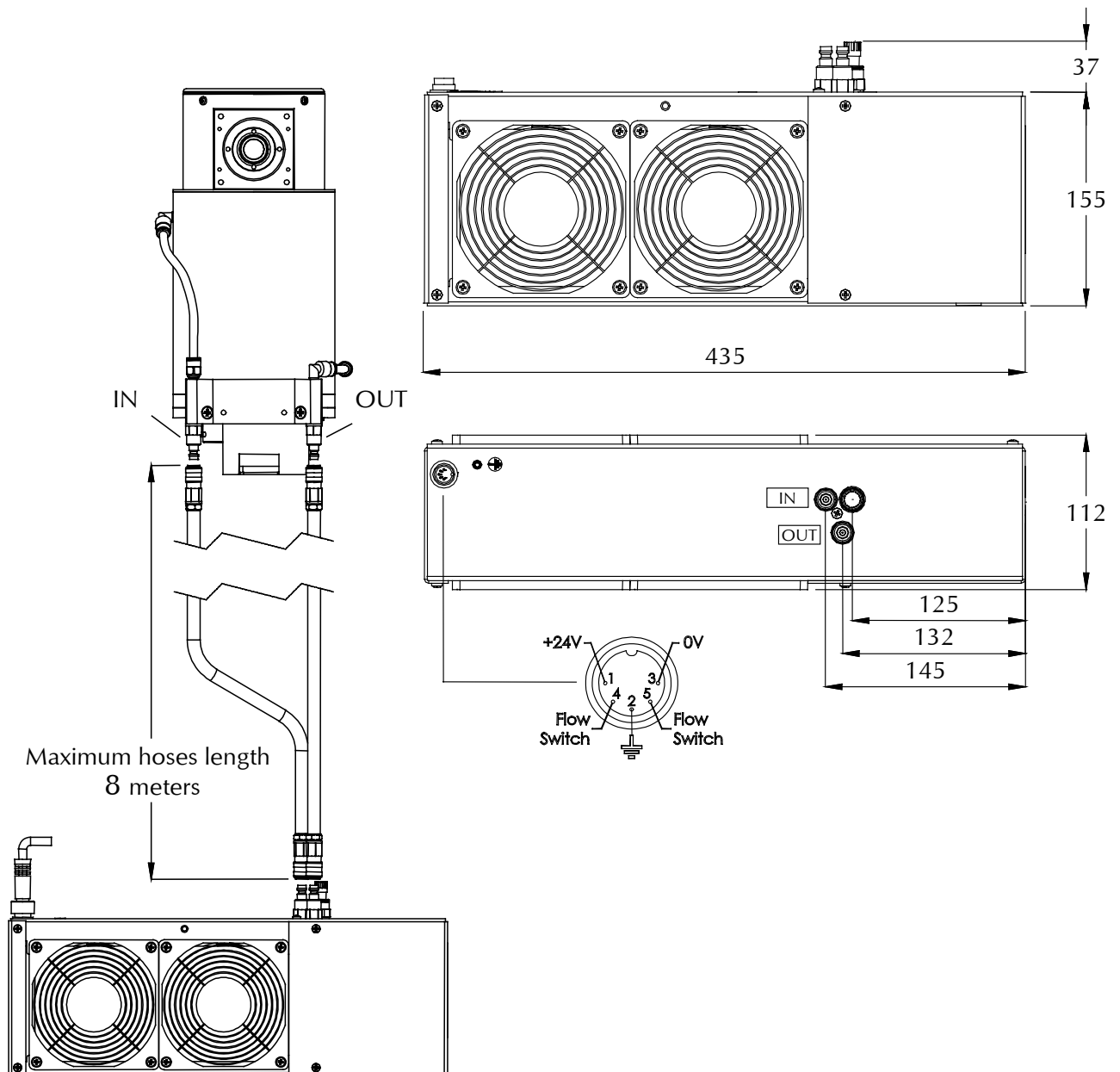
L'ensemble gaine-tube est fourni à l'origine avec une filtration additive de 0.03 mm Mo au gré de l'installateur.

Il est de la compétence de l'installateur de vérifier que l'ensemble radiogène utilisé soit en conformité avec les indications relatives à IEC 601.1.3 (CEI EN 60601.1.3) d'utiliser la filtration additive mise à disposition à cet effet.

*Note: pour monter le filtre additionnel prions suivre les instructions attachées.*

## Scambiatore di calore - Heat exchanger - Echangeur de chaleur

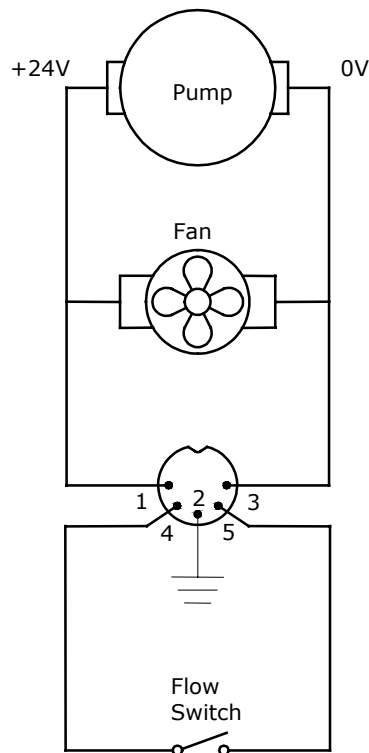
### Dimensioni - Outline drawing - Schéma dimensionnel



## Caratteristiche - Specifications - Spécifications

Dimensioni Dimensions Dimensions	435 mm x 155 mm x 112 mm	
Peso netto Net weight Poids net	4 kg	
Potenza dissipata Dissipation rate Puissance dissipée	1500 W	temperatura aria di 25°C e temperatura acqua 40°C 25°C air temperature and 40°C water temperature température de l'air 25°C et température de l'eau 40°C
Alimentazione Power supply Alimentation	24 VDC ± 5%	2.6A
Fluido di raffreddamento Fluid cooling Liquide de refroidissement	90% Acqua 90% Water 90% Eau	10% Glicol etilenico 10% Ethylene glycol 10% Ethylène glycol
Lunghezza max dei tubi Maximum hoses length Longueur max des tuyaux	8 m	Ø <sub>int</sub> min 6.3 mm

## Collegamenti - Connections - Connexions



## Installazione - Installation - Installation

### Montaggio e collegamento

Montare lo scambiatore sull'apparecchiatura mediante i due fori filettati M4 posti sul fondo della scatola.

Per fare in modo che il flusso d'aria sia sufficiente per il raffreddamento, occorre che davanti alle griglie sui due lati della scatola ci sia uno spazio libero di almeno 3 cm, e che l'apparecchiatura abbia aperture libere per l'entrata e l'uscita dell'aria di almeno 170 cm<sup>2</sup>.

Collegare il connettore a un'alimentazione 24 VDC  $\pm$  5% , 2.6A , secondo lo schema del connettore..

### Assembling and connection

Fasten the heat exchanger on the equipment by the two M4 tapped holes placed in the box bottom face. For an adequate air flow a 3 cm clearance is required in front of both grids, and the equipment must have air intake and outlet openings, at least 170 square cm wide. Connect the heat exchanger to a 24 VDC  $\pm$  5% , 2.6A power supply by the attached connector, according to the schematics here below.

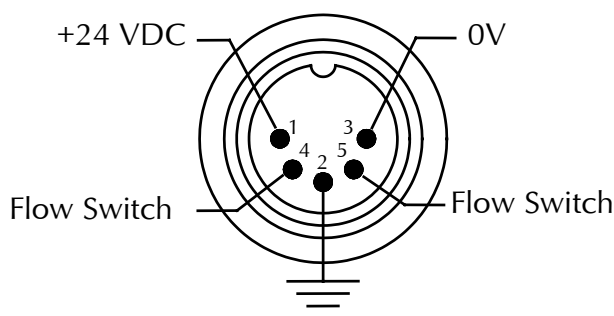
### Montage et connexion

Monter l'échangeur sur l'appareil par les deux trous taraudés M4 placés sur le fond de la boîte.

Pour garantir un débit d'air suffisant, une distance libre minimale de 3 cm doit être assurée devant les grilles sur les deux cotés de la boîte.

Il faut aussi que l'appareil soit doué de passages libres pour l'air en entrée et en sortie, d'une surface minimale de 170 cm<sup>2</sup>.

Brancher le connecteur d'alimentation a une source de 24 VDC  $\pm$  5% , 2.6A, selon le schéma ci dessous.



Inserire le tubazioni nell'apparecchiatura avendo cura di evitare strozzature in tutte le possibili posizioni dell'apparecchiatura.

Quando il montaggio è completo, calzare i terminali delle tubazioni sui portagomma (se si usa il tipo raccomandato, Parker Push-lok 801-4, non sarà possibile sfilare nuovamente le tubazioni dai portagomma, a meno di tagliarle).

Lay the hoses into the equipment, taking care to avoid any squeezing in all the possible positions of the moving parts.

When assembling is complete, insert the hoses ends on the barbed couplings.

(If the recommended hoses type, Parker Push-lok 801-4, is used, it will only be possible to disconnect the hoses by cutting the ends)

Insérer les tuyaux dans l'appareil, prenant soin d'éviter des étranglements dans toutes les possibles positions des parties mobiles.

Lorsque le montage est complet, insérer les tuyaux sur les raccords de la gaine (si on emploie le type préconisé, Parker Push-lok 801-4, il ne sera plus possible de détacher les tuyaux qu'en les coupant)

## Riempimento

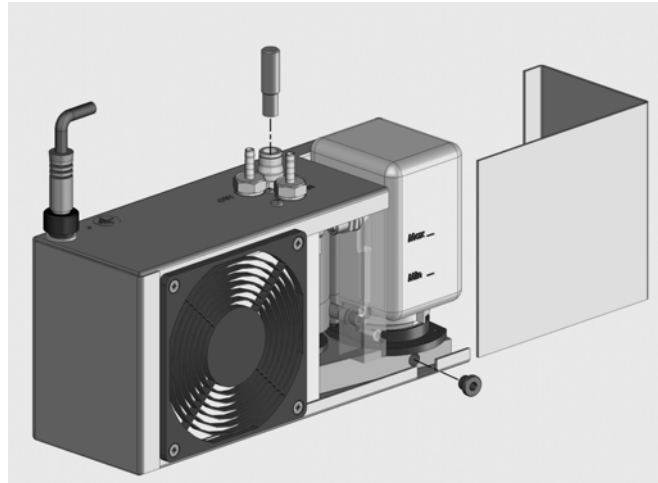
Preparare circa 700 cm<sup>3</sup> di acqua con 10% di glicol etilenico.

## Filling

Prepare a 10% ethylene glycol water solution (quantity depends on hoses diameter and length )

## Remplissage

Préparer une solution d'eau au 10% de éthylène glycol. (la quantité dépend de la longueur et du diamètre des tuyaux dans l'appareil).



1. Togliere il coperchio laterale e svitare il tappo di sfiato alla base del serbatoio.
2. Sfilare verso l'alto il tappo di riempimento (premere in giù il collare del raccordo per liberarlo) e inserire l'imbuto.
3. Riempire completamente il serbatoio, togliere l'imbuto e inserire il tappo.
4. Dare tensione allo scambiatore e osservare la discesa del livello del liquido nel serbatoio.
5. Togliere tensione quando il serbatoio è quasi vuoto.
6. Togliere il tappo e riempire nuovamente il serbatoio ad un livello compreso tra i riferimenti MIN e MAX.
7. Ripetere i passi precedenti fino a quando con pompa funzionante il livello resta stabile tra i riferimenti MIN e MAX del serbatoio.
8. Avvitare il tappo di sfiato e rimontare il coperchio.

*Nota: lo scambiatore viene fatto funzionare sigillato (sfiato chiuso) per evitare evaporazioni del liquido. Questo evita la necessità di sorvegliare il livello*

1. Remove the lateral cover and unscrew the venting plug located in the reservoir base.
2. Unlock and remove the filling plug by pressing the coupling collar downwards. Insert the funnel.
3. Fill the reservoir up to the FILL mark, remove the funnel and reinsert the filling plug.
4. Energize the heat exchanger and monitor the fluid level as it lowers in the reservoir.
5. De-energize the heat exchanger when the reservoir is nearly empty.
6. Remove the filling plug and fill the reservoir again.
7. Repeat the previous steps until the fluid level stabilizes between the MIN and MAX marks.
8. Screw in the venting plug and replace the lateral cover.

*Note: the heat exchanger is operated in a sealed condition (venting plug closed) in order to avoid fluid evaporation, so that a frequent monitoring of the fluid*

1. Enlever la plaque latérale et dévisser le bouchon de sortie d'air, placé à la base du réservoir.
2. Dégager le bouchon de remplissage en poussant la collette du raccord vers le bas. Insérer l'entonnoir.
3. Remplir le réservoir jusqu'au niveau FILL, enlever l'entonnoir e replacer le bouchon.
4. Mettre sous tension l'échangeur et observer la descente du niveau du liquide dans le réservoir.
5. Couper l'alimentation lorsque le réservoir est presque vide.
6. Enlever le bouchon et remplir à nouveau le réservoir.
7. Répéter les pas de 2 à 4 jusqu'à ce que le niveau se stabilise entre MIN et MAX avec la pompe en fonction.
8. Visser le bouchon de sortie d'air et remonter la plaque.

*Note : l'échangeur fonctionne en circuit scellé (bouchon de sortie d'air fermé) pour empêcher l'évaporation du liquide. Ainsi il n'est pas nécessaire de surveiller*



*del liquido, tranne saltuariamente in occasione di interventi di manutenzione. In questo modo però la dilatazione termica del liquido deve essere consentita dalla compressione dell'aria rimasta nel serbatoio al di sopra del livello del liquido. Questo è il motivo per cui il serbatoio non va riempito oltre la metà del suo volume.*

Un eventuale eccesso di liquido può essere tolto svitando il tappo laterale del blocchetto ponte e azionando brevemente la pompa.

*level is unnecessary. In this configuration, the fluid thermal expansion is compensated by compression of the air volume remaining in the reservoir above the fluid level. This is why the reservoir must not be filled above half of its volume.*

Any excess fluid remaining in the reservoir can be removed by unscrewing the lateral plug in the jumper block and operating the pump shortly.

*le niveau du liquide, sauf dans l'occasion d'opérations de maintien.*

*Par contre, de cette façon la dilatation thermique du liquide doit être compensée par la compression de l'air qui reste dans le réservoir au dessus du niveau du liquide.*

*Pour cette raison, le réservoir ne doit pas être rempli au delà de la moitié de son volume.*

Un excès éventuel de liquide peut être enlevé en dévissant le bouchon latéral du bloc pont et en démarrant brièvement la pompe.

#### **Manutenzione - Maintenance - Maintien**

Pulire periodicamente le alette di raffreddamento con un aspirapolvere e un getto moderato di aria compressa (la periodicità dipende dal livello di polvere presente nell'ambiente di funzionamento). Nella stessa occasione verificare il livello del liquido.

Intervenire con ricerca guasti se il segnale del flussostato manca, o se le sicurezze termiche della guaina si attivano.

Periodically clean the finned array by a vacuum cleaner and a gentle compressed air flow. (Cleaning frequency depends upon the ambient dust concentration). At the same time check the fluid level.

If the flow switch signal is absent, or the tube unit thermal safety devices are activated, all the cooling system elements (pump, fan, finned array, fluid level an hoses) should be checked.

Nettoyer périodiquement les ailettes de refroidissement par un aspirateur et de l'air comprimé à basse pression (la fréquence des nettoyages dépend de la quantité de poussière présente). Dans la même occasion, vérifier le niveau du liquide.

L'absence du signal du débitmètre ou bien l'intervention des sécurités thermiques de la gaine devra donner lieu à une action de recherche de pannes sur tous les éléments du circuit de refroidissement (pompe, ventilateur, ailettes, niveau du liquide et tuyaux).
















## Accessori - Accessories - Accessoires

Accessori forniti	Standard accessories	Accessoires fournis	Cod
Filtro 0.03 mm Mo addizionale	Additional filter 0.03 mm Mo	Filtre 0.03 mm Mo additionnel	M2707
Grasso al silicone	Silicon grease	Graisse de silicone	0270A10
Tubi lunghezza a richiesta (max 8 m)	Hoses length by request (max 8 m)	Longueur des tuyaux sur demande (max 8 m)	0610A12 0610A13
2 coppie di attacchi rapidi	2 pairs of quick disconnect couplings	2 couples de raccords rapides	APA71
1 coppia di giunti rotanti	1 pair of rotary joints	1 couple de joints tournants	APA72

Accessori opzionali	Optional accessories	Accessoires optionnels	Cod
Cavo con connettore per statore, filamenti e pompa	Stator, filaments and pump cable with connector	Câble stator, filaments et pompe avec connecteur	APAB3
Piastra adattamento Varian®	Varian® adaptation plate	Plaque d'adaptation pour Varian®	N0605

**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
	Posizione fuoco	Focal spot position	Position des foyers
	Terra di protezione	Protective earth (ground)	Terre de protection
	Tensione pericolosa	Dangerous voltage	Tension dangereuse
	Data di fabbricazione	Date of manufacture	Date de fabrication
	Fabbricante	Manufacturer	Fabricant
	Dispositivo medico	Medical device	Dispositif médical
	Numero seriale	Serial number	Numéro de série
	Codice modello	Model number	Numéro de modèle