

IR LAMP

LAMPADE IR

helios quartz®





Fondata nel 1940, Helios Quartz

è leader a livello mondiale per la produzione di lampade in quarzo a raggi infrarossi a tubo singolo e doppio, ad onda corta, media e media veloce.

Helios Quartz è inoltre specializzata nella seconda lavorazione del vetro di quarzo e nella produzione di lampade UV e apparecchiature per applicazioni industriali, scientifiche e mediche.

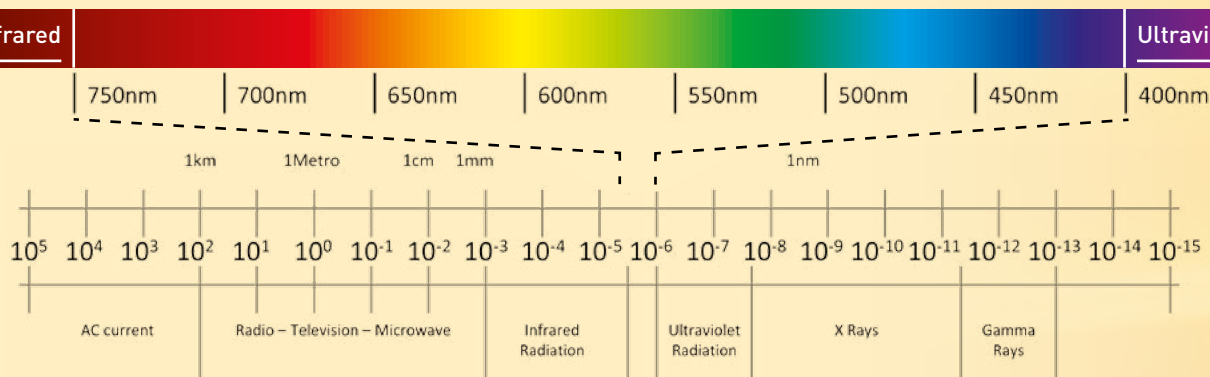


RISCALDAMENTO MEDIANTE RADIAZIONE

L'irraggiamento, a differenza di convezione e conduzione, rappresenta il metodo di riscaldamento più potente ed efficace in quanto non necessita né di contatto con la superficie da scaldare, né della presenza di agenti "intermediari" come ad esempio l'aria. La radiazione agisce con la trasmissione dell'energia

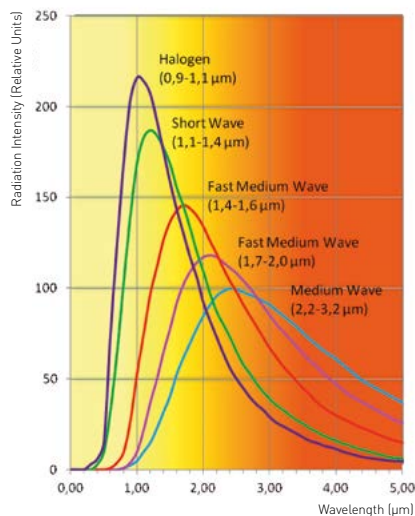
attraverso raggi elettromagnetici emessi da un corpo riscaldante. L'efficienza del riscaldamento è influenzata dalle seguenti caratteristiche: temperatura del corpo riscaldante, capacità del corpo riscaldato assorbire calore, forma, posizione e prossimità del corpo riscaldato rispetto alla fonte irradiante.

Come si evince dal grafico sottostante, le lunghezze d'onda dell'infrarosso ("IR") si collocano all'interno dello spettro elettromagnetico tra i 750 nm e 1 mm, quindi tra la zona rossa dello spettro visibile e le microonde.



In particolare, il range di lunghezze d'onda IR replicabili tramite le lampade Infrarosse in quarzo è compreso tra 3,5 μm (onde medie) e 0,9 μm (onde corte).

A seconda del tipo di materiale da riscaldare è possibile utilizzare diverse tipologie di lunghezze d'onda IR per raggiungere la massima propagazione dell'energia e ottenere il processo di riscaldamento in modo più veloce ed efficace.



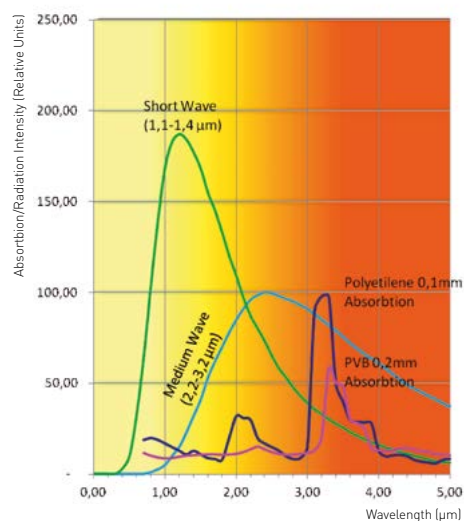
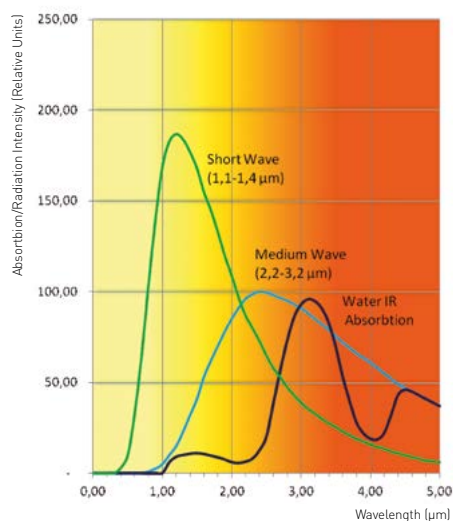
Nel grafico a sinistra è rappresentato l'andamento delle curve di intensità di radiazione per le lampade alogene, onda corta, onda media e onda media veloce.

Nei grafici a destra sono rappresentati, a titolo esemplificativo, lo spettro di assorbanza della radiazione IR dell'acqua, del polietilene e del PVC. In tutti i casi vi è un forte picco di assorbimento della radiazione infrarossa tra i 2,5 e 3,5 μm ; per questo motivo nel processo di riscaldamento dei suddetti materiali, le lampade IR ad onda media sono più efficaci rispetto alle lampade IR ad onda corta ed alogene.

Le lampade IR, se comparate con le tradizionali forme di riscaldamento come ad esempio l'aria calda, emettono una quantità maggiore di energia per unità di superficie e tale energia può essere focalizzata, concentrata, diretta e riflessa in maniera del tutto simile alla luce.

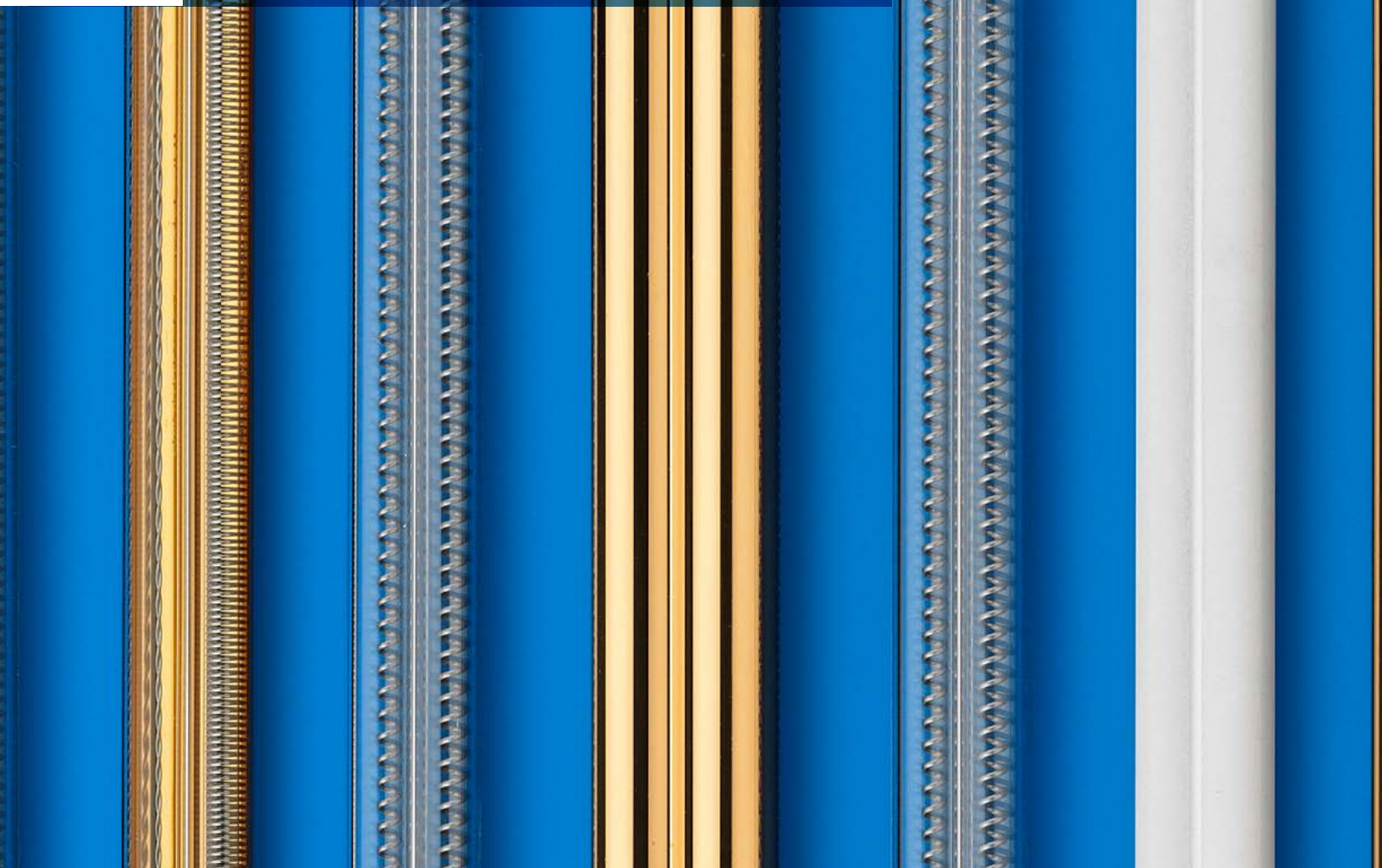
Scegliere questo tipo di tecnologia permette di avere enormi benefici tra cui:

- **VELOCITÀ DI RISCALDAMENTO DEL PRODOTTO:** le lampade IR in quarzo necessitano di tempi di riscaldamento e raffreddamento brevi in quanto esse iniziano ad operare al massimo regime entro pochi secondi dall'accensione, riducendo i tempi ed ottimizzando l'omogeneità di riscaldamento del prodotto;
- **RISPARMIO ENERGETICO E MINORE GENERAZIONE DI CALORE PER L'AMBIENTE CIRCOSTANTE:** dati i brevi tempi di accensione è possibile riscaldare e quindi accendere gli emettitori solo quando e dove è necessario;
- **FACILITÀ DI CONTROLLO DELLE LAMPADE:** le lampade possono essere controllate tramite controlli a treni d'onda o possono lavorare in modalità ON/OFF;
- **ASSENZA DI CONTATTO CON IL PRODOTTO E ASSENZA DI CONTAMINAZIONE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE:** lavorando tramite radiazione, non è necessario un contatto diretto con il pezzo da riscaldare;
- **DIMENSIONI E LUNGHEZZE PIÙ CONTENUTE DEI MODULI DI RISCALDAMENTO A RAGGI INFRAROSSI IN QUARZO RISPETTO AI TRADIZIONALI FORNI AD ARIA CALDA:** gli emettitori IR in quarzo grazie alla dimensione ridotta ed al loro pratico design semplificano la progettazione costruttiva dei sistemi di riscaldamento e della manutenzione della zona di riscaldamento.





LAMPADE IR AL QUARZO



Le lampade IR prodotte da Helios Quartz, sono costituite da un filamento posto all'interno di un tubo di quarzo. La scelta del vetro di quarzo come involucro non è casuale, infatti questo straordinario materiale è completamente trasparente alla radiazione infrarossa, può resistere a temperature ben superiori ai 1000°C ed è resistente a quasi tutti gli agenti chimici.

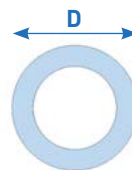
Helios Quartz utilizza due tipologie di tubo di quarzo per ospitare il filamento: il tubo singolo e quello doppio (bifilare).

La scelta del tubo doppio garantisce una migliore resistenza meccanica, grazie alla sua forma ad H rovesciata, permette infatti la realizzazione di lampade lunghe fino a 6,5 metri.

Nelle tabelle a destra sono rappresentate le misure standard, in funzione della lunghezza, delle lampade IR realizzate da Helios Quartz.



sezione a x b (mm)	massima lunghezza L (mm)
18 x 9	1000
22 x 10	2500
33 x 16	6500
18 x 8	1000
22 x 11	2500
33 x 15	6500



diametro esterno D (mm)	massima lunghezza L (mm)
10	1100
12	1500
13	2000
16	2500
18	3500
26	> 4000





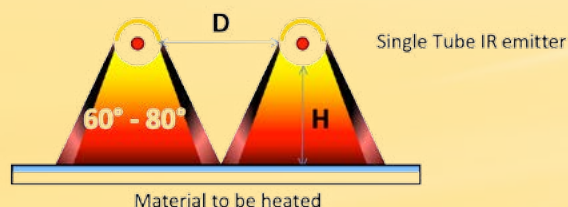
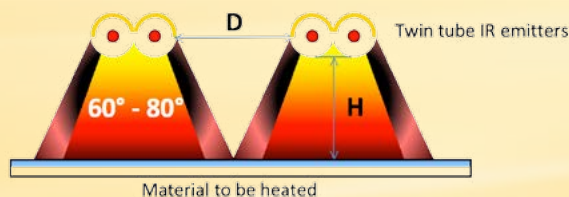
RIFLETTORI

Al fine di convogliare tutta l'energia emessa dalla lampada verso il prodotto, è possibile applicare direttamente sul tubo di quarzo un riflettore.

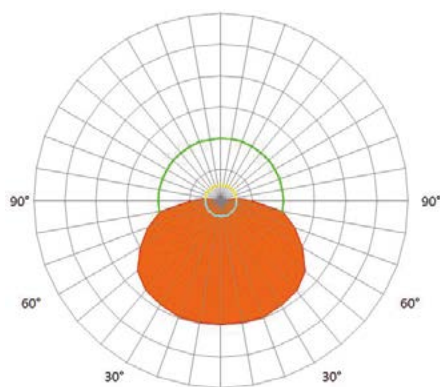
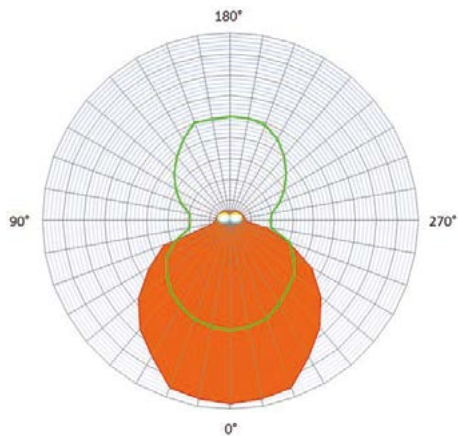
Helios Quartz fornisce le proprie lampade munite dei seguenti riflettori:

- 1. IL RIFLETTORE DORATO** è uno strato di oro fissato sul tubo di quarzo. Esso è in grado di riflettere oltre il 90% della radiazione e può lavorare, opportunamente raffreddato, fino a temperature pari a circa 600°C;
- 2. IL RIFLETTORE BIANCO** consiste in uno strato di materiale ceramico, applicato direttamente sul tubo di quarzo. Esso ha un potere riflettente inferiore rispetto all'oro, circa il 70%, ma può lavorare fino a temperature prossime ai 900-1000°C;
- 3. IL RIFLETTORE RUBINO** viene applicato per attenuare l'intensità di radiazione del filamento. Solitamente è applicato su tutta la superficie del tubo o in combinazione con un altro riflettore.

L'applicazione di un riflettore sulla lampada ha molteplici vantaggi tra cui quello primario di convogliare ancora maggiore energia sul pezzo da scaldare. Mediante l'opportuno posizionamento reciproco delle lampade all'interno del macchinario e la loro distanza con il prodotto da riscaldare è possibile incrementare ulteriormente l'energia irradiata.



Nei grafici seguenti è rappresentato l'andamento dell'irraggiamento per le lampade IR bifilari e monotubo, a cui è applicato il riflettore dorato (linea arancione) e quelle a cui non è applicato alcun riflettore (linea verde).

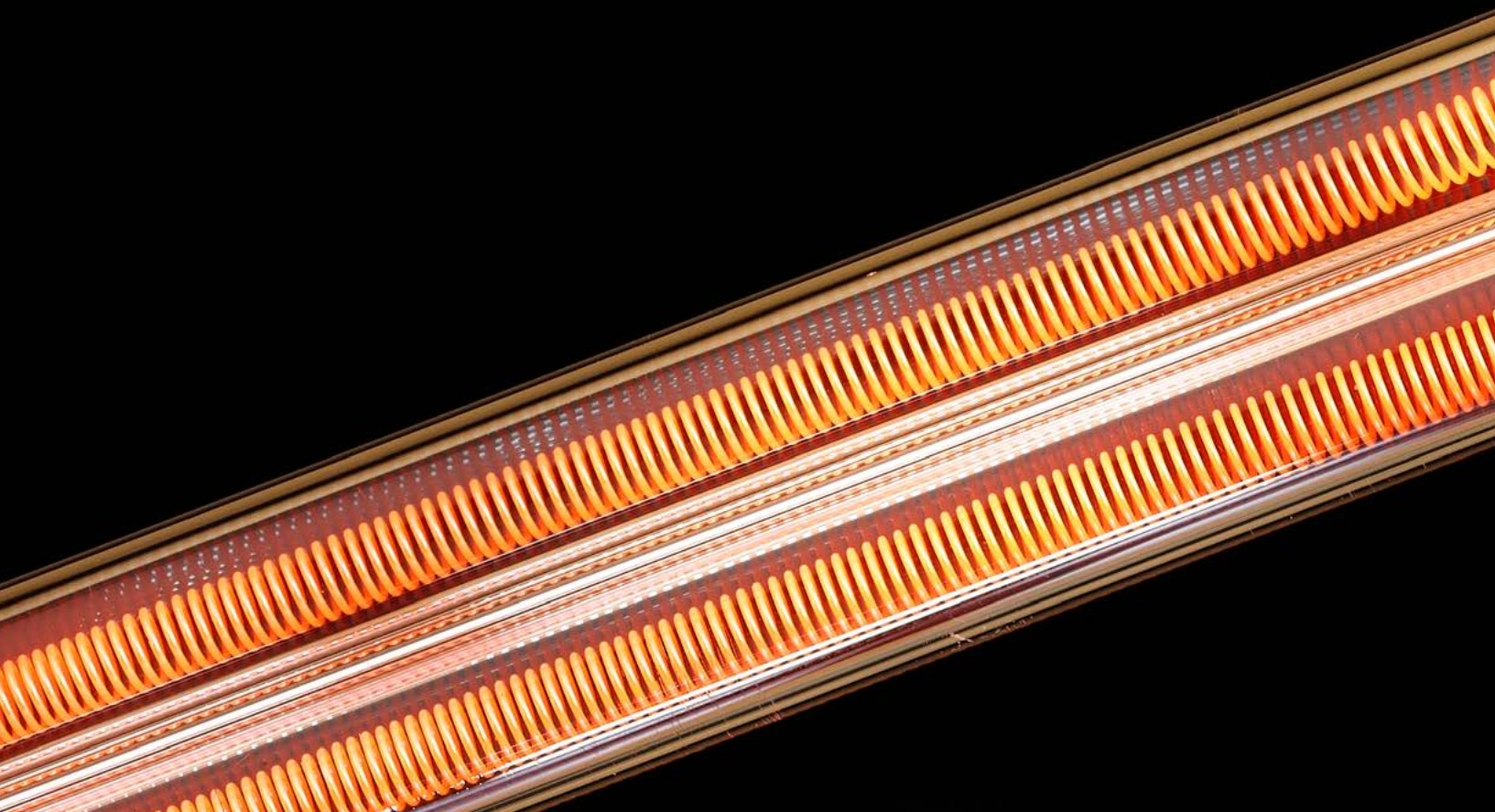


helios quartz





LAMPADE IR A ONDA MEDIA



Il picco di intensità di radiazione IR ad Onda Media è posizionato tra 2,2 e 3,2 μm come mostrato nel grafico a destra.

In funzione del diverso materiale da riscaldare, Helios Quartz è in grado di progettare la lampada IR che emetta il picco di radiazione centrato rispetto al massimo di assorbimento dello specifico materiale; in questo modo si otterrà un riscaldamento più efficiente con un minor consumo energetico.

Le lampade a Onda Media sono particolarmente indicate per il riscaldamento rapido di parti superficiali e di materiali di piccolo spessore.

La plastica, l'acqua e altri tipici solventi assorbono particolarmente bene la radiazione a questa lunghezza d'onda.





Le caratteristiche principali delle lampade IR in quarzo a onda media sono:

dimensioni dei tubi bifilari che ospitano la resistenza

- 18 x 9 mm • 22 x 10 mm • 33 x 16 mm

picco di radiazione posizionato nel range 2,2 - 3,2 μm

35 W/cm densità di potenza nominale massima (da verificare in fase di prototipazione)

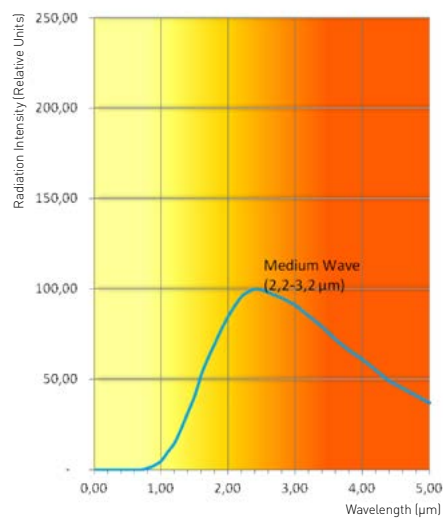
60 kW/m² massima densità di potenza per unità di superficie

tempi di accensione del filamento nel range tra 30 e 70 secondi

lunga vita della lampada

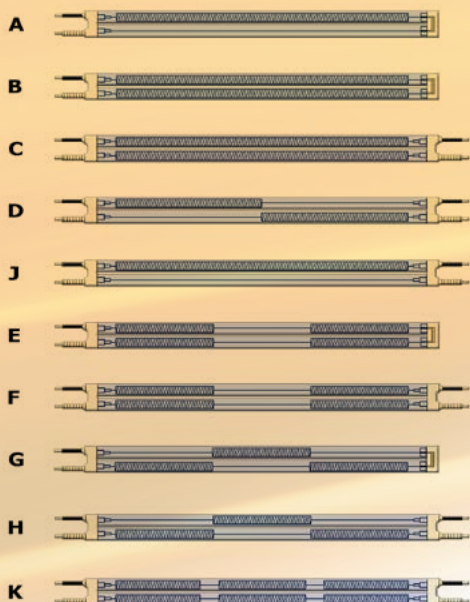
posizione di lavoro standard orizzontale ma su specifica richiesta è possibile realizzare lampade che lavorino in verticale

possibilità di applicare sul quarzo qualsiasi riflettore per meglio direzionare la radiazione verso il prodotto da riscaldare e aumentarne l'effetto



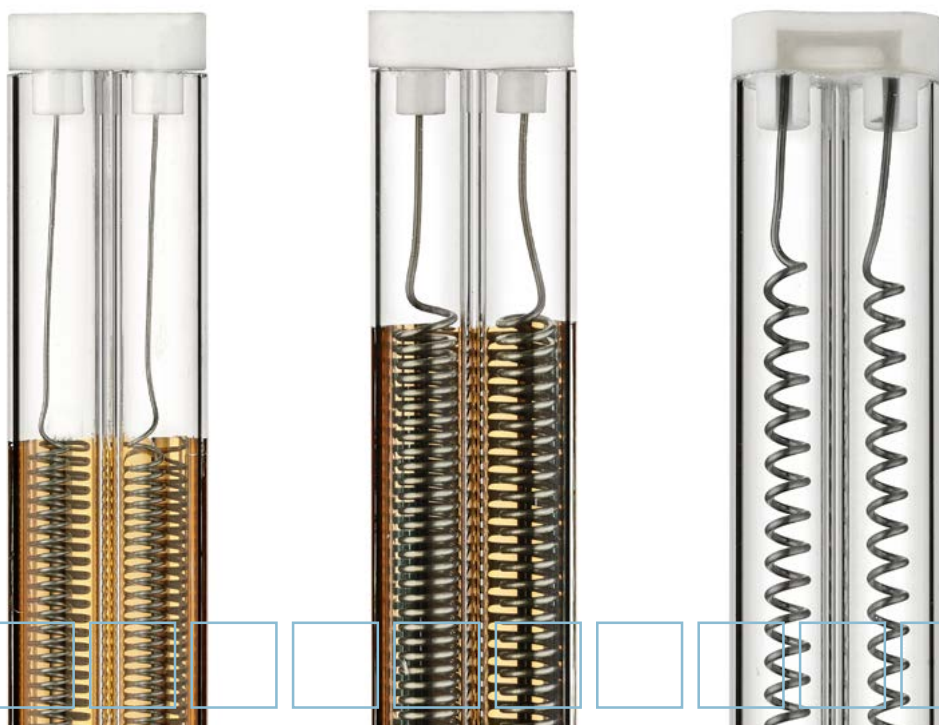


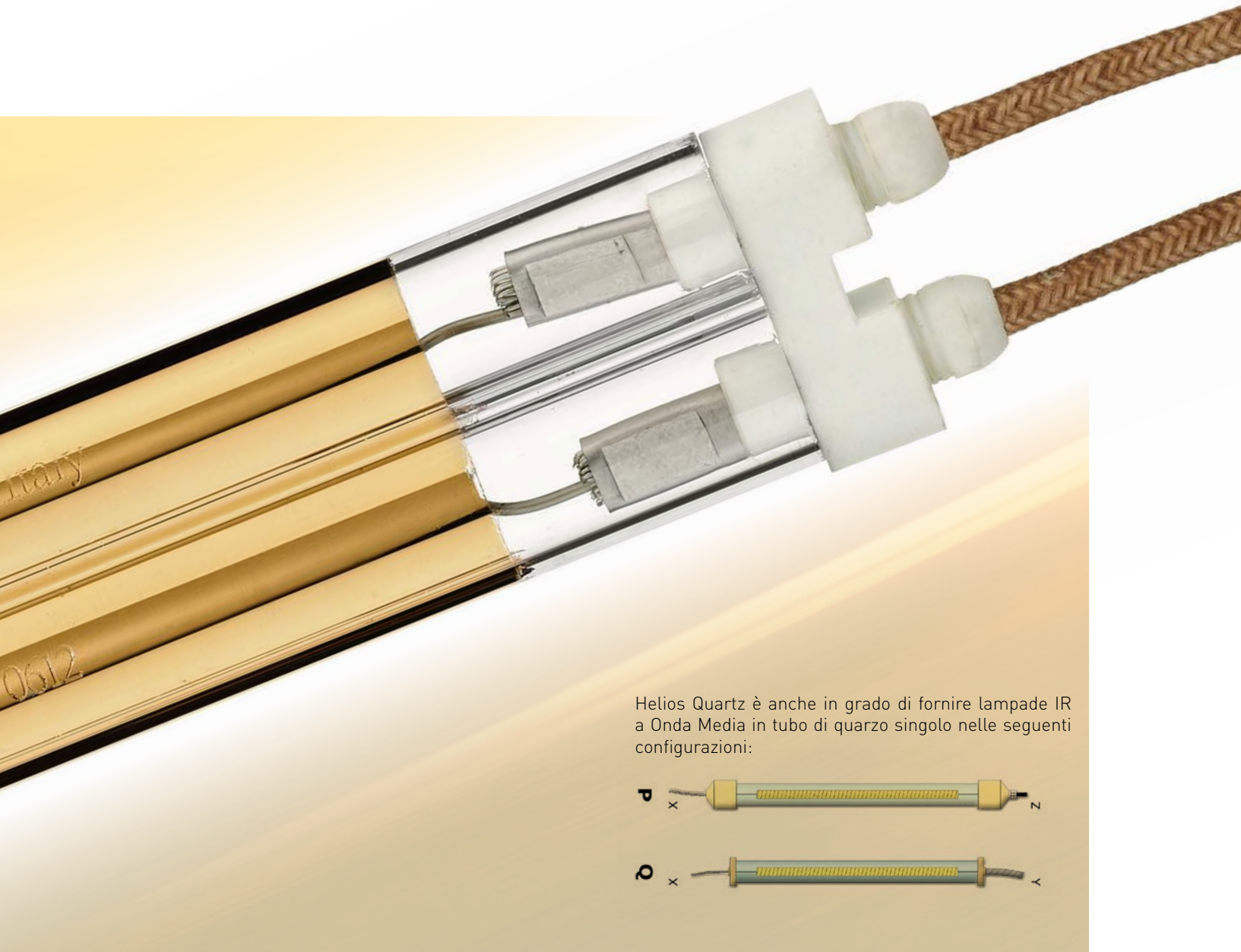
LAMPADE IR A ONDA MEDIA



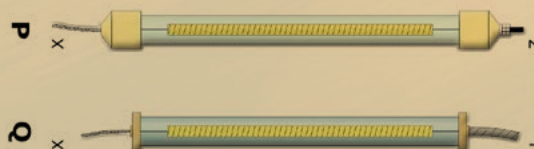
Grazie alla capacità di Helios Quartz di realizzare lampade in tubo bifilare, è possibile scegliere tra innumerevoli configurazioni di resistenza. Questo permette una straordinaria flessibilità sia intermini di modularità delle zone riscaldate, sia di ingombro dei cavi.

A fianco sono rappresentate alcune tra le più comuni configurazioni di resistenza che Helios Quartz è in grado di realizzare.





Helios Quartz è anche in grado di fornire lampade IR a Onda Media in tubo di quarzo singolo nelle seguenti configurazioni:



Le lampade IR a Onda Media a tubo singolo, seppur tecnologicamente più datate rispetto alle bifilari, sono maggiormente versatili e flessibili, in alcune condizioni risultano essere ancora molto efficienti e affidabili grazie a una più semplice installazione e a un minor costo di produzione.

Helios Quartz con la sua enorme esperienza e l'ampia gamma di lampade IR sempre disponibili a magazzino, è in grado di supportare il cliente nella scelta del prodotto adatto in funzione dell'applicazione finale. Inoltre l'Ufficio Tecnico è in grado di progettare lampade secondo le specifiche tecniche fornite dal cliente:

- lunghezza totale della lampada
- lunghezza della parte riscaldante
- configurazione della resistenza e dei terminali
- potenza
- voltaggio



helios quartz





LAMPADE IR A ONDA MEDIA VELOCE



Il picco di intensità di radiazione IR ad Onda Media Veloce è posizionato tra 1,4 e 1,6 μm come mostrato nel grafico a destra.

In funzione del diverso materiale da riscaldare, Helios Quartz è in grado di progettare la lampada IR che emetta con il picco di radiazione centrato rispetto al massimo di assorbimento dello specifico materiale; in questo modo si otterrà un riscaldamento più efficiente con un minor consumo energetico.

Le lampade a Onda Media Veloce rappresentano il compromesso ottimale quando una specifica applicazione richiede la radiazione IR dell'Onda Media e tempi di reazione nell'accensione/spengimento simili all'Onda Corta.





Le caratteristiche principali delle lampade IR in quarzo a onda media veloce sono:

dimensione dei tubi bifilari che ospitano la resistenza

- 18 x 8 mm • 23 x 11 mm • 34 x 15 mm

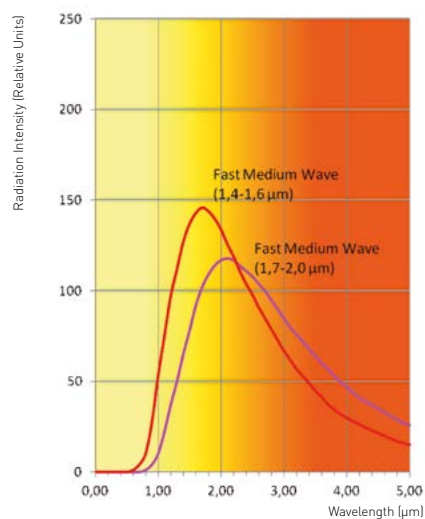
picco di radiazione posizionato nel range 1,4 - 1,6 μm

50 W/cm densità di potenza nominale massima (da verificare in fase di prototipazione)

130 kW/m² massima densità di potenza per unità di superficie

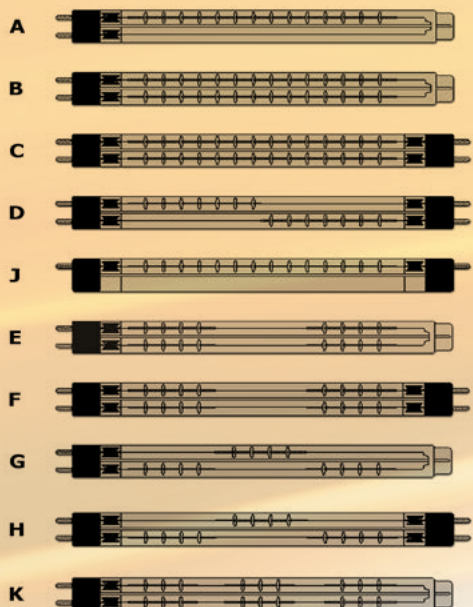
posizione di lavoro standard orizzontale ma su specifica richiesta possibilità di realizzare lampade che lavorino in verticale

possibilità di applicare sul quarzo qualsiasi riflettore per meglio direzionare la radiazione verso il prodotto da riscaldare e aumentarne l'effetto



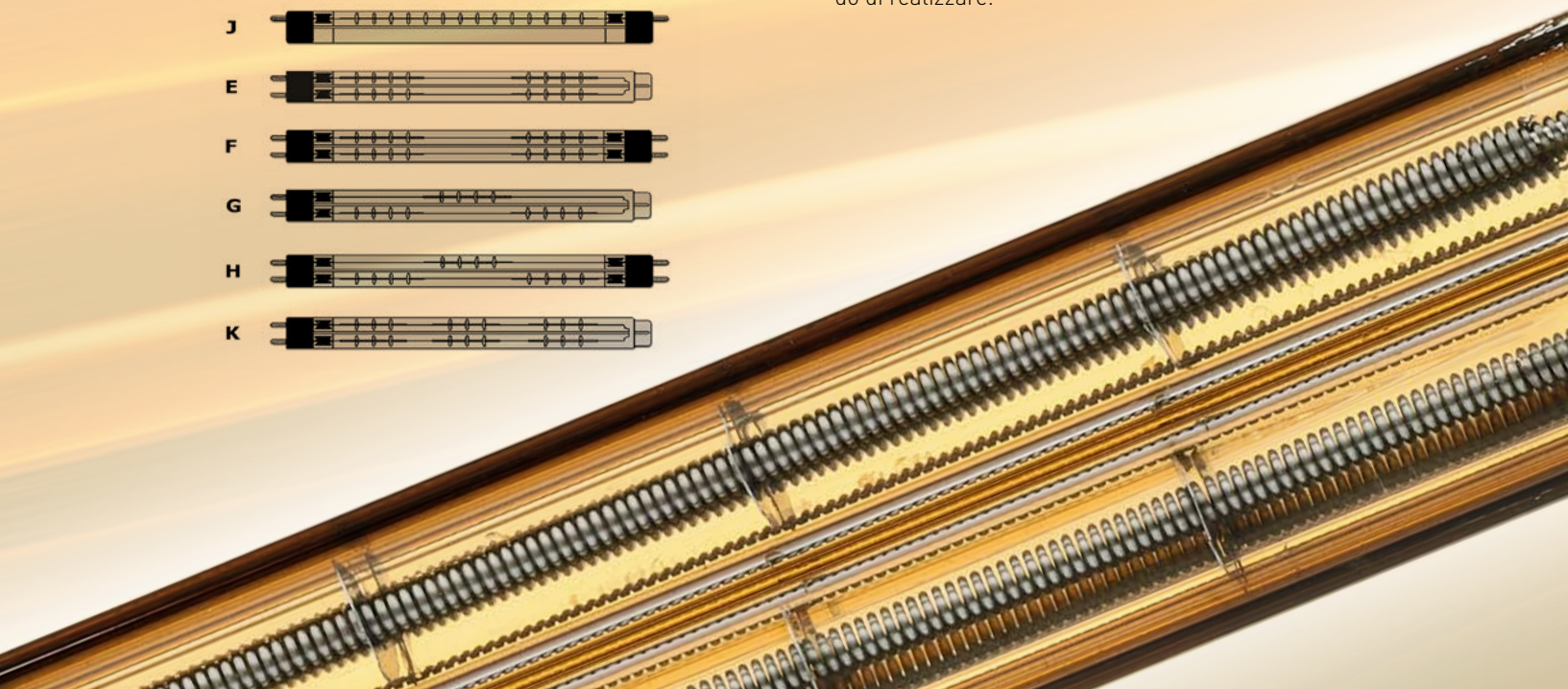


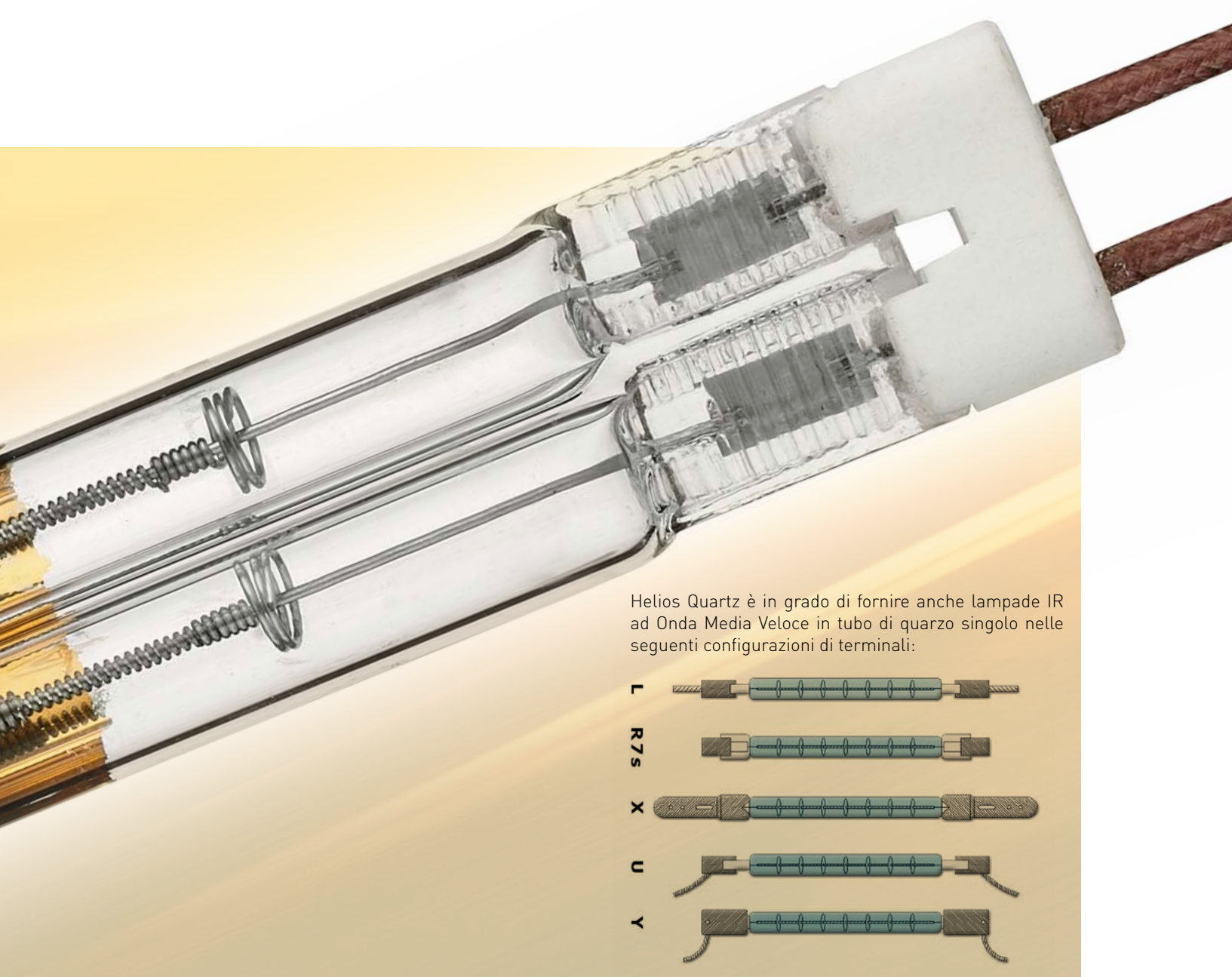
LAMPADE IR A ONDA MEDIA VELOCE



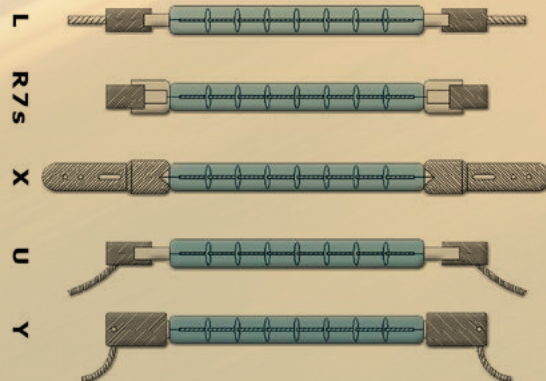
Grazie alla capacità di Helios Quartz di realizzare lampade in tubo bifilare, è possibile scegliere tra innumerevoli configurazioni di resistenza. Questo permette una straordinaria flessibilità sia intermini di modularità delle zone riscaldate, sia di ingombro dei cavi.

A fianco sono rappresentate alcune tra le più comuni configurazioni di resistenza che Helios Quartz è in grado di realizzare.





Helios Quartz è in grado di fornire anche lampade IR ad Onda Media Veloce in tubo di quarzo singolo nelle seguenti configurazioni di terminali:



Helios Quartz con la sua enorme esperienza e l'ampia gamma di lampade IR sempre disponibili a magazzino, è in grado di supportare il cliente nella scelta del prodotto adatto in funzione dell'applicazione finale. Inoltre l'Ufficio Tecnico è in grado di progettare il filamento ad Onda Media Veloce, in grado di coprire il range di lunghezze d'onda che va da 1,7 a 2,0 μ m e di realizzare lampade secondo le specifiche tecniche fornite dal cliente:

- lunghezza totale della lampada
- lunghezza della parte riscaldante
- configurazione della resistenza e dei terminali
- potenza
- voltaggio

helios quartz





LAMPADE IR A ONDA CORTA



Il picco di intensità di radiazione IR ad onda corta si trova tra 1,1 e 1,4 μm come mostrato nel grafico a destra.

In funzione del diverso materiale da riscaldare, Helios Quartz è in grado di progettare la lampada IR che emetta con il picco di radiazione centrato rispetto al massimo di assorbanza dello specifico materiale trattato; in questo modo si otterrà un riscaldamento più efficiente con un minor consumo energetico.

La radiazione ad onda corta presenta un alto potere riscaldante ed è anche particolarmente indicata in processi dove è richiesto un quasi immediato tempo di accensione e spegnimento della lampada (basso tempo di inerzia).



Le caratteristiche principali delle lampade IR in quarzo a onda corta sono:

dimensione dei tubi bifilari che ospitano la resistenza:

- 18 x 8 mm • 22 x11 mm • 33 x15 mm

picco di intensità di radiazione posizionato nel range 1,1 - 1,4 μ m

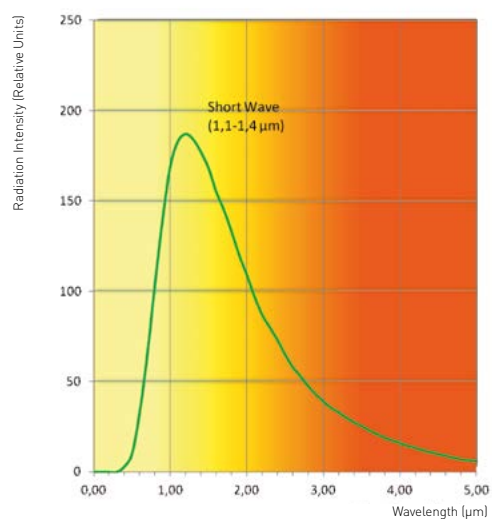
80 W/cm densità di potenza nominale massima (da verificare in fase di prototipazione)

200 kW/m² massima densità di potenza per unità di superficie

tempi di accensione del filamento nel range tra 1- 2 secondi

posizione di lavoro standard orizzontale ma su specifica richiesta possibilità di realizzare lampade che lavorino in verticale

possibilità di applicare sul tubo di quarzo qualsiasi riflettore, per meglio direzionare la radiazione verso il prodotto da riscaldare e aumentarne l'effetto

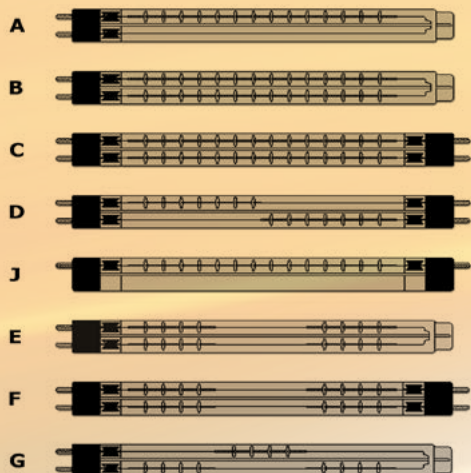


helios quartz



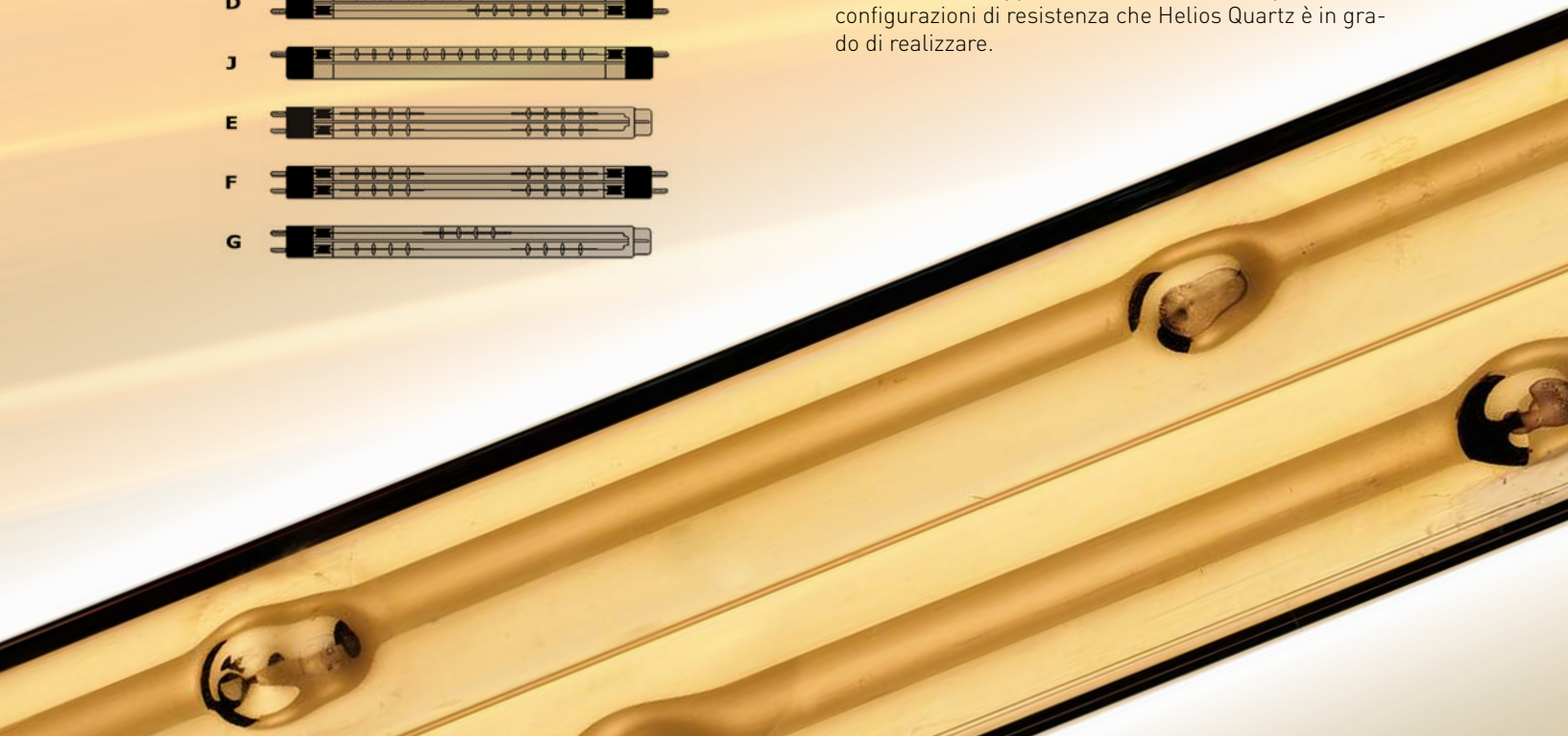


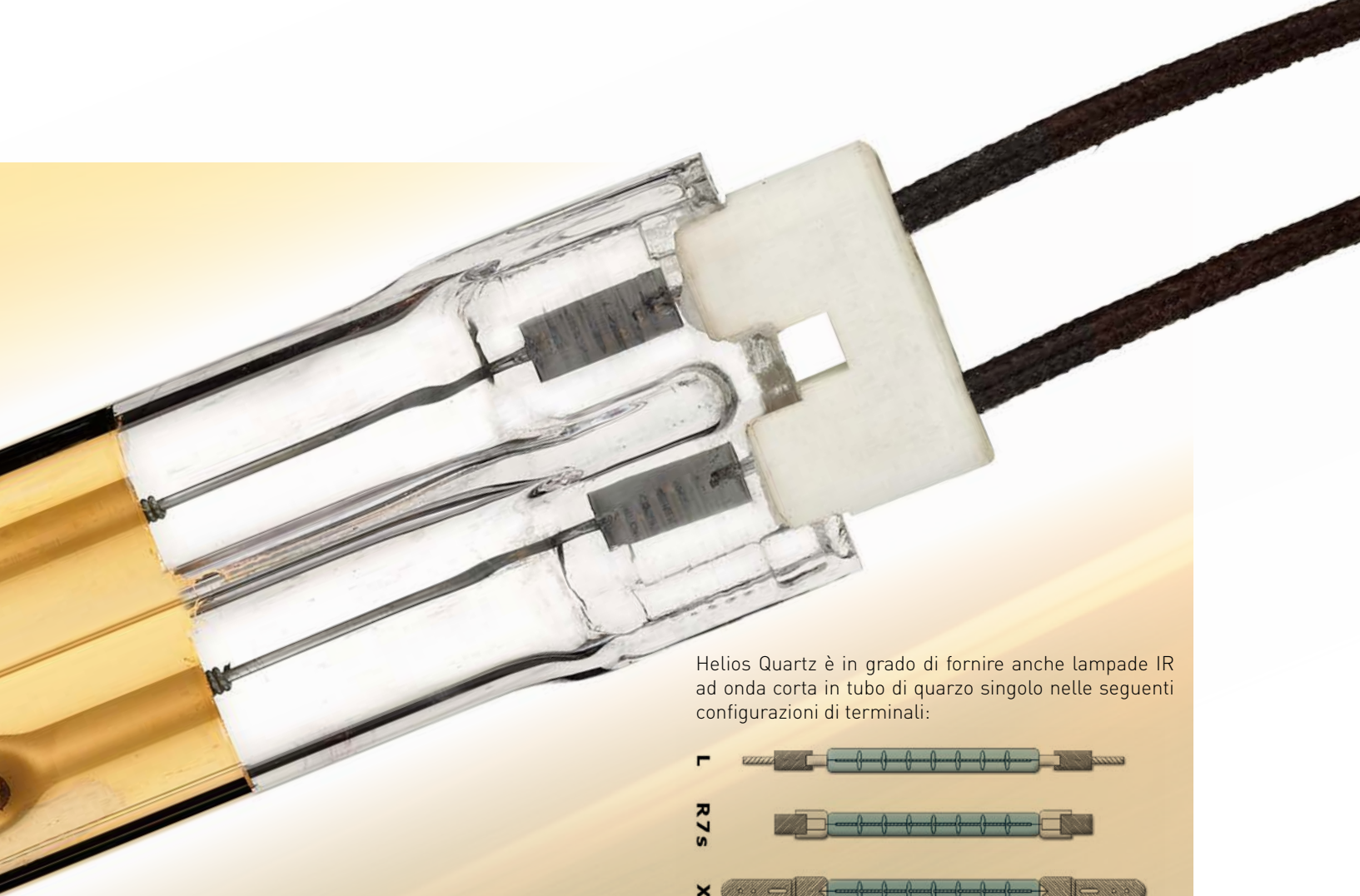
LAMPADE IR A ONDA CORTA



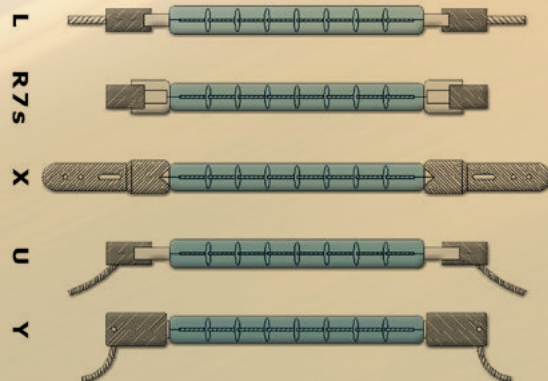
Grazie alla capacità di Helios Helios Quartz di realizzare lampade in tubo bifilare, è possibile scegliere tra innumerevoli configurazioni di resistenza. Questo permette una straordinaria flessibilità sia intermini di modularità delle zone riscaldate, sia di uscita dei cavi.

A fianco sono rappresentate alcune tra le più comuni configurazioni di resistenza che Helios Quartz è in grado di realizzare.





Helios Quartz è in grado di fornire anche lampade IR ad onda corta in tubo di quarzo singolo nelle seguenti configurazioni di terminali:



Helios Quartz con la sua decennale esperienza e l'ampia gamma di lampade sempre disponibili a magazzino, è in grado di supportare il cliente nella scelta del prodotto adatto in funzione dell'applicazione finale. Inoltre l'Ufficio Tecnico è in grado di progettare lampade secondo le specifiche tecniche fornite dal cliente:

- lunghezza totale della lampada
- lunghezza della parte riscaldante
- configurazione della resistenza e dei terminali
- potenza
- voltaggio

helios quartz





CANDELE IN QUARZO

Helios Quartz, sfruttando le proprietà fisiche del quarzo, ovvero la sua resistenza alle alte temperature ($>1000^{\circ}\text{C}$), l'ottima permeabilità alla radiazione IR, l'assoluta resistenza al fenomeno dello shock termico (coefficiente di dilatazione praticamente nullo) e la perfetta resistenza a quasi tutti gli agenti corrosivi, produce speciali candele IR al quarzo per il riscaldamento dei liquidi.

Le candele IR per l'irraggiamento in immersione, sono composte da un tubo di quarzo chiuso ad una estremità mentre dall'altra presenta i contatti elettrici debitamente isolati con il cordone di allacciamento alla rete.

Le lunghezze delle parti radianti possono variare da 200mm a 1500mm e la potenza può essere compresa tra 300W e 4000W.



EPIRADIATORI IN QUARZO

Gli Epiradiatori IR, sfruttando anch'essi la notevole trasparenza del quarzo alla radiazione infrarossa, la sua inattaccabilità dagli acidi e la resistenza agli shock termici, trovano notevole impiego nei laboratori e negli stabilimenti chimici.

Essi sono costituiti da un contenitore stagno in silice fusa, che racchiude la resistenza elettrica a sua volta collegata alla rete da un pratico manico a tenuta, perfettamente isolato.

Essi vengono normalmente utilizzati per far evaporare a secco le soluzioni liquide. Il picco di emissione IR è pari circa a 2.3 micron e tale energia IR viene integralmente assorbita dalla superficie del liquido che evapora senza ebollizione, lasciando il resto della soluzione e le pareti del recipiente pressoché fredde.

Un Epiradiatore da 500W posto 4cm al di sopra di un recipiente dello stesso diametro, riempito di acqua, evapora circa 400cc per ora.





LAMPADE SPECIALI



Grazie alla decennale esperienza sia nella produzione di lampade IR che nella lavorazione del vetro di quarzo, Helios Quartz è in grado realizzare lampade IR con forme non lineari

- forma circolare
- forma a omega
- forma ovale
- lineare ma con estremità lato cavi a 90° rispetto al corpo della lampada
- forma *ad hoc* che rispetta esattamente il profilo e la forma dell'oggetto da riscaldare

Attraverso gli emettitori a forma circolare, omega o ovale è possibile riscaldare un oggetto a forma tubolare utilizzando un'unica lampada; questi tipi di lampade sono particolarmente apprezzate per applicazioni nell'industria dell'automotive, nella saldatura, piegatura e riscaldamento di tubi e parti plastiche.





RICONOSCIMENTO DEL PRODOTTO

Helios Quartz, essendo un'azienda certificata ISO 9001, registra su ogni suo prodotto ogni informazione circa il lotto di produzione; per questo motivo ogni lampada è identificata da una marchiatura analoga a quella mostrata in figura che garantisce la completa rintracciabilità del prodotto.

Helios Italquartz S.r.l. Made in Italy

77P00829 W5000 V380 119 0612



PRINCIPALI APPLICAZIONI

asciugatura di pitture, vernici e lacche	riscaldamento PET plastico per il thermoforming	essiccazione adesivi
essiccazione della specchiatura	riscaldamento e produzione di piastrelle per pavimentazioni	essiccazione e finissaggio pelli
modellatura e laminazione del vetro	essiccazione di vernici e sottoscocca automobili	essiccazione di frutta e verdura
taglio del vetro laminato	deumidificazione	fusione cioccolato
riscaldamento PVB	essiccazione di stampe	sterilizzazione bottiglie
Indurimento rivestimenti fonoassorbenti	asciugatura serigrafia su vetro e ceramica	asciugatura fibre tessili
saldatura per circuiti stampati	asciugatura gomma	essiccazione delle piastre delle batterie





ACCESSORI



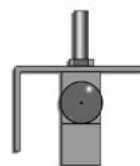
CAVI

Helios Quartz presta particolare attenzione alla qualità di tutti i materiali e componenti necessari alla costruzione delle sue lampade IR; ad esempio, la scelta del cavo di cui dotare la lampada è particolarmente importante.

I modelli standard montano cavi che possono sopportare temperature fino a 250°C o fino a 400°C, a richiesta è possibile installare cavi speciali che possono lavorare fino a temperature pari a 700°C o fino a temperature pari a 1100°C.

SUPPORTI

Tra gli accessori disponibili consigliamo l'utilizzo degli speciali supporti in acciaio per l'installazione delle lampade IR all'interno dei forni. Tali supporti sono appositamente realizzati per Helios Quartz, con un acciaio speciale capace di resistere ad elevate temperature (>1000°C), con una dilatazione controllata che mantiene la memoria di forma originale. Il Technical Department è in grado di assistere il cliente nella scelta del supporto idoneo alla lampada utilizzata e di consigliarne il corretto montaggio. Di seguito riportiamo la gamma dei supporti disponibili per lampade IR bifilari:



Lateral support with stirrup and knurl



Central support



Lateral support with stirrup

helios quartz





Helios Quartz Group SA
Production Site / R&D and
Technical Center

Via Roncaglia 20 6883
Novazzano - Svizzera
+41 (0) 919233555/6
+41 (0) 919233557
swiss@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Italquartz S.r.l.
Production Site / R&D and
Technical Center

Via delle Industrie 103/A 20040
Cambiago - Milano - Italia
+39 02 95 34 93 18
+39 02 95 34 50 85
italy@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz America Inc.
Distributor – Logistic and Technical
center for North America region

8444 W. Central Ave., # 2 Sylvania,
OH 43560 USA
+1 (419) 882-3377
+1 (419) 787-8307
america@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Shenyang Helios Tech. Co. Ltd
Distributor and Logistic center
for China Mainland region

Building A, 1506 Midland Tower. No.208
Changjiang S.St. Huanggu District,
Shenyang, China
+86 024-3163319
china@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz Asia Ltd.
Distributor and Logistic center
for Asia Pacific region

11 A, Yue on Commercial Building
335-387 Lockhart Road Wanchai,
HongKong
+86 (132) 38830625
asia@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz Turkey
Commercial branch
for Turkey region

Mimaroba Mh. Mustafa Kemal Bulvarı.
Colorist A Blok. Kat 3 D.50
Mimaroba, Büyükçekmece - Istanbul
+90 8502281908
turkey@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com