



Riscaldamento a infrarossi degli organosheet

FOCUS | Efficienza e precisione - Sfruttare il potenziale della tecnologia IR

Tecnologia a infrarossi | Composti



La tecnologia a infrarossi Leister per il settore della plastica

Riscaldamento ottimizzato e preciso con i riscaldatori a infrarossi Leister

I potenti riscaldatori a infrarossi Leister sono ideali per la lavorazione di composti termoplastici. Le soluzioni a infrarossi Leister sono la prima scelta quando sono necessari il controllo preciso della temperatura del prodotto, efficienza elevata grazie alla lunghezza d'onda ottimale, tempi di risposta rapidi e durati. Hanno dato prova di sé in tutto il mondo.

We know how.

Indice

Riscaldamento dei composti tramite infrarossi

Pagina 4

Stampaggio a iniezione ibrido: due in uno

Pagina 5

Il riscaldamento in primo piano: radiazione IR

Pagina 7

Strategia di controllo

Pagina 9

Riscaldatori ad infrarossi

Pagina 12

Controller

Pagina 14

Riscaldamento dei compositi tramite infrarossi

I compositi sono materiali leggeri eccellenti. Gli organosheet fanno parte di questa categoria: prodotti semilavorati a forma di piastra rinforzati con fibra continua a matrice termoplastica. Stanno prendendo sempre più piede nei settori automobilistico e di produzione degli aerei. Per processare i prodotti semilavorati è necessario riscaldarli, preferibilmente utilizzando la radiazione infrarossa.

La costruzione leggera e parti composite sono al centro delle attuali innovazioni, in particolare nella produzione di automobili e aerei. I compositi termoplastici con fibra stanno diventando sempre più importanti perché offrono dei vantaggi rispetto ai materiali termoindurenti, come tempi di ciclo di produzione più brevi e una migliore riciclabilità. Gli organosheet sono particolarmente rilevanti qui, per la loro produzione su larga scala efficiente di parti complesse.

La chiave per avere successo nel processare questi materiali risiede nel riscaldarli applicando precisamente la temperatura di formatura. Questo processo di riscaldamento dovrebbe essere efficiente dal punto di vista energetico e facile da controllare, garantendo una buona uniformità di temperatura nel prodotto semilavorato. La radiazione infrarossa è diventata la tecnologia di riscaldamento preferita nel settore della lavorazione della plastica.



Organosheet in un forno a infrarossi

Foto: Fraunhofer IPT

Stampaggio a iniezione ibrido: due in uno

Lo stampaggio a iniezione ibrido combina il processo di termoformatura con quello di stampaggio a iniezione. Le parti prodotte con questo metodo combinano l'elevata resistenza meccanica dei laminati organici rinforzati con fibre continue e la versatilità del processo di stampaggio a iniezione. Ciò consente un'integrazione funzionale di alto livello con tempi di ciclo brevi.

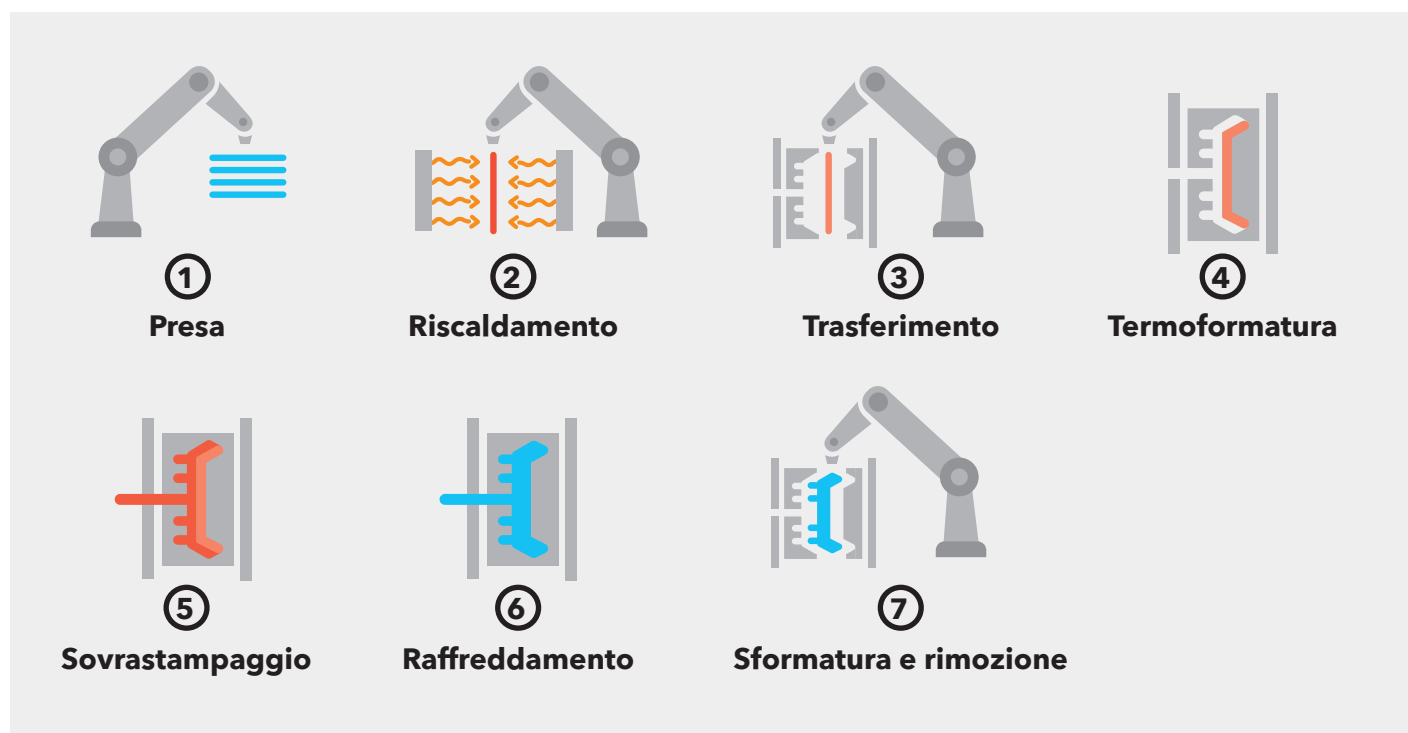
Il meglio di entrambi i mondi

Con lo stampaggio a iniezione ibrido, il laminato organico preriscaldato viene formato direttamente nello stampo a iniezione. Segue poi l'iniezione di plastica rinforzata dello stesso tipo della matrice. La combinazione dei processi di termoformatura e stampaggio a iniezione migliora ulteriormente la rigidità delle parti finite. Questo è possibile, ad esempio, attraverso l'inserimento mirato di nervature, che migliora il potenziale della costruzione leggera. Al contempo, è possibile aggiungere elementi funzionali nella stessa fase del processo. I bordi aperti possono essere sigillati in modo affidabile, ottenendo una geometria pulita e funzionale del componente.

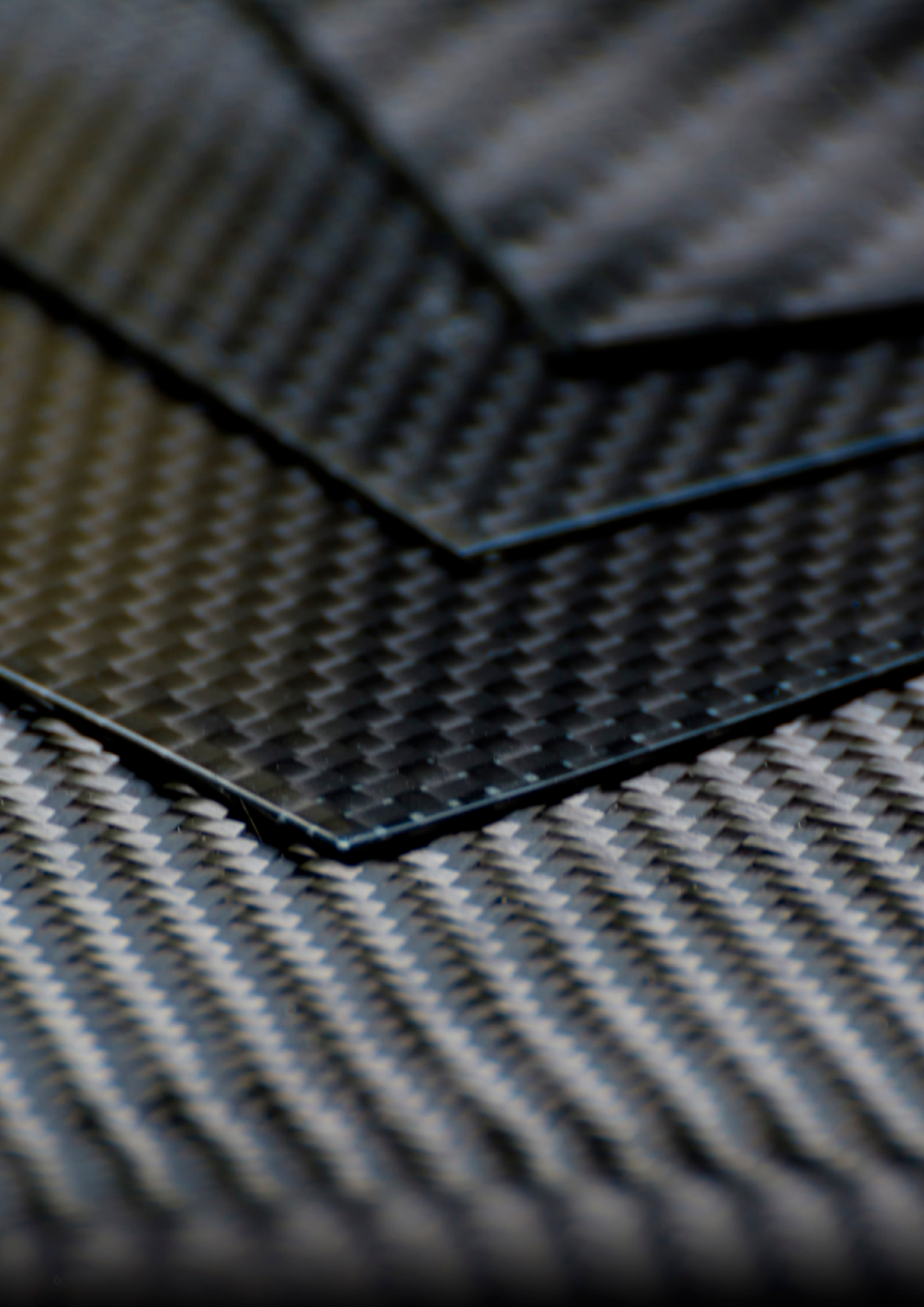
Cicli di tempo brevi grazie ai processi paralleli

Il processo di stampaggio a iniezione ibrido è suddiviso nelle seguenti fasi:

- Presa
- Riscaldamento
- Trasferimento
- Termoformatura
- Sovrastampaggio
- Raffreddamento
- Sformatura e rimozione



Il processo parallelo, cioè il riscaldamento nel forno a IR (2) e la formatura/lo stampaggio a iniezione nella macchina (4-6), consentono tempi di ciclo brevi tra 40 e 80 secondi, e la qualità è garantita dai trasferimenti rapidi e dalla gestione precisa della temperatura.

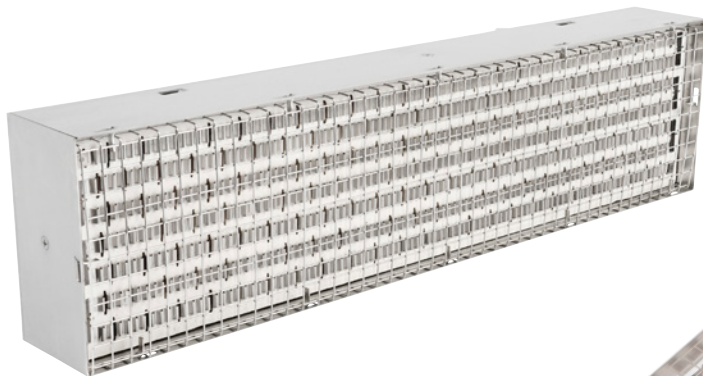


Il riscaldamento in primo piano: radiazione IR

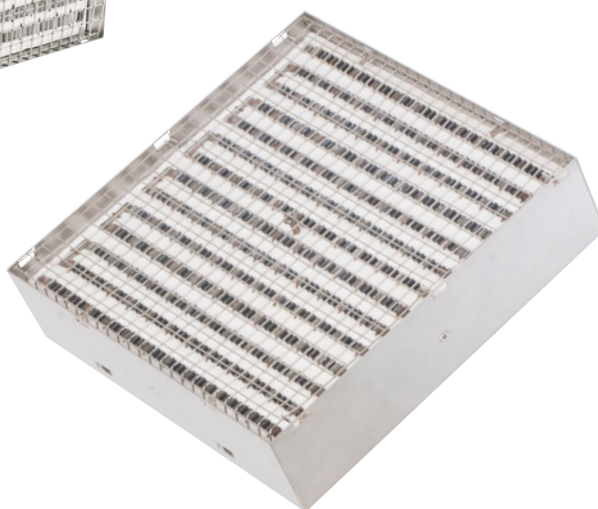
Il riscaldamento tramite riscaldatori infrarossi ora è il metodo standard di pre-riscaldamento dei composti termoplastici. L'energia viene applicata alla superficie del materiale in modo efficiente e senza contatto, mentre la parte interna viene riscaldata per conduzione termica. La regolazione dinamica della potenza del riscaldatore è essenziale per i cicli particolarmente brevi.

Per le applicazioni industriali della radiazione IR vengono utilizzati diversi tipi di riscaldatori:

- Riscaldatori a tubo di vetro a onde corte: emettono radiazione nell'intervallo di 1-1,7 μm a temperature di 1.400-2.400 °C. Potenti e a reazione rapida, sono meno efficienti per le termoplastiche perché queste assorbono soprattutto nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 1,4 e 3,6 μm .
- Riscaldatori ceramici a onde medie: funzionano a 700-850 °C e 2,6-3 μm . Sono piani e robusti ma rispondono lentamente e sono più adatti per i processi continuativi.
- Riscaldatori al quarzo a onde medie: disponibili in diverse versioni, tubolari o su moduli. Si comportano in modo simile ai riscaldatori ceramici e reagiscono in modo relativamente lento.
- Riscaldatori a onde medie in lamina metallica: combinano tempi di risposta rapidi con la lunghezza d'onda ottimale (2,5-2,6 μm) e sono ideali per il riscaldamento dinamico degli organosheet. Sono modulari, efficienti dal punto di vista energetico e consentono il controllo delle singole zone per parti complesse.

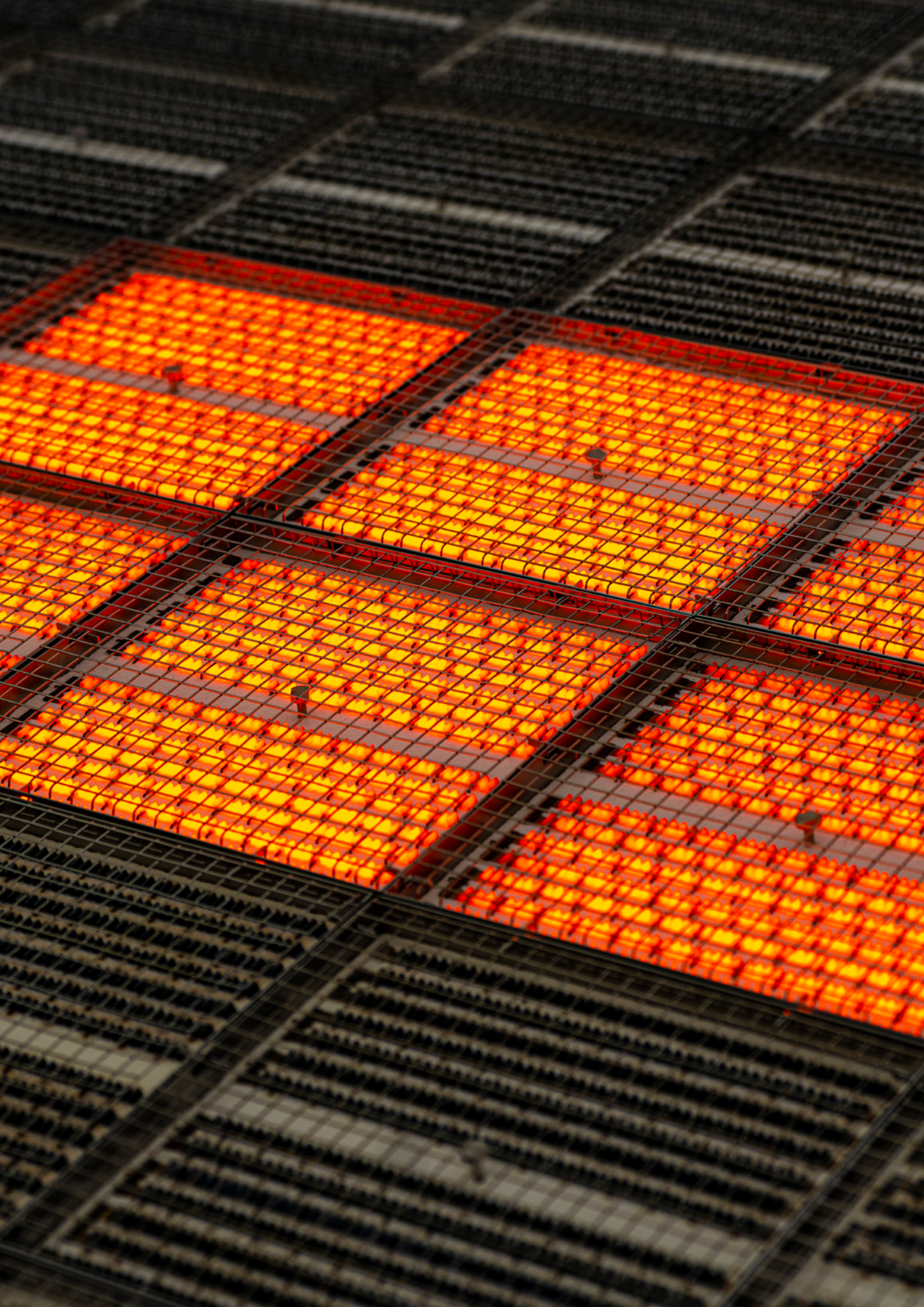


Riscaldatori a lamina metallica



Richiedi subito una consulenza gratuita





Strategia di controllo

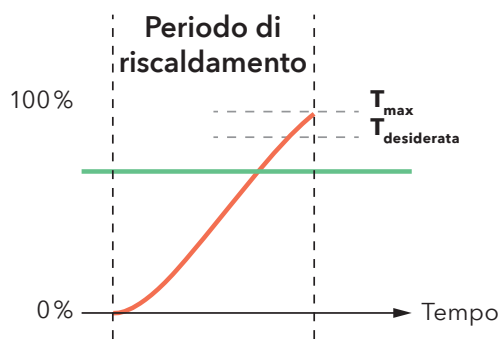
Il processo di riscaldamento degli organosheet deve soddisfare diversi requisiti. Velocità, in modo che non vi siano ripercussioni sui tempi del ciclo. Omogeneità, per ridurre al minimo i gradienti di temperatura. Temperatura precisa e coerente, per prevenire il surriscaldamento dei prodotti semilavorati in modo affidabile. Per farlo, è necessario selezionare riscaldatori adatti oppure utilizzare una strategia di controllo ottimizzata per il processo.

Un processo di riscaldamento preciso è fondamentale per la qualità delle parti finite. Esistono processi temporizzati o a temperatura controllata.

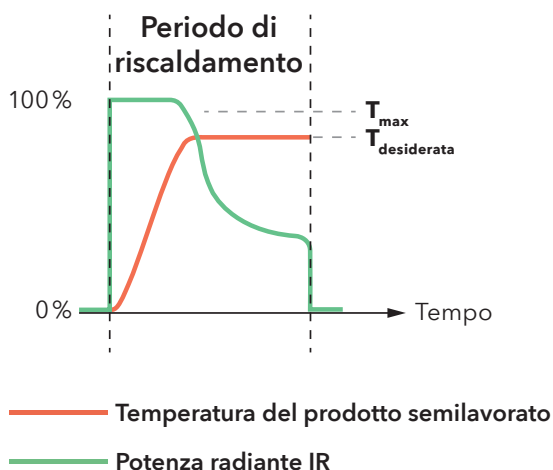
- Processi temporizzati: il prodotto semilavorato viene riscaldato per un periodo di tempo prestabilito. Una volta raggiunta la temperatura target, il riscaldatore IR viene rimosso per evitare il surriscaldamento.
- Processi a temperatura controllata: la temperatura superficiale viene misurata senza contatto con l'uso di un pirometro e la potenza radiante viene regolata di conseguenza. Questo previene efficacemente il surriscaldamento e garantisce una distribuzione uniforme della temperatura, soprattutto nel trattamento di materiali più spessi.

La gestione dei processi a temperatura controllata è diventata una pratica comune e può essere implementata attraverso l'uso di riscaldatori IR dinamici e un controllo basato su zone. Le zone di riscaldamento sono divise in aree controllabili separatamente, il che consente un riscaldamento più intensivo delle aree periferiche e la compensazione di fattori quali le correnti d'aria. Le parti complesse che presentano spesso variabili delle pareti richiedono molti moduli di riscaldamento di piccole dimensioni e controllati singolarmente, che rendono complesso il controllo della tecnologia ma offrono risultati ottimali.

Processo del controllo della temperatura



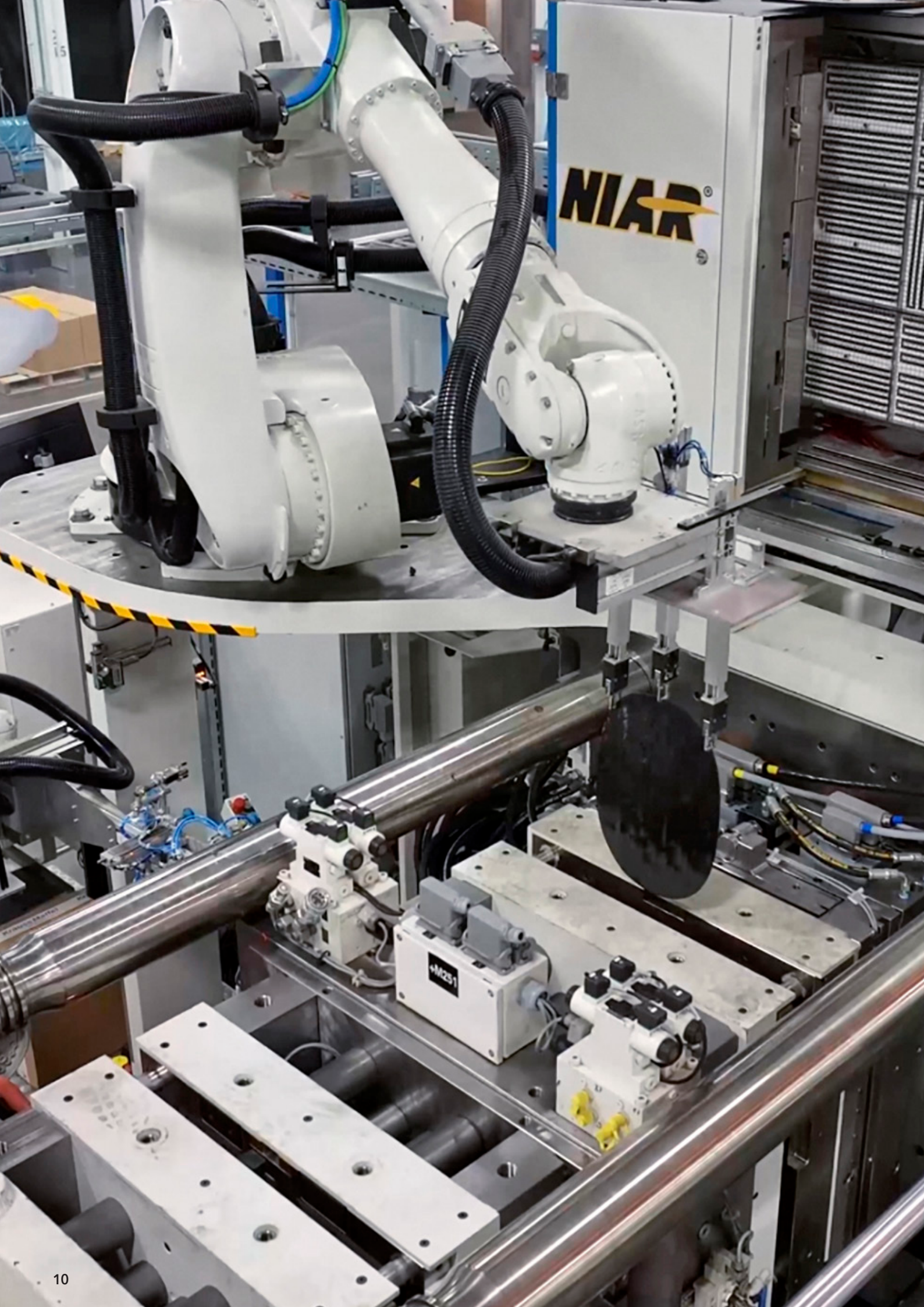
Processo controllato nel tempo



È bene notare che il surriscaldamento del semilavorato in plastica può essere evitato in modo affidabile attraverso il regolatore di temperatura in un processo con regolazione della temperatura.

**Fissa una consulenza
con gli esperti**







Riscaldatori ad infrarossi

KRELUS G14-25 MINI	12
KRELUS G7-50 MINI	12
KRELUS G14-25 MINI-MINI	13
KRELUS G11-12 SUPER-MINI	13

Controller

KRELUS Controller	14
-------------------	----

KRELUS G14-25 MINI



I riscaldatori modulari quadrati ad infrarossi KRELUS G14-25 MINI sono ideali per campi più grandi o più piccoli, con una o più zone di riscaldamento controllate separatamente.

Dati tecnici

Fasi	1x
Tensione	200-240 V
Frequenza	50/60 Hz
Prestazioni	1360-3565 W
Densità di potenza	21.76-57.04 kW/m ² 14.03-36.79 W/in ²
Max. temperatura ambiente	500 °C 932 °F
Lunghezza	248 mm 9.76 in
Larghezza	248 mm 9.76 in
Altezza	65 mm 2.55 in
Peso	2.7 kg 5.95 lb
Approvazioni	CE
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20
Classe di protezione	I

Articoli

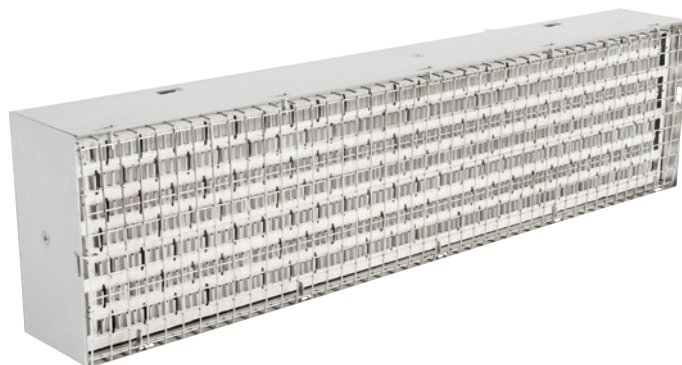
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 4, 230V/1360W	116.688
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 5, 230V/1700W	116.690
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 230V/2000W	116.691
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 7.5, 230V/2500W	116.692
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 9, 230V/3100W	116.769
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6 PS, 230V/2000W	116.949
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6 PC, 230V/2000W	117.101
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 10.5, 230V/3565W	122.539
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 220V/2000W	126.934
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 240V/2000W	126.935
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 7.5, 200V/2200W	126.950

Sono disponibili altri articoli sui prodotti.



**Configura il
prodotto**

KRELUS G7-50 MINI



I riscaldatori a infrarossi rettangolari KRELUS G7-50 MINI possono essere combinati in campi di riscaldamento. Possono essere utilizzati anche con i riscaldatori KRELUS G14-25 MINI in un unico campo di riscaldamento.

Dati tecnici

Fasi	1x
Tensione	200-240 V
Frequenza	50/60 Hz
Prestazioni	1360-3565 W
Densità di potenza	21.76-57.04 kW/m ² 14.03-36.79 W/in ²
Max. temperatura ambiente	500 °C 932 °F
Lunghezza	496 mm 19.52 in
Larghezza	123 mm 4.84 in
Altezza	65 mm 2.55 in
Peso	2.7 kg 5.95 lb
Approvazioni	CE
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20
Classe di protezione	I

Articoli

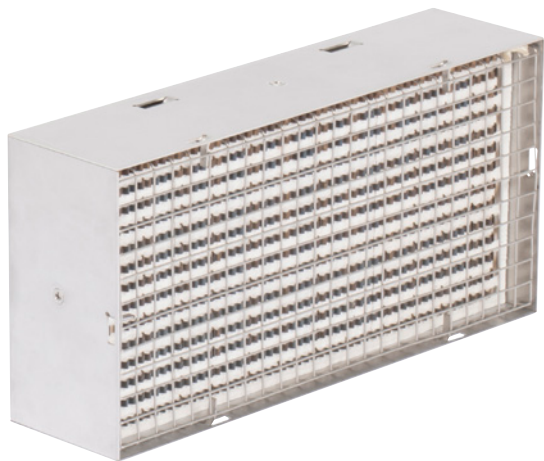
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6 PS, 230V/2000W	117.131
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 4, 230V/1360W	117.770
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 5, 230V/1700W	119.412
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 230V/2000W	119.424
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 7.5, 230V/2500W	119.452
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 9, 230V/3100W	119.453
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6 PC, 230V/2000W	119.469
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 220V/2000W	128.216
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 240V/2000W	128.451
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 7.5, 200V/2200W	129.431
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 10.5, 230V/3565W	130.387

Sono disponibili altri articoli sui prodotti.



**Configura il
prodotto**

KRELUS G14-25 MINI-MINI



I riscaldatori rettangolari KRELUS G14-25 MINI-MINI sono grandi la metà dei riscaldatori KRELUS-MINI. Ciò significa che offrono una grande flessibilità nell'impostazione dei campi di riscaldamento.

Dati tecnici

Fasi	1x
Tensione	200-240 V
Frequenza	50/60 Hz
Prestazioni	904-1300 W
Densità di potenza	28.93-41.6 kW/m ² 18.66-26.83 W/in ²
Max. temperatura ambiente	500 °C 932 °F
Lunghezza	248 mm 9.76 in
Larghezza	123 mm 4.84 in
Altezza	65 mm 2.55 in
Peso	1.35 kg 2.97 lb
Approvazioni	CE
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20
Classe di protezione	I

Articoli

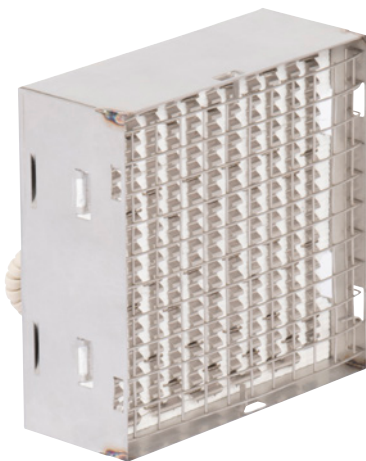
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 230V/1000W	122.604
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 230V/1200W	122.609
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3 PS, 230V/1000W	122.657
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3 PS, 230V/1200W	122.785
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 220V/915W	123.850
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 240V/1090W	123.852
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3 PS, 220V/915W	124.166
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3 PS, 240V/1090W	124.217
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 220V/1090W	124.624
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 240V/1300W	124.629
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3 PS, 200V/904W	124.636
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3 PS, 220V/1090W	124.672
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3 PS, 240V/1300W	124.706

Sono disponibili altri articoli sui prodotti.



Configura il prodotto

KRELUS G11-12 SUPER-MINI



I riscaldatori di superficie quadrati KRELUS G11-12 SUPER-MINI possono essere utilizzati in campi più piccoli grazie alle loro dimensioni ridotte. Come gli altri riscaldatori modulari KRELUS, possono essere utilizzati da soli o in combinazione con altri.

Dati tecnici

Fasi	1x
Tensione	77 V
Frequenza	50/60 Hz
Prestazioni	540-960 W
Densità di potenza	34.56-61.44 kW/m ² 22.29-39.63 W/in ²
Max. temperatura ambiente	500 °C 932 °F
Lunghezza	123 mm 4.84 in
Larghezza	123 mm 4.84 in
Altezza	50 mm 1.96 in
Peso	0.6 kg 1.32 lb
Approvazioni	CE
Classe di protezione (IEC 60529)	IP20
Classe di protezione	I

Articoli

KRELUS IR-Heater G11-12 SM 5, 77V/960W	122.786
KRELUS IR-Heater G11-12 SM 5 P, 77V/960W	122.787
KRELUS IR-Heater G11-12 SM 5 L, 77V/540W	122.795
KRELUS IR-Heater G11-12 SM 5 LP, 77V/540W	122.796



Configura il prodotto

KRELUS Controller



Per tutti i riscaldatori modulari a infrarossi e i pannelli di riscaldatori a infrarossi, così come per tutti i riscaldatori a infrarossi personalizzati, c'è sempre il giusto controller KRELUS. Fatto su misura, versatile ed efficiente.

Dati tecnici

Fasi	1x/3x
Tensione	200-480 V
Frequenza	50/60 Hz

Altri prodotti e soluzioni personalizzate su richiesta.



**Configura il
prodotto**

Avvisi legali

Contenuti

Ci impegniamo a garantire che tutte le informazioni siano corrette, aggiornate e complete, preparando attentamente il contenuto di questa brochure. Non ci assumiamo alcuna responsabilità in merito alle informazioni offerte. Ci riserviamo il diritto di modificare o aggiornare le informazioni fornite in qualsiasi momento senza ulteriore preavviso.

Diritti di copyright/di proprietà industriale

I testi, le immagini, la grafica e la loro disposizione sono soggetti alla protezione del copyright e ad altre leggi di tutela. La riproduzione, la modifica, il trasferimento o la pubblicazione di parte o di tutto il contenuto di questa brochure sono vietati in qualsiasi forma, fatta eccezione per scopi privati e non commerciali.

Tutti i marchi contenuti in questa brochure (marchi commerciali protetti, come logo e nomi commerciali) sono di proprietà di Leister AG, Leister Brands AG o di terze parti e non possono essere utilizzati, copiati o distribuiti senza previo consenso scritto.

Modifiche

Le modifiche possono essere apportate in qualsiasi momento.

© Leister AG
Galileo-Strasse 10
6056 Kaegiswil
Switzerland

+41 41 662 74 74
leister@leister.com
leister.com

**Iscriviti ora alla
newsletter**



Leister