

# Competenza per migliorare l'efficienza dei processi di trattamento termico

**Eurotherm®**

Soluzione per l'ammodernamento del controllo del riscaldamento

Il passaggio da una soluzione a SCR analogica alla soluzione avanzata di controllo della potenza EPower, ha migliorato l'affidabilità e l'efficienza dei forni in vuoto presenti in una struttura di trattamento termico conforme alle linee guida AMS, contribuendo a ridurre i costi energetici e di manutenzione.

[eurotherm.com/heattreat](http://eurotherm.com/heattreat)

Life Is On

**Schneider**  
Electric



Il nostro cliente fa parte di un'azienda globale di trasformazione dei metalli, che fornisce servizi di trattamento termico a industrie regolamentate e non. Questi impianti offrono tecnologie specifiche per un'ampia gamma di materiali, componenti e standard.

### Il cliente

Uno dei vari impianti è utilizzato per il trattamento termico in processi sottovuoto e con gas in atmosfera controllata. Tipicamente questi processi sono utilizzati per trattare componenti impiegati in ambito aerospaziale e automobilistico. L'impianto deve quindi mantenere l'accreditamento CQI-9 e Nadcap.

### Le sfide

In precedenza lo stabilimento utilizzava una tecnologia analogica a SCR (Silicon Controlled Rectifier) per la gran parte dei riscaldatori dei forni. I dispositivi a SCR analogici controllavano il carico in modalità ad angolo di fase, tramite un trasformatore. Il controllo ad angolo di fase rappresenta una buona soluzione per il controllo del carico, ma può incidere negativamente su affidabilità, efficienza e qualità.

- A uscite di controllo inferiori al 100% l'SCR analogico causava un'elevata distorsione armonica sull'alimentazione, un fattore di potenza scadente e un calo significativo dell'efficienza energetica.
- Le armoniche nel sistema riducevano la vita utile delle apparecchiature elettriche.
- A causa della scarsa qualità del fattore di potenza:
  - Nel sistema veniva sprecata energia, con conseguenti inutili costi aggiuntivi per filtri e batterie di condensatori.
  - L'impianto non poteva essere ampliato con l'installazione di altri forni a causa di un'insufficiente capacità della rete elettrica.
- Gli SCR analogici rendevano difficile il controllo dei riscaldatori del forno. Non era possibile ottenere la stabilità e la precisione richieste e ciò generava problemi di ripetibilità del processo.

### L'obiettivo

Incrementare l'affidabilità del dispositivo di controllo. Migliorare le prestazioni del processo, l'efficienza energetica e la disponibilità del forno. Consentire l'ampliamento della struttura entro i limiti definiti dalla rete elettrica.

### La storia

La potenza del riscaldatore era comandata da un controllore a SCR analogico trifase. Nel tempo, i problemi del fattore di potenza hanno reso necessaria l'installazione di dispositivi di correzione dello stesso (batterie di condensatori) e di filtri. Ciò ha fatto aumentare i tempi e i costi di manutenzione; la ridotta efficienza energetica limitava inoltre la possibilità di installazione di ulteriori forni.

### La soluzione

Controllo di potenza digitale trifase basato sul controllore di potenza a SCR avanzato EPower™ di Eurotherm by Schneider Electric™, con gestione predittiva dei carichi.

### I risultati

- Miglioramento del fattore di potenza (maggiore di 0,9) sull'alimentazione di linea
- Possibilità di installare ulteriori forni e quindi ampliare l'impianto, grazie al risparmio energetico
- Riduzione di tempi e costi di manutenzione
- Ottimizzazione dell'efficienza energetica e riduzione delle penali per picchi di domanda
- Fino al 10% di risparmio energetico
- Miglioramento della ripetibilità del processo
- Recupero dell'investimento in due anni



## Una soluzione economica ad alta efficienza

Eurotherm ha fornito una soluzione di controllo di potenza chiavi in mano, basata sul controllore avanzato a SCR EPower con trasformatore raffreddato ad aria. Questo sistema è operativo da oltre 10 anni.

### Riduzione di CAPEX e OPEX

Il miglioramento del fattore di potenza ottenuto grazie al controllo ibrido presente in EPower ha reso inutili le batterie di condensatori e i filtri necessari per rispettare i limiti definiti dal fornitore di energia.

La soluzione Eurotherm® risulta quindi meno costosa della soluzione analogica e rende più robusta la soluzione.

Il fattore di potenza è notevolmente aumentato grazie alla riduzione delle armoniche, i picchi di domanda di potenza sono stati ridotti grazie alla strategia di gestione predittiva dei carichi (PLM) di EPower; ciò si è concretizzato in un risparmio del 10% sui costi energetici

Il miglioramento del fattore di potenza ha anche permesso l'espansione dell'impianto grazie all'uso efficiente dell'energia disponibile, senza necessità di modificare il contratto di fornitura.

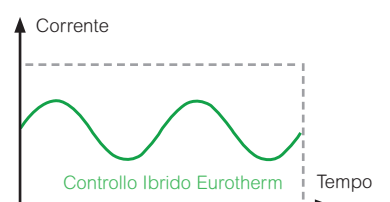
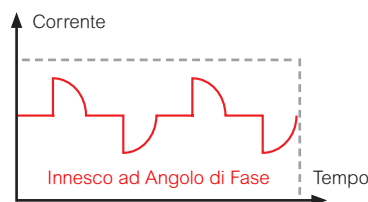
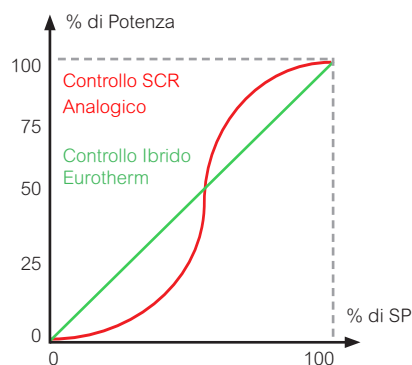
La maggiore accuratezza della misura e l'incrementata precisione del controllo hanno migliorato la linearità della temperatura e la ripetibilità del processo, contribuendo così al mantenimento dell'uniformità di classe Nadcap.

In questo caso, considerando i costi energetici locali, la soluzione EPower ha raggiunto un ROI pari a due anni.

## Eurotherm EPower controllore di potenza avanzato a SCR

Il Controllore EPower è EcoStruxure-ready ed è stato progettato per fornire la massima efficienza in sistemi di riscaldamento elettrico industriali. EcoStruxure™ è l'architettura/piattaforma di sistema abilitata IoT di Schneider Electric.

- Controllo di potenza digitale, a elevata accuratezza
- La gestione predittiva del carico (PLM):
  - Armonizza il consumo energetico per evitare picchi di domanda
  - Ottimizza la disponibilità dei forni grazie alla capacità di controllo in tempo reale



I controllori a SCR analogici disperdono energia in quanto richiedono maggior potenza rispetto a quella necessaria al riscaldatore, ciò è dovuto alla presenza di armoniche in corrispondenza della maggior parte dei livelli di setpoint.





Scopri di più sul  
Controllore EPower



Scopri di più sul  
trattamento termico



Contattaci

Life Is On

Schneider  
Electric

## Eurotherm Srl

Via XXIV maggio, 2  
22070 Guanzate - CO  
Italia

Telefono: +39 031 975111

[www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

Numero Documento HA033601 Edizione 1 SE part Number 998-21060174\_LMA\_IT

Tutti i diritti riservati. Life Is On, Schneider Electric, EcoStruxure, Eurotherm, EurothermSuite, EFit, EPack, EPower, Eycon, Chessell, Mini8, nanodac, piccolo e versadac sono marchi commerciali di Schneider Electric SE, delle sue consociate e affiliate. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

