

Precisione  
al cuore  
del processo

**Eurotherm**<sup>®</sup>

Regolatori Programmabili Eurotherm EPC2000

Facilita l'integrazione di un controllo reattivo,  
semplificando la sicurezza informatica

[eurotherm.com/epc2000](http://eurotherm.com/epc2000)

 **WATLOW**<sup>®</sup>  
Powered by Possibility





Qualunque sia il tuo processo, il regolatore EPC2000 offre prestazioni eccezionali, esattamente dove richiesto. Offre la stabilità, l'accuratezza e la ripetibilità necessarie, oltre a una certificazione per la sicurezza informatica riconosciuta a livello internazionale.



# Risultati Costanti ed Efficienti, in un Formato Semplice da Integrare

Il regolatore EPC2000, installabile su guida DIN, offre un controllo rapido e preciso, con comunicazione Ethernet per semplificarne l'integrazione. Rende così possibile includere le prestazioni del controllo PID Eurotherm sia in macchine a sé stanti, che in un loop di controllo di applicazioni multizona.

Il regolatore EPC2000 è stato progettato per contribuire a ottimizzare l'alta qualità di prodotti realizzati per durare.

## Migliora la Qualità, Riduci gli Scarti e Incrementa i Profitti

- Il controllo PID avanzato Eurotherm raggiunge rapidamente la temperatura operativa, minimizzando gli overshoot e aiutando a incrementare l'utilizzazione dell'impianto
- Il controllo preciso e ripetibile può aiutare a migliorare la qualità e ridurre gli scarti
- Regolatori single loop indipendenti mantengono le condizioni nelle singole zone, indipendentemente dal sistema di supervisione o dall'operatività del PLC

## Semplice da installare

- Formato compatto, con montaggio su guida DIN
- Regolatori distribuiti, basati su Ethernet
- Installabili nel punto di utilizzo, per ridurre lunghezza e costi dei cablaggi

## Riduci i Costi di Strumentazione e Manutenzione

- Semplice da installare, mettere in servizio e sostituire
- Privo di batteria, per essere affidabile anche negli ambienti più impegnativi e nei processi industriali fortemente regolamentati
- Si adatta facilmente alle esigenze e alle macchine più diverse, grazie alla flessibilità software e alla configurazione con blocchi funzione preimpostati
- Aggiornamenti istantanei disponibili online: acquisti solo ciò di cui hai realmente bisogno
- Supporto online gratuito

## Certificazioni

- Certificazione Achilles® CRT Livello 1 per la sicurezza informatica
- Conformità a numerosi standard internazionali
- Adatto all'utilizzo in applicazioni impegnative, in ambito automobilistico e aerospaziale



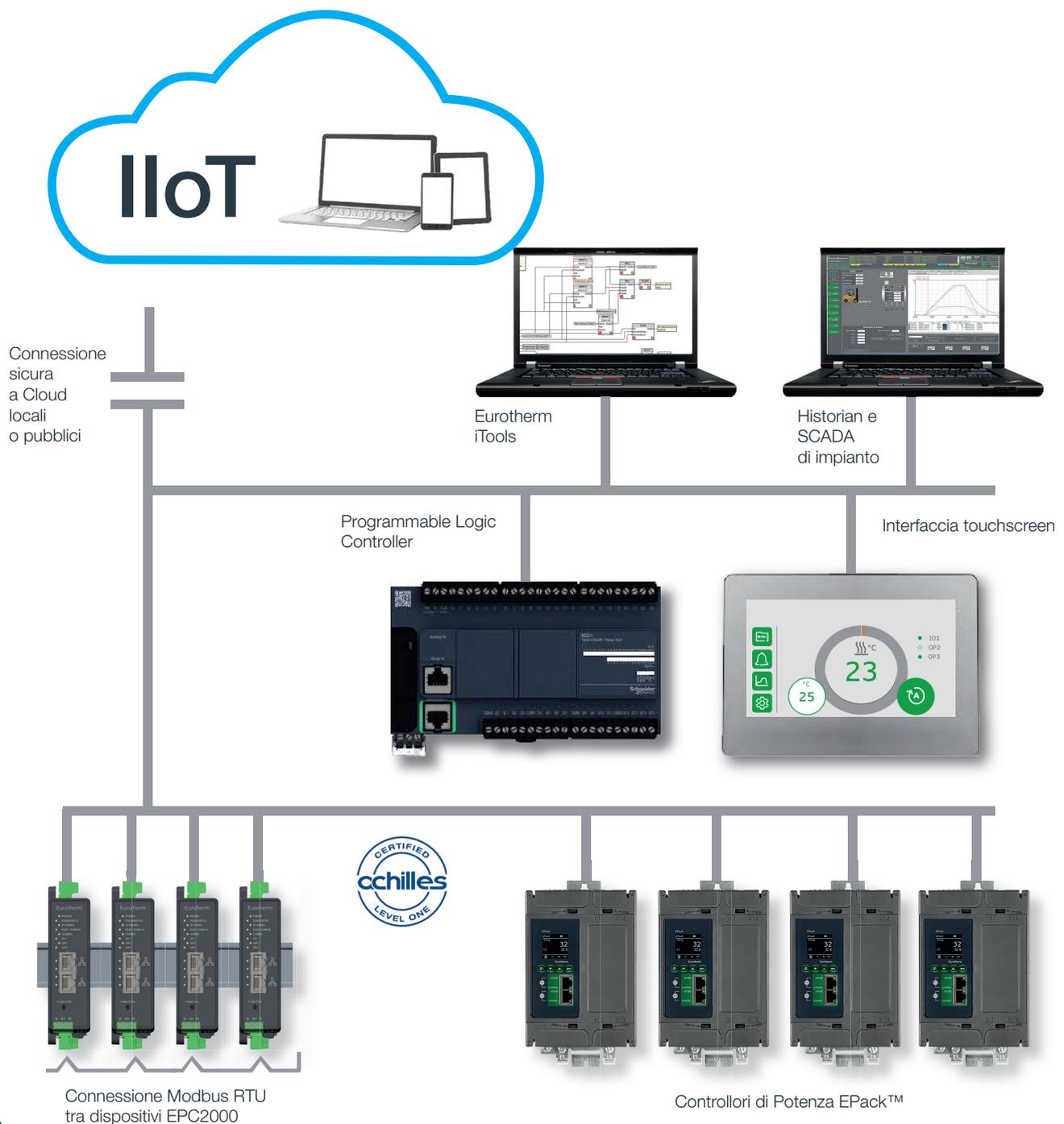
# Applicazioni Interconnesse

## Comunicazione Ethernet, Veloce e Flessibile

Riduci i costi per l'integrazione e il cablaggio utilizzando un'interconnessione per dispositivi Ethernet 100BASE T.

I cavi standard Cat 5 RJ45 consentono fino a 100 mt (328 piedi) di distanza tra i dispositivi, senza compromettere le prestazioni. Il regolatore EPC2000 utilizza uno switch integrato per evitare l'utilizzo di switch separati o router.

Estrapola facilmente i dati applicativi più importanti per analizzarli e utilizzarli in applicazioni Industria 4.0.



# Applicazioni Reali

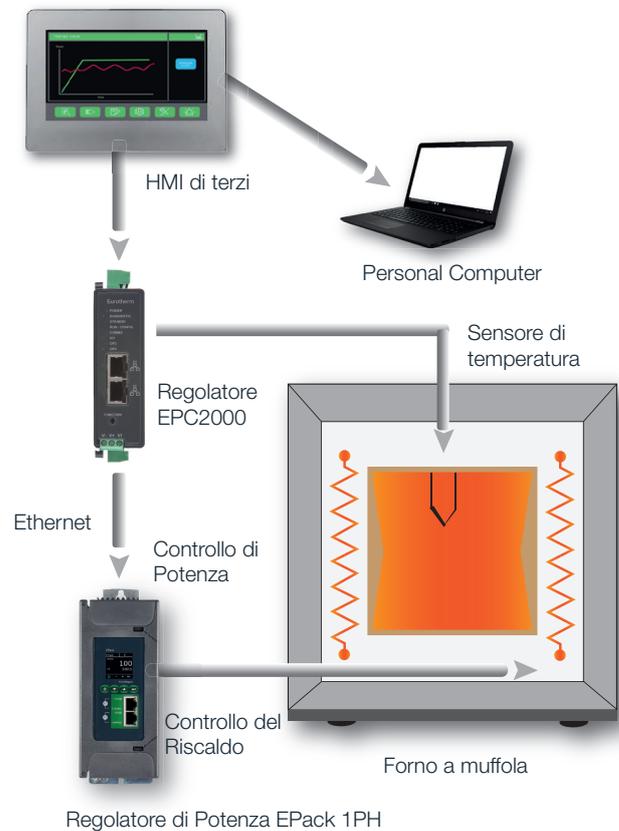
## Forno a Muffola con Interfaccia Touchscreen

Un forno a muffola separa il pezzo in lavorazione dalla fonte di calore per mezzo di una "muffola", un componente rimovibile e talvolta regolabile utilizzato per favorire l'uniformità della temperatura.

I forni possono essere utilizzati per il trattamento termico di piccoli componenti e per test di laboratorio sui materiali oltre a tutte le applicazioni in cui è richiesta uniformità e accuratezza del controllo della temperatura.

In questo esempio, il dispositivo Eurotherm EPC2000 consente un controllo della temperatura ad alta precisione; il controllore di potenza a SCR Eurotherm EPack™ gestisce le caratteristiche di riscaldamento non lineare dei carichi. Un touchscreen HMI di terzi viene utilizzato come interfaccia operatore principale.

Ne risulta un sistema di controllo del forno dalle prestazioni elevate con controllo PID Eurotherm a risposta rapida e minimizzazione degli overshoot. Il pannello touchscreen è semplice da usare e personalizzare. Il forno può essere collegato tramite comunicazione Ethernet o tramite router WiFi a data logger o personal computer.



## Forno di Cottura a Zone

I forni di cottura sono spesso strutturati come lunghi tunnel, attraverso i quali il prodotto in lavorazione si sposta su un nastro trasportatore. Solitamente sono alimentati a gas e sono costituiti da zone separate. Generalmente per controllare il nastro trasportatore vengono utilizzati un PLC e un sistema di azionamento.

Un controllo accurato della temperatura in ogni zona è essenziale per ridurre gli sprechi normalmente dovuti a sotto/sovracottura. I forni possono avere una lunghezza di molti metri e il cablaggio per l'intera lunghezza della macchina può risultare costoso.

Distribuire i dispositivi EPC2000 lungo la macchina consente di posizionare ciascun regolatore vicino al punto di utilizzo, riducendo la lunghezza dei cavi e mantenendo la temperatura operativa anche se il PLC è offline.

Ciascun regolatore EPC2000 può essere collegato in serie a un altro con un collegamento Ethernet veloce al PLC utilizzando i protocolli industriali standard.



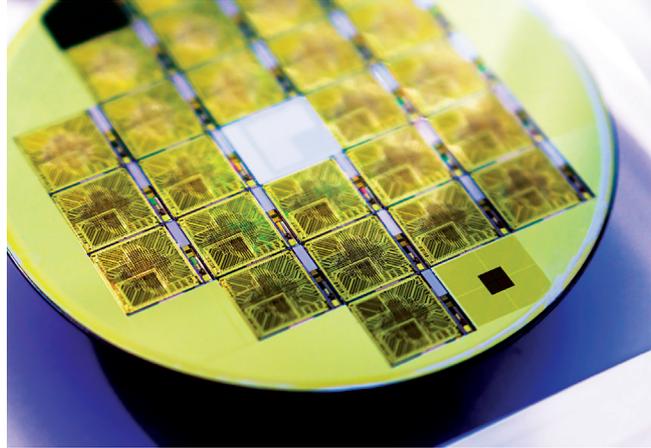
# Applicazioni Reali

## Processi di Incisione su Semiconduttori

Il processo di incisione viene utilizzato per rimuovere gli strati superficiali da un wafer durante la fabbricazione di semiconduttori. Rappresenta una parte estremamente importante del processo di produzione e ogni wafer è sottoposto a diverse fasi di incisione.

Un'incisione di qualità dipende dalla formazione di una cavità uniforme sulla superficie, alla chimica deve essere associato un controllo preciso della temperatura. Al ridursi delle dimensioni delle matrici, le prestazioni del sistema di controllo della temperatura diventano sempre più importanti per la resa. I wafer hanno una tolleranza limitata rispetto alle fluttuazioni di temperatura nel corso dell'intero ciclo di produzione ed è quindi importante ridurre al minimo la variazione di temperatura in ogni fase del processo.

Il regolatore EPC2000 è una soluzione estremamente versatile ed economica che offre misurazione e controllo di precisione ad elevata stabilità con connettività Ethernet.



L'avanzato algoritmo PID Eurotherm è particolarmente adatto per le fasi critiche del processo, grazie alla capacità di mitigare rapidamente i disturbi causati dall'introduzione di sostanze chimiche e le relative fluttuazioni di pressione e temperatura, riducendo al minimo l'overshoot.

## Trattamento Termico dopo la Saldatura (PWHT)

Il trattamento termico post saldatura è un metodo per ridurre le tensioni residue nei giunti saldati. I giunti sono avvolti in elementi riscaldanti in ceramica e sono riscaldati secondo una specifica sequenza di rampa/stasi, spesso applicata simultaneamente su più zone di riscaldamento.

I regolatori EPC2000 rappresentano un metodo economico per raggruppare più loop singoli in una console compatta e integrata.

Un'unità è configurata come programmatore principale, che trasmette un setpoint a più unità slave. Ogni slave utilizza un relè di allarme di deviazione per chiudere un ingresso digitale sull'unità master se non ha ancora raggiunto il setpoint, in modo da fornire una funzione di holdback in ciascuna zona.

Utilizzando la funzione di ricetta sullo strumento EPC2000, le unità possono essere facilmente riconfigurate con un ingresso digitale, consentendo a una console di essere suddivisa in insiemi



commutabili che eseguono profili diversi contemporaneamente, per operazioni separate.

La connettività può essere fornita via Ethernet o tramite un punto di accesso WiFi per la registrazione delle operazioni di trattamento.

# Caratteristiche principali del regolatore programmabile EPC2000

## Generale

Formato	Unità compatte con montaggio su guida DIN, senza display, PSU 24V ca/cc. Temperatura operativa da 0°C a 55°C (da 32°F a 131°F).
Dimensione	Circa (H) 131mm (5.17poll.) x (P) 107mm (4.22poll.) x (L) 33mm (1.28poll.).
Grado di Protezione	IP20
Accuratezza PV e Tempo di Ciclo di Controllo	Precisione 0,1% dell'ingresso di misura con eccezionale stabilità termica, tempo di campionamento di 50 ms. Tempo di ciclo di controllo: ingressi di processo 50 ms, termocoppie 62,5 ms, termoresistenze 100 ms. Selezione automatica del tempo di ciclo.
Uscite	Uscita logica SSR o uscita lineare CC 0-20mA (SCR o valvola), più 1 relè form A e 1 relè form C.
Ingressi logici	2 ingressi logici di chiusura contatto per eventi e interblocchi.
Allarmi	Sei allarmi liberamente configurabili con tipi di evento manuali, automatici, senza ritenuta e con funzione di ritardo e blocco allarme. Gli allarmi possono essere inibiti in standby. Sono disponibili altri allarmi di processo e di interruzione del sensore.

## Integrazione di Rete0

Comunicazione Ethernet	100BASE-T con connessione "Bonjour" plug and play. Separazione massima 100m con cavo CAT 5. IIoT e Industry 4.0 ready.
Tipo Connessione Ethernet	RJ45 con switch integrato per permettere la connessione in serie.
Protocolli Ethernet	Modbus/TCP Slave, EtherNet/IP Server, Modbus TCP Master (fino a 3 slave).
Certificazione Sicurezza Informatica	Achilles CRT Level 1.
Comunicazione Seriale	EIA485-Modbus RTU Slave, Broadcast Master. Fino a 32 slave su un singolo segmento di rete, incrementabile con ripetitori. Comunicazioni seriali indipendenti da Ethernet, funzionano in modo contemporaneo.
Connessione HMI	Tramite Ethernet o comunicazioni seriali.
Selezione Comunicazione	Semplice configurazione delle comunicazioni Ethernet di base tramite un pulsante incassato sul frontale dello strumento. Selezione da indirizzo IP fisso e funzionamento plug and play.
Software di Programmazione	Eurotherm iTools.

## Funzioni Speciali e di Controllo

Algoritmo di Controllo	PID avanzato Eurotherm con autotune di Fourier, che offre una risposta rapida ai disturbi e minimizza gli overshoot. 2 set PID con gain scheduling.
Applicazioni standard	Applicazioni base di Riscaldamento e Riscaldamento/Raffreddamento pre-configurate tramite codice d'ordine o selezione parametri.
Configurazione	Collegamento grafico di blocchi funzione o blocchi funzione matematici standard e speciali, per consentire logiche di interblocco e Ingressi/Uscite pre e post lavorazione.
Blocchi Funzione	Linearizzazione, Funzioni Matematiche, Logiche, totalizzatori 32 bit, Multiplexing, Contatore/Timer, LIN16 e Zirconia.
Programmatore Rampa Setpoint	Massimo 20 programmi con sequenze di 8 segmenti. Opzione per 1x8, 1x24, 10x24, con nomi testuali di programmi e segmenti.

## Eurotherm Srl

Via XXIV maggio, 2  
22070 Guanzate - CO  
Italia  
Telefono: +39 031 975111

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

Numero documento Eurotherm HA033213ITA Edizione 4

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

© 2023 Watlow Electric Manufacturing Company. Tutti i diritti riservat.

Contatta la filiale locale

