

Efficienza per il controllo del vapore

Eurotherm®

Soluzioni per il riscaldamento a vapore

Eurotherm™ fornisce prodotti, soluzioni digitali ingegnerizzate e servizi in tutto il mondo. La nostra esperienza nel controllo della temperatura ci consente di fornire soluzioni adatte alle esigenze più diverse, contribuendo nel contempo a massimizzare l'efficienza, il consumo energetico, la produttività e, in ultima analisi, il ritorno sull'investimento.

Un mondo sostenibile

Aiutiamo i nostri clienti a ridurre i costi energetici e di produzione con soluzioni di controllo scalabili che consentono operazioni intelligenti e supportano l'ottimizzazione degli impianti di riscaldamento a vapore esistenti.

Automazione e modernizzazione

Attualmente, molte applicazioni a vapore ausiliarie sono gestite tramite controllo manuale, pneumatico o autopilotato. Grazie all'innovativo controllo PID a loop chiuso, i controllori di temperatura Eurotherm possono aumentare notevolmente la precisione del processo e la qualità del prodotto.

Migliora l'efficienza

Il miglioramento della precisione del sistema consente l'utilizzo di meno vapore per i processi di riscaldamento. Lavorando con i dati della portata di vapore, i sistemi Eurotherm consentono il calcolo in tempo reale delle BTU per l'analisi e l'ottimizzazione dei processi di riscaldamento.

La nostra esperienza:

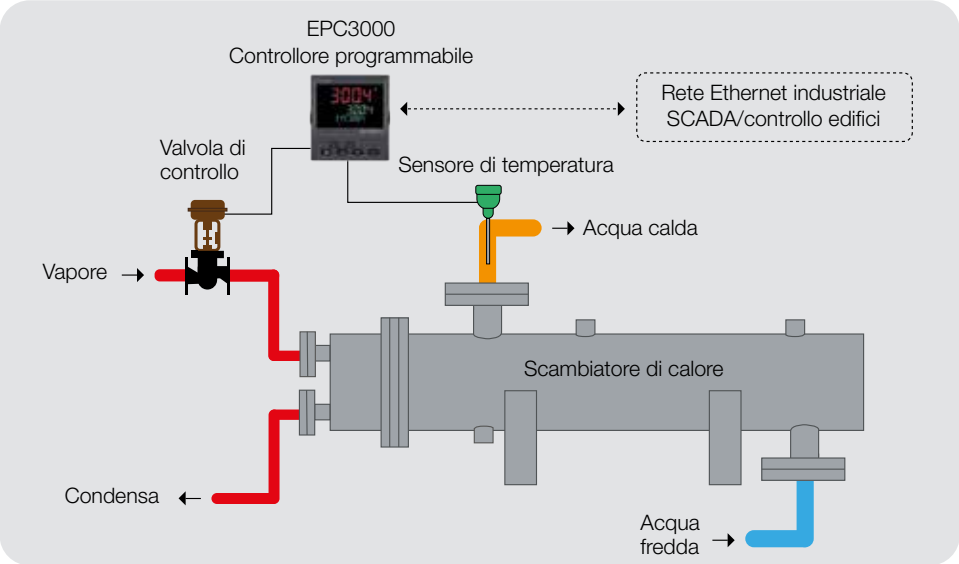
- Controllo scambiatore di calore
- Iniezione diretta di vapore
- Acqua calda sanitaria
- Generatori di vapore pulito
- Camicie di riscaldamento
- Riscaldamento bobine a vapore
- Sparging
- Pastorizzazione a vapore
- Sterilizzazione
- Autoclavi
- Tracciamento del calore
- Surriscaldatori
- Desurriscaldatori
- Degasatori
- Controllo in split range e rapporto

eurotherm.com/life-sciences

WATLOW®
Powered by Possibility

Cenni sul controllo della temperatura del vapore

In ambito industriale la temperatura è il processo più controllato e le applicazioni a vapore ausiliarie non fanno eccezione. Il vapore è usato sia come mezzo di riscaldamento diretto, che indirettamente tramite contenitori incamiciati o bobine del vapore, o tramite scambio termico con un altro fluido come mostrato nel diagramma sottostante.



Requisiti emergenti

- Controllo ad alta precisione
- Controllo basato sul tempo
- Cicli di riscaldamento
- Comunicazioni con l'impianto SCADA/DCS
- Visualizzazione remota (Web)
- Calcolo dell'energia/BTU
- Elevato rapporto di turndown
- Variazioni del carico dinamico
- Regolazione automatica continua
- Controllo multiparametro
- Controllo zona multipla
- Miscelazione/misurazione

Funzioni di controllo Eurotherm per applicazioni critiche

Cut-back

Per le applicazioni in cui il superamento del setpoint di temperatura potrebbe causare danni, cristallizzazioni o bruciatura dei prodotti, la funzione di cut-back integra calcoli che evitano che, avvicinandosi al setpoint, la temperatura di processo superi il valore nominale.

Gain scheduling

Alcune applicazioni presentano risposte non lineari molto diverse tra i vari intervalli di temperatura. Un'applicazione che si discosta dal setpoint operativo può impiegare molto tempo per tornare alla stabilità utilizzando i parametri PID ottimali per la massima precisione al setpoint. Il gain scheduling è comunemente usato negli avvii a freddo. Consente infatti di assegnare più set di parametri PID ai range di temperatura operativi. Un insieme molto aggressivo di valori PID può accorciare i cicli di riscaldamento, ma risultare inappropriato a livello di setpoint di funzionamento. La soluzione consiste nell'avere più serie di sintonizzazione PID che vengono commutate automaticamente quando la variabile misurata supera le soglie definite. Il gain scheduling controlla questo processo per ottenere transizioni più fluide nell'uscita di controllo.

Controllo del rapporto

L'applicazione più comune per il controllo del rapporto è il controllo del dosaggio o della misurazione. In base alla variabile misurata, l'uscita di vapore viene modificata in un rapporto fisso ai fini di coerenza e uniformità.

Controllo in split-range

Il controllo in split-range è generalmente utilizzato in applicazioni con variazioni elevate della portata o della temperatura del vapore, che richiedono l'utilizzo di due valvole di controllo con caratteristiche fisiche e dimensionali differenti. Solitamente la portata del vapore viene ripartita con un rapporto 2/3:1/3.

Controllo profilo/sequenziale (tempo vs. temperatura)

Il controllo del profilo consente velocità fisse di variazione (velocità rampa) nel riscaldamento o nel raffreddamento e intervalli fissi di tempo in cui il vapore o un prodotto riscaldato tramite scambio termico o un riscaldatore rimane stabile a un determinato setpoint. Generalmente, questa funzione è utilizzata nella produzione di alimenti e bevande.

Controllo del tempo di mantenimento/stasi garantito

Basandosi sugli elementi di controllo del profilo, per intervalli di trattamento che richiedono un tempo di stasi specificato, la funzione holdback può sospendere l'inizio della fase di lavorazione finchè tutte le variabili misurate non si trovano al livello appropriato. Questa funzione è generalmente integrata nella sicurezza dei processi a vapore.

Controllo in cascata

Quando due variabili misurate devono essere controllate con una sola valvola, è necessario un loop di controllo a cascata. Ad esempio, conoscere la temperatura del vapore e del prodotto riscaldato è fondamentale per un controllo efficace di un recipiente a camicia o un miscelatore. Ridurre al minimo il differenziale tra la temperatura della parete del recipiente e quella del prodotto impedisce di danneggiarlo durante il riscaldamento e contribuisce a garantirne una consistenza omogenea durante il raffreddamento. Il controllo in cascata è utile anche per i riscaldatori dell'acqua alimentati a vapore, nei quali i disturbi nelle portate di vapore possono avere l'effetto di degradare le prestazioni e l'efficienza del controllo della temperatura. In genere, il controllo in cascata richiede due controllori separati, uno per i controllo principale, e il secondo per quello secondario che riceve il setpoint operativo dal primario.

Utilizzando l'anello di controllo avanzato del registratore/regolatore nanodac™, il controllo in cascata si ottiene in un unico dispositivo con tuning del loop in cascata, accessibile tra i parametri avanzati del loop.

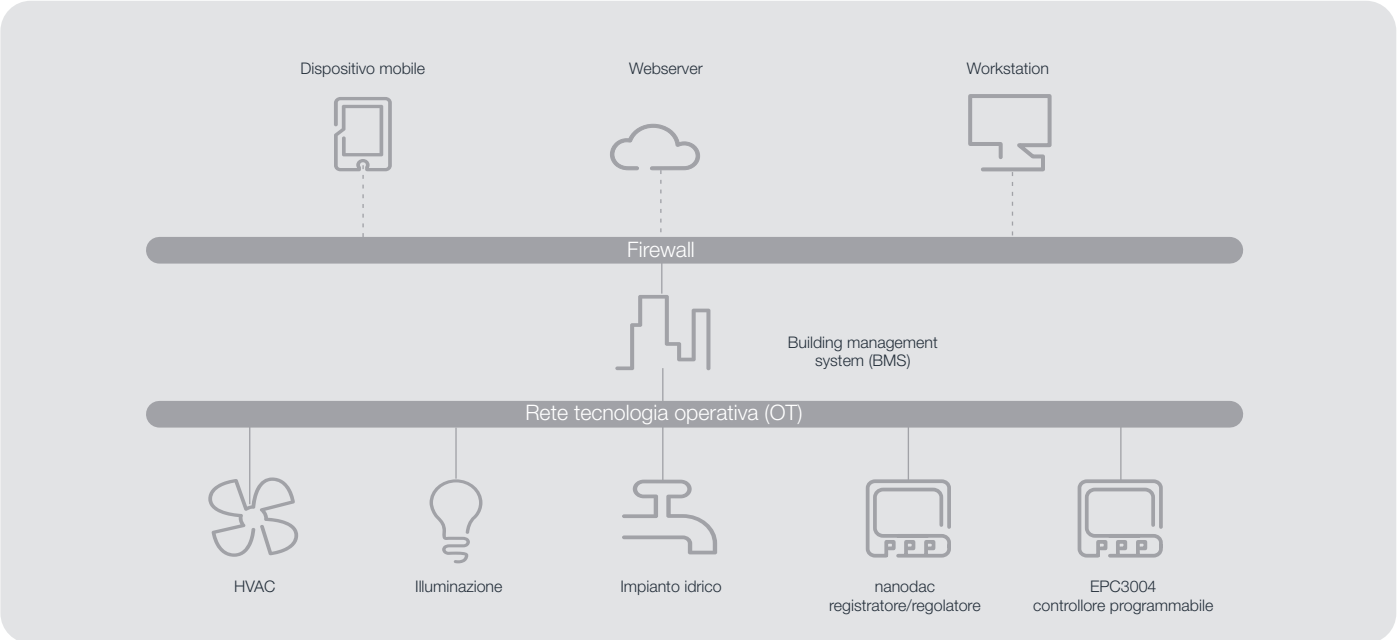
Controllo feedforward

In qualunque ciclo di riscaldamento a vapore variazioni ampie della portata o anche la pressione possono disturbare in maniera significativa il loop di controllo che calcola differenziali e offset di valori di processo e setpoint. Aggiungendo un secondo ingresso per integrare la misurazione delle variabili a monte, il loop di controllo può anticipare queste modifiche e ridurre al minimo ritardi e/o deviazioni.

Soluzione Eurotherm:

- Controllo ampiamente riconosciuto nell'industria
- Strategie di controllo di precisione
- Funzionamento semplice e intuitivo con testi informativi scorrevoli
- Gestione dati digitali
- Monitoraggio dell'energia/calcolo BTU in tempo reale
- Montaggio a pannello fino a NEMA 4X/IP66 (a seconda del controllore)
- Strumenti di analisi dei dati e reportistica
- Software di configurazione da PC gratuito e completo (iTools)
- Funzioni software sbloccabili per upgrade e ampliamento delle funzionalità
- Solidità del design per affidabilità in ambienti impegnativi e in processi industriali altamente regolati
- Soluzioni ingegnerizzate

Rete di controllo edifici tramite BACnet/IP



Il protocollo BACnet™ è ampiamente utilizzato nelle reti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria (HVAC), nelle reti idriche e nelle reti energetiche locali. Alcuni controllori e registratori/regolatori ibridi Eurotherm sono dotati di opzione di comunicazione BACnet/IP nativa, tramite connessione RJ45 integrata.

Tecnologia predisposta per Industry 4.0

Eurotherm supporta Industry 4.0 e offre prodotti con comunicazione Ethernet per accedere rapidamente alle informazioni di processo e di diagnostica, oltre alla connettività con PLC esterni, sistemi SCADA e tecnologie IIoT.

I nostri dispositivi Ethernet per le soluzioni di controllo del riscaldamento a vapore offrono Modbus TCP come standard, con Ethernet/IP™ conforme a ODVA disponibile in opzione.

I controllori programmabili EPC2000/3000 sono certificati Achilles® Communication Robustness Testing Level 1 per le reti Ethernet standard di settore e sono stati i primi controllori Eurotherm a essere progettati e certificati per soddisfare questi rigorosi requisiti di sicurezza informatica.

Certificazioni globali

- Certificati secondo standard internazionali come CE, UL/cUL, CCC (esenzione)
- Tenuta pannello fino a NEMA 4X/IP66 (a seconda del controllore)
- Semplifica la conformità ai requisiti di integrità dei dati in ambito farmaceutico e alimentare, inclusi i principi HACCP, HARPC, FDA 21 CFR Parte 11 e ALCOA+

Eurotherm Srl

Via XXIV maggio, 2
22070 Guanzate - CO
Italia

Telefono: +39 031 8129191

www.eurotherm.com

Contatta la filiale locale

Numero documento Eurotherm HA0336340TA Edizione 2

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.

Pubblicato gennaio 2024

WATLOW®
Powered by Possibility