Smart operations nel trattamento termico

Eurotherm®

Soluzioni per la pirometria AMS2750

Eurotherm™ fornisce prodotti, soluzioni ingegnerizzate e servizi in tutto il mondo. La nostra esperienza e la nostra competenza specialistica nel trattamento termico possono aiutarvi a risparmiare energia, migliorare le proprietà dei materiali e ridurre i costi legati alle regolamentazioni.

Forniamo soluzioni scalabili che consentono di lavorare in maniera intelligente e contribuiscono a ridurre i tempi di fermo impianto.

Un mondo più sicuro

Aiutiamo i nostri clienti a rispettare le specifiche relative alle proprietà dei materiali e a ridurre i costi per la conformità regolatoria.

Un mondo sostenibile

Aiutiamo i nostri clienti a ridurre i costi energetici e produttivi grazie a soluzioni di controllo e potenza, scalabili e affidabili

La nostra esperienza applicativa comprende:

- Algoritmi di controllo per temperatura, atmosfera, vuoto e gestione energetica
- Controllo della potenza elettrica
- Controllo di processo del forno e sequenziamento
- Gestione di ricette e setpoint
- Inserimento e gestione batch
- Data historian e reportistica
- Gestione degli allarmi
- SCADA di impianti e macchine con interfacce operatore personalizzate
- Piattaforme open IoT per supportare la trasformazione digitale Industry 4.0/IoT
  - Realtà aumentata
  - Manutenzione predittiva
  - Monitoraggio remoto
- Supporto OEM
- Conformità: AMS2750, CQI9, taratura, TUS, SAT
- Servizi di supporto del ciclo di vita del sistema e sicurezza informatica

eurotherm.com/heattreat

WATLOW®
Powered by Possibility

Soluzioni per la pirometria AMS2750

Il trattamento termico è un “processo speciale” in ambito Nadcap[SM]. Qualsiasi processo in grado di modificare o alterare l’integrità materiale o fisica di una parte introducendo sollecitazioni tramite operazioni meccaniche, termiche o chimiche può essere considerato un processo speciale che necessita di particolare attenzione, al fine di evitare potenziali difetti. AMS2750 è stata creata per definire requisiti di pirometria standardizzati (misurazione della temperatura) nel trattamento termico dei prodotti per l’industria aerospaziale. Le organizzazioni hanno bisogno di personale qualificato e di una serie ben documentata di procedure e apparecchiature approvate che dimostrino sia la procedura che i risultati di ogni batch elaborato.

Nadcap agisce come organismo di approvazione per i “processi speciali” per l’industria aerospaziale ed è amministrato dal Performance Review Institute (PRI). Al fine di garantire che le strutture soddisfino i requisiti, vengono effettuate verifiche periodiche. AMS2750 è citato anche in altri standard di processo speciali ed è stato adottato in diverse forme per il settore automobilistico (CQI9), oil & gas e altre industrie.

AMS2750, una panoramica

La specifica AMS2750 riguarda i requisiti di pirometria per le apparecchiature utilizzate nei processi termici dei metalli. Di seguito sono riportate le principali sezioni coperte dai prodotti Eurotherm. Per maggiori dettagli, fare riferimento agli standard AMS2750 (www.sae.org).

Sensori di temperatura (sezione 3.1)

Questa sezione dello standard descrive i requisiti di processo, uso, tipo, taratura e precisione del sensore.
La figura 1 fornisce un esempio di termocoppie comuni e dei requisiti di precisione.

La costruzione della termocoppia comprende sia le termocoppie a perdere (qualsiasi parte dell’elemento termico esposta all’ambiente di processo) che le termocoppie non a perdere (elemento termico protetto dall’ambiente di processo, ad esempio la guaina metallica).

L’utilizzo della termocoppia di carico non a perdere di metallo base dipende dalla temperatura.

Il periodo di sostituzione della termocoppia di controllo dovrebbe essere basato su dati provenienti da risultati e analisi di trend, SAT, TUS e ritarature.

Strumentazione (sezione 3.2)

Questa sezione descrive i requisiti relativi al processo, al tipo, alla taratura e alla precisione dello strumento.
Le figure 3 e 4 delineano i requisiti fondamentali soddisfatti da Eurotherm per il tipo di strumento. Gli strumenti di registrazione devono essere controllati annualmente per una precisione di ±1 min/h da un dispositivo di temporizzazione esterno (dispositivo di temporizzazione tarato ogni 2 anni a ±1 s/min). Un’alternativa possibile è documentare la sincronizzazione digitale con il NIST (o equivalente) via satellite, Internet o telefono (almeno ogni mese) per supportare questi requisiti di precisione.

Apparecchiature di trattamento termico (sezione 3.3)

Questa sezione definisce la tolleranza di uniformità della classe del forno (1-6) e il tipo di strumentazione (A-E).

SAT (sezione 3.4) descrive un controllo della sonda per valutare la variazione rispetto ai sistemi di controllo con una termocoppia master indipendente e uno strumento in campo.
TUS (sezione 3.5) serve a valutare la variazione di temperatura all’interno di una zona di lavoro qualificata rispetto alla temperatura nominale.

Fig. 1	Precisioni della termocoppia
Tipo R, S	±1,0°F o ±0,6°C o ±0,1%
Tipo J, K, N	±2,0°F o ±1,1°C o ±0,4%

Fig. 2	Impostazione temperatura	
Periodo di utilizzo	°F	°C
Un utilizzo	>2300	>1260
Trimestrale o 10 utilizzi	>2200 a ≤2300	>1205 a ≤1260
Trimestrale o 90 utilizzi	>1800 a ≤2200	>980 a ≤1205
Trimestrale o 180 utilizzi	>1200 a ≤1800	>650 a ≤980
Trimestrale o 270 utilizzi	>500 a ≤1200	>260 a ≤650
Trimestrale o utilizzi illimitati	≤500	≤260

Fig. 3	Precisioni dello strumento
Prova in campo	±1,0°F o ±0,6°C o ±0,1%. Deve essere digitale e avere una leggibilità di 0,1°F o 0,1°C.
Strumenti di controllo e registrazione	±2,0°F o ±1,1°C o ±0,2%. Gli strumenti di registrazione dovranno essere digitali e avere una leggibilità di 0,1°F o 0,1°C.

Fig. 4	Intervalli di taratura
Prove in campo	Ogni tre mesi
Strumenti di controllo e registrazione	Classe 1 mensile Classe 2, 3, 4 trimestrale Classe 5,6 semestrale Taratura semestrale delle apparecchiature di raffreddamento e spegnimento

Classe forno		
	°F	°C
1	±5,0	±3,0
2	±10,0	±6,0
3	±15,0	±8,0
4	±20,0	±10,0
5	±25,0	±14,0
6	±50,0	±28,0

Sensori per zona	Tipo strumentazione					
	A	B	C	D+	D	E
Controllo	x	x	x	x	x	x
Registrazione	x	x	x	x	x	
Caldo/Freddo	x		x			
Carico	x	x				
Record aggiuntivi				x		
Sovratemp.	x	x	x	x	x	

Strumentazione per semplificare la conformità ad AMS2750

Quando soggetti alla necessaria taratura in campo, i seguenti strumenti Eurotherm sono adatti per l'uso in ambito aerospaziale (Nadcap/AMS2750) e nell'industria automobilistica (IATF16949/CQI9).

Controllo o registrazione (tabella 7 AMS2750)

Taratura che deve soddisfare ±2,0°F o ±1,1°C o ±0,2% della temperatura, a seconda di quale dei due valori è maggiore.

Tipo	Strumento Eurotherm	Modelli
Controllo	Regolatore programmabile EPC2000	Tutti i modelli
	Regolatori serie 2000	2704 e 2604
	EPC3000 programmable controller	EPC3016, EPC3008, e EPC3004
	Regolatori serie 3000	Serie 3200 e serie 3500
	Controllore Mini8®	Con scheda termocoppia avanzata (ET8)
Sovratemperatura	Regolatore programmabile EPC3000	L'opzione FM della serie EPC3000 è in grado di soddisfare i requisiti integrati di controllo/sovratemperatura
Controllo e registrazione	nanodac™ registratore/regolatore[1]	Tutti i modelli
	Serie E+PLC	E+PLC400[1]
	Hardware sistema PAC	T2550[1] e T2750[1]
Registrazione	Registratori videografici serie 6000 e 6180 AeroDAQ[1]	6100XIO[1], 6100[1], 6180XIO[1], e 6180A[1]
	Registratore modulare versadac™[1]	Tutti i modelli
	Eycon™ 10/20 visual supervisors[1]	Tutti i modelli

Strumenti di prova in campo

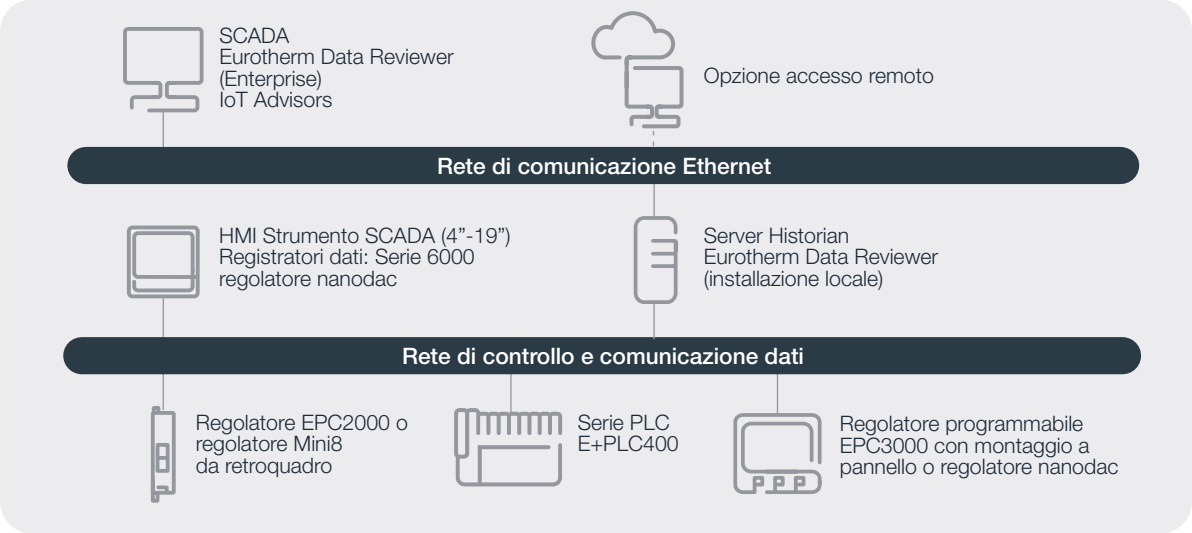
Registratore videografico serie 6000, modelli: 6100A TUS e 6180A TUS con CJC esterno per soddisfare il valore superiore tra ±1,0°F o ±0,6°C o ±0,1% della temperatura.

[1]Dispositivi da utilizzare nell'acquisizione dati (AMS2750 3.2.4). Fare riferimento alla tabella seguente per le soluzioni di registrazione elettronica. Il protocollo SNTP (Simple Network Time Protocol) è disponibile nel registratore videografico serie 6000, nel registratore/regolatore nanodac, nell'hardware del sistema PAC (modelli T2550, T2750) e nei visual supervisor Eycon 10/20, per disporre della sincronizzazione digitale e semplificare il raggiungimento della precisione della temporizzazione della registrazione.

Record elettronici	Clausola AMS2750	CQI-9	Soluzioni Eurotherm
A prova di manomissione	3.2.4.2a	P3.2.6	Registrazioni inalterabili senza rilevamento. I registratori Eurotherm serie 6000, il registratore/regolatore nanodac, il registratore modulare versadac, il controllore E+PLC e il controllore PAC T2750 creano record di dati scrivibili una sola volta e di sola lettura, antimanomissione in un formato di file .UHH.
Riproduzione record	3.2.4.2b	P3.2.6	Dati sorgente inalterabili nello strumento di revisione. L'utility software Eurotherm Data Reviewer consente di riprodurre i dati in un formato di trend semplice da esaminare. I dati sorgente sono registrati in un formato di file antimanomissione.
Record in formato leggibile	3.2.4.2c	Sezione 4 job audit	Record accurati e completi per l'ispezione, la revisione e la copia. I software Eurotherm Data Reviewer e Reports for Operations possono generare copie accurate dei documenti in forma elettronica e leggibile, adatte per ispezioni, revisione e duplicazione.
Revisione record	3.2.4.2d	Sezione 4 job audit	Traccia della revisione dei record in formato elettronico o stampato. Eurotherm Data Reviewer ha una funzione di annotazione integrata che fornisce la prova che il record è stato revisionato - questa revisione diventa parte del record permanente. Il record può essere stampato come file PDF (per la revisione elettronica) o come copia cartacea per annotare la verifica della revisione.
Protezione dei record	3.2.4.2e	IATF 16949: 2016 definisce i periodi di manutenzione	Recupero di registrazioni accurate durante tutto il periodo di conservazione. Eurotherm Data Reviewer è un'utility software di seconda generazione che accetta anche i formati di file .UHH di Eurotherm creati 15+ anni fa. L'archiviazione ridondante dei dati di origine rende più affidabile la conservazione. I registratori serie 6000 supportano FTP sicuro durante il trasferimento dei file a Eurotherm Data Reviewer. La funzione "store and forward" di Eurotherm esegue automaticamente il back-up dei dati sui server in caso di temporanea interruzione della comunicazione.
Operatività hardware e software	3.2.4.2f		Operatività durante tutto il periodo di conservazione (min. 5 anni). Il programma di obsolescenza Eurotherm assicura il supporto di hardware e software per l'intero periodo di conservazione indicato.
Accesso al sistema	3.2.4.2g		Metodi di autorizzazione di accesso ai record. I prodotti di acquisizione dati dispongono di una funzione di gestione utente opzionale che può essere utilizzata per gestire l'accesso tramite password.
Revisioni software	3.2.4.3		Le revisioni del software Eurotherm Data Reviewer non influiscono sui parametri del processo. Le revisioni del ciclo di setpoint nei PLC o nei programmatori possono essere controllate mediante procedure di accesso e di qualità autorizzate. I prodotti di controllo Eurotherm sono protetti da passcode durante la configurazione. Eurotherm Data Reviewer opera indipendentemente dai programmatori dei setpoint del ciclo e non influisce sui parametri del processo in occasione di aggiornamenti.

Tecnologia Industry 4.0 ready

Eurotherm mette a disposizione piattaforme open IoT che supportano la trasformazione digitale nella tecnologia Industry 4.0. Strumenti e software Eurotherm si integrano in questa architettura progettata per la sicurezza informatica.



Eurotherm Srl

Via XXIV maggio, 2
22070 Guanzate - CO
Italia

Telefono: +39 031 8129191

www.eurotherm.com

Contatta la filiale locale

Numero documento Eurotherm HA033625ITA Edizione 3

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