

Registratore dati XDLI2

MANUALE UTENTE
per Furnace Tracker®

per l'uso con
insight
software

Revisione I



A Fluke Company

Registratore dati XDLI2

Manuale utente per Furnace Tracker®

per l'uso con

insight
software

Revisione I



Datapaq® è il primo produttore al mondo di strumentazione per il monitoraggio della temperatura dei processi. La società mantiene il suo primato grazie al continuo sviluppo dei propri sistemi Tracker, caratterizzati da tecnologie avanzate e facilità d'uso.

Europa e Asia

Datapaq Ltd.
Lothbury House, Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
Regno Unito
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
sales@datapaq.co.uk
www.datapaq.com

America del Nord e del Sud

Datapaq, Inc.
3 Corporate Park Dr., Unit 1
Derry
NH 03038
Stati Uniti d'America
Tel. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
sales@datapaq.com
www.datapaq.com



Direttive dell' Unione Europea

I seguenti tipi di prodotti

Registratore dati termocoppie XDL12

fabbricati da Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, Regno Unito

sono conformi ai requisiti delle seguenti Direttive dell'Unione Europea:

Direttiva 2004/108/EC sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

Standard applicato

EN61326-1: 2006 – Apparecchi di Gruppo I, Classe B (solo sezione sulle emissioni), e immunità in ambiente industriale (solo sezione sull'immunità).

CFR47: 2007 Classe A – Code of Federal Regulations: Parte 15

Sottosezione B, dispositivi a radiofrequenza, radiatori non intenzionali.

Conformità RoHS I dispositivi di monitoraggio della temperatura Datapaq sono esenti dalla Direttiva UE 2002/95/CE (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche) in quanto compresi nella categoria 9, Strumenti di monitoraggio e di controllo. Ciò nonostante, i prodotti Datapaq utilizzano componenti e processi produttivi conformi a RoHS.



© Datapaq Ltd., Cambridge, Regno Unito 2009

Tutti i diritti riservati

Datapaq Ltd. si astiene da qualunque asserzione o garanzia di qualsiasi genere in merito al contenuto della presente pubblicazione e disconosce specificamente qualsivoglia garanzia implicita di commerciabilità e idoneità per scopi particolari. Datapaq Ltd. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori contenuti nella presente pubblicazione o per qualsiasi danno accidentale o consequenziale in relazione alla fornitura, alle prestazioni o all'utilizzo del software Datapaq, dell'hardware associato o del presente manuale.

Datapaq Ltd. si riserva il diritto alla revisione periodica della presente pubblicazione e alla modifica del suo contenuto senza obbligo di notifica ad alcuna persona di tali revisioni o modifiche.

Datapaq e il logo Datapaq e Oven Tracker sono marchi registrati di Datapaq. Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

I manuali utente sono disponibili in altre lingue.
Per maggiori informazioni, contattare Datapaq.

AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Per un utilizzo sicuro delle apparecchiature Datapaq, rispettare sempre le seguenti avvertenze:

- Seguire attentamente le istruzioni fornite.
- Osservare gli eventuali segnali di avvertimento presenti sull'apparecchiatura stessa.



Indica un **pericolo potenziale**.

Sulle apparecchiature Datapaq questo indica normalmente una temperatura elevata, ma occorre comunque consultare il manuale per ulteriori spiegazioni.



Avverte della presenza di **temperature elevate**.

Dove appare questo simbolo sulle apparecchiature Datapaq, la superficie dell'apparecchiatura può essere eccessivamente calda (o eccessivamente fredda) e può pertanto causare ustioni.

SOMMARIO

7 *Introduzione*

9 *Specifiche tecniche e funzionamento del registratore*

10 Specifiche

12 Azioni dei pulsanti di avvio/arresto

13 Spie del registratore

14 Batterie

16 Raccomandazioni di utilizzo del registratore XDL12

17 Test e calibrazione

19 *Utilizzo del Registratore con il software Insight*

19 Installare/Rimuovere Insight

21 Impostazione comunicazioni

23 Esecuzione di un profilo di temperatura

28 Impostazioni predefinite e dettagli del registratore

29 *Uso della telemetria seriale*

29 Esecuzione di un profilo di temperatura mediante telemetria con connessione fisica

35 *Diagnostica*

35 Problemi di comunicazione del registratore

35 Messaggi di errore di scaricamento dati dal registratore

35 Controllo dei dati

36 Diagnostica registratore

37 Servizio Assistenza Datapaq

Introduzione

I sistemi Datapaq® Tracker, che incorporano il software Insight™, sono una soluzione completa per il monitoraggio e l'analisi del rendimento dei processi di trattamento termico. Rilevano i profili di temperatura dei prodotti sottoposti a trattamento e il rendimento del forno stesso, coniugando la precisione nell'acquisizione dei dati e la potenza delle tecniche di analisi con la flessibilità e la facilità d'uso. Tale unione di potenza e flessibilità fa dei sistemi Tracker degli strumenti perfetti per il monitoraggio della temperatura dei processi, dalla messa in esercizio e diagnostica all'ottimizzazione del processo, con garanzia di qualità costante dei prodotti e massima efficienza.

Le caratteristiche attuali della temperatura possono essere rapidamente confrontate con le curve di riferimento memorizzate in precedenza per la rilevazione di anomalie di funzionamento, mentre tecniche di analisi innovative aiutano a individuare i problemi, mettere a punto il processo e ridurre i costi d'esercizio.

Una funzione di stampa potente e flessibile consente all'utente di generare rapporti configurabili, comprendenti la selezione desiderata dei risultati delle analisi o dei dati grezzi di temperatura.

Il registratore XDL12 ha un ampio campo di applicazione nei processi di trattamento termico ed è progettato specificamente per essere posto all'esterno dell'ambiente ad alta temperatura e per monitorare e analizzare i dati trasmessi in tempo reale dalle termocoppie posizionate all'interno del forno. È particolarmente indicato per l'uso con il software Datapaq Insight **Furnace Surveying**, per la valutazione della precisione e dell'uniformità di riscaldamento del forno e della sua conformità alla norma AMS 2750D o ad altre norme.

L'hardware per un sistema di base che utilizza il registratore dati Datapaq XDL12 comprende:

- Registratore dati, compresi cavo dati e caricabatteria (pag. 9).
- Sonde a termocoppia (per le specifiche tecniche vedere pag. 11; per l'uso vedere l'apposito manuale fornito con il sistema).

Questo manuale riguarda i sistemi Datapaq forniti con un **registratore dati XDL12** e tratta di tutti gli aspetti che riguardano l'uso del registratore. Sono anche fornite istruzioni sull'installazione del software Insight, mentre informazioni complete sull'utilizzo del software (sia di Furnace Tracker che di Furnace Surveying) sono contenute nella Guida in linea, disponibile dopo l'installazione. Per istruzioni passo passo sull'uso del registratore e degli altri componenti hardware del sistema per l'acquisizione dei dati di temperatura durante il processo, vedere l'apposito manuale di sistema fornito.

Gli utenti di **Furnace Surveying** utilizzeranno questo manuale principalmente per acquisire familiarità con il funzionamento di base del registratore XDLI 2. Per l'uso del software e per istruzioni sull'esecuzione di un'ispezione uniformità temperatura, fare riferimento al **Manuale utente di Furnace Surveying** e, soprattutto, alla **Guida in linea** del software Furnace Surveying.

Specifiche tecniche e funzionamento dei registratori

Il registratore dati XDL12 è la scelta ideale per un'ampia gamma di applicazioni di trattamento termico nelle quali il registratore deve operare all'esterno dell'ambiente ad alta temperatura. La capacità di lettura di 18.000 dati su ciascuno dei 12 canali fa del modello XDL12 uno strumento estremamente potente e preciso per l'acquisizione di dati approfonditi. La funzionalità di telemetria con connessione fisica, assieme a Datapaq Insight, consente di visualizzare e analizzare i profili di temperatura in tempo reale. Una singola istanza di Insight è in grado di supportare contemporaneamente fino a tre registratori XDL12 che ricevono dati tramite telemetria con connessione fisica, consentendo così l'acquisizione di dati da 36 canali.

Le caratteristiche principali del registratore sono:

- Dodici canali termocoppia per acquisire la maggiore quantità possibile di dati a ogni ciclo di lavorazione.
- Possibilità di collegare ai singoli registratori delle combinazioni di diversi tipi di termocoppia (vedere le specifiche tecniche più oltre).
- Vasta capacità di memoria: 18.000 punti dati su ogni canale per un'analisi di processo dettagliata.
- Alta precisione: $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ (con termocoppie tipo K) per conformità con le specifiche più rigorose.
- Protezione dati recenti mediante memoria non volatile o un avviso software se si tenta la reimpostazione prima dello scaricamento dati.
- Funzioni di comunicazione USB.
- Telemetria seriale per il monitoraggio in tempo reale, con funzioni di analisi complete e allarmi per avvisare l'operatore se il processo non è conforme alle specifiche.
- Possibilità di utilizzare fino a tre registratori XDL12 contemporaneamente per acquisire dati tramite telemetria con connessione fisica.
- Quattro spie di segnalazione per mostrare lo stato esatto dell'attività e delle batterie del registratore.
- Pulsanti di avvio e arresto per un facile controllo da parte dell'operatore.
- Alimentazione mediante batterie NiMH ricaricabili.

- Custodia e componenti elettronici robusti, per l'uso in ambienti polverosi.
- Protezione dal danneggiamento dei dati causato da problemi di ritorno a terra.
- Leggero e portatile.



Registratore dati XDL12. Le prese delle termocoppie sono sul retro dell'unità.

Specifiche

Ogni registratore XDL12 è fornito su ordinazione; insieme al registratore sono forniti fino a tre diversi tipi di termocoppia, in base alle richieste dell'utente (vedere sotto). Può esservi ad esempio l'esigenza di avere nove termocoppie di tipo K o N (per misurazioni del forno su una maschera di ispezione) insieme a tre termocoppie di tipo R o S (per misurazioni di controllo).

Lunghezza (incl. maniglia)	340 mm
Larghezza	330 mm
Altezza	Con supporto per computer: 80 mm Senza supporto per computer: 60 mm
Peso	6,5 kg

Termocoppie	Fino a tre diversi tipi combinati, a seconda del modello di registratore fornito: E, J, K, N, R, S, T; vedere sotto per i dati. Le prese delle termocoppie sono compatibili con spinotti di tipo sia standard che mini.
Temperatura di esercizio	0–55°C
Intervallo di umidità	0–85% senza condensa
Protezione ingresso	IP50 (resistente alla polvere)
Monitoraggio in tempo reale	Telemetria con connessione fisica (seriale) attraverso cavo dati come standard. Possibilità di utilizzare fino a tre registratori XDL12 contemporaneamente per acquisire dati tramite telemetria con connessione fisica.
Intervallo campionamento	Da 1 sec a 50 min, con incrementi di 1 sec
Memorizzazione dati	18.000 punti dati per canale
Inizio raccolta dati	Pulsante di avvio, ascesa temperatura, discesa temperatura, data/ora
Memorizzazione dati ante attivazione	Sì (configurabile; vedere pag. 28)
Protezione dati recenti	Mediante memoria non volatile e un avviso software se si tenta la reimpostazione prima dello scaricamento dati
Comunicazioni	USB
Compatibilità PC/software	Vedere pag. 19
Reimpostazione registratore	Possibile dopo lo scaricamento dati mediante pulsante di avvio (con l'uso dei precedenti parametri del ciclo)
Batteria	Gruppo batteria Datapaq NiMH ricaricabile
Autonomia batteria	60 ore di uso continuo (vedere pag. 14), a seconda dell'intervallo di campionamento e della temperatura di esercizio
Caricabatteria	Tutte le aree geografiche ad eccezione delle Americhe – CH0070 Americhe – CH0075

Specifiche in base al tipo di termocoppia

	Tipo J	Tipo K	Tipo N
Intervallo di misurazione, normale	0°C a 800°C	-100°C a 1370°C	-100°C a 1300°C
Precisione *	±0,3°C	±0,3°C	±0,4°C
Intervallo di misurazione, basso	–	-190°C a -100°C	-190°C a -100°C
Precisione *	–	±0,5°C	±0,5°C
Risoluzione	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Colore presa (IEC 584)	Nera	Verde	Rosa

	Tipo R	Tipo S	Tipo T
Intervallo di misurazione, normale	50°C a 1,760°C	50°C a 1,760°C	-100°C a 400°C
Precisione *	±1,1°C	±1,1°C	±0,3°C
Intervallo di misurazione, basso	-40°C a 50°C	-40°C a 50°C	-196°C a -100°C
Precisione *	±1,8°C	±1,7°C	±0,5°C
Risoluzione	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Colore presa (IEC 584)	Arancio	Arancio	Marrone

* Utilizzando un intervallo di campionamento > 0,8 s nell'intervallo di temperatura indicato. Per ulteriori dettagli contattare Datapaq.

A causa del continuo sviluppo dei prodotti, le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Azioni dei pulsanti di avvio/arresto

Azione	Risultati	Note
Premere il pulsante VERDE	Avvio registrazione	In modalità telemetria dà anche inizio all'invio dei dati.
Premere il pulsante ROSSO	Fine registrazione	I dati restano in memoria. Il registratore non potrà essere riavviato finché i dati non saranno stati scaricati. La spia rossa lampeggia ogni 5 s per segnalare la presenza di dati in memoria. In modalità telemetria, sarà anche inviato un segnale di fine ciclo per arrestare il ciclo in tempo reale.
Premere i pulsanti VERDE e ROSSO contemporaneamente per 3 sec	Spegnimento registratore	I dati restano in memoria.
Premere il pulsante VERDE dopo lo scaricamento dei dati	Avvio registrazione	Come impostazione predefinita vengono utilizzate le ultime condizioni reimpostate (intervallo di campionatura, sonde selezionate, etichette, ecc.).

Spie del registratore

Il registratore è dotato di due serie di spie di segnalazione: due spie segnalano lo stato della batteria, mentre altre due segnalano lo stato del registratore e della relativa memoria.

Spie di stato registratore

Rossa	Verde	Significato
5 lampeggi, <i>alternati</i> alla spia verde	5 lampeggi, <i>alternati</i> alla spia rossa	Registratore reimpostato correttamente
Lampeggiante, <i>alternato</i> alla spia verde, con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Lampeggiante, <i>alternato</i> alla spia rossa, con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Registratore in attesa di attivazione
Accesa	Lampeggiante con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Registratore in attesa di attivazione ma presenza di circuito aperto su una o più termocoppie
Lampeggiante <i>insieme</i> alla spia verde, con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Lampeggiante <i>insieme</i> alla spia rossa, con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Tutte le sonde sono al di sopra della temperatura di attivazione e, pertanto, la registrazione dati non può essere attivata dall'aumento della temperatura (o, se è impostata l'attivazione alla diminuzione della temperatura, tutte le sonde sono al di sotto del punto di attivazione)
Spenta	Lampeggiante con frequenza uguale all'intervallo di campionatura *	Acquisizione dati in corso
5 lampeggi (uno al secondo)	Spenta	È stata stabilita la connessione tra il cavo dati (collegato a un computer attivo) e il registratore
Lampeggiante ogni secondo	Spenta	Errore interno
Lampeggiante ogni 5 secondi	Spenta	Il registratore ha in memoria dati non ancora scaricati
2 lampeggi rapidi ogni secondo	Spenta	Registratore troppo caldo per l'avvio della registrazione (dopo la pressione del pulsante di avvio)

* L'intervallo di lampeggiamento ricadrà comunque nell'intervallo 1–5 s.

Spie di stato batteria

Gialla	Rossa	Significato
Lampeggiante ogni 5 secondi	Spenta	La batteria è al 20% o meno della carica massima e il caricabatteria non è collegato
Accesa	Accesa	Batteria in carica rapida
Accesa	Spenta	Carica rapida completata, <i>oppure</i> Problema con la batteria – impossibile ricaricare
Spenta	Spenta	Caricabatteria non collegato e batteria oltre il 20% della carica massima
Accesa	Lampeggiante una volta al secondo	La batteria è troppo calda, troppo fredda o troppo scarica (vedere testo) e ne è quindi in corso il preconditionamento.

Batterie

La durata delle batterie ricaricabili NiMH è di circa tre anni o 1.000 cicli di caricamento/scaricamento. Per la sostituzione della batteria è necessario restituire il registratore a Datapaq

Autonomia della batteria

Per un dato tipo di batteria, l'autonomia è influenzata dai seguenti fattori:

- **Temperatura di esercizio:** generalmente, più è alta la temperatura dell'ambiente in cui opera la batteria, minore sarà la sua autonomia. Le batterie che operano per la maggior parte del ciclo a temperature relativamente basse avranno un'autonomia maggiore rispetto alle batterie che operano in prevalenza alla temperature massime di esercizio.
- **Intervallo di campionatura:** più l'intervallo è breve, minore sarà l'autonomia della batteria. Il motivo è che a ogni lettura del registratore corrisponde un consumo di energia. Con un intervallo di campionatura breve si otterrà la massima quantità di informazioni, ma d'altra parte si avrà un maggior consumo della carica della batteria.
- **Programmazione e scaricamento dati:** quando si eseguono queste operazioni, è necessario connettere il registratore al computer mediante il cavo dati. La connessione del registratore al computer provoca consumo di energia. Il software avverte l'utente di scollegare il cavo dal computer. Se il cavo resta collegato, la durata della batteria sarà ridotta.

Considerati i fattori che possono influenzare la durata di una batteria, è ovviamente difficile fare previsioni precise. Tuttavia, quando caricata completamente, la batteria può generalmente consentire oltre 60 ore di acquisizione dati con un intervallo di campionamento di 30 secondi. Le spie di segnalazione del registratore forniranno l'indicazione più attendibile del livello di

carica della batteria. L'utente acquisirà con l'esperienza la capacità di prevedere la durata media della batteria nelle proprie specifiche condizioni di utilizzo. Si consiglia di studiare i primi cicli di lavorazione effettuati, prendendo nota dell'intervallo di campionatura e dell'utilizzo.

Carica

Ricaricare la batteria come segue:

1. Inserire il caricabatteria nella presa elettrica.
2. Inserire il connettore del caricabatteria nell'apposita presa sul registratore.

Una ricarica completa richiede circa 2 ore. Un'indicazione dello stato della batteria e dello stato di carica è fornita da spie di segnalazione colorate sul registratore (vedere sopra).

Il registratore esegue un monitoraggio intelligente della batteria, evitandone la carica eccessiva. È quindi possibile lasciare il caricabatteria collegato al registratore, per far sì che il registratore sia sempre in carica e pronto per l'uso. La batteria non ne verrà danneggiata e la sua durata non risulterà ridotta.

Se la batteria del registratore è scarica quando si ha bisogno urgente del registratore, è possibile collegarlo alla rete elettrica tramite il caricabatteria e utilizzarlo immediatamente. La batteria si caricherà durante il funzionamento del registratore. Per garantire il massimo livello di precisione, si consiglia comunque di non collegare il registratore alla rete elettrica durante l'acquisizione dei dati (vedere pag. 16).

Le batterie nuove o che sono rimaste inutilizzate per diversi mesi devono essere messe in carica per 24 ore prima dell'uso.

Le batterie NiMH si scaricano lentamente anche quando non sono utilizzate e necessiteranno di carica se lasciate inutilizzate per più di tre settimane.

Se le batterie sono troppo fredde (sotto gli 0°C), troppo calde (sopra i 45°C) o troppo scariche, devono essere **precondizionate** prima dell'inizio della carica rapida. Il precondizionamento (carica lenta) viene avviato automaticamente quando necessario ed è indicato dalle spie di stato batteria (giallo fisso + rosso lampeggiante). Se la batteria è ancora in precondizionamento dopo 5 ore, può esservi un guasto; contattare Datapaq.

Livello batteria basso

Un livello di carica della batteria sotto il 20% del livello massimo viene segnalato dalle spie del registratore (pag. 14) e, se il registratore è connesso al computer, dal software Insight.

Spegnimento automatico

Quando il registratore contiene dati di un ciclo precedente non scaricati, oppure quando si verifica un errore, la spia rossa di stato del registratore lampeggia. Se il registratore resta in questo stato, vi è la possibilità che la batteria si scarichi. Per questo motivo, il registratore si spegne automaticamente dopo cinque minuti. Alla successiva riaccensione, il registratore torna allo stato precedente lo spegnimento o, se il cavo dati è connesso, sarà pronto a comunicare con il computer.

Raccomandazioni di utilizzo del registratore XDL12

Il Datapaq XDL12 è un registratore ad alta precisione, che utilizza un'unità di compensazione a giunto freddo di speciale concezione per ridurre al minimo gli errori. Tenere comunque presente che ...

... per garantire la massima precisione è necessario attenersi alle linee guida seguenti.

Stabilizzazione della temperatura

- Quando si esegue un'ispezione, **lasciare stabilizzare il registratore a temperatura ambiente** nell'area dove verrà utilizzato (vicino al forno) per 1 ora prima di cominciare l'acquisizione dati. Ciò è particolarmente importante quando si trasferisce il registratore da un ufficio climatizzato a un'area di produzione calda o, viceversa, da un ufficio riscaldato a un'area di produzione fredda.
- **Non posizionare il registratore in un punto dove può essere soggetto a bruschi sbalzi di temperatura**, ad esempio esposto alla corrente causata dall'apertura di una porta o all'aria calda in uscita da un forno.

Alimentazione del registratore

- Durante l'ispezione, ove fattibile, **utilizzare la batteria come unica fonte di alimentazione del registratore**, evitando possibilmente di utilizzare il caricabatteria per alimentare il registratore dalla rete elettrica. Una batteria completamente carica dura, con un intervallo di campionamento di 30 secondi, almeno 60 ore, un tempo generalmente molto più lungo di quello richiesto da un'ispezione.

Utilizzo e collegamento delle termocoppie

- Per praticità d'uso, il registratore XDL12 utilizza prese standard per le termocoppie. Per garantire la massima precisione, le prolunghe e i cavi di compensazione forniti da Datapaq sono dotati di connettori dello stesso produttore delle prese. Se si utilizzano altri cavi di collegamento, **accertarsi che tutti i cavi e i connettori di terminazione siano dello stesso produttore.**
- Il registratore XDL12 è compatibile con connettori per termocoppie di tipo subminiatura, ma per garantire la massima precisione **si consiglia l'uso di connettori standard.**
- **Collegare prolunghe e cavi di compensazione di alta qualità,** preferibilmente dello stesso lotto, dal registratore alla connessione esterna al forno.
- Se si utilizzano termocoppie in metalli nobili tipo R o tipo S, è possibile utilizzare cavi di compensazione, ma **solo il filo in metallo nobile garantisce una precisione totale.** Questo è di particolare importanza nel caso in cui possano verificarsi variazioni di temperatura significative lungo il cavo.
- Quando si utilizzano termocoppie con isolante minerale in un forno sottovuoto a temperature relativamente alte, accertarsi che il diametro del cavo sia grande a sufficienza da evitare la rottura dell'isolante in ossido di magnesio, ma piccolo a sufficienza da consentirne la piegatura attorno alla maschera di prova. Questi requisiti sono generalmente soddisfatti da **termocoppie con isolante minerale, tipo N, da 2 mm di diametro.**
- **Ridurre al minimo il numero di spinotti e prese o altre connessioni** nelle prolunghe o nei cavi di compensazione. Nel forno sottovuoto e nelle autoclavi non è possibile evitare tali connessioni, ma è necessario controllare sempre la condizione delle prese sulla parete interna del forno e, se ossidate, pulirle con una spazzola di fil di ferro di piccolo diametro.
- **Sostituire le eventuali connessioni,** sulle pareti interna o esterna del forno, che appaiano in cattive condizioni o allentate.

Test e calibrazione

Riporre in un ambiente privo di polvere.

Si consiglia di provvedere alla calibrazione dei registratori Datapaq almeno una volta l'anno. Per la conformità con la norma AMS 2750D, la calibrazione dei registratori deve essere eseguita ogni tre mesi. La procedura di calibrazione Datapaq prevede:

- Ispezione esterna e interna del registratore.
- Controllo della batteria e del livello di carica.

- Prova di stabilità con una fonte di calore a temperatura stabile e temperature ambiente variabili.
- Calibrazione mediante aggiornamento del firmware del registratore.
- Emissione di un certificato tracciabile alle normative di calibrazione nazionale.

Nessun'altra società è in grado di offrire un processo di collaudo altrettanto approfondito insieme a un servizio di calibrazione completo. Per calibrare il registratore, restituirlo al Servizio Assistenza di Datapaq (vedere la pagina del titolo per i nominativi da contattare e i rispettivi recapiti).

Gli utenti possono controllare da sé la calibrazione del registratore se dispongono di uno strumento standard secondario conforme ai requisiti della norma AMS 2750D Tabella 3.

Utilizzo del Registratore con il software Insight

Vedere l'apposito manuale di sistema fornito per informazioni dettagliate su:

- Scelta delle sonde a termocoppia adatte.
- Esecuzione di un ciclo di profilo temperatura di un prodotto con sonde e del gruppo registratore/barriera attraverso il forno.

È necessario:

1. **Installare** il software Insight.
2. Stabilire la **comunicazione** tra il registratore e il computer/software (necessario solo quando il registratore è connesso per la prima volta).
3. **Reimpostare** il registratore per prepararlo alla ricezione di nuovi dati.

Dopo l'esecuzione del ciclo profilo, si procederà a:

4. **Scaricare** i dati dal registratore.

Queste fasi sono descritte di seguito.

Installare/Rimuovere Insight

Datapaq Insight utilizzato con il registratore XDL12 prevede i seguenti **requisiti di sistema** minimi.

- 1 GHz processore.
- 2 GB di RAM.
- Risoluzione schermo 1024 × 768, 256 colori.
- 100 MB di spazio libero su disco rigido.
- Unità DVD.
- 1 porta USB libera.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 o superiore.
- Microsoft Internet Explorer 4 o superiore.

Il registratore XDL12 è compatibile solo con Datapaq Insight versione 6.0 e superiore

Installazione

Verificare di avere eseguito l'accesso a Windows in modalità di amministratore.

Nella maggior parte dei sistemi l'installazione si avvierà automaticamente all'inserimento del DVD di Insight nel lettore. Se l'installazione non ha inizio, scegliere Esegui dal menu di avvio di Windows, individuare l'unità DVD ed eseguire setup.exe.

Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo. Tenere a portata di mano il numero di licenza, che può essere trovato:

- Nel contratto di licenza.
- All'esterno della custodia del DVD.
- All'esterno della confezione del sistema.

Anche il collegamento tra Insight ed il registratore dati deve essere creato mentre Windows è in modalità Amministratore, ed è meglio farlo subito, come parte integrante del processo d'installazione di Insight: collegare il registratore dati al PC e seguire la procedura sotto 'Impostazione comunicazioni' (vedi sotto). Una volta che questo è stato eseguito, l'operatore sarà in grado di utilizzare Insight con il registratore dati collegato al PC senza essere in Modalità Amministratore.

Aggiornamento

Non è necessario rimuovere una versione esistente del software prima di installarne una nuova. Le impostazioni e i file di dati utilizzati nell'attuale installazione saranno mantenuti.

Rimozione

Dal menu di avvio di Windows, scegliere Impostazioni > Pannello di controllo. Fare doppio clic su Installazione applicazioni, scegliere Datapaq Insight e fare clic su Cambia/Rimuovi.

Utilizzo del software

Informazioni dettagliate sull'utilizzo del software Insight sono contenute interamente nella relativa Guida in linea, alla quale è possibile accedere scegliendo ? > Guida in linea dal menu principale di Insight. All'interno della guida fare clic sulle intestazioni e sugli argomenti del Sommario per espanderli e consultarli.

È inoltre possibile fare clic sul pulsante ? in qualsiasi finestra di dialogo, oppure premere il tasto F1 per richiamare le informazioni della Guida relative all'operazione che si sta eseguendo.

Impostazione comunicazioni

Dopo l'installazione di Insight, è necessario stabilire la comunicazione tra il registratore dati e il computer. Ciò avviene di norma automaticamente quando il registratore viene collegato al computer: inserire il connettore in una porta USB e il registratore sarà pronto all'uso.

È possibile collegare al computer fino a tre registratori XDL12 contemporaneamente per l'acquisizione dei dati da telemetria con connessione fisica (vedere pag. 29).

In caso di problemi, seguire la procedura riportata di seguito:

1. Utilizzare il cavo dati fornito per collegare il registratore dati a una porta USB libera del computer. Per ridurre al minimo l'eventualità di problemi di comunicazione, collegare il cavo prima al computer, quindi al registratore. La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione del cavo dati al registratore.

Se è la prima volta che si connette un registratore Datapaq al computer, Windows visualizzerà il messaggio "Trovato nuovo hardware". Il computer sarà quindi pronto a comunicare con il registratore. Se sono visualizzati avvisi relativi alla firma dei driver, dare conferma. I driver Datapaq sono stati sottoposti a test e sono stati installati durante l'installazione di Insight.

Cause comuni di problemi nell'impostazione della comunicazione

- **Cavo dati non completamente inserito:** verificare che le prese utilizzate siano del tipo corretto.
 - **Cavo dati o connettori danneggiati:** controllare che non vi siano rotture o altri danni. Sostituire il cavo.
 - **Batteria non caricata:** ricaricare la batteria, verificando che le spie di carica siano accese (pag. 14).
2. Dalla barra dei menu di Insight, scegliere Registratore > Impostazioni per aprire la finestra di dialogo Impostazione comunicazioni.

*Per poter visualizzare la finestra di dialogo Impostazione comunicazioni quando si utilizzano **più registratori**, collegare ogni registratore al computer separatamente.*

3. Fare clic su Prova.

Se il registratore viene rilevato, saranno visualizzati il tipo e la porta alla quale è collegato.

SCORCIATOIA DA TASTIERA

Premere F4 sulla tastiera per aprire la finestra di dialogo Impostazione comunicazioni, provare la comunicazione con il registratore e visualizzare il tipo di registratore e altri dati (equivalente a fare clic su Prova nella finestra di dialogo).

Impostazione comunicazioni

Indicare se il registratore è collegato a una porta seriale o USB.

Porta seriale:

Se non si conosce la porta alla quale è collegato il registratore, scegliere Rileva. Verrà tentata una ricerca automatica.

Porta USB

Se il registratore è collegato a una porta USB, non è necessario specificare la porta USB utilizzata.

Registrazione

Fare clic su Prova per provare la comunicazione tra il software e il registratore.

XDL12 rilevato su porta USB

Registratore	XDL12
Versione firmware principale	3
Versione firmware secondaria	30
Temperatura massima	70.0°C
Batteria	95%
Numero di serie	#8

Sonda	Letture	Sonda	Letture
#1 (°C) K	26.1	#7 (°C) K	26.1
#2 (°C) K	26.1	#8 (°C) K	26.1
#3 (°C) K	26.1	#9 (°C) K	26.1
#4 (°C) K	26.1	#10 (°C) K	26.1
#5 (°C) K	26.1	#11 (°C) S	26.1
#6 (°C) K	26.1	#12 (°C) S	26.1
Interna (°C)	25.8		

Finestra di dialogo Impostazione comunicazioni per il registratore XDL12, con la sezione Diagnostica espansa.

Per ulteriori informazioni sul registratore in uso, scegliere il pulsante Diagnostica visualizzato. I dati aggiuntivi visualizzati riguardano la versione del firmware, la temperatura massima consentita all'interno del registratore, lo stato di carica della batteria, il numero di serie e l'intervallo di registrazione della


temperatura. È inoltre visualizzata la temperatura attuale delle sonde (aggiornata ogni secondo), oppure una segnalazione di circuito aperto (*OC*) se non vi sono sonde collegate. La temperatura del giunto freddo della termocoppia corrisponde all'attuale temperatura interna del registratore.

Impostazione della frequenza dell'alimentazione elettrica

Per aumentare l'efficienza con la quale il registratore filtra il rumore e fornire in tal modo misurazioni più stabili, selezionare la frequenza della rete elettrica locale nel modo seguente.

1. Nel software Insight, selezionare Strumenti > Opzioni, fare clic sulla scheda Registratore, quindi sul pulsante Avanzate.
2. Selezionare come frequenza 50 o 60 Hz. La frequenza di 50 Hz è più diffusa, ma il valore di 60 Hz è utilizzato in Nord America, in diversi paesi del Sud America, in Giappone e in Corea.

Esecuzione di un profilo di temperatura


*Un uso tipico del registratore XDL12 è l'esecuzione di un'ispezione uniformità temperatura di un forno per garantirne la conformità alla norma AMS 2750D o ad altre norme. In questo caso, i profili di temperatura (con o senza telemetria) sono eseguiti con il software **Insight Furnace Surveying** mediante l'Ispezione guidata uniformità temperatura e non come descritto sotto. Per utilizzare la procedura guidata, eseguire Insight Furnace Surveying e fare clic su  o scegliere Strumenti > Procedure guidate, oppure File > Nuovo > Ispezione uniformità temperatura, o ancora Ispezione forno > Ispezione uniformità temperatura. Con Insight Furnace Surveying è **possibile utilizzare insieme due o tre registratori XDL12** per acquisire dati da più canali (fino a 36) contemporaneamente. Anche questa operazione è eseguita mediante l'Ispezione guidata uniformità temperatura.*

*Per dettagli, vedere il **Manuale utente di Furnace Surveying** e la **Guida in linea** del software.*

La parte restante di questo capitolo tratta dell'uso del registratore con Insight Furnace Tracker (non con Furnace Surveying).

Reimpostazione del registratore dati

Prima di poter ricevere nuovi dati, il registratore deve essere reimpostato come illustrato di seguito. È descritto un **ciclo profilo senza telemetria**, ossia dove il registratore non è collegato al computer e i dati vengono scaricati nel computer per l'analisi in un secondo momento. Per reimpostare il registratore per un ciclo con telemetria, vedere pag. 30.


La procedura qui descritta fa ricorso alla finestra di dialogo Reimposta registratore di Insight. In caso di dubbi sul processo, è possibile utilizzare la Reimpostazione guidata registratore, che guiderà l'utente passo passo attraverso la fase di esecuzione del profilo: fare clic su  sulla barra degli strumenti di Insight, oppure scegliere Strumenti > Procedure guidate dal menu.

Prima di procedere, sarà necessario scaricare gli eventuali dati memorizzati nel registratore ma non ancora analizzati, in quanto la reimpostazione cancellerà in modo permanente tutti i dati memorizzati nel registratore. Se si avvia il processo di reimpostazione su un registratore contenente dati di un ciclo di lavorazione precedente non ancora scaricati, verrà visualizzato un messaggio di avvertenza e la spia rossa di stato del registratore lampeggerà ogni 5 secondi.

1. Utilizzare il cavo dati fornito per collegare il registratore a una porta USB libera sul computer.

Per ridurre al minimo i problemi di comunicazione: a) collegare il cavo prima al computer e poi al registratore; b) utilizzare sempre la stessa porta USB, quella utilizzata inizialmente quando si è impostata la comunicazione (pag. 21).

La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione tra il cavo dati e il registratore. In caso contrario vedere "Impostazione comunicazioni" a pag. 21). Se il registratore non è già carico, collegare il cavo del caricabatteria al registratore.

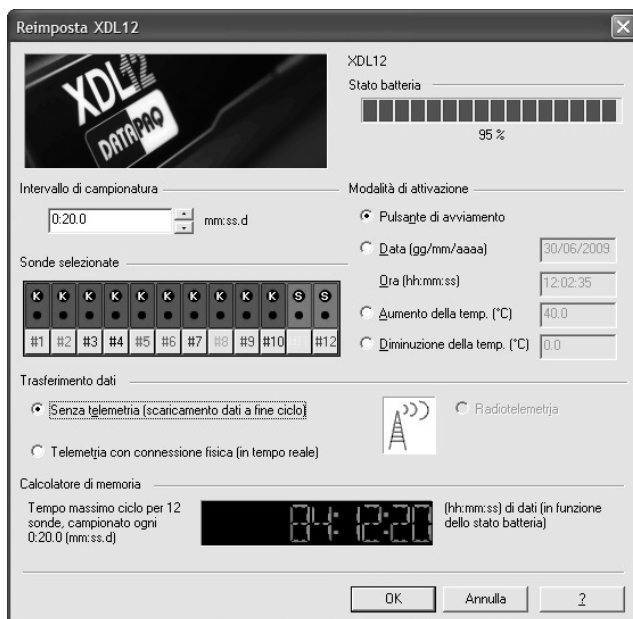
2. Aprire la finestra di dialogo Reimposta Registratore (fare clic su  sulla barra degli strumenti di Insight, oppure premere il tasto funzione F2 o scegliere Registratore > Reimposta dalla barra dei menu) e specificare le opzioni di reimpostazione.

Intervallo di campionatura Impostare il tempo che dovrà intercorrere tra ciascuna serie (campione) di punti dati (un punto dati per ogni sonda) acquisiti dal registratore. Più l'intervallo di campionatura è breve, meglio si potranno registrare le variazioni a breve termine nell'andamento della temperatura; tuttavia il tempo di registrazione totale disponibile diminuirà, lo scaricamento dei dati nel computer dopo un ciclo di lavorazione richiederà più tempo e l'autonomia della batteria potrebbe ridursi al punto da non essere più sufficiente per un processo particolarmente lungo. Per processi lunghi, si consiglia come regola pratica di impostare l'intervallo di campionatura calcolando un minuto per ogni giorno di funzionamento; ad esempio. utilizzare un intervallo di 3 minuti per un processo della durata di 3 giorni, un intervallo di 15 secondi per un processo della durata di 6 ore.

Sonde selezionate Per escludere dal profilo di temperatura le sonde non utilizzate, fare clic sui pulsanti corrispondenti a tali sonde per deselezionarle. Per ogni sonda sono visualizzati il tipo e il colore della presa. *La sonda 1 deve essere sempre tra le sonde selezionate.*

Telemetria Selezionare “Senza telemetria”.

Calcolatore di memoria sente di calcolare il tempo massimo durante il quale il registratore potrà acquisire dati, in base all'intervallo di campionatura e alla capacità di memoria del registratore. Il tempo disponibile può essere ulteriormente limitato dal livello di carica della batteria.



Finestra di dialogo Reimposta per il registratore XDL12.

Stato batteria L'indicatore di carica fornisce sia l'attuale percentuale della carica massima della batteria del registratore, sia un'indicazione in base al colore:

- VERDE** Carica sufficiente per eseguire un ciclo di lavorazione.
- GIALLO** La carica può essere sufficiente per un ciclo, ma la batteria si sta scaricando.
- ROSSO** Carica della batteria insufficiente: ricaricare immediatamente.

Il livello di carica della batteria non viene visualizzato se il registratore è in carica: scollegare il caricabatteria per verificare lo stato della batteria.

Le batterie all'idruro di nichel-metallo del registratore si scaricano lentamente anche quando non sono utilizzate e necessiteranno di carica se lasciate inutilizzate per più di tre settimane.

In caso di dubbio, interrompere la procedura facendo clic su Annulla, quindi ricaricare il registratore.

Modalità di attivazione Scegliere la modalità di attivazione della registrazione dati.

Pulsante di avviamento Dopo la reimpostazione, la registrazione dei dati avrà inizio quando si premerà il pulsante verde di avviamento del registratore e lo si terrà premuto per un secondo.

Data e ora La registrazione dei dati avrà inizio a una data e a un'ora specificate. Come impostazione predefinita viene visualizzata la data corrente. Questa modalità di attivazione non è disponibile se il numero di cicli è impostato su un valore superiore a uno (vedere sotto).

Aumento temperatura La registrazione dei dati avrà inizio quando la temperatura di una sonda qualsiasi avrà raggiunto il valore specificato.

Diminuzione temperatura La registrazione dei dati avrà inizio quando la temperatura della sonda n. l diminuirà fino a raggiungere il valore specificato.

3. Fare clic su OK. Il registratore verrà reimpostato e una finestra di messaggio confermerà l'intervallo di campionatura e la modalità di attivazione impostati.


Utilizzo delle opzioni di reimpostazione precedenti


Il registratore XDL12 conserva le ultime opzioni di reimpostazione programmate. Pertanto non è necessario ripetere la procedura di reimpostazione se devono essere riutilizzate le stesse opzioni, ma è sufficiente premere il pulsante di avvio per avviare l'acquisizione dei dati con le opzioni di reimpostazione precedenti (anche se la modalità di attivazione era stata impostata su data/ora, la registrazione avrà inizio immediato). I dati di temperatura ancora presenti nel registratore ma già scaricati saranno quindi sovrascritti. Se il registratore contiene dati non scaricati, non sarà possibile eseguire un ciclo di lavorazione finché non verranno scaricati o non verrà eseguita la procedura di reimpostazione.

Le opzioni di reimpostazione precedenti vanno perse se si rimuove la batteria. Quando la batteria viene sostituita, sono ripristinate le opzioni di reimpostazione predefinite: intervallo di campionatura di 1 secondi, tutti i canali selezionati, pulsante di avvio come modalità di attivazione.

Scaricamento dei dati

Se è necessario interrompere manualmente l'acquisizione dei dati, premere e tenere premuto il pulsante di arresto finché non si accenderanno entrambe le spie rossa e verde che segnalano lo stato del registratore. Se la spia rossa di stato del registratore lampeggia ogni 5 secondi, ciò significa che vi sono dati memorizzati nel registratore ma non ancora scaricati nel computer.

La procedura qui descritta fa ricorso alla finestra di dialogo Scaricamento dati da registratore di Insight. In caso di dubbi sul processo, è possibile utilizzare lo Scaricamento guidato dati dal registratore, che guiderà l'utente passo passo attraverso la fase di esecuzione del profilo: fare clic su  sulla barra degli strumenti di Insight, oppure scegliere Strumenti > Procedure guidate dal menu.

1. Se il registratore non è già collegato, collegarlo al PC mediante il cavo dati. La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione tra il cavo dati e il registratore.
2. Accedere alla finestra di dialogo Scaricamento dati dal registratore (fare clic su  sulla barra degli strumenti, oppure premere il tasto funzione F3, o ancora scegliere Registratore > Scarica dalla barra dei menu) e attendere il completamento dello scaricamento dati nel computer. Per una spiegazione degli eventuali messaggi di errore visualizzati in questa fase, vedere pag. 35.

*Viene visualizzato un messaggio di avvertenza nel caso in cui la registrazione dei dati si sia interrotta a causa dello **scaricamento della batteria**. I dati registrati fino a quel momento saranno stati conservati.*

3. Verrà quindi visualizzata la finestra di dialogo Seleziona processo, dove sarà possibile scegliere un file di processo da applicare ai risultati. Se al file di processo e ai suoi componenti sono stati assegnati dei nomi, questi saranno visualizzati quando verrà selezionato il file di processo. Scegliere "Nessun processo" se non si desidera applicare un file di processo.

Se generalmente non si desidera applicare un file di processo ai risultati, è possibile scegliere di non visualizzare la finestra di dialogo Seleziona processo subito dopo lo scaricamento dati (dalla barra dei menu scegliere Strumenti > Opzioni > File di processo). Sarà comunque possibile applicare un file di processo in un secondo momento.

4. I dati appena scaricati saranno mostrati sullo schermo e sarà possibile scegliere la modalità di visualizzazione (numerica e grafica), di analisi e di stampa desiderata. Vedere la Guida in linea di Insight. Salvare i dati in un paqfile scegliendo File > Salva o Salva con nome.

È possibile impostare l'attivazione di allarmi durante lo scaricamento dati dal registratore, per avvisare l'operatore di registrazioni di dati incompleti durante il ciclo profilo a causa dello scaricamento della batteria. Dalla barra dei menu scegliere Strumenti > Opzioni > Allarmi di ciclo. In questo caso il registratore si spegnerà, conservando i dati già acquisiti.

Definizione dell'inizio del forno

Se non è stato applicato un file di processo, o se il file di processo applicato non specificava la regolazione della **posizione di inizio forno**, si consiglia di regolare l'inizio del forno in questa fase: dalla barra dei menu, scegliere Processo > Regola inizio forno, oppure utilizzare il menu di scelta rapida.

Ciò può essere utile in quanto permette il confronto tra diversi paqfile, ossia tra i dati di diversi cicli di rilevazione del profilo di temperatura. Se non si desidera regolare l'inizio del forno in questa fase, sarà comunque possibile farlo in qualsiasi momento successivo.

Per una spiegazione sulla posizione di inizio forno e su come regolarla, fare clic su ? nella finestra di dialogo Regola inizio forno.

Impostazioni predefinite e dettagli del registratore

I valori predefiniti di diverse variabili del registratore possono essere impostati tramite Insight. Selezionare Strumenti > Opzioni > Registratore (alcuni parametri si trovano sotto "Avanzate"):

- Numero predefinito di sonde.
- Frequenza dell'alimentazione elettrica utilizzata.
- Possibilità di memorizzare dati ante attivazione (dati registrati prima del punto di attivazione specificato durante la reimpostazione; il valore massimo è di circa 100 punti dati).

In questa scheda Registratore della finestra di dialogo Opzioni globali è anche possibile individuare il **modello** e il **numero identificativo** del registratore, inserire informazioni sulla **calibrazione** e ricevere un avviso quando occorrerà effettuare la ricalibrazione.

Per informazioni esaustive sull'uso di questa finestra di dialogo, vedere la guida in linea di Insight.

Per le altre funzionalità del software Insight, in particolare l'analisi dei dati e l'utilizzo dei file di processo, consultare la Guida in linea (dalla barra dei menu di Insight scegliere ? > Guida in linea).

Uso della telemetria seriale


In aggiunta all'analisi standard offline, è possibile eseguire un'analisi in tempo reale tramite **telemetria con connessione fisica (seriale)** se si utilizza il software Insight con un forno intermittente (a camera).

In questa modalità, con le termocoppie parzialmente fuori dal forno e collegate al registratore all'esterno del forno, i dati acquisiti dal registratore vengono trasmessi attraverso il cavo dati direttamente al computer ed è possibile osservare lo sviluppo del profilo di temperatura man mano che i dati vengono ricevuti, ossia in tempo reale.

La telemetria non è disponibile con il software Insight Lite.

Per i processi che richiedono più dei 12 canali dati disponibili con un singolo registratore XDL12, Insight è in grado di acquisire e analizzare i dati acquisiti mediante telemetria con connessione fisica da due o tre registratori XDL12 contemporaneamente (vedere sotto).

Esecuzione di un profilo di temperatura mediante telemetria con connessione fisica

*Un uso tipico del registratore XDL12 è l'esecuzione di un'ispezione **uniformità temperatura** di un forno per garantirne la conformità alla norma AMS 2750D o ad altre norme. In questo caso, i profili di temperatura (con o senza telemetria) sono eseguiti con il software **Insight Furnace Surveying** mediante l'ispezione guidata uniformità temperatura e non come descritto sotto. Per utilizzare la procedura guidata, eseguire Insight Furnace Surveying e fare clic su  o scegliere Strumenti > Procedure guidate, oppure File > Nuovo > Ispezione uniformità temperatura, o ancora Ispezione forno > Ispezione uniformità temperatura. Con Insight Furnace Surveying è **possibile utilizzare insieme due o tre registratori XDL12** per acquisire dati da più canali (fino a 36) contemporaneamente. Anche questa operazione è eseguita mediante l'ispezione guidata uniformità temperatura.*

*Per dettagli, vedere il **Manuale utente di Furnace Surveying** e la **Guida in linea** del software.*

La parte restante di questo capitolo tratta dell'uso del registratore con Insight Furnace Tracker (non con Furnace Surveying). La procedura esposta in questo capitolo illustra come utilizzare le finestre di dialogo Reimpostazione registratore e Scaricamento dati dal registratore per eseguire un ciclo di profilo temperatura utilizzando la telemetria seriale.


L'esecuzione di un profilo in tempo reale avviene fondamentalmente nello stesso modo di un ciclo normale (senza telemetria) (vedere pag. 23 e l'apposito manuale di sistema) ma, in aggiunta:

- Il **cavo dati** viene lasciato collegato al registratore.
- È possibile applicare un **file di processo** prima dell'inizio del ciclo di lavorazione, in modo da facilitare la comprensione dei dati visualizzati sullo schermo (funzione non disponibile con il software Insight Furnace Surveying).
- Mentre il ciclo di lavorazione è in corso, la **visualizzazione in tempo reale** dei dati in arrivo può essere personalizzata come desiderato ed è possibile verificare lo stato del registratore.

Reimpostazione del registratore per un ciclo di lavorazione con telemetria

Prima di poter ricevere nuovi dati, il registratore deve essere reimpostato come illustrato di seguito.

La procedura qui descritta fa ricorso alla finestra di dialogo Reimposta registratore di Insight.

In caso di dubbi sul processo, è possibile utilizzare la Reimpostazione guidata registratore, che guiderà l'utente passo passo attraverso la fase di esecuzione del profilo: fare clic su  sulla barra degli strumenti di Insight, oppure scegliere Strumenti > Procedure guidate dal menu.


Prima di procedere, sarà necessario scaricare gli eventuali dati memorizzati nel registratore ma non ancora analizzati, in quanto la reimpostazione cancellerà in modo permanente tutti i dati memorizzati nel registratore.

1. Utilizzare l'apposito cavo dati fornito per collegare il registratore a una porta USB libera sul computer.

Per ridurre al minimo i problemi di comunicazione: a) collegare il cavo prima al computer e poi al registratore; b) utilizzare sempre la stessa porta USB, quella utilizzata inizialmente quando si è impostata la comunicazione (pag. 21).

La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione tra il cavo dati e il registratore. In caso

contrario vedere “Impostazione comunicazioni” a pag. 21). Se il registratore non è già carico, collegare il cavo del caricabatteria al connettore di carica sul cavo dati.

2. Aprire la finestra di dialogo Reimpostazione registratore (fare clic su  sulla barra degli strumenti di Insight oppure premere il tasto funzione F2 o scegliere Registratore > Reimposta dalla barra dei menu) e specificare la telemetria seriale nonché le altre opzioni di reimpostazione (vedere pag. 23).
3. Fare clic su OK. Il registratore verrà reimpostato e una finestra di messaggio confermerà l'intervallo di campionatura e la modalità di attivazione impostati.
4. Lasciare il cavo dati collegato al registratore e scegliere OK.
5. Le spie di stato rossa e verde lampeggeranno brevemente in modo alternato per confermare la reimpostazione del registratore; fare clic su OK.
6. Verrà quindi visualizzata la finestra di dialogo Seleziona processo, dove sarà possibile scegliere un file di processo da applicare ai risultati. Se al file di processo e ai suoi componenti sono stati assegnati dei nomi, questi saranno visualizzati quando il file di processo verrà selezionato nell'elenco. Scegliere “Nessun processo” se non si desidera applicare un file di processo. Un file di processo consentirà di visualizzare il profilo temperatura in rapporto alle zone del forno quando il profilo verrà visualizzato sullo schermo durante il ciclo di lavorazione. Per un'introduzione ai file di processo avviare Insight, premere il tasto funzione F1 o scegliere ? > Guida in linea dalla barra dei menu, quindi fare clic sulla sezione “File di processo: Forno, Ricetta, Prodotto”.

È possibile specificare che venga richiesto l'inserimento di una **password** quando si tenta di chiudere Insight durante un ciclo di lavorazione con telemetria in tempo reale: scegliere Strumenti > Opzioni > Generale dalla barra dei menu.

Visualizzazione in tempo reale durante il ciclo di lavorazione

Dopo la ricezione dei primi pacchetti, i dati cominceranno a essere visualizzati nelle finestre del grafico e di analisi e scorreranno in tempo reale man mano che verranno ricevuti altri dati. È possibile modificare la modalità di visualizzazione dei dati nella scheda Assi della finestra di dialogo Opzioni grafico, accessibile dal menu di scelta rapida o dal menu principale (Visualizza > Opzioni grafico): sotto Zoom in tempo reale, specificare la porzione degli ultimi dati ricevuti da visualizzare e se si desidera vedere solo un dato intervallo di temperatura (asse delle Y), centrato sugli ultimi dati.

È possibile eseguire lo **zoom** dei dati visualizzati come per i paqfile (vedere la Guida in linea), con i seguenti limiti:

- Se si fa doppio clic sul grafico, oppure si sceglie Zoom in tempo reale dal menu Visualizza o dal menu di scelta rapida, verrà visualizzata solo la porzione di dati più recente del grafico a scorrimento (vedere sopra).
- La funzione di salvataggio zoom non è disponibile.

Se non è stata impostata l'opzione per centrare il grafico sull'**asse delle Y** (vedere sopra), lo zoom predefinito dell'asse delle Y varierà durante la ricezione dei dati per consentire la visualizzazione di tutti i dati ricevuti.

Per **spostare il grafico** nell'area di visualizzazione, tenere premuto Maiusc e trascinare il puntatore del mouse.

È possibile sovrapporre una o più **curve di tolleranza** sul grafico, per confrontarle con i dati man mano che vengono ricevuti (scegliere Visualizza > Sovrapponi) (funzione non disponibile con il software Insight Furnace Surveying). Non è invece possibile sovrapporre altri paqfile.

È possibile regolare la **posizione di inizio forno** mentre è in esecuzione un ciclo di lavorazione in tempo reale (scegliere Processo > Regola inizio forno o utilizzare il menu di scelta rapida).

I calcoli visualizzati nella **finestra di analisi** per la modalità di analisi dati scelta sono costantemente aggiornati durante la ricezione di nuovi dati. Come per i cicli non in tempo reale, i calcoli sono eseguiti solo sull'area di zoom attuale del grafico. Tuttavia, se il grafico scorre e mostra solo la parte di risultati ricevuta per ultima, i calcoli di analisi verranno eseguiti come nella modalità di zoom completo.

Se si desidera **visualizzare un altro paqfile** mentre il registratore è in modalità di ascolto, ossia durante la ricezione e visualizzazione dei dati in tempo reale, sarà necessario interrompere prima la modalità in tempo reale (vedere "Termine del ciclo" di seguito).

Termine del ciclo

Per **interrompere o mettere in pausa l'acquisizione dei dati** nel corso di un ciclo di lavorazione con telemetria, scegliere Registratore > Arresta modalità in tempo reale. I dati continueranno a essere acquisiti dal registratore, ma non verranno più ricevuti in tempo reale da Insight. Eseguire lo Scaricamento dati dal registratore al termine del ciclo di lavorazione per recuperare tutti i dati. I dati grafici e numerici ricevuti fino a quel momento resteranno sullo schermo, disponibili per la visualizzazione e l'analisi, e potranno essere salvati in un paqfile.

Mentre il registratore è ancora in funzione, è possibile **riprendere l'acquisizione dei dati** da Insight: scegliere Registratore > Modalità ascolto registratore. Anche questa seconda fase di acquisizione dati e le eventuali fasi successive possono essere interrotte e salvate in un paqfile separato, come indicato in precedenza.

Se è attivato il **salvataggio automatico** (scegliere Strumenti > Opzioni > Generale), i dati raccolti verranno salvati periodicamente in automatico durante il ciclo di lavorazione con telemetria. Se il sistema si blocca durante un ciclo di lavorazione, al successivo avvio di Insight verrà visualizzata automaticamente l'ultima versione dei dati salvata in automatico e sarà quindi possibile salvare i dati in un paqfile.

Al completamento del ciclo di lavorazione, **rimuovere il registratore dal forno e scaricare i dati**, come descritto nel capitolo precedente. Per un ciclo di lavorazione con telemetria seriale, invece di scaricare i dati memorizzati nel registratore (pag. 26), dovrebbe essere sufficiente salvare semplicemente i dati già ricevuti in un nuovo paqfile.

Diagnostica

Problemi di comunicazione del registratore

- **Cavo dati non completamente inserito:** verificare che siano utilizzate le prese corrette.
- **Cavo dati o connettori danneggiati:** controllare che non vi siano rotture o altri danni; sostituire il cavo.
- **Batterie non caricate:** ricaricare le batterie, verificando che le spie di carica siano accese (pag. 14).

Per ridurre al minimo i problemi di comunicazione:

- **Collegare il cavo prima al computer** e poi al registratore.
- **Utilizzare sempre la stessa porta USB**, quella utilizzata inizialmente quando si è impostata la comunicazione (pag. 21).

Messaggi di errore di scaricamento dati dal registratore

Messaggio di errore	Azione
Letture nel registratore insufficienti	Controllare il punto di attivazione prefissato (tempo o temperatura). Controllare il livello di carica della batteria del registratore. Controllare le impostazioni di data/ora del computer. Controllare le sonde e i relativi collegamenti. Reimpostare il registratore e provare le sonde (vedere “Diagnostica registratore”, sotto).
Registratore arrestato: batteria scarica	Sostituire o ricaricare le batterie, quindi ripetere il ciclo profilo.
Memoria registratore piena	La raccolta dati potrebbe essere stata interrotta prima del completamento del ciclo di lavorazione: controllare il periodo di raccolta dati e l'intervallo di campionatura prima della reimpostazione del registratore per un altro ciclo di lavorazione (vedere “Reimpostazione del registratore dati” a pag. 23).

Controllo dei dati

Le sonde a termocoppia sono generalmente affidabili, ma eventuali danni risultanti da utilizzi o manipolazioni improprie possono causare errori di lettura. Se si sospetta che il profilo di temperatura (paqfile) contenga dati non validi, fare clic sulla scheda Vista dati nella finestra di analisi di Insight per visualizzare i

dati grezzi come scaricati dal registratore. I vari tipi di dati non validi che possono essere contenuti in un paqfile sono visualizzati nella griglia di analisi come segue.

OC Circuito aperto.

NA Dati di telemetria non ricevuti..

LO Temperatura misurata sotto l'intervallo del registratore.

HI Temperatura misurata sopra l'intervallo del registratore.

*** Impossibile eseguire il calcolo (non necessariamente perché i dati non sono validi). Non visualizzato nella modalità di analisi Vista dati.

Delle sonde con un circuito aperto intermittente possono produrre profili imprevedibili con picchi. È inevitabile che si producano picchi quando si scollegano le sonde da un registratore dati in funzione. Cause comuni di dati non validi o incompleti sono:

- Distacco di una termocoppia dal registratore.
- Collegamento difettoso.

Letture non coerenti con quelle di altre sonde possono essere dovute a un corto circuito (vedere “Diagnostica registratore” di seguito). La sonda interessata deve essere sostituita.

Diagnostica registratore

L'esecuzione della diagnostica del registratore consente di ottenere informazioni sullo stato del registratore e di provare il funzionamento delle sonde a termocoppia. Possono essere rilevati corti circuiti e circuiti aperti: questi sono a volte intermittenti e possono dipendere dalla temperatura e/o dalla velocità di variazione della temperatura, o possono prodursi quando si piega il cavo della sonda.

1. Collegare il registratore al computer. Per ridurre al minimo i problemi di comunicazione, collegare il cavo prima al computer, quindi al registratore. La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione tra il cavo dati e il registratore.
2. Collegare una serie completa di sonde a termocoppia al registratore, lasciandole a temperatura ambiente.
3. Dalla barra dei menu di Insight, scegliere Registratore > Impostazioni per aprire la finestra di dialogo Impostazione comunicazioni.
4. Fare clic su Prova.
5. Se il registratore viene rilevato, sarà visualizzata la sezione Diagnostica della finestra di dialogo (vedere a pag. 22). La casella di riepilogo Temperatura identifica tutti i canali sonda disponibili, la temperatura indicata o lo stato e la temperatura del giunto freddo interno.
6. Verificare che tutte le sonde indichino la stessa temperatura. Sostituire

- qualsiasi sonda per la quale sia visualizzato *OC* (circuito aperto) o che presenti letture incoerenti, sintomo di un corto circuito intermittente.
7. Immergere le sonde in una bacinella di acqua calda e controllare che tutte le sonde registrino un aumento di temperatura simile. Sostituire le eventuali sonde che indichino la temperatura ambiente, in quanto ciò è sintomo di un corto circuito. Se vi sono sonde che indicano una temperatura significativamente inferiore alla temperatura ambiente, ciò può essere indizio di un errato orientamento della spina nella presa del registratore o di un cablaggio errato.
 8. Scegliere OK per chiudere la finestra di dialogo.

Servizio Assistenza Datapaq

Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il Servizio Assistenza di Datapaq (vedere la pagina del titolo per i nominativi da contattare e i rispettivi recapiti).

Europa e Asia

Datapaq Ltd
Lothbury House
Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
Regno Unito
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
sales@datapaq.co.uk

America del Nord e del Sud

Datapaq, Inc.
3 Corporate Park Dr., Unit 1
Derry, NH 03038
Stati Uniti d'America
Tel. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
sales@datapaq.com

Cina

Datapaq Ltd
3rd Floor, Lane 280-6
Linhong Road
Shanghai 200335
Cina
Tel. +86(0)21-6128-6200
Fax +86(0)21-6128-6221
Fax +86(0)21-6128-6222
sales@datapaq.com.cn



A Fluke Company

www.datapaq.com