

Registratori Dati Q4, Q6 e Q18

MANUALE UTENTE

Revisione 2



A Fluke Company

Registratori Dati Q4, Q6 e Q18 Manuale Utente

Revisione 2



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
TV. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
Email 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
TV. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
Email sales@datapaq.com
www.datapaq.com



Dirette ive dell'
Unione Europea

I seguenti tipi di prodotti

Registratori dati termocoppie Q4, Q6 e Q18

fabbricati da Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, Regno Unito

sono conformi ai requisiti delle seguenti Direttive della 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 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 dei registratori*

10 Specifiche

12 Azioni dei pulsanti di avvio/arresto

12 Spie del registratore

14 Batterie

16 Test e calibrazione

17 *Utilizzo del Registratore con il software Insight*

17 Installare/Rimuovere Insight

19 Impostazione comunicazioni

21 Reimpostazione del registratore dati

24 Scaricamento dei dati

26 Definizione dell'inizio del forno

26 Impostazioni predefinite e dettagli del registratore

29 *Diagnostica*

29 Problemi di comunicazione del registratore

29 Messaggi di errore di scaricamento dati dal registratore

29 Controllo dei dati

30 Diagnostica registratore

31 Servizio Assistenza Datapaq

Introduzione

I sistemi Datapaq® Tracker, che incorporano il software Insight™, sono sistemi completi per il monitoraggio e l'analisi dei profili di temperatura dei prodotti nei processi di trattamento termico; coniugano 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.

L'hardware di base dei sistemi Tracker comprende:

- Registratore dati, compresi cavo dati e caricabatteria (pag. 9).
- Barriera termica e sonde a termocoppia (non trattate in questa pubblicazione; vedere l'apposito manuale fornito con il sistema).
- Apparecchiature opzionali per telemetria.

Questo manuale riguarda i sistemi Tracker forniti con un **registratore dati Q4, Q6 o Q18** e tratta di tutti gli aspetti che riguardano l'uso del registratore. Sono anche fornite istruzioni sull'impostazione del software Insight, mentre informazioni complete sull'utilizzo del software sono contenute nella Guida in linea, disponibile dopo l'installazione. Per informazioni sulla scelta e l'utilizzo della protezione termica per il registratore (barriere e dissipatori di calore) e delle sonde a termocoppia, così come per istruzioni passo passo sulla raccolta dei dati di profilo della temperatura su un prodotto durante il passaggio attraverso il processo, vedere l'apposito manuale di sistema fornito.

Specifiche tecniche e funzionamento dei registratori

I registratori dati Q4, Q6 e Q18 sono indicati in un'ampia gamma di applicazioni di trattamento termico. La capacità di lettura di 18.000 dati su ciascun canale fa del modello Q18 uno strumento di raccolta dati estremamente potente, preciso e approfondito; grazie al trasmettitore integrato, che consente di visualizzare lo sviluppo dei profili di temperatura in tempo reale, questo registratore dati è ideale per tutte le applicazioni.

Le caratteristiche principali dei registratori sono:

- Quattro, sei, dieci o 12 canali termocoppia (in funzione del modello) per la raccolta della massima quantità di dati in ogni ciclo di lavorazione.
- Ampia scelta di modelli di varie dimensioni, tra cui versioni ad ampiezza e altezza ridotta, per l'adattabilità a diversi forni e applicazioni.
- Vasta capacità di memoria: 18.000 punti dati (Q18) su ogni canale per un'analisi di processo dettagliata.
- Intervalli di campionatura brevi per raccogliere la maggiore quantità possibile di dati nel minor tempo.
- Alta precisione: $\pm 0,5$ °C (Q18) per conformità alle specifiche più severe.
- 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 o radiotelemetria (solo su Q18) 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.
- 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.
- Involucro robusto che ne consente l'utilizzo in ambienti ostili, pressurizzati o depressurizzati, con presenza di polveri.
- Reimpostazione mediante pulsante di avvio dopo lo scaricamento dati per velocizzare e semplificare la procedura.

Il modello Q18 è disponibile in quattro varianti:

- Formato con involucro standard – largo e ad altezza ridotta; sei canali.
- Formato ad ampiezza ridotta – destinato principalmente all'uso nei forni di rifusione con trasportatori ad ampiezza ridotta o dove vi è comunque poco spazio; sei, dieci o 12 canali.
- Super slim – ad ampiezza e altezza ridotte; sei canali.



Registratori Q18: standard a 6 canali (in alto), super slim a 6 canali (a sinistra), ad ampiezza ridotta a 6 canali (a destra) e a 10 canali (in basso; a 12 canali simile), con spie di segnalazione e pulsanti di avvio/arresto (sul lato anteriore del registratore), porta di comunicazione (sul bordo superiore), prese delle termocoppie (a destra) e presa per antenna trasmettitore (a sinistra o a destra a seconda del modello).

Specifiche

	Q18 Standard 6 canali DQ1860	Q18 Ampiezza ridotta 6 canali DQ1862	Q18 10 canali DQ1810	Q18 12 canali DQ1812
Lunghezza	150 mm.	165 mm	221 mm	237 mm
Larghezza	106 mm	57 mm	60 mm	60 mm
Altezza	11.7 mm	20 mm	20 mm	20 mm

	Q18 Super slim 6 canali DQ1861	Q4 4 canali DQ0441 Q6 6 canali DQ0661
Lunghezza	302 mm	150 mm
Larghezza	61.5 mm	106 mm
Altezza	11.7 mm	11.7 mm
Termocoppie	Tipo K	
Precisione	Q4, Q6: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ Q18: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	
Risoluzione	Q4, Q6: 0.5°C Q18: 0.1°C	
Intervallo di misurazione	Q4, Q6: -100°C a 400°C Q18: -200°C a $1,370^{\circ}\text{C}$	
Temperatura di esercizio (senza barriera termica)	-40°C a 85°C	
Intervallo di umidità	0–85% senza condensa	
Monitoraggio in tempo reale	Telemetria con connessione fisica (seriale) attraverso cavo dati come standard Radiotelemetria (solo Q18) attraverso trasmettitore opzionale incorporato	
Intervallo di campionatura	da 50 ms a 10 min.	
Memorizzazione dati	9.000 (Q4, Q6) o 18.000 (Q18) punti dati per canale	
Inizio raccolta dati	Senza evento di attivazione, pulsante di avvio, ascesa temperatura, discesa temperatura (solo Q18), data/ora (solo Q18)	
Memorizzazione dati ante attivazione	Sì (configurabile; vedere pag. 26)	
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. 17	
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	100 ore di uso continuo (vedere pag. 14), variabili in funzione dell'intervallo di campionatura, della temperatura di esercizio e dell'uso della telemetria radio	
Caricabatteria	Tutte le aree geografiche ad eccezione delle Americhe – CH0070 Americhe – CH0075	

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 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, oppure 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.

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	Stabilita connessione tra il cavo dati 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 0.5–5 s.

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.
- **Utilizzo con radiotelemetria:** l'invio dei dati a un ricevitore esterno al forno richiede quasi il doppio dell'energia necessaria per la semplice lettura e memorizzazione dei dati.
- **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. 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 o meno della telemetria. I dati che seguono possono fungere da guida, ma rappresentano solo un'indicazione dell'autonomia prevedibile della batteria.

Senza telemetria

Intervallo campionatura (s)	Temp. registratore	Durata batteria (ore)
0.05	25°C/77°F	10
1.0	25°C/77°F	30
5.0	25°C/77°F	60
20.0	25°C/77°F	75
0.05	75°C/167°F	10
1.0	75°C/167°F	20
5.0	75°C/167°F	40
20.0	75°C/167°F	45

Carica

Ricaricare la batteria come segue:

1. Inserire il caricabatteria nella presa elettrica.
2. Inserire il cavo dati nel registratore (il cavo può essere o meno collegato al computer).
3. Collegare il cavo del caricabatteria al connettore di carica sul cavo dati.

Una ricarica completa richiede circa un'ora e 50 minuti. Un'indicazione dello stato della batteria e dello stato di carica è fornita da spie di segnalazione colorate sul registratore (vedere sopra).

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.

Il registratore esegue un monitoraggio intelligente della batteria, evitandone la carica eccessiva. È quindi possibile lasciare il caricabatteria collegato al cavo dati, 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.

La telemetria seriale non è influenzata dal collegamento dell'alimentazione.

Livello batteria basso

Un livello di carica della batteria sotto il 20% del livello massimo viene segnalato dalle spie del registratore (pag. 12) e, se il registratore è connesso al computer, dal software Insight. Quando la batteria è completamente scarica, il registratore si spegne, conservando i dati già raccolti.

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.

Test e calibrazione

Riporre in un ambiente privo di polvere.

Si consiglia di provvedere alla calibrazione dei registratori Datapaq almeno una volta l'anno. La procedura di calibrazione Datapaq prevede:

- Ispezione esterna e interna del registratore.
- Controllo della batteria e del livello di carica.
- Prova di ciclo di riscaldamento fino a 14 ore nei forni Datapaq.
- 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 UKAS o NIST.

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).

Utilizzo del Registratore con il software Insight

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

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

Prima dell'installazione del registratore nella barriera termica, 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 il recupero del gruppo registratore/barriera dal forno, si procederà a:

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

Queste fasi sono descritte di seguito.

Installare/Rimuovere Insight

I **requisiti di sistema** per l'uso di Datapaq Insight con i registratori Q4, Q6 e Q18 sono i seguenti:

- 1 MHz 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.

I registratori Q4, Q6 e Q18 funzionano solo con Datapaq Insight versione 3.5 e successive. I registratori Q4 e Q6 funzionano solo con Insight Reflow Lite, Insight Lite e Insight EasyTrack.

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, procedendo come segue.

Al computer può essere collegato un solo registratore alla volta. Non è possibile collegare contemporaneamente più di un registratore a porte USB diverse del computer e quindi scegliere quale registratore utilizzare.

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

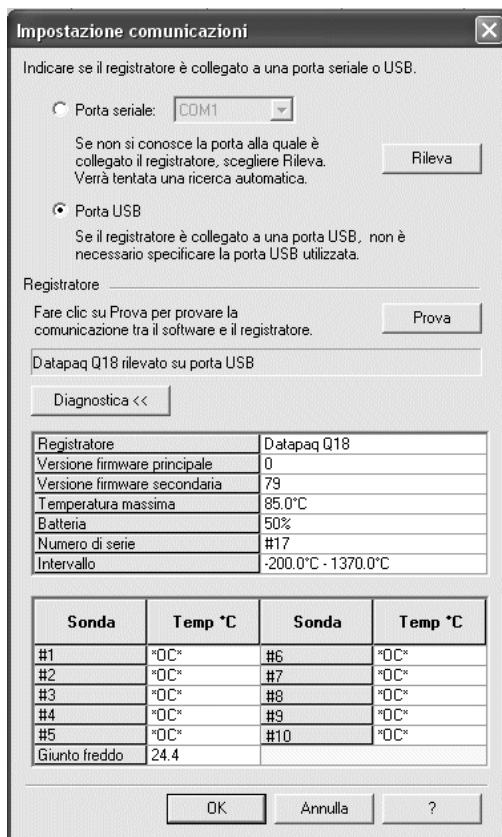
- **Cavo dati non completamente inserito:** verificare che le prese utilizzate siano del tipo corretto.
- **Cavo dati o connettori danneggiati:** controllare che non vi siano rotture o altri danni. Sostituire il cavo.
- **Batteria non caricata:** ricaricare la batteria, verificando che le spie di carica siano accese (pag. 12).

2. Dalla barra dei menu di Insight, scegliere Registratore > Impostazioni per aprire la finestra di dialogo Impostazione comunicazioni.
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 (equivale a fare clic su Prova nella finestra di dialogo).



Finestra di dialogo Impostazione comunicazioni per il registratore Q18, 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.

Reimpostazione del registratore dati

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. 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.

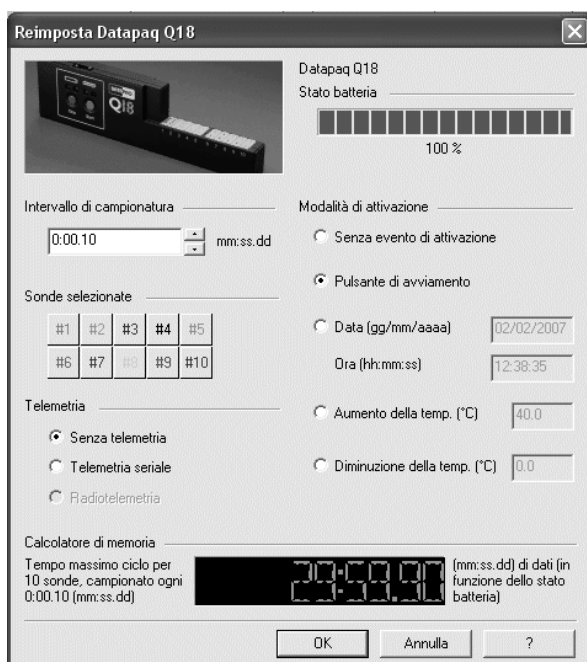
1. Utilizzare il cavo dati fornito per collegare il registratore a una porta USB libera sul computer; allineare il punto rosso sulla presa del registratore con il punto rosso sullo spinotto del cavo. Per ridurre al minimo i problemi di comunicazione, collegare il cavo prima al computer, quindi al registratore. La spia rossa del registratore dovrebbe lampeggiare cinque volte per confermare l'avvenuta connessione tra il cavo dati e il registratore. In caso contrario vedere "Impostazione comunicazioni" a pag. 19). 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 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. Il numero di sonde disponibili dipende dal modello di registratore utilizzato. La sonda 1 deve essere sempre tra le sonde selezionate.

Telemetria Selezionare “Senza telemetria”.



Finestra di dialogo Reimposta per il registratore Q18.

Calcolatore di memoria consente 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.

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.

Senza evento di attivazione La registrazione dei dati avrà inizio non appena la reimpostazione sarà stata completata e il cavo dati sarà stato scollegato dal registratore.

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. 1 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.
4. Scollegare il cavo dati dal registratore. Le spie di stato del registratore lampeggeranno brevemente alternativamente in rosso e verde per confermare la reimpostazione del registratore.

La registrazione dei dati non potrà avere inizio finché il registratore non si sarà sufficientemente raffreddato dopo il ciclo di lavorazione precedente. Se è ancora troppo caldo, alla pressione del pulsante di avvio la spia rossa di stato del registratore lampeggerà rapidamente due volte al secondo.


Utilizzo delle opzioni di reimpostazione precedenti


I registratori Q4, Q6 e Q18 conservano l'ultima serie di 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 0,5 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. Collegare il registratore al computer 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. 29.

Se viene visualizzato il messaggio

Registratore arrestato per superamento temperatura

ciò significa che la temperatura interna del registratore ha superato il valore massimo consentito e il registratore potrebbe aver subito danni. Prima di eseguire ulteriori cicli profilo sarà necessario eliminare la causa della temperatura eccessiva, che potrebbe derivare da problemi operativi di processo o dall'utilizzo di una barriera termica inadeguata; contattare DataPaq per assistenza.

*Viene visualizzato un messaggio di avvertenza anche nel caso in cui la registrazione dei dati si sia interrotta a causa dello **scaricamento della batteria**.*

In entrambi i casi, i dati registrati fino a quel momento saranno 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. Dalla barra dei menu scegliere Strumenti > Opzioni > Allarmi di ciclo. Entrambe le condizioni causano lo spegnimento del registratore, con il salvataggio dei 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.

Se si utilizza Insight per Kiln Tracker e non vi sono zone forno impostate, è possibile scegliere Processo > Regola inizio forno (o utilizzare il menu di scelta rapida) per immettere una durata per il processo; verrà così aggiunto un indicatore sul grafico in corrispondenza della **fine del forno**. Per rimuovere l'indicatore, impostare la durata a zero.

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.
- Visualizzazione di un messaggio di avvertenza se il registratore è surriscaldato.
- Possibilità di disabilitare la reimpostazione se il registratore è surriscaldato.
- Temperatura massima consentita se è abilitata la reimpostazione (valore predefinito 45 °C).
- 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).
- Dati sulla temperatura interna del registratore, raccolti durante la registrazione e quindi memorizzati nel paqfile quando si scaricano i dati del profilo.

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)

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. 12).

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 per superamento temperatur	È stata superata la temperatura interna massima consentita del registratore, il quale potrebbe aver riportato danni seri: contattare Datapaq per assistenza.
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. 21).

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 pacchetto 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.

Lecture 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. 20). 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
TM. +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
TM. +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
TM. +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