

SOLUZIONI MACCHINE & COMPONENTI

di Alberto Rocca, Sealant Technologies
Group - W.L. Gore & Associati

Come determinare la qualità della baderna

Un originale sistema di marcatura consente all'end user di identificare immediatamente il prodotto e le caratteristiche che lo contraddistinguono, in termini di affidabilità e sicurezza.



Quale inventore del PTFE espanso e prima azienda ad averlo lanciato sul mercato, **W.L. Gore & Associati** rende disponibile la competenza tecnica e l'esperienza maturata, in 20 anni, nello sviluppo dei fluoropolimeri e nella loro trasformazione in prodotti finiti, garantendone affidabilità e sicurezza. L'industria chimica ha tratto notevoli benefici dallo sviluppo del filato GFO in PTFE caricato con grafite che - grazie alla sua conducibilità termica elevata - si pone a un livello nettamente superiore rispetto alle baderne in PTFE semplicemente rivestite con grafite. Nelle valvole e nelle pompe, la tenuta nella camera-stoppa è l'anello debole della catena. Ora, gli utilizzatori possono contare su una baderna prodotta in conformità con standard qualitativi chiaramente identificati e che assicura lunga durata in esercizio e bassi costi di manutenzione.



Un ruolo importante nel processo

La baderna GFO garantisce al personale di manutenzione prestazioni affidabili; la sua gamma di applicazioni include la tenuta su pompe ad alta velocità, miscelatori, agitatori o altri impieghi su alberi a movimento rotante o alternativo. Essendo facilmente installabile, tale baderna minimizza i tempi di manutenzione. Nonostante risulti invisibile dall'esterno, la baderna gioca un ruolo importante in ogni processo di produzione. Sottoposta a condizioni di lavoro estreme come, ad esempio, il contatto con sostanze aggressive, le alte temperature e la tensione meccanica, la baderna rischia di cedere nei momenti più delicati, quando il personale di manutenzione è impegnato altrove oppure quando manca in inventario il materiale sostitutivo. Per esperienza, gli addetti alla manutenzione sanno che la pompa è il cuore dell'impianto chimico, ma ne rappresenta anche il tallone d'Achille; sono altresì consapevoli che il malfunzionamento della pompa è al primo posto fra le cause del fermo impianto.

Affidabilità e sicurezza nel tempo

Un problema particolarmente noioso, anche perché in definitiva facile da evitare, è rappresentato dalle perdite di prodotto pompato. Le baderne non sono tutte uguali.

La qualità delle prestazioni, come nel caso della baderna in filato

CAMPI DI APPLICAZIONE

La baderna realizzata con filato 100% GFO trova impiego in numerose situazioni, fra cui nella tenuta su alberi di pompe centrifughe, agitatori, nonché su alberi a movimento rotante o alternativo. Il filato non indurisce né infragolisce, minimizzando quindi l'usura dell'albero. Inoltre, la capacità lubrificante e la conducibilità termica che caratterizzano tale prodotto permettono di dissipare il calore generato dall'attrito, garantendo il funzionamento a freddo anche per lunghi periodi di utilizzo continuativo.

Agevole da installare e rimuovere, la baderna ha resistenza chimica totale nella gamma pH 0-14 con rare eccezioni, è impiegabile con velocità dell'albero fino a 20 m/s e opera in maniera ottimale nel range di temperature da -100 a +160°C.

100% GFO, è sempre il risultato di una combinazione di materiali con performance diverse. Sta quotidianamente aumentando la richiesta di un prodotto di qualità, il che comporta l'utilizzo di fluoroelastomeri nobili che garantiscano lunga durata in esercizio e una riduzione dei costi di manutenzione e servizio. La fibra GFO, costituita da PTFE/grafite, è la tenuta ideale in un'ampia gamma di applicazioni, per esempio nell'industria chimica e della carta. Rispetto ad altri fluoroelastomeri grafitati, la suddetta baderna è realmente universale in quanto possiede una resistenza chimica totale a sostanze quali chetoni, ammine, eteri, acidi alcalini e ossidanti, oli e benzine.

Con solo 3 tipi di baderne (grafite, fibra 100% GFO e PTFE bianco Gore) gli utilizzatori possono coprire l'80% delle applicazioni standard riducendo i costi di approvvigionamento e semplificando sensibilmente la gestione del magazzino.

L'utilità di un sistema di marcatura

Per l'end user è spesso difficile stabilire se la baderna è 100% filato di qualità GFO o se si tratta di un prodotto simile, ma di bassa qualità. Entrambe sono di colore nero a causa del contenuto di grafite. La struttura di una fibra convenzionale, tuttavia, è più simile a quella di un cavo ricoperto: l'anima in grafite viene infatti rivestita con uno strato di PTFE puro. Durante il



funzionamento però la grafite viene "lavata via" molto velocemente, con conseguenti problemi di usura. Al contrario, nella baderna Gore la grafite ad alta conducibi-

lità termica viene totalmente integrata all'interno della struttura del PTFE durante il processo di produzione del filato, dando così alla baderna le sue proprietà riconosciute e dimostrate, anche nelle condizioni operative più severe. Per consentire all'utilizzatore di identificare immediatamente il prodotto Gore, l'azienda ha creato un sistema di marcatura denominato Sigillo di Garanzia "100% GFO". I trecciatori certificati si impegnano a impiegare esclusivamente questo filato lavorandolo secondo standard qualitativi decisamente elevati. Attualmente, in Europa sono stati certificati 6 trecciatori che potranno vendere la baderna identificata su tutta la sua lunghezza con il suddetto sigillo di garanzia.

Software di modellazione tridimensionale

Un programma che consente di estendere l'uso del modello a ogni fase dell'investimento: dal pre-planning alla manutenzione programmata dell'impianto industriale.



Cadmatic, una soluzione per l'ingegneria

Con l'aiuto di Cadmatic, il software proposto da **net.engineering**, il progettista può concentrarsi sulla parte essenziale dell'industrial planning e lasciare al sistema quella di routine. Questo programma di modellazione tridimensionale, infatti, seleziona automaticamente i materiali e i componenti, in accordo alle specifiche di linea e al tipo di connessione, supporta e include le regole generalmente utilizzate nella progettazione, riducendo la possibilità di errori e rendendo più efficiente l'intera fase di planning. Il programma mantiene automaticamente le tracce delle informazioni in fase di installazione, offrendo la possibilità di sapere quanti metri di tubo o di travi sono stati modellati. Il software, con il quale è possibile

lavorare con progetti di ogni dimensione, utilizza una tecnologia tale da permettere di suddividere il modello in più aree di lavoro, consentendo a un numero pressoché illimitato di progettisti - nell'ambito delle società di ingegneria e impiantistiche, nonché di grandi aziende di EPC, ma anche direttamente all'interno di impianti industriali - di modellare in 3D contemporaneamente sullo stesso progetto.

Grazie ai menu comprensibili e all'impiego della tecnica delle viste tridimensionali, il software è

di agevole apprendimento. Il salto dal disegno bi a quello tridimensionale diventa semplice e piacevole. Cadmatic segue la logica della progettazione, richiede un breve periodo di addestramento e implementazione, è facile da gestire, può essere montato anche su macchine pre-esistenti, riduce le ore di lavoro nelle fasi di planning, costruzione e montaggio, aumentando altresì la qualità dell'ingegneria e riducendo i costi della prefabbricazione e costruzione. Poiché ogni modifica viene eseguita nel modello 3D condiviso in rete, la gestione dei documenti (esenti da errori) è semplice. Quello proposto è un software aperto che consente un'agevole personalizzazione; inoltre, il programma è collega-

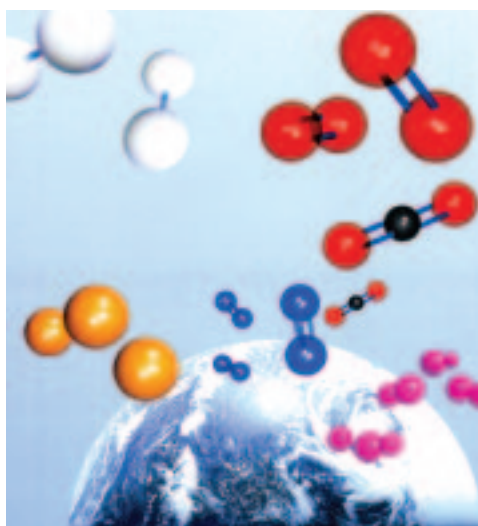
bile ad altri, quali per esempio X-Steel, Cyrac Laserscanning e Caepipe.

Flessibilità e aspetti manutentivi

Il software è versatile: partendo dal modello 3D si possono stampare diagrammi P&ID, piante delle tubazioni, isometrici, disegni dei supporti e HVAC, viste assonometriche, liste dei materiali etc. Con il modello tridimensionale si può fare l'addestramento del personale operativo dell'impianto ancor prima di realizzarlo. Da segnalare il software eBrowser, un pacchetto che permette di vedere il modello tridimensionale attraverso una connessione internet. Ciò rende possibile un facile e veloce controllo dello stato del progetto da parte delle entità coinvolte. Il programma offre la possibilità di ridurre le distanze, il tempo e gli errori, permettendo un rapporto costante tra progettisti, subcontractor e il proprietario dell'impianto. Inoltre, la V5 del software consente di utilizzare l'applicazione più adatta per la progettazione globale. E ancora: il modulo Cadmatic Pipe Support Designer abilita facilmente il sistema alla creazione dei supporti primari e secondari. Senza trascurare, infine, il fatto che tutti gli apparecchi utilizzati nel modello tridimensionale sono automaticamente aggiunti nel database proprietario; ciò significa poter utilizzare agevolmente per la manutenzione le varie informazioni relative a tali componenti: tipo, caratteristiche, disposizione nel magazzino, data di installazione, calendario delle manutenzioni, storia dei guasti, parti di ricambio, elenco dei fornitori, autorizzazioni e così via.

Tra miscele metrologiche e analitiche

Le possibilità di un Centro di taratura accreditato SIT. L'importanza di una corretta catena di riferibilità. I ritardi di alcuni settori industriali.



Dalla fine del 2001, il Laboratorio della Funzione Ricerca di **Siad** è il primo Centro di taratura accreditato SIT n. 143, per la preparazione di miscele gassose di taratura certificate e riferibili ai campioni nazionali di massa. Il Centro ha poi ampliato la gamma di prodotti e, nel maggio 2004, il SIT ne ha approvato l'estensione dell'accreditamento gravimetrico per la grandezza "quantità di sostanza". Da febbraio 2005, la struttura è anche l'unico Centro accreditato SIT per la taratura di miscele gassose con metodo analitico. Si tratta di una nuova classe di miscele gassose riferibili, equivalenti - dal punto di vista metrologico - a quelle prodotte dagli Istituti Metrologici Primari nazionali e internazionali. Pure le miscele gassose tarate con metodo analitico sono riferibili ai campioni nazionali di massa e la riferibilità della misura è ottenuta rispettandone idonei requisiti tecnici (norma ISO 6143) impiegando esclusivamente miscele gassose riferibili prodotte dal Centro o da Istituti Metrologici per la loro taratura. La gamma di miscele

gassose tarate con metodo analitico è equivalente a quella preparata per via gravimetrica, ma è caratterizzata da livelli d'incertezza estesa relativa maggiori e ha quindi un costo inferiore. Le miscele metrologiche, infatti, sono più costose di quelle che non hanno questo importante requisito e nascono con procedure interne al Centro 143; però, utilizzando una miscela preparata da tale struttura si è certi di avere una corretta catena di riferibilità, dove quest'ultima è un parametro fondamentale per le misure che devono poter essere confrontate tra loro. La taratura della strumentazione di controllo, secondo le ISO 9000, deve essere tale da ricondurre le misure ai campioni nazionali, scegliendo la corretta classe di incertezza, adatta ai requisiti indotti dalle esigenze dell'azienda.

Campi di impiego

Le miscele metrologiche sono particolarmente utilizzate nel settore industriale e in quello ambientale, dove la qualità delle misure è fondamentale. Vi sono anche grandi aziende di export che impiegano tali prodotti (indispensabili per poter confrontare i risultati delle ricerche a livello internazionale) per ottemperare a normative specifiche. In ritardo è invece il segmento medicale che ricorre ancora a miscele industriali senza riferibilità. Anche nel comparto petrolchimico non si riscontra grande sensibilità a questo tema, a causa,

probabilmente, del costo delle miscele metrologiche. Un utilizzo più ampio è quindi auspicabile per le miscele ad accreditamento analitico, in quanto più economiche. La miscela analitica è realizzabile con sistemi industriali e può essere preparata sia da laboratori esterni che dallo stesso Centro SIT. Nel primo caso è possibile preparare miscele a lotti, il che comporta un costo finale ridotto del 50% rispetto alle miscele riferibili gravimetriche, pur mantenendo una qualità elevata e soprattutto la riferibilità del prodotto: l'incertezza analitica è un po' più alta di quella gravimetrica, comunque con un valore relativamente basso (attorno all'1%). Si stanno in definitiva aprendo nuove prospettive di mercato: ricorrerà alle miscele gravimetriche chi ha interesse a conservare una qualità molto elevata e una bassa incertezza (ad esempio, per le tarature degli strumenti e per le analisi ambientali), mentre le miscele analitiche potranno diffondersi su un campo decisamente più vasto ossia tra coloro che non necessitano di una certezza stretta, ma soltanto di riferibilità.



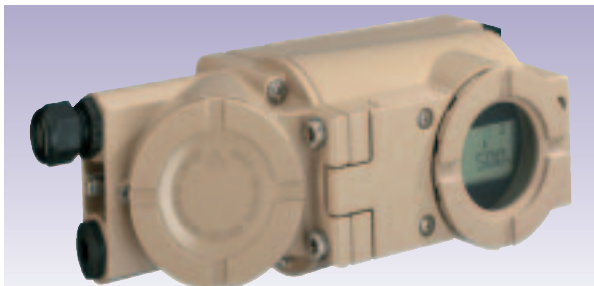
Uno scorcio del Centro SIT n. 143 Siad

Posizionatori per impieghi diversi

Una vasta gamma di dispositivi, che va da quelli intelligenti agli antideflagranti. Con differenze nell'elettronica e nelle prestazioni.



Posizionatore tipo 3730-0



Posizionatore 3731

I posizionatori **Samson** serie 3730 hanno, di base, lo stesso schema costruttivo, avendo in comune la medesima custodia, il rilevatore meccanico della corsa della valvola e la maggior parte dei componenti pneumatici che comprende anche un veloce regolatore PD analogico. Tutti i posizionatori hanno l'identica elevata portata di aria in uscita. Le differenze si trovano nell'elettronica e nelle relative prestazioni, essendo funzionali, comodi da manovrare e con capacità di diagnosi. Il 3730-0 è un posizionatore a basso costo per tutte le valvole a globo. Le sue caratteristiche essenziali, come il campo della corsa, si impostano tramite interruttori DIP. Il 3730-1 si mette in funzione facilmente tramite una procedura d'inizializzazione automatica. Come nella versione precedente, la direzione dell'azione, l'esercizio in split-range e la funzione di chiusura possono essere impostate tramite interruttori DIP. Inoltre, questi consentono la sele-

zione di otto caratteristiche e la limitazione della pressione in uscita. Dotato di due finecorsa software, il tipo 3730-1 è in grado di monitorare il campo di posizionamento. Nel posizionatore elettropneumatico 3730-2 il potente microprocessore e il display leggibile in qualsiasi direzione facilitano le operazioni di comando e ne fanno un apparecchio versatile e funzionale. Un'elevata prestazione nel posizionamento è stata ottenuta dalla regolazione analogica, permettendo al microprocessore di concentrarsi su altri compiti. Nei posizionatori di questo costruttore,

la diagnostica della valvola è stata integrata e fornisce le informazioni necessarie per la futura manutenzione senza bisogno di un software aggiuntivo. Il software di diagnostica integrato, Expert, è in grado di indicare gli errori attraverso l'apposita uscita d'indicazione e di mostrare codici di errore dettagliati localmente sul display del posizionatore o nel software Trovis-View utilizzando l'interfaccia seriale. I posizionatori intelligenti Samson hanno la stessa costruzione del tipo 3730-2, con in comune scopi funzionali e portata d'aria in uscita. La versione 3730-3 è anche in grado di comunicare secondo il protocollo Hart; l'esecuzione 3730-4 è stata concepita per comunicare attraverso Pa Profibus, mentre la versione 3730-5 si avvale del Fieldbus Foundation con regolatore PID e funzione Las. I posizionatori antideflagranti della serie 3731 hanno di base lo stesso schema costruttivo e usano la medesima tec-

nologia ibrida come le versioni corrispondenti nella linea 3730. La principale differenza sta nella custodia a prova di esplosione, caratteristica della serie 3731. In ogni caso, con questo tipo di custodia, i posizionatori possono essere comandati comodamente sul posto grazie a una manopola a pressione e a un ampio display ruotabile di 180° per adattarsi alla posizione d'installazione. La morsettiera separata permette una facile connessione diretta o indiretta a sistemi di cavi o tubazioni (conduit system), senza alcun effetto sulla protezione antideflagrante della custodia. Da segnalare, inoltre, che Samson fornisce alle centrali elettriche e agli impianti di riciclaggio una grande varietà di valvole di regolazione, dalle semplici a globo, a quelle di qualità per acqua di alimentazione e per il ricircolo di minima portata, stazioni di riduzione della pressione e dessurriscaldatori di vapore per completare le stazioni by-pass di desurriscaldamento a bassa e ad alta pressione, nonché i dessurriscaldatori a iniezione e nebulizzazione del vapore.



Valvola di regolazione per centrali elettriche

Innovazione, qualità e servizio su misura

La società è orientata sin dalle sue origini a un'attività legata al settore della strumentazione per la misura e il controllo dei processi industriali



La vasta gamma di soluzioni sviluppata da **Valcom** nel corso di decenni rende impossibile la stesura di un elenco relativo a tutte le applicazioni che trovano impiego nei settori industriali quali chimico, petrolchimico, farmaceutico, distribuzione del gas eccetera. Ci limitiamo, pertanto, a evidenziare alcune delle versioni maggiormente rappresentative abbinate a soluzioni meccaniche che prevedono l'uso di materiali speciali come HC, HB, Monel, Ta, Ti.

Riguardo agli interruttori di livello, segnaliamo l'ormai più che collaudata serie ASL400 - il cui principio di funzionamento si basa sulla propagazione delle onde acustiche in una barra metallica - progettata per il controllo del livello dei liquidi in applicazioni nei processi industriali, per la protezione delle pompe, per la prevenzione di troppo pieno, in sistemi rilevazione ingresso acqua, per segnalazioni allarme di alto o basso livello dei liquidi con o senza schiuma. In alternativa a questo, viene presentato l'ASL10, un sensore statico senza parti in movimento progettato per il controllo del livello in tutti i tipi di materiali sia conduttivi che non conduttivi, solidi e liquidi (granaglie, polveri, materiali plastici grezzi, oli, acque chiare, acque nere ecc.). Alcuni dei principi di fun-

zionamento utilizzati dallo strumento sono la variazione della corrente RF e della tensione, la perdita di energia e la variazione della costante dielettrica nell'aria (indipendentemente dalla capacità).

La famiglia T7 comprende trasmettitori elettronici di pressione Smart con uscita 4-20 mA e protocollo di comunicazione digitale Hart. Riguardo alla misura di pressione - relativa, assoluta, differenziale -, la serie (T7N) è disponibile con campi da 2 mbar a oltre 1000 bar; in tutte le versioni i sensori vengono compensati e calibrati singolarmente e unitamente al proprio separatore con caratteristiche di precisione - laddove richiesto - inferiori allo 0,1%. Sono previste versioni con custodie speciali per il montaggio a parete (T79) o per l'installazione su macchine di processo (T76) e i prodotti di queste serie trovano impiego nelle applicazioni industriali per misurare il livello, il vuoto e la pressione di liquidi, gas e vapori. Relativamente alla misura di livello, la serie T7L comprende trasmettitori di livello a galleggiante a catena reed aventi risoluzione di 10 mm. All'interno del galleggiante è presente un magnete toroidale che aziona (senza contatto) dei reed posizionati nel tubo di guida e collegati a delle resistenze.

Scorrendo lungo il tubo di guida il galleggiante modifica lo stato dei contatti, variando di conseguenza il valore di resistenza totale che viene acquisito dalla scheda elettronica che lo converte in un segnale in corrente. Tale misura non è influenzata da parametri quali conducibilità, pressione, temperatura, viscosità, forma del serbatoio eccetera. Il principio di misura della serie T7B è, invece, basato su di un sistema di rilevamento della forza di galleggiamento del dislocatore immerso in un liquido.

La misura non è influenzata da attriti di rotazione, le pressioni di processo previste vanno oltre i 100 bar e la precisione è dello 0,15%. L'impegno di Valcom nella ricerca di soluzioni innovative per la misura del livello ha permesso, infine, la realizzazione del sensore Tank Sonar TS02.

Le onde acustiche guidate in un tubo standard di Ø28 mm installato all'interno del serbatoio permettono la rilevazione del livello del liquido in esso contenuto con precisione elevatissima.

Il TS02 viene utilizzato unitamente ad altri 2 strumenti della famiglia T7: il T7MPX (multiplexer in grado di misurare fino a 15 punti di temperatura con possibilità di aggiungere un livello di interfaccia) e il T7SG (misuratore di peso specifico) nei sistemi di tank-gauging.



Sistema di infustamento



Un adeguato approccio gravimetrico libera l'operatore dal lavoro di riempimento manuale di vernice in fusti di diverse portate (25, 50, 100 e 200 kg), che solitamente sono posizionati su una tradizionale bilancia meccanica; infatti, l'intera operazione avviene in automatico. Nell'impianto proposto da **Pavone Sistemi**, caratterizzato da velocità e precisione di dosaggio ($> \pm 10$ g), la vernice viene aspirata dal serbatoio principale mediante una pompa e, passando dal filtro, arriva a una valvola dosatrice bistabile. Da qui, attraverso uno scarico grossolano e uno di finitura, si rilascia nel fusto la quantità di vernice desiderata, senza imprecisioni e gocciolamenti. Il fusto vuoto viene posizionato sotto la valvola dosatrice e sopra una piattaforma di pesatura a celle di carico con rulli folli. Una rulliera di ingresso e una di uscita agevolano la movimentazione dei fusti. Al raggiungimento del peso voluto, la suddetta valvola si chiude, ma la pompa di aspirazione resta in funzione e, tramite una valvola a tre vie, rimanda la vernice aspirata nel serbatoio. In tal modo si evita la ripartenza della pompa a ogni riempimento di fusto.

Un indicatore digitale collocato in un quadro di comando visualizza su un display luminoso il peso della vernice versata nel fusto. Grazie a una serie di pulsanti, l'operatore può impostare la quantità di vernice da dosare e avviare il ciclo di dosaggio automatico. Il sistema è fornibile in esecuzione EX-d per installazione all'interno di ambienti potenzialmente esplosivi, tipici dei reparti di produzione e confezionamento di vernici e chemicals. La gamma dei prodotti dell'azienda comprende, tra l'altro, sistemi di pesatura per serbatoi, sili e reattori agitati, transpallet pesatori e celle di carico.

Comunicare in trasparenza e semplicità

Zelio Logic, un brand Telemecanique (il marchio di **Schneider Electric** per i prodotti di Automazione e Controllo Industriale), conquista l'attenzione di installatori e costruttori di macchine semplici, per l'intuitività della programmazione e per la facilità nella messa in opera. In questo modulo logico sono inserite le funzionalità equivalenti ad almeno 16 temporizzatori, 16 contatori bidirezionali, 1 contatore rapido, 16 comparatori analogici, 8 orologi, 28 relè ausiliari eccetera.

Sono evidenti i benefici economici derivanti dall'utilizzo di un unico prodotto che sostituisce cablaggio e montaggio di singoli componenti sopra descritti.

Tale modulo si propone con la recente linea di terminali alfanumerici Magelis XBTN, offrendo una soluzione per la remotazione del display del modulo logico e che consente, inoltre, di visualizzare messaggi, variabili (conteggio pezzi, temporizzazione, stato ingressi), allarmi, controllare e comandare una determinata applicazione.

La comunicazione tra i terminali XBTN e Zelio Logic (serie modulare SR3 a 24VDC), avviene attraverso il bus seriale Modbus. Il terminale, in versione compatta, tramite il display matriciale a elevata visibilità, da 1 a 4 linee da 5 a 20 caratteri, rende facile la lettura di messaggi fino a 2 metri di distanza. L'offerta Magelis da abbinare al modulo logico comprende due modelli:

- XBT N410, con display monocromatico;
- XBT N401 con display a tre colori (verde, rosso e arancio), led di segnalazione e una seconda porta seriale per stampante.

L'intuitività del software XBTL1000 del visualizzatore Magelis XBTN consente una rapida configurazione.

Il montaggio del terminale di visualizzazione non necessita di accessori; due molle comprese nel kit rendono l'installazione rapida.



Termocamera tascabile

Nella fascia da 160x120 Pixel, uno strumento offre un insieme di funzionalità ideali per le ispezioni professionali IR di base in qualsiasi campo.



La ThermaCam E65

La famiglia di termocamere all'infrarosso entry level di **Flir Systems** si è arricchita di ThermaCam E65, che rileva e memorizza immagini termiche all'infrarosso con modalità tese a favorire il lavoro dell'operatore, sia in cantiere sia successivamente in fase di analisi e di stesura dei report. Lo strumento pesa meno di 700 g (batterie incluse), si tiene e si usa facilmente con una mano; il detector microbolometrico non raffreddato di cui è dotato è esente da manutenzione. La sensibilità termica di 0,10 °C consente di cogliere minime differenze di temperatura, disponendo di immagini nitide e prive di disturbi. La termocamera opera normalmente tra -20 e +250 °C, con possibilità di estendere il range fino a +900 °C. L'acquisizione delle immagini in tempo reale, alla velocità di 50 Hz, permette di rilevare anche le più piccole

variazioni di temperatura che possono implicare problemi importanti su oggetti in movimento. Ciò elimina, inoltre, i disturbi di fondo dell'immagine, a favore di una migliore qualità complessiva. Agendo su un solo pulsante si possono modificare la tavolozza dei colori, le impostazioni di emissività, gli intervalli di temperatura e altri strumenti di analisi. Un sistema di menu incorporato consente

un rapido accesso alle funzioni software più avanzate. Per facilitare l'operatore anche nelle condizioni ambientali più difficili, un allarme acustico e un'evidenziazione colorata segnalano il superamento del valore della temperatura preimpostato. È possibile rilevare la temperatura di ciascuno dei 19.200 punti che compongono ogni immagine IR, sia in corso d'opera (tempo reale) sia nelle immagini salvate.

Il puntatore laser incorporato

Un aiuto ad associare velocemente e senza equivoci il punto caldo evidenziato nell'immagine IR con il reale oggetto osservato, viene dal puntatore laser incorporato. Un joystick permette di muovere il puntatore sul display per misurare la temperatura di ogni singolo pixel dell'immagine, il che attribuisce un

vantaggio considerevole rispetto a un singolo spot fisso al centro del display. La E65 è in grado di calcolare direttamente sul campo la differenza di temperatura tra due punti dell'immagine rilevata. Nella memoria interna sono archiviabili circa 200 immagini radiometriche in formato standard JPG, che possono essere poi scaricate su PC, condivise e utilizzate dai colleghi senza bisogno di altri particolari software. Non servono block note e penna in quanto ciascuna immagine salvata è completabile con un commento testuale. Protetto contro la polvere e resistente agli urti, lo strumento risponde agli standard IP54 ed è progettato per l'utilizzo sia nei più avversi ambiti industriali, sia in cantiere, all'aperto, con qualsiasi condizione meteorologica. Un parasole optional per il display LCD agevola la visione dell'immagine. Per un'ottimale ripresa da qualsiasi distanza, evitando ostacoli e rischi, è disponibile una serie di obiettivi intercambiabili comprendente dal grandangolo al tele. Le batterie al Li-ion, leggere e di lunga durata, consentono di utilizzare la termocamera per oltre due ore consecutive di ispezioni (è previsto anche un sistema di ricarica interno per 2 batterie). Il software ThermaCam QuickView, già installato, rende possibile la facile effettuazione di analisi basilari delle immagini IR registrate e la creazione di report professionali in formato PDF. Lo strumento è altresì compatibile con il software ThermaCam Reporter per svolgere analisi dettagliate e di approfondimento.

Per una maggiore disponibilità di impianto

Gli ePS Network Services, proposti di recente dalla divisione Automation & Drives di **Siemens**, sono agevolmente integrabili in programmi di monitoraggio globali e che riguardino aziende differenti, consentendo di effettuare una precisa diagnosi dei guasti per i diversi componenti della macchina, rendendo più facile pianificare i tempi di manutenzione in base alla capacità del carico di una macchina e riducendo i tempi morti non previsti. Tali software offrono potenti infrastrutture IT e pacchetti su misura per l'accesso remoto alle macchine (eP-Access), per la diagnostica (eP-Dynamic) e la manutenzione preventiva (eP-Performance), ma non solo. È così possibile fare, per esempio, certificazioni riguardo lo stato degli assi o dei



perni della macchina. Inoltre, tramite innovativi video PLC, si può realizzare l'analisi del carico dei diversi componenti della macchina. Grazie ai Workflow Services, i produttori, i fornitori di servizi e di manutenzione potranno aggiornare le informazioni velocemente e progettare di

conseguenza gli intervalli del service. Per utilizzare il servizio è necessario un controllo numerico PC-based come Sinumerik 810D, 840Di o 840D con PCU 50, accesso a Internet e un Web browser convenzionale. Gli ePS Network Services gestiscono l'acquisizione, la pre-elaborazione, la compressione e l'archiviazione dei dati specifici delle macchine e li rendono disponibili tramite procedure sicure. La protezione dei dati è garantita attraverso la trasmissione dalla macchina ai server con la crittografia 128 bit SSL. A loro volta i server sono protetti con potenti firewalls e virus scanner. Le porte standard sono utilizzate per la connessione (HTTPS) e l'autorizzazione all'accesso è assegnata solo a dipendenti prestabiliti.