

Be informed

A photograph of a glass sphere resting on a dark, textured rock. A dynamic splash of water is captured mid-air, surrounding the sphere. The background is a blurred view of the ocean with waves. The overall tone is professional and evokes a sense of precision and innovation.

**Esperienza, competenza
e innovazione al servizio
dell'industria**

Water/Waste Water

- COD per acque reflue civili e industriali (pag. 6)
- Case Study
Salmone sano nel fiume Reno (pag. 16)



Per tutte le industrie

- La tecnologia deve essere al servizio dell'utente (pag. 8)
- Misura di livello
Affidabile, precisa, efficiente (pag. 18)



Energy

- Energy monitoring nella produzione di energia da sistemi scaldanti (pag. 12)



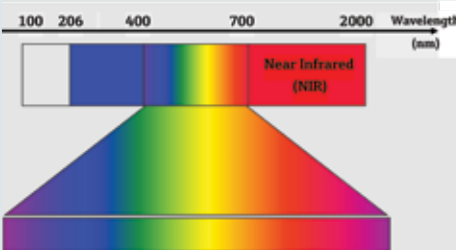
Industria Chimica

- Misura di livello di diclorometano (pag. 22)



Per tutte le industrie

- Il colore come sinonimo di inquinamento (pag. 24)
- Proline t-mass F/I 300/500 (pag. 28)



Life Science

- Gestione di sterilizzazione con Memograph RSG45 (pag. 26)



Oil&Gas/Chimica/F&B

- Soluzioni certificate per Custody Transfer (pag. 30)

Consultate Be informed
online scaricando l'App per
IOS e per ANDROID



IOS



ANDROID

Volete ricevere in formato
digitale il prossimo
numero di Be informed?



gianna.orlando@endress.com

18

Misura di livello

Affidabile, precisa, efficiente

La gamma più completa di prodotti
al mondo



Lo sviluppo della digitalizzazione

Carlo Letta - Coni Letta

in questo periodo di grande sviluppo della digitalizzazione, vorrei soffermarmi sull'importanza della **protezione** del flusso dei **dati** che proviene dagli impianti industriali.

Oggi infatti è possibile estrarre informazioni aggiuntive dall'installato e renderle fruibili senza dover stendere neanche un centimetro di cavo.

È sufficiente infatti un adattatore **wireless HART** per ampliare immediatamente le variabili di processo a disposizione, che collegate ad un **Gateway** trasferiscono e aggregano queste informazioni addizionali sul cloud.

Ma siamo sicuri?

Endress+Hauser ha ottenuto la **Certificazione ISO 27001**, relativa alla sicurezza della gestione delle informazioni e la **Certificazione ISO 27017** relativa alla sicurezza della piattaforma cloud.

Quindi **Sì** siamo sicuri, anche perché i server sono soggetti al rispetto delle **Leggi Europee** sulla sicurezza dei dati secondo **GDPR**.

Qual è la sicurezza delle comunicazioni wireless di prossimità come il bluetooth?

Anche in questo caso Endress+Hauser si è mossa nella direzione della massima sicurezza della comunicazione tra strumenti e altri apparati, mutuando la tecnologia utilizzata nella protezione delle informazioni delle carte di credito.

Ricordo a tutti che il punto di partenza di qualsiasi progetto per l'**Industria 4.0**, parte dalla misura della variabile quantitativa o qualitativa, che poi viene connessa ad un sistema di livello superiore in digitale.

Vi invito a esplorare insieme gli approfondimenti applicativi, ben descritti dal gruppo Marketing Tecnico di Endress+Hauser Italia e a non esitare nel richiedere informazioni di dettaglio.

Buona lettura

Simone Bravi

Simone Bravi
Marketing & IT Director
simone.bravi@endress.com





COD-Chemical Oxygen Demand per acque reflue civili e industriali

La domanda chimica di ossigeno - COD è un parametro importante per la qualità dell'acqua ed è il principale da tenere sotto controllo perché, analogamente al BOD (Biochemical Oxygen Demand), fornisce un indice per valutare l'effetto che le acque reflue scaricate avranno sull'ambiente acquifero. Che cosa indica esattamente il COD, quali sono i metodi per misurarlo e quali le implicazioni a livello aziendale? Ne parliamo in questo articolo.

Che cos'è il COD - Chemical Oxygen Demand e perché è importante

La domanda chimica di ossigeno (COD) è la misura della quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione dei composti organici e inorganici presenti in un campione d'acqua. In pratica, se non trattate correttamente, le acque reflue reimmesse in natura possono contenere sostanze organiche che vanno a competere con gli altri organismi acquatici per l'ossigeno.

Questa richiesta di ossigeno può uccidere o inibire la vita in acqua, motivo per cui è fondamentale monitorare le acque reflue che entrano ed escono dagli impianti di trattamento. L'analisi, come per le procedure di laboratorio richiede 1,5 - 2 ore, aumentabili o diminuibili a seconda del tipo di sostanze organiche che si trovano nel refluo e della loro ossidabilità e del tipo di utilizzo che si fa dell'analizzatore (es. monitoraggio di un ingresso impianto piuttosto che verifica del rispetto dei limiti allo scarico)

Analizzatore COD: il sistema Liquiline CA80COD di Endress+Hauser

Il sistema **Liquiline CA80COD** è un analizzatore proposto da Endress+Hauser, leader a livello mondiale nell'analisi chimica dei liquidi. Questo sistema esegue il monitoraggio continuo della domanda chimica di ossigeno, supporta attivamente il monitoraggio della capacità di depurazione degli impianti di trattamento e consente la contabilizzazione basata sul carico nel caso di scarichi industriali. La taratura e la pulizia avvengono in modo automatico, consentendo un risparmio sui costi operativi, mentre la diagnostica avanzata con accesso remoto semplifica la produzione della documentazione di processo che potrebbero essere richiesta dalle autorità. Negli impianti di depurazione municipali, il valore COD viene misurato in ingresso e in uscita per:

- reindirizzare l'acqua in ingresso con carico elevato in bacini tampone;
- calcolare la capacità pulente dell'impianto.

Negli impianti di trattamento delle acque reflue industriali, il COD viene misurato in uscita per consentire la contabilizzazione in base al carico, seguendo il principio "chi inquina paga".

Il sistema Liquiline CA80COD è l'analizzatore giusto per tutti quei clienti che richiedono valori di COD online "veri" per conformarsi alle normative:

- la metodica del bicromato garantisce una perfetta comparabilità con le misurazioni di laboratorio;
- gli analizzatori di COD devono catturare particelle di dimensioni definite per ottenere risultati accurati e corretti.

Il sistema Liquiline è dotato di un sistema di prelievo e trattamento dei campioni in grado di portare all'analisi anche il materiale in sospensione;

- il modulo di diluizione opzionale estende la misurazione in un range da 40 mg/l a 20.000 mg/l, per misurazioni conformi e precise in acqua con carichi organici più elevati;
- registri dettagliati consentono una documentazione dei valori COD e degli eventi che interessano l'analizzatore nel tempo (oltre ai dati di misura, le calibrazioni gli interventi manuali, cambio reattivi, ecc.)

Il sistema Liquiline CA80COD è dotato di un reattore che garantisce la massima sicurezza operativa durante la digestione termica e chimica. Un web server integrato consente l'accesso remoto all'analizzatore in qualsiasi momento. Questo consente di analizzare possibili disturbi del processo e decidere rapidamente le misure necessarie, anche se non si è fisicamente sul campo.

In conclusione, al giorno d'oggi è fondamentale misurare con precisione i valori di COD in modo che le acque reflue vengano trattate correttamente prima di essere scaricate nei fiumi e in altre acque superficiali, in conformità con le prescrizioni della legge.

Il rispetto di questi valori protegge l'ambiente e le nostre forniture di acqua potabile ed è quindi di cruciale importanza.



Ossidazione biologica del carico organico



Impianto di depurazione per abbattimento del COD

Matteo Maria Borgato
Product Manager Liquid Analysis
matteo.borgato@endress.com



La tecnologia deve essere al servizio dell'utente

Le innovazioni digitali si coniugano con il principio di misura a vibrazione

L'ottimizzazione continua e i processi sempre più automatizzati, stanno dando forma alla storia dell'automazione di processo e a quella dell'industrializzazione stessa. Pensando alla digitalizzazione, questi sforzi hanno ormai raggiunto un picco molto elevato. La forza trainante del progresso ha portato a nuovi principi di misura - come dimostrato dalla storia del controllo di livello a diapason, chiamato anche a vibrazione, qui descritta - ma anche questa forza è ora soggetta alla trasformazione digitale. In definitiva, lo scopo di tutto questo è quello di rendere il lavoro più facile per le persone e di dare a noi umani la libertà di fare ciò che ci distingue: mettere a frutto il nostro potenziale intellettuale. [Perché i produttori di strumentazione da campo sviluppano continuamente nuove tecnologie?](#) Da un lato, queste tecnologie semplificano il lavoro sul campo.

Diminuisce la necessità di personale qualificato, e le tecnologie aumentano l'automazione dei processi e ampliano l'ambito delle applicazioni per gli strumenti di misura.

Questo è stato vero in passato e continuerà ad essere vero guardando in avanti. La differenza è che la velocità del cambiamento e dei nuovi prodotti è in aumento. D'altra parte, gli utenti vogliono pagare solo per ciò di cui hanno effettivamente bisogno. Questo è il motivo per cui **NAMUR**, un'associazione internazionale di utenti di tecnologia di automazione nelle industrie di processo, ha redatto la sua **raccomandazione NE131** che descrive le aspettative su come coprire l'80% dei casi di applicazione convenzionali al fine di minimizzare i costi.

L'idea principale alla base dei dispositivi di misura è che dovrebbero occuparsi in modo affidabile di qualsiasi problema che gli utenti stanno cercando di risolvere.

La richiesta di un sensore completamente metallico

Molto prima che NAMUR pubblicasse questa raccomandazione, alla fine degli anni '70, per essere precisi, **Georg H. Endress** immaginò lo sviluppo di un nuovo sensore.

Voleva realizzare un sensore interamente in metallo e quindi sigillato al processo in modo permanente. L'idea era di utilizzare un sensore ad asta di utilizzo universale per verificare in modo affidabile se vi era del liquido presente in un serbatoio o contenitore. Quando i suoi sviluppatori ricevettero questo input, ebbero il loro bel daffare.

I principi di misura capacitivi e conduttivi erano fuori discussione perché non potevano essere implementati in un design interamente in metallo.

Gli sviluppatori dovettero pensare a qualcosa di completamente nuovo. Finirono per presentare al loro capo una soluzione simmetrica a doppia asta invece della soluzione ad asta singola richiesta. Un azionamento piezoelettrico fa vibrare le due aste, disposte a forma di forcelle a diapason. Non appena un liquido bagna le forcelle in metallo, la frequenza di vibrazione cambia e il sensore converte le informazioni in un segnale di uscita. Inizialmente, il Sig. Endress rimase deluso nel sentire che la soluzione ad asta singola non poteva essere implementata. Ciononostante diede corso all'esperimento **"a diapason"**.

Perché, alla fine, ciò che era più importante per lui era che il sensore completamente metallico diventasse realtà.

Questa innovazione ha ampliato la gamma della tecnologia, in quanto può essere utilizzata con qualsiasi prodotto.

Per non parlare del fatto che un sensore interamente in metallo è incomparabilmente più resistente dei materiali plastici - e non solo in condizioni di alte temperature. Se lo strumento subisce un guasto meccanico, non sarà possibile trovare singole parti in plastica nel prodotto, ma solo parti interamente in metallo.

Era nato un nuovo principio di misura che rilevava il limite di livello, indipendentemente dal prodotto utilizzato.

Lo chiamarono **"Vibronics – A vibrazione"**. Nel 1983, lo strumento di misura a diapason è finalmente arrivato sul mercato. Fu fatta una competizione tra i dipendenti per trovare un nome per il prodotto.

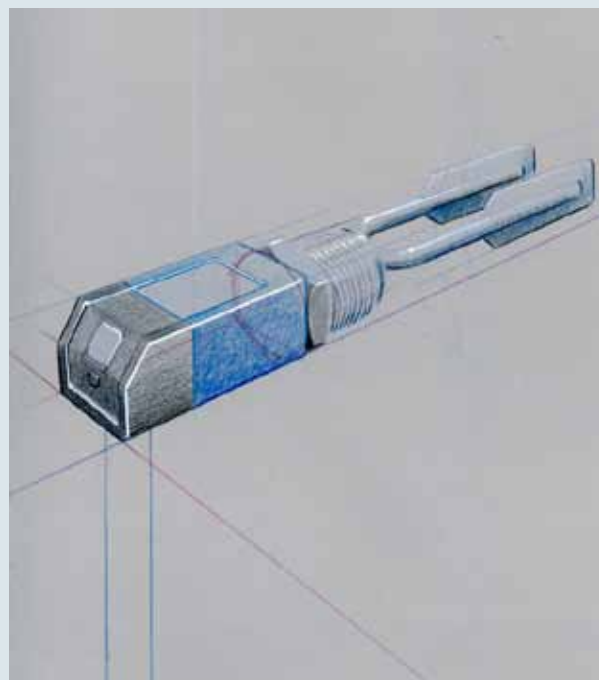
Lo stesso Endress scelse un nome dai suggerimenti: **"Liquiphant"**.

Il nome si basa sull'immagine di un elefante con due zanne immerse in un liquido.

La scommessa sulla nuova tecnologia ha dato i suoi frutti. All'inizio delle vendite durante il primo anno, i responsabili del progetto di Endress+Hauser prevedevano di vendere 500 unità. In realtà furono vendute 5.000 unità di Liquiphant in un solo anno. Gli sviluppatori diedero al design una rapida revisione per renderlo più fedele ai requisiti effettivi e per semplificarne la produzione, in modo che fosse in linea con gli standard di un best-seller.



Georg H. Endress con i ricercatori



Ipotesi di design di Liquiphant nei tardi anni 80

Nuove applicazioni

Ad oggi Endress+Hauser produce 330.000 unità di Liquiphant ogni anno.

Il dispositivo viene utilizzato in oltre sei milioni di installazioni in tutto il mondo. Il successo del Liquiphant è dovuto al fatto che fornisce esattamente ciò di cui gli utenti hanno effettivamente bisogno nelle loro applicazioni ad un costo che sono disposti a pagare.

Allo stesso tempo, il Liquiphant ha aperto nuove applicazioni di misurazione del livello di riempimento semplificando la vita degli utenti. Nel settore Oil&Gas le raffinerie descrivono il Liquiphant come lo strumento di misura più sicuro e affidabile che hanno nelle loro applicazioni. Il dispositivo è in grado di evitare per tempo un tracimamento o di proteggere le pompe dal funzionamento a secco. Rispetto agli interruttori a galleggiante, Liquiphant è di utilizzo molto più semplice. I dispositivi a vibrazione non richiedono manutenzione e hanno un tempo di vita molto lungo.

Liquiphant è stato inoltre sviluppato in conformità a **IEC 61508**, il che significa che è progettato per l'utilizzo in loop **SIL2** e **SIL3**.

Inoltre, è estremamente resistente alla corrosione.

Potenziale digitale

Chiunque stia attualmente preparando la propria azienda per l'era digitale, dovrà ottimizzare sia la propria tecnologia informatica sia i dispositivi da campo. Ciò richiede sensori che forniscano i dati rilevanti per l'avvio di ottimizzazioni di processo e incrementi di efficienza. Nella road map tecnologica di "Sensori di processo 4.0", NAMUR richiede l'apertura di una seconda modalità di comunicazione con il sensore su dispositivo mobile (Tablet, smartphone...).

Questa modalità deve fornire informazioni sui sensori per la loro manutenzione preventiva.

NAMUR richiede inoltre che le informazioni sul prodotto come manuali o certificati siano sempre disponibili su dispositivo mobile in campo.

È qui che entrano in gioco le più recenti innovazioni tecnologiche dell'ultima generazione di Liquiphant, il modello **FTL51B**.

Come funzionalità aggiuntiva, tutte le informazioni diagnostiche e sul prodotto sono fruibili digitalmente.

Ciò elimina considerevolmente lo sforzo necessario per raggiungere fisicamente il dispositivo in luoghi poco accessibili. Liquiphant FTL51B visualizza lo stato in cui si trova utilizzando un **LED** visibile a distanza oppure nella diagnostica mediante la tecnologia **Heartbeat**.

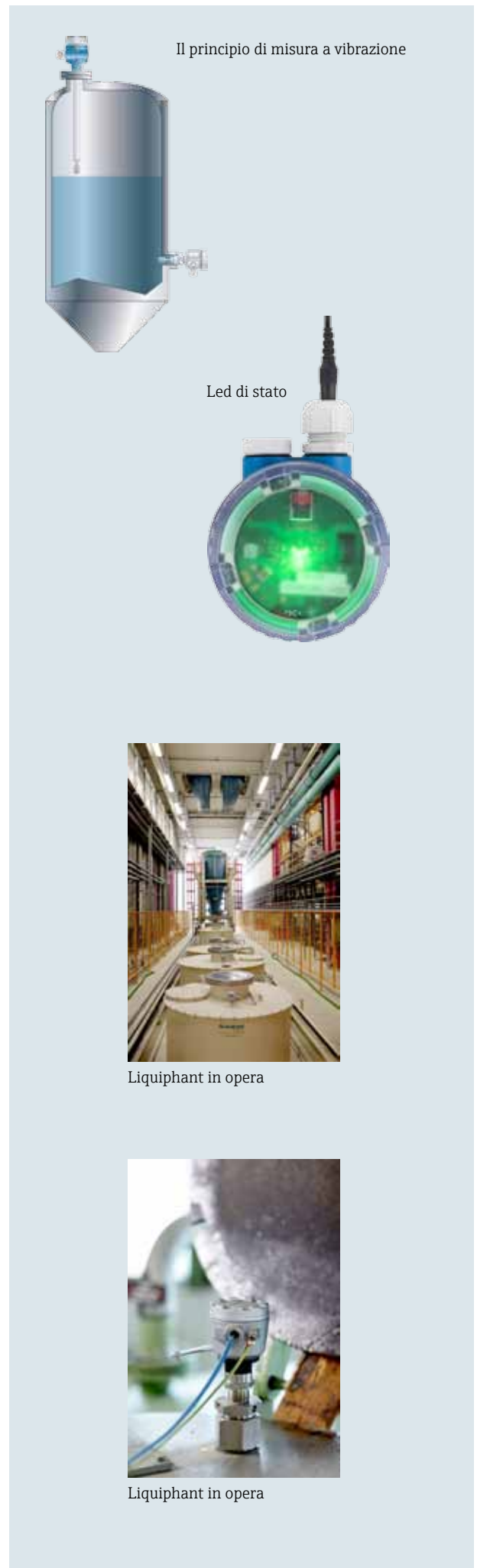
Il concetto di Heartbeat Technology esegue anche una verifica del dispositivo e fornisce tutta la documentazione necessaria per la registrazione/archiviazione.

Grazie a ciò gli utenti ottengono ottimizzazioni di processo e chiare indicazioni su cosa occorre fare per la manutenzione preventiva.

I test ricorrenti in conformità con SIL sono facili e diretti sul nuovo Liquiphant. Gli utenti devono semplicemente premere un pulsante e passare attraverso una procedura guidata.

Alla fine, qualsiasi innovazione tecnologica viene giudicata più del suo potenziale. Viene inoltre valutata sulla base degli effetti tangibili che ha nel rendere la vita più facile per gli utenti e dare loro la libertà di ottimizzare ulteriormente i processi. Qui sta il vantaggio che gli umani hanno rispetto alle macchine. Usiamo il buon senso per distinguere il reale valore aggiunto dai semplici espedienti e lasciarlo che la tecnologia si occupi dei processi più ardui e soggetti a errori.

Luca Romani
Product Manager Levels
luca.romani@endress.com



Sappiamo quanto ogni giorno siete chiamati a migliorare la sicurezza e le prestazioni del vostro impianto.

MASSIMIZZARE + CAPITALIZZARE

Avrete molte possibilità per soddisfare le vostre esigenze, aumentare la qualità del prodotto e la sicurezza, ridurre i costi e minimizzare i rischi.



Migliorate i vostri processi con il nostro ampio portfolio di strumenti di misura:



Micropilot FWR30:
questo sensore radar alimentato a batteria e collegato al cloud fornisce l'accesso alle informazioni sullo stato degli asset e sull'inventario, da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento.



FieldPort SWA50:
adattatore intelligente Bluetooth o WirelessHART per connettere facilmente tutti i dispositivi di campo HART al Netilion Cloud tramite Edge Devices o a una rete Wireless Hart nuova o esistente.



Promass F 200:
questo misuratore di portata massica robusto e altamente accurato fornisce una vera e propria tecnologia loop.

Per approfondire l'argomento
www.it.endress.com/industria-chimica

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Energy monitoring nella produzione di energia da sistemi scaldanti

La gestione dell'energia è un'attività che si può riassumere in tre diverse azioni:

- registrazione dei dati relativi al consumo di energia
- analisi delle informazioni ottenute
- consulenza completa sul possibile potenziale di risparmio.

Endress+Hauser è in grado di supportare le società che desiderano ottenere dei risparmi con l'energy monitoring, dalla consulenza degli esperti fino allo sviluppo di sistemi di gestione su misura di ogni necessità.

Il cliente

Il cliente è un'azienda specializzata in sistemi di riscaldamento di concezione moderna che si occupa di tutte le attività: dalla progettazione all'esecuzione, fino all'amministrazione. La soluzione di Endress+Hauser si è inserita nel quadro di un sistema smart per la produzione di energia, formato da molteplici componenti scaldanti.



L'obiettivo iniziale: monitoraggio energetico

Come accennato, i sistemi di riscaldamento innovativi del cliente utilizzano molteplici componenti scaldanti. Ciò significa che, per ottenere un'elevata efficienza energetica dell'intero sistema, è necessario regolare in modo ottimale le interazioni tra i singoli componenti. Per la sorveglianza, l'analisi e l'ottimizzazione dei singoli processi, così come del funzionamento generale, il cliente necessitava di un sistema diagnostico e di misura che rilevasse i dati in modo continuativo, li memorizzasse e permettesse di visualizzarli e analizzarli a livello locale.

La soluzione di Endress+Hauser

Come componente centrale del sistema diagnostico e di misura, Endress+Hauser ha offerto l'unità **Data Manager Memograph M RSG45**.

I valori di processo rilevati vengono presentati su un display ben leggibile e registrati in memoria. Allo stesso tempo, sulla base dei valori di misura memorizzati, viene calcolata la riduzione delle emissioni di CO₂.

I risultati ottenuti: diagnostica e accesso ai dati da remoto

Grazie al sistema diagnostico e di misura installato, il cliente, così come i suoi clienti finali, può sorvegliare e ottimizzare costantemente il sistema smart per la produzione di energia.

I dati offrono un'elevata trasparenza e i risultati del progetto vengono documentati in modo dettagliato.

Con l'utilizzo del **Data Manager Memograph M RSG45** si è potuto ottenere:

- un sistema flessibile ad alte prestazioni per la registrazione continua e affidabile dei parametri e dei valori di misura rilevati;
- un'interfaccia convenzionale a supporto dei protocolli di comunicazione più diffusi;
- facilità di richiamo dei dati memorizzati, ad esempio da un laptop o da una chiavetta USB, con conseguente accesso ai dati da remoto.

L'amministratore delegato dell'azienda-cliente ha dichiarato:

"L'efficienza energetica è sempre la nostra priorità.

Il Data Manager Memograph M RSG45 di Endress+Hauser offre la possibilità di sorvegliare e ottimizzare costantemente i sistemi di produzione di energia.

Questo garantisce un funzionamento trasparente e affidabile degli impianti nel tempo."



Memograph M RSG45



Ecco un esempio dei valori di misura rilevati e memorizzati, e delle grandezze calcolate:

■ **10 misure di temperatura** (tra cui produzione di calore, accumulo di calore, calore assorbito, acqua calda immessa, perdite di ricircolo acqua sanitaria);

■ **4 misure termiche** per il calcolo delle prestazioni istantanee (calore prodotto, calore assorbito);

■ **3 contatori dell'acqua** con misura di portata istantanea, per la visualizzazione dell'apporto di acqua calda e dei flussi di circolazione;

■ **2 misure del COP (Coefficient of Performance, coefficiente di prestazione)** per la rappresentazione dell'efficienza energetica delle due pompe di calore;

■ **7 contatori di corrente** per la visualizzazione delle prestazioni istantanee (prelievo di corrente delle pompe di calore, misura COP, resistenze elettriche di emergenza, nastri termici elettrici per la protezione antigelo);

■ **determinazione del rendimento energetico** dell'impianto solare termico;

■ **calcolo del risparmio di CO₂** mediante funzioni matematiche integrate sulla base dei valori di misura visualizzati.

Salmone sano nel fiume Reno

Un'azienda ittica svizzera usa Netilion Smart System per monitorare la qualità dell'acqua

Si sa che i pesci sono molto sensibili ai cambiamenti delle loro condizioni ambientali, di conseguenza l'acqua nelle vasche di allevamento deve essere sempre di qualità ottimale. Un progetto a Giebenach vicino a Basilea, in Svizzera, dimostra che è necessario un piccolo sforzo per monitorare continuamente importanti parametri dell'acqua. Da oggi, i gestori dell'itticoltura devono solo dare un'occhiata ai loro smartphone di tanto in tanto.

Quando le autorità svizzere porteranno a termine il progetto, i salmoni torneranno a nuotare nell'Alto Reno e nei suoi affluenti. Questo richiederà non solo la ricostruzione delle centrali idroelettriche esistenti per renderle compatibili con i pesci, ma anche l'allevamento di una popolazione robusta di questi pesci sensibili, che si sono estinti a causa dell'inquinamento delle acque negli anni '50. Questi sforzi di allevamento si stanno concentrando in un'itticoltura a Giebenach gestita dall'Ufficio Forestale della città e del cantone di Basilea. Oltre al salmone, sta allevando altri pesci e crostacei minacciati per la ricostituzione o il reinsediamento nelle acque regionali.

In passato, l'acqua nelle vasche di allevamento a Giebenach veniva monitorata solo su base selettiva, il che non è sufficiente ad ottenere una risposta tempestiva se i parametri dell'acqua si discostano da quelli previsti.

Il sistema **Netilion Smart System** per l'acquacoltura di Endress+Hauser offre ora una soluzione con l'installazione di sensori che monitorano continuamente la qualità dell'acqua. I valori di misura sono trasmessi non solo a un sistema di controllo via cavo come di consueto, ma anche all'ecosistema Netilion tramite un cosiddetto dispositivo che utilizza la tecnologia di comunicazione wireless.

"Rispetto a un sistema di controllo con accesso remoto, questa soluzione digitale IIoT è semplice, compatta ed economica e può essere installata e utilizzata all'aperto, senza problemi, grazie all'elevata classe di protezione", spiega Rüdiger Settelmeier, Tecnico Commerciale di Endress+Hauser Svizzera.



Monitoraggio affidabile senza personale in loco

I dipendenti dell'allevamento ittico possono ora monitorare i valori di misura in qualsiasi momento con l'aiuto di un'applicazione per smartphone. Se un valore supera il livello di tolleranza consentito, ricevono una notifica di allarme.

"Il sistema intelligente dà sicurezza alle nostre attività quotidiane", dice il direttore dell'allevamento ittico Daniel Zopfi.

"Sappiamo sempre in quali condizioni i pesci stanno crescendo e possiamo migliorarle con interventi mirati. Inoltre, le notifiche ci tengono costantemente aggiornati, anche se non nelle vicinanze delle vasche".

Il sistema registra lo stato del sensore e allo stesso tempo invia tempestivamente (in cicli da 5 a 15 minuti) le notifiche relative a potenziali interruzioni o raccomandazioni di servizio.

Usando un browser standard, il personale autorizzato può richiamare tutti i valori di misura e i messaggi di stato nell'ecosistema Netilion via internet.

L'allevamento di Giebenach controlla i livelli di ossigeno, nitrati e ammoniaca dell'acqua nelle vasche di allevamento, il che ha richiesto l'installazione di diverse sonde in ciascuna delle vasche, compreso un sensore ottico digitale **COS61D** per il monitoraggio del contenuto di ossigeno.

Posizionato centralmente c'è anche un sensore digitale **ISEmax CAS40D** di ammoniaca e nitrati.

Un trasmettitore multicanale **Liquiline CM444** raccoglie i valori di misura e li trasmette attraverso una rete di telefonia mobile all'ecosistema Netilion utilizzando un **dispositivo edge SGC400 Modbus**. È stato anche installato un sistema di pulizia ad aria compressa per ridurre lo sforzo di manutenzione e garantire misure sempre accurate.

"Il monitoraggio continuo della qualità dell'acqua può ridurre il tasso di mortalità dei pesci fino al 40%", spiega Julia Grether, Business Development Manager di Endress+Hauser, aggiungendo che *"Investire in questo tipo di Netilion Smart System si ripaga rapidamente"*. Oltre allo Smart System per l'acquacoltura, che è disponibile sia per applicazioni in acqua dolce che in acqua salata, Endress+Hauser offre un ulteriore sistema per analizzare la qualità delle acque di superficie.

Questo sistema è stato utilizzato dalla comunità di Baltschieder nel cantone svizzero di Wallis per monitorare temporaneamente i livelli di torbidità, conducibilità e pH in un torrente locale.

Lorenzo Della Penna
Product Manager Service & Digital
Communication
lorenzo.dellapenna@endress.com

Installazione e funzionamento semplici

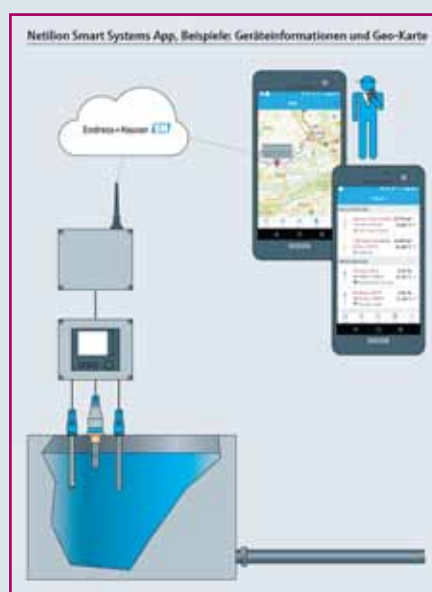
Con il suo Netilion Smart System, Endress+Hauser si rivolge specificamente ad aree di applicazione al di fuori della tecnologia di processo convenzionale. Questi sistemi economici e pronti all'uso possono risolvere semplici compiti di misura senza la necessità di chiamare specialisti per l'installazione o il funzionamento.

I pacchetti completi preconfigurati che possono essere ordinati facilmente online, vengono forniti con tutti i sensori necessari, più il materiale di installazione e i trasmettitori e i moduli di interfaccia per l'ecosistema Netilion, così come un abbonamento al servizio digitale.

"Netilion offre la stessa facilità e convenienza che la digitalizzazione fornisce nella nostra vita privata al mondo delle applicazioni di misura professionali", dice Julia Grether nel descrivere il vantaggio generale dei sistemi basati su cloud. *"Questo porta a processi più efficienti e affidabili".* E nel caso menzionato, una popolazione di salmoni più sana.



Nell'impianto di itticoltura di Giebenach, vicino a Basilea, la qualità dell'acqua è monitorata con Netilion Smart System for Aquaculture di Endress+Hauser.



Le sonde per il monitoraggio continuo della qualità dell'acqua trasmettono i valori di misura all'ecosistema Netilion tramite un dispositivo edge che utilizza la tecnologia wireless.



Misura di livello

Affidabile, precisa, efficiente

La gamma più completa di prodotti al mondo

Per svolgere tutte le operazioni di misura specifiche, rispettando gli standard più elevati, sia dal punto di vista tecnico sia da quello economico, Endress+Hauser consente di scegliere tra 14 metodi di misura fisicamente diversi.

Nei serbatoi, nei silos, nei container trasportabili o nelle tubature spesso si misura il livello di liquidi, paste, solidi sfusi o gas liquefatti.

Queste attività sono classificate in quattro tipologie: **misure continue, controllo di livello, misure di densità e di interfase.**

Vantaggi

Ai clienti viene offerta la soluzione ottimale per la loro specifica attività di misura.

Endress+Hauser vanta oltre 65 anni di esperienza nella misura di livello, costellata da numerose innovazioni:

- La gamma più completa di prodotti al mondo
- Inventore del principio di misura a vibrazione
- Prima approvazione a livello mondiale per incendio polveri
- Inventore del principio di misura a microimpulsi guidati
- Prima curva dell'involuppo visualizzata a display
- Prime installazioni di PROFIBUS PA
- Primi dispositivi con sequenza di bloccaggio SIL
- Heartbeat Technology – Seguite il battito della misura.



Levelflex FMP52



Micropilot FMR51



Micropilot FMR60

Il giusto principio di misura per qualsiasi applicazione

Controllo di livello - Lo scopo di questa attività è quello di evitare il troppo pieno o uno svuotamento eccessivo dei serbatoi oppure il funzionamento a secco delle pompe.

Il controllo di livello deve essere essenzialmente rapido e affidabile e con una buona riproducibilità.

Misura continua - Si tratta della misura continuativa del livello di un fluido.

Oltre a misurare direttamente il livello mediante appositi strumenti, è anche possibile determinare in modo indiretto il volume di riempimento di un serbatoio, in base alla geometria del serbatoio medesimo e alle caratteristiche del fluido.

Misura di interfase - Questo metodo riguarda le miscele di liquidi.

Esistono principi di misura specifici per interfasce con separazione netta o emulsioni, nonché per miscele complesse contenenti solidi.

Determinazione della densità/concentrazione

- Con i principi di misura diffusi non viene determinato il livello, bensì la qualità del fluido.

È possibile registrare il valore di densità/concentrazione e anche calcolare altre variabili.

La parola d'ordine in questo caso è: riproducibilità e qualità.

Una procedura guidata: il proprio assistente personale - Vantaggi

- Una procedura guidata passo passo per la messa in servizio di trasmettitori di livello radar **Levelflex FMP5x, Micropilot FMR5x e FMR6x**
- Verifica o test del misuratore in modo semplice mentre è installato e durante l'esercizio, in conformità a **SIL/WHG**, con la generazione automatica della documentazione

Per ulteriori informazioni:

 www.it.endress.com/commissioning-wizard-tof

Misura di livello a vibrazione Liquiphant FTL62 e Liquiphant FTL64 - Un interruttore di livello per liquidi aggressivi, caldi e in pressione

Il **Liquiphant FTL62** è dedicato ad applicazioni specifiche con liquidi aggressivi, alla semplicità dei test di prova, all'affidabilità e sicurezza (**SIL**) con conformità a **IEC 61508, API 2350 e WHG**.

Il dispositivo a vibrazione utilizza una tecnologia di misura sicura e attiva in liquidi aggressivi ed effettua un rilevamento di livello puntuale affidabile e collaudato per la prevenzione antitrascinamento del serbatoio e la protezione contro il funzionamento a secco della pompa. FTL62 è facile da usare, ha una connessione digitale e fornisce dati in tempo reale a portata di mano.

Il **Liquiphant FTL64** è dedicato ad applicazioni ad alta temperatura e alla semplicità dei test di prova, all'affidabilità e sicurezza (**SIL**) grazie alla conformità a **IEC 61508, API 2350 e WHG**.

Il dispositivo a vibrazione utilizza una tecnologia di misura sicura e attiva in applicazioni con alte temperature ed effettua un rilevamento di livello puntuale affidabile e collaudato per la prevenzione antitrascinamento del serbatoio e la protezione contro il funzionamento a secco della pompa. L'FTL64 è facile da usare, ha una connessione digitale e fornisce dati in tempo reale.

■ **Diagnostica:** La diagnostica permanente aumenta la sicurezza dell'impianto. Collegatevi al vostro dispositivo tramite l'**App SmartBlue con tecnologia Bluetooth** e avrete facilmente la diagnostica in tempo reale

■ **Verifica:** Il dispositivo può essere verificato senza interruzione del processo. Ottenete i protocolli di verifica sullo stato del dispositivo sul vostro smart device

■ **Monitoraggio:** Con il monitoraggio della frequenza di vibrazione del sensore si hanno tutte le informazioni a portata di mano per la manutenzione predittiva e l'ottimizzazione del processo



Liquiphant FTL62



Liquiphant FTL64

Andrea Spadacini
Product Manager Levels
andrea.spadacini@endress.com

Sappiamo quanto i prodotti all'avanguardia e i miglioramenti dei processi siano fondamentali per la vostra azienda.

INNOVATIVO + VELOCE

È possibile ottenere un tempo di risposta più rapido, migliorare la produttività degli impianti e ridurre i rischi.



Oltre il

67%

degli intervalli di taratura attuali possono essere estesi

Grazie alla taratura ottimizzata, aumentiamo la vostra produttività gestendo contemporaneamente il rischio

- Metodi brevettati ed esperti del settore ottimizzano il vostro piano di taratura
- Siamo un produttore leader di strumentazione di processo e siamo qualificati per la taratura certificata
- I nostri standard di taratura globali e armonizzati forniscono una qualità di servizio costante



Misura del livello di diclorometano

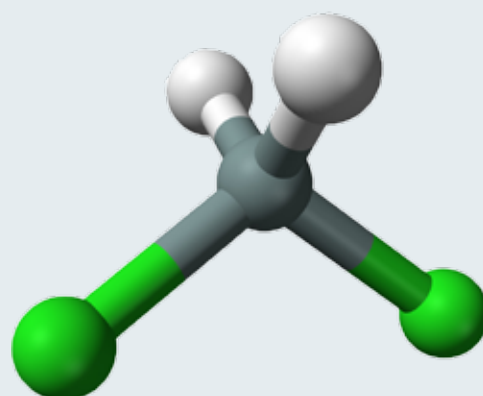
Semplicemente tutto, tutto semplicemente con Electronic DP

Il **diclorometano** è noto anche come cloruro di metilene (abbreviato in DCM) è un composto chimico che appartiene alla categoria degli alogenuri alchilici (composti organici derivati dagli idrocarburi).

A livello industriale si ottiene dalla separazione per distillazione di diversi prodotti clorurati risultato di una serie di reazioni scaturite da una reazione principale ad una temperatura di 400-500°C tra metano, oppure il clorometano con il cloro gassoso.

La sua formula chimica è CH_2Cl_2 ed il suo numero CAS, ovvero **Chemical Abstract Service number** (cioè un codice formato da tre sequenze di numeri che identifica in modo univoco un composto chimico), è **75-09-2**.

Questo numero deve essere riportato sulla etichetta di ciascuna sostanza chimica.



Diclorometano		
n. Cas	75-09-2	
CH_2Cl_2		
Attenzione		

	ATTENZIONE TOSSICO E NOCIVO	
CLORURO DI METILENE		

Estraente e solvente organico per diverse tipologie di materiali quali resine, oli minerali, cere, grassi e caffeina, il diclorometano viene impiegato anche come sverniciante, sgrassante o come additivo di base per agenti distaccanti. Nonostante sia considerato nocivo e potenzialmente cancerogeno è comunque meno pericoloso del cloroformio, che ha rimpiazzato in molti ambiti industriali come solvente. Viene fatto un particolare utilizzo nel restauro dei mobili antichi, in quanto permette di sciogliere tutte le resine di tipo vinilico, nitro o poliuretaniche, eliminando il film superficiale.

Ampiamente utilizzato anche per la decaffeinizzazione del caffè verde e per la deteinazione. Durante il processo i chicchi di caffè vengono a contatto diretto con il diclorometano che viene successivamente eliminato mediante una fase di vaporizzazione.

La misura di livello nei serbatoi contenenti diclorometano, oltre ad essere precisa ed affidabile deve garantire elevati standard di sicurezza per gli operatori e per l'ambiente.

Le aree di deposito dove sono alloggiati i serbatoi così come per altri prodotti chimici devono essere dotate di uno o più bacini di contenimento realizzati in struttura impermeabile ed incombustibile e la capacità non deve essere inferiore ad 1/3 di quella complessiva geometrica dei serbatoi in esso ubicati e, comunque deve essere almeno pari alla capacità del serbatoio più grande.

E' così che, una importante azienda dell'industria chimica ha scelto di rendere il proprio parco serbatoi di diclorometani ancora più sicuro, installando i trasmettitori a differenziale elettronico della **Serie Deltabar S FMD72** in sostituzione del classico trasmettitore di pressione a cella differenziale collegato al processo mediante semplici tubazioni (linee di impulso).

Questa classica soluzione è comunemente usata in particolare negli impianti più datati ed è soggetta a frequenti controlli ed interventi manutentivi a causa della possibilità di fuori uscita accidentale del prodotto attraverso i numerosi raccordi presenti lungo le tubazioni che collegano il processo al trasmettitore.

Con il trasmettitore a differenziale elettronico Deltabar S FMD72, tutto questo **NON** è più necessario, gli interventi di manutenzione sono azzerati e la sicurezza operativa è aumentata.

I **sensori (HP/LP)** vengono montati direttamente alle prese, ed il trasmettitore installato nella posizione più adeguata.

Il trasferimento delle misure (pressione e temperatura) misurate dai due sensori al trasmettitore che le elabora e le rende disponibili mediante uscita 4...20mA HART®, avviene mediante comunicazione digitale immune a disturbi elettrici.

Con Deltabar FMD72 sempre il massimo della sicurezza, della precisione e dell'affidabilità.



Misura di livello - Sensore HP più trasmettitore



Pressione di cupola - Sensore LP

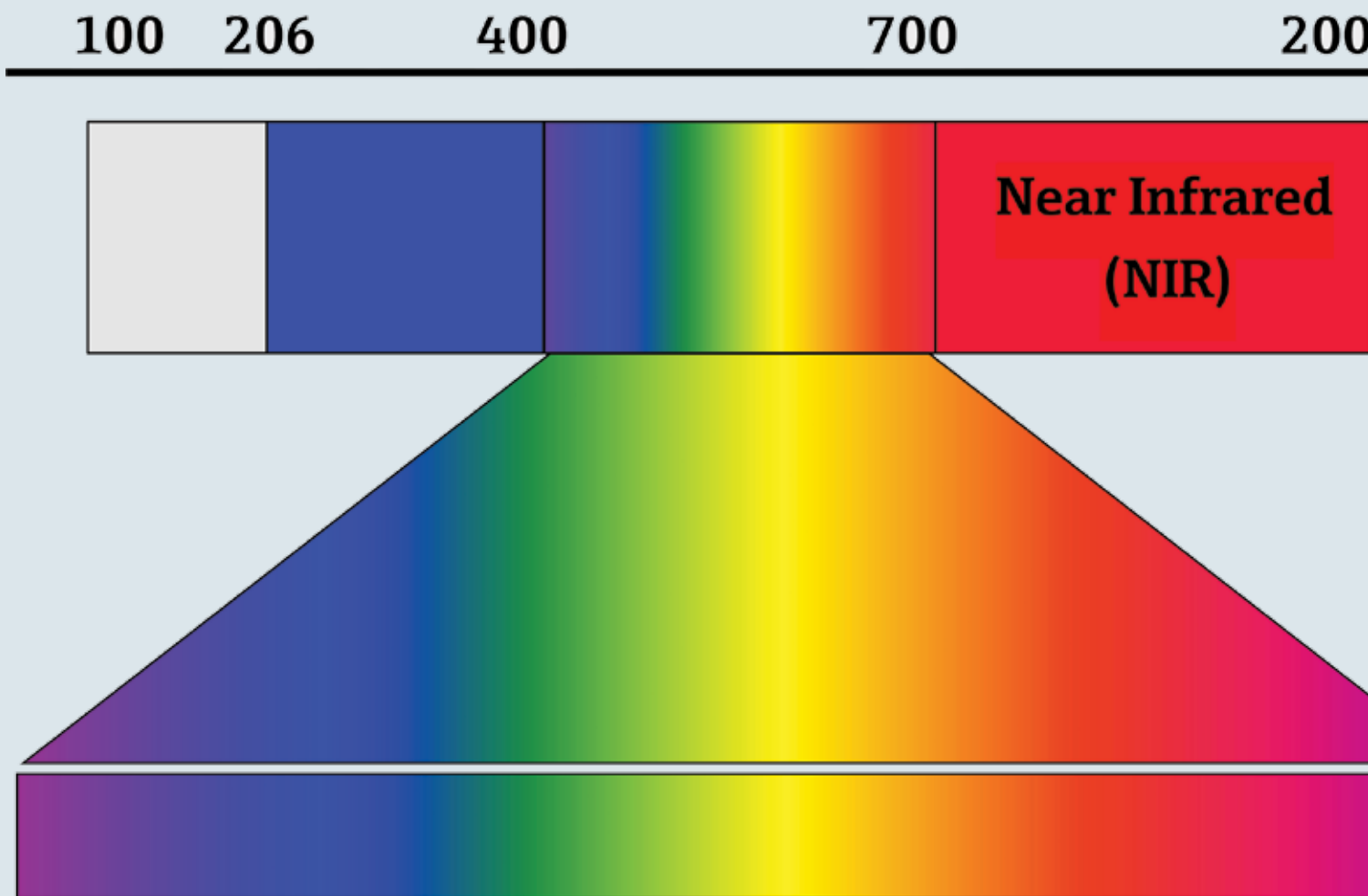


<https://www.it.endress.com/it/panoramica-strumentazione-da-campo/Misura-di-pressione/Deltabar-FMD72>

Antonio Festa
Product Manager Pressure
antonio.festa@endress.com

Il colore come sinonimo di inquinamento

Il colore è la percezione visiva delle varie radiazioni elettromagnetiche comprese nel cosiddetto spettro visibile



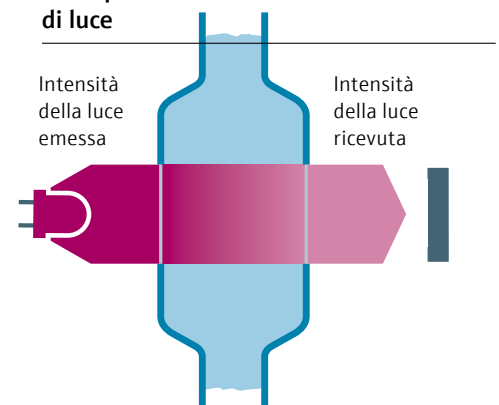
Lo studio volto alla misurazione e rappresentazione del colore ha portato allo sviluppo di numerosi modelli per la classificazione e la qualificazione di ciascun colore in base ad alcuni attributi come la tinta, la saturazione, la cromaticità, la lucentezza o la brillantezza. Storicamente la misura del colore è stata eseguita per confronto con scale colorimetriche che sono state adottate come standard industriali. Attualmente la misura del colore può essere eseguita in maniera automatica utilizzando un fotometro che sfrutta un principio ad assorbimento.

La misura dell'assorbimento si basa sull'interazione della luce introdotta con il mezzo attraversato, secondo la legge di Lambert-Beer:

$$A = \epsilon \cdot c \cdot OPL$$

A Assorbimento
 ϵ Coefficiente di estinzione
c Concentrazione

Principio di misura ad assorbimento di luce



OPL Lunghezza del cammino ottico

Una sorgente di luce emette radiazioni attraverso il fluido e la radiazione trasmessa è misurata sul lato del rilevatore. Un fotodiodo riconosce l'intensità della luce e la trasforma in una corrente fotoelettrica. L'intensità della luce assorbita è proporzionale alla concentrazione del mezzo da misurare. La conversione finale in unità di assorbimento (AU, OD) viene eseguita dal trasmettitore.

Nell'automazione di processo, la misura del colore esprime un'indicazione sulla qualità di un determinato prodotto.

Molte sono le industrie che possono trarre un vantaggio tangibile dalla misura del colore.

Nel Food&Beverage, ad esempio, è possibile eseguire una misura del colore della birra.

Le grandi birrerie producono spesso anche più di 20 tipi diversi di birra e questo rende difficile mantenere una panoramica chiara della situazione in fase di produzione.

Se si aggiungono le bevande analcoliche e l'acqua in bottiglia alla gamma dei prodotti, è facile che un impianto arrivi a imbottigliare 40 diversi tipi di bevande.

Il trend delle birre artigianali richiede anche una maggiore flessibilità di produzione, poiché la quantità imbottigliata per tipo di birra diminuisce, a fronte di un aumento della gamma. Per una produzione senza difficoltà, i produttori di bevande devono essere in grado di distinguere, ove possibile, i diversi tipi di bevande in modo automatico e direttamente in linea.

È possibile analizzare venti diversi prodotti: birre scure, birre chiare, birre torbide, birre nitide, acqua in bottiglia e bevande analcoliche. La soluzione è una misura con fotometro di processo a doppio canale.

Ciò consente di analizzare l'assorbimento del colore a 430 nm secondo la scala **European Brewing Convention (EBC)** e dell'opacità a 720 nm.



Sensore di misura modello OUSAF12 a tecnologia fotometrica ad assorbimento di luce con filtro ottico a 880nm e sistema di taratura integrato easykal certificato NIST.

Un'altra applicazione, sempre in ambito beverage, è quella di riuscire a monitorare nel flusso in uscita ad un impianto produttivo di bevande come aperitivi analcolici, bibite e tè freddi, la presenza di un contaminante dato appunto da bibita.

In questi casi è possibile utilizzare un fotometro da processo alla stessa stregua di uno strumento da laboratorio. Quest'ultimo viene utilizzato come master di riferimento ma consente una misura una tantum.

Il vantaggio di avere una strumentazione direttamente nel processo, è quello di avere un valore in continuo grazie al quale intervenire prontamente sul processo in regolazione.

Anche in termini ambientali la misura in continuo garantisce un controllo permanente grazie al quale scongiurare anche il minimo inquinamento

Continuando con gli esempi, un'applicazione caratteristica in ambito Oil & Gas sulla verifica della qualità del greggio prevede una misura di colore.

Il greggio in generale è una miscela molto complessa di idrocarburi che non può essere impiegata direttamente. In particolare è necessaria la sua separazione in frazioni (o "tagli petroliferi") tramite l'operazione di distillazione topping (o "distillazione atmosferica").

L'impianto di distillazione atmosferica del greggio (o topping) ha lo scopo di frazionare la carica (greggio), in diversi prodotti con caratteristiche mirate a soddisfare la domanda di mercato di carburanti, combustibili o prodotti petrolchimici.

Da alcuni piatti di distillazione si "spillano" i tagli petroliferi che vengono inviati alle lavorazioni successive. Per verificare che non ci siano contaminazioni fra i diversi tagli petroliferi si fanno delle misure di colore.

I fotometri di processo E+H che sfruttano differenti spettri di luce, UV, Visibile e IR-NIR, assicurano delle misure precise e riproducibili. Il loro semplice principio di misura permette loro di approcciare differenti applicazioni in tutti gli ambiti industriali.

Davide Duregon
Product Manager Analysis
davide.duregon@endress.com



Gestione di sterilizzazione con Memograph RSG45

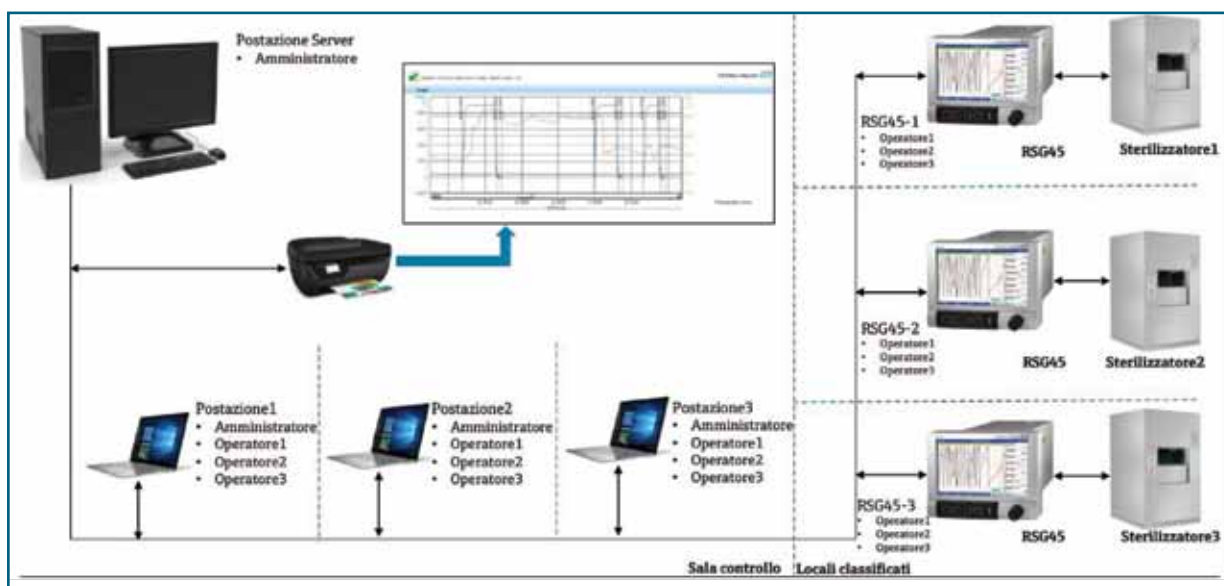
Descrizione dell'applicazione:

gestione di tre sterilizzatori tramite **Memograph M RSG45**. Il registratore e la stufa dovranno dialogare per scambiarsi consensi per l'avvio e lo stop dei cicli di sterilizzazione. Tutti i dati devono essere registrati e salvati in accordo alla normativa **FDA CFR 21 Part 11**.

Schema d'impianto:

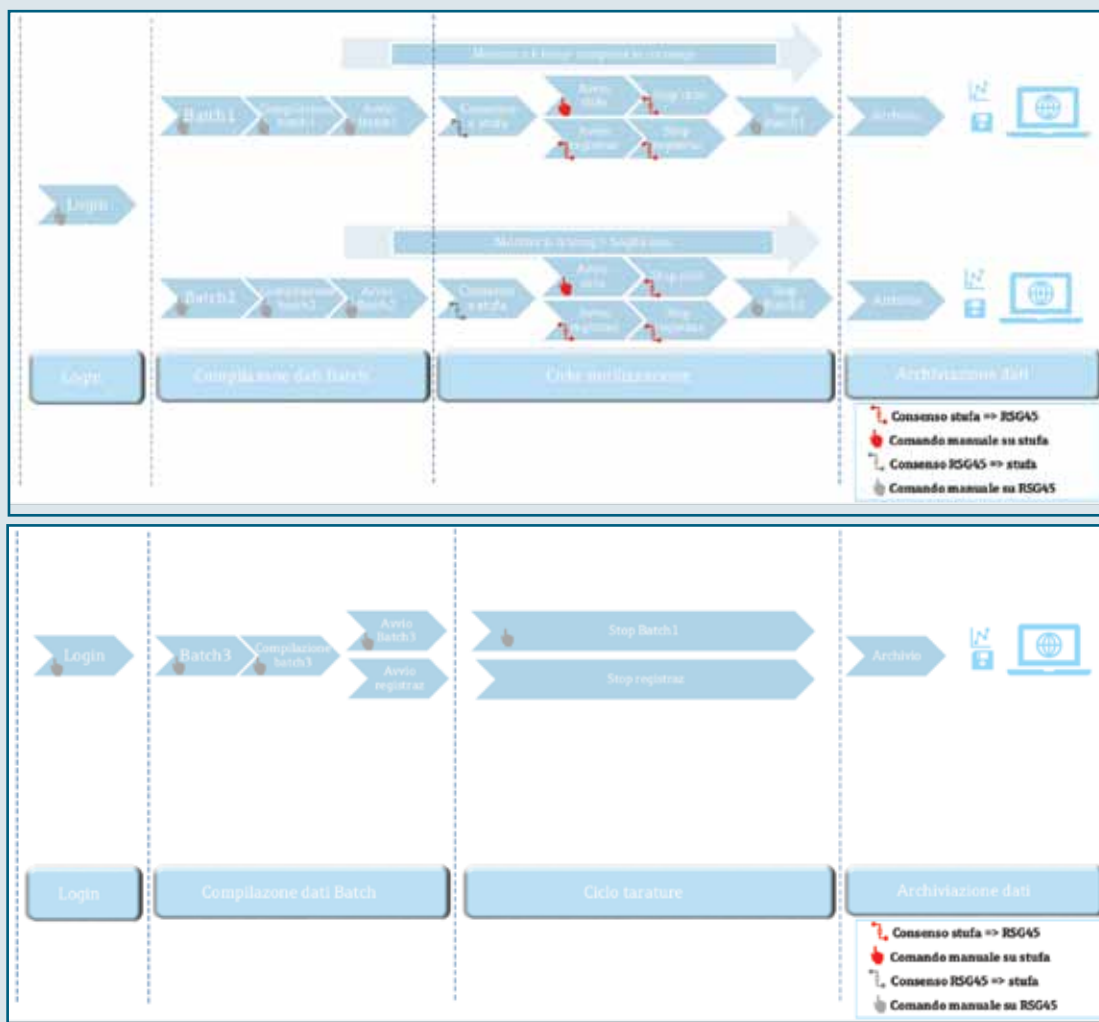
ogni sterilizzatore sarà equipaggiato con un **Data Manager** per la sua gestione. I programmi di sterilizzazione sono già salvati all'interno degli sterilizzatori.

Il **Memograph M RSG45** dovrà, previa autenticazione dell'operatore, dare il consenso all'avvio del programma e controllare che vada a buon fine grazie al monitoraggio in continuo delle sonde di temperatura installate su ciascuna macchina. I Data Manager saranno poi collegati a delle postazioni operatore da cui verranno scaricati i dati relativi a ciascun batch di sterilizzazione tramite il software **Field Data Manager** per la creazione di report.



Schema d'impianto

Logica di funzionamento: l'operatore effettua il login sul Memograph M RSG45 inserendo user e password a lui dedicata. Successivamente al login, entrerà nel menu del software "Batch" per la compilazione dei dati relativi al ciclo di sterilizzazione che sta per effettuare e per il suo avvio. In questo modo, l'RSG45 darà il consenso alla stufa per poter partire. A questo punto, l'operatore avvierà il programma prescelto direttamente sulla stufa, avviando così la registrazione dei dati. Una volta terminata la sterilizzazione, la stufa darà un segnale al RSG45 per confermare il termine del programma e l'operatore potrà fermare il batch sul registratore. Terminando il batch, il software Field Data Manager, crea in automatico un report del ciclo appena terminato.



Logica di funzionamento

Il **Memograph RSG45** gestirà quindi i seguenti segnali:

- N.6 ingressi universali per il collegamento delle Pt100 installate sulle stufe
- N.2 ingressi digitali per l'avvio della registrazione e il controllo di eventuali anomalie
- N.4 uscite relè per il controllo delle soglie delle misure di temperatura e per controllo batch

Ciascun operatore, inoltre, avrà le proprie credenziali di accesso in modo che qualunque azione effettuata sul registratore venga monitorata e tracciata secondo regolamento **CFR21 Part 11**. È quindi possibile impostare diverse tipologie di utenti, con diversi privilegi in base alla funzione aziendale.

Inoltre, gli operatori avranno anche delle credenziali di accesso al software Field Data Manager, per tracciare eventuali manomissioni di dati e garantire così la data integrity.

Replicabilità dell'applicazione: questa applicazione è stata sviluppata per una specifica logica di funzionamento di sterilizzatori, ma è replicabile ogni qualvolta sia necessario gestire dei batch di sterilizzazione o di produzione. È necessario, di volta in volta, analizzare nello specifico le logiche di funzionamento per adattare il Memograph M RSG45 alle esigenze del cliente.

Giulia Fedeli
Product Manager Temperature,
Systems Products and Data Loggers
giulia.fedeli@endress.com



Proline t-mass F/I 300/500

Il misuratore di portata a elevata stabilità di misura, per tutti i gas di processo e utility

Uno strumento affidabile e versatile per gas puri e miscele di gas con numerose funzioni di allarme, nonché la misura bidirezionale e il rilevamento del flusso inverso.

Endress+Hauser ha installato con successo oltre 100.000 misuratori di portata t-mass in tutto il mondo, in applicazioni di aria compressa, gas naturale, tecnici e di inertizzazione o ossigeno.

L'innovativo design del sensore e le funzioni di monitoraggio uniche nel loro genere del **t-mass F/I 300/500** risultano fondamentali in termini di controllo ottimale del processo.

In numerose industrie, la tecnologia di misura a principio termico è stata a lungo utilizzata per misurare gas puri e miscele di gas - ad esempio nei laboratori di ricerca e

sviluppo, nel settore HVAC (riscaldamento, ventilazione, condizionamento dell'aria), per misurare i gas di torcia e i gas di scarico, nelle utenze con aria compressa, ossigeno, azoto o argon, per monitorare il consumo di gas naturale nelle caldaie a gas o per monitorare l'anidride carbonica nell'industria alimentare e delle bevande. Anche quando le condizioni di processo fluttuano significativamente o con flussi di gas con bassa pressione e bassa velocità, t-mass assicura un'elevata precisione di misura ($\pm 1,0\%$) con un'eccellente ripetibilità ($\pm 0,25\%$). Il robusto design industriale rende possibile il funzionamento a lungo termine senza alcuna manutenzione, risparmiando così tempo e denaro per l'utente. t-mass F e I possono essere utilizzati con temperature di processo fino a 180°C (356°F) e pressioni fino a 40 bar (580 psi).

Esempi di varianti



t-mass F 300 versione flangiata



t-mass I 300 (versione a inserzione) per tubazioni e condotti fino a DN 1500 (60")



t-mass I 500 (versione a inserzione) in acciaio inox pressofuso con grado di protezione IP68

Gas Engine - per la massima flessibilità nel processo

Il sistema di misura t-mass 300/500 è basato sul software "Gas Engine".

Questo modello software permette, tra le altre cose, di calcolare il flusso della massa di un gas nelle condizioni di processo correnti.

Inoltre, il Gas Engine offre agli utenti vantaggi imbattibili nel funzionamento:

- Misure esatte di gas puri e miscelati selezionando fino a 22 gas standard e relative miscele, combinando fino a 8 gas (gas speciali su richiesta)
- Calcolo di velocità di deflusso, della densità di riferimento, del volume corretto o energia alle condizioni operative correnti
- Correzione dinamica delle variazioni di pressione, temperatura e composizione del gas
- Modifica dei gas programmati senza ritaratura
- Selezione di due gruppi di gas predefiniti tramite ingresso di stato, ad esempio per operazioni di lavaggio con un gas aggiuntivo

Funzioni di allarme per una maggiore sicurezza di processo

Poiché il sistema di misura **t-mass 300/500** è stato sviluppato in conformità alla norma **IEC 61508 (SIL 2)**, può essere utilizzato anche come sistema di misura nelle applicazioni di sicurezza. Qualsiasi errore del dispositivo o del processo si verifichi, viene chiaramente classificato secondo la norma **NAMUR NE107** e immediatamente indicato. Questo rende possibile l'adozione di contromisure rapide e mirate.

Inoltre, il t-mass 300/500 è dotato di funzioni di allarme uniche nel loro genere, che vengono utilizzate per rilevare immediatamente le gocce di condensa indesiderate sul sensore o il flusso pulsante. Nel caso della condensa, questo può prevenire la comparsa di danni da corrosione a lungo termine nei sistemi di tubazioni. Un'altra caratteristica unica è la capacità di misurare e tenere conto dei flussi di gas in entrambe le direzioni (bidirezionale) e di generare un messaggio di allarme per i flussi inversi di gas.

Sensori di nuova generazione, robusti e ottimizzati per l'industria

I sensori **t-mass F** e **t-mass I** sono caratterizzati dalla massima robustezza, che consente loro di resistere a fattori quali le vibrazioni dei tubi, le particelle solide nel gas e le fluttuazioni del processo, ad esempio gli shock di temperatura. Tutte le parti bagnate sono realizzate in acciaio resistente alla corrosione e sono conformi ai severi requisiti di **NACE MR0175/MR0103**.

Per i gas che formano un deposito indesiderato nel tubo, il sensore può essere rimosso per lavori di pulizia e reinstallato rapidamente e facilmente, senza compromettere le prestazioni di misura.

Tecnologia Heartbeat - per misurazioni affidabili e massima sicurezza operativa

La **tecnologia Heartbeat** è un altro punto di forza.

Questa funzione di test è integrata in tutti i dispositivi di misura **Proline** e consente un'autodiagnosi permanente con la massima copertura diagnostica (>95%), nonché una verifica metrologicamente tracciabile del dispositivo senza interruzione del processo. Per motivi di sicurezza, la tecnologia Heartbeat ha anche una funzione di test "**Heartbeat Sensor Integrity**" per rilevare eventuali guasti all'elettronica e/o al sensore a seguito di condizioni ambientali e di processo estreme. La tecnologia Heartbeat riduce la complessità e i rischi in un sistema, aumentandone così l'affidabilità e la disponibilità.

Web server - accesso diretto ai dati sul campo

I **trasmettitori Proline 300/500** includono un web server come standard. Utilizzando un cavo Ethernet standard e un laptop - o wireless tramite WLAN -, gli utenti hanno accesso diretto a tutti i dati diagnostici, di configurazione e del dispositivo senza software o hardware aggiuntivi. Ciò consente una manutenzione e un'assistenza mirata e che fa risparmiare tempo.

Trasmettitore per una perfetta integrazione del sistema

I sensori t-mass F/I possono essere combinati con due diversi trasmettitori: in versione compatta (Proline 300) o in versione remota (Proline 500) con fino a quattro ingressi e uscite. I trasmettitori Proline non lasciano nulla a desiderare in termini di prestazioni e precisione. L'elaborazione digitale del segnale inizia nel sensore intelligente (ISEM) ed è la base per una vera misurazione multivariabile.

Ciò significa che il t-mass può registrare simultaneamente più valori misurati come il flusso, la velocità o la temperatura del gas per il controllo del processo, e inoltrarli a un sistema di controllo del processo.

L'accesso completo a tutti i dati di misurazione, compresi i dati diagnostici acquisiti con la tecnologia Heartbeat, è possibile in qualsiasi momento - grazie alla trasmissione digitale dei dati via **HART** o **Modbus RS485**, nonché via **WLAN** o attraverso gli ingressi e le uscite liberamente combinabili.

Francesco Fico
Product Manager Flow
francesco.fico@endress.com



Alta precisione e massima affidabilità

Soluzioni certificate per applicazioni Custody Transfer per risparmiare tempo e denaro

Custody Transfer

Un sistema di misura **Custody Transfer** viene utilizzato per determinare la quantità di liquidi e gas durante la transazione commerciale di prodotti, molto spesso di origine petrolifera.

I principali requisiti per una misura Custody Transfer devono essere l'elevata accuratezza, la rispondenza a norme di riferimento nazionali e internazionali (**API, OIML, MID**, ecc.), la refrattarietà a eventuali manomissioni, la verificabilità periodica.

Le soluzioni Custody Transfer di Endress+Hauser – per linee di trasferimento, additivazioni e denaturazioni, carico/scarico di veicoli e bunkering – sono apprezzate in tutto il mondo sia per la loro estrema adattabilità e flessibilità sia per la garanzia che offrono alla trasparenza delle transazioni commerciali.

Promass: il cuore del sistema Custody Transfer

Il cuore del sistema Custody Transfer è il **Promass**, il misuratore massico a effetto **Coriolis**, venduto in oltre un milione di esemplari in tutto il mondo.

Le peculiarità del Promass, oltre alla misura diretta della massa e della densità, sono:

- l'elevata accuratezza di misura;
- l'elevata affidabilità;
- l'elevata insensibilità ai disturbi di processo (p.e. vibrazioni);
- un design estremamente compatto e leggero anche per le versioni per grandi portate (fino a 4.100 t/h);

- la semplicità d'installazione (p.e. non sono necessari supporti/vincoli specifici);
- l'insensibilità ai fluidi sporchi, che non impone l'installazione di filtri;
- l'assenza di parti in movimento, che si traduce in assenza di usura e minori perdite di carico.

Inoltre, il misuratore non richiede alcuna manutenzione specifica: si riducono pertanto i costi operativi a vantaggio della produttività.

Le norme di riferimento

Il **Promass 300/500** nella versione Custody Transfer è corredato dei certificati metrologici rilasciati da NMi, PTB, NTEP, MC (Canada) ecc. in funzione del tipo di applicazione e del mercato di destinazione, ed è pronto per essere sia integrato in strutture/impianti esistenti sia inserito in uno skid pre-assemblato, in funzione delle necessità dell'utente.

Per i sistemi di misura fiscali nell'industria Oil & Gas, gli standard di mercato, sia locali che internazionali (OIML R117, API, ecc.), richiedono che il misuratore sia tarato con un fluido le cui proprietà siano identiche, o il più possibile simili, al fluido che dovrà essere misurato nella realtà operativa.

Pertanto, oltre alla tipica taratura in massa o in volume, eseguite in fabbrica tramite appositi banchi accreditati secondo le norme EN/ISO 17025, è anche possibile eseguire la taratura con prodotti caratterizzati da valori di densità e viscosità diversi: questo al fine di garantire che non venga superato il limite massimo di errore ammesso (MPE) nella specifica applicazione.

Le soluzioni Custody Transfer di Endress+Hauser soddisfano, con diverse classi di accuratezza, quanto previsto dai seguenti allegati:

- III per i contatori dell'acqua (MID-001);
- IV per i contatori del gas e dispositivi di conversione del volume (MID-002);
- V per i contatori di energia termica (MID-004);
- VII per i sistemi di misura per la misurazione continua e dinamica di quantità di liquidi diversi dall'acqua (MID-005) per classi di accuratezza da 0,3 a 2,5.

Le soluzioni chiavi in mano

Per raggiungere le prestazioni metrologiche previste dalla Direttiva MID (Measuring Instruments Directive) il misuratore Promass deve essere integrato con altre componenti quali ad esempio flow computer, valvole di regolazione, sistemi di campionamento automatico.

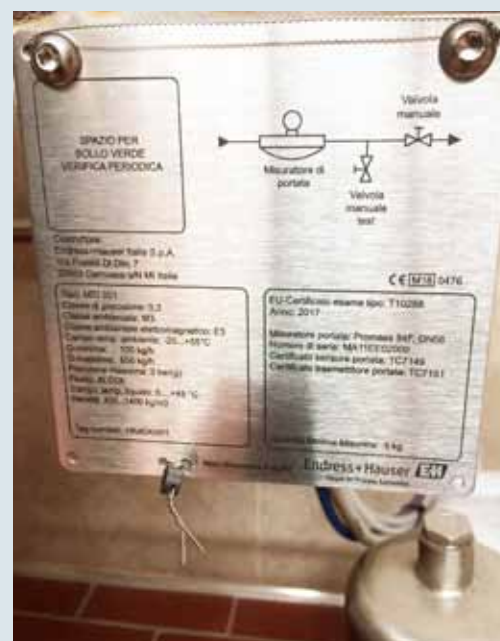
Proprio a tal fine Endress+Hauser prevede una stretta e costante collaborazione con il cliente nelle diverse fasi di progettazione, realizzazione e immissione sul mercato del sistema di misura (ingegneria di base e di dettaglio, selezione e dimensionamento dei componenti, messa in servizio, legalizzazione della misura, verifiche periodiche richieste dalle normative nazionali).



Skid multi – stream, fornitura chiavi in mano



Promass F per la misura di alcol dopo la distillazione



Particolare della targa MID

Contatti

Endress+Hauser Italia Sp.A
Via Fratelli Di Dio, 7
20063 - Cernusco s/Naviglio (MI)
info.it.sc@endress.com
www.it.endress.com