

Be informed

Endress+Hauser e Marina Militare Un rapporto più che ventennale
FCP8- Flow Calibration Rig Servizio di taratura presso E+H



CAS40D

Per la misura di ammoniaca e nitrati
nelle acque reflue

4 CAS40D

La nuova sonda ione-selettiva per la misura di ammoniaca e nitrati

16 Il processo di produzione della birra

Innovazione continua

26 Prodotti speciali per la misura di livello

Richieste speciali e produzione di strumenti unici adatti alle esigenze dei clienti

6 Endress+Hauser e Marina Militare

Un rapporto più che ventennale



MARINA MILITARE

Be informed è un magazine informativo di Endress+Hauser con due pubblicazioni l'anno



seguici su 

Marketing Communication



La vostra opinione ci interessa
gianna.orlando@it.endress.com



Per maggiori informazioni
www.it.endress.com/newsletter

Un centro di innovazione per progetti d'eccellenza

Cari lettori



mettetevi comodi: ogni singolo articolo di questo numero rappresenta uno spunto per riflettere.

Lo sapevate che è più di vent'anni che Endress+Hauser collabora con la Marina Militare Italiana?

Lo storico incrociatore Garibaldi monta, dal lontano 1985, i nostri sensori, come del resto l'ultima nave, ancora in cantiere. Passi da gigante sono stati fatti dai nostri **"innovatori"** e l'intero gruppo conta oltre 300 persone, per creare sensori in grado di sostenere test che simulano l'impatto con ordigni persino nucleari.

E cosa pensate della possibilità di completare una taratura, su banco certificato, in soli tre giorni se non addirittura in un solo? O dell'esistenza, unica al mondo, di un sensore di temperatura con funzione di autotaratura?

Dalla lettura di questo numero della rivista emerge prepotentemente l'evidente capacità di Endress+Hauser di penetrare un qualsiasi settore industriale, affiancando e sostenendo il cliente nelle sue molteplici e particolari esigenze; ciò significa che in una realtà di commercio globalizzato e standardizzato, il nostro team è in grado di soddisfare le richieste del singolo dimostrando una visione **customer-centrica** vincente e performante.

La continua ottimizzazione dell'intero pacchetto strumentale, è ciò a cui Endress+Hauser tende da sempre, prestando la massima attenzione ai trend di mercato, affinché sia possibile **"fare esperienza del futuro"**, innovando e mettendo in campo soluzioni tecnologiche avanzate: siamo fermamente convinti che per fare innovazione sia necessario partire dal cliente, al quale la tecnologia deve adattarsi (e non viceversa!).

Siamo indiscutibilmente un centro di innovazione per progetti d'eccellenza di qualsiasi branch industriale: scoprite in che modo.

Come dicevo, mettetevi comodi e buona lettura.

Francesco Montanaro

Francesco Montanaro
Responsabile Marketing Tecnico



CAS40D, questa sconosciuta...

Da alcuni anni ormai CAS40D, la sonda ione-selettiva per la misura di ammoniaca e nitrati nelle acque reflue, è presente sul mercato

Questa sonda, che esce dalle linee del nostro **PC Conducta** al pari di molti prodotti rinomati per la loro affidabilità, suscita ancora pareri contrastanti e divide i suoi utilizzatori tra chi la considera una sonda eccezionale e chi invece lamenta una ridotta affidabilità.

Parlando con gli opinion-maker di entrambe le "categorie", mi sono reso conto che il problema spesso non è la sonda, ma le aspettative legate ad essa, piuttosto che la non comprensione del suo funzionamento.

Questo breve articolo vuole essere un modo per farvi capire come si può ottenere il meglio da questo sensore, solo conoscendolo più a fondo.

Partiamo quindi dall'inizio: cos'è una sonda ione-selettiva? È una combinazione di dispositivi elettrochimici che interagiscono con la matrice in cui sono immersi, e tramite uno scambio di ioni tra sensore e matrice, generano un segnale in tensione che è riconducibile ad un valore di concentrazione.

Rileggendo le righe qui sopra, la descrizione mi fa venire in mente un elettrodo pH che, guarda caso, è una sonda ione-selettiva, in questo caso allo ione H_3O^+ .

E questo introduce un argomento decisamente importante: **la manutenzione e la taratura.**

Al pari di un qualsiasi altro elettrodo, o insieme di elettrodi, la sonda **CAS40D**, è soggetta ad un naturale esaurimento, dovuto ad esempio al progressivo intasamento delle membrane elettrolitica. Questo significa quindi che una gestione e manutenzione accuratamente programmata giocano un ruolo fondamentale per il buon funzionamento del dispositivo. Per quel che riguarda la pulizia, il fatto di avere al suo interno un'elettrovalvola comandata direttamente dalla centralina tramite il protocollo Memosens, permette di collegarla semplicemente ad uno stacco di aria (es. dai tubi del sistema di aerazione di un depuratore) e di prolungare l'intervallo tra un intervento manuale e l'altro. Una verifica delle condizioni delle membrane ione-selettive è invece fondamentale per garantire velocità di risposta e stabilità del segnale.



Per quel che riguarda la calibrazione, o la messa in punto, mantengo il paragone con la sonda di pH. Se per il pH (tralasciando che la scala sia logaritmica) il range di misura è 0...14, per tutte le sonde ione-selettive disponibili sul mercato, il range effettivo è 0...1000ppm, quindi diventa fondamentale una verifica e correzione frequente del dato – d'altronde una precisione attesa di $\pm 0,1$ pH sarebbe l'equivalente di una precisione ± 7 ppm in una ione-selettiva...

Ovviamente questo valore, tranne alcune applicazioni, è lontano da quanto atteso, ad esempio nel processo di depurazione che è l'impiego principe per questa sonda. Comunque, per lavorare con una precisione attesa di $\pm 0,5$ ppm, è sufficiente un semplice allineamento al dato istantaneo ogni 20-30 giorni, tramite confronto (ad esempio) con un kit colorimetrico, senza necessità di estrarre la sonda dal processo (a meno di volerne verificare le condizioni generali).

Questa precisione è più che sufficiente per monitorare l'andamento dei processi depurativi e d'altronde, **CAS40D** è il sensore d'elezione nelle soluzioni di ottimizzazione di processo, come ad esempio le nostre **Liquicontrol**, che rappresentano lo stato dell'arte in questo campo. Le applicazioni che richiedono maggior precisione, richiedono anche allineamenti più frequenti (sarebbe come ricercare una precisione di 0,001pH o >) e pertanto sono sconsigliate dall'esperienza, che insegna come spesso tali sensori vengano gestiti in modo non adatto alle aspettative analitiche. Probabilmente proprio queste – ad esempio la verifica dei valori in uscita impianto di depurazione – hanno negli anni passati, contribuito a creare una brutta reputazione ad alcuni sensori che in realtà sono estremamente performanti.

Nello specifico, le soluzioni adottate da **CAS40D** pongono questo sensore al vertice della sua categoria.

Ad esempio, il fatto di avere gli elettrodi separati, rende gli interventi di manutenzione e sostituzione dei componenti esauriti estremamente rapidi ma anche poco onerosi, così come la possibilità di gestire i fattori di compensazione, fino ad escluderli del tutto in caso di derive che potrebbero inficiare la bontà della misura. La selezione di membrane particolarmente selettive, permette al contrario di altre sonde, di non richiedere, tranne in casi particolari, elettrodi di compensazione, dando spazio invece ad una compensazione di pH che è invece molto influente nella dissoluzione dell'ammoniaca nella matrice acquosa.

Questo dettaglio permette alla sonda correttamente gestita, di fornire sempre un dato paragonabile a quello dei sistemi di confronto, compensando l'aliquota non disciolta (dunque non rilevata dall'elettrodo ione-selettivo), che aumenta all'aumentare del pH.

Matteo Borgato
Product Manager Analysis
matteo.borgato@it.endress.com



Prima della pulizia automatica



Dopo la pulizia automatica



Dettaglio delle sonde e del sistema di pulizia integrato

Endress+Hauser e Marina Militare Italiana

Un rapporto più che ventennale

L'inizio di una effettiva collaborazione, e della relativa memoria storica, risale al 2000, quando Endress+Hauser Italia venne coinvolta da ABB Marine per consulenza applicativa sulla prima progettazione delle unità Classe Orizzonte. ABB Marine si occupava della realizzazione dei sistemi di automazione integrata come EPC (Engineering, Procurement and Construction) delle unità di Marina Militare costruite da Fincantieri. Nel corso degli anni successivi, è stata poi sostituita da una nuova società, SEASTEMA, joint venture ABB Marine/Fincantieri, poi diventata di proprietà Fincantieri al 100%.

Ma in effetti la storia inizia ben prima, perché anche a bordo di Nave Garibaldi, varata nel 1985 e ormai prossima alla pensione, sono installati sensori Endress+Hauser.

La parte del leone la fanno le misure di livello: casse carburante, casse olio lubrificante, acque nere, grigie e bianche, casse di zavorra... Sulle casse carburante la tecnologia impiegata è stata tradizionalmente quella a battente idrostatico. Partendo dalle **DB31** negli anni '90 si è passati alle **DB52** per arrivare ad oggi con le **FMB52** installate ad esempio su tutte le unità FREMM.

Nave Garibaldi



In pratica 3 generazioni di misuratori di livello a battente idrostatico di Endress+Hauser si sono succedute a bordo delle navi della nostra Marina Militare.

Più recentemente, a partire da Nave Cavour e attualmente sulla unità di supporto logistico LSS Vulcano, attualmente in costruzione nei cantieri di Muggiano e Riva Trigoso, si è passati alla tecnologia radar a spazio aperto a 26 GHz di frequenza con **Micropilot FMR51 o FMR52** con parti bagnate in PTFE per le applicazioni con acqua di mare. L'installazione tipica dei radar è in tubo di calma da 3" sia per migliorare la qualità dell'eco riflesso sia per poter incidere su una superficie meno turbolenta considerato che una nave, e in particolar modo una nave militare, naviga in ogni condizione meteorologica e quindi la turbolenza all'interno delle casse è elevata.

Oltre alle misure di livello, Marina Militare impiega anche misuratori di portata elettromagnetici, massici Coriolis e a pressione differenziale con flangia tarata. Inoltre trasduttori di pressione e pressione differenziale, flow switch termici, interruttori di livello a principio capacitivo e a vibrazione, termometri Pt100 e misuratori di conducibilità (es. sistema di campionamento e controllo dell'acqua di raffreddamento a bordo dei sottomarini classe Todaro).

A titolo di esempio, su ognuna delle 8 unità FREMM già varate, sono installati circa 170 sensori:

35 livelli idrostatici **Deltapilot FMB52** – livelli casse

10 livelli idrostatici **Waterpilot FMX21** – livelli casse zavorra

43 **Flow switch DTT31** – Flussostati in tubazione

48 controlli di livello **Liquiphant FTL31** – Interruttore di livello sentine, presenza fluido in tubazione

10 trasduttori di pressione **Cerabar PMC71** – Livelli casse con attacco laterale e pressione barometrica

2 trasduttori di pressione **Cerabar PMP75** –

Immersiometri prua e poppa

10 misuratori elettromagnetici **Promag 50W** – Portata acqua di raffreddamento e fresh water

2 misuratori massici **Coriolis Promass 80E40** – Portata carburante

18 termoresistenze **TMR31** – Temperatura in tubazione

Installazione a bordo FREMM



Micropilot FMR51 - FMR52



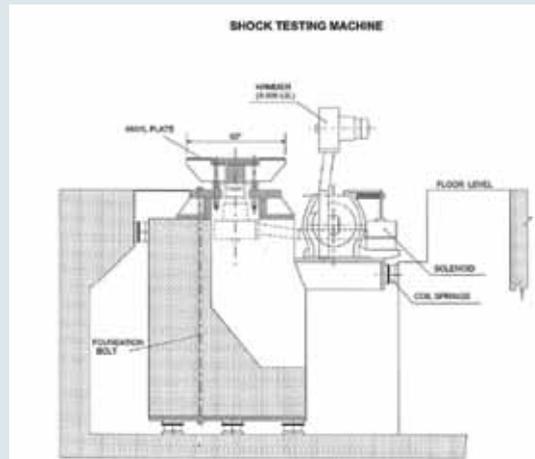
FREMM



Sottomarino classe Todaro



La strumentazione impiegata in ambito navale deve avere certificazione dedicata emessa da un ente classificatore (RINA, Lloyd's, Bureau Veritas, DNV/GL...) e sostenere test specifici che ne garantiscano il corretto funzionamento anche in un ambiente così atipico. Particolare attenzione viene prestata alla resistenza a shock e vibrazioni che a bordo di una nave hanno notevole importanza. Inoltre, per l'impiego su una nave da guerra, viene richiesta particolare resistenza all'impatto. Tutta la strumentazione E+H impiegata sulle FREMM, ad esempio, è stata sottoposta a test **MIL-901D-NAVY** presso i laboratori Cetena a Riva Trigoso. Questo test simula l'impatto di un ordigno convenzionale o nucleare su una nave e viene realizzato eseguendo una serie di 9 colpi con un maglio calibrato che percuote un supporto su cui sono montati i sensori. I 9 colpi sono divisi in 3 serie da tre colpi ciascuna, eseguite con diverse inclinazioni latitudinali e longitudinali. Tutti gli strumenti testati hanno superato i test.



In qualità di responsabile per l'industria navale seguo i progetti di Marina Militare in cui Endress+Hauser è coinvolta da più di dieci anni e ad ogni riunione o sopralluogo a bordo resto sempre affascinato dall'ambientazione così diversa da quella industriale a cui sono più abituato, dal constatare gli altissimi livelli tecnologici delle soluzioni utilizzate e dall'entusiasmo e dal senso di orgoglio delle persone coinvolte nella loro progettazione ed esecuzione. Orgoglio che Endress+Hauser Italia condivide in pieno per la pur piccola partecipazione che ha avuto nel realizzare queste opere.

Luca Romani
 Product Manager Level instruments
 Industry Manager Marine - Shipbuilding
luca.romani@it.endress.com



Banco prova shock test Cetena



Sappiamo come, ai giorni nostri, la consegna rapida e la semplicità siano della massima importanza.

VELOCE + PER SEMPRE

Vi vengono forniti strumenti di lunga durata e di alta qualità per la vostra applicazione.

Misuratore di portata plug-and-play per le utility

Picomag

Affidabile e semplice

- Misura simultanea di portata e temperatura
- Integrazione flessibile in tutti i sistemi con bus di campo tramite IO-Link
- Messa in servizio e funzionamento tramite Bluetooth e la app SmartBlue

Picomag	Prezzo/pz. in €		
	1 a 3	4 a 10	11 a 35
Modello dispositivo			
Picomag DN 15 (1/2"): 0,4 ... 25 l/min	469,-	422,-	385,-
Picomag DN 20 (3/4"): 0,75 ... 50 l/min	539,-	485,-	442,-
Picomag DN 25 (1"): 1,2 ... 100 l/min	629,-	566,-	516,-
Picomag DN 50 (2"): 5 ... 750 l/min	799,-	719,-	655,-

I prezzi sono validi in Italia fino al 31.08.2018, sono espressi in euro/pz. e non comprendono spese di spedizione e IVA. Le condizioni di vendita e di spedizione sono le stesse applicate da Endress+Hauser.

Per maggiori informazioni:
www.e-direct.endress.com/picomag



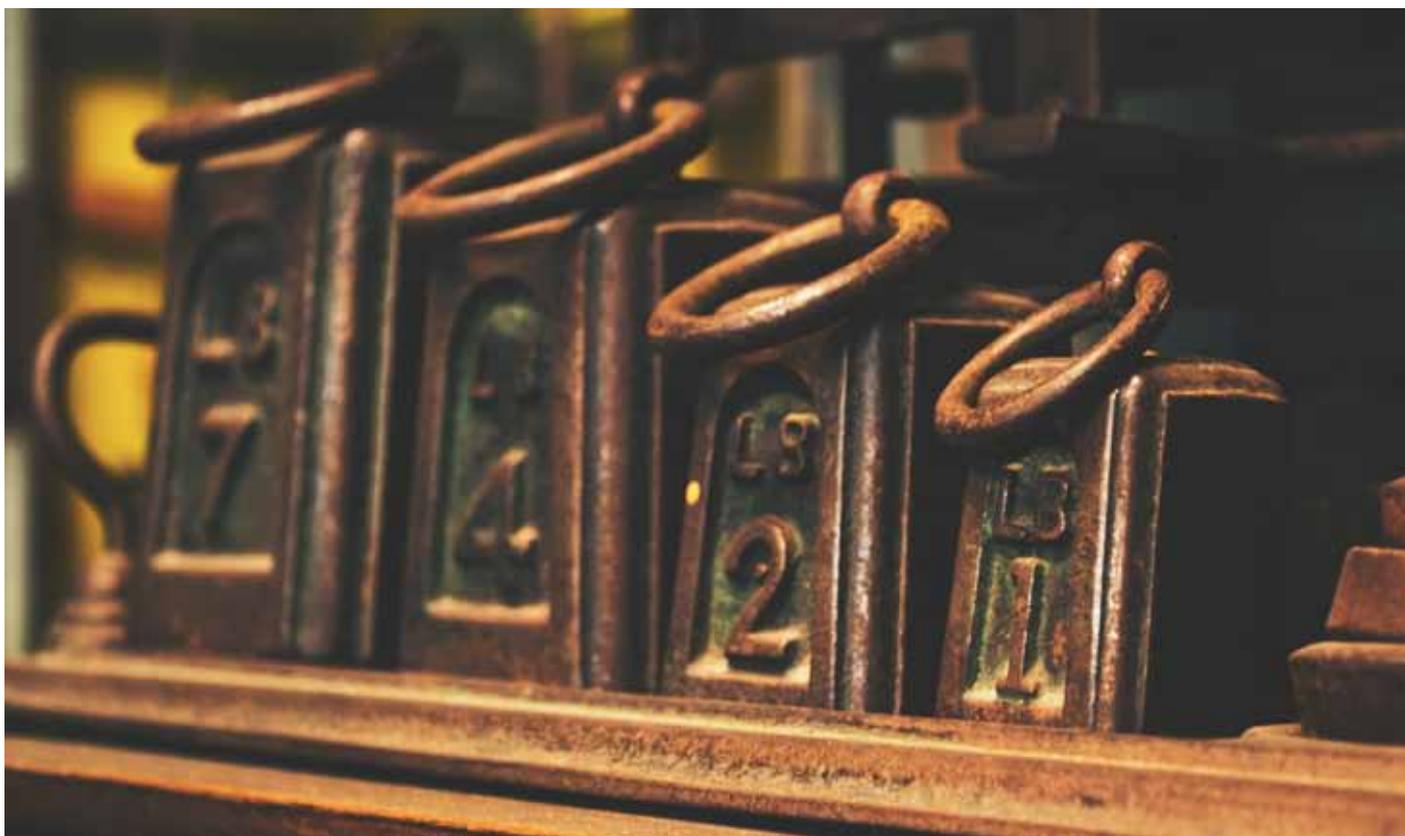
Endress+Hauser Italia S.p.A.
 Via Fratelli Di Dio, 7
 20063 Cernusco sul Naviglio MI

Telefono +39 02 92 19 21
 Fax +39 02 92 10 71 53
 E-Mail e-direct@it.endress.com

Endress+Hauser 
 People for Process Automation

Servizio di taratura presso il laboratorio Endress+Hauser Italia.

Affidabilità, Sicurezza, Qualità; la bontà della misura diventa critica quando si tratta di garantire gli aspetti più importanti di ogni processo produttivo



Endress+Hauser da anni progetta, installa e costantemente migliora i banchi di taratura per strumenti di portata più avanzati al mondo.

I nostri servizi di taratura standardizzati ed eseguiti in tutto il mondo da tecnici altamente specializzati, assicurano che gli strumenti mantengano, nel corso degli anni, le stesse prestazioni come appena usciti dalla fabbrica.

Il Flow Calibration RIG - FCP8 è il banco per la taratura di strumenti di portata di ultima generazione di Endress+Hauser. Questo stesso banco, già utilizzato nei centri di produzione e di vendita del Gruppo, è stato recentemente installato anche in Italia e copre, oggi, le necessità del mercato della penisola.

Le caratteristiche del banco

Il banco di taratura può eseguire taratura o taratura con allineamento, sia in unità di volume che in unità di massa, di strumenti Endress+Hauser e della concorrenza nei diametri nominali 8DN-150DN.

Modalità operative

Metodo Master Meter

Il dispositivo sottoposto a taratura viene posizionato sul banco, in linea ad una coppia di misuratori di portata ad altissime prestazioni. Il fluido viene movimentato e fatto scorrere prima nei master meter, poi nello strumento da testare. La misura riportata dallo strumento è messa a confronto con quella dei Master, lo scostamento, ne determina la caratteristica metrologica.

Accuratezza $\pm 0,08\%$.

Metodo Gravimetrico

Il dispositivo sottoposto a taratura viene posizionato sul banco. Il fluido viene movimentato e fatto scorrere nel dispositivo da testare, lo stesso fluido viene poi pesato con una bilancia ad altissima precisione. Le due misure, quella dello strumento e quella della bilancia, vengono messe a confronto, lo scostamento determina la caratteristica metrologica del dispositivo sotto test.

Accuratezza $\pm 0,05\%$

Le nostre motivazioni

Quando si parla di taratura il fattore critico è quasi sempre il tempo...

Sappiamo che alcune industrie non possono accettare di dover interrompere il ciclo produttivo per più di qualche giorno; per questo, per noi diventa fondamentale poter offrire un servizio di qualità e che possa essere eseguito in tempi estremamente contenuti.

Con il banco installato in Italia, siamo in grado di completare una taratura in 3 giorni lavorativi e per le necessità più urgenti, su prenotazione, anche in un unico giorno.

Vogliamo supportare i nostri clienti nel rendere il loro processo produttivo sicuro, affidabile e nel rispetto dell'ambiente fornendo loro il miglior servizio sul mercato e allo stesso tempo rispettando le norme di riferimento di ogni industria.

FCP8 -Flow Calibration Rig

A fine novembre 2017 sono stati eseguiti gli ultimi test funzionali, il banco è operativo da inizio Febbraio 2018, è in corso il processo di accreditamento ISO 17025.

Per approfondire l'argomento
e per guardare il video:



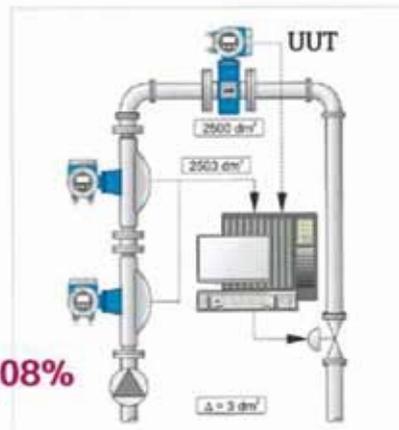
Endress+Hauser 
People for Process Automation

Flow Calibration Rig di Endress+Hauser



Principio di funzionamento: METODO MASTER METER

Il fluido viene fatto passare attraverso due misuratori di portata ad altissima accuratezza. Il risultato riportato dai master viene confrontato con lo strumento sotto verifica.



Migliore accuratezza $\pm 0,08\%$

UUT - unit under test

Principio di funzionamento: METODO GRAVIMETRICO

Il fluido viene fatto passare attraverso lo strumento sotto verifica, poi pesato con una bilancia ad altissima precisione. Il risultato riportato dallo strumento viene confrontato con quello della bilancia.



Migliore accuratezza $\pm 0,05\%$

UUT - unit under test

FCP8 – Flow Calibration RIG

Il nuovo banco di taratura per misuratori di portata.
Prestazioni di **altissimo livello**.
Migliore **accuratezza $\pm 0,05\%$** .
Tempi di lavorazione estremamente contenuti.

Diametri nominali
8DN-150DN

Coriolis

Elettromagnetici

Vortex

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

Sappiamo quanto sia fondamentale trovare nei processi aziendali dei miglioramenti sostenibili in un mondo in continua evoluzione.

PROSPETTIVA + PRESTAZIONE

Potrete razionalizzare e automatizzare i vostri processi rispettando le normative e riducendo al minimo i rischi.



Rimanere conformi e minimizzare i rischi.

“Vi aiutiamo a concentrarvi sulla produzione di prodotti di alta qualità a costo ridotto. Per raggiungere questo obiettivo, forniamo un servizio di taratura a livello globale, standardizzato sia per la taratura in loco che in laboratorio.”

Kyle Shipps
Calibration Manager

Flow Calibration Rig - Il banco di taratura più avanzato in Italia
www.it.endress.com/Calibration-Rig

Endress+Hauser 

People for Process Automation



In calibration we TrustSens

iTHERM TRUSTSENS è il primo sensore di temperatura al mondo con funzione di autotaratura, dedicato principalmente agli utenti dei settori farmaceutico ed alimentare

Le stringenti normative che regolano le industrie menzionate necessitano di strumenti sempre più performanti, con una diagnostica intelligente, un elevato grado di risoluzione, un'accuratezza di misura elevata e soprattutto un segnale stabile nel tempo.

Per garantire tutto ciò gli interventi di taratura devono essere programmati per tempo prendendo in considerazione tutti gli inconvenienti che tale procedura può comportare, dal fermo produzione, alle ore di lavoro di un tecnico specializzato.

I cicli di taratura vengono stabiliti in base alla criticità del punto di misura, andando a trovare il punto di equilibrio tra rischio d'impianto e costo delle tarature.



L'intervallo tipico nelle industrie farmaceutiche ed alimentari, può variare tra i 6 mesi (**fig. 1**) e i 2 anni (**fig.2**), a seconda del punto di misura, del suo ruolo all'interno del processo, della sua appartenenza a specifiche aree di rischio individuate dalle SOP (Standard Operating Procedure) interne del cliente o da procedure esterne (es. FDA, HACCP..).

Ma cosa succede se dopo 6 mesi scopro che il sensore è fuori specifica? Nel peggiore dei casi, la produzione ha lavorato con dei parametri errati negli ultimi 6 mesi, con un rischio per quanto riguarda la qualità del prodotto finale.

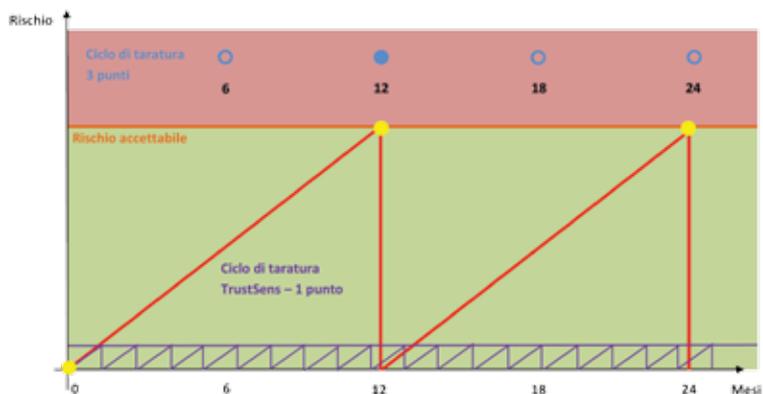
Quale potrebbe quindi essere la strategia per evitare una situazione di questo tipo? Ovviamente, si potrebbe fare una taratura prima di ciascun batch produttivo, ma non risulterebbe praticabile a causa dell'elevato tempo richiesto da una taratura tradizionale (smontaggio sensore, taratura, produzione del certificato, reinstallazione del sensore).

Con **iTHERM TRUSTSENS** posso effettuare un ciclo di taratura durante il processo di sterilizzazione dell'impianto, prima dell'inizio di ciascun batch. Durante la fase di raffreddamento, raggiunta la temperatura di Curie di 118°C (tipica del materiale in cui è costruito il riferimento interno del sensore), TrustSens inizia il ciclo di taratura, verificando lo scostamento tra temperatura di riferimento e temperatura misurata dalla Pt100, memorizzando i dati per la produzione automatica di un certificato di taratura stampabile ed archiviabile.

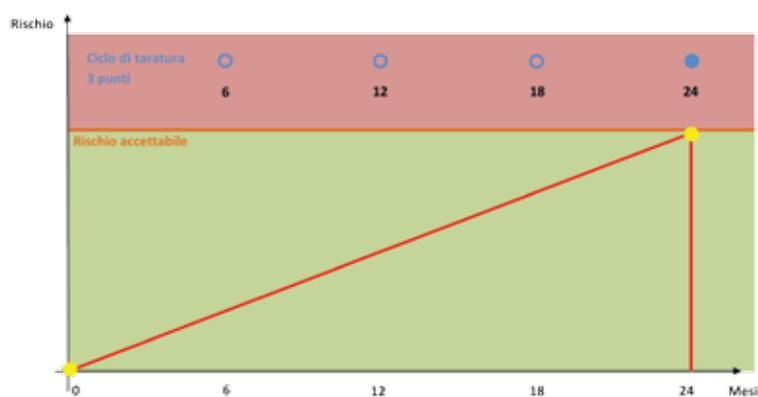
Il ciclo produttivo non viene mai interrotto e l'intervento di personale qualificato è richiesto solo quando TrustSens segnala un malfunzionamento. Inoltre, grazie alla **tecnologia Heartbeat**, un sistema di autodiagnostica continua interno allo strumento, lo stato di salute del punto di misura è costantemente monitorato e l'accuratezza è garantita dall'accoppiamento sensore-trasmettitore.

In questo modo, il rischio di non rilevare guasti o derive del sensore tra un ciclo di taratura e quello successivo si riduce praticamente a zero, garantendo la sicurezza di impianto e un'elevata qualità del prodotto finale (fig.3).

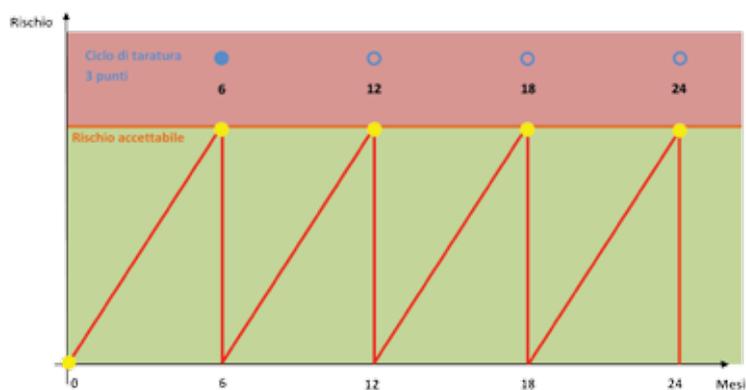
Inoltre, **TrustSens** utilizza un punto fisso per la taratura che non si modifica nel tempo (nessuna necessità di ritaratura), e che viene determinato in laboratorio per ciascuno strumento prodotto. In conclusione, iTHERM TRUSTSENS è il sensore per la misura di temperatura ideale per le industrie regolamentate, per le quali è estremamente importante monitorare costantemente il proprio processo, così da garantire sicurezza ed elevata qualità del prodotto finito.



1 - Ciclo di taratura tradizionale ogni 6 mesi



2 - Ciclo di taratura tradizionale ogni 24 mesi



3 - Ciclo di taratura tradizionale VS taratura automatica con TrustSens

Il processo di produzione della birra

Strumenti di misura a supporto della standardizzazione del prodotto finito

In questo articolo andremo a presentare alcune tecnologie di misura che stanno trovando sempre maggiore applicazione nel settore della produzione industriale di birra perché consentono di automatizzare processi di controllo e verifica che fino a pochi anni fa venivano eseguiti esclusivamente a laboratorio, ma soprattutto perché consentono di migliorare la standardizzazione del prodotto finito.

Prima di entrare nel dettaglio di queste misure andiamo a descrivere brevemente i principali processi che caratterizzano la produzione della birra e che sono mostrati nella **"Figura A"**:

- A) Ricevimento del malto e delle aggiunte
- B) Miscelazione e Purificazione del mosto
 - a. Miscelazione
 - b. Filtrazione
- C) Bollitura del mosto
 - a. Bollitura
 - b. Centrifuga

Nel serbatoio di ammostamento o macerazione (mash tun) il malto d'orzo viene riscaldato con acqua tiepida per avviare il processo di saccarificazione, ossia la trasformazione degli amidi in zuccheri fermentabili.

Altri cereali o frutti possono essere usati come aggiunte e macerati in un tino separato (mash/adjunct kettle) o nello stesso tino di macerazione del malto d'orzo. Nel tino di chiarificazione (lauter tun) il liquido è separato dalla parte solida, e tutti gli zuccheri disponibili vengono estratti tramite l'immissione nel tino di acqua calda a circa 80°C. Il mosto chiarificato viene poi fatto ricircolare in serbatoi di buffer fino a quando ha raggiunto il °Plato ed il grado EBC desiderati ed il bollitore (wort kettle) è pronto per riceverlo ed iniziare il trattamento successivo.

Durante la bollitura, l'acqua in eccesso viene evaporata, vengono uccisi i batteri e si liberano alcuni aromi negativi (DMS). I luppoli, opportunamente disciolti in acqua calda, vengono quindi aggiunti ad intervalli prestabiliti direttamente nel bollitore, per ottenere i sapori aromatici ed il livello di amarezza desiderato. Con la bollitura la maggior parte delle proteine si coagula e gli alfa-acidi del luppolo si isomerizzano. Il processo termina quando si ottiene nuovamente il °Plato desiderato. Il luppolo supporta la coagulazione delle proteine. Questo effetto genererebbe, nella birra finita, problemi di torbidità alle basse temperature. Per evitare questo effetto indesiderato, il sedimento di lievito e di proteine coagulate viene rimosso dalla centrifuga (whirlpool), usando forze centripete, con il cosiddetto effetto tazza.

Il mosto bollito e filtrato viene quindi raffreddato prima di essere inviato all'imbottigliamento.





Glossario:

DMS - DIMETIL-SOLFURO: composto contenente zolfo che deriva dal malto. Viene tollerato in piccole quantità nelle basse fermentazioni, se presente in concentrazioni alte invece dona alla birra sapori spiacevoli come mais o cavolo.

EBC: European Brewery Convention, metodo analitico per descrivere il colore di una birra attraverso il confronto con dei campioni di colore.
Per determinare il colore della birra vengono usate due scale: **EBC in Europa** e **SRM (Standard Reference Method)** in Usa.

°PLATO: unità di misura standard usata per misurare la densità. Corrisponde alla quantità di zuccheri espressa in grammi disciolta in 100gr di soluzione.

Quanti sono gli strumenti di misura che servono per controllare ed automatizzare il processo di produzione della birra? In funzione della complessità, e grandezza, dell'impianto si va da poche decine di strumenti a più di un centinaio. In questo articolo vi proporremo alcune soluzioni innovative che possono aiutarvi ad ottenere un elevato standard di qualità della birra prodotta grazie ai controlli in linea, ed inoltre vi consentiranno di ridurre i tempi ed i costi della analisi in laboratorio.

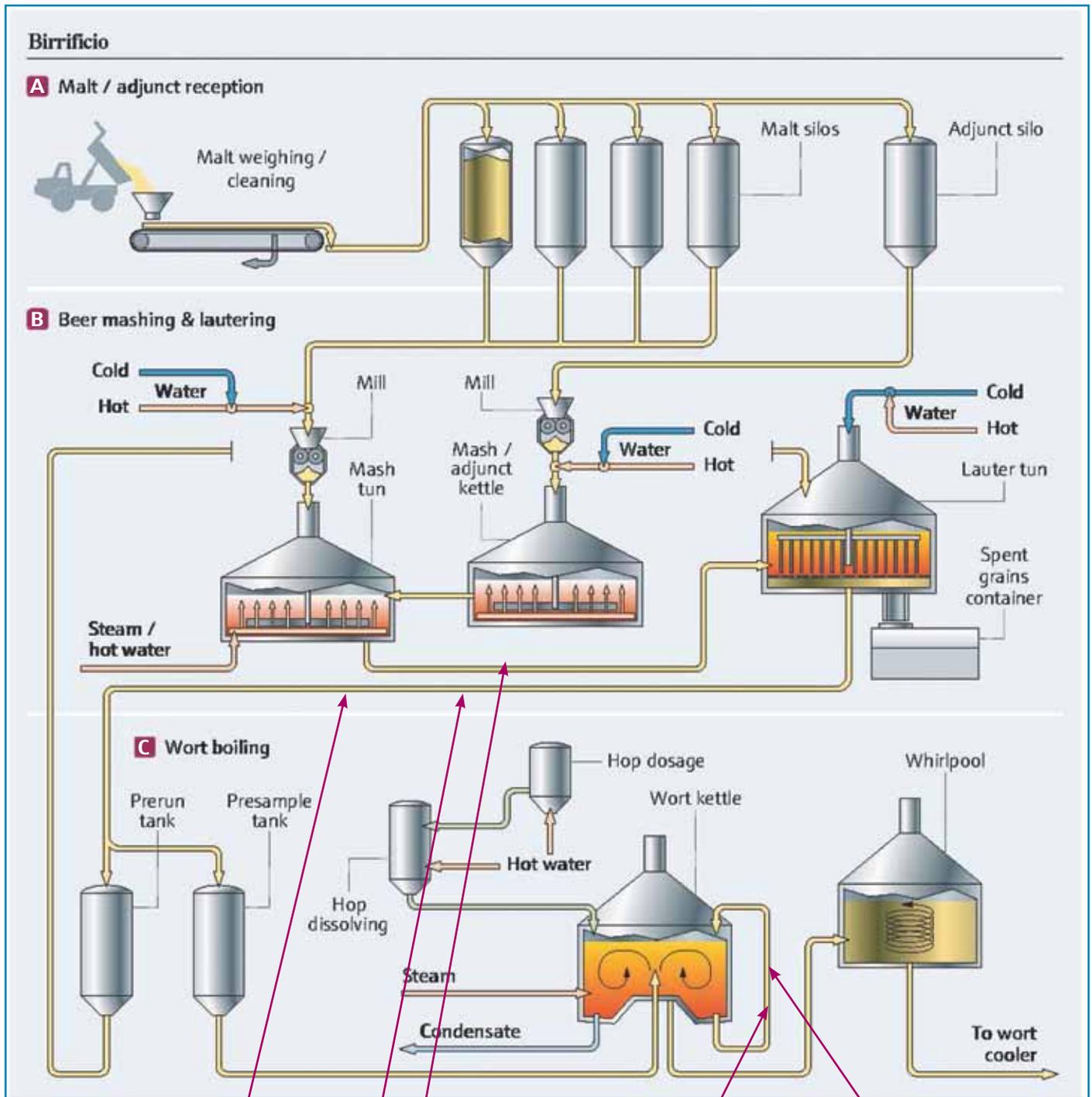


Figura A

Promass F
Promass Q
Liquiphant Density

Sensore in linea di torbidità

Sensore in linea di torbidità

Sensore ottico NIT/VIS

Promass F
Promass Q
Liquiphant Density

Ci concentreremo quindi ad analizzare gli strumenti di misura indicati nella “Figura A” e lasceremo ad approfondimenti successivi tutti gli altri punti di misura.

Sensore in linea di torbidità - OUSTF10

Nella produzione di birra, la qualità del mosto di malto svolge un ruolo fondamentale per il successivo processo di fermentazione. Pertanto, è necessario eseguire un controllo della torbidità secondo le linee guida EBC, prima e dopo la chiarificazione (lauter tun). Con due sensori OUSTF10, installati direttamente in linea a monte e a valle del tino di chiarificazione, viene monitorata in continuo la torbidità e l'operatore è avvertito in tempo reale se i valori sono troppo elevati. Per garantire che la fermentazione inizi correttamente, il valore EBC deve essere inferiore a 10.

Vantaggi:

- Ottimizzazione del processo di chiarificazione grazie all'automazione di un processo che normalmente è svolto manualmente
- Riduzione della perdita di prodotto, misurando in continuo il grado EBC

Specifiche tecniche, range di misura e applicazioni:

- 0 to 200 FTU / NTU
- 0 to 200 ppm
- Range in EBC personalizzabile in funzione del percorso ottico scelto
- Birrerie, acque potabili, salamoia

Misuratore Massico - PROMASS F

La misura della densità e del °Plato in uscita dal tino di chiarificazione (lauter tun) consente di individuare immediatamente il momento in cui si è raggiunto il giusto livello di concentrazione di zuccheri nel mosto.

Vantaggi:

- Da un solo strumento è possibile ottenere: portata massica, densità, temperatura, portata volumetrica, portata volumetrica corretta, densità di riferimento e concentrazione
- Monitora il decadimento della concentrazione di zuccheri, fornendo preziose informazioni per determinare il miglior “flushing cycle time”
- Riduce la quantità di acqua spruzzata nel tino di filtraggio

Nel ricircolo del bollitore (wort kettle) la misura della densità e del °Plato è utilizzata per verificare che non ci siano state variazioni rispetto allo stadio precedente, a seguito dell'aggiunta del vapore utilizzato per la bollitura.

Vantaggi:

- Ottimizza il tempo di bollitura
- Assicura che sia stato raggiunto il corretto livello di estrazione per garantire una buona fermentazione

Specifiche tecniche, incertezza di misura:

- Mass flow (liquid): $\pm 0.10\%$ (standard), 0.05% (option)
- Volume flow (liquid): $\pm 0.10\%$
- Mass flow (gas): $\pm 0.35\%$
- Density (liquid): $\pm 0.0005 \text{ g/cm}^3$

Misuratore Massico - PROMASS Q

L'ultimo nato della famiglia dei misuratori di portata massici è ottimizzato per garantire prestazioni di misura ottimali anche in liquidi contenenti una elevata frazione di gas. Consente quindi di raggiungere prestazioni di misura ancora superiori rispetto al tradizionale Promass F che da anni è il punto di riferimento per le misure in linea della densità.

Vantaggi:

- Consente una semplice installazione in quanto il prodotto non deve essere “pretrattato” eliminando l'aria al suo interno per poter fornire una misura affidabile e ripetibile

Specifiche tecniche, incertezza di misura:

- Mass flow (liquid): $\pm 0.10\%$ (standard), 0.05% (option)
- Volume flow (liquid): $\pm 0.10\%$
- Mass flow (gas): $\pm 0.35\%$
- Density (liquid): $\pm 0.0002 \text{ g/cm}^3$

Sensore ottico - NIR/VIS - OUSAF12

Con questo sensore ottico posizionato sul ricircolo del bollitore (wort kettle) si esegue 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, torbidità, a 720 nm. Assieme alla misura della conducibilità, è possibile riconoscere i diversi stili di birra in base ai segnali di misura.

Vantaggi:

- La misura in linea di un parametro qualitativo come il colore ottimizza i tempi di permanenza del prodotto nel bollitore e garantisce che una elevata standardizzazione del colore della birra prodotta

Specifiche tecniche, range di misura e applicazioni:

- 0 ... 2,5 AU 0 ... 50 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)
- Misura del colore, Misura di solidi sospesi, Separazione di fase

Liquiphant Density - FML621

È l'unico misuratore di densità e di Plato che può essere installato sia in linea che in serbatoio. Per l'applicazione di questo prodotto si deve porre particolare attenzione alla posizione di installazione perché i depositi o la presenza di liquidi particolarmente aereati potrebbero disturbare la misura.

Vantaggi:

- È possibile una installazione direttamente in serbatoio evitando bypass esterni per il ricircolo.
- Da un unico strumento è possibile avere anche un controllo di presenza prodotto per evitare il funzionamento a vuoto delle pompe

Specifiche tecniche, incertezza di misura:

- Standard adjustment: $\pm 0.02 \text{ g/cm}^3$
($\pm 1.2\%$ of the span (1.7 g/cm^3), under general measuring conditions)
- Special adjustment: $\pm 0.005 \text{ g/cm}^3$
($\pm 0.3\%$ of the span (1.7 g/cm^3), under reference operating conditions)
- Field adjustment: $\pm 0.002 \text{ g/cm}^3$ (in operating point)

Per saperne di più visitate il sito:



www.it.endress.com

Sensore in linea di torbidità – OUSTF10

Misuratore Massico – PROMASS F

Misuratore Massico – PROMASS Q

Sensore ottico – NIR/VIS – OUSAF12

Liquiphant Density – FML621

Massimo Restelli
Team Leader Food&Beverage
massimo.restelli@it.endress.com





Conosciamo la sfida di trovare il giusto equilibrio tra efficienza degli impianti e conformità agli standard del settore e ai requisiti di legge.

OSSERVARE + CONSERVARE

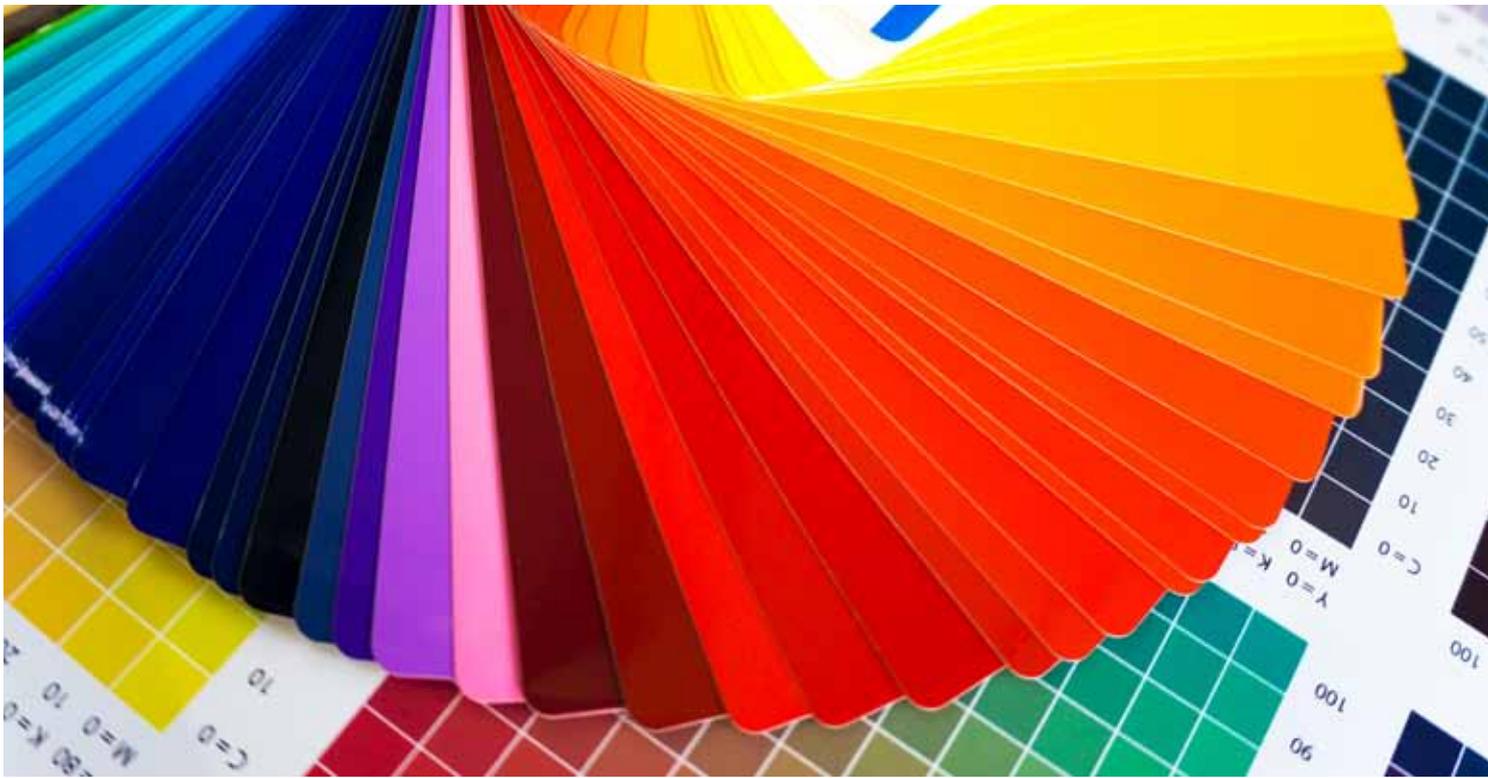
Raggiungete i vostri obiettivi di efficienza e riducete i costi senza compromettere la qualità dell'acqua.

Endress+Hauser vi aiuta a migliorare i vostri processi:

- Con procedure di manutenzione ottimizzate tramite autodiagnostica
- Con un portfolio completo di strumenti e servizi su misura
- Con una competenza affidabile nell'applicazione industriale

Per saperne di più
www.it.endress.com/water-wastewater

Endress+Hauser 
People for Process Automation



La misura del colore

Ogni colorazione atipica nelle acque di scarico trattate dagli impianti di depurazione è oggetto di studio da parte degli Organi di controllo

Sebbene non ci sia un vero e proprio valore da considerare, tuttavia il limite è presente all'interno dell'allegato del Decreto Legislativo n.152 in termini di rapporto di diluizione. In particolare a seconda del recapito, ovvero scarico in acque superficiali oppure in fognatura, si passa da un rapporto di diluizione 1-20 oppure 1-40.

In generale, la presenza di colore e dei composti che lo causano viene vista come indesiderabile nelle acque di ogni tipo, siano esse domestiche o industriali.

La conseguenza è che il colore nelle acque reflue viene considerato come un indice d'inquinamento, che necessita di un trattamento prima dello scarico. Al fine di ridurre o eliminare detta colorazione vengono utilizzati prodotti organici decoloranti, dosati nella vasca di ossidazione, oppure si applica il processo di ossidazione mediante reazione con ozono.

Un esempio di quanto quest'ultimo processo possa essere utilizzato con successo, è rappresentato dal caso di Lariana Depur.

Lariana Depur è una Società per Azioni nata nel 1991 dalla fusione di tre società concessionarie (Alto Lura Depur, Livescia Depur, Alto Seveso Depur), con la denominazione "Consorzio per la depurazione delle acque reflue dei comprensori dell'Alto Lura, dell'Alto Seveso e del Torrente Livescia". La Società, la cui natura è di consorzio volontario misto senza scopi di lucro, conta 162 soci; i soci sono enti locali, comuni di Fino Mornasco, Cassina Rizzardi e Villaguardia, e imprese, la maggior parte delle quali operanti nel settore tessile. Nello specifico, l'esigenza del cliente è quella di avere una misura certa del colore in uscita all'impianto di depurazione per regolare il dosaggio di ozono al fine di mantenere la qualità desiderata dell'effluente.

Le acque trattate presentano una colorazione residua derivante dalla presenza di coloranti non metabolizzati nel processo biologico. La maggior parte delle aziende, titolari degli scarichi delle acque di processo addotte alla depurazione, operano infatti nel settore tessile (tintostamperie).

Per soddisfare l'esigenza del cliente, è stata utilizzata la seguente strumentazione:

CM44P: Centralina Multiparametrica basata sulla tecnologia digitale Memosens

OUSAF12: Sensore fotometrico ad assorbimento nel campo visibile

OJA260: Portasensore con finestre ottiche affacciate al processo.

In sostanza la misura dell'assorbimento si basa sull'interazione della luce introdotta con il mezzo attraversato.

In generale una sorgente di luce emette radiazioni attraverso il fluido e la radiazione trasmessa è misurata sul lato del rilevatore. Un fotodiode 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. Inizialmente i campioni sui quali sono stati fatti i test, sono stati presi direttamente a valle del trattamento biologico e trattamento di chiariflocculazione con Sali di Alluminio e a monte del dosaggio di ozono. Sono state eseguite quindi delle diluizioni per simulare le variazioni della concentrazione e sono stati infine analizzati in tempo reale con uno strumento spettrofotometro da laboratorio.

Sono stati quindi generati 4 campioni con concentrazioni differenti per verificare la linearità e stabilità della misura. In particolare, partendo dal campione tal quale al 100%, si è proceduto con diluizioni arrivando ad ottenere rispettivamente il 70, 50 e 30% del prodotto iniziale. A questi campioni, è stato aggiunto anche un ulteriore sample prelevato direttamente dall'uscita dell'impianto di depurazione ozonizzato. Le prove hanno dimostrato una rappresentatività e linearità nella misura, tale da giustificare la successiva installazione in campo della catena di misura.

I dati misurati in continuo dal sensore hanno avvalorato quanto testato precedentemente permettendo una regolazione del dosaggio di ozono con due vantaggi per il cliente:

-la gestione puntuale dell'impianto con un occhio vigile sull'andamento del processo

-la riduzione dei costi per consumo del reagente

Il risultato è la certezza assoluta di un effluente a regola d'arte secondo la legislatura vigente.

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



Sensore e centralina per la misura del colore CM44P+OUSAF12



Liquiline - CM44x

Proline Prosonic Flow E 100 e Proline Prosonic Flow E Heat

I misuratori di portata ad ultrasuoni per le applicazioni utilities a base acqua



Endress+Hauser Flowtec AG lancia una serie di misuratori di portata ad ultrasuoni ottimizzati per la misura e gestione dell'energia termica.

Prosonic Flow E è un misuratore a tempo di transito, dal design industriale di elevata qualità, ideale per misurare e monitorare l'acqua nei sistemi di energia: acqua fredda o calda, fino a 150 °C, condensa, acqua con presenza di magnetite, indipendentemente dalla conducibilità.

Il **Prosonic Flow E** è realizzato interamente in acciaio inossidabile ed è perfettamente adatto a un

funzionamento a lungo termine in condizioni difficili.

Il suo campo operativo è idoneo per pressioni di processo fino a 25 bar e temperature fino a 150 °C.

Prosonic Flow E 100 è il misuratore di portata ideale nei circuiti di distribuzione del calore: garantisce infatti - indipendentemente dalle condizioni di pressione e temperatura - un'elevata precisione di misura ($\pm 0,5\%$) e un'ampia dinamica di misura ($> 200: 1$).

Maggiore efficienza grazie alla misurazione della temperatura integrata

Nella gestione dei circuiti di distribuzione del calore gli operatori attribuiscono un grande valore al raggiungimento di elevata efficienza energetica e costi operativi ottimali.

Il misuratore di portata multivariabile Prosonic Flow E 100 è in grado di gestire la misura dal punto di vista sia della portata volumetrica sia della temperatura del liquido: ciò è possibile grazie ad una termoresistenza integrata nel sensore stesso (ad esempio nella misura della condensa che ritorna in caldaia), che consente il monitoraggio e il controllo permanenti della temperatura dell'acqua di alimento.

Il risultato è un livello di efficienza del processo molto più elevato.

Web Server: accesso diretto ai dati on-site

Il trasmettitore **Proline E 100** è dotato di un web server di serie. Utilizzando un cavo Ethernet standard e un laptop, gli utenti hanno accesso diretto e completo a tutti i dati diagnostici, di configurazione e dei dispositivi in campo, senza bisogno di hardware o software aggiuntivo.

Ciò consente una manutenzione e un service mirati, nonché un risparmio di tempo e di risorse.

Tecnologia Heartbeat: per la massima sicurezza operativa

Un altro punto importante di questo nuovo strumento è la disponibilità della tecnologia Heartbeat, integrata in tutti i nuovi strumenti Proline. Questa funzione di controllo consente l'autodiagnosi permanente, oltre a un ampio monitoraggio dei valori misurati, verificabili metrologicamente durante il funzionamento.

I manutentori potranno controllare a distanza il funzionamento e la verifica del **Prosonic Flow E 100**, con significativo miglioramento della sicurezza globale.

HistoROM: semplicemente indimenticabile

L'esclusivo concetto di gestione dei dati (HistoROM) garantisce la massima sicurezza dei dati prima, durante e dopo una richiesta di assistenza.

Tutti i dati di calibrazione e i parametri del trasmettitore sono memorizzati in modo sicuro nella memoria dati HistoROM e vengono automaticamente ricaricati dopo un evento di manutenzione.

Questo rende l'eventuale sostituzione delle parti di ricambio estremamente semplice riducendo così i tempi di fermo impianto.

Prosonic Flow E Heat

Costruttivamente simile a **Prosonic Flow E 100**, è la versione idonea per le transazioni commerciali di energia termica.

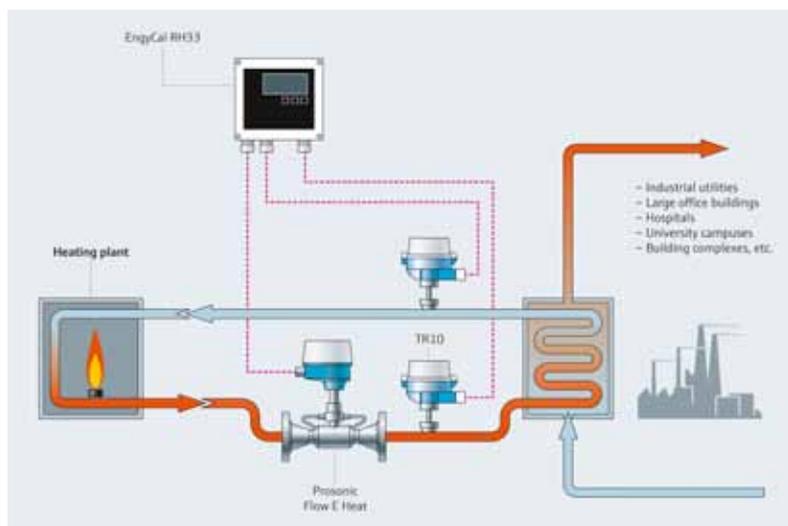
Prosonic Flow E Heat è infatti lo strumento ideale quando si deve misurare con precisione quanta energia viene prodotta, consumata, venduta; è testato in conformità alla EN 1434 / OIML R75 ed è corredato del *EU type-examination*, secondo la direttiva 2014/32/UE MID (Annex VI – MID-004) per i contatori di calore. Per le sue caratteristiche lo strumento è collegabile a qualsiasi *Energy Computer*.

In sintesi, la proposta di Endress+Hauser per misurare l'energia si compone come segue:

- un misuratore **Prosonic Flow E Heat**
- un contatore di calore **EngyCal RH33**
- una coppia di termoresistenze "accoppiate" **Omnigrad TR10**.

Come previsto dalla legislazione italiana, il **Prosonic Flow E Heat** dovrà essere sottoposto a verifica periodica.

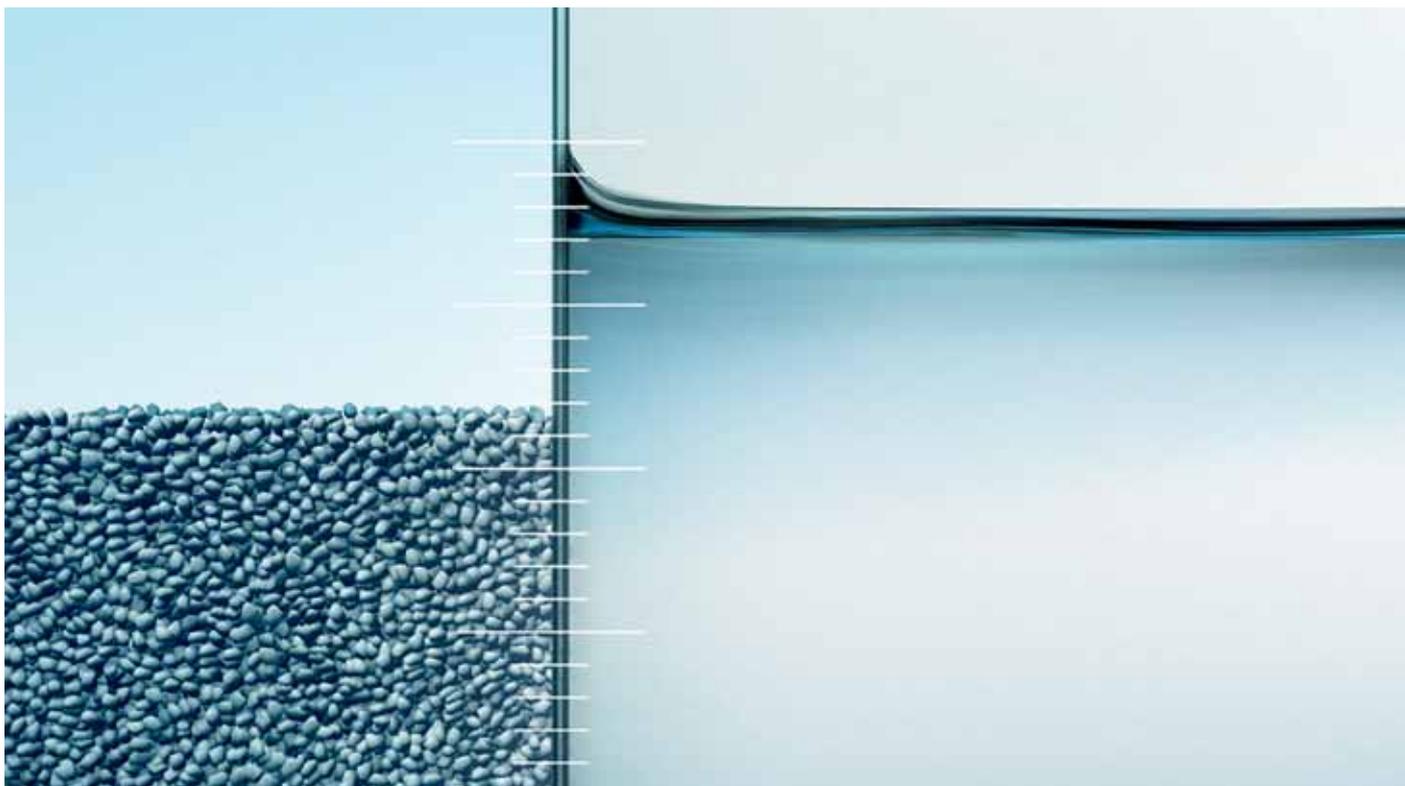
Dettagli di installazione presso una centrale termica



Silvio Appoloni
Product Manager Flow
silvio.appoloni@it.endress.com

Prodotti speciali per la misura di livello

Per applicazioni molto complesse non sempre un sensore standard è idoneo a svolgere la funzione richiesta, Endress+Hauser dispone di una struttura specifica per la gestione di richieste speciali e per la produzione di strumenti “unici” adatti alle esigenze di ogni cliente



Sulla documentazione tecnica di ogni strumento, brochure, sul web e sul sito internet di Endress+Hauser vengono riportate le caratteristiche standard dei sensori di livello, alcuni strumenti hanno centinaia di opzioni e migliaia di combinazioni possibili per soddisfare le richieste di ogni processo. Tuttavia non sempre le codifiche standard riescono a coprire al 100% le esigenze del cliente, quindi è stata creata una struttura nei centri di produzione per gestire richieste speciali e per l'ingegnerizzazione di nuove soluzioni.

Le richieste di prodotti speciali possono riguardare qualsiasi opzione dello strumento, a partire dai connettori per l'ingresso dei cavi, passando per l'attacco al processo, l'elettronica, la custodia con verniciature specifiche, fino ad arrivare al sensore con diversi materiali, lunghezze o campi di misura.

L'attacco al processo è probabilmente l'opzione dello strumento di misura che presenta il più grande spettro di scelta, sia tra le opzioni standard che tra le opzioni speciali. Prendiamo ad esempio il sensore per il controllo di livello in ambito igienico FTL50H (vedi foto), nella codifica standard ci sono 63 diversi

attacchi al processo che si differenziano tra loro per materiale (316L o AlloyC22), rating e diametro della flangia, standard della flangia o del filetto, attacchi Clamp...

Come opzioni speciali sono già disponibili 190 differenti attacchi al processo per soddisfare le richieste provenienti da tutto il mondo, alcune di queste riguardano attacchi Clamp di diverse dimensioni, NA® Connection, DIN11851, DIN11864, SMS Fittings, DRD Flange, Varivent®.

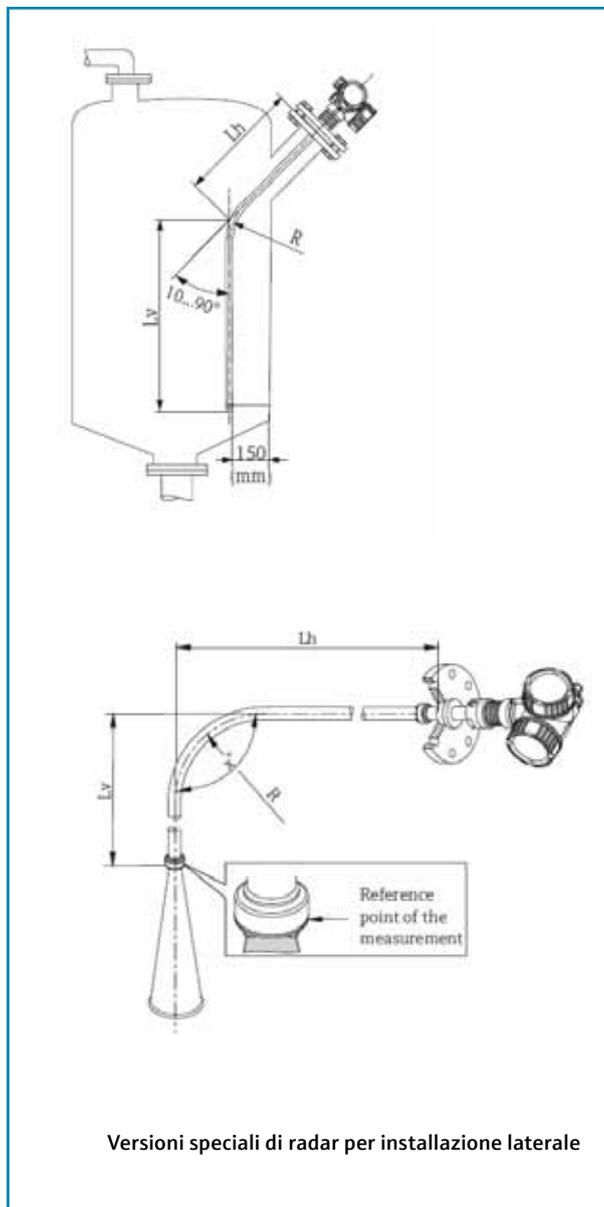


L'ambito più stimolante nel mondo dei prodotti speciali è quello che riguarda il sensore vero e proprio, dove la "fantasia" e la "knowledge" del prodotto devono lavorare insieme per trovare una soluzione affidabile e duratura. Ad esempio può capitare che si debba misurare il livello in un serbatoio dove non sono disponibili attacchi al processo sul tetto del serbatoio, ma soltanto sul lato.

In questa situazione le prime soluzioni che vengono in mente sarebbero una misura tramite pressione idrostatica o differenziale, oppure un bypass esterno dove inserire il sensore, difficilmente la prima idea sarebbe quella di utilizzare un radar, corretto?

Eppure esistono soluzioni collaudate e affidabili per misurare il livello utilizzando un radar montato sul lato! Nei due esempi qui riportati sono rappresentati un **Levelflex** (radar a guida d'onda) con asta piegata e un **Micropilot** (radar a spazio aperto) con tubo di estensione dell'antenna piegato a 90°.

Sulla documentazione tecnica sono presenti dei valori minimi o massimi riguardanti le proprietà del prodotto da misurare per garantire il corretto funzionamento dello strumento. Può capitare in alcuni casi che qualcuna di queste condizioni non sia rispettata, prima di scartare lo strumento in questione si può valutare di utilizzarne una versione speciale per ottimizzarne il funzionamento con quel determinato prodotto. Un caso come questo può essere quello di controllo di livello, massimo o minimo, di gas liquefatti come etano, butano, propano, in cui il sensore a vibrazione Liquiphant standard non è adatto in quanto il fluido deve avere una densità maggiore di $0,5 \text{ g/cm}^3$ mentre l'etano ad esempio può avere densità inferiori ($0,4 \text{ g/cm}^3 @ 0^\circ\text{C}$). Esistono quindi delle versioni speciali per gas liquefatti dove la sensibilità del sensore è aumentata per rilevare con affidabilità la presenza o l'assenza del liquido.



Versioni speciali di radar per installazione laterale

Avete mai pensato di rilevare la presenza/formazione di schiuma nel latte o nella birra utilizzando un Liquiphant? Con lo stesso concetto di sensibilità presentato poco fa, si può ottimizzare la sensibilità del sensore per controllare anche la formazione di schiuma oltre al prodotto liquido vero e proprio. Viceversa si può mascherare la schiuma diminuendo la sensibilità. Un'altra categoria di richieste speciali sono quelle che riguardano la parametrizzazione software, soprattutto per impiantisti o produttori di macchine che necessitano di soluzioni ripetitive e identiche nel tempo, può essere utile che lo strumento sia già configurato in fabbrica con le impostazioni specifiche per ottimizzarne il funzionamento nell'applicazione specifica.

In questo modo non si perde tempo per riconfigurare gli strumenti in campo ma possono essere montati e connessi al sistema di automazione senza altre operazioni.

Per altre informazioni o per richieste particolari tutto il team di Endress+Hauser è a vostra disposizione nell'affiancarvi per trovare il prodotto giusto per la vostra applicazione.

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



Cerabar PMP23, Liquipoint FTW23 e Picomag con IO-Link

Per la comunicazione “sino all’ultimo miglio” nell’Industria 4.0



IO-Link è una tecnologia IO standardizzata secondo la norma IEC 61131-9 che consente di trasferire l’intelligenza del sistema di controllo al livello più basso dell’automazione, utilizzando semplici collegamenti a 3 o 4 fili non necessariamente schermati. Dialogare con sensori come interruttori di livello o strumenti storicamente analogici, come i trasmettitori di pressione oppure i misuratori di portata che rappresentano le basi di qualsiasi processo di automazione e regolazione industriale, non è stato mai così semplice.

Disporre dei valori misurati ed eseguire tutte le configurazioni anche da remoto comunicando con questo semplice bus di campo, offre un notevole vantaggio... non solo per un controllo di processo moderno ed efficiente, ma anche per una gestione delle procedure di manutenzione, sia nel caso si rendesse necessaria una sostituzione di un dispositivo

(semplificando e velocizzando le procedure di sostituzione), sia nella fase di gestione predittiva. Con IO-Link l’integrazione tra sensori, trasmettitori ed attuatori si fonde con il concetto di automazione distribuita (standard IEC 61499) che è tipico dell’Industria 4.0 e conseguente incremento della produttività e della flessibilità dei processi di produzione industriale.

Il nuovo trasmettitore di pressione **Cerabar PMP23** è progettato per tutte le applicazioni Food & Beverage dove sono richieste misure e monitoraggi della pressione relativa e/o assoluta affidabili e precise. Si differenzia sul mercato per la sua robustezza, il design igienico e la conformità a tutte le normative tipiche dell’industria Food & Beverage. La custodia in AISI 316L è completamente saldata, 100% stagna con grado di protezione IP69 e serigrafie a laser. La membrana di

misura e le parti bagnate sono in AISI316L / 1.4445 con rugosità superficiale 0.76 µm in accordo alle EHEDG e 3-A. Nessuna guarnizione è presente.

Il campo di misura risulta personalizzabile ed il Certificato di Taratura su due punti fornito standard è il riferimento dell’eccellente precisione, stabilità e linearità a lungo termine. Flessibilità d’installazione con svariate tipologie di connessioni igieniche tra le quali Clamp, Varivent F/N, DIN 11851, Universale e M24, tutti nel pieno rispetto in termini di sicurezza alimentare, rendono questo trasmettitore di pressione davvero unico.



 **IO-Link**

Cerabar-PMP23



PMP23 è ora disponibile anche nella versione con uscita IO-Link per migliorare ancora di più la produttività garantendone qualità, flessibilità ed efficienza per l'Industria Food&Beverage del futuro che è già oggi con la quarta rivoluzione industriale: l'Industria 4.0.

Il **Liquipoint FTW23** è il nuovo interruttore di livello entry level a principio conduttivo progettato per tutti i prodotti liquidi con costante dielettrica >1.5 e caratteristiche non impaccanti dell'industria Food & Beverage. FTW23 soddisfa tutti i requisiti di igiene internazionali quali EHEDG e 3-A, e trova facile applicazione Plug&Play, grazie alla sua versatilità nelle connessioni e negli adattatori al processo, in serbatoi di stoccaggio, recipienti di miscelazione e tubi nell'industria alimentare ed in altre svariate applicazioni industriali. Non necessita di alcuna taratura o regolazione e così come per il trasmettitore di pressione PMP23, anche la custodia del Liquipoint FTW23 risulta disponibile (anche) in AISI 316L completamente saldata, 100% stagna, grado di protezione IP69 e serigrafia al laser.



Liquipoint FTW23

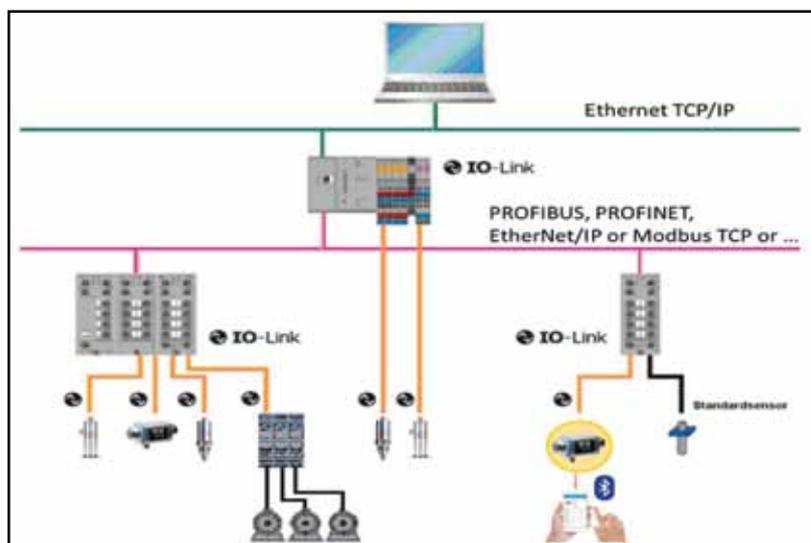
 **IO-Link**



FTW23 è ora disponibile anche nella versione con uscita IO-Link per una migliore flessibilità ed efficienza per l'Industria 4.0. di oggi e di domani.

Il nuovo misuratore di portata elettromagnetico **Picomag** racchiude tutte le caratteristiche costruttive che questa nuova era della digitalizzazione dell'Industria 4.0 richiede. Intuitivo, pratico e multivariabile, tutto in formato tascabile, pensato per l'esecuzione di misure affidabili di liquidi conducibili ed utilizzabile in tutti i settori grazie alle molteplici possibilità di connessione al processo Plug&Play mediante adattatori e su tubazioni dal DN15 al DN50 e con portata sino a 750 l/min. Il suo principio di misura bidirezionale, sostanzialmente indipendente da pressione, densità temperatura e viscosità, unito alle caratteristiche di connettività attraverso la connessione wireless lo rendono particolarmente interessante consentendo così una semplice e veloce configurazione anche in luoghi difficili da raggiungere. Tramite l'app Bluetooth SmartBlue, disponibile per

tutti gli smartphone e i tablet è infatti possibile eseguire una messa in servizio veloce, semplice e sicura o eseguire rapidamente una semplice attività di controllo o monitoraggio di tutte le attività di misura.



Picomag

 **IO-Link**

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



Nuova generazione del misuratore a precessione di vortici.

Prowirl 200 - Index C, il nuovo misuratore Vortex con tutte le caratteristiche per essere lo strumento ideale per la misura di liquidi, vapore o di gas.

Grazie alla misura di temperatura e pressione integrata, il Prowirl è uno strumento all-in-one che permette di ottimizzare il punto di installazione ed ottenere misure più accurate, laddove le condizioni di processo fluttuano continuamente.

Ad esempio, nelle misure di vapore, la pressione di processo è suscettibile alla richiesta di fluido dalle varie utenze. Se tali effetti non vengono compensati, ciò può portare a enormi errori di misurazione e quindi alla perdita di energia e denaro durante la misurazione.

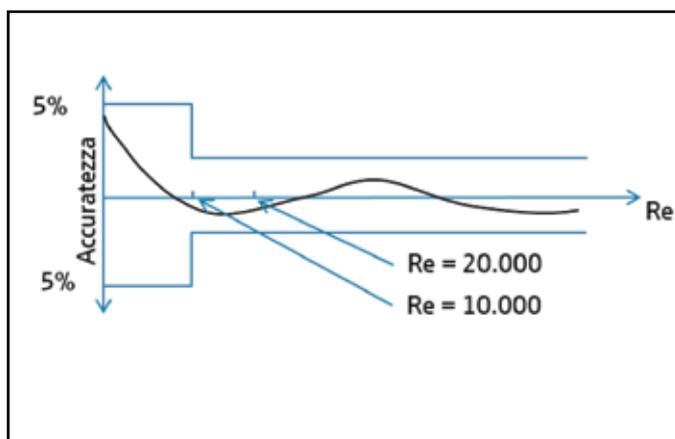
Grazie alla compensazione integrata della pressione e della temperatura, Prowirl garantisce la massima precisione di misurazione nel determinare la densità del vapore e il contenuto energetico.

Vantaggi:

- Semplicità installativa
- Strumento in tecnologia Loop-powered, alimentato dal 4/20 mA
- Software di compensazione gas/vapore integrato nello strumento

Performance di misura implementate, per avere maggior controllo del processo

Il nuovo redesign del capacitivo DSC, permette di ottenere una misura più lineare anche a bassa portata, estendendo così il campo di misura e aumentando l'accuratezza.



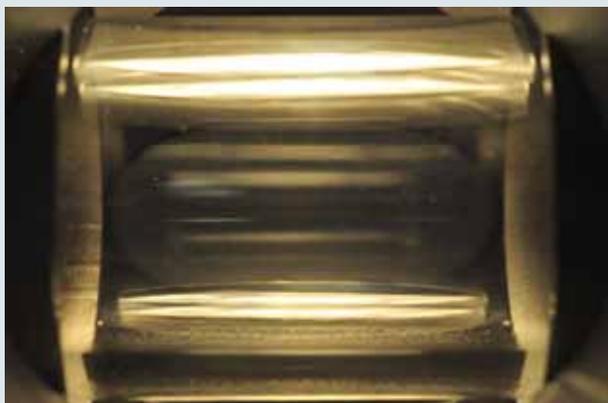
Accuratezza PremiumCal dello 0,65% per la misura in volume di liquidi e dello 0,9% per quella di Gas

In aggiunta, il nuovo design permette di estendere il turn-down strumentale fino ad un rapporto 49:1, comprendendo quindi un range di misura più esteso.

Cosa rende il Prowirl 200 unico al mondo? Quali vantaggi può avere rispetto ai Vortex tradizionali?

Misura del vapore Umido

Il Prowirl 200, è l'UNICO strumento Vortex al mondo in grado di misurare in tempo reale la qualità del vapore, andando a discriminare il contenuto di condensa all'interno della tubazione.



Qualità del vapore 100%, vapore saturo e trasparente

La misura in linea della qualità del vapore (Wet Steam measurement) è un enorme vantaggio al fine di migliorare l'efficienza della caldaia riducendone i consumi, o monitorare la quantità di condensa per evitare colpi d'ariete.



Qualità del vapore 80%, vapore umido con presenza di condensa

Il pacchetto software di misura del vapore umido è disponibile con diverse caratteristiche, per tutti i diametri e fino a 100 barg di pressione di processo, permettendo di:

- Misurare la massa della sola fase vapore
- Misurare la massa totale, fase vapore + fase condensata
- Energia
- Gradi di surriscaldamento del vapore

Il Prowirl 200 è l'unico strumento per una misura completa del vapore, che permette di monitorare costantemente il processo ed ottimizzarlo, riducendo i costi e aumentando la sicurezza degli impianti

Verifica funzionale integrata Heartbeat Technology

Con una verifica funzionale integrata nello strumento di misura, possiamo tenere costantemente monitorato il funzionamento ed avere la possibilità di ottenere dei report PDF che attestino le condizioni di salute del misuratore e quindi della misura. Infatti Heartbeat Technology è una routine di verifica funzionale di ultima generazione, che permette una copertura di test diagnostici >95% rispettando i requisiti della ISO 9001:2008 (paragrafo 7.6) "Controllo dei dispositivi di monitoraggio e misurazione".

Il sistema Heartbeat è unico nel suo genere, in quanto gode di un'attestazione TÜV.

Quali vantaggi può avere una verifica integrata?

- Gestione ottimale dei controlli e delle tarature degli strumenti di processo
- Verifica strumentale senza interruzioni di processo
- Creazione di documenti di verifica inviolabili, in formato pdf

Rapporto di verifica Prowirl 200		Endress+Hauser 	
Regio W-Prozess Automation			
Operatore impianto: SteamTrinity 2016			
Identificazione del dispositivo e identificazione di verifica			
Numero di serie	22047719000		
Tagg del dispositivo	E-18 Prowirl 200F		
Versione ID	6.1		
			
Sensore			Superato OK
Sensore DSC			Superato OK
Sensore temperatura			Superato OK
Modulo processifunzione			Superato OK
Deriva frequenza di riferimento			Superato OK
Differenziale sensore DSC			Superato OK
Tecnica di misura temperatura			Superato OK
Tecnica di misura del sensore DSC			Superato OK
Modulo elettronico			Superato OK
Tensione alimentazione			Superato OK
Modulo I/O			Superato OK
Digitale 1			Superato OK
Digitale 2			Controlli non eseguiti



Un esempio di un report pdf, generato da Heartbeat Technology.

Nel report vengono elencati i test funzionali eseguiti durante il controllo: questi test sono identificati con metodo

“pass” 

“fail” 

L'esecuzione di questi test avviene con una misura interna che, avendo un valore numerico, può essere interpretata dal personale Endress+Hauser per avere una valutazione più approfondita, anche in termini di manutenzione predittiva.

COS81D: sensore ottico digitale per la misura di ossigeno disciolto



Recentemente il portfolio prodotti di Endress+Hauser dedicato alle misure analitiche si è arricchito di un nuovo sensore: **Memosens COS81D**, sensore ottico per la misura di ossigeno.

Questo nuovo sensore è stato sviluppato in particolare per le applicazioni igieniche quali fermentazione e inertizzazione, ma il suo campo applicativo non si ferma certamente qui.

Memosens COS81D misura l'ossigeno disciolto, ossigeno gassoso e la temperatura con un'elevata accuratezza e stabilità.

Fra le sue principali caratteristiche abbiamo:

- Design igienico in accordo a EHEDG e ASME BPE (incl. USP class VI e compliance FDA)
- Possibilità di impiego nei cicli CIP/SIP e approvazione per l'utilizzo in area pericolosa
- Eventuali contaminazioni del prodotto evitate grazie a una membrana particolarmente resistente e all'assenza di una soluzione elettrolitica
- Facilità di impiego nel processo e disponibilità immediata del punto di misura: è possibile eseguire una taratura in laboratorio e installare il sensore nel processo con un hot plug & play. Non necessita di un tempo di polarizzazione ed è istantaneamente pronto alla misura



Sensore COS81D nelle due versioni della membrana ottica: Forma C e Forma U

Il sensore è stato sviluppato con due tipologie di membrane ottiche differenti (forma C e forma U) proprio per adattarsi al meglio alle differenti esigenze applicative.

	Forma C	Forma U
Principali applicazioni	Bioreattori / fermentatori	Inertizzazioni
Adatto per	Qualsiasi liquido	Gas, fluidi abrasivi o bubble free
Certificazioni	EHEDG e Pharma CoC	EHEDG e Pharma CoC
Installazione del sensore	Qualsiasi posizione da 0 a 360° (anche dall'alto al basso)	Qualsiasi posizione da 0 a 45°
Denominazione	"C" a causa della forma della membrana del sensore 	"U" a causa della forma della membrana del sensore 

Grazie alla tecnologia Memosens, i dati immagazzinati nella testa del sensore (valori di misura, di taratura, condizioni operative e di processo) vengono convertiti in un segnale digitale e trasferiti al trasmettitore con una connessione senza contatto elettrico.

Effettuate manutenzione e taratura del vostro sensore Memosens COS81D comodamente in laboratorio e in condizioni controllate con il software Memobase Plus.

Installate il sensore preparato Memosens COS81D nel vostro processo e sarà immediatamente pronto per il batch successivo.



Contatti

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