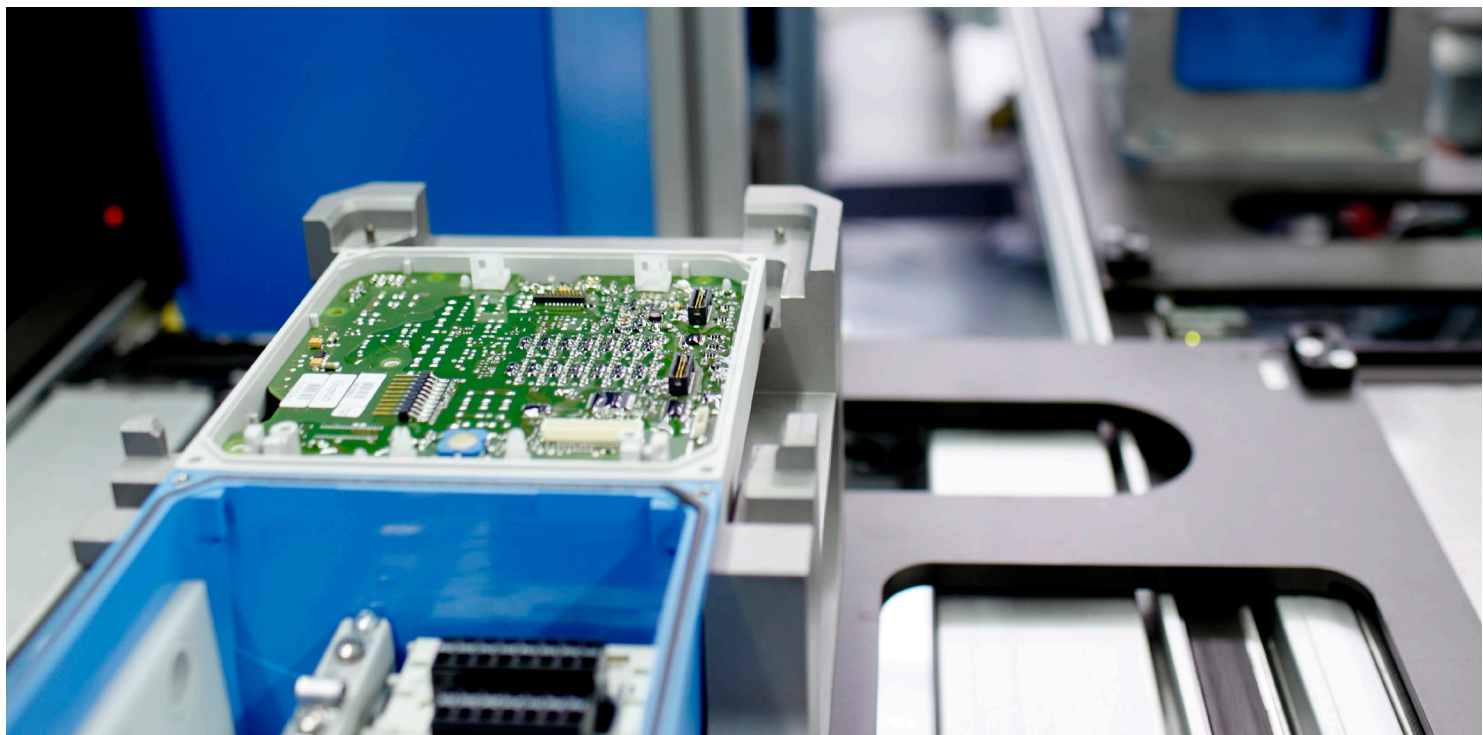


## Esperti nell'analisi dei liquidi

Dai sensori singoli a soluzioni complete “chiavi in mano”

Analisi liquidi





## Endress+Hauser, il vostro partner

Endress+Hauser supporta i suoi clienti di tutto il mondo con una vasta gamma di strumenti, servizi e soluzioni per l'ingegneria dei processi industriali. Circa la metà dei suoi 12.000 dipendenti, "People for Process Automation", opera nel settore vendite. Questi tecnici commerciali aiutano i clienti di tutto il mondo a rendere i loro processi sicuri, economici ed ecologici. Con i suoi centri di vendita distribuiti in oltre 40 Paesi, Endress+Hauser è sempre vicino alla sua clientela. Nelle aree geografiche in cui non è direttamente presente, Endress+Hauser opera per mezzo di agenti che completano la sua rete globale, servendo i clienti in modo rapido e flessibile e con un approccio individuale.

### Concentrazione di competenze specialistiche

Nella sede centrale dei nostri centri di produzione vengono svolte attività produttive, di gestione dei prodotti, ricerca & sviluppo e logistica. Nelle sedi in Germania e Svizzera vengono prodotti componenti base destinati alla nostra produzione mondiale. Negli stabilimenti in Brasile, Cina, Repubblica Ceca, Francia, India, Italia, Giappone, Sud Africa, Regno Unito, e Stati Uniti vengono eseguiti l'assemblaggio, il collaudo e la taratura di strumenti e dispositivi destinati principalmente ai mercati locali.

### Crescita continua

Il profitto per Endress+Hauser non è un obiettivo, ma il risultato di una buona gestione economica. Il Gruppo si è impegnato a conseguire una crescita continua, basata sulle proprie forze, e la sua solidità è garantita da un elevato capitale proprio, pari al 68%. Inoltre, i profitti vengono principalmente reinvestiti nella società, a ulteriore garanzia del successo e dell'indipendenza del Gruppo. Endress+Hauser è stata fondata dallo svizzero Georg H Endress e dal tedesco Ludwig Hauser nel 1953. Negli anni, la società ha continuato a prosperare e oggi è un'impresa globale, di esclusiva proprietà della famiglia Endress dal 1975.

### Esperti nell'analisi dei liquidi

Endress+Hauser Conducta, che fa parte del gruppo globale Endress+Hauser, figura tra i leader internazionali della produzione di sensori, trasmettitori, armature, analizzatori, campionatori e soluzioni complete per l'analisi dei liquidi. L'azienda è diventata un vero e proprio centro di eccellenza e nell'arco degli ultimi quarant'anni si è impegnata duramente per conquistare una posizione di rilievo nel mercato globale. Endress+Hauser Conducta ha cinque stabilimenti di produzione, a Gerlingen (Germania), Waldheim (Germania), Groß-Umstadt (Germania), Anaheim (USA) e Suzhou (Cina).



Gerlingen, Germania



Waldheim, Germania



Groß-Umstadt, Germania



Anaheim, USA



Suzhou, Cina

# Memosens - La rivoluzione digitale nell'analisi di processo

Ottenete il massimo dal vostro processo grazie all'alta qualità e ai minori costi operativi

La tecnologia Memosens sta rivoluzionando l'analisi dei liquidi. Questo sistema converte il valore misurato in un segnale digitale nel sensore e lo trasferisce al trasmettitore mediante una connessione senza contatto. Ciò significa che l'umidità e la corrosione, che potrebbero sfalsare il valore misurato o provocare il mancato funzionamento del punto di misura, non possono nuocere in alcun modo. I sensori Memosens possono essere connessi anche sott'acqua! Inoltre, il trasmettitore emette dei segnali di allarme in caso di interruzione del flusso del segnale. Ciò garantisce la massima affidabilità nella trasmissione dei dati, un sensibile miglioramento della disponibilità del punto di misura e la sicurezza di funzionamento dei processi in generale.



Memosens offre numerosi vantaggi ai responsabili d'impianto, agli addetti e agli operatori di sistema.

- Aumento anche del 30% della vita utile dei sensori grazie alla rigenerazione degli stessi
- Riduzione dei tempi di fermo, grazie alla taratura dei sensori in laboratorio
- Gestione più accurata dei processi, poiché la manutenzione dei sensori può essere programmata, evitando spiacevoli sorprese
- La manutenzione predittiva è parte integrante della tecnologia dei sensori e contribuisce a migliorare la gestione degli impianti



## Gli accessori Memosens permettono una gestione semplice dei punti di misura e dei sensori

### Qualificazione e manutenzione dei punti di misura Memosens

Le misure corrette sono fondamentali per garantire l'affidabilità dei processi. Gli strumenti Memocheck assicurano la trasmissione dei valori misurati senza errori. Questi strumenti, infatti, simulano i valori misurati relativi ai parametri pH/redox, ossigeno, conducibilità o cloro, oltre a simulare un errore di misura per la qualificazione della trasmissione digitale dei dati. Memocheck stabilisce se le deviazioni dei valori misurati sono causate da fattori esterni al sensore, ad esempio dal cavo o dal raccordo, dall'accoppiamento cavo/sensore, dalla connessione al sistema di controllo processo o dal trasmettitore.

Il dispositivo portatile Memocheck Sim consente di specificare valori misurati o rampe di valori personalizzati e di simulare tutti i sensori con tecnologia Memosens. Convalida, qualificazione e riparazioni sono all'insegna della semplicità!

### Uso di Memobase Plus per attività di misura, taratura e documentazione

Memobase Plus è uno strumento completo di gestione dei sensori. Questo software, infatti, non solo permette di tarare il sensore e di leggerne i dati, ma anche di generare report con la cronologia e lo stato del sensore, dati di misura, dati di taratura e relativi al ciclo di vita, consultabili in modo molto rapido. In questo modo, il processo diventa più trasparente che mai, e anche la tracciabilità raggiunge

nuovi livelli. Inoltre, Memobase Plus può essere utilizzato con un PC standard con la funzione di stazione di misura in laboratorio, migliorando così la comparabilità dei valori di laboratorio e di processo.

### Taratura con tamponi di qualità

Una taratura corretta è fondamentale per l'accuratezza di un punto di misura di pH. Il nostro laboratorio di taratura per la produzione di soluzioni tampone di qualità per pH ha completato con successo la rigorosa procedura di accreditamento in conformità alla norma DIN EN ISO/IEC 17025:2005 prevista dall'ente di taratura tedesco (DKD). Offriamo ai nostri clienti la totale accuratezza del loro punto di misura di pH.



# I sensori Memosens e le loro armature

La gamma di sensori Memosens copre tutti i parametri principali dell'analisi dei liquidi, come:

- pH/redox
- Conducibilità
- Ossigeno
- Cloro
- Torbidità
- Nutrienti come nitrati, ammonio
- SAC



## Sensori di pH, redox

Questi sensori sono disponibili in varie versioni, sotto forma di elettrodi in vetro, ISFET infrangibili e sensori in porcellana-enamel, con diaframma a giunzione, in ceramica o PTFE e sistema di riferimento basato su gel o liquido per l'intera gamma di applicazioni. L'elemento sensibile redox è in oro o platino.

## Sensori di cloro

Si tratta di sensori amperometrici chiusi da una membrana, che garantiscono un'eccezionale affidabilità e richiedono una manutenzione minima.



I sensori possono essere connessi immediatamente ai dispositivi della piattaforma Liquiline con un sistema "plug & play". Sono disponibili varie armature, con modalità di installazione nel processo adattabili alle esigenze del cliente:

- Armature a installazione fissa
- Armature di flusso
- Armature retrattili
- Armature di immersione



## Sensori di conducibilità

Questi sensori sono disponibili in versione conduttiva e induttiva e con vari design per assicurare la perfetta adattabilità alle condizioni di processo. I sensori conduttivi sono caratterizzati da un'elevata sensibilità di misura. I sensori induttivi non vengono influenzati da sporcizia, alte temperature o fluidi corrosivi.

## Sensori di livello per fanghi

Questi sensori a ultrasuoni eseguono un monitoraggio continuo delle zone di separazione e transizione nelle vasche di chiarificazione e sedimentazione, garantendo processi di sedimentazione sicuri, economici ed efficienti.



## Armature fisse

Le installazioni con armature fisse sono particolarmente diffuse nei processi batch, in cui gli operatori hanno accesso ai sensori tra un lotto e l'altro. Questo tipo di armatura, ad esempio, è spesso utilizzato nell'industria farmaceutica e alimentare.



## Armature retrattili

Se si utilizzano armature retrattili, i sensori possono essere sostituiti in modo semplice e rapido, ed è possibile effettuare la pulizia senza interrompere il processo in corso. L'operazione di inserimento o estrazione può avvenire



manualmente o in maniera automatica (pneumatica). Le armature ad azionamento pneumatico possono essere abbinate a sistemi di pulizia e taratura automatici, dal momento che il sensore si trova in una camera di pulizia quando è in posizione di servizio.



Le armature retrattili sono particolarmente indicate per applicazioni igieniche o per usi gravosi che richiedono una pulizia regolare, o nei casi in cui il sensore può venire a contatto con un fluido aggressivo solo per misure di breve durata.



La famiglia Memosens comprende sensori con una testa a innesto induttiva o un cavo fisso. Il secondo tipo non richiede interventi di ritaratura o manutenzione regolari. Tutti i sensori utilizzano il protocollo digitale Memosens, un protocollo standard che garantisce un uso rapido e semplice. Inoltre, i sensori con testa a innesto sono resistenti alla corrosione e ai ponti salini, grazie alla trasmissione induttiva senza contatto del valore di misura e dell'energia.



#### Sensori di torbidità

I sensori di torbidità ottici sono principalmente utilizzati nella depurazione delle acque potabili e reflue. Essi offrono la massima accuratezza per l'acqua potabile, in conformità alla norma ISO 7027, e un robusto sistema di misura per le acque reflue, grazie alla funzione di compensazione dei depositi e dell'invecchiamento dei

#### Sensori di ossigeno

Sono disponibili in versione amperometrica o ottica. Il principio di misura amperometrico garantisce misure stabili in un ampio campo di misura. La tecnologia ottica stupisce con i suoi elevati livelli di disponibilità ed esigenze ridotte a livello di manutenzione.

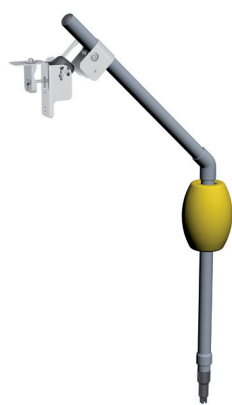


#### Sensori di nitrati e SAC

Questi sensori fotometrici consentono di eseguire misure dirette nel fluido, permettendo di rilevare precocemente i picchi di carico. Sono adatti a svariate condizioni di processo e richiedono pochissima manutenzione, grazie a un sistema automatico di pulizia ad aria compressa.

#### Sensori di nitrati e ammonio

Questi sensori sono selettivi da staccare, consentono di effettuare misure tempestive delle concentrazioni in linea, direttamente nella vasca. Pertanto, permettono di effettuare un controllo rapido dell'aerazione in base al carico.



#### Armature di immersione modulari

Questi tipi di armature offrono notevoli vantaggi nel caso dell'installazione a immersione, ad esempio nel settore delle acque reflue. Inoltre si adattano facilmente a sensori con varie tipologie di filettatura. Ciò significa che possono essere

utilizzate non solo con sensori di vetro da 12 mm di pH o ossigeno, ma anche con sensori di torbidità o nitrati. Il sistema può essere installato con vari tipi di tubi, staffe, ecc. praticamente in qualsiasi luogo (tubi, guide, ecc.).



#### Armature di flusso

Le armature di flusso sono utilizzate per l'installazione all'interno di tubi di processo o by-pass. Questo tipo di installazione è particolarmente diffuso nel settore delle acque di processo, nell'industria delle bevande, nell'industria chimica o nelle cabine/nei pannelli di monitoraggio

delle centrali elettriche. Grazie alla vasta gamma di connessioni al processo, queste armature potranno adattarsi perfettamente al sistema di tubazioni del cliente. Sono inoltre disponibili in vari materiali diversi, per cui sono indicate per tutti i campi di misura, dalle applicazioni igieniche ai fluidi aggressivi.

# La piattaforma Liquiline

Per ridurre i costi di magazzino e i tempi di installazione e aumentare la sicurezza operativa.

Liquiline è la piattaforma ideale per tutte le applicazioni di analisi dei liquidi, che costituisce la base nella nostra gamma di trasmettitori, campionatori e analizzatori ultramoderni, e offre molti vantaggi.

- Funzionamento uniforme per una maggiore praticità e sicurezza durante l'uso
- Messa in servizio rapida e rilevamento automatico dei sensori grazie a un vero sistema "plug & play"
- Componenti standard per ridurre i costi di magazzino e garantire la disponibilità a lungo termine delle parti di ricambio
- La piattaforma si basa sulla tecnologia digitale Memosens, che garantisce maggiore efficienza e qualità nel campo dell'analisi dei liquidi
- Vasta gamma di protocolli in bus di campo per un'integrazione ottimale nei sistemi di controllo di processo: 0/4 ... 20 mA, HART, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485, EtherNet/IP
- Web server per un semplice accesso a distanza
- Massima flessibilità da dispositivi a canale singolo a dispositivi a 8 canali, con possibilità di estensione in qualsiasi momento

Trasmettitori Liquiline per soddisfare un'ampia gamma di esigenze dei clienti



**Liquiline CM44X** è il trasmettitore più flessibile, adatto a tutti i sensori Memosens. Permette di misurare 12 parametri diversi e di connettere fino a otto sensori. Liquiline CM44X è disponibile come dispositivo da campo e in versione per guida DIN, che può essere utilizzata per il montaggio in armadio o su guida DIN.



**Liquiline M CM42**, il trasmettitore a 2 fili per i parametri pH/redox, conducibilità e ossigeno, stupisce per l'affidabilità della trasmissione dati e la semplicità di utilizzo. Può essere utilizzato in tutti i settori dell'automazione di processo, ivi comprese aree pericolose e applicazioni igieniche.



**Liquiline CM14**, il trasmettitore a 4 fili per pH/redox, conducibilità e ossigeno, è utilizzato per attività di misura immediate. Grazie al suo design compatto, Liquiline CM14 può essere installato in quadri o armadi di controllo, e rappresenta una soluzione particolarmente interessante per i costruttori di impianti

Liquistation e Liquiport per un campionamento sicuro in tutti i corpi idrici



I campionatori fissi e portatili eseguono il prelievo automatico, la distribuzione e la conservazione di campioni di liquido. Il processo di campionamento è sempre eseguito nel rispetto di tutte le norme internazionali applicabili, sia che si tratti di depurazione di acque reflue, monitoraggio di corpi idrici o acqua potabile.

- Gestione sicura dei campioni: Il monitoraggio della temperatura a prova di errore previene il deterioramento del campione.
- Facile messa in servizio: L'utilizzo di standard di comunicazione aperti semplifica l'integrazione nel processo.
- Facilità d'uso: Un unico menu standardizzato per tutti i dispositivi, sul campionatore o nel dispositivo Liquiline da campo, per evitare errori operativi.
- Facilità di regolazione: Grazie all'hardware modulare e al software flessibile, è possibile adattare il campione a tutte le applicazioni e condizioni di campionamento con pochi gesti.
- Semplicemente completi: Campionamento e misura simultanea di vari parametri per un sistema di monitoraggio ambientale moderno

## Il sistema Liquiline garantisce misure ad alta precisione di nutrienti, parametri complessivi e parametri industriali

Non è detto che gli analizzatori debbano essere complicati. Anche in questo caso, il sistema plug & play con tecnologia Memosens e la filosofia di funzionamento intuitiva di Liquiline semplificano la messa in servizio e l'operatività. Inoltre, gli analizzatori offrono opzioni diagnostiche avanzate, che permettono di accedere facilmente in remoto. Inoltre, i clienti risparmiano, grazie ai bassi consumi di reagente e alla manutenzione semplice, senza attrezzi. I nostri analizzatori garantiscono misure affidabili a norma di legge, conformi alle metodologie standard previste per:

### ■ Parametri complessivi

I quattro parametri principali misurati per la valutazione del carico organico di acque potabili e reflue sono: TOC, SAC, BOD e COD.

### ■ Nutrienti

I depuratori moderni non eliminano solo il carbonio, ma anche l'azoto e il fosfato. La misura online dei parametri dei nutrienti ha un ruolo fondamentale da questo punto di vista.

### ■ Metalli, altri parametri della depurazione dell'acqua

I requisiti variano a seconda del settore industriale. Tuttavia, la maggior parte delle acque di processo viene addolcita, e praticamente tutti i processi produttivi richiedono acque prive di corrosione che siano parimenti prive di torbidità, ferro e manganese, e che siano incolori.



## Fotometri da processo

I fotometri moderni consentono una misura accurata e riproducibile della concentrazione mediante la determinazione di assorbimento UV, colore, assorbimento IR/NIR, torbidità e crescita cellulare. Grazie al principio di misura semplice, ai tempi di risposta rapidi, ai bassi requisiti di manutenzione e alla minima sensibilità trasversale o dipendenza dagli altri parametri di processo, i fotometri possono essere utilizzati per un ampio ventaglio di applicazioni. Grazie alla loro costruzione igienica, questi fotometri da processo sono particolarmente indicati per l'industria alimentare e il settore Life Science. Inoltre, sono approvati per l'uso in aree pericolose,

pertanto possono trovare applicazione nell'industria chimica e nelle raffinerie. La misura "in linea" evita le attività di campionamento e misura in laboratorio, che richiedono tempo e manodopera, prevenendo al contempo la contaminazione del prodotto. In questo modo il cliente risparmia tempo e denaro. Tutti i fotometri da processo sono connessi al trasmettitore Liquiline CM44P. Quest'ultimo offre funzioni multicanale e multiparametro dando ai clienti l'opportunità di combinare i fotometri da processo e i sensori Memosens, facilitando il setup dei punti di misura per tanti processi industriali.



**Il sensore OUSAF44 UV** fornisce informazioni di processo veloci e affidabili, pienamente coerenti con i risultati di laboratorio.



**I sensori di assorbimento OUSAF12/ OUSAF22** consentono di determinare con precisione la concentrazione o qualità di prodotti e processi.



**Il sensore OUSBT66** controlla la crescita cellulare, il trattamento delle biomasse e delle alghe.



**Il sensore di torbidità OUSTF10** a luce diffusa fornisce misure altamente sensibili di solidi sospesi, emulsioni e fluidi immiscibili.



**OUSAF11** è un sensore privo di parti in vetro per il rilevamento in linea della separazione di fase e solidi sospesi.



# Soluzioni di analisi

Soluzioni complete “chiavi in mano” per i vostri processi di misura analitici

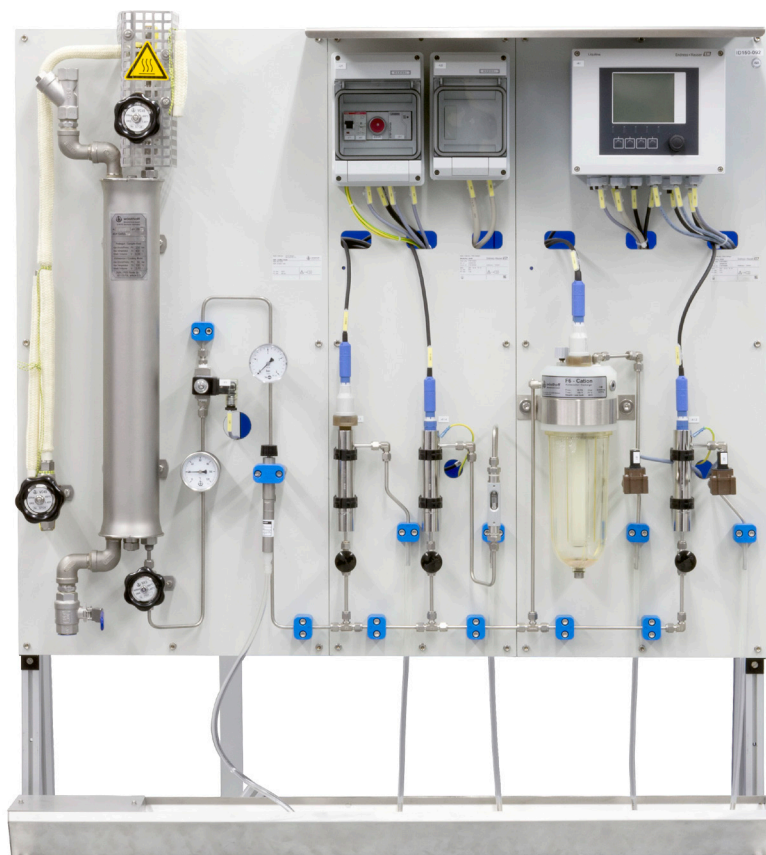
La nostra azienda sviluppa soluzioni di analisi personalizzate in base ad attività di misura specifiche che comprendono pannelli, armadi o stazioni di monitoraggio, nonché sistemi di automazione. Saremo al vostro fianco fin dalla fase di progettazione, durante l'implementazione e la messa in servizio. Inoltre, grazie alla nostra rete di assistenza globale, potrete sempre contare su Endress+Hauser, che sarà il vostro partner per tutto il ciclo di vita della soluzione implementata.

## Monitoraggio

Le nostre stazioni di monitoraggio vengono fornite pronte all'uso, e contengono tutti i componenti richiesti per tutte le attività, dalla preparazione del campione alla trasmissione dei dati a sistemi di livello superiore, garantendo sempre la massima semplicità durante l'installazione, l'uso e la taratura. Le soluzioni di monitoraggio sono adattate specificamente alle condizioni e all'ambiente operativo del cliente, tenendo conto dei requisiti di comunicazione e di servizio.

## Automazione

Le nostre soluzioni di automazione vi aiuteranno a ottimizzare i vostri processi, di qualunque tipo essi siano: controllo dell'aerazione o dosaggio del fosfato in un depuratore, pulizia e taratura automatica di stazioni di misura del pH nell'industria chimica o nel settore Life Science.



Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Via Fratelli Di Dio, 7  
20063 Cernusco s/N MI  
Italia  
Tel: +39 02 92192 1  
Fax: +39 02 92107153  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

FA01018C/16/10/02.16