

Kompetenz in der Flüssigkeitsanalyse

Vom Sensor bis zur schlüsselfertigen Komplettlösung

Flüssigkeitsanalyse





Endress+Hauser - Ihr Partner

Seit mehr als 65 Jahren ist Endress+Hauser ein zuverlässiger Partner der Prozessindustrie. Wir helfen Kunden weltweit dabei, ihre Prozesse – und damit auch ihre Produkte – nachhaltig zu verbessern. Im Mittelpunkt unserer Kompetenz steht die Prozessmesstechnik. Wir unterstützen unsere Kunden während des gesamten Lebenszyklus einer Anlage mit exzellenten Produkten, Lösungen und Services, um ihre Prozesse sicher, zuverlässig, effizient und umweltfreundlich zu gestalten.

Darüber hinaus sind wir immer in der Nähe unserer weltweit angesiedelten Kunden. Mit einem engen Netzwerk aus eigenen Vertriebszentralen und ausgewählten Vertretern stellen wir einen kompetenten Support rund um den Globus sicher. Wir kennen die Anwendungen unserer Kunden und die speziellen Anforderungen ihrer jeweiligen Branchen. Und das ist auch der Grund, weshalb wir im Verlauf vieler Jahre zu dem wurden, was wir heute sind: die People for Process Automation.

Produktzentren auf vier Kontinenten gewährleisten, dass wir unsere Kunden schnell und flexibel beliefern können – gleichgültig, wo sie ansässig sind. Von Anfang an stand die Nutzung innovativer Technologien hinter der Entwicklung unseres Unternehmens. Unseren Geschäftsbereich für die Prozessanalyse haben wir nach und nach durch weitere Akquisitionen gestärkt. Unser Angebot heute ist in der Vielfalt und dem Umfang einzigartig.

Außergewöhnliche Unternehmenskultur Als Unternehmen in Familienhand handeln wir verantwortungsbewusst. Wir begegnen Kunden, Mitarbeitern und Anteilseignern auf partnerschaftlicher Basis. Unsere einzigartige Unternehmenskultur charakterisiert all diese Beziehungen. Für uns ist der Gewinn nicht das ultimative Ziel, sondern vielmehr das Ergebnis eines guten Managements, dessen Basis unsere finanzielle Solidität darstellt. Gewinne fließen vornehmlich in das Unternehmen zurück und helfen uns so dabei, langfristig unseren Erfolg und unsere Unabhängigkeit sicherzustellen.

Kompetent in der Flüssigkeitsanalyse

Innerhalb der weltweit tätigen Endress+Hauser Firmengruppe zählt Endress+Hauser Liquid Analysis international zu den führenden Herstellern von Sensoren, Messumformern, Armaturen, Analysatoren, Probenehmern und Komplettlösungen für die Flüssigkeitsanalyse. Als Kompetenzzentrum haben wir uns seit über 45 Jahren eine Spitzenposition im weltweiten Markt erarbeitet.

Endress+Hauser Liquid Analysis beschäftigt derzeit mehr als 1000 Mitarbeitende an fünf Produktionsstandorten in Gerlingen (Deutschland), Waldheim (Deutschland), Groß-Umstadt (Deutschland), Anaheim (USA) und Suzhou (China).



Gerlingen, Deutschland



Waldheim, Deutschland



Groß-Umstadt, Deutschland



Anaheim, USA



Suzhou, China

Memosens 2.0 - für eine einfache, sichere und vernetzte Flüssigkeitsanalyse

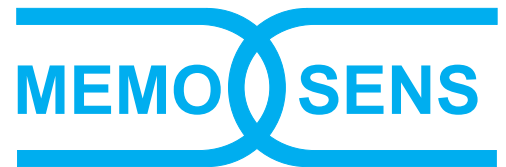
Die digitale Revolution in der Welt der Prozessanalytik geht weiter

Die Memosens-Technologie hat die Flüssigkeitsanalyse revolutioniert. Sie digitalisiert den Messwert im Sensor und transferiert ihn kontaktlos zum Messumformer. Feuchtigkeit und Korrosion, die den Messwert verfälschen oder zum Ausfall der Messstelle führen, haben dadurch keine Chance mehr. Memosens-Sensoren speichern Sensor-, Kalibrier- und Prozessdaten im Sensorkopf und ermöglichen damit echtes Plug & Play sowie eine Vorkalibrierung der Sensoren im Labor. Das Ergebnis: Die Verfügbarkeit Ihrer Messstelle wird drastisch erhöht und Ihr Prozess läuft sicher.



Memosens 2.0 führt die Memosens-Technologie in die Zukunft. Die erweiterte Sensorelektronik bietet:

- Perfekte Basis für IIoT-Konnektivität: Mit der richtigen App haben Sie das Wissen über Ihre Messstelle immer dabei.
- Vorausschauende Wartung 2.0: Die Speicherung von bis zu 8 Mal mehr relevanten Daten schafft eine hervorragende Basis zur Vorhersage von Wartungsbedarf und Planung von Wartungszyklen. Das ermöglicht genaueres Prozess- und verbessertes Anlagenmanagement.
- Flexiblere Zusammenstellung der Messstelle auch in Ex-Bereichen: Jeder Ex-zugelassene Memosens 2.0 Sensor kann an jeden Ex-zugelassenen Liquiline Messumformer angeschlossen werden.



Profitieren Sie von einfachem Messstellen- und Sensormanagement mit dem Memosens-Zubehör

Validierung, Qualifizierung und Wartung von Memosens-Messstellen mit Memocheck

Die Memocheck-Tools simulieren Messwerte und einen Messfehler zur Qualifikation der digitalen Datenübertragung. Memocheck findet heraus, ob andere Faktoren als der Sensor die Ursache für abweichende Messwerte sind, wie etwa Kabel und Kupplung, Verbindung zur Prozesssteuerung oder zum Messumformer. So können Sie jederzeit sicher sein, dass die Übertragung der Messwerte fehlerfrei funktioniert und Sie erzielen höhere Prozesssicherheit.

Messen, Kalibrieren, Dokumentieren mit der Memobase Software

Die Memobase Software unterstützt Sie beim Sensor- und Messstellen-Management. Mit dieser Software können Sie nicht nur den Sensor kalibrieren und Sensordaten auslesen, sondern auch Reports über Sensorgeschichte und -status erstellen: Messdaten, Kalibrierdaten und Sensor-Lebenszyklus werden auf einen Blick sichtbar. Ihr Prozess wird transparent und die Nachverfolgbarkeit steigt auf ein neues Level. Darüber hinaus kann die Memobase Software zusammen mit einem Standard-PC als Messstation im Labor genutzt werden und verbessert so die Vergleichbarkeit von Labor- und Prozessmesswerten.

Kalibrierung mit Qualitätspuffern

Die Messgenauigkeit einer der pH-Messstelle steht und fällt mit der richtigen Kalibrierung. Unser permanentes Kalibrierlabor für pH-Qualitätspuffer hat das anspruchsvolle Akkreditierungsverfahren der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKs) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 erfolgreich durchlaufen. Dies garantiert unseren Kunden hochgenaue pH-Messungen.



Memosens-Sensoren und ihre Armaturen

Das Portfolio der Memosens-Sensoren umfasst alle wichtigen Parameter der Flüssigkeitsanalyse wie

- pH/Redox
- Leitfähigkeit
- Sauerstoff
- Desinfektion wie Chlor, Brom, Ozon
- Trübung und Schlammspiegel
- Nährstoffe wie Nitrat, Ammonium
- SAK, CSB, BSB, Farbe



pH/Redox-Sensoren

sind als Glaselektroden oder unzerbrechliche ISFET und Emaille-Sensoren erhältlich, mit Keramik-, PTFE- oder Lochdiaphragma und Referenzsystem auf Gel- oder Flüssigkeitsbasis für die gesamte Bandbreite von Anwendungen. Das Redox-sensitive Element besteht aus Gold oder Platin.

Desinfektionsensoren für Chlor, Chlordioxid, Gesamtchlor, Brom und Ozon

Die amperometrischen Sensoren liefern zuverlässige Messungen und schnelle Ansprechzeiten für sichere Prozesse und effiziente Prozesssteuerung. Ihr spezielles Membrandesign sorgt für einen geringen Wartungsaufwand.

Memosen-Sensoren können per Plug & Play an die Geräte der Liquiline-Plattform angeschlossen werden. Sie werden automatisch erkannt, da die sensorspezifischen Daten im Sensorkopf gespeichert sind. Für den passgenauen Einbau in den Prozess steht eine Reihe von Armaturen zur Verfügung:

- Festeinbauarmaturen
- Durchflussarmaturen
- Wechselarmaturen
- Eintaucharmaturen



Leitfähigkeitssensoren

Konduktive Sensoren bieten eine hohe Messempfindlichkeit. Induktive Sensoren sind unempfindlich gegen Verschmutzung, hohe Temperaturen und ätzende Medien. 4-Elektroden Leitfähigkeitssensoren liefern zuverlässige Messwerte über einen großen Messbereich.

Schlammspiegelsensoren

Die Ultraschallsensoren überwachen die Trenn- und Übergangszonen in Klär- und Absetzbecken kontinuierlich und gewährleisten sichere, ökonomische und effiziente Sedimentationsprozesse.



Einbauarmaturen

Insbesondere in Chargenprozessen, wo die Anwender zwischen zwei Chargen Zugriff auf den Sensor haben, lassen sich Festinstallationen mit Einbauarmaturen finden. Solche Armaturen werden häufig in der Pharma- und Lebensmittelproduktion verwendet.



Wechselarmaturen

Wechselarmaturen ermöglichen einen schnellen und einfachen Sensoraustausch oder eine Reinigung ohne Unterbrechung des laufenden Prozesses. Die Sensoren können entweder manuell oder automatisch



(pneumatisches Verfahren) in den Prozess ein- und aus dem Prozess ausgefahren werden. Pneumatisch betriebene Armaturen können mit einer automatischen Reinigung und Kalibrierung kombiniert werden. Wechselarmaturen eignen sich



besonders für hygienische oder Heavy-Duty-Anwendungen, wenn eine regelmäßige Reinigung erforderlich ist oder der Sensor nur zur kurzzeitigen Messung mit dem aggressiven Medium in Kontakt kommen soll.



Zur Memosens-Sensorfamilie gehören Sensoren mit induktivem Steckkopf und mit Festkabel. Letztere benötigen weder eine häufige Nachkalibrierung noch häufige Instandhaltungsmaßnahmen. Alle Sensoren verfügen über das standardisierte, digitale Memosens-Protokoll, das für eine einfache und schnelle Handhabung sorgt. Zusätzlich sind die Steckkopfsensoren dank der kontaktlosen, induktiven Daten- und Energieübertragung hochbeständig gegen Korrosion und Salzbrücken.



Trübungssensoren

Optische Trübungssensoren werden meist in der Wasser- und Abwasseraufbereitung eingesetzt. Sie bieten höchste Genauigkeit im Trinkwasser gemäß ISO 7027, aber auch robuste Messung im kommunalen und industriellen Abwasser durch Kompensation der Verschmutzung und der Alterung.

Sauerstoffsensoren

Sind als amperometrische oder optische Ausführungen verfügbar. Das amperometrische Prinzip zeichnet sich durch eine stabile Messung über einen breiten Messbereich aus. Die optische Technologie besticht durch geringen Wartungsaufwand und hohe Verfügbarkeit.

Sensoren und Spektrometer für Nitrat, SAK, CSB, BSB, Trübung

Die optischen Sensoren messen direkt im Medium und erlauben so eine frühe Erkennung von Belastungsspitzen. Die Spektrometer ermöglichen die Messung aller genannten Parameter mit nur einem Sensor. Sie eignen sich für alle Prozessbedingungen in der Wasser- und Abwasseraufbereitung und sind dank ihrer automatischen Druckluftreinigung sehr wartungsarm.

Nitrat- und Ammoniumsensor

Der ionenselektive Sensor bietet eine zeitnahe Bestimmung der Konzentrationen durch Online-Messung direkt im Becken. Er erlaubt damit eine schnelle, frachtabhängige Steuerung der Belüftungsregelung.



Modulare Eintaucharmaturen

Diese Armaturentypen bieten flexible Installationsmöglichkeiten in Eintauchanwendungen wie sie z. B. in der Abwasserindustrie vorkommen. Sie eignen sich für Sensoren mit verschiedenen Anschlussgewinden. Das bedeutet, dass sie nicht nur für 12-mm-

Sensoren zur pH- oder Sauerstoffmessung genutzt werden können, sondern auch für Trübungs- oder Nitratsensoren. Das System kann mithilfe verschiedener Rohre, Halter u. a. an nahezu allen Einbauorten montiert werden (Rohre, Schienen etc.).



Durchflussarmaturen

Der Einbau in Prozessrohren oder Bypässen kann mithilfe von Durchflussarmaturen erfolgen. Solche Konfigurationen finden sich häufig in Wasserwerken, in der Getränkeindustrie, der Chemieindustrie oder in Analyse-schränken in Kraftwerken.

Die Armaturen erlauben die optimale Anpassung auf Ihr Rohrleitungssystem dank zahlreicher verfügbarer Prozessanschlüsse. Unterschiedliche Materialien machen sie fit für alle Arten von Applikationen von hygienisch bis aggressiv.

Liquiline-Plattform

Senken Sie Lagerhaltungskosten, sparen Sie Installationszeit und gewinnen Sie Betriebssicherheit.

Liquiline ist die Plattform für alle Anwendungen in der Flüssigkeitsanalyse. Sie ist die Basis für unsere hochmodernen Messumformer, Probenehmer und Analysatoren und bringt Ihnen jede Menge Vorteile.

- Einheitliche Bedienung für mehr Komfort und Sicherheit beim Betrieb
- Schnelle Inbetriebnahme und automatische Sensorerkennung dank echtem Plug & Play
- Standardisierte Komponenten für weniger Lagerhaltungskosten und Langzeit-Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Mehr Effizienz und Qualität in der Flüssigkeitsanalyse dank der digitalen Memosens-Technologie als Basis
- Eine Vielzahl von Feldbus-Protokollen für die nahtlose Integration in Ihre Prozessleitsysteme: 0/4...20 mA, HART, PROFIBUS DP, Modbus, EtherNet/IP
- Webserver für komfortablen Fernzugriff
- Volle Flexibilität vom 1- bis zum 8-Kanal-Gerät und jederzeit erweiterbar
- Heartbeat Technology für eine einfache und bessere Kontrolle der Messstellen: Verlängerte Prüfzyklen und standardisierte Diagnosemeldungen, Verifizierung der Messstelle ohne Prozessunterbrechung, Monitoring-Daten für die Trenderkennung

Liquiline-Messumformer für unterschiedlichste Kundenbedürfnisse



Liquiline CM44 ist der flexibelste Messumformer für alle Memosens-Sensoren: Er misst 12 verschiedene Parameter und Sie können bis zu 8 Sensoren anschließen. Liquiline CM44 ist sowohl als Feldgerät wie auch zur Montage in Schaltschränken und auf Hutschienen erhältlich.



Liquiline Compact CM72/CM82 der kleinste Messumformer für Sensoren mit Memosens-Steckkopf bietet einfache Bedienung über Tablets oder Smartphones und die SmartBlue-App über eine sichere Bluetooth-Verbindung. Er findet Platz im Inneren einer Armatur und benötigt keine zusätzliche Stromversorgung.



Liquiline CM42 der Zweidraht-Messumformer für die Parameter pH/Redox, Leitfähigkeit und Sauerstoff überzeugt durch sichere Datenübertragung und einfache Bedienung. Er kann in allen Bereichen eingesetzt werden, einschließlich explosionsgefährdeter Bereiche und hygienischer Anwendungen.



Liquiline CM14 der Vierdraht-Messumformer für pH/Redox, Leitfähigkeit und Sauerstoff ist ein Instrument für einfache Messanforderungen. Das kompakte Design des Liquiline CM14 eignet sich für den Einsatz in Panels oder Schaltschränken und ist besonders attraktiv für Anlagenbauer.

Liquistation und Liquiport für sichere Probenahme in allen Gewässern.



Die stationären und tragbaren Probenehmer ermöglichen eine automatische Entnahme, Verteilung und Konservierung flüssiger Proben in der Abwasserbehandlung, der Gewässerüberwachung oder im Trinkwasser. Sie entsprechen überall der internationalen Gesetzgebung. Das ausfallsichere, nachhaltige Kühlsystem der Probenehmer vermeidet Verfälschungen der Proben.

Der richtige Probenehmer für jede Anwendung:

- Stationärer Probenehmer Liquistation CSF48 für sehr variable Anwendungen in kommunalem und industriellem Wasser und Abwasser: nahtlose Integration in Prozessleitsysteme dank digitaler Feldbusse; zeit-, volumen- und durchflussgesteuerte sowie ereignisgesteuerte Probenahme; gleichzeitiges Proben nehmen und Messen verschiedener Parameter; Heartbeat Technology für statusorientierte Wartung.
- Portabler Probenehmer Liquiport CSP44 für flexible Überwachung von kommunalem und industriellem Abwasser: zeit-, volumen-, durchfluss- und ereignisgesteuerte Probenahme; gleichzeitiges Proben nehmen und Messen verschiedener Parameter

Liquiline System garantiert hochpräzise Messung von Nährstoffen, Summen- und Industrieparametern

Analysatoren müssen nicht kompliziert sein. Auch hier erleichtert die Memosens-Technologie und das benutzerfreundliche Liquiline-Bedienkonzept die Inbetriebnahme und Bedienung. Außerdem bieten die Analysatoren erweiterte Diagnosemöglichkeiten ganz bequem per Fernzugriff, während niedriger Reagenzienverbrauch und werkzeugfreie Wartung Kosten sparen. Unsere Analysatoren garantieren zuverlässige, gesetzeskonforme Messungen in Übereinstimmung mit den Standardmethoden für:

■ Summenparameter

Zur Beurteilung der organischen Belastung von Wasser und Abwasser werden hauptsächlich die Parameter TOC, SAK, CSB gemessen.

■ Nährstoffe

Neben dem Abbau des Kohlenstoffs betreiben moderne Kläranlagen auch die Reduzierung von Stickstoff und Phosphat. Dafür spielt die Online-Messung der Nährstoffparameter wie Ammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphat oder Phosphor eine wichtige Rolle.

■ Metalle, andere Parameter der Wasseraufbereitung

Die Anforderungen sind je nach Industriezweig unterschiedlich. Das meiste Prozesswasser wird aber enthärtet und praktisch alle Herstellungsprozesse verlangen korrosionsfreies Wasser, das weder Trübung und Farbe noch Eisen aufweist.



Prozessphotometer

Moderne Photometer erlauben eine präzise Konzentrationsmessung durch Bestimmung von UV-Absorption, Farbe, NIR-Absorption, Trübung und Zellwachstum. Ihr einfaches Messprinzip, die schnelle Ansprechzeit, der niedrige Wartungsbedarf und die geringe Querempfindlichkeit mit anderen Prozessparametern eröffnen eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten. Durch ihr hygienisches Design sind die Prozessphotometer für den Einsatz in der Lebensmittel- und Life Sciences-Branche geeignet. Ihre Zulassung für explosionsgefährdete Bereiche macht sie außerdem fit für

die Chemie- und Öl & Gas-Industrie. Die In-line-Messung ersetzt zeit- und personalaufwendige Probenahme und Messung im Labor und vermeidet außerdem die Kontamination des Produkts. Das spart Zeit und Kosten. Alle Prozessphotometer werden an Liquiline CM44P angeschlossen. Er bietet Mehrkanal- und Multiparameter-Funktionalität und eröffnet Ihnen die Möglichkeit, Prozessphotometer und Memosens-Sensoren zu kombinieren. So vereinfacht Liquiline CM44P den Aufbau kompletter Messstellen für viele Industrieprozesse.



UV-Sensor OUSAF44

Inline-Produktquantifizierung, konsistent mit Laborergebnissen

NIR/VIS-Sensoren OUSAF12/ OUSAF22

Feststoff-, Phasenerkennung, Farb-, Überwachung

NIR-Sensor OUSBT66

Zellwachstum, Biomasseprozesse, Algensysteme

Trübungssensor OUSTF10

Ungelöste Feststoffe, Emulsionen, nichtmischbare Medien

Glasfreier Sensor OUSAF11

Erkennung sich ändernder Phasen und Feststoffe



Analyselösungen

Schlüsselfertige Komplettlösungen für Ihre Analysemessaufgaben

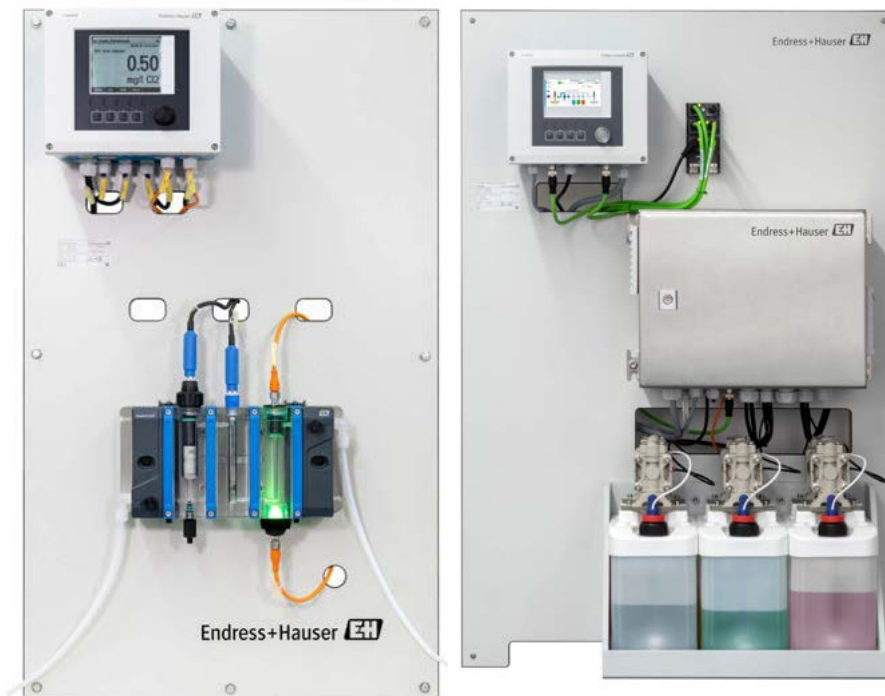
Je nach Messaufgabe entwickeln wir kundenspezifische Analyselösungen wie Überwachungspanels, -schalt-schränke oder -stationen sowie Automatisierungssysteme. Wir unterstützen Sie vom Konzept bis zur Realisierung und Inbetriebnahme. Mehr noch: Mit unserem globalen Support-Netzwerk ist Endress+Hauser Ihr zuverlässiger Partner während des gesamten Lebenszyklus Ihrer Lösung.

Überwachung

Unsere Überwachungsstationen werden schlüsselfertig geliefert und enthalten alle Komponenten von der Probenvorbereitung bis zum Datentransfer an übergeordnete Systeme. Das sorgt für eine einfache Installation, Bedienung und Kalibrierung. Dabei sind die Überwachungslösungen individuell auf die kundenspezifischen Umgebungsbedingungen, Kommunikations- und Serviceanforderungen zugeschnitten.

Automatisierung

Unsere Automatisierungslösungen unterstützen Sie bei der Optimierung Ihrer Prozesse, sei es die Beleungsregelung oder Phosphatdosierung in der Kläranlage oder die automatische Reinigung und Kalibrierung der pH-Messstationen in der chemischen, Lebensmittel- oder Kraftwerksindustrie.



Deutschland	Vertrieb	Service	Technische Büros	Österreich	Schweiz
Endress+Hauser (Deutschland) GmbH+Co. KG Colmarer Straße 6 79576 Weil am Rhein Fax 0800 EHFXEN Fax 0800 3432936 www.de.endress.com	Beratung Information Auftrag Bestellung Tel 0800 EHVERTRIEB Tel 0800 3483787 info@de.endress.com	Help-Desk Feldservice Ersatzteile/Reparatur Kalibrierung Tel 0800 EHSERVICE Tel 0800 3473784 service@de.endress.com	Berlin Hamburg Hannover Ratingen Frankfurt Stuttgart München	Endress+Hauser Ges.m.b.H. Lehnergasse 4 1230 Wien Tel +43 1 880560 Fax +43 1 88056335 info@at.endress.com www.at.endress.com	Endress+Hauser (Schweiz) AG Kägenstrasse 2 4153 Reinach Tel +41 61 715 7575 Fax +41 61 715 2775 info@ch.endress.com www.ch.endress.com