



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Ein perfektes Team: Der Multiparameter-Controller Liquiline CM442 und seine Sensoren



Mit einheitlicher Kommunikation sicher zum Ziel

Der Multiparameter-Controller Liquiline CM442 erleichtert Ihnen die täglichen Messaufgaben und eröffnet völlig neue Dimensionen für Ihre Messstelle. Mit Sensoren für sechs verschiedene Parameter steht Ihnen hier ein starkes Team zur Verfügung, das alle Anwendungen abdeckt. Zudem gewährleisten die Benutzerfreundlichkeit und einfache Instandhaltung absolute Betriebssicherheit. Alle Geräte "sprechen dieselbe Sprache", deren Grundlage das Memosens-Protokoll bildet. Auf diese Weise ist eine automatische Erkennung der angeschlossenen Sensoren möglich. Darüber hinaus unterstützt unser umfassendes Konzept Sie dabei, Ziele wie Kostenoptimierung und Anlagensicherheit zu realisieren.

Ihre Vorteile

- Ein Controller für alle Parameter: pH, Redox, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff, Trübung und Nitrat
- Modulares Konzept - für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet
- Sichere Prozesse dank benutzerfreundlicher Menüführung und einheitlichem Bedienkonzept
- Zeitersparnis durch schnellen Sensoraustausch mit vorkalibrierten Memosens-Sensoren und vorparametrimtem Liquiline
- Reduzierung von Instandhaltungs- und Lagerhaltungskosten dank standardisierter Komponenten



Endress+Hauser

People for Process Automation



Flexibilität durch Standardisierung auf allen Ebenen

Ein Team, das Ihnen das Leben leichter macht

Die Liquiline-Plattform bietet in Kombination mit dem Memosens höchste Flexibilität und Standardisierung für komplette Messstellen.

Flexibilität ist eine der Hauptstärken, welche die Verbindung aus Liquiline CM442 und Memosens-Technologie auszeichnet: Die Controllerplattform lässt sich mit jeder nur denkbaren Kombination aus verschiedenen digitalen Sensoren, Kabeln, Halterungen und Armaturen zu einer Messstelle zusammensetzen, die exakt auf Ihre Anforderungen und Ihren Bedarf zugeschnitten ist.

Bei allen Sensoren handelt es sich entweder um Memosens-Sensoren mit betriebssicherem induktivem Steckkopf oder um digitale Festkabel-Sensoren, die auf dem Memosens-Protokoll basieren. Der Controller ist immer mit der notwendigen Software für alle Parameter ausgestattet. Auf diese Weise kann jeder Sensor mit Memosens-Protokoll mit jedem Liquiline CM442 arbeiten.

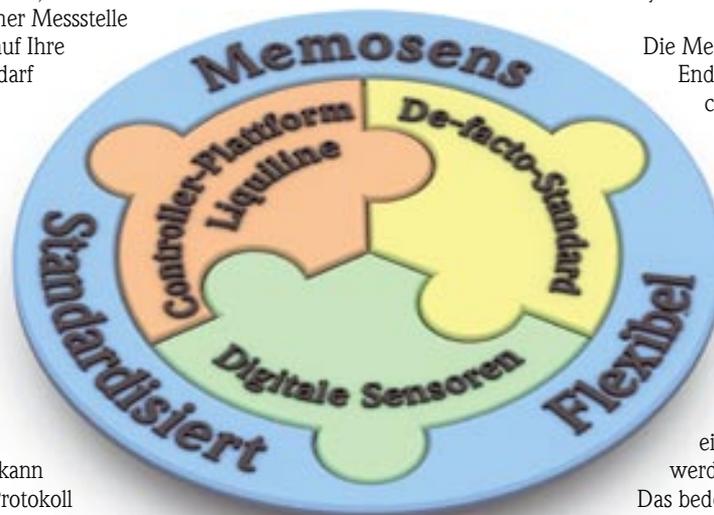
Standardisierung ist die zweite große Stärke der Liquiline-Plattform. Realisiert wurde sie durch Implementierung des digitalen Memosens-Protokolls in die Festkabel-Sensoren. Auf diese Weise nutzen alle Sensortypen das gleiche standardisierte Protokoll.

Das Ergebnis sind kompatible Daten und eine mechanische Schnittstelle.

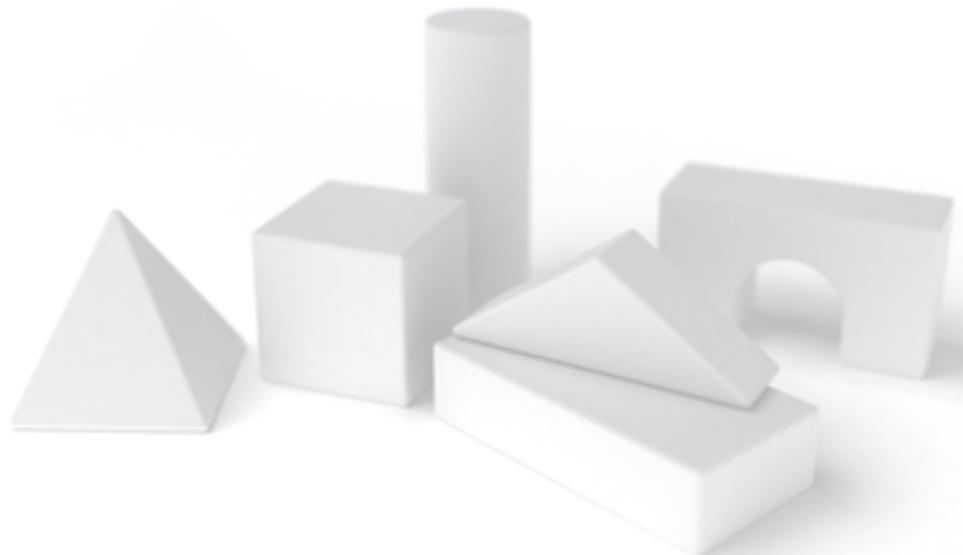
Diese Standardisierung gewährleistet eine höhere Prozesssicherheit. Darüber hinaus trägt sie dazu bei, Messstellen als Ganzes zu sehen, statt sich auf einzelne Komponenten zu konzentrieren.

Ein weiteres Plus: Dank Standardisierung lassen sich sowohl Gesamtkosten als auch Lagerhaltung optimieren. Gleichzeitig steht damit ein Konzept zur Verfügung, das positiv zu einer Minimierung der Lebenszykluskosten beiträgt.

Die Memosens-Technologie wurde von Endress+Hauser konzipiert und entwickelt. Wie groß der Erfolg ist, den wir mit dieser digitalen Technologie mit induktiven Steckköpfen erzielt haben, lässt sich an der großen installierten Basis von Memosens-Sensoren ablesen. Darüber hinaus ist Memosens zu einem De-facto-Standard geworden, der auch andere Lieferanten von Geräten zur Flüssigkeitsanalyse überzeugt hat. Wir teilen unser Wissen mit einigen von ihnen – und in Zukunft werden noch weitere hinzukommen. Das bedeutet, dass wir Ihnen eine zweite Quelle anbieten – sofern Sie dies wünschen.



**Memosens –
die Zukunft ist digital!**





Plattform-Konzept

Ein Controller für alle Anwendungen – benutzerfreundlich, wartungsfreundlich

Der Liquiline CM442 ist nicht einfach nur ein Controller – er ist das Herz der neuen Endress+Hauser Plattform zur Flüssigkeitsanalyse.

Die Hardware und Software sind sowohl in den neuen stationären Probennehmer Liquistation CSF48 als auch in die tragbare Version, den Liquiport CSP44, integriert. Es ist unser Ziel, Ihnen die tägliche Arbeit durch einheitliche Bedienung zu erleichtern und so höchste Prozesssicherheit zu günstigen Kosten sicherzustellen.

Benutzerfreundlich

- Die intelligente Software erkennt Sensoren automatisch und ermöglicht Plug&Play für alle Memosens-Sensoren. So wird die Inbetriebnahme zum Kinderspiel.
- Eine identische Benutzeroberfläche erleichtert dem Bediener die Arbeit. Das Gerät lässt sich schnell und sicher konfigurieren. Dieselbe Schnittstelle kommt auch in den Probennehmern zum Einsatz, wodurch sich die Plattform in einer noch größeren Bandbreite von Anwendungen einsetzen lässt.
- Durch die Philosophie der Einheitlichkeit findet das Plattformkonzept auch Eingang in die Prozessleitsysteme. Anlagenmanager gehen zukünftig immer gleich vor, um die Geräte in ihr Prozessmanagementsystem zu integrieren.
- Schnelles Anschliessen durch Zugfederklemmen erleichtern dem Elektriker die Arbeit.

Wartungsfreundlich

- Dank der Memosens-Technologie können alle Sensoren im Labor vorkalibriert werden. Sobald die Sensoren an den Liquiline-Controller angeschlossen werden, erkennt die intelligente Software sie automatisch und übernimmt alle Kalibrierwerte. Dadurch gestaltet sich der Sensortausch ausgesprochen schnell, sodass sich die Betriebszeiten der Messstelle maximieren.
- Gleiches gilt für den Austausch der Elektronikmodule. Auch hier erkennt der Controller das neue Modul automatisch und reduziert die erforderliche Instandhaltungszeit auf ein Minimum.
- Die Einheitlichkeit bzw. Standardisierung der Elektronikmodule und der Sensorenkabel vereinfacht auch die Lagerverwaltung. Auf diese Weise lassen sich sowohl Ihre

Kapitalkosten (CapEx) als auch Ihre Betriebskosten (OpEx) reduzieren.

- Die Integration in FieldCare und W@M ermöglicht ein effektives Asset Management. FieldCare, das FDT-basierte Plant Asset Management-Tool, bietet Ihnen Rundum-Unterstützung während des gesamten Anlagenlebenszyklus. W@M stellt aktuelle und umfassende Informationen aus allen Lebenszyklusphasen eines Gerätes bereit, vom Engineering über Procurement (Beschaffung) und Commissioning (Inbetriebnahme) bis hin zu Betrieb, Instandhaltung und Austausch von einzelnen Komponenten.

Einer für alle – das ist der Schlüssel zu höchster Flexibilität und maximaler Einheitlichkeit.



Liquiline CM442

Alles unter Kontrolle

Die Liquiline-Plattform bringt unser Portfolios zur Flüssigkeitsanalyse einen bedeutenden Schritt voran. Neben der bekannten Zuverlässigkeit und hohen Qualität, die all unserer Produkte aufweisen, zeichnet sie sich zusätzlich in jeder Phase ihres Lebenszyklus durch eine einzigartige Benutzerfreundlichkeit aus.

Flexible Anschlussmöglichkeiten

- Gerät zur Anzeige von sechs Parametern, das alle relevanten Werte in Wasser- und Abwasseranwendungen misst
- Plug&Play: Memosens-Protokoll für alle Parameter.
- Nach Lust und Laune zusammenstellen: Das Gerät erkennt jede Kombination von Memosens-Sensoren und nimmt sofort den Betrieb auf.
- Ein Controller für alle Parameter: Einheitliche Handhabung, weniger Instandhaltung, weniger Lagerhaltung.
- Modulares Konzept: Die Hardware lässt sich spielend einfach an die verschiedenen Anwendungen und Anforderungen anpassen.
- Einfache Software-Bedienung: Über eine SD-Karte können alle Setup-Einstellungen in andere Geräte kopiert werden; Software-Updates nehmen nur wenige Minuten in Anspruch.

Qualitäts-Hardware

- Navigator für schnelle und einfache Bedienung
- Grafisches Display mit hohem Kontrast und Hintergrundbeleuchtung
- Robuste Technologie – selbst in "schwierigen" Umgebungen mit elektromagnetischen Störungen
- Robustes Polycarbonat-Gehäuse nach IP 66 und IP 67
- Optional: Vorinstallierte M12-Anschlüsse – die schnellste und einfachste Art, um das Sensorkabel an den Controller anzuschließen

Perfekte Benutzerführung

- Intuitives Menüführungskonzept – im Einsatz bei unseren Kunden bereits vielfach bewährt
- Alle Menüsprachen stehen in jedem Gerät zur Verfügung, was einen sicheren Betrieb gewährleistet
- Schnelle Navigation durch die Menüs dank geringer Menüverzweigung und identischer Strukturen für alle Parameter
- Einfache Konfiguration und Diagnose durch Klartextanzeige
- Im Alarmfall sorgen klare Anweisungen für eine sichere Fehlerbehebung

Welche Module sind erhältlich?

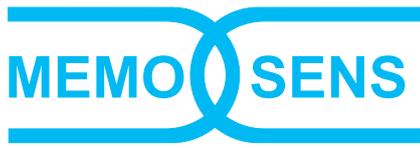
- **Basis – Doppelmodul (BASE)**
 - Netzgerät 2 x Memosens-Eingang
 - 2 x Stromausgang
 - SD-Karte
 - Alarmrelais
 - CDI-Schnittstelle
- **Kombimodul Analogausgang Relais (AOR)**
 - 2 x Analogausgang
 - 2 x Relais (z. B. Reinigung und Grenzwerte)

Flexibel einsetzbar – so werden alle Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt. Basisgerät ist individuell erweiterbar.



Memosens-Sensoren mit induktivem Steckkopf

Kommunikation: Memosens-Protokoll



Profitieren Sie von den Vorteilen der Memosens-Technologie

Der De-facto-Standard Memosens bietet einen induktiven Steckkopf für die berührungslose Datenübertragung. Abgerundet wird dieses Konzept durch das standardisierte digitale Datenprotokoll für alle Sensoren. Das Ergebnis ist eine einfachere und schnellere Handhabung – insbesondere bei Kalibrierung und Instandhaltung.

Ein weiterer Vorteil der berührungslosen Daten- und Leistungsübertragung in diesem patentierten Anschluss ist die Beständigkeit gegen Korrosion und Salzbrücken. Wir setzen alles daran, sinnvolle Mehrwerte für Sie zu schaffen. Die logische Konsequenz dieses Engagements ist, dass wir mit Memosens einen De-facto-Standard geschaffen haben.



1 pH/Redox-Glaselektroden

Glaselektroden sind mit Keramik-, Teflon- oder Lochdiaphragma und Referenzsystem auf Gel- oder Flüssigkeitsbasis für die gesamte Bandbreite von Anwendungen erhältlich. Das Redox-sensible Element besteht aus Gold oder Platin.

2 pH-ISFET-Sensoren

Unzerbrechliche glaslose Sensoren mit Keramik- oder Lochdiaphragma, Referenzsystem auf Gel- oder Flüssigkeitsbasis, schnelle Ansprechzeit, Messung bei hoher organischer Belastung, sterilisierbar (CPS441D und CPS471D).

3 pH-Keramiksensoren

Weltweit die erste Emaille-Elektrode mit Memosens-Technologie, Standard für Hygieneanwendungen, kombiniert die Vorteile der pH-Messung mit pH-empfindlichem Emaille.

4 + 5 Amperometrische Sensoren für gelösten Sauerstoff

Sensoren für eine langfristige stabile Messung von gelöstem Sauerstoff über einen breiten Messbereich. Basierend auf dem vielfach bewährten amperometrischen Messprinzip.

6 + 7 Konduktive Leitfähigkeitssensoren

Leitfähigkeitssensoren in verschiedenen Bauformen und Werkstoffen für eine perfekte Anpassung an die Prozessbedingungen. Hohe Messgenauigkeit dank individuell gemessener Zellkonstanten.

8 Chlorsensoren

Amperometrische Sensoren mit Membran-Abdeckung für ultimative Zuverlässigkeit und minimale Instandhaltung.

Ausgewählter Kanal



Softkeys



Digitale Festkabel-Sensoren

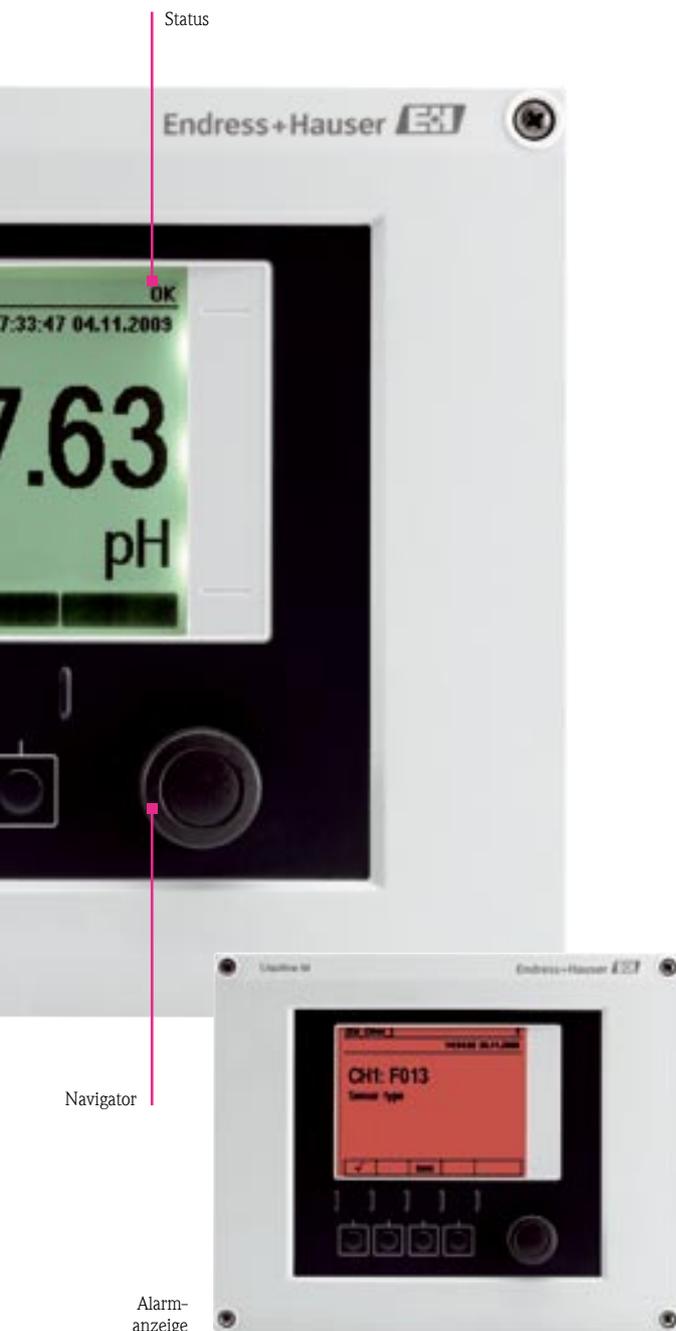
Kommunikation: Memosens-Protokoll

Diese Sensorfamilie ist mit Festkabeln statt mit Steckköpfen ausgestattet, da sie weder eine häufige Nachkalibrierung noch Instandhaltungsmaßnahmen erfordern. Selbstverständlich bieten auch diese Sensoren alle Vorteile des Memosens-Protokolls.

Ein Kabelsystem dient als Verbindungs- und Verlängerungskabel zwischen den Sensoren und der neuen Controllerplattform. Der mechanische und elektrische Anschluss ist in allen Fällen identisch. Auch mit dieser

Sensorfamilie bietet sich die Möglichkeit, die Lagerhaltung – speziell was Verlängerungskabel anbelangt – zu verringern. Die Nitrat- und Trübungssensoren sowie die optischen Sensoren für gelösten Sauerstoff weisen dieselben Abmessungen (40 mm) auf. Die Halterung Flexdip CYH112 mit der Armatur CYA112 ist passend für die Gewindedurchmesser aller digitalen Festkabel-Sensoren.

Diese einzigartige Sensorserie zeichnet sich zum einen durch die Komplexität und Vielfalt spezifischer Sensortechnologie und zum anderen durch ein identisches Protokoll aus: Memosens.



1 + 2 Induktiver Leitfähigkeitssensor Indumax P CLS50D

Robuster Sensor, der einen Leitfähigkeitsbereich von sechs Dekaden abdeckt. Hohe chemische Beständigkeit. PFA-Ausführung: Schmutz abweisende Oberfläche. PEEK-Ausführung: Für Hochtemperatur-Anwendungen geeignet.

3 Nitratsensor Viomax CAS51D

Photometrischer Sensor, der das Prinzip der Selbstabsorption nutzt und nach der Zweistrahlmethode arbeitet. Langzeitstabil, geringer Wartungsaufwand durch automatische Druckluftreinigung, Erkennung von Belastungsspitzen.

4 Trübungssensor Turbimax CUS51D

Optischer Trübungssensor, der die Vierstrahl-Wechsellichtmethode mit Streulicht nutzt. Diese Methode kompensiert Kontamination und Alterung der Optik und ist unempfindlich gegenüber Belüftungssystemen.

5 Optischer Sensor für gelösten Sauerstoff Oxymax COS61D

Sensoren zur Messung von gelöstem Sauerstoff nach dem Prinzip der Fluoreszenzlöschung. Die optische Technologie zeichnet sich durch minimale Instandhaltung und maximale Verfügbarkeit aus.

Die perfekte Kombination

Team Player für Ihre Messstelle

Auswahl und Beschaffung der Komponenten für eine Messstelle werden nicht nur von technischen Daten bestimmt. Auch andere Faktoren spielen eine wesentliche Rolle, so z. B. die Fragen, ob die Komponenten eine einheitliche Bauform aufweisen und vielfältig einsetzbar sind.

Ihre Auswahl beginnt bei den Sensoren für die verschiedenen Parameter – inklusive Kabel, Halterungen und Controller – und endet bei den Messstationen wie z. B. Probennehmern.

Die gleichen Dinge auf die gleiche Art zu tun, ist der Schlüssel zu Benutzerfreundlichkeit und einfacher Wartung.

Einer der Eckpfeiler ist dabei die Memosens-Technologie. Ihr nachhaltiger Erfolg basiert auf den unzähligen Vorteilen, die sie für den Kunden gerade im Hinblick auf Instandhaltungsstrategien mit sich bringt. Unser gesamtes Portfolio an digitalen Sensoren – gleichgültig, ob es sich um Memosens-Sensoren mit induktivem Steckkopf oder um digitale Festkabel-Sensoren mit Memosens-Protokoll handelt – lässt sich auf optimale Art in Ihre Anlagenarchitektur integrieren. Sie können dieselbe Infrastruktur, wie z. B. Halterungen und Kabel, für alle Sensoren nutzen. Dieses standardisierte Konzept sorgt für eine Optimierung der Gesamtkosten und der Lagerhaltung und führt zu einer höheren Prozesssicherheit. Zudem trägt es dazu bei, die Lebenszykluskosten zu minimieren, und unterstützt Sie dabei, Ihre Anlage kosteneffizienter zu betreiben.

Die Kombination aus exzellenten Produkten, hoher Qualität und einem umfassenden Vertriebs- und Service-Netzwerk bietet Ihnen einen nachhaltigen Wert.

Lifecycle-Management

Realisierung und Instandhaltung einer Messstelle sind mit unvermeidlichen Kosten verbunden – den so genannten Lebenszykluskosten.

Unser Ziel ist es, diese Gesamtkosten zu minimieren. Sie entstehen bereits bei der Auswahl und Beschaffung der einzelnen Komponenten einer Messstelle. Weitere Kosten kommen dann während der Installation und Inbetriebnahme und schließlich auch bei der Instandhaltung und Wartung hinzu.

Entscheiden Sie sich für eine Liquiline CM442-Messstelle und legen Sie damit den Grundstein für eine Kostenoptimierung über den gesamten Lebenszyklus.



Sie benötigen überzeugende Argumente?

- Vollständige Produktpalette aus einer Hand
- Nur ein Controller für alle Parameter
- Plug&Play für Sensoren und Hardware-Module
- Benutzerfreundliche, intuitive Menüführung
- Flexibles, modulares Konzept, das die Anforderungen Ihrer Anwendung exakt erfüllt
- Individuell erweiterbares Basisgerät
- Freie Kombination von digitalen Sensoren ganz nach Bedarf
- Standardisierung für minimale Lebenszykluskosten
- Maximale Prozesssicherheit dank identischer Handhabung aller Parameter
- Einheitlicher Wissensstand bei Service- und Bedienpersonal
- Einfacher Einsatz von Springern bei Abwesenheiten; jeder kann ein Experte sein
- Schneller und zuverlässiger Service durch Endress+Hauser

Vorteile der Memosens-Technologie

- Das einzige System auf dem Markt mit perfekter galvanischer Trennung
- Beständig gegen Umgebungseinflüsse wie Feuchte, Korrosion und Salzbrücken
- Selbst unter Wasser steckbar
- Patentierter Bajonettverschluss ohne verdrehbares Kabel für ein einfaches, schnelles und sicheres Öffnen und Schließen
- Induktive, berührungslose Daten- und Leistungsübertragung
- Messwertverarbeitung im Sensor-Steckkopf
- Extrem hohe Verfügbarkeit der Messstelle dank Sensorkalibrierung im Labor
- Bis zu 40 % längere Sensor-Lebensdauer, deutlich weniger Kalibrierzyklen
- Anschluss an einen Erdungsstift oder eine Potenzialausgleichsleitung (PAL) ist nicht erforderlich
- De-facto-Standard und verfügbar bei weiteren Herstellern von Systemen zur Flüssigkeitsanalyse.

Zubehör

Der Liquiline CM442 wird nicht nur mit einem kompletten Satz an Sensoren, sondern auch mit einer ganzen Palette an weiterem Zubehör geliefert. Damit lässt sich die Messstelle perfekt an die herrschenden Umgebungsbedingungen und die vorhandene Anlageninfrastruktur anpassen.

- Wetterschutzdach
Zur Installation im Feld, schützt den Messumformer vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen
- Flexible Mastbefestigung
Für runde und rechteckige Masten (Ø 25 – 61 mm)
- Velcro-Kabelbinder
- SD-Karte
Für einfache Software-Updates, Speicherung von Messdaten, Übertragung von kompletten Konfigurationen an einen identischen Controller
- Field Data Manager
Zur Archivierung und Visualisierung von historischen Daten
- Commubox FXA291
Für den Anschluss von Endress+Hauser Feldgeräten über die CDI (Common Data Interface) an die USB-Schnittstelle eines Computers. Zusammen eingesetzt mit beispielsweise der Software-Plattform FieldCare ermöglicht die Commubox FXA291 die Fernbedienung von Geräten für ein anlagenspezifisches Asset Management.
- Memocheck Sim CYP03D
Zur Simulation von Messwerten aller digitalen Sensoren; mit programmierbaren Simulationssequenzen

Flexdip CYH112

Modulares Halterungssystem für Sensoren und Armaturen in offenen Becken, Kanälen und Tanks. Es kann für nahezu jede Art von Befestigung eingesetzt werden – direkt auf einer Schiene, an der Wand oder auf dem Boden. Dank seiner Schnellspanner gestaltet sich die Handhabung extrem einfach.



12.07/MC

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0 800 EHFAXEN
Fax 0 800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0 800 EHVERTRIEB
Tel. 0 800 348 37 87
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0 800 EHSERVICE
Tel. 0 800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

- Berlin
- Hamburg
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien

Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach

Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com