

Memosens 2.0

Einfach, sicher und vernetzt

Endress+Hauser wurde mit der Einführung der Memosens-Sensoren der 1. Generation im Jahr 2004 und der im Jahr 2008 erfolgten Patenterteilung zum Vorreiter für digitale Messgeräte und Lösungen in der Flüssigkeitsanalyse. Weit über eine Million dieser Sensoren wurden bislang produziert und haben ihren Nutzen in der Life-Sciences- der Lebensmittel- der chemischen Industrie und in den Bereichen Wasser / Abwasser bewiesen. Hinter Memosens 2.0 verbirgt sich die zukunftsfähige Evolution der Memosens-Technologie unter Beibehaltung aller bekannten und bewährten Vorteile. So können Anwender Industrie 4.0 Konzepte nun auch in der Praxis der Flüssigkeitsanalyse angehen.

Autoren:

- *Dr. Dagmar Bracht, Group Leader Marketing Sensors, Endress+Hauser Liquid Analysis*
- *Dr. Martin Freudenberger, Produktmanager Marketing Sensors, Endress+Hauser Liquid Analysis*
- *Florian Kraftschik, Marketing Manager Kommunikation, Endress+Hauser Deutschland*
- *Dr. Einar Möller, Produktmanager Marketing Analyse, Endress+Hauser Deutschland*

Die Memosens-Technologie steht für die Digitalisierung der Messwerte direkt im Sensorkopf. Dort können die Daten dann für interne Sensordiagnosen verwendet, im Sensor gespeichert und kontaktlos als digitale Signale zum Kabel und weiter zum Messumformer übertragen werden. Die Vorteile dieser bewährten Technologie und damit der Nutzen für die Anwender sind vielfältig.

Einfache digitale Datenübertragung

Der Vorteil der Memosens-Technologie ist es, dass digitalisierte Messwerte und Sensorinformationen kontaktlos vom Sensor zum Kabel und als digitales Signal bis zum Messumformer übertragen werden. Die Auswahl der Komponenten einer Messstelle ist einfach, da die Liquiline-Transmitter den angeschlossenen Sensortyp selbstständig erkennen. Ein parameterspezifischer Transmitter muss hierbei nicht ausgewählt werden. Auch in Sachen Kalibrierung sind die Sensoren einfach handzuhaben: Mit der Memosens-Technologie sind keine Feldkalibrierungen mehr notwendig, sondern die Kalibrierung der Sensoren kann einfach und sicher im Labor oder in der Werkstatt durchgeführt werden. Möglich macht dies die Speicherung der relevanten Daten im Sensorkopf. So können auch vorkalibrierte Sensoren parameterübergreifend per Plug-and-play eingesetzt werden. Generell ist der Betrieb der Memosens-Sensoren durch schnelle Inbetriebnahme und einfache Wartung unkompliziert und kostensparend.

Sicherheitsplus für Produktion und Wartung

Die kontaktlose Signalübertragung der Memosens-Sensoren funktioniert sehr zuverlässig, da durch die induktive, digitale Signalübertragung keine Feuchtigkeits- und EMV-Probleme entstehen. Weiter werden fehlende Verbindungen zwischen Sensoren und Messumformern aktiv angezeigt, sodass Fehler schnell behoben werden können, was die Prozesssicherheit steigert. Auch die Arbeitssicherheit für das Personal steigt durch die Technologie erheblich: Weil Sensoren schnell ausgetauscht werden können, hilft Memosens maßgeblich dabei, die Aufenthaltszeit des Wartungspersonals in gefährlichen Umgebungen zu verringern.

Memosens 2.0 – vernetzt für das Industrial Internet of Things

Nach nunmehr 17 Jahren präsentiert Endress+Hauser mit Memosens 2.0 die nächste Generation der Memosens-Technologie. Während die bewährten Eigenschaften in der ersten Version in Punkto Einfachheit und Sicherheit beibehalten wurden, ist die Version 2.0 nun auch für zukünftige Anforderungen der Industrie 4.0 vorbereitet.

So nutzen die Sensoren intern gespeicherte Daten, um den eigenen Zustand zu diagnostizieren. Weil die neuen Sensoren die letzten 8 Kalibrierungen / Justagen im Sensorkopf speichern können und auch die Daten der Werkskalibrierung dauerhaft gespeichert sind, haben sie ihren „digitalen Lebenslauf“ immer dabei. Die Analyse dieser Daten vereinfacht dem Anwender die Bewertung des Sensorzustands. Dies funktioniert auch, wenn Anwender ihre eigenen Werkskalibrierungen durchführen und diese Daten auf dem Sensorkopf speichern wollen, etwa weil zur Kalibrierung andere Puffer verwendet werden sollen. Memosens 2.0 Sensoren können ebenfalls in Verbindung mit Liquiline-Messumformern oder unter Zuhilfenahme der Field Xpert Tablet PCs in das IIoT-Ökosystem Netilion von Endress+Hauser integriert werden. Dort können die Sensor- und Diagnosedaten mithilfe verschiedener Anwendungen ausgewertet werden, was künftig präzise Voraussagen über den Zustand der Sensorik und über etwaigen Wartungsbedarf zulässt.

Derweil ist die neue Memosens-Generation vollständig rückwärtskompatibel, sodass Anlagenbetreiber keinesfalls gezwungen sind, existierende Messlinien durch neue zu ersetzen. Neue Sensoren können ohne Einschränkungen mit bereits verbauten Transmittern der älteren Generation verwendet werden, dies schützt die getätigten Investitionen der Vergangenheit.

Heartbeat Technology ermittelt Sensor-Status für pH- und Sauerstoffsensoren

Bei den neuen pH-Sensoren wurde die Heartbeat-Funktionalität „Sensor Status“ überarbeitet. Die Belastungsfunktion erlaubt eine detailliertere Bewertung des aktuellen Sensorzustandes. Neben anderen Parametern berücksichtigt die Sensordiagnose die gemessenen pH-Werte, die Temperaturen, denen der Sensor ausgesetzt war, und den Faktor Zeit. Das Ergebnis ist eine zuverlässige Bewertung des Sensorzustandes, dies ermöglicht eine einfache Planung der Wartungsarbeiten bis hin zu einem eventuellen Sensortausch.

Auch für amperometrische Sauerstoffsensoren gibt es eine wichtige Verbesserung bei der Heartbeat-Funktionalität. Die neuen Sauerstoffsensoren verfügen jetzt über einen sogenannten Elektrolytzähler. Dieser gibt präzise Auskunft über den Zustand des Elektrolyten und informiert rechtzeitig über anstehende Wartungsarbeiten.

Tools für einfache Wartung und Instandhaltung

Auch ohne die Implementierung von Industrie 4.0 bzw. IIoT-Technologie helfen zahlreiche Online-Tools von Endress+Hauser bei allfälligen Wartungs- und Instandhaltungsvorgängen. Beispielsweise kann die Endress+Hauser Operations App – verfügbar für Smartphones und Tablets – dazu genutzt werden, einen Memosens 2.0 Sensor entweder durch Einlesen des aufgelaserten DMC (DataMatrix-Code) oder durch die manuelle Eingabe der Seriennummer eindeutig zu identifizieren. Die App ist dann in der Lage, dem Anwender vor Ort umgehende Informationen zum Sensor in Form von Dokumentationen und Wartungshinweisen oder Informationen zu notwendigen Ersatzteilen zur Verfügung zu stellen. Auch das Produktionsdatum, der detaillierte Bestellcode oder produktspezifische Zertifikate werden angezeigt. Wartungsarbeiten vor Ort werden durch diese Informationen vereinfacht und führen schneller zum Erfolg.

Einfacher Einsatz in Ex-Umgebungen

Mit der neuen Memosens-Generation ist auch eine einfachere Instrumentierung in explosionsgeschützten Bereichen möglich. Bisher basierte die Zulassung auf einer Systemzulassung, bestehend aus dem Kabel CYK10 und den einzeln in der Zulassung aufgeführten Sensoren. Eine Erweiterung des Sensorportfolios war an dieser Stelle immer aufwendig. Jetzt haben alle Komponenten

eine einzelne Zulassung, die Messstelle kann unter Berücksichtigung der entsprechenden Anschlusskennwerte einfach und sicher zusammengestellt, berechnet und installiert werden. Auch beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gilt dies. Die Installation vor Ort muss nicht verändert werden. An das Kabel CYK10 dürfen sowohl die Sensoren der 1. Generation als auch die der neuen Generation angeschlossen und betrieben werden. Das schützt die Investition der Anwender der Memosens-Technologie der ersten Generation.

Fazit: Flüssigkeitsanalyse mit Memosens 2.0 fit für die Zukunft

Die Memosens-Technologie der ersten Generation ist dank ihrer Einfachheit, Zuverlässigkeit und Sicherheit in der Flüssigkeitsanalyse in verschiedensten Branchen weit verbreitet. Mit Memosens 2.0 folgt nun der nächste logische evolutionäre Schritt in Richtung Vernetzung und Industrie 4.0. So sind die Sensoren selbst smart – sie kommunizieren digital können je nach Messparameter eine Selbstdiagnose vornehmen. Auch ihre Einbindung in Cloudlösungen wie das IIoT-Ökosystem Netilion von Endress+Hauser sind nun möglich, sodass die Sensordaten für weitergehende Analysen genutzt werden können und gerüstet sind für die Zukunft.