

Messen, Kalibrieren und Dokumentieren vom Labor bis zur Produktion

Die Qualität per Mausclick managen

Die Sensoren von Endress+Hauser halten auch Extrembedingungen stand. Doch das ist bekanntlich kein gutes Umfeld, um Sensoren optimal zu kalibrieren. Wäre es nicht viel besser, alle Sensoren aus dem Prozess ganz bequem im Labor unter konstanten Bedingungen zu kalibrieren und alle Informationen jederzeit ohne Aufwand per Mausclick abrufen zu können? Dank Memobase Plus und induktiver Memosens-Sensoren funktioniert dies für bis zu vier Sensoren gleichzeitig.

Memobase Plus komplettiert die Familie der Memosens-Produkte von Endress+Hauser. Basis von Memosens ist die kontaktlose Datenübertragung zwischen Sensor und Kabel, die das System absolut robust gegen äußere Einflüsse wie Feuchtigkeit, Korrosion und Salzbrücken macht. Somit gehören dadurch bedingte überraschende Ausfälle der Messstelle der Vergangenheit an und Wartungsarbeiten wie Kalibrierungen und Sensortausch sind planbar. Des Weiteren sind Sensoren mit digitaler Memosens-Technologie intelligent. Sie speichern neben Kalibrierdaten unter anderem Betriebsstunden unter diversen Bedingungen sowie die Messstellenbezeichnung (tag). Ihre Ver-

wendung ist dadurch nicht an einen bestimmten Messumformer gebunden. Dies eröffnet nie dagewesene Möglichkeiten des Sensormanagements: Sensoren können unter konstanten Bedingungen im Labor kalibriert werden und alle damit im Zusammenhang stehenden Daten werden in einer Datenbank gespeichert. Reports werden einfach auf Knopfdruck erstellt. Diese Möglichkeiten sind bei Kalibrierung am Prozessmessumformer undenkbar bzw. mit zeitaufwendiger und fehleranfälliger händischer Arbeit verbunden. Das Memosens-Paket wird abgerundet durch die im DaKKs akkreditierten Pufferlabor hergestellten pH-Puffer und durch die Memo-

check-Produkte. Diese können Memosens-Sensoren simulieren (Messwerte nach Wahl, Kalibrierungen, Status) und tragen somit zur einfachen Validierung der Messstelle sowie zum Troubleshooting maßgeblich bei. Kleine Hilfsmittel, die die tägliche Arbeit erleichtern und die viele Anwender immer dabei haben.

Memobase Plus besteht aus einer Software mit Datenbank und dazugehörigen Interfaces, mit denen die Sensoren per USB direkt an jeden handelsüblichen PC angeschlossen werden können und diesen so zu einer Kalibrier- und Messstation erweitern. Sensoren für die Parameter pH/Redox, Gelöst-Sauerstoff (amperometrisch), konduktive und induktive Leitfähigkeit sowie Chlor können in beliebiger Kombination betrieben werden. Dabei sind die einzelnen Tätigkeiten frei wählbar: Vier Sensoren gleichzeitig kalibrieren oder einen Sensor kalibrieren, während ein zweiter misst und in den dritten eine Messstellenbezeichnung geschrieben wird – alles ist möglich.

Memobase Plus vereinfacht den Arbeitsalltag mit Memosens-Sensoren in vielerlei Hinsicht. Im Detail sieht das so aus:

Einfach einstecken und loslegen

Memobase Plus basiert auf dem Plug & Play-Konzept, das der Liquiline-Messumformer-Plattform bereits zum Erfolg verholfen hat: Die Software erkennt die digitalen Memosens-Sensoren automatisch und bietet die zum Sensor passenden Funktionen an. Das Programm ist einfach und übersichtlich, sortiert nach den Arbeitsaufgaben Messen, Kalibrieren, Reports und Sensormanagement. Durch die intuitive Bedienung

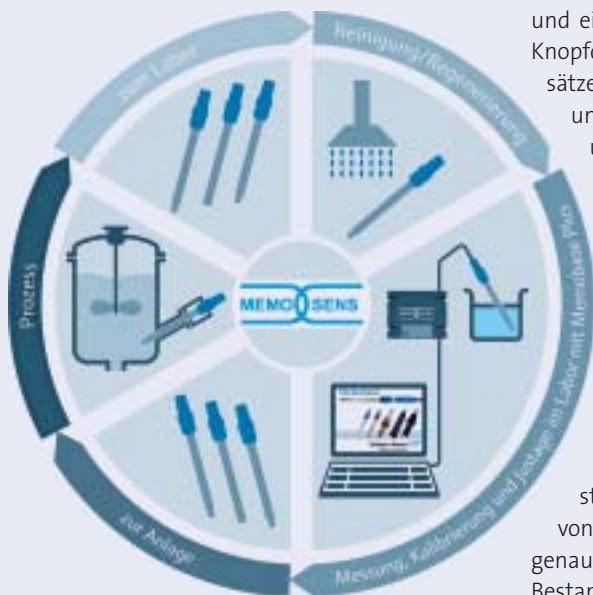


Mit Memobase Plus, Anschlussboxen und Memosens-Sensoren lassen sich komfortabel mehrere Sensoren gleichzeitig im Labor kalibrieren

und das selbsterklärende System, das zudem viele Hilfestellungen und Anweisungen gibt, kann jeder Anwender nach sehr kurzer Zeit mit dem Programm umgehen. So werden Bedienfehler von vornherein vermieden.

Schnell die Einsparziele erreichen

Memobase Plus betreibt bis zu vier Sensoren in beliebiger Kombination gleichzeitig. Das beschleunigt das Messen und Kalibrieren aller Memosens-Sensoren mit induktivem Steckkopf und spart letztlich Zeit und Geld. Für jeden Anwender gibt es das richtige Paket zum passenden Preis. Denn Memobase Plus besteht aus einer Basis-Software mit der Möglichkeit



Memobase Plus ermöglicht die lückenlose Dokumentation des Sensorlebenszyklus

zu Upgrades, auch die Sensoranschlussboxen Memolink und somit die Anzahl der Kanäle sind einzeln erhältlich und jederzeit nachrüstbar. Das System spart außerdem Arbeitsfläche im Kalibrierlabor. Man braucht nur ein Interface für alle Sensortypen, keinen sperrigen Transmitter und eine Software zum Messen, Kalibrieren und Dokumentieren.

Sicher kalibrieren bei hoher Qualität

Memobase Plus sorgt aktiv für sicheres und fehlerfreies Arbeiten. Da die Sensoren im Labor kalibriert werden, geschieht dies stets unter optimalen Bedingungen, was für die Genauigkeit der Kalibrierung und somit auch für die Qualität der Messungen von entscheidender Bedeutung ist. Auch die Benutzerverwaltung sorgt für Sicherheit und passt sich mit den kon-

figurierbaren Passwortvorgaben den Anforderungen des Unternehmens und einschlägiger Normen und Vorschriften an. Zudem ist das Laborumfeld für die arbeitende Person wesentlich sicherer. Im Prozessumfeld, wo sie oft Hitze oder Kälte, Schmutz oder Dämpfen ausgesetzt ist, wurden die erforderlichen Arbeitsschritte auf das Austauschen des Sensors minimiert.

Arbeiten konform zu FDA CFR 21 Part 11

Das Programm erstellt vollautomatisch Datensätze über Einsatzbedingungen, Messungen und Kalibrierungen und dokumentiert alle damit in Zusammenhang stehenden Informationen. Lückenlose Rückverfolgbarkeit ist dadurch automatisch gegeben und Audits sind schnell und einfach vorbereitet. Reports werden auf Knopfdruck als PDF-Datei erstellt. Die Datensätze können auch als CSV-Datei exportiert und ohne Schreibarbeit zur Optimierung und Analyse beispielsweise in Excel weiterverwendet werden. Zudem können übergeordnete Systeme wie LIMS auf die CSV-Dateien zugreifen.

Selbstverständlich ermöglicht Memobase Plus das Arbeiten konform zu FDA CFR 21 Part 11 dank Audit Trail und Drei-Level-Benutzerverwaltung mit elektronischer Signatur. Einstellungen, Seriennummern, Softwareversion, Inbetriebnahmedatum sowie Hersteller, Zielwert, Charge und Haltbarkeit von Referenzlösungen, Benutzer, sekunden-genaue Zeitstempel und Sensorhistorie sind Bestandteil jedes Datensatzes und so fest mit einer Kalibrierung verbunden. Dies lässt keinen Raum für Spekulationen.

Alle Informationen werden in einer lokalen oder zentralen Datenbank gespeichert, die dank Checksumme Manipulationen aufdeckt und unübersehbar kennzeichnet. Die zentrale Datenbank bietet außerdem die Möglichkeit, mehreren Personen an unterschiedlichen Orten Zugriff zu gewähren. Dies optimiert den Informationsfluss und macht die Arbeit effizienter.

„As found – as left“-Messung

Wie war die Messqualität des Sensors direkt vor der Kalibrierung und wie im Vergleich dazu direkt nach der Kalibrierung? Mit der automatisierten „as found – as left“-Messung kann dies als optionaler Teil aller Kalibrierabläufe einfach durchgeführt und dokumentiert werden. Basierend auf den ermittelten Deltawerten können Messwertunterschiede vor und nach einer Kalibrierung erklärt und auch die applikationsbedingte Sensorbelastung besser

verfolgt und eingeschätzt werden.

Mit Memobase Plus werden erstmals im Labor die gleiche Berechnung, die gleichen Kabel und die gleichen Sensoren wie im Prozess eingesetzt. Dies führt zu einer echten Vergleichbarkeit der Messwerte, denn durch die Messtechnik bedingte Unterschiede sind eliminiert. Deshalb ist auch Upscaling so einfach wie nie zuvor: Die Sensoren im Prozess messen garantiert gleich wie in der Testanlage. Bei eingeschalteter automatischer Temperatur- und Mediumskompensation kann nur noch die Reaktion des Mediums an Luft eine Erklärung für unterschiedliche Ergebnisse sein. Die Sensorik kann in einem frühen Stadium validiert werden und



Mit den optimal kalibrierten Sensoren erhält man wieder präzise Messergebnisse im Prozess

den Produktentwicklungsprozess von Anfang an begleiten – mit durchgängig konsistenten Messwerten.

Mit Memobase Plus kann also die Wartung von Memosens-Analysesensoren zentralisiert und somit effizienter gestaltet werden und das mit verbesserter Kalibrierqualität und automatisierter Dokumentation.

» prozestechnik-online.de/cav0413###

Die Autorin:



Jessica Nentwich
Produktmanagerin Analyse,
Endress+Hauser