

Pepperl+Fuchs GmbH – Lilienthalstraße 200 – 68307 Mannheim

Bei Veröffentlichungen bitte folgende Kontaktdaten angeben:

Tel.: +49 621 776-2222, Fax: +49 621 776-27-2222, www.pepperl-fuchs.com, pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Ansprechpartner für Redaktionen: Christa Blas (Tel.: -1420, Fax: -1108), cblas@de.pepperl-fuchs.com

Mehr Information aus dem Prozess

Der neue HART Loop Converter von Pepperl+Fuchs erweitert die Kommunikation von 4...20 mA Feldgeräten in vielen Applikationen der Prozessautomation. Dieser Messumformer wandelt bis zu drei digitale HART-Variable in zusätzliche analoge 4...20 mA Stromsignale um, und stellt sie dem Host-System zur Verfügung. Mit dieser Lösung können neben dem eigentlichen Messergebnis jetzt auch Prozessparameter wie Druck und Temperatur ermittelt und gezielt zur Steuerung des Prozesses eingesetzt werden. Und das Ganze ohne Mehrkosten auf der gleichen Leitung.

Die bidirektionale Kommunikation zwischen Feldgeräten und Host-Systemen über das HART-Protokoll ist heute in der Prozessindustrie Standard. Das Potenzial, der immer intelligenteren Feldgeräte wird optimal genutzt und eine digitale, durchgängige Feldbusinfrastruktur zum Auslesen von Prozessdaten ist nicht zwingend erforderlich. Außerdem sind die meisten Aktoren und Sensoren mittlerweile HART-fähig. Sie werden zur Messung von Prozessvariablen wie Durchfluss, Füllstand, Temperatur, Druck oder pH-Wert eingesetzt und haben sich seit Jahren in der Praxis bewährt. Die Vorteile dieses Protokolls reichen von einem sicheren Anlagenbetrieb über die Möglichkeit der Diagnose bis hin zu hoher Flexibilität. Hinzu kommt, dass die klassische, analoge 4...20 mA Schnittstelle in 2-Leiter-Technik auch weiterhin genutzt werden kann – somit entstehen dem Kunden keine Mehrkosten.

<<Bild 1>>

HART ist ein Protokoll für eine Master/Slave-Kommunikation und erlaubt bis zu zwei Master-Geräte – primäre und sekundäre. Die Primären sind Host-Geräte, wie eine SPS, die Sekundären beispielsweise ein Handheld-Kommunikationsgerät. Dieses kann bei Bedarf zusätzlich eingesetzt werden, ohne dass die Kommunikation zwischen Feldgerät und Host beeinträchtigt wird. Für die bidirektionale Kommunikation gibt es zwei Modi. Meist wird der Command-and-Answer-Modus eingesetzt, bei dem die dynamischen Messwerte oder Gerätedaten vom Feldgerät abgefragt werden. Um die Samplingrate zu erhöhen kann aber auch der Burst Modus genutzt werden; dann liefert das Feldgerät ohne Anfrage drei- bis

viermal in der Sekunde ein aktualisiertes Messwertpaket. Die zweite Variante ist jedoch nur für Punkt-zu-Punkt Verbindungen sinnvoll. Zum Messkreis gehört hier ein HART-fähiges Feldgerät, das mit einer Steuerung über die analoge 4...20 mA Schnittstelle in klassischer 2-Leiter-Technik verbunden ist. Über diese Leitungsverbindung erfolgt auch die HART-Kommunikation zum Master.

Prozesssicherheit erhöhen

Für den Aufbau von effizienten HART-Infrastrukturen liefert Pepperl+Fuchs verschiedene Komponenten, die in einer so genannten HART Interface Solution (HIS) zusammen gefasst sind. Hierzu gehören Geräte für Einzelkreise und Multiplexer für bis zu 7.936 Feldgeräte.

<<Bild 2>>

Eine Innovation von Pepperl+Fuchs für einzelne Feldkreise ist der HART Loop Converter (HLC). Er wandelt die digitalen HART-Signale in analoge 4...20 mA Stromsignale um. Dabei werden bis zu drei digitale HART-Variable erfasst und als Analogsignale dem Host-System zur Verfügung gestellt, also einer SPS. Mit diesen HART Variablen lassen sich neben dem eigentlichen Messergebnis auch Prozessparameter wie Druck und Temperatur ermitteln und gezielt zur Steuerung des Prozessablaufes einsetzen!

<<Bild 3>>

<<Bild 4>>

Diese Funktionalität des installierten HART-Feldgerätes für die Steuerung und Überwachung des Produktionsprozesses ist ohne eine zusätzliche Verkabelung oder Änderung der Infrastruktur möglich. Bei Bedarf kann der HART Loop Converter so programmiert werden, dass ein einziger digitaler Wert über ein Signalsplitting in drei analoge Kanäle ausgegeben und damit unterschiedlichen Systemen zur Verfügung gestellt werden kann. Darüber hinaus ist es möglich Grenzwertschaltungen über optionale Relais zu realisieren. Der HLC kann sowohl als Transmitterspeisegerät als auch im passiven Mode an einen bereits bestehenden Feldkreis eingesetzt werden. Der HLC wertet ausschließlich das HART-Signal aus. Analoge Messwertinformationen können nicht verarbeitet werden. Sobald der HLC ein angeschlossenes HART Feldgerät erkennt, setzt er mittels HART Befehl das Feldgerät in den Burst Modus bei dem automatisch drei- bis viermal in der Sekunde ein aktualisiertes Messwertpaket übertragen wird, welches vom Converter unmittelbar in Analog- oder Schaltsignale gewandelt wird. Aufgrund des eigensicheren Eingangs sind zusätzliche Trennbarrieren für den Explosionsschutz nicht erforderlich.

Korrosionsüberwachung in Echtzeit

Welche neuen Möglichkeiten dies dem Betreiber eröffnet, zeigt die Kombination des HART Loop Converters mit einem Online Korrosionstransmitter. CorrTran MV von Pepperl+Fuchs ist der erste 2-Draht- / 4...20 mA Transmitter mit integriertem HART Protokoll, der gleichzeitig die allgemeine und die örtliche Korrosion (Lochkorrosion) auswertet. Warum ist dies so wichtig?

Korrosion führt zu enormen Schäden – auch in der Industrie. Gerade Dampferzeuger sind diesen kostenintensiven Auswirkungen ausgesetzt. Denn das hier benötigte Reinwasser wirkt nicht nur korrodierend auf Dampferzeuger und Kondensatsysteme; es kann auch zu Lecks führen, sodass unerwünschte Chemikalien in den Prozess eindringen und das Korrosionspotenzial weiter erhöhen.

<<Bild 5>>

Mit CorrTran MV ist es möglich, das Korrosionsverhalten in Echtzeit zu überwachen und darauf zu reagieren, bevor in Kraftwerken oder Kühlkreisläufen ein größerer Schaden entsteht. Das heißt, die Korrosionsanalyse wird aus dem Labor in die tägliche Prozesssteuerung verlagert - ein neuer Ansatz zur Korrosionsüberwachung in Echtzeit. Der Betreiber ist damit in der Lage, im Rahmen einer vorausschauenden Instandhaltung, seinen Prozess optimaler zu überwachen. (Predictive Maintenance)

Das Herzstück von CorrTran MV sind moderne, patentierte Algorithmen und Datenanalysen, welche die allgemeine Korrosionsrate und die örtliche Korrosion (Lochkorrosion) messen. Zur Bestimmung der allgemeinen Korrosionsrate wird die Messung des linearen Polarisationswiderstands eingesetzt. Darüber hinaus führt der Korrosionssensor während eines Messzyklusses eine elektrochemische Rauschmessung durch, die eine Messung der Lochkorrosion erlaubt. Am Ende von jedem Zyklus werden dann Korrosionsrate und Lochkorrosionswert berechnet und dem Anlagenpersonal in Form eines 4...20 mA Signals und über HART zur Verfügung gestellt. Der HART Loop Converter erweitert die analoge Prozessinformation um die in den HART-Variablen zur Verfügung stehenden Zusatzdaten

Fazit

Mit dem HART Loop Converter von Pepperl+Fuchs hat der Betreiber die Möglichkeit die Potenziale von neuen und bereits installierten HART-Geräten voll auszuschöpfen. Das gilt sowohl für Messgrößen wie Massendurchsatz, Temperatur und Druck, als auch für Positioner oder das oben genannten Online Korrosionsüberwachungssystem CorrTran MV. Damit stehen ihm ohne Mehraufwand umfangreichere Mess- oder Diagnoseinformationen als bislang zur Verfügung - und das alles über eine 2 Draht -Leitung ohne Bustechnik.

Über Pepperl+Fuchs

Pepperl+Fuchs ist einer der Marktführer in Entwicklung und Herstellung von elektronischen Sensoren und Komponenten für den weltweiten Automatisierungsmarkt. Kontinuierliche Innovation, hohes Qualitätsniveau und ständiges Wachstum bilden die Basis unseres Erfolges – und das seit mehr als 60 Jahren.

Ein Unternehmen, zwei Geschäftsbereiche

Pepperl+Fuchs – PROTECTING YOUR PROCESS

Der **Geschäftsbereich Prozessautomation** ist ein Marktführer im Bereich des eigensicheren Explosionsschutzes. Wir bieten umfassende, applikationsorientierte Systemlösungen bis hin zu kundenspezifischen Schaltschranklösungen für die Prozessindustrie. Hierzu steht eine große Auswahl an Komponenten aus unseren verschiedenen Produktlinien zur Verfügung: Trennbarrieren, Feldbusinfrastruktur-Lösungen, Remote I/O Systeme, HART Interface Solutions, Füllstandsmesstechnik, Überdruckkapselungssysteme, Bedienen+Beobachten, Stromversorgungen sowie Warnanlagen für Öl- und Fettabscheider, Signalgeräte, Leuchten, Notaus-Ausrüstungen und -Zubehör.

Pepperl+Fuchs – SENSING YOUR NEEDS

Mit der Erfindung des induktiven Näherungsschalters im Jahre 1958 hat das Unternehmen im **Geschäftsbereich Fabrikautomation** einen entscheidenden Meilenstein in der Automatisierungswelt gesetzt. Unter dem Motto „Sensing your needs“ profitiert der Kunde von maßgeschneiderten Sensorlösungen für die Fabrikautomation. Die Zielmärkte der Fabrikautomation sind Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Lager- und Fördertechnik, Druck- und Papierindustrie, Verpackungstechnik, Process Equipment, Tür-, Tor-, Aufzugsbau, Mobile Equipment und erneuerbare Energien.

Der Geschäftsbereich bietet von induktiven, optoelektronischen und Ultraschallsensoren über Drehgeber, Identifikationssysteme, Barcodes, Lesegeräte für Data-Matrix-Codes und Vision Sensoren eine breite Palette industrieller Sensorik.

Schlagworte: HART Loop Converter, Messumformer, HART-Protokoll, HART Interface Solution, HART-Signale, HART-Variable, Analogsignale, Korrosionüberwachung.

Autor: Dipl.-Ing. Stefan Pflüger
Produkt Marketing Manager Interfacetechnik
Geschäftsbereich Prozessautomation

Zeichen: 6.104, ohne Leerzeichen
Zeichen Kurzfassung: 498, ohne Leerzeichen
Bilder: Nr. MC7522_100816_03, Nr. 4676_080130_02,
Nr. MC7522_100816_01, Nr. MC7522_100816_02,
Nr. MC7522_100817_01

August 2010

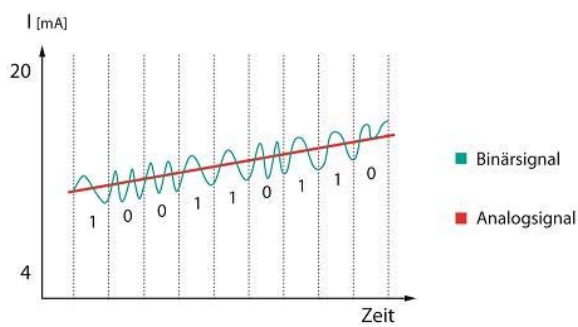


Bild 1: Simultane Übertragung von analogen und digitalen Signalen



Bild 2: Mehr Informationen mit dem neuen HART Loop Converter

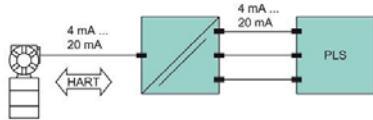


Bild 3: HART Loop Converter als Speisegerät

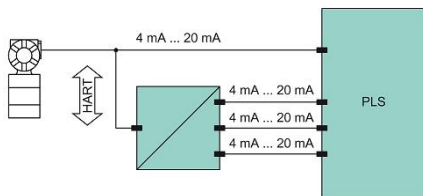


Bild 4: HART Loop Converter als Ergänzung für bestehende Installation



Bild 5: CorrTran MV Kompaktversion