

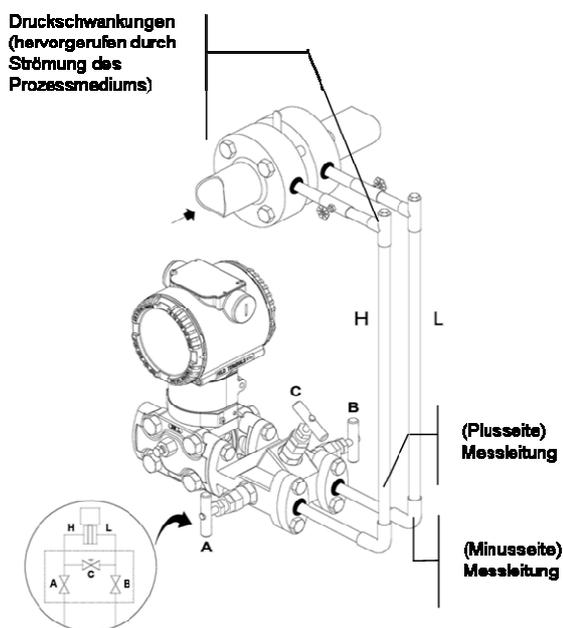
Druckmessumformer 266

Erkennung verstopfter Messleitungen

Der Ausfall einer Messstelle durch verstopfte Messleitungen ist eine Anlagenstörung, die hohe Kosten verursachen kann. Es gibt verschiedene Ursachen für eine derartige Störung. Zum Beispiel kann bei niedrigen Temperaturen der Messstoff gefrieren oder Verunreinigungen im Messstoff bewirken, dass sich die Messleitung langsam zusetzt.



Das Automatisierungssystem ist für die optimale Steuerung bzw. Regelung des Prozesses auf richtige Messwerte angewiesen. Die Verstopfung der Messleitungen bewirkt mindestens hohe Messfehler, im schlimmsten Fall den Totalausfall des Messsignals. Dadurch können Regelung und Steuerung soweit eingeschränkt werden, dass es zum Ausfall der Anlage kommt. Um das zu vermeiden, ist es gängige Praxis vorbeugend zyklische Wartungs- und Reinigungsprozeduren durchzuführen. Dadurch entstehen Kosten, die letztendlich die Produktivität der Anlage beeinträchtigen.



Druckschwankungen durch Strömung

Prozessdiagnose

Die PILD-Diagnosefunktion (Plugged Impulse Line Detection, Erkennung verstopfter Messleitungen) hat zum Ziel, die Kosten zu reduzieren, die durch die vorbeugende Wartung bei gefährdeten Messleitungen entstehen. Der heutige Technologiestand bei Druckmessumformern machte es möglich, dass durch enge Zusammenarbeit von ABB Forschung und Messumformerentwicklung Diagnosefunktionen realisiert werden konnten, die nicht nur das Gerät selbst überwachen sondern auch äußere Einflüsse einbeziehen. Der Drucksensor im Messumformer erfasst nicht nur den Druck in der

Prozessleitung sondern darüber hinaus eine Reihe anderer Parameter, deren Einfluss auf das Ausgangssignal normalerweise unerwünscht ist und die deshalb sensornah ausgefiltert werden.

Der Überwachungsalgorithmus der PILD-Diagnose beruht auf der Tatsache, dass jeder dynamische Prozess ein ganz spezifisches Signalrauschen erzeugt und jede deutliche Veränderung dieses Rauschens ein Hinweis darauf sein kann, dass entweder im Prozess oder möglicherweise auch im Gerät eine Störung aufgetreten ist.

Durch umfangreiche Untersuchungen konnten ABB Ingenieure eine Methode entwickeln, die äußerst zuverlässig Störungen in den Messleitungen erkennt.

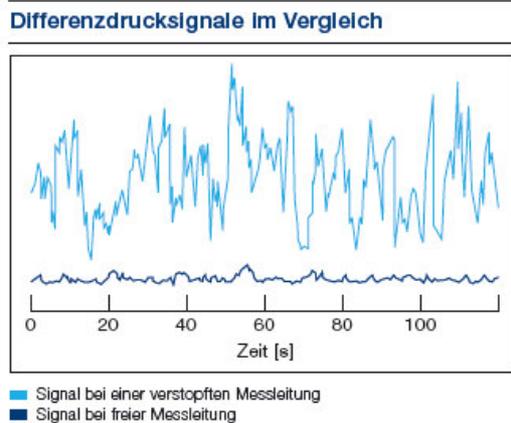


Bild: 02_Differenzdrucksignale im Vergleich bei einer verstopften und bei einer freien Messleitung

PILD, grundlegende Funktion

Die Funktion der PILD-Diagnose lässt sich in zwei zeitlich unterschiedliche Phasen gliedern, die Trainingsphase und die Überwachungsphase. Während der Trainingsphase tastet der Drucksensor den Prozessdruck bis zu 100 mal pro Sekunde ab, die Elektronik analysiert das Rausch-Spektrum und ermittelt so eine für die jeweilige Anwendung spezifische Charakteristik, die als Referenz für das Verhalten der Druckschwankungen bei normalem Anlagenbetrieb festgelegt wird. Wenn diese Referenz ermittelt worden ist, kann die Überwachungsphase gestartet werden.

Während der Überwachungsphase werden die auftretenden Druckschwankungen kontinuierlich überwacht, um Abweichungen vom einmal ermittelten Referenzrauschen zu erkennen. Selbst wenn sich der zu messende Differenzdruck und damit das Ausgangssignal des Messumformers während des normalen Anlagenbetriebes nicht ändern, kann sich durch eine beginnende Verstopfung der Impulsleitungen das Hintergrundrauschen verändern. Sobald die Diagnosefunktion eine Änderung im Rauschen feststellt, die den eingestellten Grenzwert überschreitet wird ein Alarm ausgelöst.

Die PILD-Diagnose kann erkennen welche der beiden Impulsleitungen von der Verstopfung betroffen ist. Deshalb wird durch die Art des ausgelösten Alarms angezeigt welche Messleitung (Plusseite/High-Alarm oder Minusseite/Low-Alarm) betroffen ist.

Einschalten der PILD-Diagnosefunktion im Messumformer 266

Jeder Messumformer der Reihe 266 beinhaltet die PILD-Diagnosefunktion. Sie ist aber bei der Lieferung des Gerätes nicht eingeschaltet, weil sie nicht bei allen Anwendungen dieser Geräte verwendet werden kann. Eine typische Anwendung für den sinnvollen Einsatz dieser Funktion ist die Durchflussmessung nach dem Wirkdruckverfahren. Eine Grundvoraussetzung für die Funktionsfähigkeit der PILD-Diagnose ist das Vorhandensein eines Druckrauschens, das in der Regel bei strömenden Medien durch Pumpen erzeugt wird. Bei Anwendungen, die kein derartiges Druckrauschen erzeugen, wie z. B. Füllstandsmessungen an Behältern, kann in der Trainingsphase kein typisches Rauschverhalten ermittelt werden.

Dadurch wird die Diagnosefunktion unzuverlässig und damit unbrauchbar.

Vor der Installation jedes Druckmessumformers sollte überprüft werden ob die Impulsleitungen sauber und frei von Fremdkörpern sind. Nur wenn der Messumformer ordnungsgemäß installiert ist und die Messleitungen vollständig entlüftet sind ist eine zuverlässige hochgenaue Messung des Prozessdrucks sichergestellt.

Der Messumformer 266 ist ohne externe Zusätze in der Lage Verstopfungen der Messleitungen auf der Plus- und / oder Minusseite zu erkennen. Er sendet im Fehlerfall ein digitales und analoges Alarmsignal und zeigt gleichzeitig auf der LCD-Anzeige, sofern vorhanden, eine Diagnosemeldung. Um die PILD-Diagnose zu aktivieren muss jedoch ein externes Konfiguriertool vorhanden sein, dass die Gerätefunktionalität vollständig unterstützt, z.B. die Hand Held Terminals ABB DHH800 oder ABB 691HT (für Messumformer mit HART Kommunikation) oder die Bediensoftware Asset Vision Basic in Verbindung mit dem richtigen DTM (Device Type Manager) für Geräte mit HART, Profibus oder FOUNDATION Fieldbus Kommunikation. Asset Vision Basic kann kostenfrei heruntergeladen werden von www.abb.com.



Produktbilder 266 in 4 Ausführungen (von links nach rechts): 266 mit zwei Druckfühlern, Druck-Messumformer mit einem Druckfühler, Über- bzw. Absolutdruck-Messumformer mit Standardanschluss, Differenzdruck-Messumformer mit Standardanschlüssen

Weitere Besonderheiten

TTG-Technik: Direkte Kommunikation zwischen Anwender und Gerät

ABB ist bei Geräten in Zweileitertechnik der erste Anbieter von Displays in TTG-Technik (Through The Glass). Diese einzigartige innovative Technik erlaubt die Bedienung der vier Tasten am Display des Messumformers, dem Human Machine Interface (HMI) und damit die Geräte-Konfiguration, ohne Entfernen des Gehäusedeckels. Alle wichtigen Parameter können im Handumdrehen eingegeben werden. Diese intelligente Technik vereinfacht die Konfiguration ganz besonders bei Geräten in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ und spart Zeit und Geld.



Easy Setup Menue

Dank der TTG-Technologie (Through The Glass) mit kapazitiven Tasten kann der Druck-Messumformer 266 durch die Geräteabdeckung hindurch bedient werden

Kommunikation

ABB-Instrumente sind mit verschiedenen Kommunikationsprotokollen erhältlich: HART / 4 ... 20 mA, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus und MODBUS. Bei der Serie 266 ist der Wechsel von Kommunikationsprotokollen innerhalb kürzester Zeit möglich, ohne Demontage oder Neukonfiguration des Instruments.

Zuverlässigkeit bei schwierigen Einsatzbedingungen durch Druckfühler S26

Die voll verschweißte Druckfühlerserie S26 von ABB bietet eine auf dem Markt einzigartige Bandbreite von Prozessanschlüssen und Werkstoffen wie beispielsweise Tantal, Superduplex, Inconel 625, Monel, Hastelloy C276 und Hastelloy C2000.

Innovative Beschichtungen wie Vergoldung, Antihafbeschichtung sowie korrosions- und abrasionsbeständige Beschichtungen (Diaflex) ermöglichen bei besonderen Anforderungen eine verbesserte Produktlebensdauer.

Dem Anwender stehen nun verschiedene Gerätegenauigkeiten von 0,06% bis 0,025% der Messspanne zur Verfügung. Damit werden Kosten als auch Applikationsanforderungen erfüllt. Durch die Auswahlmöglichkeit des Messbereichs zw. 0,05 kPa (0,5 mbar) und 60 MPa (600 bar) ist die Serie 266 für den Einsatz in verschiedensten Anwendungen geeignet

Mit den Vorteilen steckbarer Elektroniken bis zur Zulassung nach IEC61508

Maximale Anlagenverfügbarkeit durch Reparatur im Feld

Elektronikeinheit und Klemmenblock sind beide steckbar ausgeführt und können somit einfach im Feld ausgetauscht werden.

Die Elektronikeinheit ist selbstkonfigurierend, das heißt die Konfigurationsdaten müssen nicht vom Anwender eingegeben werden, sondern sind in der Sensorelektronik gespeichert und werden automatisch geladen.

Sicherheits-Integritätslevel SIL2 und SIL3

Dank der Zulassung nach IEC61508 kann der Messumformer 266 auch in Umgebungen gemäß SIL2 (1001) und SIL3 (redundante Architektur) eingesetzt werden und stellt somit die intelligenteste Lösung für Sicherheitsmessstellen dar.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte

ABB AG Österreich
Messtechnik-Produkte – Bereich Instrumentierung
Clemens-Holzmeister-Str. 4
1109 Wien
Alfred Heider
Tel.: 01 60109 3038
Fax: 01 60109 8309
e-mail: instr.at@at.abb.com

www-abb.at/instrumentierung

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung seines Inhaltes – auch von Teilen - ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright 2011 ABB
Alle Rechte vorbehalten