



SENSEVEN

Antworten auf Ihre Fragen

Welche Arten von Ventilen können geprüft werden?

Das System kann für Absperrventile wie Klappen, Schieber, Kugel- oder Kükenhähne, aber auch für Regel- oder Sicherheitsventile (auch Druckbegrenzungsventile genannt) verwendet werden.

Welche Ventilgrößen können inspiziert werden?

Es können Ventile in allen Größen geprüft werden. Bei größeren Ventilen (über DN 100) müssen jedoch mehrere Messungen am Ventilkörper durchgeführt werden und kleine Leckagen sind möglicherweise schwerer zu finden.

Für welche Ventilmaterialien ist das System geeignet?

Bei Ventilen aus Grauguss oder Glas ist es schwierig, kleine Lecks zu erkennen. Ansonsten kann das System für jedes Material verwendet werden.

Welches Medium kann gemessen werden?

Das System ist für die Medien Wasser, Gas, Dampf und Druckluft optimiert. Für andere Medien, wie z.B. viskose Flüssigkeiten, funktioniert es auch, aber die kleinste nachweisbare Leckage kann größer sein als bei anderen Medien.

Können Sie auch externe Leckagen erkennen?

Obwohl Valve Sense eine externe Leckage durch die Messung mit dem Sensor genau an der Leckagestelle erkennen könnte, konzentriert sich das System auf die Erkennung von inneren Leckagen in Ventilen auf der Grundlage von Schallemission/Ultraschall. Für die Erkennung externer Lecks sind andere Instrumente besser geeignet.

Berechnet die Software auch die Leckrate?

Ja, Valve Sense besitzt bereits eine erste Version eines Leckratemodells. Es handelt sich hier um eine Alpha-Version und wir zurzeit von ersten Kunden



getestet. Die Senseven Leckrate gibt dem User einen Schätzbereich z.B. 0.3-0.8l/Minute. Dieser soll dem Kunden helfen, Wartungsarbeiten an Ventilen zu priorisieren

Mitbewerber versprechen eine genaue Berechnung der Leckrate für ausgewählte Medien (meist Gas). Dies ist jedoch aufgrund der zahlreichen Einflussfaktoren technisch nicht möglich. Allein der Anpressdruck des Sensors auf das Ventil kann das Signal um 100% verändern und damit auch die Bestimmung der Leckrate beeinflussen.

Senseven arbeitet mit zahlreichen namhaften Herstellern und Anlagenbetreibern zusammen, um eine möglichst genaue Bestimmung der Leckrate zu ermöglichen und optimiert das Modell ständig weiter.

Welche Größe hat die kleinste messbare Leckage?

Die kleinste nachweisbare Leckage hängt von mehreren Faktoren ab, wie Ventiltyp und -größe, Druckdifferenz, Medium, Material des Ventils und Industrielärm. Bei einem DN25-Ventil für das Medium Gas (3 bar) kann man zum Beispiel mit einer nachweisbaren Leckagerate zwischen 50 und 100 Millilitern pro Minute rechnen. Hoher Druck unterstützt die Erkennung kleinerer Leckagen.

Beispiele:

Medium	Entwicklungsstatus	Min. Druckdifferenz*	Beispiel für eine Leckrate
Wasser	✓	2-3 bar	Absperrschieber, Größe: 25 mm, 10 bar, Leckrate: 0.1 l/Minute Absperrschieber, Größe 25mm, 35 bar, Leckrate: 0.01l/Minute
Gas (gasförmig/flüssig)	✓	1 bar	Kugelhahn, Größe: 25 mm, 10 bar, Leckrate: 0.06 l/Minute
Dampf	✓	1 bar	Durchgangsventil, Größe: 50 mm, Leckrate: 0.22kg/h
Luft	✓	1 bar	Kugelhahn, Größe: 25 mm, 4 bar, Leckrate: 0.12l/Minute
Viskose Flüssigkeiten	✓	2-3 bar	Absperrschieber, Größe: 65 mm, 12 bar, Leckrate: 0.3l/Minute

*Eine Inspektion unterhalb der empfohlenen Druckdifferenz ist weiterhin möglich, aber die Genauigkeit der Erkennung kleiner Lecks kann abnehmen.

Welche Schritte sind erforderlich, um ein Ventil auf Dichtheit zu prüfen?

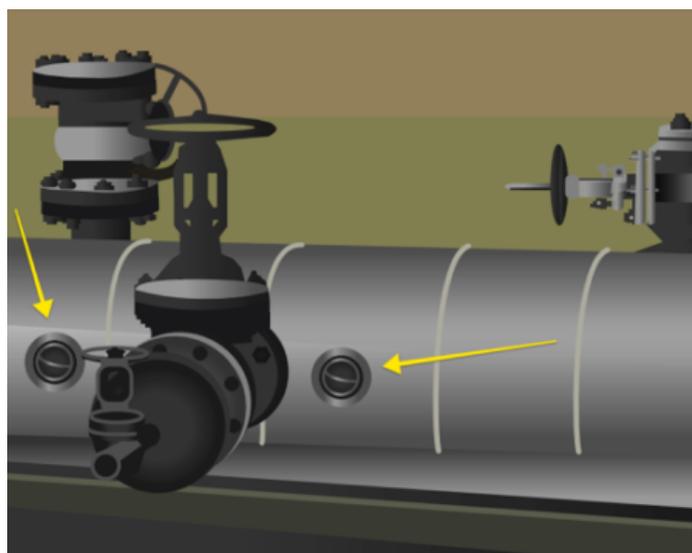
Das Ventil muss geschlossen sein, es muss eine Druckdifferenz von mindestens 1 Bar vorhanden sein und die Flussrichtung des Mediums muss bekannt sein.



SENSEVEN

Welche Maßnahmen müssen getroffen werden, wenn die Ventile isoliert sind?

Die Wärmedämmung muss entfernt werden, oder die Messpunkte müssen durch Inspektionsöffnungen (10 mm) zugänglich gemacht werden. Das Senseven-Inspektionssystem bietet auch Inspektionsticker zum Verschließen der Löcher.



Ist während der Inspektion eine Internetverbindung erforderlich?

Nein, alle Inspektionen werden auf dem Telefon gespeichert. Sobald eine Internetverbindung verfügbar ist, werden alle Inspektionen automatisch mit der Cloud-Plattform synchronisiert.

In welcher Hinsicht unterscheidet sich Senseven von anderen etablierten Systemen wie VPACII oder Midas Meter?

Einfachheit: Die Software führt den Nutzer durch den Inspektionsprozess und erkennt Leckagen automatisch. Es ist keine Schulung erforderlich.

Digitalisierung: Drahtlose Datenübertragung, automatisierte Berichterstattung und eine strukturierte Cloud-Plattform, die mit anderen Asset-Management-Systemen verbunden werden kann, ermöglichen einen digitalen und effizienten Inspektionsprozess.



SENSEVEN

Kann das System auch Leckagen unter hohem Druck erkennen?

Ja, natürlich. Hoher Druck ist für Valve Sense sogar vorteilhaft. Je höher der Druck, desto stärker ist das akustische Signal, das durch die Leckage erzeugt wird. Wir benötigen eine Druckdifferenz von mindestens 1 bar, um akustische Signale zu erkennen.

Kann das System unabhängig von der Cloud-Plattform genutzt werden, um die Lizenzgebühren (jährliche Kosten) zu vermeiden?

Heutzutage werden Inspektionen oft nicht vorbereitet und gespeichert, weil die Datenübertragung zeitaufwendig und mühsam ist. Senseven ist überzeugt, dass die Cloud-Plattform den Kunden ermöglicht, ihre Inspektionsprozesse effizienter zu gestalten und eine Datenbank zu erstellen, die den Zustand aller Anlagenteile wiedergibt.

Die jährlichen Kosten beziehen sich auf die Nutzung des Algorithmus, die Cloud-Plattform, die SIM-Karte und den Support. Das Senseven-System ist derzeit nicht ohne die Cloud-Plattform verfügbar. Anfang 2024 wird es eine reine App-Version (ohne Backoffice) geben, bei der Sie die Inspektionen in einem CSV-Format herunterladen können. Eine Backoffice-Lösung, die On-Premise läuft, ist nicht geplant.

Kann Industrielärm die Ergebnisse der Inspektion beeinträchtigen?

Senseven erfasst akustische Signale nur in einem Frequenzbereich, der für Menschen unhörbar ist (Ultraschall). Die meisten industriellen Geräusche und Vibrationen treten bei niedrigeren Frequenzen auf und haben daher keinen Einfluss auf die Inspektion. In der Nähe befindliche Pumpen, Strömungen oder Turbinen können jedoch auch starke akustische Signale bei höheren Frequenzen erzeugen und somit die Inspektion beeinflussen. Senseven gibt Hinweise zum Umgang mit diesen Geräuschen.

Ist Valve Sense mit Normen wie API598, ISO5208, API6D, EN 12266-1 oder FCI 70-2 konform?

Valve Sense wurde entwickelt, um innere Leckagen in Ventilen in Betriebsumgebungen auf der Basis von Schallemission/Ultraschall zu erkennen. Die oben genannten Normen regeln Leckagen bei weich- und metallisch dichtenden Ventilen als zulässige Abnahmekriterien in der Ventilproduktion/Qualitätskontrolle. Obwohl es möglich ist, kleine Leckagen wie 9 g/min (in Laborumgebungen) zu erkennen, ist eine Messung mit Schallemission kein Ersatz für die Prüfung von Ventilen nach diesen Normen.



SENSEVEN

Kann ich die Ergebnisse der Inspektion an ein anderes Softwaresystem senden?

Ja, alle Inspektionen können über unsere Cloud-Plattform an ein beliebiges Softwaresystem gesendet werden. Eine Standard-API ist verfügbar. Dies kann einige Anpassungskosten erfordern. Eine direkte Verbindung von der App zu einem Softwaresystem eines Drittanbieters ist nur für Großkunden (20+ Geräte) möglich. Die genauen Anforderungen müssen in einem Workshop zusammen mit dem Kunden definiert werden. Danach kann der Aufwand/Kosten abgeschätzt werden.