FiberPatrol™-PL

Erkennung und Lokalisierung von Manipulation an unterirdischen Pipelines

FUNKTIONEN UND VORTEILE

- Erkennt und lokalisiert eine Manipulation an unterirdischen Pipelines über eine Länge bis zu 72 km mit einer Sensoreinheit
- Lokalisiert die Störung auf ± 10 Meter genau
- Unsichtbarer und nicht detektierbarer unterirdischer Sensor
- In einer redundanten Konfiguration bleibt die Funktion auch nach einer Beschädigung des Sensorkabels erhalten
- Hohe Detektionssicherheit bei geringer Fehlalarmrate
- Zoneneinteilung über die Softwarekonfiguration
- Immun für elektromagnetische Einflüsse oder Hochspannungsimpulse
- Keine Notwendigkeit für eine Stromversorgung, Erdung oder Datenleitung
- Die Lokalisierung ermöglicht den präzisen Einsatz der Interventionskräfte
- Eigensicheres Sensorkabel
- Meldungsausgabe mit Zoneneinteilung, Entfernungskilometer und/oder Geo-Koordinaten
- Genaue Erfassung von mehreren gleichzeitigen Ereignissen
- Verschiedene Möglichkeiten der Integration in Managementsysteme
- Einfache Installation und Wartung
- Kostengünstig bei großen Längen

DATENBLATT

Unterirdischer faseroptischer Sensor

Störungen durch Dritte, einschließlich ungenehmigten Tiefbaumaßnahmen im Bereich der Pipelines sind eine der Hauptursachen für Unfälle und Schäden an Pipelines.

Ein einzelner Vorfall an einer Pipeline kann verheerende Kosten in Millionenhöhe durch Betriebsunterbrechungen, Schäden an der Pipeline, Umwelt- oder Personenschäden verursachen. Auch der Diebstahl von Öl kann einen enormen Schaden bedeuten, wenn er lange Zeit unbemerkt bleibt. Das FiberPatrol-PL-System von Senstar ist ein hoch entwickeltes Detektionssystem für Störungen durch Dritte, das speziell entwickelt wurde um die Sicherheit von Pipelines zu verbessern. FiberPatrol-PL verwendet ein entlang der Pipeline eingegrabenes faseroptisches Kabel, um Vibrationen und akustische Signale die durch Grabungen entstehen, zu erkennen und zu lokalisieren. Dabei werden keine Komponenten die durch Strom- oder Datenleitungen verbunden sind, benötigt. Das faseroptische Sensorkabel ist eigensicher und völlig immun gegen elektrische Einflüsse wie Hochspannung, Radar, Sendeanlagen und Blitzschlag.

Frühwarnsystem für externe Pipelinestörungen

FiberPatrol-PL ist dafür entwickelt worden, die Risiken für Ihre Pipeline zu erkennen.

Das System detektiert Grabeaktivitäten von Hand oder mit Maschinen, den Betrieb schwerer Maschinen in der Nähe der Pipeline, auch Personen innerhalb der geschützten Zone.

Funktionserhalt nach einem Kabelschaden

Wenn das Sensorkabel durchgeschnitten wurde, unabsichtlich oder durch Sabotage, erkennt FiberPatrol-PL sofort die Beschädigung und die genaue Position.

Die Detektionsfähigkeit bleibt bis zu der durchgeschnittenen Stelle vollständig erhalten und in redundanter Konfiguration ist auch der Rest des Sensorkabels funktionsfähig.

Sensoreinheit (Single-Prozessor)

Fehlalarmunterdrückung

Die Auswerte-Algorithmen von FiberPatrol-PL verwenden Amplituden, räumliche Verteilung und zeitliche Parameter um die Erkennung zu verbessern und unerwünschte Alarme zu unterdrücken. Die Auswertung unterdrückt Vibrationen durch Eisenbahnen- und Straßenverkehr sowohl entlang oder quer zum Verlauf der Pipeline.

FiberPatrol-PL verwendet eine Faser eines Single-Mode Telekomkabels mit Armierung.

Für die Sensorfunktion werden 1 oder 2 Fasern benutzt und die restlichen Fasern stehen für andere Funktionen zur Verfügung. Sie können für Ethernet LAN und/oder für das Senstar eigene Silver Network Protokoll zur Anbindung der Senstargeräte wie OmniTrax® Bodensensor, UltraWave™ Mikrowelle, oder XField® elektrostatischer Sensor verwendet werden.

Es können auch Fasern bereits verlegter Telekommunikationskabel verwendet werden, wenn die Anforderungen für die Lage, Dämpfung und Reflektion erfüllt werden.

Kosteneffektive Konfigurationen

FiberPatrol-PL kann mit einer Einheit bis 72 km Pipelinelänge überwachen und ist in Längenvarianten von 16 - 72 km lieferbar.

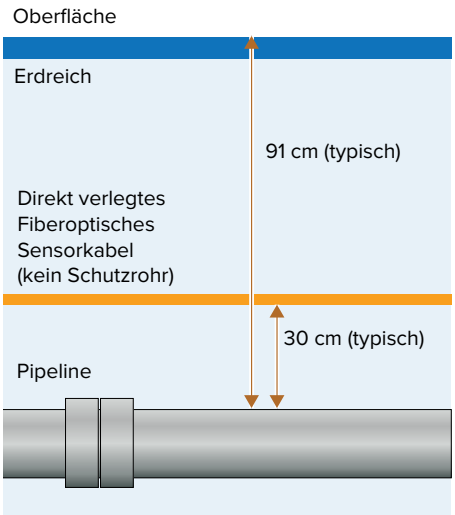
Installation im Boden

Zusammen mit der Pipeline wird ein erdverlegbares, armiertes mehrfaseriges Telekommunikationskabel direkt im Erdreich vergraben.

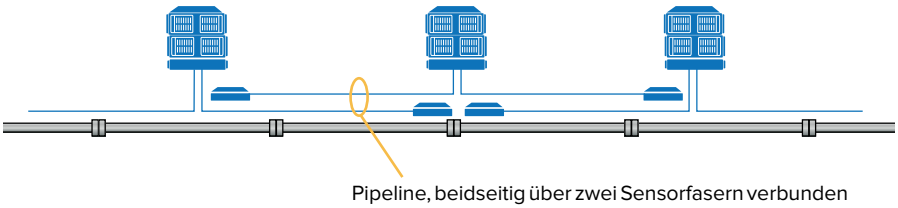
Zur Detektion wird es 20-50 cm über der Pipeline installiert.

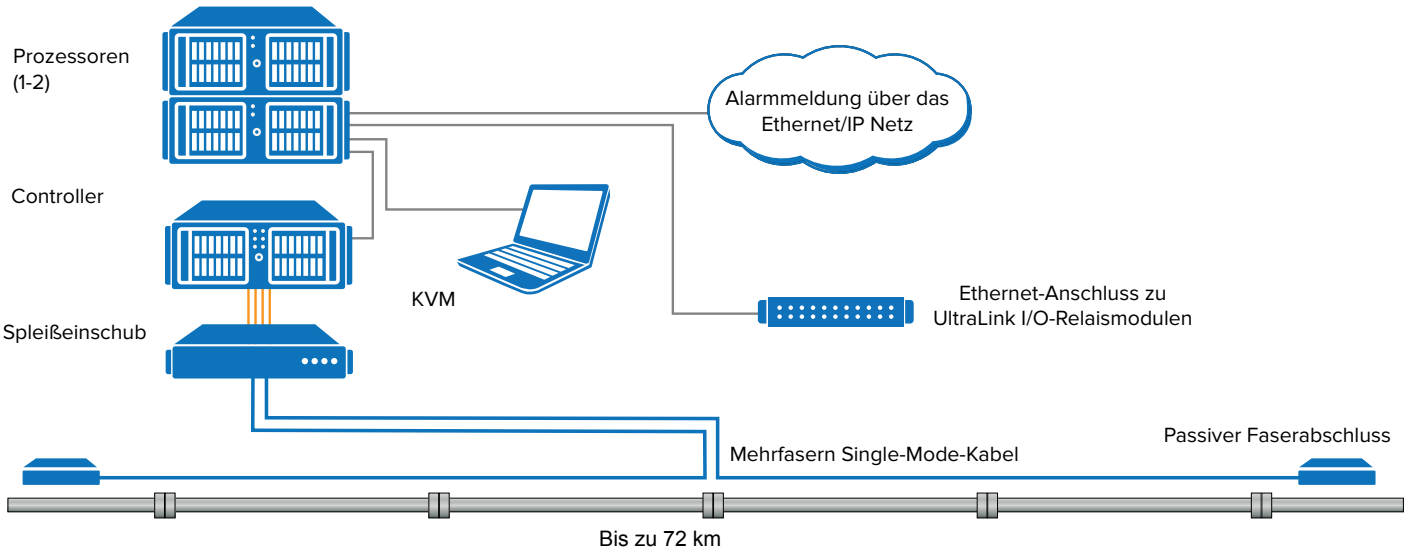
Redundante Konfiguration

Wenn von beiden Seiten eine Sensoreinheit verwendet wird, kann eine Kabelbeschädigung ohne Funktionsverlust erkannt werden.



Unterirdische Installation für Pipelines





Anwendung für unterirdische Pipelines

Alarmanzeige und Integration zu Drittsystemen

Es stehen mehrere Möglichkeiten für die Anzeige der Alarme und die Integration in Drittsysteme zur Verfügung.

Kunden, die nur eine einfache Darstellung benötigen, können dazu die eingebaute Alarmdarstellung des Sensorprozessors benutzen.

Das Senstar StarNet 2 Sicherheitsmanagementsystem bietet weitere Möglichkeiten für einen Betrieb mit mehreren Arbeitsstationen, eine intuitive Lageplan-Darstellung und die Möglichkeit, weitere Sensoren in das System zu integrieren.

Die Integration in Drittsysteme erfolgt über die Senstar UltraLink-Komponenten. Der Network Manager Dienst bietet eine IP-Kommunikation an, die auch von den Senstar eigenen Sensoren wie OmniTrax® Bodensensor, UltraWave™ Mikrowelle, oder XField® elektrostatischer Sensor und FlexZone Zaundetektionssystem benutzt wird.

FiberPatrol-PL meldet die Alarme mit der konfigurierten Zone, der Entfernung auf dem Sensorkabel und/oder der Geo-Koordinaten.

Die Alarme und Zustände können auch als Relaisausgaben oder Openkollektorausgänge über die UltraLink-Komponenten ausgegeben werden.

Technische Daten

SENSOREINHEIT

Merkmale

- Störungserkennung und Meldung an zentraler Stelle
- Ortung der Störung und Zuordnung zu Zonen über die Programmierung
- Ein redundanter beidseitiger Empfänger bietet eine hohe Verfügbarkeit gegen Faserbruch oder Kabelbeschädigung
- Zentrale Einstellung aller Sensorparameter über die gesamte Länge
- Einfache Integration in Alarmmanagment- oder CCTV-Systeme

ERKENNUNGSDATEN

Detektionsmerkmale

- 16-72 km
- Genauigkeit ± 10 m
- Auflösungsgenauigkeit 45 m (Mindestabstand zwischen 2 getrennten Störungen)
- Zoneneinteilung über Software (empfohlen 10 pro km)
- Detektionswahrscheinlichkeit: 95% für Graben
- Fehlalarmrate: weniger als 1/km/Monat (typisch)
- Rate unerwünschter Meldungen: je nach Installation

Brucherkennung

- Wird als Faserbruch erkannt, Funktionserhalt bis zur Bruchstelle
- Genauigkeit 30 m

Optisch

- Laser Klasse 1, Wellenlänge 1550 nm

Interfaces und Software

- Netzwerkanschlüsse: Dual Gigabit Ethernet
- Betriebssystem: Windows 7 Pro 64-bit
- Festplatten: 2 x 500 GB RAID
- Alarmmeldungen – Standard Senstar TCP/IP API über Network Manager
- Optionale Relaisausgabe über UltraLink- I/O-Module

Umgebungsbedingungen (Sensoreinheit)

- Betriebstemperatur: 10 bis 35°C
- Feuchtigkeit: 20% bis 80% nicht kondensierend

Stromverbrauch

- Versorgungspannung: 100-240 VAC, 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme:
  - Einzeleinheit: 400 W
  - Doppeleinheit: 800 W

Mechanik

- Standard 19 Zoll Rackmontage 51 cm Tiefe
- Höhe: Prozessor 4 HE (pro Gerät), Controller 3 HE, Spleißeinschub 1 HE, Tastaturschublade 1 HE
  Anschlussraum: frontseitig 5 cm, rückwärtig 15 cm
- Gewicht:
  - Einzeleinheit mit Controller und Spleißeinschub: 48 kg
  - Doppeleinheit mit Controller und Spleißeinschub: 71 kg

FASEROPTISCHES SENSORKABEL

- Senstar liefert ein für den Einsatz als Sensor spezifiziertes faseroptisches Kabel.
- Vorhandene faseroptische Kabel können bei Berücksichtigung der Einbaulage, Dämpfung und optischen Reflexionen verwendet werden.

Allgemeine Daten

- Gel gefüllte Loose Fiber Anordnung
- 12 Fasern pro Rohr
- Zentraler Stabilitätsstrang
- Single Mode Faser mit weniger als 0,25 dB/km Dämpfung
- Einlagige Stahlarmierng ist möglich (CST)
- Doppelter PE-Mantel

Umgebungsbedingungen

- Temperatur: -40 bis +70 °C
- Feuchtigkeit: keine Einschränkungen

ZULASSUNGEN:

- FCC Part 15 Class A
- CE: EC Low Voltage Directive 2006/95/EC

Artikel	Beschreibung
FP6100X-xx	FiberPatrol-PL Sensoreinheit. Für Detektionslänge von xx km (xx = 24, 36, 48, 60 oder 72 km)
GB0296-15	1 HE Tastaturschublade (Tastatur/15 inch LCD/Maus)
FPKT0400	8 Port KVM-Switch mit 2 Kabelsätzen
FPEM0400	1 HE rack-mount Spleißeinschub
FPMA0121	Dual Start-Modul für FiberPatrol-PL
FPMA0112	Single End-Modul für FiberPatrol-PL
FPMA0113	Mittel-Modul für FiberPatrol-PL
GM0749-24	Spleißgehäuse (24 Fasern 3 Kabelanschlüsse)
FPKT0200	Spleißzubehör
Setzen sie sich mit Senstar für ein Training und Installationsunterstützung in Verbindung	

ISO 9001:2008 – CGSB Registered Certificate 95711
Canadian manufacturing facility only.
Version: DAS-FPL-IN-R1-G-A4-1/2016

info@senstar.de • senstar.de

Copyright ©2016. Alle Rechte vorbehalten. Ausstattungsmerkmale und Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Senstar und das Senstarlogo sind Markenzeichen der Senstar Corporation. FiberPatrol ist eine Handelsmarke der SenstarCorporation.