

PULSAR Guard

sygnalizator akustyczny



Charakterystyka

PULSAR Guard to system prostego w zastosowaniu czujnika akustycznego, służący do detekcji już powstałych oraz lokalizacji potencjalnych awarii sprzętu lub procesów. Zestaw składa się z czujnika **PULSAR Guard** oraz współpracującego z nim bloku elektroniki **PULSAR Guard 2010**.

Czujniki **PULSAR Guard** są skuteczne nawet w najgłośniejszym otoczeniu przemysłowym. Zostały zaprojektowane do wykrywania zmian dźwięków o wysokiej częstotliwości, nazywanych falami naprężeń. Dźwięki tego typu są generowane np. podczas tarcia, zaburzeń przepływu lub kawitacji.

Podstawowe zalety czujników **PULSAR Guard** to m.in. łatwość instalacji czujnika ze względu na nieinwazyjny charakter metody, pewna dowolność w wyborze miejsca zainstalowania czujnika, gdyż fale naprężeń rozchodzą się we wszystkich kierunkach oraz bezobsługowa praca, ponieważ czujniki nie mają żadnych ruchomych części.

Czujniki **PULSAR Guard** dostarczają nowych możliwości dla efektywnego monitorowania i kontrolowania urządzeń i procesów przemysłowych jak np. łożyska i przekładnie, filtry, przepływ mat. sypkich, wykrywanie nieszczelności itp. Można przy ich pomocy zredukować lub całkowicie wyeliminować inspekcje wizualne i słuchowe, gdyż zainstalowane czujniki działają w sposób ciągły i zapewniają odpowiednio wczesne ostrzeżenie o potencjalnych kłopotach. Nieprawidłowości w działaniu urządzeń lub przebiegu procesów są rozpoznawane natychmiast, działanie prawidłowe jest potwierdzane. Dzięki **PULSAR Guard** można zredukować koszty badań laboratoryjnych oraz koszty obsługi.

Czujniki posiadają trwałą obudowę ze stali nierdzewnej, są szczelne i zabezpieczone przed przedostaniem się do ich wnętrza kurzu i wilgoci.

Zasada działania

Fale dźwiękowe dużej częstotliwości rozchodzą się w ciałach stałych lecz są szybko tłumione w powietrzu. Technologia fal akustycznych stosuje tę zasadę do odróżnienia dźwięków świadczących o nieprawidłowościach, od innych, pochodzących z procesu.

Działające urządzenia i przebiegające procesy posiadają swoje charakterystyki akustyczne wysokiej częstotliwości, które ulegają zmianie wraz ze zmianami aktywności i są szybko tłumione w naturalny sposób. Dlatego czujniki zostały zaprojektowane jako czujniki wysokiej częstotliwości. Wszystkie fałszywe impulsy są wtedy naturalnie eliminowane.

Konstrukcja czujnika jest trwała, obudowa ze stali nierdzewnej, szczelna, o stopniu ochrony IP 68. Element mocujący doprowadza fale naprężeń od źródła dźwięku do przetwornika.

Zestaw **PULSAR Guard** z elektroniką 2010 posiada sygnalizację wizualną (wyświetlacz LCD), 2 wyjścia alarmowe oraz wyjście 4-20 mA.

Czujnik **PULSAR Guard** może też być połączony bezpośrednio (bez CU-02) z centralnym systemem sterującym.

Wykorzystuje się wtedy wyjście analogowe napięciowe 0-10V.

Najważniejsze cechy zestawu PULSAR Guard + PULSAR Guard 2010:

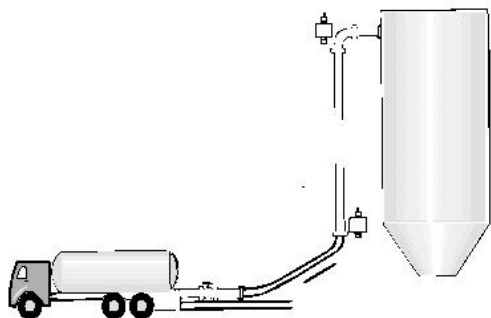
- punkt zadziałania jest ustawiany przez użytkownika
- zadziałanie alarmu następuje poniżej lub powyżej punktu ustawienia
- styk alarmowy bezpieczny w przypadku uszkodzenia (NO lub NC)
- funkcja opóźnienia, dla wyeliminowania fałszywych alarmów
- wyjście 4-20 mA dla diagnostyki lub określania długoterminowych zmian charakterystyki akustycznej urządzenia bądź procesu
- wizualna sygnalizacja stanu pracy systemu na wyświetlaczu **LED**

PULSAR Guard

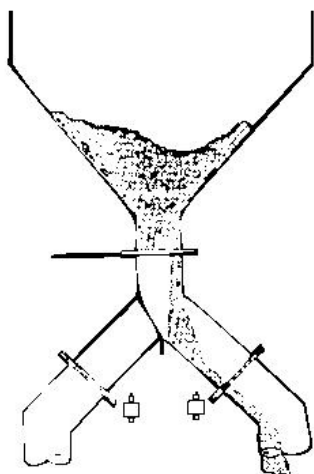
Zastosowanie czujnika PULSAR Guard

Kontrola przepływu materiałów sypkich

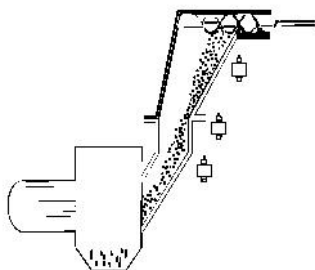
Czujnik **PULSAR Guard** wykrywa zmiany przepływu materiałów sypkich przez rury lub inne systemy przenośnikowe. Czujnika tego używa się do sterowania procesów lub ochrony urządzeń. Może być zainstalowany bez przerywania procesu.



Transport pneumatyczny



Przepływ grawitacyjny / rozdział materiału



Podajniki i zsuwnie

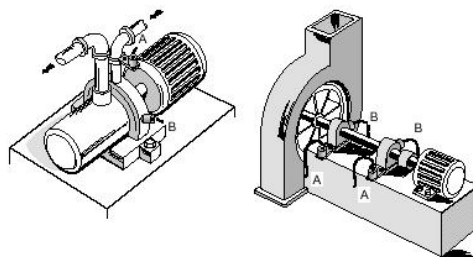
sygnalizator akustyczny

Materiały, które mogą być monitorowane przy pomocy czujnika PULSAR Guard (przykłady):

- węgiel od brył do pyłu
- cement
- zboże
- ziarno kakaowe
- cukier
- kamień wapienny
- soda amoniakalna
- mleko w proszku
- granulowany polietylen
- proszki
- piasek
- dwutlenek tytanu
- oraz wiele innych

Kontrola stanu maszyn

Czujnik **PULSAR Guard** monitoruje urządzenia posiadające elementy wykonujące ruch wirujący (jak np. wentylatory) lub posuwisto-zwrotny (np. pompy tłokowe), pod kątem różnych warunków tarcia.



Czujnik wykrywa m.in:

- złe smarowanie
- uszkodzenia powierzchni materiału spowodowane pękaniem, osadzeniem się brudu lub korozją.

Warunki takie powodują zużywanie się części ruchomych i prowadzą do zmian, które mogą mieć wpływ na pogarszanie się jakości produktu lub zagrozić obsłudze.

Typowe wykrywane stany:

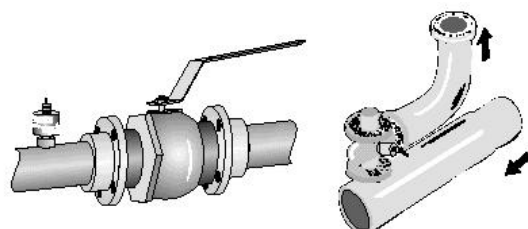
- brak smarowania
- uszkodzenie łożysk
- zła praca przekładni, napędów
- uderzanie łopatki wirnika o osłonę
- luzy mechaniczne
- uszkodzenia łopatki wirnika
- brak równowagi wirnika
- uszkodzenie sprzęgła
- gromadzenie się odpadów

PULSAR Guard

sygnalizator akustyczny

Wykrywanie nieszczelności

Czujnik wykrywa nieszczelności w instalacjach gazów i cieczy, polegające na przeciekaniu tych mediów przez kołnierze i zawory. Czujnik przecieku jest idealny do bezpośredniego uruchamiania alarmów i urządzeń wyjściowych.



Typowe zastosowania:

- detekcja zatkania lub przeciekania zaworów
- monitorowanie działania zaworów izolowanych
- wykrywanie przepływu przez zawór nadmiarowy
- monitorowanie pracy dyszy rozpylającej
- detekcja przepływu przez odwadniacze

Wykrywanie kawitacji

Czujnik PULSAR Guard umożliwia też wykrywanie kawitacji, która występuje w pompach, rurach lub zaworach. Ponieważ kawitacja może uszkodzić i urządzenie i produkt, czujnik tego typu jest ekonomicznie opłacalnym rozwiązaniem problemu.

Ponadto system ten może być użyty do ochrony produktu przed zniszczeniem go przez kawitację np. w przemyśle mleczarskim, podczas przepompowywania mleka w trakcie procesu.

Zastosowanie czujnika kawitacji może spowodować wydłużenie żywotności elementów oraz zredukować koszty obsługi.

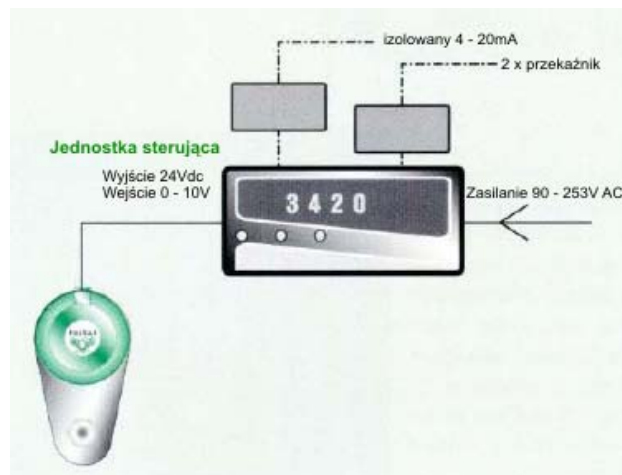
Typowe zastosowania:

- Pompy
- Turbiny wodne
- Zawory

Specyfikacja techniczna

Seria Pulsarguard 2010

Bezinwazyjne urządzenia zabezpieczenia procesów



2020 Jednostka sterująca

Wyświetlacz LED zasilany AC (opcja w DC)
Wzbudzenie dla sensora

Opcjonalne głowice (max. 2 głowice na urządzenie)
02: Dwa przekaźniki alarmowe; 2 główne, definiowane przez użytkownika ustawienia przekaźników

03: Izolowany RS232

05: Komunikacja Modbus

Dane techniczne 2010, 2015, 2011Z & 2011G

Wykrywane częstotliwości:	100 ÷ 600 kHz
Napięcie zasilania:	23 do 30 V DC (oprócz 2011Z = 24 do 26 V DC)
Wyjście analogowe:	0 do 10 V DC
Kabel:	4 m, 4 żył w ekranie, 24 AWG
Temperatura pracy:	
Wyk. standardowe (2010)	- temp. pracy : -40° do 80°C
Wyk. specjalne (2015)	- temp. pracy : -40° do 125°C
Stopień ochrony:	IP 68 (NEMA 4)
Montaż sensora:	Występ z 14mm otworem na śrubę
Konstrukcja:	stal nierdzewna SS316
Waga:	640 gramów (łącznie z kablem)
Rozmiar:	120mm długości

PULSAR Guard

Połączenia

4-żyłowy, ekranowany kabel jest połączony jak poniżej dla wszystkich urządzeń z serii **Pulsarguard 2010**.

Czerwony:	zasilanie +V
Czarny:	zasilanie 0V
Brązowy:	sygnał 0V
Zielony/żółty:	ekran kabla
Biały:	sygnał wyjściowy

sygnalizator akustyczny

(I.S.) 2011Z

Sensor do zastosowania tylko z barierą Zennera. Ten system wymaga podłączenia z uziemieniem iskrobezpiecznym. Rozpoznawalny przez „Z” widoczne na płycie montażowej. Zatwierdzenie zgodne z Eexia IIC T6 (+40°C) lub Eexia IIC T5 (+92°C).

(I.S.) 2011G

Sensor do zastosowania tylko z barierą z izolacją galwaniczną. Ten system nie wymaga połączenia z uziemieniem iskrobezpiecznym. Rozpoznawalny przez „G” widoczne na płycie montażowej. Zatwierdzenie zgodne z Eexia IIC T6 (+40°C) lub Eexia IIC T5 (+92°C).