

## **WSKAŹNIK KRAŃCOWEGO POZIOMU MATERIAŁU**

### **MIN MELDUNG**

**UNIWERSALNY WSKAŹNIK WIBRACYJNY DLA WSZYSTKIEGO RODZAJU  
SUBSTANCJI PYLISTYCH LUB GRAULATÓW.**

**Wykonanie z normami  
ATEX  
po wcześniejszym  
ustaleniu**



Wibracyjny wskaźnik poziomu przeznaczony jest do monitorowania poziomu we wszystkich typach zbiorników lub silosów służących do magazynowania wszystkiego rodzaju substancji pylistych lub granulatów, jak również bardzo lekkich materiałów stałych. Zróżnicowana budowa zapewnia szerokie zastosowanie. Występuje również w wersji zgodnej ATEX strefy 20 i dla materiałów spożywczych

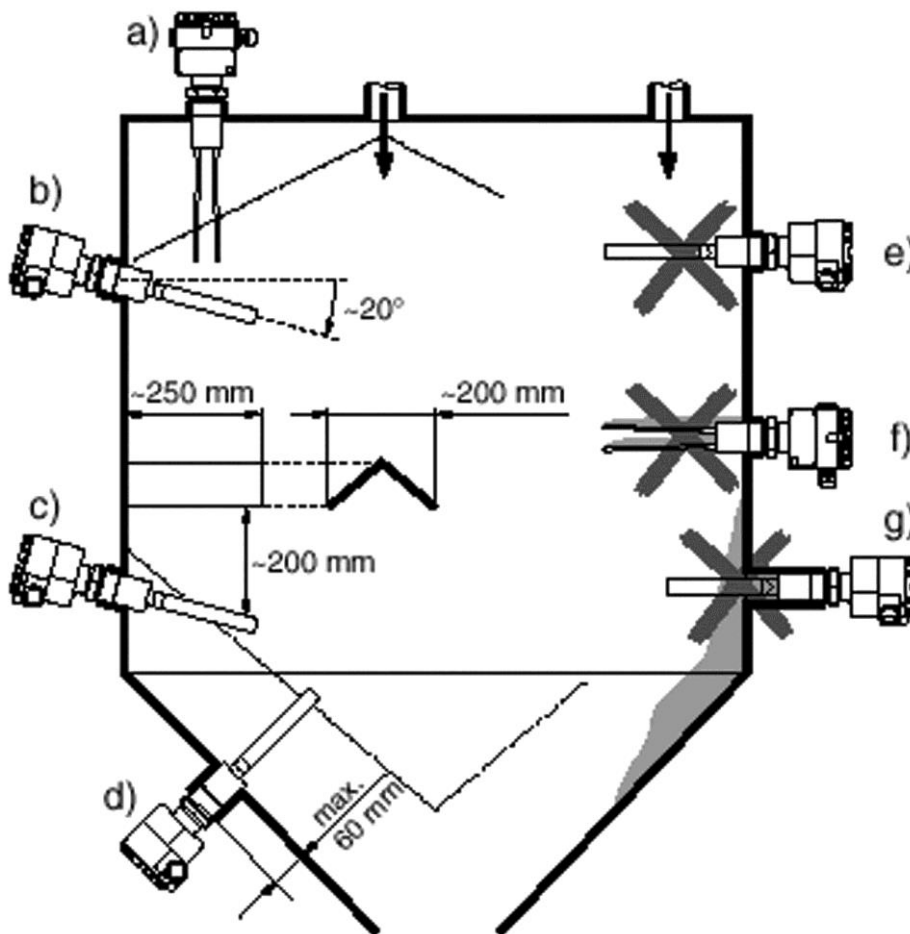
#### **Zastosowanie**

- Nie wymaga kalibracji: szybkie i łatwe uruchomienie
- Niewrażliwy na drgania zewnętrzne i osady, bezobsługowa praca.
- Brak elementów ruchomych, brak zużycia mechanicznego, długi okres eksploatacji
- Duża różnorodność modułów elektroniki, umożliwiające optymalną współpracę z obiektowym systemem sterowania.
- Status przyrządu widoczny z zewnątrz przez przezroczystą pokrywę: łatwe monitorowanie.
- Aluminiowa obudowa z oddzielną częścią na podłączenie kabli. Również z zabezpieczeniem antywybuchowym
- Możliwość sygnalizacji korozji, ścierania i tworzenia się osadów na czujniku
- Tworzywo sztuczne, stal nierdzewna 1.4571 lub aluminium.

#### **Detale/wyposażenie**

#### **Wykonanie obudowy**

## Montaż



Do obliczenia długości kabla nośnego niezbędne jest uwzględnienie kąta nachylenia stożka zasypowego lub kąta lejka odpływowego

Poprawny montaż (lewa strona):

- a) pionowo z góry; dowolne ułożenie widełek.
- b) z boku, widełki lekko w dół skierowane w celu łatwiejszego obsypywania materiału.
- c) z daszkiem ochronnym (długość ok. 250 mm, szerokość ok. 200 mm).
- d) w stożku wylotowym długość kryzy montażowej max. 60 mm.

Błędny montaż (prawa strona):

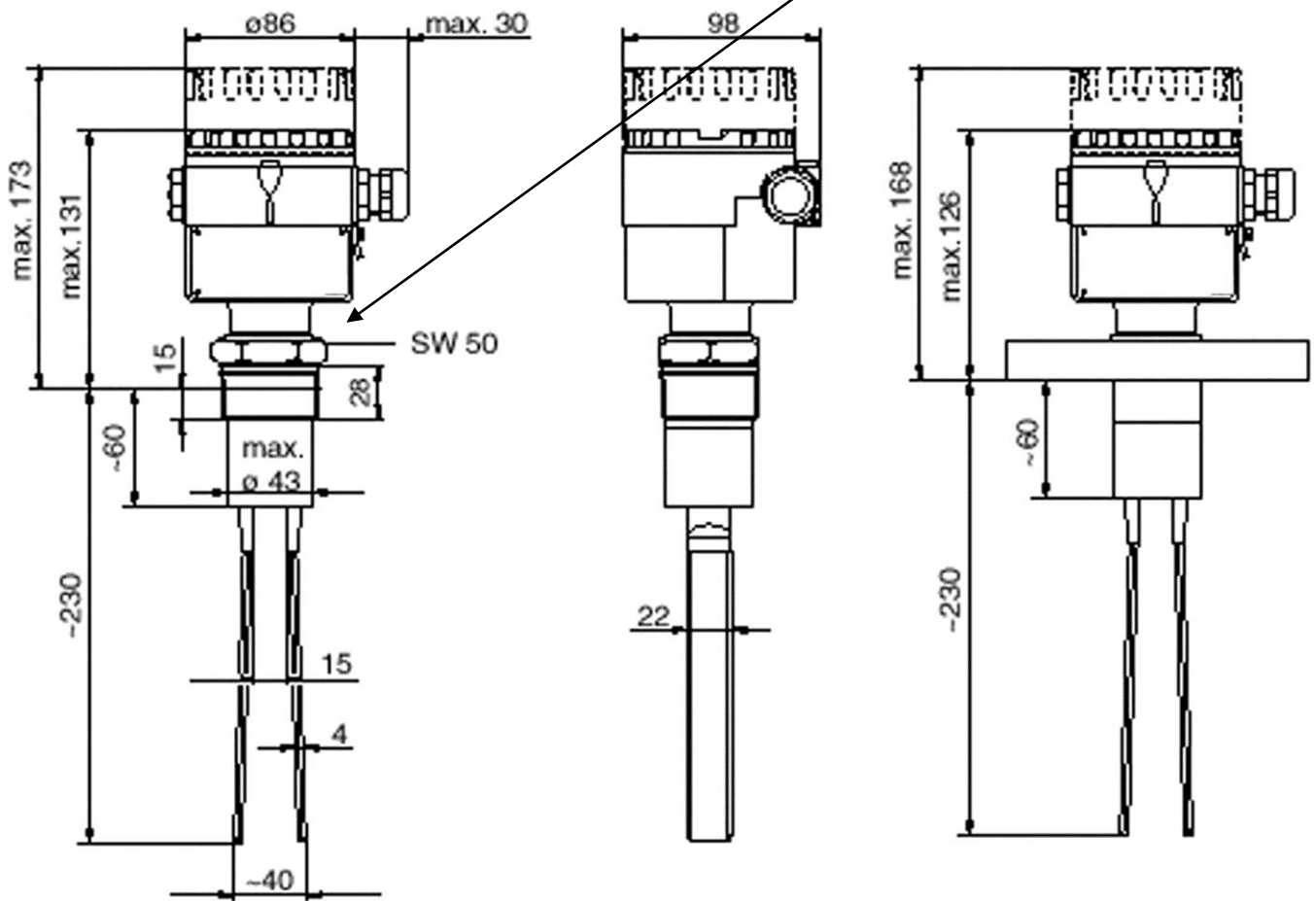
- e) w strumieniu zasypowym materiału.
- f) złe ustawienie widełek (duże obciążenie widełek szeroka strona narażona na obciążenie materiałem, fałszywe wskazania ze względu na zalegający materiał na widełkach)
- g) za długa kryza montażowa.

## Sposób Funkcjonowania

Symetryczne widełki wibrujące, wibrują z odpowiednią częstotliwością. Kiedy zostaną zanurzone w materiale następuje zmiana częstotliwości drgań i elektronika uruchamia wyłącznik lub przekaźnik. Duża czułość końcówek widełek umożliwią wykożystanie wskaźnika również dla materiałów charakteryzujących się bardzo małym ciężarem własnym. Wskaźnik ma możliwość ustawienia prądu resztkowego dla minimalnego lub maksymalnego stanu napelnienia. Podczas wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w funkcjonowaniu lub przerwy w zasilaniu następuje wyłączenie włącznika lub przekaźnika

Wymiary

Krutka budowa,  
z gwintem  
R 1½ (DIN 2999)



### Technische Daten

Wibracyjny wskaźnik poziomu	
Zasada pomiaru	Widelki kamerytonowe są wprowadzane w drgania. Jeśli medium zakrywa widelki drgania są tłumione. Moduł elektroniki wykrywa tłumienie drgań i następuje przełączenie wyjścia sygnalizatora
Układ pomiarowy	System pomiarowy z modułem elektroniki (wyłącznika).
Przetwarzanie sygnału	Wersja dwuprzewodowa, zmiennonapięciowa(AC); Elementem przełączającym obciążenie(bezpośrednio do obwodu zasilania) jest tyrystor  Wersja trójprzewodowa, stałonapięciowa(DC); Elementem przełączającym jest tranzystor PNP w układzie z otwartym kolektorem.  Uniwersalna wersja prądowa z wyjściem przekaźnikowym; Elementem przełączającym jest para bezpotencjałowych styków przełącznych(DPDT).
Izolacja galwaniczna	Między czujnikiem i zasilaczem
Zmienna mierzona, zakres pomiarowy	Wysokość napełniania(graniczna), przez długość całkowitą sensora(przewodu nośnego) (ok.800 ...20000 mm od góry).
Sygnał wyjścia	Binarny; po osiągnięciu granicznego stanu następuje zamknięcie wyjścia.
Wyłącznik zabezpieczeniowy	Wybór minimalnego/maksymalnego prądu resztkowego jest dokonywany na module elektroniki.
Opóźnienie przełączania	ok.0,5 s dla czujnika zakrytego, ok.1,5 s dla czujnika odkrytego. Przełączenie na:ok.2,5 s przy zakrytym, ok.7,5 s przy odkrytym
Dokładność pomiaru dla: Temperatury T =20 °C, Ciśnienie pracy pe =1 bar, Ciężar właściwy materiału >1 kg/l,Fracja materiału <2 mm	Odchylenie ok.10 mm dla pinowego montażu, 5 mm dla bocznego montażu sensora. Czas reakcji:Po włączeniu energii pomocniczej wyjście pozostaje zamknięte przez ok.2,5s Tolerancja czasu włączenia> +/- 25 % przy zakryty lub odkryty czujniku.
Temperatura otoczenia	-40 °C ...+70 °C
Stopień ochrony (obudowa)	IP 66 nach DIN 40050
Temperatura materiału	-40 °C ...+150 °C
Masa właściwa materiału	min.20 g/l
Fracja materiału	bis 10 mm
Sposób montażu	Stożkowy gwint R 1 ½ DIN 2999 część 1.
Elektryczne podłączenie	Moduł elektroniki :przekrój maks. 2,5 mm <sup>2</sup> , skrętka w tulei zgodnie z DIN 46228 Klemy podłączeniowe w oddzielnej części obudowy aluminiowej.Część ta pokrytej tworzywem sztucznym.
Obsługa-elementy obsługowe	Przełącznik trybu pracy: MAX – zabezpieczenie przed przepelnieniem MIN- zabezpieczenie przed pracą na sucho  Zielona dioda LED informuje o stanie gotowości do pracy.

### Numer artykułu

Wibracyjny wskaźnik poziomu	
	Numer artykułu
	731 10 083

## WSKAŹNIK KRAŃCOWEGO POZIOMU MATERIAŁU

### MIN MELDUNG

#### POJEMNOŚCIOWY WSKAŹNIK POZIOMU KOMPAKTOWY SYGNALIZATOR POZIOMU MATERIAŁÓW SYPKICH Z AKTYWNA KOMPENSACJĄ

Wykonanie z normami  
ATEX  
po wcześniejszym  
ustaleniu



#### Zastosowanie

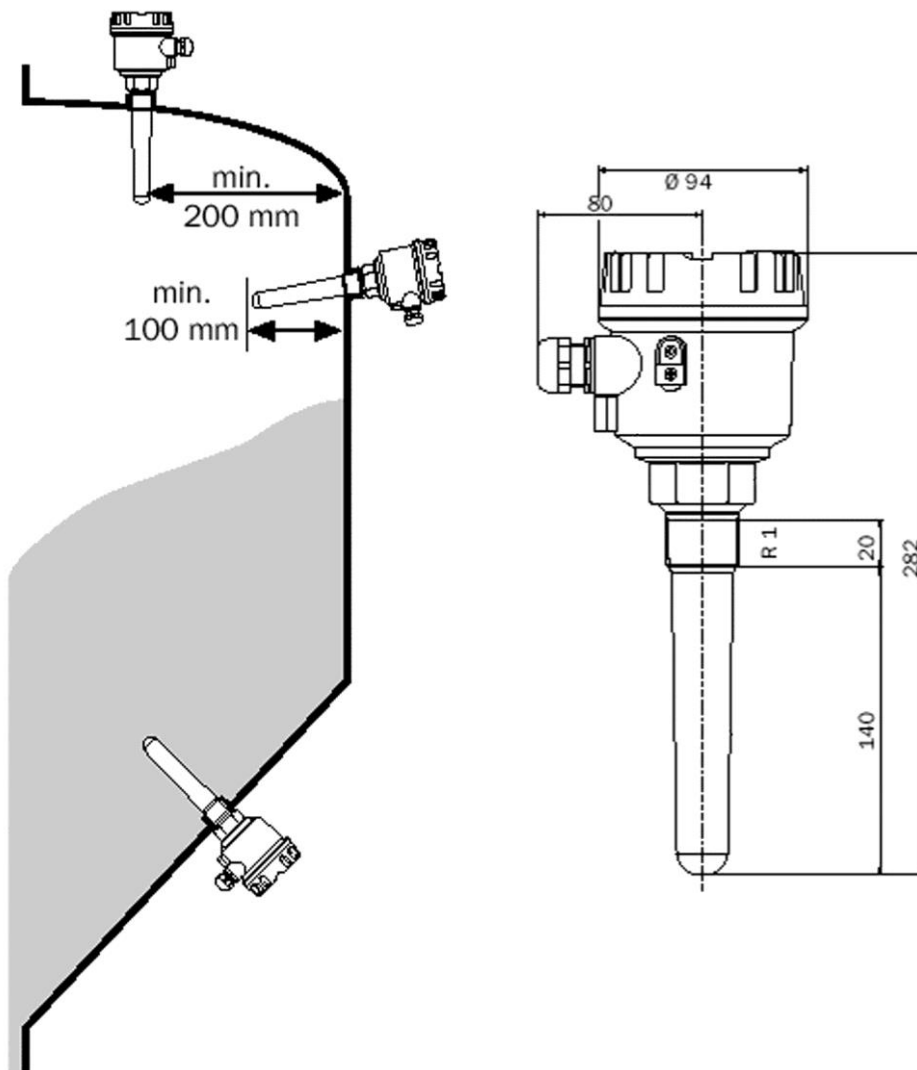
Pojemnościowy wskaźnik przeznaczony jest do sygnalizacji poziomu lekkich materiałów sypkich takich jak: zboża, mąka, mleko w proszku, pasze, cement, gips, wapno, kawa, kakao i wiele innych.

#### Detale/wyposażenie

- Prosty montaż, brak konieczności kalibracji, moduł elektroniki zintegrowany z sondą
  - Aktywna kompensacja osadów, precyzja przełączania, nawet przy silnym pokryciu sondy osadami, wysoka pewność poprawnej pracy
  - Brak ścieralności, długą żywotność, bezobsługowa praca.
  - Duża różnorodność modułów elektroniki, umożliwiające optymalną współpracę z obiektywnym systemem sterowania.
  - Możliwość skracania kabla nośnego sondy zapewnia optymalne dopasowanie w miejscu mierzenia.
- Polyester, IP 66

#### Wykonanie obudowy

## Montaż/Wymiary



Do obliczenia długości kabla nośnego niezbędne jest uwzględnienie kąta nachylenia stożka zasypowego lub kąta lejka odpływowego

Pojemnościowy wskaźnik napelnienia może być montowany w zbiornikach wykonanych z różnorodnych materiałów (np. stal, tworzywo, beton)

Pojemnościowy wskaźnik napelnienia jest sygnalizatorem elektronicznym. W chwili gdy materiał zakryje lub odkryje sondę stan wyjścia sygnalizatora ulegnie zmianie. Wskaźnik napelnienia może być podłączony do sterownika, regulatora lub bezpośrednio do elementów wykonawczych (np. lampki sygnalizacyjne, buczki PLC, DCS). Posiada on również możliwość przestawienia trybów minimum/maksimum napelnienia. Sygnalizator poziomu wykrywa osady znajdujące się na powierzchni sądy i kompresuje ich wpływ tak, żeby punkt uruchomienia był zawsze w tym samym punkcie. Sygnalizator kalibrowany jest standardowo, użytkownik ma możliwość samodzielnego ustawienia czułości zgodnie z wymaganiami, na ogół jednak nie jest to konieczne. Konieczność regulacji zachodzi gdy sąda ulega znacznym obłożeniom materiałem lub stała dielektryczna materiału  $\epsilon_r$  jest bardzo mała. Żeby zapewnić niezawodną pracę sygnalizatora, zbiorniki metalowe lub wykonane ze zbrojonego betonu powinny być uziemione. W przypadku zbiorników wykonanych z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego, linię uziemiającą należy podłączyć bezpośrednio do zacisku uziemienia sygnalizatora.

## Sposób Funkcjonowania

### Dane techniczne

POJEMNOŚCIOWY WSKAŹNIK POZIOMU	
Zasada pomiaru	Pojemnościowa
Budowa	Kompaktowa z kablem nośnym sondy, sygnał wyjściowy binarny.
Stała dielektryczna materiału	$\epsilon_r \geq 1,5$
Moduł elektroniki	Z prądem stałym tranzystor PNP, z prądem stałym/zmiennym sterownik.
Sygnał wyjściowy	Tranzystor PNP w układzie open kolektor: $I_{max}$ 200 mA, zabezpieczenie przed zwarceniem i przeciążeniem, spadek napięcia na module dla prądu $I_{max} < 2,9$ V.  Wolnopotencjałowy zestyk przełączny : $U_{max}$ 253 V, $I_{max}$ 4 A $P_{max}$ 1000 VA, $\cos \varphi = 1$ $P_{max}$ 500 VA, $\cos \varphi > 0,7$ $I_{max}$ 4 A, bis $U_{max}$ 30 V $I_{max}$ 0,2 A, bis $U_{max}$ 235 V
Czas rozruchu	Przy pokryciu /bez pokrycia medium 0,8 s
Dokładność pomiaru (dla obudowy z tworzywa sztucznego) przy: Temperatura otoczenia T 23 °C, Temperatura w zbiorniku 23 °C, Ciśnieniu w zbiorniku $p_e = 0$ bar, Materiał: Stała dielektryczna $\epsilon_r = 2,6$ , Przewodność $< 1 \mu S$ , Przełącznik czułości w pozycji C	Histeresa: Pionowa 5 mm Punkt przełączania: Pionowo, 35 mm powyżej zakończenia sondy Gotowość do pracy: Po max. 2 s od włączenia zasilania Stabilność punktu przełączania: Pionowo 6 mm Wpływ temperatury: Zależny od rodzaju materiału
Temperatura otoczenia	-20 °C ...+70 °C, (...+60 °C dla strefy Z10)
Stopień ochrony (obudowy)	IP 66
Temperatura magazynowania	-20 °C ...+70 °C
Ciśnienie magazynowania	-1...+6 bar
Masa właściwa materiału	min.200 g/l, $\epsilon_r \geq 1,6$
Frakcja materiału	max. 30 mm
Sposób montażu	Gwint R 1 ½ DIN 2999 BSPT.
Podłączenie elektryczne	Klemy podłączeniowe: dla kabli wielodrutowych max. 1,5 mm <sup>2</sup> . dla kabli jedno drutowych max. 2,5 mm <sup>2</sup> .
Obsługa-elementy obsługowe	Zmiana czułości (ustawienie przełączników) zazwyczaj nie jest wymagana Mikroprzełączniki: Wybór trybu pracy: sygnałizacja minimum lub maksimum Wybór czułości w zależności od stałej dielektrycznej $\epsilon_r$

### Numer artykułu

POJEMNOŚCIOWY WSKAŹNIK POZIOMU	
	Numer artykułu
	731 10 101