

# 3DLevelScanner

POMIAR POZIOMU



DANE TECHNICZNE

Nowe spojrzenie  
na zagadnienie  
pomiaru poziomu



Przetwornik **APM 3DLevelScanner™** zapewnia skuteczną eliminację niepewności pomiaru poziomu, objętości czy też masy materiałów sypkich w zbiornikach zamkniętych lub otwartych pojemnikach składowych.

## Zasada działania

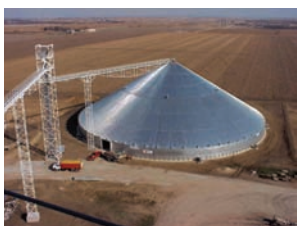
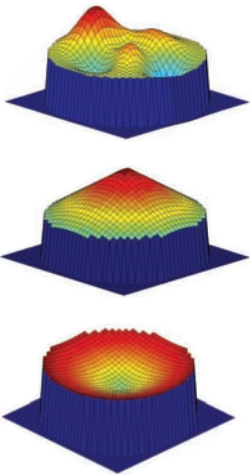
APM 3DLevelScanner™ - rodzina nowatorskich urządzeń eliminujących niepewność pomiaru poziomu, objętości czy też masy materiałów sypkich w zbiornikach zamkniętych lub otwartych pojemnikach składowych.

3DLevelScanner™ wykorzystuje 2-wymiarową tablicę wzorników do nadawania niskoczęstotliwościowych impulsów pomiarowych oraz do odbierania ech tych impulsów pochodzących od zawartości zbiornika lub innego pojemnika. Procesor sygnałów cyfrowych urządzenia dokonuje następnie próbkowania i analizy otrzymanego sygnału. Z wykorzystaniem oszacowanego czasu otrzymania odpowiedzi oraz kierunku, z którego nadeszło dane echo jako danych wejściowych jak również unikalnej i opatentowanej technologii APM, procesor generuje 3-wymiarowy obraz powierzchni medium. Ponadto urządzenie potrafi dokładnie przeliczyć posiadane wartości na objętość oraz masę materiału.

## Trójwymiarowe odwzorowanie powierzchni badanej

- 3DLevelScanner™ potrafi zmierzyć poziom, objętość oraz masę materiału w nowych aplikacjach do których poprzednia technologia się nie nadawała. Czujnik jest odpowiedni do praktycznie każdego rodzaju materiału w zbiornikach dowolnego typu jak i otwartych pojemnikach składowych.
- trójwymiarowe odwzorowanie powierzchni obszaru badanego dostarcza danych o niespotykanej dokładności.

## Trójwymiarowe odwzorowanie skanowanej powierzchni



Wyświetlacz (obsługuje 5 języków: Angielski, Niemiecki, Hiszpański, Francuski, Włoski)

Prosta nawigacja – ekran LCD + 4 przyciski operacyjne

Identyczna obudowa wszystkich dostępnych wersji czujnika (również w przypadku wersji Ex)

Różne typy anten oraz materiałów dla wszystkich typów aplikacji

Zdalny wyświetlacz

4-przewodowy sygnał wyjściowy



## Dane podstawowe:

Preferowane aplikacje:	Materiały sypkie
Zakres działania:	70 m
Przyłącze procesowe:	Gwintowe / Kołnierz
Temperatura działania:	-40 do +95°C (-40 do +203°F)
Ciśnienie działania:	-0.2 do 1 bar (-2.9 do 14.5 Psi)
Sygnał wyjściowy:	4-przewodowe 4...20mA/HART
Częstotliwość emitowana:	3.5 KHz do 10 KHz

**Materiały**

Obudowa	Plastik PBT (poliester); PP; odlew aluminiowy powlekany proszkiem;
Okienko inspekcyjne	Poliwęglan;
Antena	PP (polipropylen); Aluminium;
Kołnierz	PP (polipropylen); Stal nierdzewna;

**Waga**

9.9 kg ...11.4 kg	w zależności od wymiaru kołnierza oraz obudowy (Alu, Stal nierdzewna)
5.3 kg ...5.8 kg	w zależności od wymiaru kołnierza oraz obudowy (PP)

**Parametry wyjścia czujnika**

Sygnal wyjściowy	4 ...20mA/HART
Rozdzielczość	1.6µA
Sygnal błędu	prąd wyjściowy niezmienny, 20.5 mA, 22mA, >3.6 mA (nastawialne);
Ograniczenia prądu	22mA

**Obciążenie**

4-przewodowy	max. 500 Ohm
Czas integracji	999s (nastawialne);

**Warunki otoczenia**

Temperatura otoczenia, składowania oraz transportu	-40 ...85°C (-40 ...+176°F)
--	-----------------------------

**Cisnienie pracy**

Cisnienie w zbiorniku	-0.2 ...1 bar (-2.9 ...14.5 Psi lub -20 ...100 kPa);
-----------------------	--

**Temperatura pracy**

Mierzona w pobliżu przyłącza procesowego	-40 ...95°C (-40 ...203°F)
Odporność na drgania	drgania mechaniczne 4g i 5 ...100 Hz

**Wejścia przewodowe**

	1 x M20x1.5 (przewód -Ø 5 ...9mm), 1 x zaślepka M20x1.5 lub 1 x 1/2NPT, 1 x zaślepka 1/2NPT
--	--

**Panel wyświetlacza**

LCD	4 linie po 20 pozycji;
Nawigacja	4 przyciski
Stopień ochrony (bez pokrywki)	IP40

## Dane Techniczne

### Zasilanie – czujnik 4-przewodowy; 4...20mA/HART

Zasilanie	20 ...36 VDC
Pobór mocy	max 4VA; max 2.1 W

### Stopień ochrony

Stopień ochrony	IP66/IP67
-----------------	-----------

### Dopuszczenia

ATEX	ATEX II 1/2D, 2D (w toku)
FM	FM (w toku)
CSA	CSA (w toku)
IECM	IEC EEx ia IIC T6 (w toku)

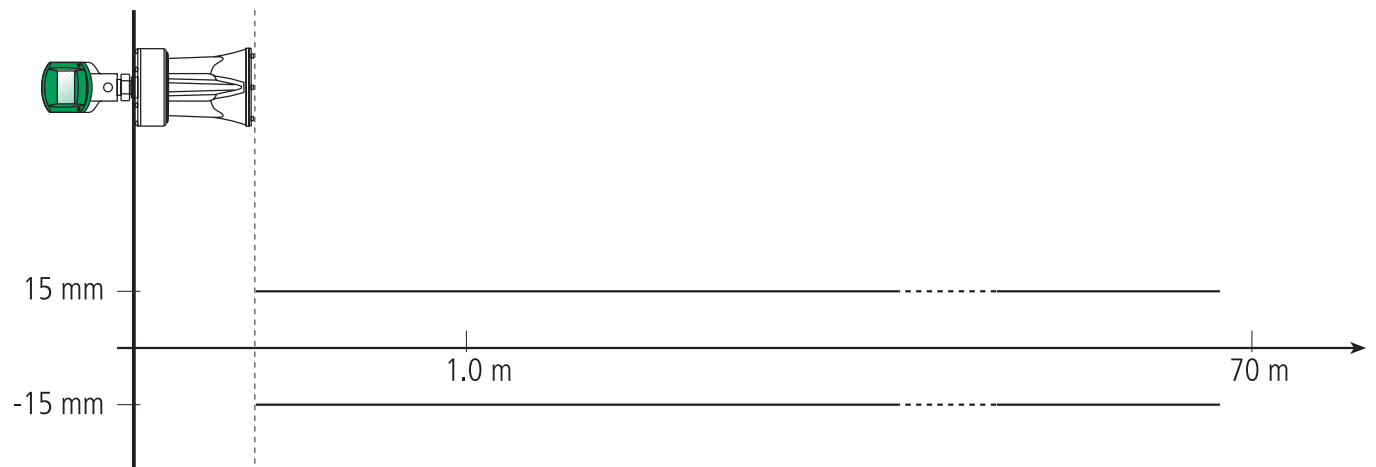
### CE

EMC	
Emisja	EN 61326: 1997 (klasa B)
Wrażliwość	EN 61326: 1997/A1: 1998
NSR (73/23/EWG)	EN 61010-1: 2001
Namur	Rekomendacja NE 21

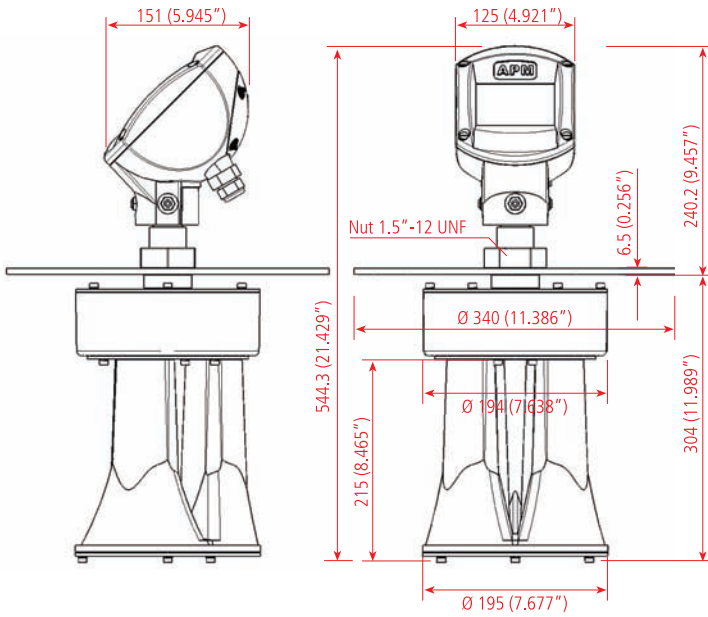
### Właściwości pomiaru

Dokładność temperaturowa	0.5°K
Częstotliwość	3-5 kHz
Kąt widzenia czujnika	w zależności od wersji (od 30 do 70 stopni)
Interwał	>2 s (zależnie od ustawionych parametrów);
Czas dopasowania	>3 s (zależnie od ustawionych parametrów);

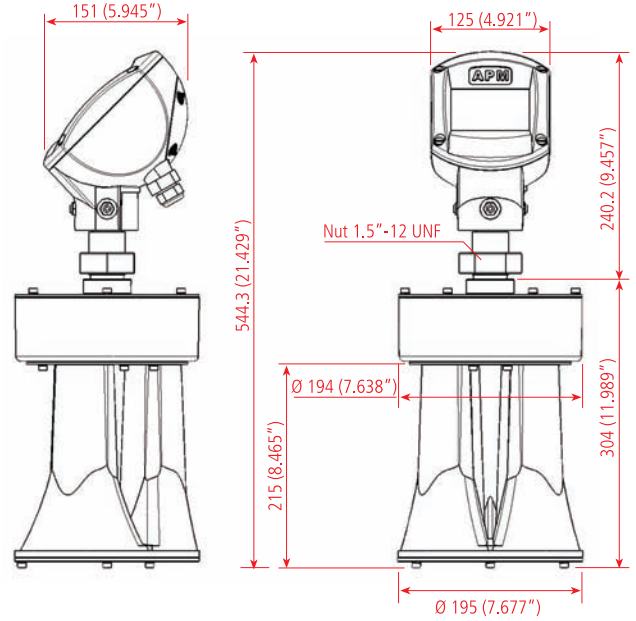
### Dokładność



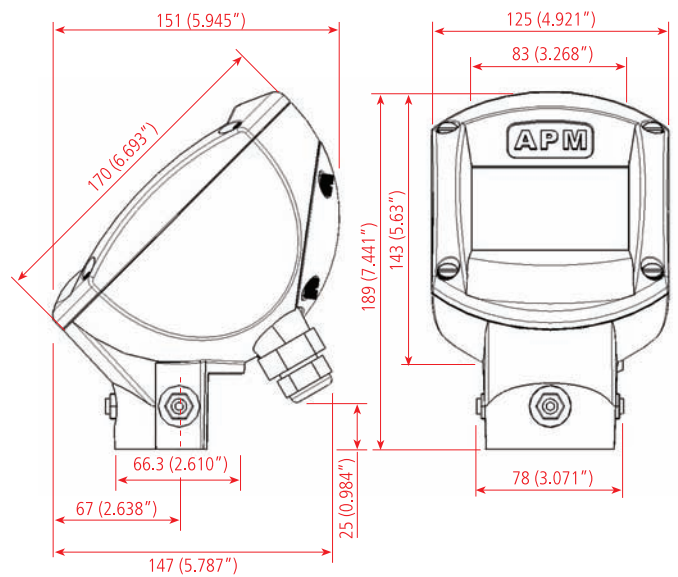
## 3DLevelScanner z anteną i kołnierzem montażowym



## 3DLevelScanner z anteną – montaż na gwint



## 3DLevelScanner obudowa



Wymiary w mm (cale)

## Wymagania generalne

Zakres napięcia zasilania może się różnić w zależności od wersji używanego czujnika. Dokładne dane zostały umieszczone w sekcji: Dane techniczne.

W przypadku stref zagrożonych wybuchem należy dokładnie zapoznać się z obowiązującymi przepisami jak również upewnić się że urządzenie posiada wszystkie niezbędne certyfikaty dopuszczające je do pracy w takich warunkach.

## Zasilanie

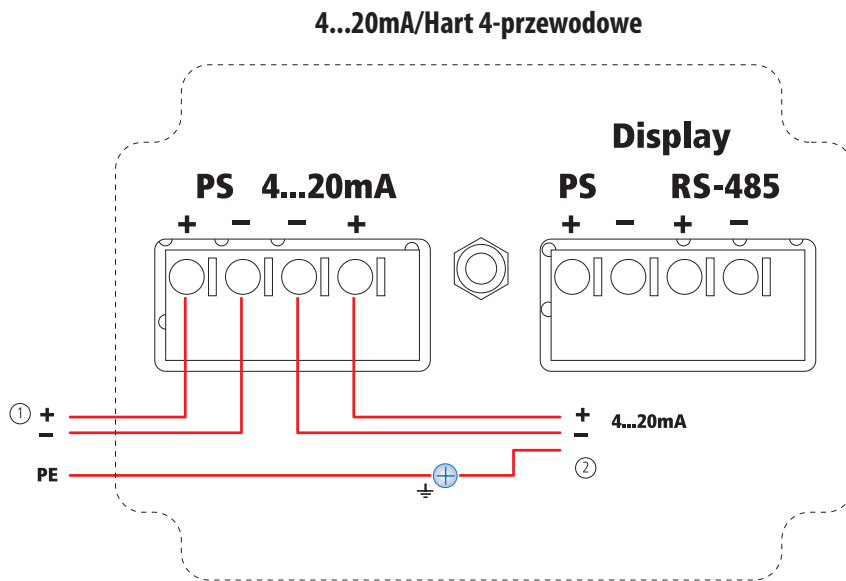
### 4 ...20 mA/HART 4-przewodowy

Zasilanie oraz sygnały wyjściowe są przesyłane dwoma oddzielnymi przewodami.

## Przewody łączeniowe

Zewnętrzna średnica przewodów łączeniowych powinna się zawierać w zakresie 5-9 mm. Takie podejście gwarantuje utrzymanie odpowiedniego stopnia ochrony jednostki. Jeśli możliwe jest wystąpienie zakłóceń elektromagnetycznych zalecane jest użycie przewodu ekranowanego.

## Schemat połączeń

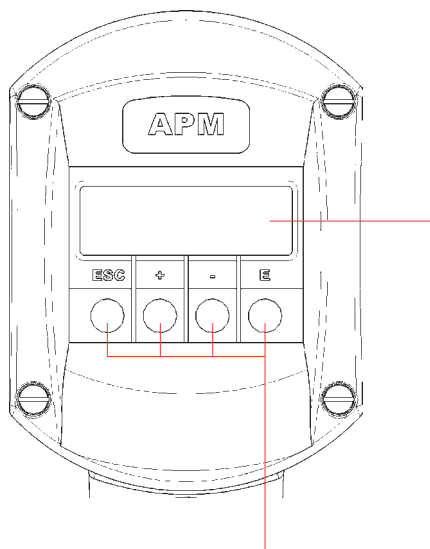


1. Zasilanie
2. Sygnał wyjściowy

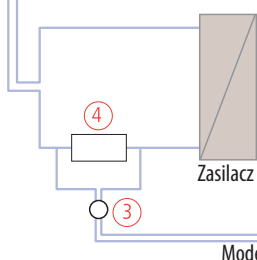
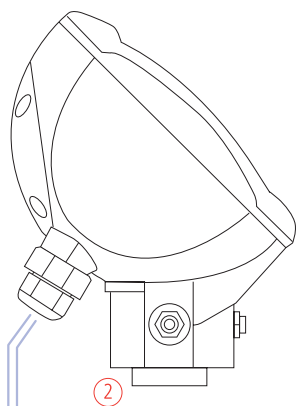
3DLevelScanner™ może być programowany z wykorzystaniem:

- panelu LCD czujnika
- ręcznej jednostki protokołu HART
- programu komputerowego APM (3DLevelManager)

## Programowanie z wykorzystaniem panelu LCD



<b>-</b>	Służy do nawigacji w dół w liście wyboru; Wewnątrz funkcji – przesunięcie w prawo;
<b>+</b>	Służy do nawigacji w górę w liście wyboru; Wewnątrz funkcji – edycja wartości numerycznych;
<b>Esc</b>	Wewnątrz funkcji – przesunięcie w lewo; Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku Esc przez 3s powoduje powrót do menu głównego;
<b>E</b>	Wewnątrz grupy funkcji służy do nawigacji w prawo; Klawisz potwierdzenia
<b>+</b> i <b>E</b>	Zwiększenie kontrastu LCD
<b>-</b> i <b>E</b>	Zmniejszenie kontrastu LCD

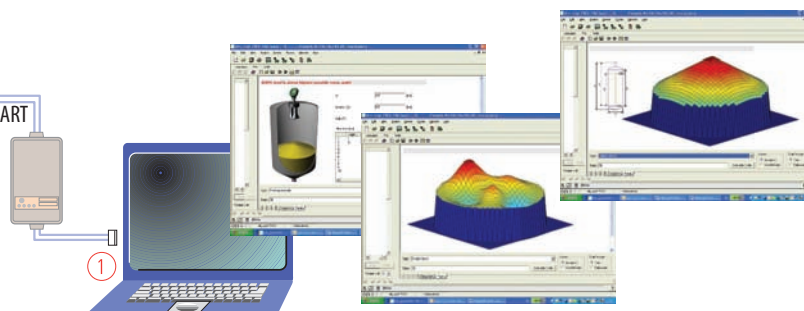


1. RS-232
2. Czujnik 3DLevelScanner
3. Przewód adaptera protokołu HART
4. Rezystancja HART – 250 Ohm

<b>+</b> i <b>-</b> i <b>E</b>	Zablokowanie/Odblokowanie Urządzenia
--------------------------------	--------------------------------------

Po zablokowaniu urządzenia nie ma możliwości przeprogramowania urządzenia ani z poziomu ekranu LCD ani z wykorzystaniem oprogramowania. Odblokowanie urządzenia można przeprowadzić jedynie z poziomu wyświetlacza LCD. Podczas gdy czujnik jest zablokowany wartości mierzone są wyświetlane. Po naciśnięciu wszystkich trzech przycisków na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Hardware locked”. Po ponownym naciśnięciu przycisków pojawi się żądanie podania parametru odblokowującego.

3DLevelScanner™ może być programowany i obsługiwany za pomocą oprogramowania komputerowego APM (3DLevelManager). Schemat połączenia znajduje się obok.



Oprogramowanie użytkowe APM (3DLevelManager)

# Dane zamówieniowe

## Typ

- S** podstawowa wersja czujnika; bardzo dobra dokładność pomiaru; kąt widzenia czujnika 30°
- M** wersja wyposażona w funkcję mappingu; doskonała dokładność pomiaru; kąt widzenia 60°
- MV** czujnik charakteryzujący się dokładnością taką jak wersja M, ale wyposażony w narzędzie odwzorowujące rzeczywisty rozkład materiału w zbiorniku; kąt widzenia czujnika 70°

## Dopuszczenia

- XX** Brak
- DX** ATEX II 1/2D, 2D

## Wersja/Materiał

- B** z anteną tubową @195mm/PP

## Przyłącze procesowe

- GD** Gwint G1.5A PN3
- ND** Gwint G1.5NPT PN3
- FD** Kołnierz DN200/PP
- AD** Kołnierz 8" 150 b RF, ANSI/PP
- FE** Kołnierz DN200/SS
- FF** Kołnierz DN250/PP
- FG** Kołnierz DN250/SS
- AE** Kołnierz 8" 150b RF, ANSI/SS
- AE** Kołnierz 10" 150b RF, ANSI/PP
- AE** Kołnierz 10" 150b RF, ANSI/SS

## Elektronika

- V** 4...20mA/HART – 4-przewodowy

## Wejście przewodowe / Konektor

- M** M20x1.5 / brak
- N** 1/2NPT / brak

## Wyświetlacz wewnętrzny

- A** TAK
- B** NIE

## Wyświetlacz zdalny

- A** TAK
- B** NIE

3DLevelScanner



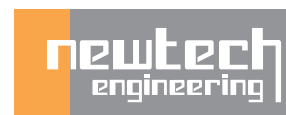
**APM Automation Solutions Ltd.**

24 Habarzel Street  
Tel-Aviv 69710, Israel  
Tel.: +972 3 6488891  
Fax: +972 3 6488892

info@apm-solutions.com  
www.apm-solutions.com



© 2008 A.P.M. Automation Solutions Ltd. All rights reserved.  
Information in this document is subject to change without notice.  
A.P.M. Automation Solutions Ltd. and the APM 3DLevelScanner  
are trademarks of A.P.M. Automation Solutions Ltd.



**Newtech Engineering Sp. z o.o.**

44-100 Gliwice  
ul. Sowińskiego 3  
tel. +48 32 237 61 98  
fax +48 32 237 61 97

e-mail: newtech@newtech.com.pl  
www.newtech.com.pl