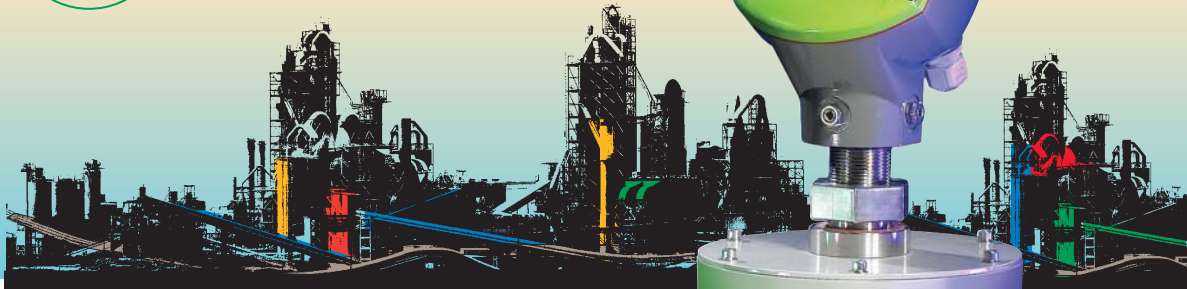


# 3DLevelScanner

## FÜLLSTANDMESSER



### TECHNISCHES DATENBLATT



## Visionäre 3D- Füllstandmessung

Der **APM 3DLevelScanner™** arbeitet mit einem innovativen Verfahren, das Füllstand, Volumen und Masse in offenen und geschlossenen Silos exakt misst, damit Sie nicht mehr auf Vermutungen angewiesen sind.

## Funktionsprinzip

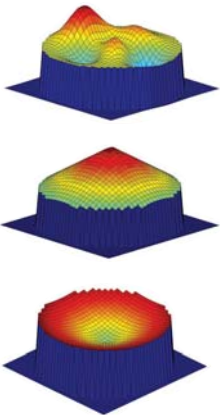
Die 3DLevelScanner von APM bilden eine innovative neue Produktfamilie zur kontinuierlichen Messung von Füllstand, Volumen und Masse in offenen oder geschlossenen Silos.

Sie arbeiten mit einem 2-dimensionalen Gruppenstrahler, der niederfrequente Impulse aussendet und der vom Inhalt des Silos oder anderen Flächen reflektierte Echos empfängt. Dann werden mit dem Signalprozessor des Geräts die empfangenen Signale erfasst und analysiert. Auf Basis der errechneten Ankunftszeiten und Richtungen der empfangenen Echosignale generiert der Prozessor ein 3-dimensionales Abbild der Oberfläche, das auf einem externen Bildschirm angezeigt werden kann. Volumen und Masse des Füllgutes werden damit exakt bestimmt - Prozesserfassung und Bestandskontrolle auf einem ungeahnten Niveau!

## 3D-Darstellung

- Der 3DLevelScanner kann **Füllstand, Volumen und Masse in Bereichen messen, die für bisherige Technologien unerreichbar waren**. Er misst nahezu jede Art von Füllgut in praktisch jedem Behältertyp, z. B. großen offenen und geschlossenen Silos, Lagerräumen und -hallen für Schüttgut. Außerdem kann er Anbackungen und Kernfluss darstellen und eignet sich für viele andere bisher unmögliche Einsatzgebiete.
- Die 3-dimensionale Darstellung liefert **exakte und absolute Werte für Füllstand, Volumen und Masse** in offenen und geschlossenen Silos – eine bisher ungeahnte Präzision!

## 3D-Grafik der Füllgutoberfläche



## Grundlegende Spezifikationen

Bevorzugte Anwendung:	Schüttgüter
Messbereich:	70 m
Prozessanschluss:	Gewinde, Flansch
Prozesstemperaturen:	-40 bis +80°C (-40 bis +176°F)
Prozessdruck:	-0.2 bis 1 bar (-2.9 to 14.5 Psi)
Signalausgang:	4-Leiter 4...20mA/HART/RS-485
Sendefrequenz:	3.5 KHz bis 10 KHz

## Werkstoffe, medienberührt

Gehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), PP, Alu-Druckguss, pulverbeschichtet
Sichtfenster in Gehäuseabdeckung	Polycarbonat
Antenne	PP, Alu
Flansch	PP, SS

## Gewicht

9.9 kg ... 11.4 kg	Abhängig von Flanschgröße und Gehäuse (Alu, SS)
5.3 kg ... 5.8 kg	Abhängig von Flanschgröße und Gehäuse (PP)

## Ausgangsgröße

Ausgangssignal	4 ... 20 mA/HART/RS485
Auflösung	1.6 $\mu$ A
Störmeldung	Stromausgang unverändert, 22 mA, > 3,6 mA (einstellbar)
Strombegrenzung	22 mA

## Last

4-Leiter-Gerät	Max. 500 Ohm
Integrationszeit	0 ... 999 s, einstellbar

## Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur	-40 ... 85°C (-40 ... +185°F)
--	-------------------------------

## Prozessbedingungen

Behälterdruck	-0.2 ... 1 bar (-2.9 ... 14.5 Psi oder -20 ... 100 kPa)
---------------	---

## Prozesstemperatur

Am Prozessanschluss gemessen	-40 ... 80°C (-40 ... 176°F)
Vibrationsfestigkeit	Mechanische Schwingungen mit 2g und 5 ... 200 Hz

## Elektromechanische Daten

Kabeleinführung/Steckeranschluss	1 x Kabelverschraubung M20x1,5 (Kabel-Ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20x1,5 Oder 1 x Verschlusskappe 1/2NPT, 1 x Blindstopfen 1/2NPT
----------------------------------	---

## Display

LCD	4 Zeilen x 20 Zeichen
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart (eingebaut im Sensor ohne Deckel)	IP40

## Spannungsversorgung – 4-Leiter-Gerät 4...20 mA/HART

Versorgungsspannung	20...36 V DC
Leistungsaufnahme	max. 4 VA; max. 2,1 W

## Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	IP 66/67
-----------	----------

## Zulassungen

ATEX	ATEX II 1/2D, 2D (beantragt)
FM	FM-Eigensicherheit (beantragt)
CSA	CSA-Eigensicherheit (beantragt)
IECM	IEC EEx ia IIC T6 (beantragt)

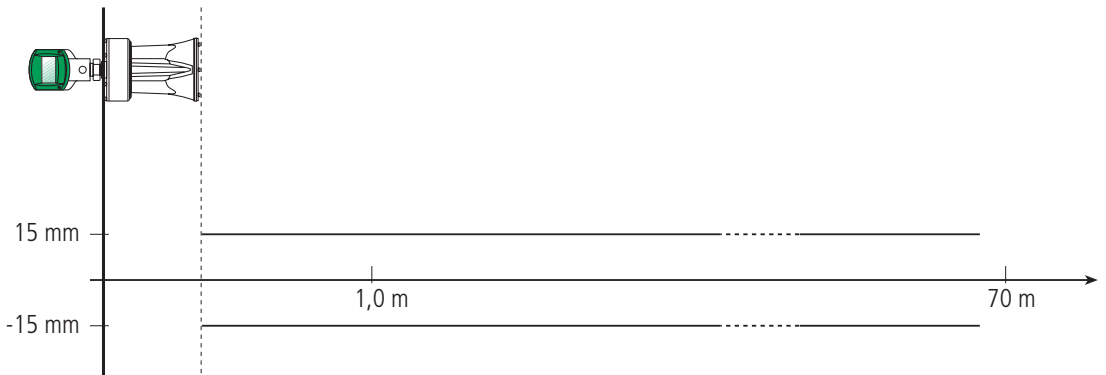
## CE

EMC	
Emission	EN 61326: 1997 (Klasse B)
Immission	EN 61326: 1997/A1: 1998
NSR (73/23/EWG)	EN 61010-1: 2001

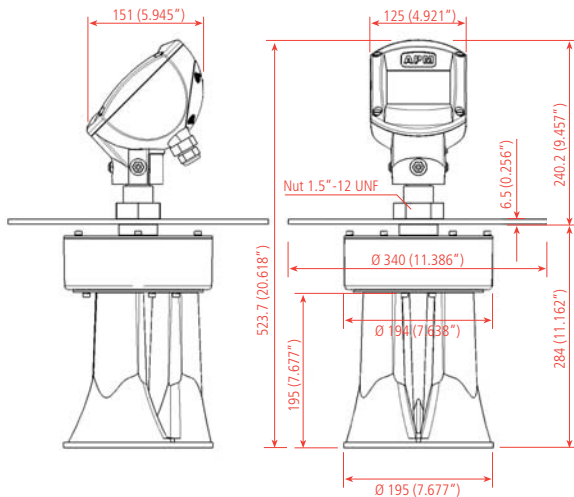
## Messcharakteristiken

Genauigkeit der Temperaturmessung	0.5 °K
Frequenz	3.5 - 10 kHz
Abstrahlwinkel mit Hornantenne	30 - 70 Grad
Messintervall	>2 s (abhängig von der Parametrierung)
Einstellzeit	>3 s (abhängig von der Parametrierung)

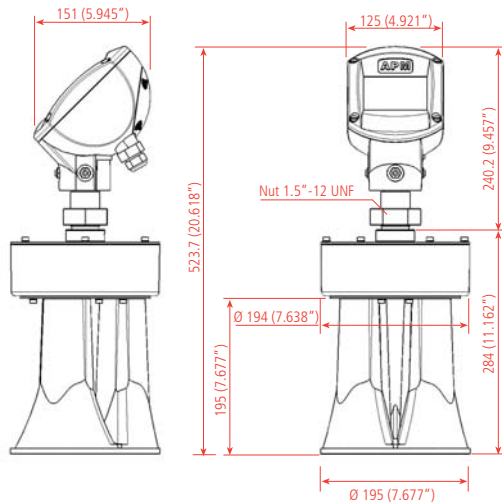
## Genauigkeit



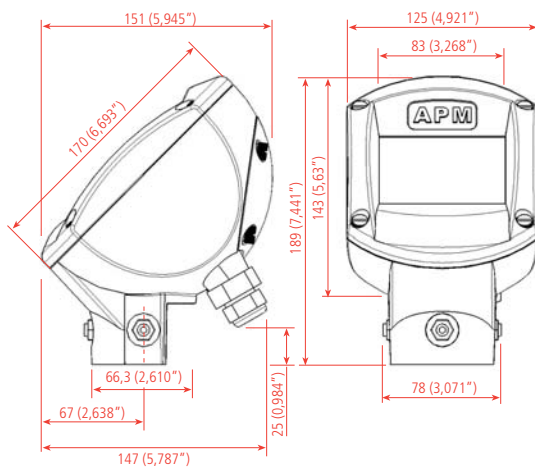
## 3DLevelScanner mit Hornantenne in Flanschausführung



## 3DLevelScanner mit Hornantenne in Gewindeausführung



## 3DLevelScanner Gehäuse



Abmessungen in mm (Zoll)

### Voraussetzungen allgemein

Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden. Die genauen Angaben sind in den „Technischen Daten“ aufgeführt. In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

### Spannungsversorgung

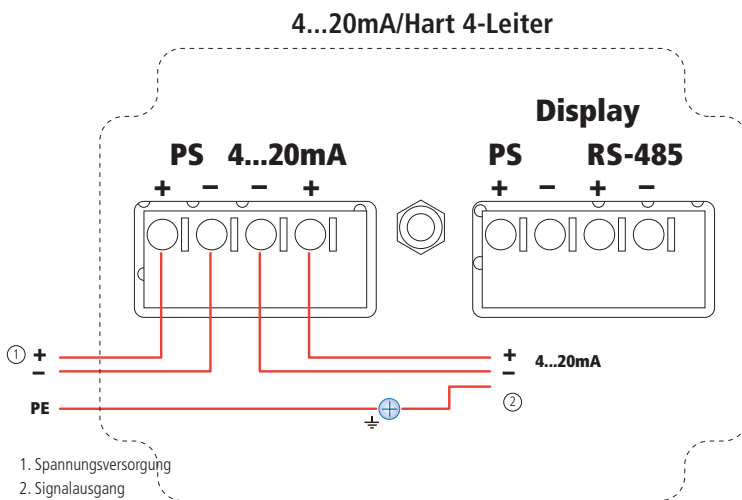
#### 4 ...20 mA/HART 4-Leiter

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über zwei getrennte Anschlusskabel.

### Anschlusskabel

Ein Kabelaußendurchmesser von 5–9 mm gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, empfehlen wir die Verwendung abgeschirmter Kabel für die Signalleitungen.

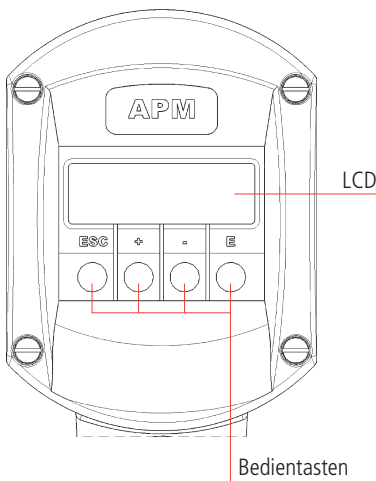
### Wiring Plans



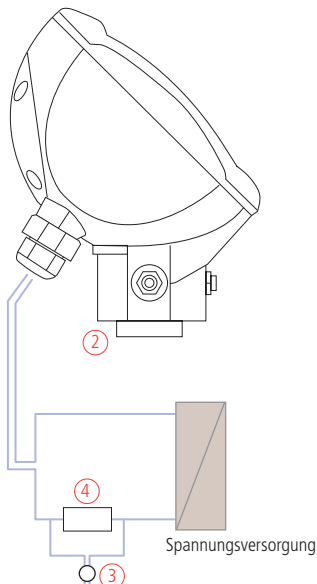
Der 3DLevelScanner kann mithilfe folgender Elemente eingerichtet und bedient werden:

- LC-Display
- HART-Handprogrammer
- Software zur Einstellung (3DLevel Manager)

## Einstellung über das LC-Display



<b>-</b>	Nach unten in der Auswahlliste, nach rechts innerhalb einer Funktion
<b>+</b>	Nach oben in der Auswahlliste, numerischen Wert innerhalb einer Funktion bearbeiten
<b>Esc</b>	Nach links innerhalb einer Funktionsgruppe, 3 s lang „Esc“ drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren
<b>E</b>	Nach rechts innerhalb einer Funktionsgruppe, Bestätigung
<b>+</b> und <b>E</b>	Kontrast des Displays erhöhen
<b>-</b> und <b>E</b>	Kontrast des Displays verringern



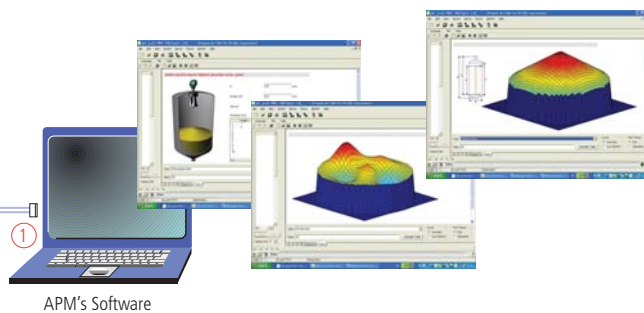
1. RS-232-/USB-Anschluss
2. 3DLevelScanner
3. HART-Adapterkabel
4. HART-Widerstand -250 Ohm

<b>+</b> und <b>-</b> und <b>E</b>	Hardware sperren/freigeben Bei aktivierter Hardware-Sperre kann das Gerät nicht mehr über das Display oder eine Fernverbindung bedient werden. Zur Aufhebung der Hardware-Sperre muss über das Display ein Freigabeparameter eingegeben werden. Die Anzeige auf dem Display wird normal fortgesetzt. Wenn alle drei Tasten gedrückt werden, erscheint die Meldung: „Hardware locked“ (Hardware gesperrt). Werden alle drei Tasten erneut gedrückt, wird die Eingabe des Freigabeparameters angefordert („unlock parameter“).
---------------------------------------	---

## Einstellung über die Software 3DLevel Manager

Der 3DLevelScanner lässt sich mit der speziellen Software von APM konfigurieren und bedienen (3DLevel Manager).

Schließen Sie dazu den 3DLevelScanner nach dem folgenden Diagramm an:



APM's Software

# Bestellinformationen

## Type

- S** Für Schüttgut
- M** Für Schüttgut mit Grafikfunktionen
- MV** Für Schüttgut mit Grafikfunktionen und Visualisierungssoftware graphicstool

## Zulassungen

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

## Version / Material

- B** Mit Hornantenne bei 195 mm/ALU

## Prozessanschluss

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

## Elektronik

- V** 4 ...20mA/HART – 4-Leiter

## Kabeleinführung/Steckeranschluss

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

## Integriertes Display

- A** Ja

## Externes Display (Remote)

- A** Ja
- B** Nein



## 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



Vertreten durch