

### BESCHREIBUNG

Echotel® 961 Ultraschall-Füllstandgrenzschalter können auch ohne Abgleich das Vorhandensein von Flüssigkeiten in weniger als einer Sekunde ermitteln. Diese Technologie arbeitet unbeeinflusst von Schaum, sodass das Gerät ausschließlich das Vorhandensein bzw. Fehlen von Flüssigkeit ermittelt. Dank der Impulswellentechnologie arbeitet das Gerät auch unbeeinflusst von Turbulenzen, Luftbeimischung, schwebenden Feststoffen und Ansatzbildung.

Echotel® 961 ist gemäß 3A sowie EHEDG für den Einsatz in Hygieneanwendungen zugelassen.

Echotel® 961 bietet entweder einen Ausgang mit Stromumschaltung oder einen Relaisausgang.

### EIGENSCHAFTEN UND MERKMALE

- Kein Abgleich
- 2-Leitertechnik, gespeist über mA-Ausgang, oder Gleichstrom-/Wechselstrom-Netzleitung, mit integrierten Relais
- Dauerselbsttest mit wählbarer Fehlerausgabe
- LED-Anzeige für:
  - Prozessalarm
  - Fehler von Sensor, Elektronik bzw. Störgeräuschen
  - Sensorstatus nass/trocken
- Drucktasten zum manuellen Testen von Alarm- und Fehlersignalen
- Einstellbare Zeitverzögerung von bis zu 10 Sekunden
- Sensor für CIP/SIP-Reinigung ausgelegt
- Echotel® 961 ist geeignet für SIL1- und SIL2-Messketten (vollständiger FMEDA-Bericht erhältlich).



### ANWENDUNGEN

**MEDIEN:** Beliebige Flüssigkeiten

**BEHÄLTER:** Beliebige Montageposition

**BEDINGUNGEN:** Unabhängig von

- Änderungen von Epsilon, Dichte oder pH-Wert
- Schaum, Turbulenzen, sichtbaren Dämpfen
- Schnellen Füllstandänderungen
- Vakuumbedingungen.

### Zur Ermittlung des FÜLLSTANDS



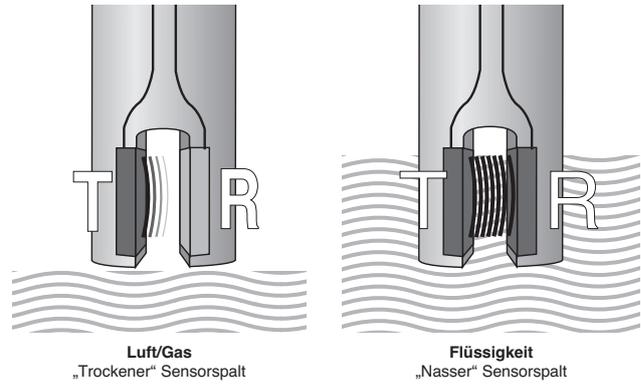
### ZERTIFIKATE ①

Behörde	Bescheinigungen
TNO	Maschinenrichtlinie 98/37/EG Anhang I, Abschnitt 2.1 EN 1672 Teil 2, Hygieneanforderungen EHEDG Dok. 2 (2. Ausgabe März 2000) und Dok. 8 (Juli 1993)
Weitere Zulassungen auf Anfrage.	

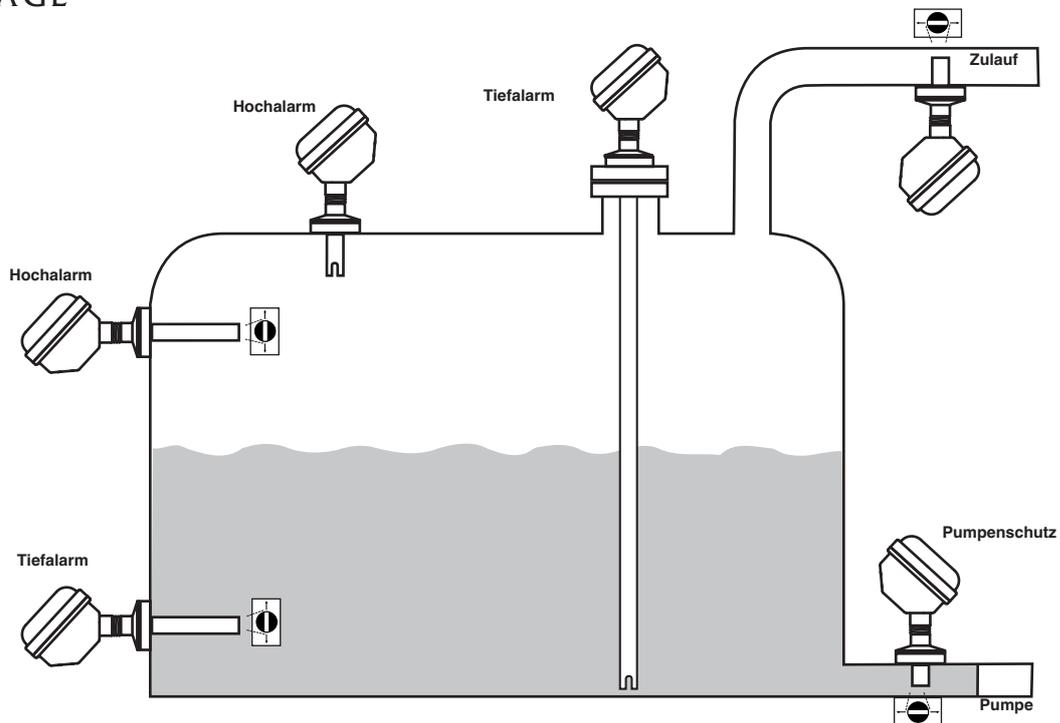
① Siehe technische Information GE 51-137 für gemäß ATEX/FM/CSA zugelassene Geräte.

## FUNKTIONSPRINZIP

Echotel® 961 besitzt zwei identische Piezokristalle zum Senden (T, transmit) und Empfangen (R, receive) und basiert auf einer Hochfrequenz-Impulstechnologie. Ein elektrischer Impuls wird vom Sendekristall als Ultraschallenergie über den Messspalt des Füllstandsensors zum Empfängerkristall übertragen und dort wieder in elektrische Energie umgewandelt. Luft im Messspalt schwächt die hochfrequente Ultraschallenergie so stark ab, dass diese vom Empfängerkristall nicht mehr empfangen werden kann. Bei Flüssigkeit im Messspalt kommt es zu einer sehr intensiven Ultraschallkopplung, wobei sich das Ausgangssignal des Gerätes entsprechend ändert.



## MONTAGE



# ELEKTRONIK



961 mit 2-Leitertechnik



961 mit Relaisausgang

## FUNKTIONEN

### Einstellbare Zeitverzögerung:

Echotel® 961 bietet eine schnelle Ansprechzeit von typisch 0,5 Sekunden. Bei Anwendungen mit turbulenten oder kochenden Flüssigkeiten kann dies zu einer unregelmäßigen Ausgabe führen. Bei diesen Anwendungen kann der Anwender über einen Potentiometer eine Zeitverzögerung von 0,5 bis 10 s einstellen, um Fehlschaltungen zu verhindern.

### Drucktasten für manuelle Überprüfung:

Die Alarmausgabe und das Fehlersignal des Echotel® 961 können über Drucktasten manuell überprüft werden. Bei Loop-Geräten wird mit der Loop-Test-Drucktaste die Stromumschaltung sequenziell überprüft. Bei relaisgesteuerten Geräten erfolgt über die Füllstandtest-Drucktaste die Aktivierung bzw. Deaktivierung des Relais. Durch Drücken der Fehler-/Störungsdrucktaste werden alle Sendepulse gestoppt und damit eine Störung der Elektronik simuliert. Danach wird das ausgewählte Ausgabesignal überprüft.

### LED-Identifizierung:

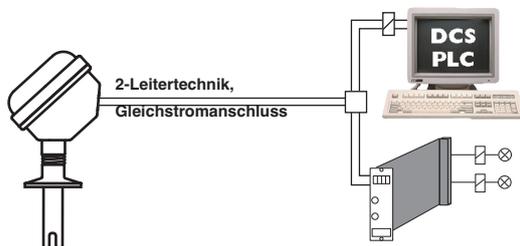
Die LED „wet“ zeigt an, dass sich Flüssigkeit im Spalt befindet. Die zusätzliche LED „Level“ am 961 mit Relaisausgang meldet einen Alarm. Bei der Ausführung mit Stromumschaltung zeigt die entsprechende LED mit 8 bzw. 16 mA einen Alarm oder einen sicheren Zustand an. «Fault» meldet eine Störung des Geräts. Anhand der Abfolge des Blinkens der LED kann die Störung identifiziert werden (Elektronik, Sensor oder Störgeräusche). «Malfunction» (nur bei Geräten mit Relais) bestätigt, dass das Störungsrelais im Normalbetrieb aktiviert ist.

### Wählbares Fehlersignal:

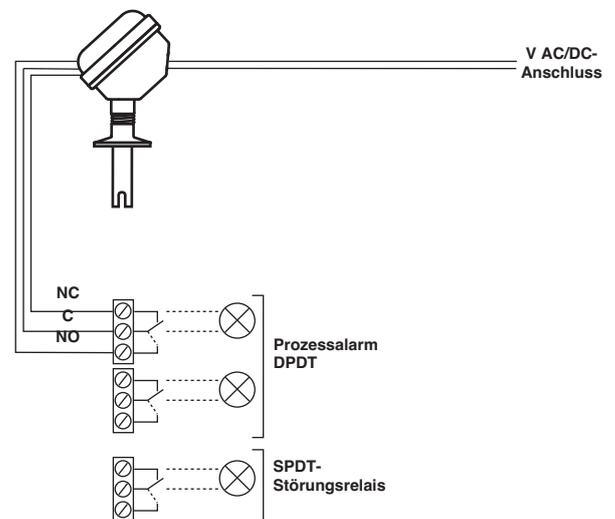
Das Fehlersignal von elektronischen Geräten kann für 3,6 oder 22 mA eingestellt werden. Das getrennte Störungsrelais des Modells 961 kann für unabhängigen oder gemeinsamen Betrieb mit dem Alarmrelais eingestellt werden.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### Gleichstromanschluss



### Netzanschluss



# BESTELLANGABEN

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

1. ECHOTEL®-Elektronik
2. ECHOTEL®-Sensor

## 1. Komplette Bestellnummer für Echotel®-Elektronik

GERÄTETYP, FUNKTION

### Elektronik mit mA- oder Relaisausgang

9 6 1 - 5 0 A	Elektronik mit 2-Leitertechnologie, 12-35 V DC und Stromumschaltungsausgang
9 6 1 - 2 D A	Elektronik mit 12-35 V DC Netzanschluss und 5A-Goldkontaktrelaisausgang
9 6 1 - 7 D A	Elektronik mit 100- 265 V AC Netzanschluss und 5A-Goldkontaktrelaisausgang

AUSFÜHRUNG

0	Blindgehäusedeckel
1	Gehäusedeckel mit Glasfenster

MONTAGE / GEHÄUSEWERKSTOFFE / ZULASSUNGEN<sup>① ②</sup>

### Eingebaute Elektronik (Kompaktversion)

304 SST – IP 67

0 7	Wetterfest
-----	------------

- ① Andere Gehäusewerkstoffe bzw. Zulassungen auf Anfrage; siehe technische Information GE 51-137.
- ② FM, CSA oder andere Zulassungen auf Anfrage.

KABELEINGANG

5	M20 x 1,5-Gewinde (zwei Eingänge – einer mit Blindstopfen)
---	--

9	6			A				0	7	5
---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---

**Komplette Bestellnummer für Echotel®-Elektronik**

→ X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

## 2. Komplette Bestellnummer für Echotel®-Sensor

### GERÄTETYP, FUNKTION

9	M	1	Sensor mit einem Schalterpunkt
---	---	---	--------------------------------

### SENSORWERKSTOFF (OBERFLÄCHENVERGÜTUNG 0,5µm Ra (20 Ra))

S	Edelstahl 1.4404/1.4404 (316/316L SST)
---	--

### PROZESSANSCHLUSS – NENNWEITE/DRUCKSTUFE– ①

3	T	A	1 1/2" Tri-Clamp®
4	T	A	2" Tri-Clamp®
B	S	A	DN 25 DIN 11851
C	S	A	DN 40 DIN 11851
D	S	A	DN 50 DIN 11851
V	V	A	DN 65 Varivent® Typ N

① Andere Prozessanschlüsse auf Anfrage (NEUMO BioControl®, G1A usw.)

EINTAUCHLÄNGE – Eintauchlänge in 1-cm-Schritten wählbar  
Einbaulänge gesamt = Eintauchlänge + 6 mm

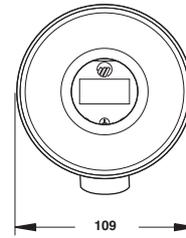
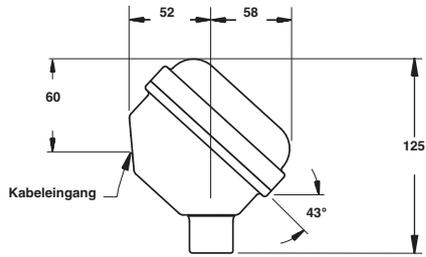
0	0	5	Min. 5 cm
3	3	0	Max. 330 cm

9	M	1	S		A			
---	---	---	---	--	---	--	--	--

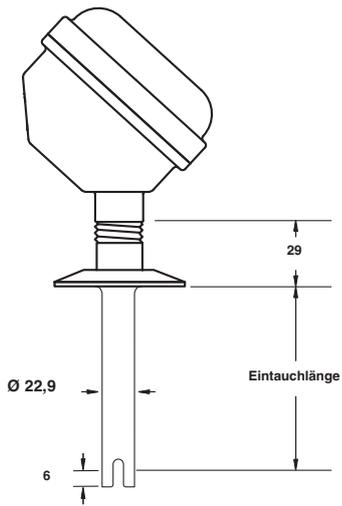
**Komplette Bestellnummer für Echotel®-Sensor**

→ X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

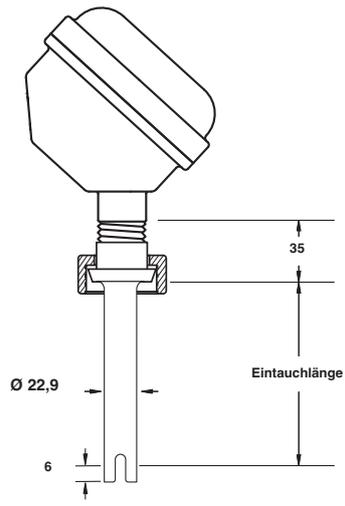
# ABMESSUNGEN in mm



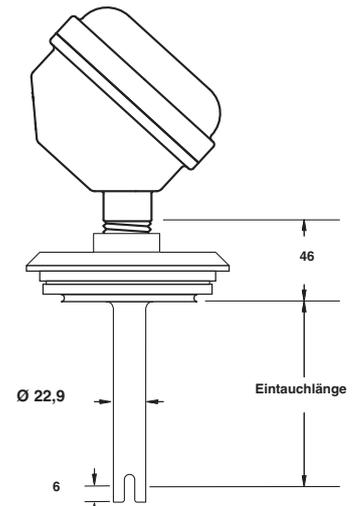
43°-Ansicht



Tri-Clamp®



DIN 11851



Varivent®

## TECHNISCHE DATEN - ELEKTRONIK

Beschreibung		Technische Daten
Eingangsspannung	mA-Ausführung	2-Leitertechnik, 12 bis 35 V DC
	Relaisausführung	100 bis 265 V AC, 50/60 Hz oder 12 bis 35 V DC
Leistungsaufnahme		< 3 Watt (Relaisausführung) – < 1 Watt (mA-Ausführung/AS-i-Ausführung)
Ausgang	mA-Ausführung	8 mA (Sicher), 16 mA (Alarm) ± 1 mA ≤ 3,6 oder ≥ 22 mA Fehlersignal
	Relaisausführung	Ein 5 A DPDT-Füllstandalarmrelais, ein 5 A SPDT-Störungsrelais
Zeitverzögerung		0,5 bis 10 s einstellbar (zusätzlich zur Sensoransprechzeit)
Anzeige		LEDs für Prozessalarmstatus, Betriebsstörung (Fehler von Sensor, Elektronik oder Störgeräusche) und Nass-/Trockenstatus des Sensors (961 mit Relais)
Selbsttest	Automatisch	Kontinuierliche Überprüfung von Elektronik, Sensor und Störgeräuschen
	Manuell	Über Drucktaste zum Überprüfen von Alarm- und Fehlerausgabe(n) bzw. -funktion
Gehäusewerkstoff		Edelstahl 304, IP 67
Zulassungen		Zertifizierung nach EHEDG (per TNO) sowie 3A
SIL (Safety Integrity Level)		Funktionelle Sicherheit nach SIL2 als 1oo1 gemäß IEC 61508 – SFF von 91,4 % (mA-Ausführung) bzw. 92 % (Relaisausführung). Vollständiger FMEDA-Bericht und Deklarierungsblätter auf Anfrage erhältlich.
Stoß- und Vibrationsfestigkeit		ANSI/ISA-S71.03 Klasse SA1 (Stoß), ANSI/ISA-S71.03 Klasse VC2 (Vibration)
Nettogewicht		1 kg – nur Elektronik

## LEISTUNGSDATEN

Beschreibung	Technische Daten
Ansprechzeit	0,5 s typisch
Wiederholbarkeit	± 2 mm
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 99 %, nicht kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit	Entspricht EG-Anforderungen (EN 61326: 1997 + A1 + A2) und NAMUR NE 21

## TECHNISCHE DATEN - SENSOR

Beschreibung		Technische Daten
Werkstoffe		Edelstahl 1.4401/1.4404 (316/316L SST)
Oberflächenvergütung		0,5 µm Ra (20 Ra)
Prozessanschluss		Tri-Clamp®, DIN 11851, Varivent®
Sensordurchmesser		22,9 mm
Sensorlänge	Max.	330 cm
	Min.	5 cm
Prozesstemperatur	Max.	+165 °C
	Min.	-40 °C
Max. Betriebsdruck		103 bar bei +40 °C 103 bar bei +165 °C Hinweis: Der maximale Prozessdruck wird auf den Zulassungsdruck des gewählten Prozessanschlusses gesenkt.



**DNV**  
Accredited  
by the RVA  
**ISO-9001:2008 REGISTERED FIRM**  
DNV Certification B.V., THE NETHERLANDS

#### QUALITÄTSGARANTIE – DIN/ISO 9001:2008

DAS BEI MAGNETROL® EINGEFÜHRTE QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM GARANTIERT HÖCHSTE QUALITÄT BEI ENTWICKLUNG, HERSTELLUNG UND BETRIEB DER GERÄTE.  
UNSER QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM IST NACH **ISO 9001:2008** GEPRÜFT UND ZERTIFIZIERT. DAS GESAMTE UNTERNEHMEN VERPFLICHTET SICH, SEINE KUNDEN DURCH DIE QUALITÄT DER ERZEUGNISSE UND SEINER SERVICELEISTUNGEN ZU ÜBERZEUGEN.

#### PRODUKTGARANTIE

FÜR ALLE ELEKTRONISCHEN UND ULTRASCHALL-FÜLLSTANDMESSGERÄTE VON MAGNETROL® GILT EINE GARANTIE VON 18 MONATE AB DEM ERSTEN VERKAUFSDATUM FÜR MATERIAL- UND VERARBEITUNGSFEHLER. FALLS EIN GERÄT INNERHALB DER GARANTIEFRIST ZURÜCKGESANDT UND DER GRUND DES KUNDENANSPRUCHS DURCH DIE WERKSINSPEKTION ALS GARANTIEFALL ANERKANNT WIRD, WIRD MAGNETROL® INTERNATIONAL DAS GERÄT, ABGEBEHEN VON DEN TRANSPORTKOSTEN, KOSTENLOS FÜR DEN ANWENDER (EIGENTÜMER) INSTANDSETZEN ODER ERSETZEN.  
MAGNETROL® IST NICHT HAFTBAR FÜR UNSACHGEMÄSSE ANWENDUNG, ARBEITSANSPRÜCHE, DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER KOSTEN, DIE SICH AUS DEM EINBAU ODER DEM EINSATZ DER GERÄTE ERGEBEN. ES BESTEHEN KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, AUSSER SPEZIELLEN SCHRIFTLICHEN GARANTIEEN FÜR EINIGE MAGNETROL®-ERZEUGNISSE.



TECHNISCHE INFORMATION: GE 51-132.7  
GÜLTIG AB: AUGUST 2017  
ERSETZT VERSION VOM: FEBRUAR 2014

#### TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	B-506, Sagar Tech Plaza, Saki Naka Junction, Andheri (E), Mumbai - 400072 Tel. +91 22 2850 7903 • Fax. +91 22 2850 7904 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	Business center "Farvater", Ruzovskaya Street 8B, office 400A, 190013 St. Petersburg Tel. +7 812 320 70 87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	PO Box 261454 • JAFZA LIU FZS1 – BA03, Jebel Ali Tel. +971 4 880 63 45 • Fax +971 4 880 63 46 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk

**www.magnetrol.com**

#### UNSERE NÄCHSTE VERTRETUNG