

BESCHREIBUNG

Der Echotel® 335 ist ein kompakter, hochleistungsfähiger berührungsloser Ultraschallmessumformer zur Messung von Flüssigkeitsfüllstand, Volumen und offenem Durchfluss.

Die Elektronik ist in einem Doppelkammergehäuse untergebracht, sodass die externe Verdrahtung von der Benutzerschnittstellenelektronik getrennt ist.

Dank fortschrittlicher digitaler Signalverarbeitungsverfahren kann der 335 auch für Anwendungen mit Störobjekten im Behälter, leichter Schaumbildung und Wellenbewegung eingesetzt werden.

EIGENSCHAFTEN UND MERKMALE

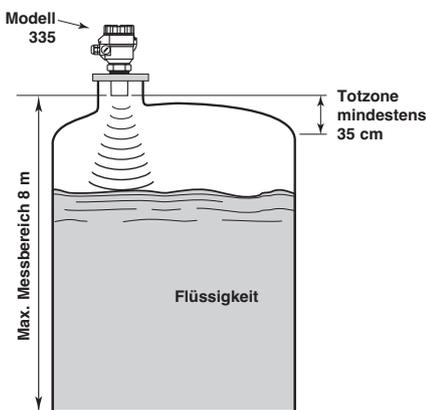
- Schneller und einfacher Abgleich des 4-mA- und 20-mA-Punktes mittels Magnet
- LED-Anzeige für
 - Echo-Gültigkeit
 - Relaisstatus (aktiviert/deaktiviert)
- Optional steckbares 6 stelliges LCD Display für leichtere Kalibrierung
 - Leichtes Einrichten
 - Balkendiagramm-Anzeige für Flüssigkeitsfüllstand % oder Echostärke
- IP 67, Doppelkammer (externe Verdrahtung/Benutzerschnittstellenelektronik) in Aluminiumguss
- Signalausgang: Linearisiert 4-20 mA und getrenntes Relais für Füllstandalarm oder Echoverlustabstufung
- Zwei getrennte Totalisatoren für Durchfluss:
 - täglich zurücksetzbarer und
 - kontinuierlicher Totalisator
- Max. Messbereich: 8 m

Berührungslose Messung des Flüssigkeitsfüllstands

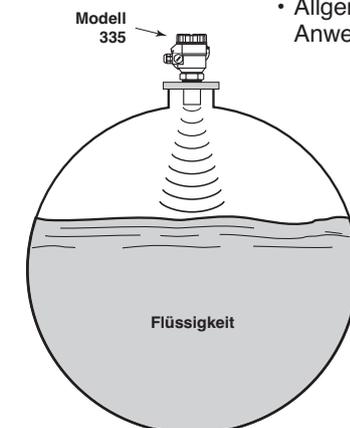


ANWENDUNGEN

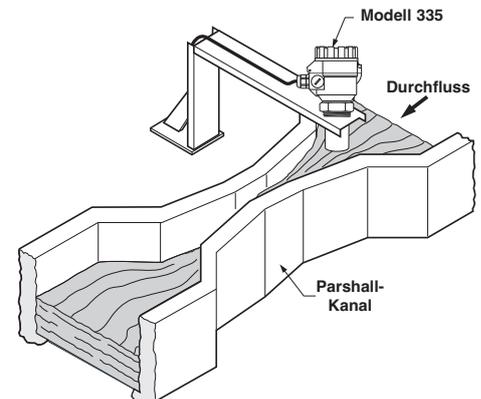
- Wasser und Abwasser: Tank – offene Durchflussmessung
- Papier und Zellstoff
- Farben-, Tintenfarbstoff- und Lösungsmittelbehälter
- Allgemeine industrielle Anwendungen
- Öl- und Chemikalienlagerung
- Dicke und viskose Medien
- Lebensmittel und Getränke
- Zuteil- und Tagestanks



Füllstand
4-20 mA



Volumen
Standardformen und 32-Punktlinearisierung



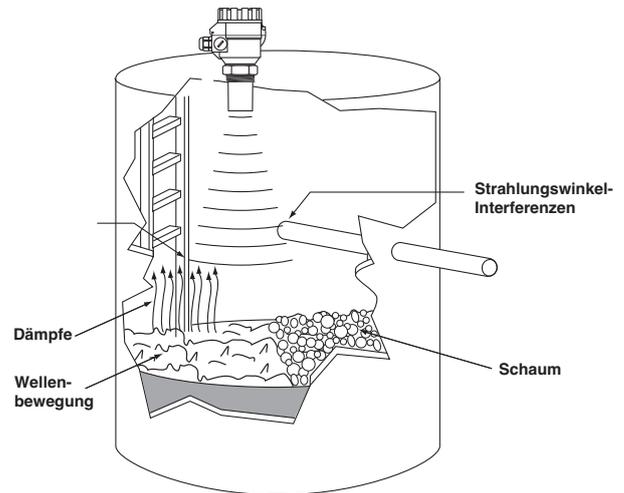
Vorkonfigurierte Ablaufkanäle
und Wehre für offenen Durchfluss

FUNKTIONSPRINZIP

Die Füllstandmessung erfolgt durch Aussenden eines Ultraschallimpulses vom Sensor und durch Messung der Dauer vom Aussenden des Impulses bis zur Reflexion des Echos von der Flüssigkeitsoberfläche. Da die Schallgeschwindigkeit temperaturabhängig ist, misst der Sensor auch die Umgebungstemperatur, um die sich verändernde Geschwindigkeit auszugleichen.

Berechnung des Messbereichs

Berührungslose Ultraschallmessumformer sind in der Regel so ausgelegt, dass sie einen maximalen Messbereich erfassen. Abhängig von den Prozessbedingungen muss ihr maximaler Messbereich verringert werden, um ein optimales Messergebnis zu erzielen. Anhand der nachfolgenden Tabelle kann der realistische Messbereich Ihrer Anwendung berechnet werden.



8 m x Leistungsmultiplikator (siehe nachfolgende Tabelle) gemäß beschriebener Prozessbedingung.

BETRIEBSPARAMETER	ZUSTAND	LEISTUNGSDATEN MULTIPLIKATOR
WELLENBEWEGUNG: Wellenbewegung kann die Leistung beeinträchtigen. Leichte Wellenbewegung führt lediglich zu einer geringen Beeinträchtigung der Leistung. Am ungünstigsten ist es, wenn die Oberfläche gut, jedoch in die falsche Richtung reflektiert.	Glatte, glasartige Oberfläche	1,0
	Leichte Wellenbewegung, unruhige Bewegungen . .	0,9
	Starke Wellenbewegung	0,8
	Leichter Strudel	0,7
DÄMPFE UND WASSERDAMPF: Dämpfe können Probleme verursachen, wenn die Prozesstemperatur der Flüssigkeit deutlich über der Lufttemperatur liegt. Je größer die Differenz, desto eher muss mit Dampfproblemen gerechnet werden. Diese Probleme ergeben sich aufgrund von Kondensat- oder Schichtbildung im Schallweg: Beides dämpft das Schallsignal und verringert so die Leistung. Wird eine Entlüftung verwendet, muss sichergestellt sein, dass sie sich in ausreichender Entfernung vom Messumformer befindet.	Keine Kondensatbildung	1,0
	Leichte Kondensatbildung	0,9
	Starke Kondensatbildung bzw. Nebel	0,8
STRAHLUNGSWINKEL-INTERFERENZEN: Es wird empfohlen, keine Störobjekte wie Leitersprossen, Füllrohre, Stützstreben usw. innerhalb des Ultraschallstrahls von 7° zu belassen. Lässt sich ein Störobjekt nicht vermeiden, muss es sich soweit wie möglich entfernt vom Messumformer befinden. Interferenzen durch Rührwerksblätter sind nur vorübergehender Natur und haben in der Regel nur geringe Auswirkungen auf die Leistung. Zudem kann ein spezieller Software-Algorithmus helfen, Falschechos durch Rührwerksblätter, die sich innerhalb des Strahlungswinkels befinden, zu unterdrücken.	Keine Interferenz innerhalb eines halben Strahlungswinkels von 3,5°	1,0
	Rührwerk mit Geschwindigkeit unter 60 U/min	1,0
	Rührwerk mit Geschwindigkeit über 60 U/min. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.	
	Interferenz außerhalb von 2°, weit entfernt vom Messumformer (im unteren Drittel des Messbereichs)	0,8
Interferenz außerhalb von 2°, nahe am Messumformer (im oberen Drittel des Messbereichs)	0,5	
SCHAUM: Schaum kann den Ultraschall dämpfen und zu einem Ausfall des Systems führen. In diesem Fall sollte der Messumformer - falls möglich - in einen Bereich des Tanks umpositioniert werden, in dem weniger Schaum vorhanden ist. Dies wird die Leistung verbessern. Ist der Schaum dick und dicht, können in einigen Fällen Reflexionen von der Oberseite des Schaums entstehen. Die Multiplikatoren rechts dienen als allgemeine Richtlinien. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte ans Werk.	Kein Schaum	1,0
	Leichter Schaum, unter 6 mm dick	0,8
	Leichter Schaum, unter 12 mm dick	0,5
	Leichter Schaum, über 25 mm dick	0,1

BEISPIEL: Ein Tank mit starker Wellenbewegung, ohne Kondensatbildung, ohne Interferenzen und mit leichtem Schaum auf der Oberfläche.

Max. empfohlener Messbereich: 8 m x 0,8 x 1,0 x 1,0 x 0,8 = 5,12 m

BESTELLANGABEN

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

1. Bestellnummer für Echotel® 335 Messumformer
2. Optional:
 - Ersatz-Abgleichmagnet: Bestellnummer: **013-6165-001**
 - Aufsteckanzeige: Bestellnummer: **046-8108-001**
 - Polypropylenflansche auf Anfrage

1. Bestellnummer für Messumformer Echotel® 335

GERÄTETYP, FUNKTION

3 3 5	Echotel® 335, berührungsloser Ultraschallmessumformer – Messbereich 8 m
-------	---

VERSORGUNG

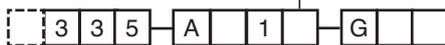
A D 1	10,5 bis 40 V DC und 10,5 bis 28 V AC
A A 1	85 bis 265 V AC

AUSFÜHRUNG

A	Aufsteck-LCD/Programmiermodul
0	Blindmessumformer (Aufsteck-LCD kann getrennt bestellt werden – ein Modul kann mit mehreren Messumformern verwendet werden)

MESSUMFORMER

G 5 P	Polypropylen- (PP-) Sensor	- 2" NPT-Prozessanschluss
G B P	Polypropylen- (PP-) Sensor	- G2"-Prozessanschluss (2" BSP)
G 5 K	Kynar®- (PVDF-) Sensor	- 2" NPT-Prozessanschluss
G B K	Kynar®- (PVDF-) Sensor	- G2"-Prozessanschluss (2" BSP)



Bestellnummer für Messumformer Echotel® 335

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

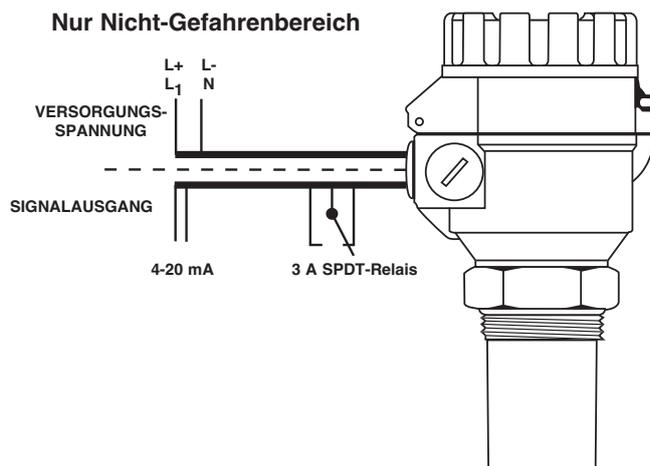
PHYSIKALISCHE/ELEKTRISCHE DATEN

Beschreibung	Technische Daten
Stromversorgung	10,5 bis 40 V AC oder 10,5 bis 28 V DC 85 bis 265 V AC
Signaloutput	4-20 mA/20-4 mA und 3 A SPDT-Alarmrelais (als Diagnosealarm konfigurierbar)
Messbereich	8 m mit 350 mm Totzone
Dämpfung	0, 3, 6, 10, 30 oder 60 s – vor Ort wählbar
Fehleralarm einstellbar	3,6 mA oder 22 mA oder Hold letzter Wert oder Relaisausgang
Benutzerschnittstelle	Handmagnet oder 4-Tasten-Bedienung auf LCD-Modul (siehe Foto auf Vorderseite)
Anzeige/Display	3 LEDs (für Echogültigkeit, Relaisstatus und Programmiermodus). Kundenspezifische 6-stellige Anzeige mit Balkendiagramm – konfigurierbar für %-Messwert oder Echostärke.
Menüsprache	Englisch (nur für Aufsteckmodul)
Gehäusewerkstoff	IP 67, Aluminium (2 x M20 x 1,5 und 2 x 1/2" NPT - alle mit Blindstopfen) 2 x M20 x 1,5 Kabelverschraubung liegt getrennt bei
Netto- und Bruttogewicht	1,6 kg
Abmessungen	Höhe: 228 mm x Durchmesser: 128 mm

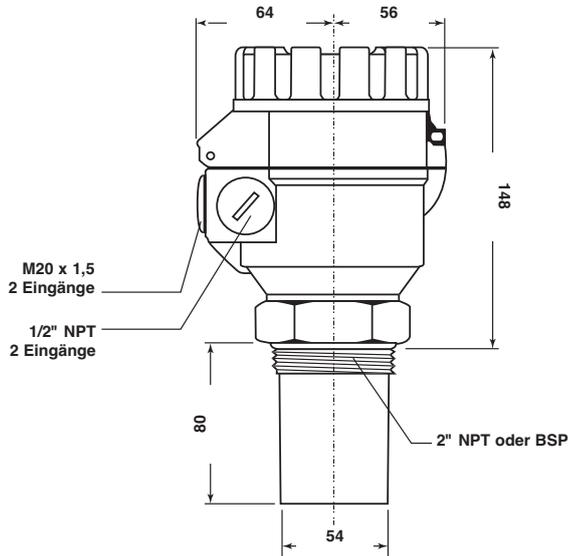
LEISTUNGSDATEN/TECHNISCHE DATEN MESSUMFORMER

Beschreibung	Technische Daten
Auflösung	< 2 m ± 1 mm > 2 m und < 5 m ± 2 mm > 5 m und < 8 m ± 5 mm
Fehlergrenzen	± 0,2% der gemessenen Distanz + 0,05% des Messbereichs (unter optimalen Bedingungen)
Sensorwerkstoffe	IP 68, Polypropylen (PP) oder Kynar® (PVDF)
Strahlungswinkel	7° – Radius bei 5 m = 30,6 cm / bei 10 m = 61,2 cm
Umgebungstemperatur	-30°C bis +60°C
Max. Prozesstemperatur	-30°C bis +90°C

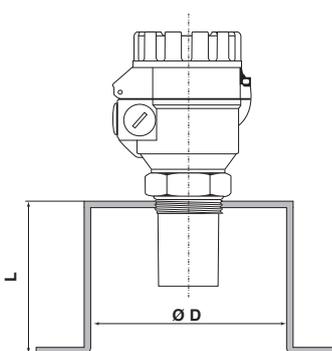
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ABMESSUNGEN in mm



Der Stutzen sollte innen glatt sein. Der Innenrand am Ende des Stutzens sollte abgerundet sein.



L (in mm)	D _{min.} (mm)
150	60
200	75
250	90
300	105
350	120



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 EINEM JAHR 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 GARANTIE, AUSSER SPEZIELLEN SCHRIFTLICHEN GARANTIE FÜR EINIGE MAGNETROL®-ERZEUGNISSE.



TECHNISCHE INFORMATION: GE 51-138.1
GÜLTIG AB: APRIL 2011
ERSETZT VERSION VOM: Oktober 2001

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	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • 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
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • 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