

ECHOTEL® 335

Ультразвуковой бесконтактный прибор для измерения уровня и объема в резервуарах и расхода в открытых каналах

ОПИСАНИЕ

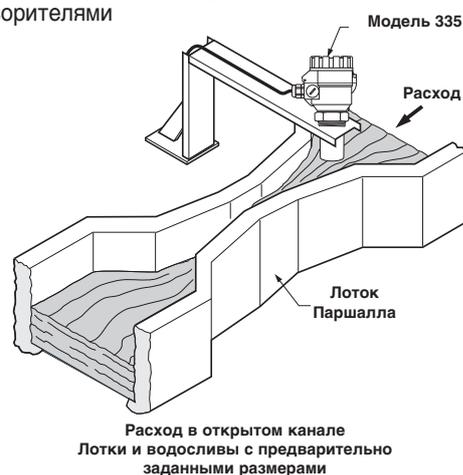
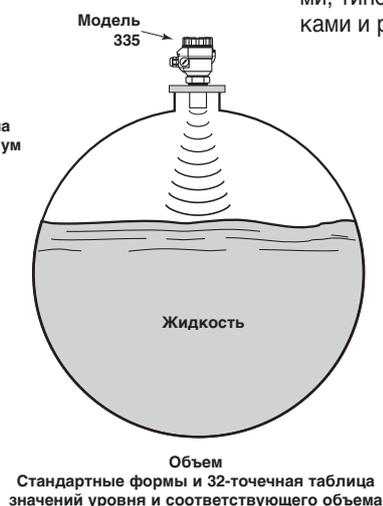
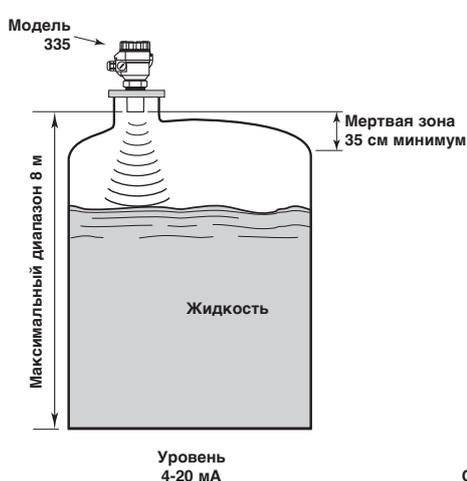
Echotel® 335 - это ультразвуковой бесконтактный прибор, монтируемый как единая с зондом конструкция (интегральный монтаж), обладающий высокими характеристиками и предназначенный для измерения уровня и объема жидкости в резервуарах и расхода в открытых каналах.

Электронные компоненты прибора размещены в корпусе, состоящем из двух отсеков, в которых отдельно расположены элементы для подключения электропроводки и электронные схемы пользовательского интерфейса.

Современные алгоритмы цифровой обработки сигналов позволяют эксплуатировать 335-ю модель в резервуарах, внутри которых есть какие-либо объекты или легкая пена или же происходит перемешивание.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Быстрая и простая калибровка для точек 4 мА и 20 мА с помощью магнитных сенсорных контактов
- Светодиодная индикация:
 - Достоверность эхо-сигнала
 - Состояние реле (под током/обесточено)
- Подключаемый ЖК-модуль пользователя/6-значный (заказывается дополнительно)
 - упрощает настройку
 - отображает в виде гистограммы уровень жидкости в % или силу эхо-сигнала
- IP 67, корпус из литого алюминия, состоящий из двух отсеков (подключение электропроводки/электронные схемы пользовательского интерфейса)
- Выходной сигнал: линеаризованный в диапазоне 4-20 мА и отдельное реле для сигнала уровня или слежения за потерей эхо-сигнала
- 2 отдельных сумматора расхода:
 - сбрасываемый один раз в сутки
 - несбрасываемый
- Макс. уровень: 8 м



Бесконтактные измерения уровня жидкости



ПРИМЕНЕНИЕ

- Вода и сточные воды: резервуары, измерения расхода в открытых каналах
- Производство бумаги и целлюлозы
- Резервуары с красителями, типографскими красками и растворителями
- Промышленность
- Хранилища нефти и химических веществ
- Густые и вязкие среды
- Продукты и напитки
- Резервуары периодического и суточного расхода

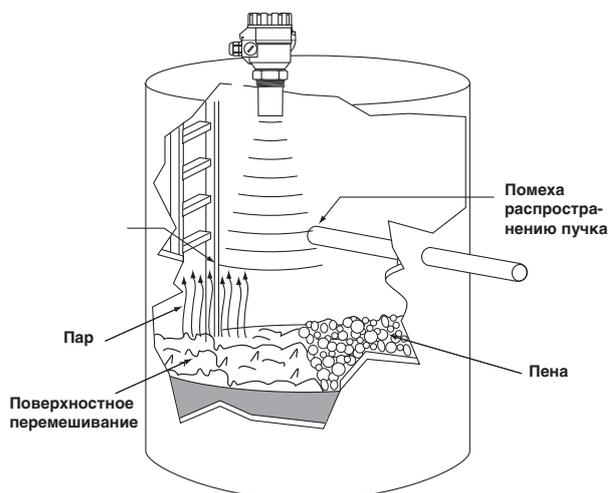
ПРИНЦИП РАБОТЫ

Измерение уровня выполняется путем излучения ультразвукового импульса с торца зонда и измерения времени между отправкой этого импульса и получением эхо-сигнала, отраженного от поверхности жидкости. Скорость звука зависит от температуры и поэтому зонд также измеряет температуру окружающей среды, чтобы учесть изменение скорости.

Вычисления диапазона измерений

Ультразвуковые бесконтактные уровнемеры обычно рассчитаны на максимальный диапазон изменения измеряемой величины. Для получения оптимального результата измерений с учетом рабочих условий требуется уменьшение этого максимального диапазона. Чтобы рассчитать реалистичный диапазон изменения измеряемой величины, используйте таблицу, приведенную ниже.

8 м × коэффициент эффективности, соответствующий указанным рабочим условиям.



РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ	СОСТОЯНИЕ	КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПОВЕРХНОСТНОЕ ПЕРЕМЕШИВАНИЕ. Поверхностное перемешивание или волны могут ухудшить рабочие характеристики. Умеренное поверхностное перемешивание приводит лишь к незначительному ухудшению рабочих характеристик. Наихудшая ситуация возникает, если поверхность является хорошим отражателем, но направление отражения ведет к получению неверных результатов.	Гладкая, стеклоподобная поверхность	1,0
	Легкое перемешивание, зыбь	0,9
	Сильное перемешивание	0,8
	Небольшие завихрения	0,7
ПАРЫ, ВКЛЮЧАЯ ВОДЯНЫЕ. Пар может стать причиной затруднений, если рабочая температура жидкости значительно превышает температуру объема, свободного от жидкости. Чем больше разность этих температур, тем более вероятно возникновение затруднений, связанных с паром. Затруднения возникают в результате конденсации или формирования слоев на пути движения звука, которые ослабляют звуковой сигнал и ухудшают рабочие характеристики прибора. Если используется вентиляционное устройство, то необходимо, чтобы оно находилось достаточно далеко от зонда.	Конденсации нет	1,0
	Небольшая конденсация	0,9
	Значительная конденсация/туман	0,8
ПОМЕХИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПУЧКА. Рекомендуется, чтобы в пределах угла полураствора пучка 3,5° в области распространения ультразвукового пучка не было каких-либо препятствий, таких как ступеньки лестниц, наливные трубы, опорные стойки и т.д. Если избежать наличия препятствий невозможно, то разместите их как можно дальше от зонда. Лопастки мешалок создают лишь прерывистые помехи, которые обычно слабо влияют на рабочие характеристики прибора. Кроме того, паразитные эхо-сигналы, источником которых являются лопасти мешалок, находящиеся в зоне распространения пучка, можно подавить с помощью специально программно-реализованного алгоритма.	В пределах угла полураствора пучка 3,5° помех нет	1,0
	Мешалка, частота менее 60 об/мин	1,0
	Мешалка, частота более 60 об/мин	Обратитесь к изготовителю
	Помеха за пределами 2°, далеко от зонда (в нижней трети диапазона)	0,8
	Помеха за пределами 2°, рядом с зондом (в верхней трети диапазона)	0,5
ПЕНА. Пена может ослаблять ультразвук и приводить систему в нерабочее состояние. Рабочие характеристики прибора можно улучшить, если по возможности переместить зонд в ту зону резервуара, в которой меньше пены. Верхняя поверхность толстого слоя плотной пены иногда может отражать звук. Поправочные коэффициенты, приведенные справа, отражают рекомендации общего характера. Для получения дополнительной информации следует обращаться на завод-изготовитель.	Пены нет	1,0
	Легкая пена, толщина менее 6 мм	0,8
	Легкая пена, толщина менее 12 мм	0,5
	Легкая пена, толщина менее 25 мм	0,1

ПРИМЕР: резервуар, содержимое которого интенсивно перемешивается, отсутствуют конденсация и помехи для распространения ультразвука, имеется легкая пена на поверхности.

Макс. рекомендуемый диапазон: 8 м × 0,8 × 1,0 × 1,0 × 0,8 = 5,12 м

ВЫБОР ДАННЫХ ДЛЯ ЗАКАЗА

Полный комплект измерительной системы включает в себя:

- Код заказа прибора Echotel® 335
- По дополнительному заказу:
 - запасное магнитное устройство для калибровки: код для заказа: **013-6165-001**
 - съемный дисплей: код для заказа: **046-8108-001**
 - полипропиленовые фланцы по требованию

1. Код заказа прибора Echotel® 335

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

3 3 5	Echotel® 335, ультразвуковой бесконтактный прибор - диапазон 8 м
-------	--

ПИТАНИЕ

A D 1	От 10,5 до 40 В пост. тока и от 10,5 до 28 В перем. тока
A A 1	От 85 до 255 В перем. тока

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

A	Съемный ЖК-дисплей/модуль для программирования
0	Прибор без дисплея (съемный дисплей можно заказать отдельно – один дисплей можно использовать для нескольких приборов)

ЗОНД

G 5 P	Полипропилен (PP), резьбовое монтажное соединение 2" NPT
G B P	Полипропилен (PP), резьбовое монтажное соединение 2" BSP (G 2")
G 5 K	Кунар® (PVDF), резьбовое монтажное соединение 2" NPT
G B K	Кунар® (PVDF), резьбовое монтажное соединение 2" BSP (G 2")

3 3 5 A 1 G полный код заказа прибора Echotel® 335

X = изделие, изготавливаемое с учетом специальных требований заказчика

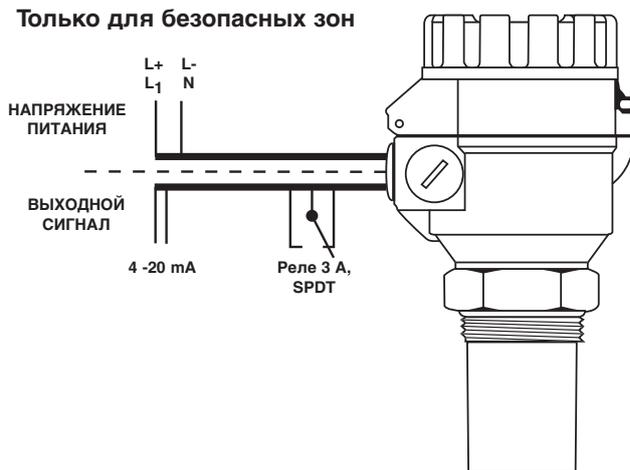
ФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Технические данные
Питание	От 10,5 до 40 В пост. тока или от 10,5 до 28 В перем. тока От 85 до 255 В перем. тока
Выходной сигнал	4-20 мА / 20-4 мА и реле сигнализации SPDT (однополюсный переключатель на два направления) на 3 А (настраивается как диагностический сигнализатор)
Диапазон измерений	8 м при мертвой зоне величиной 350 мм
Демпфирование	0, 3, 6, 10, 30 или 60 с – выбирается на месте эксплуатации
Сигнал диагностики	3,6 мА или 22 мА или «Сохранение последнего значения» или релейный выход
Интерфейс пользователя	Ручной магнит или 4-кнопочная клавиатура на модуле с ЖК-дисплеем (см. фотографию на первой странице)
Индикация/дисплей	3 светодиода (достоверность эхо-сигнала, состояние реле и режим программирования) По дополнительному заказу - 6-значный дисплей, отображающий гистограмму – настраивается на отображение показаний в % или силу эхо-сигнала
Язык меню	Английский (только для съемного модуля)
Материалы корпуса	IP 67, алюминий (2 x M20 x 1,5 и 2 x 1/2" NPT - все заглушены) Уплотнение кабельного ввода 2 x M20 x 1,5 отдельно
Чистый и полный вес	1,6 кг
Габаритные размеры	Высота 228 мм x диаметр 128 мм

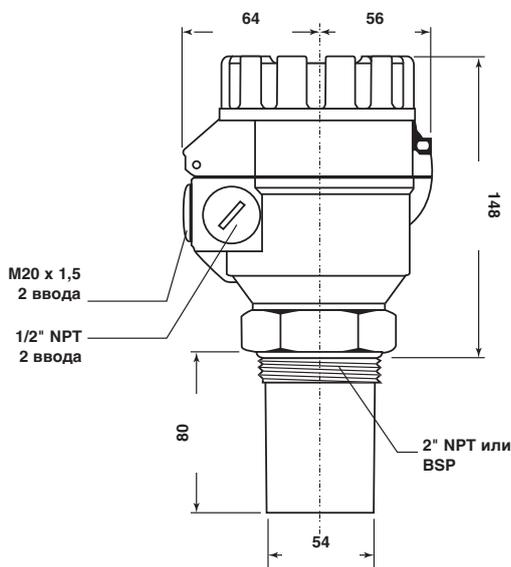
РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА/ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗОНДА

Характеристика	Технические данные
Разрешающая способность	< 2 м ± 1 мм > 2 м и < 5 м ± 2 мм > 5 м и < 8 м ± 5 мм
Точность	± 0,2 % от измеренного расстояния + 0,05 % от диапазона (при оптимальных условиях)
Материалы зонда	IP 68, полипропилен (PP) или Кунар® (PVDF - поливинилиденфторид)
Ширина луча	7° – радиус на расстоянии 5 м = 30,6 см / на расстоянии 10 м = 61,2 см
Температура окружающей среды	От - 30 °С до + 60 °С
Макс. рабочая температура	От - 30 °С до + 90 °С

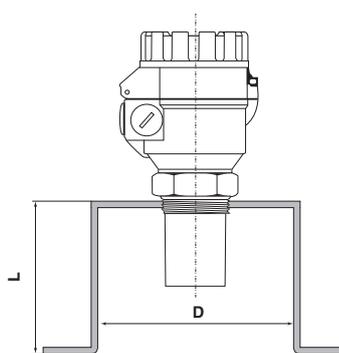
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ



РАЗМЕРЫ в мм



Внутренняя поверхность патрубка должна быть гладкой. Внутренняя кромка на конце патрубка должна быть закруглена.



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



ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА – ISO 9001:2008

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ В КОМПАНИИ MAGNETROL®, ГАРАНТИРУЕТ НАИВЫСШИЙ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ВО ВРЕМЯ РАЗРАБОТКИ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ. НАША СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОВЕРЕНА И СЕРТИФИЦИРОВАНА СОГЛАСНО ISO 9001:2008, А ПРИНЦИПОМ РАБОТЫ НАШЕЙ КОМПАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЕ УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ЗАПРОСОВ ЗАКАЗЧИКОВ В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И СЕРВИСА.

ГАРАНТИЯ НА ИЗДЕЛИЕ

MAGNETROL® ГАРАНТИРУЕТ ОТСУТСТВИЕ ДЕФЕКТОВ, СВЯЗАННЫХ С МАТЕРИАЛОМ И КАЧЕСТВОМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ДЛЯ ВСЕХ ЭЛЕКТРОННЫХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО ПОЛНОГО ГОДА С ДАТЫ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ С ЗАВОДА. ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ИМЕЛ МЕСТО ВОЗВРАТ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗАВОДСКОЙ СЛУЖБЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ, ЧТО ЭТОТ ВОЗВРАТ ПОДПАДАЕТ ПОД ДЕЙСТВИЕ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ, ТО MAGNETROL® INTERNATIONAL ПРОИЗВЕДЕТ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНУ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ (ИЛИ ВЛАДЕЛЬЦА) БЕСПЛАТНО (КРОМЕ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ). MAGNETROL® НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРАВИЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ, ПРЕТЕНЗИИ ПЕРСОНАЛА, ПРЯМЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ РАСХОДЫ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УСТАНОВКИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЯ. НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ В ЯВНОМ ВИДЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ ГАРАНТИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ MAGNETROL®.



БЮЛЛЕТЕНЬ № RU 51-138.1
ИЗДАНО: АПРЕЛЬ 2010
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: Июль 2001

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

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

НАШЕ БЛИЖАЙШЕЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО