

Датчик предельного уровня *liquiphant FTL 330 L*

**Вибрационный датчик предельного уровня жидкостей
в пищевой промышленности
Компактный с герметичным корпусом из
нержавеющей стали**



Применение

Liquiphant - универсальный датчик предельного уровня жидкостей в емкостях и трубопроводах в технологиях пищевой промышленности.

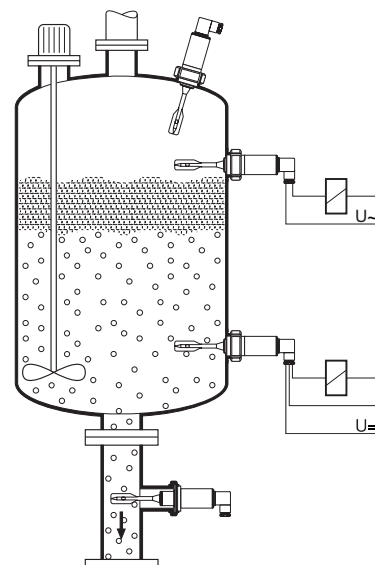
Он также может использоваться в системах, где невозможны другие принципы измерения: например, для пастообразных продуктов, при содержании пузырьков воздуха, резких перепадах температуры и т.д.

Особенности и преимущества

- Компактная конструкция: не требует большого пространства, легко устанавливается в местах с ограниченным доступом
- Большой выбор подключений к процессу: легко устанавливается на существующих линиях
- Прочный корпус из нержавеющей стали
- Простота контроля и проверки состояния
- Степень защиты IP 6

Измерительная система

The Liquiphant FTL 330 L - компактный предельный выключатель, который напрямую может быть подключен к контакторам, управляющим клапанам и программируемым контроллерам (ПЛК).



Endress + Hauser

The Power of Know How

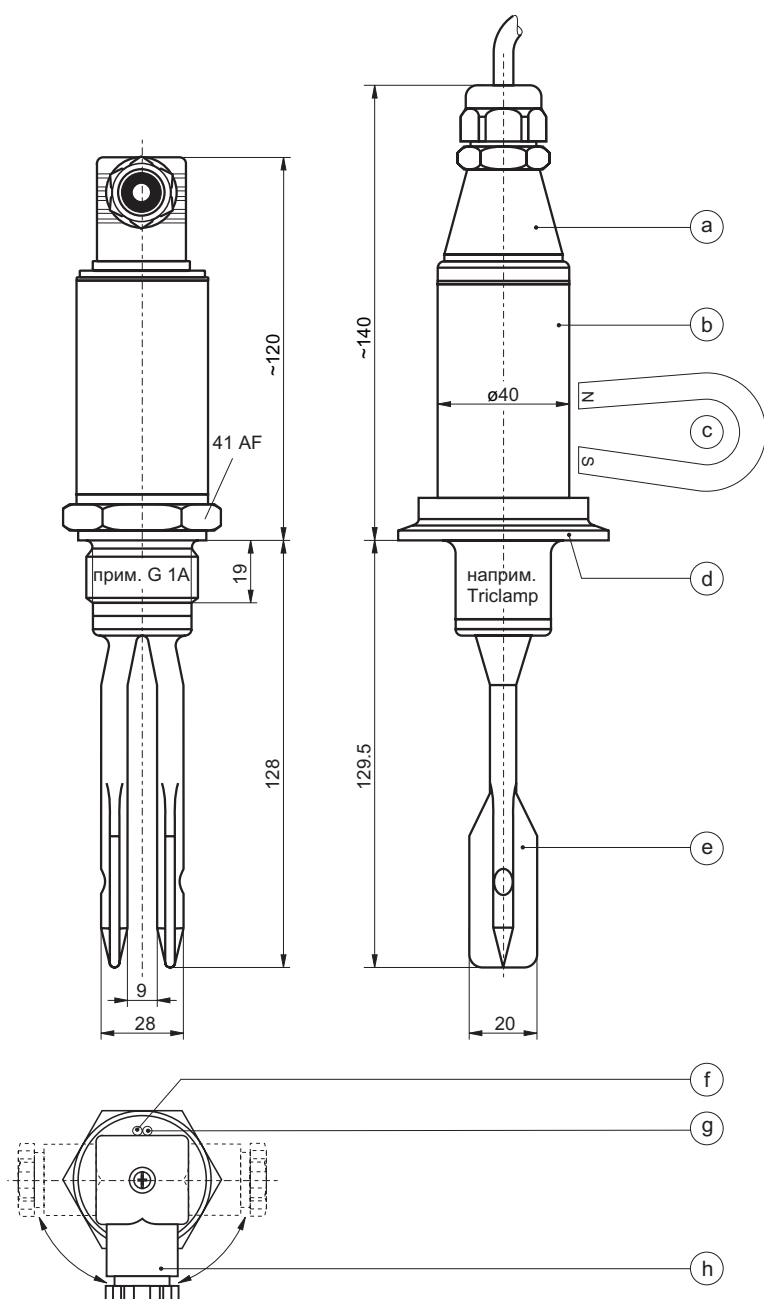


Принцип действия и габаритные размеры

Симметричная вибрационная вилка колеблется на ее резонансной частоте, которая изменяется при погружении вилки в жидкость. Эти изменения регистрируются электроникой, приводящей в действие электронный переключатель. Liquiphant FTL 330 L может работать с разным алгоритмом срабатывания (безопасность минимума или максимума), т.е. электронный переключатель срабатывает при достижении предельного уровня, в случае сбоя или пропадания питания

Максимум		Минимум	
зелен	зелен	красн	красн

Рисунок показывает срабатывание электронного ключа и светодиода в зависимости от уровня безопасности



а) Электрическое подключение через стандартный разъем и с кабельным вводом Pg 11 (IP 65 / 67) или с установленным кабелем (IP 68). Алгоритм срабатывания определяется схемой подключения.

б) Корпус из нержавеющей стали

с) Проверка работы может осуществляться из-вне с помощью магнита, поднесенного к корпусу

д) Варианты подключения к процессу:

- Резьба G 1 A
 - Подключение "заподлицо" с сварным адаптером (см. принадлежности)
 - Triclamp 1½"
 - Triclamp 2"
 - "Молочная гайка" ДУ 40
 - "Молочная гайка" ДУ 50
 - SMS ДУ 51
 - DRD фланец ДУ 65
 - ДУ 50 (50/40) Varivent
- Все подключения из нержавеющей стали с полированной смачиваемой частью

е) Вибрационная вилка из нержавеющей стали, полированная

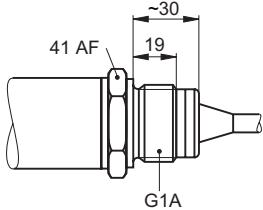
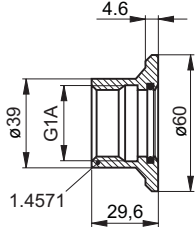
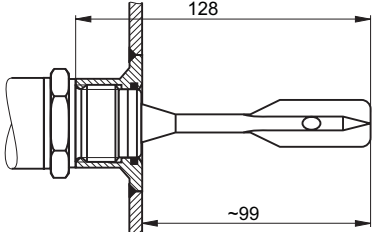
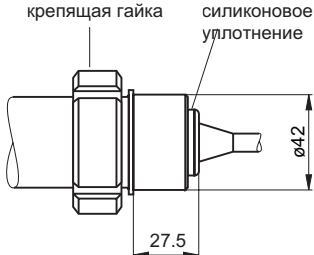
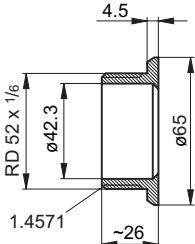
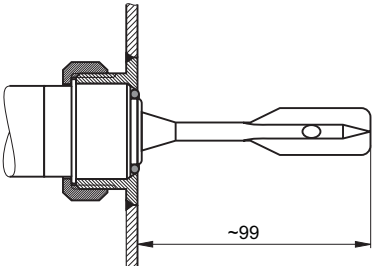
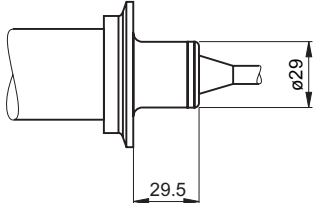
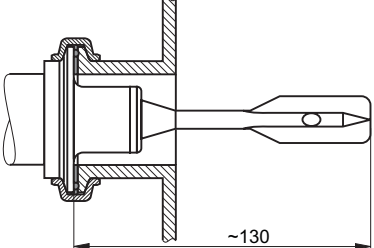
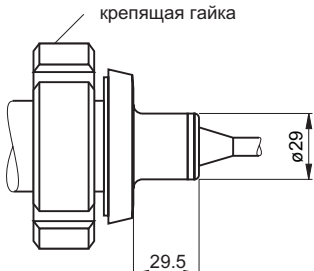
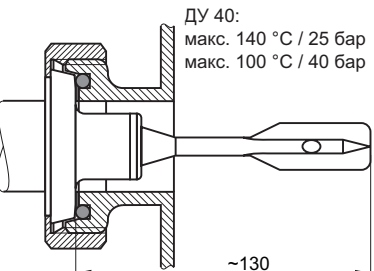
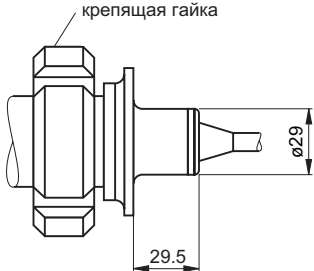
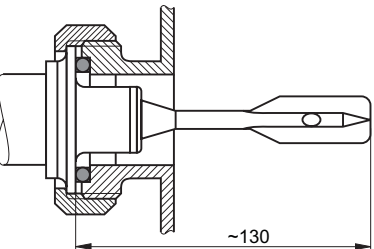
ф) Зеленый светодиод "рабочий режим"

г) Красный светодиод режим включения, "цепь разомкнута"

h) Разъем можно повернуть на $\pm 90^\circ$

Размеры в мм
100 мм = 3.94 дюйма
1 дюйм = 25.4 мм

Подключения к процессу, спецификация

	Вид подключения	Приспособления для монтажа	Вид в сборе
Подключение к процессу G = G 1 A		 Вварной хвостовик (фикс. ориентация) с FPM O-кольцом -Endress+Hauser-	 Подключение к процессу "заподлицо" макс. 150 °C / 25 бар макс. 100 °C / 40 бар
Подключение к процессу F = подключение заподлицо E+H		 Вварной адаптер (изменяемая ориентация) -Endress+Hauser-	 Подключение к процессу "заподлицо" макс. 100 °C / 40 бар
Подключение к процессу U = Triclamp 1 1/2" Подключение к процессу T = Triclamp 2"		Пружинное кольцо (зажим) и фронтальное уплотнение -поставляется заказчиком-	 макс. 120 °C / 16 бар
Подключение к процессу P = гигиеническая резьба ДУ 40 Подключение к процессу M = гигиеническая резьба ДУ 50		Уплотнение со втулкой -поставляется заказчиком-	 макс. 140 °C / 25 бар
Подключение к процессу S = SMS, ДУ 51 (2")		Уплотнение -поставляется заказчиком-	 макс. 140 °C / 25 бар

	Вид подключения	Приспособления для монтажа	Вид в сборе
Подключение к процессу D = DRD, ДУ 65 (2")	Фланец, 4 отв. $\varnothing 11.5$ диаметр по отв. $\varnothing 84$	Вварной фланец с уплотнением PTFE * -Endress+Hauser- или -поставляется заказчиком-	Подключение к процессу "заподлицо" макс. 150 °C / 25 бар макс. 100 °C / 40 бар
Подключение к процессу V = Varivent®, ДУ 50 (50/40)		Пружинное кольцо (зажим) и уплотнение -поставляется заказчиком-	Подключение к процессу "заподлицо" макс. 120 °C / 10 бар

Указанные пределы по температуре и давлению относятся к вибрационной вилке с конкретным подключением к процессу. Также заметьте предельные условия для используемого уплотнения и прижимного кольца!

Электро- подключение

Электроподключение зависит от версии и алгоритма срабатывания

Max. = безопасность максимума

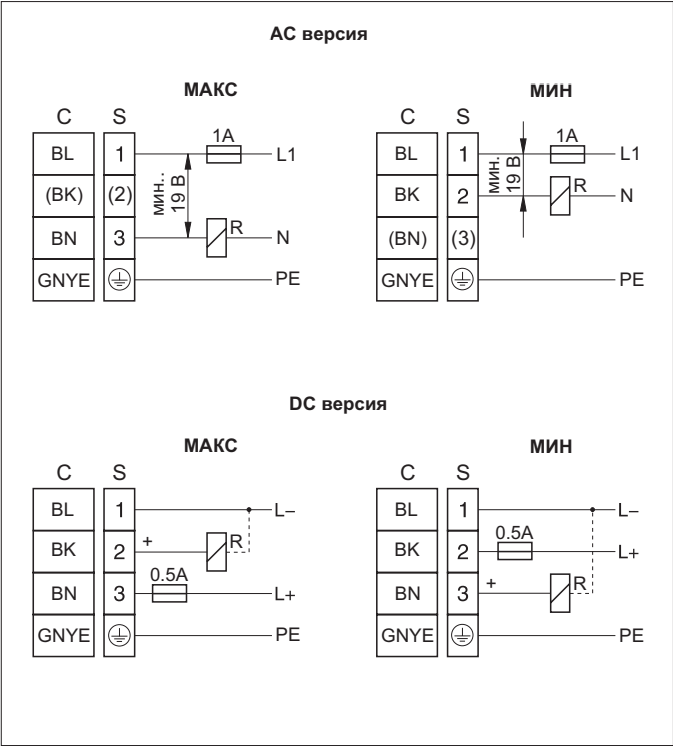
Min. = безопасность минимума

C = подключение кабеля

BU = голубой
BK = черный
BN = коричневый
GNYE = зеленый/желтый

S = разъем

R = внешняя нагрузка



АС Версия

Нагрузка должна подключаться всегда последовательно с Liquiphant ! Обратите внимание на падение напряжения на Liquiphant в замкнутом режиме (макс. 12 В) и на остаточный ток в разомкнутом режиме (макс. 3.8 мА). Для цепей низкого напряжения, для корректной работы требуется минимальное напряжение 19 В.

DC Версия

Рекомендуется при использовании с программируемыми контроллерами (ПЛК). Положительный сигнал на выходе Liquiphant (PNP).

Алгоритм срабатывания определяется схемой подключения.

Технические данные

Выход АС версия	Питающее напряжение	Напряжение на клеммах: 19 ... 253 В, 50 / 60 Гц, потребляемый ток (в покое) макс. 4 мА
	Подключаемая нагрузка (нагрузка, коммутируемая через тиристор в цепи питания)	Кратковременная: (40 мс) макс. 1.5А, макс. 375 ВА при 253 В или макс. 36 ВА при 24 В (без защиты от короткого замыкания) Постоянная: макс. 87 ВА при 253 В, макс. 8.4 ВА при 24 В мин. 2.5 ВА при 253 В (10 мА), мин. 0.5 ВА при 24 В (20 мА) Падение напряжения на FTL 330 L: макс. 12 В Остаточный ток: макс. 4 мА при открытом тиристоре
Выход DC версия (PNP)	Питающее напряжение	0 ... 55 В, нестабильн. макс. 1.7 В, 0 ... 400 Гц, токовое потребление макс. 15 мА, защита от обратной полярности
	Подключаемая нагрузка (нагрузка, коммутируемая через PNP-переход транзистора)	Кратковременная: (1 с) макс. 1 А, макс. 55 В (защита от перегрузки и короткого замыкания) Постоянная: макс. 350 мА макс., 0.5 мкФ при 55 В, макс. 1.0 мкФ при 24 В Остаточное напряжение < 3 В (при закрытом транзисторе) Остаточный ток < 100 мкА (с открытым транзистором)
Выход Общая информация	Алгоритм срабатывания	Режим безопасности минимума или максимума ,в зависимости от схемы подключения нагрузки
	Состояние при сбое	Выход разомкнут
	Время включения	Ок. 0.5 с при погружении, ок. 1.0 при выходе из продукта
	Гистерезис	Ок. 4 мм при вертикальной установке
Подключения к процессу	Ориентация	Любое требуемое положение
	Окружающая температура	– 40 °C ... +70 °C, см. также графики на стр. 6
	Температура продукта	– 40 °C ... +150 °C, см. также графики на стр. 6
	Рабочее давление p _e	– 1 bar ... +40 bar, см. также графики на стр. 6
	Температура хранения	– 40 °C ... +85 °C
	Климатический класс	Защита согласно IEC 68, Часть 2-38, Рис. 2a
	Степень защиты по EN 60 529	С разъемом (кабельный ввод Pg 11) IP 65 / 67, с отрезком кабеля IP 68 (24 ч, 1.5 м)
	Электромагнитная совместимость	Нанесением маркировки CE, Endress+Hauser подтверждает соответствие Liquiphant FTL 330 L всем действующим требованиям директив ЕС. Устойчивость к воздействию помех по EN 50082-2 (напряженность поля 10 В/м), Уровень собственных помех по EN 50081-1
	Плотность продукта ρ	мин. 0.7 г/см ³
	Вязкость продукта ν	до 10000 мм ² /с
Механическая конструкция	Конструкция	Компактное исполнение
	Размеры	См.размеры на стр. 2 и подключение к процессу на стр. 3 и 4
	Материалы	Подключение к процессу и вибрационная вилка: нерж. сталь 1.4571 (AISI 316 Ti) Корпус: нерж. сталь 1.4404 (AISI 316 L); Крышка корпуса: PPSU Разъем: PA, Уплотнение разъема: EPDM Изоляция кабеля: PUR; Кабельный ввод: PPSU, PA с силиконовым уплотнением
	Подключение к процессу	- Параллельная резьба G 1 A по DIN ISO 228/I с уплотнением 33x39 по DIN 7603 - Версия "заподлицо" для сварного адаптера по внутренним стандартам Endress+Hauser - Triclamp 1½ ", 2" по ISO 2852 - Гигиеническая резьба ДУ 40, ДУ 50 по DIN 11851 - SMS подключение ДУ 51 (2") - DRD фланец ДУ 65 - Varivent[®] , ДУ 50 (50/40), по стандартам Tuchenhausen
	Электрическое подключение	4-клеммный разъем по DIN 43650-A, ISO 4400 с кабельным вводом Pg 11 для кабеля диаметром от 6 до 9 мм, макс. сечение 1.5 мм ² или отрезок 5 м уже установленного кабеля, 4 x 0.75 мм ²
Заказ	Структура заказа	См. структуру заказа на стр. 6
	Принадлежности	- Сварной хвостовик для подключения к процессу G: Код заказа No. 917969-1000 - Сварной адаптер для подключения к процессу F: Код заказа No. 942329-0001 - Сваренной фланец для подключения к процессу D: Код заказа No. 916743-0000 - Удлинитель хвостовика 41 AF для подключения к процессу G: Код заказа No. 942667-0000 - Магнит для проверки работы: Код заказа No. 016 920-0000
	Дополнительная документация	Системная Информация "Liquiphant" SI 007F/00/rus

FTL 330 L Датчик предельного уровня
Сертификат

R Стандартно
C CSA Общее назначение

Основной вес
Подключение к процессу

G	G 1 A резьба (параллельная)*	0.26 кг
F	"Заподлицо" с адаптером*	0.53 кг
U	Triclamp 1½"	0.25 кг
T	Triclamp 2"	0.34 кг
P	Гигиеничная резьба ДУ 40	0.56 кг
M	Гигиеничная резьба ДУ 50	0.76 кг
S	SMS подключение ДУ 51 (2")	0.66 кг
D	DRD фланец ДУ 65	0.74 кг
V	Varivent® ДУ 50	0.89 кг
Y	Другие	

* см. принадлежности

Поверхность сенсора Дополнительный вес

B	Полированная поверхность < 1.5 мкм	
S	Полированная поверхность < 0.5 мкм	

Электроника

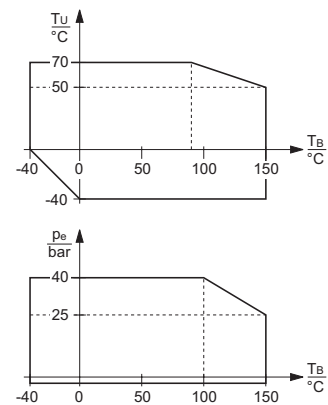
1	Двухпроводное AC подключение 19 ... 253 В
2	Трехпроводное DC подключение 10 ... 55 В (PNP)

Версии

S	Подключение с разъемом, IP 65 / 67 (кабельный ввод Pg 11)
C	С отрезком кабеля 5 м, IP 68
Y	Другие

FTL 330 L-

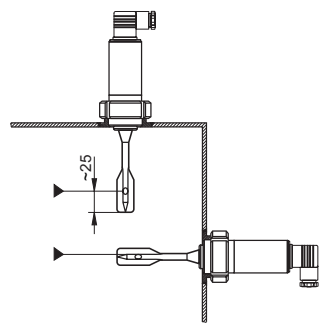
Полное обозначение
прибора



Верхний график:
Предельные значения
внешней температуры
 T_u у корпуса зависят
от рабочей
температуры
 T_B в емкости.

Нижний график:
Предельные значения
рабочего давления p_e
зависят от рабочей
температуры T_B в
емкости.

См. также подключение
к процессу,
спецификацию



► Точка срабатывания
зависит от ориентации

Структура заказа



ЗАО "Геолинк Консалтинг"

117105, Москва, Варшавское шоссе, 39а

Тел.: (095) 795-0723

Факс: (095) 795-0721

E-mail: automation@geolink-group.com

Web: www.automatization.ru

■ automatization|ru

Endress+Hauser
GmbH+Co.
Instruments
International
P.O. Box 22 22
D-79574 Weil am Rhein
Germany

Tel. (076 21) 975-02

Tx 773926

Fax (076 21) 975345

http://www.endress.com

Endress + Hauser

The Power of Know How

