

# Датчик предельного уровня *soliswitch FTE 30*

Экономичный электромеханический флажковый датчик предельного уровня, сертифицированный для работы в среде взрывоопасной пыли - ATEX Zone 20 и Zone 10



## Область применения

Универсальный флажковый датчик предельного уровня FTE 30 применяют для сигнализации об уровне сыпучего продукта в емкости (пустая или полная). Конструкция и использованные материалы позволяют применять его в пищевой промышленности. Сертификация для взрывоопасной пыли Zone 10 и Zone 20 гарантирует широкие возможности его применения.

## Преимущества

Простота управления, Надежная предохранительная фрикционная муфта, степень защиты корпуса IP 65, сертификат ATEX 1D Zone 20 и Zone 10

Endress + Hauser

The Power of Know How



## Функции и конструкция системы

### Принцип измерений

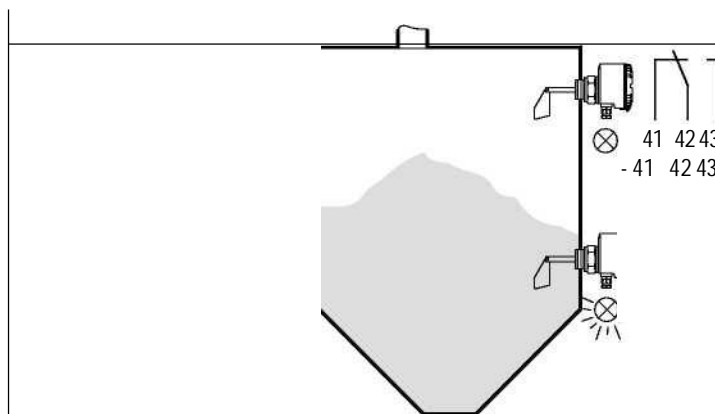


Рис. 1: Переключаемый контакт для детектирования уровня продукта

Стержень с флажком приводятся в движение редуктором синхронизированного мотора. Если флажок останавливается в результате контакта с сыпучим продуктом, шарнир, соединенный с мотором в корпусе, поворачивается к точке переключения контакта. Движение определяется двумя положениями контактов: первое – для внешней индикации контакта с продуктом, второе – для отключения мотора. Вращение флажка восстанавливается сразу после снижения уровня продукта. Мотор останавливается, а оба контакта возвращаются в нормальный рабочий режим. Скачкообразное изменение нагрузки по направлению или против вращения флажка выравняется через предохранительную фрикционную муфту.

### Измерительная система

Датчик предельного уровня в сборе состоит из стержня, синхронизирующего мотора и предохранительной фрикционной муфты, однополюсного переключаемого контакта. Типовые области применения: Зерно, сахар, какао-порошок, корм для животных, стиральные порошки, мел, сухая штукатурка, цемент, гранулы, древесная стружка и т.п.

## Входной сигнал

### Измеряемый параметр

Уровень заполнения емкости сыпучим продуктом

### Диапазон измерений

Переменный, зависит от модели и:

- Места монтажа
- Длины вращающегося стержня / троса

## Выходной сигнал

### Выходной сигнал

Переключение контактов при достижении предельного уровня сыпучего продукта.

### Переключающий сигнал

Энергонезависимое переключаемое реле.

#### Подключаемая нагрузка

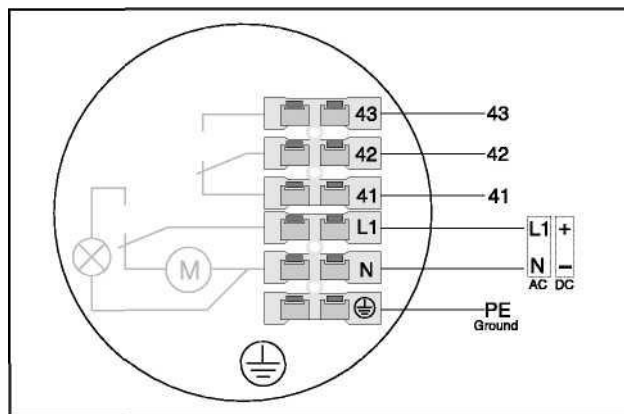
- Реле: < 250 В перем.тока, номинальный ток 100 мА...10 А, мотор < 3 А
- ПЛК-реле: < 48 В пост.тока, номинальный ток 0 мА...100 мА

#### Запаздывание переключения

Примерно 2 секунды

## Напряжение питания

Электроподключение  
(диаграмма)



PE: Заземление (Ground)  
N (AC –перем.ток), - (DC-пост.ток):  
Подключение питания  
L (AC), + (DC):  
Подключение питания  
41: Нормально замкнутый контакт  
42: Нормальный рабочий режим  
43: Нормально разомкнутый  
контакт

Рис. 2: Обозначение разъемов

Напряжение питания

- 230 В - 50/60 Гц, -15% ... +10%, макс. 4.5 ВА
- 115 В - 50/60 Гц, -15% ... +10% макс. 4.5 ВА
- 48 В - 50/60 Гц, ± 10% макс. 4.5 ВА
- 24 В - 50/60 Гц, ± 10% макс. 4.5 ВА
- 20...28 В пост.тока,  $I_{\text{макс}} = 66 \text{ mA}$

Кабельный ввод

PG 13.5

## Указания по монтажу

Указания по монтажу

Размещение на емкости

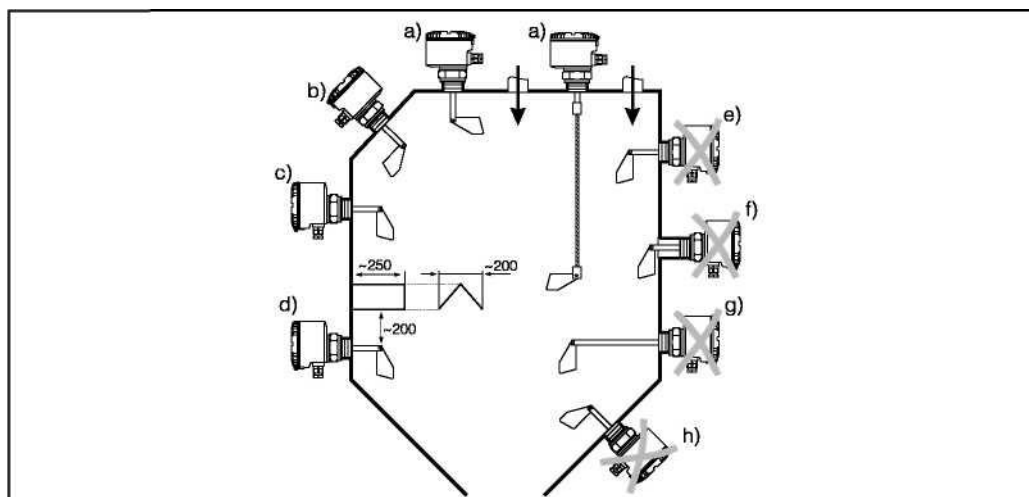


Рис. 3: Варианты монтажа датчика (габариты в мм)

Правильный монтаж:	Неправильный монтаж:
Вертикально над поверхностью силоса - положение a)	В направлении насыпания продукта - положение e)
Под наклоном к поверхности силоса - положение b)	Слишком длинная монтажная втулка - положение f)
Сбоку - положение c)	Горизонтально при длине стержня > 300 мм - положение g); не относится к модели с укрепленным стержнем
С защитным экраном против насыпаемого продукта - положение d)	Под наклоном в нижней части емкости - положение h)

Механическая нагрузка на стержень	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макс. 60 Н</li> <li>• макс. 1500 Н для модели с укрепленным стержнем</li> </ul>
-----------------------------------	--

Нагрузка на трос	макс. 1500 Н
------------------	--------------

Рабочее давление (абс.)	0.5 ... 1.8 бар
-------------------------	-----------------

## Окружающая среда

Температура окружающей среды	-20 °C ... +60 °C
------------------------------	-------------------

Температура хранения	-20 °C ... +60 °C
----------------------	-------------------

Степень защиты корпуса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP 65 с закрытой крышкой</li> <li>• IP 20 с открытой крышкой</li> </ul>
------------------------	--

Сопротивление вибрации	IEC 654-3, габариты V.S.1 ( $v < 3$ мм/с, $1 < f < 150$ Гц)
------------------------	---

Защищенность	
--------------	--

От перенапряжения	Категория II
-------------------	--------------

## Рабочие условия

Диапазон температуры продукта	-20 °C ... +80 °C
-------------------------------	-------------------

Плотность продукта	100 г/л
--------------------	---------

Зернистость продукта	До 50 мм
----------------------	----------

## Механическая конструкция

Конструкция, габариты

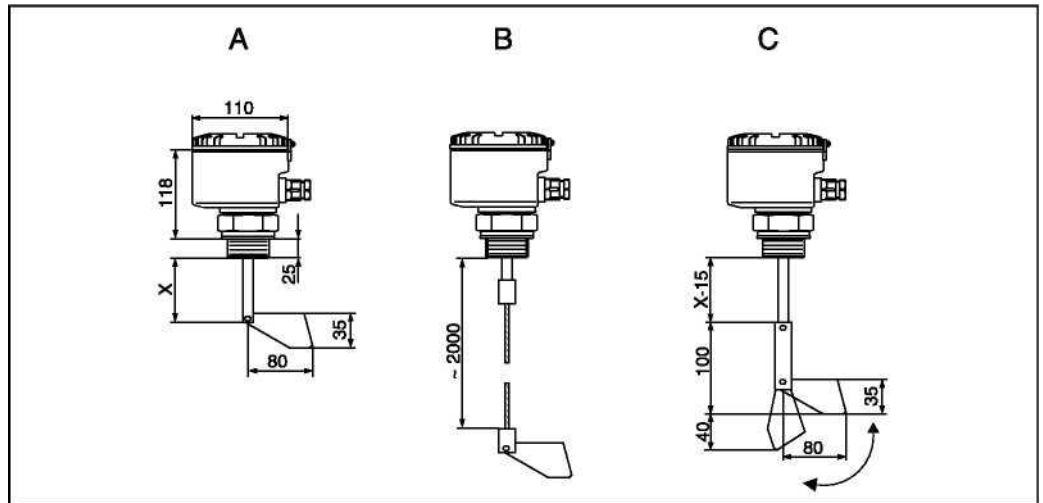


Рис. 4: Габариты FTE 30 в мм

A: Жесткий стержень

B: Тросовый удлинитель

C: FTE 30 с флажком на шарнире – как дополнительное оборудование или ремонтная деталь

Компактное исполнение	Удлиненный стержень	Укрепленный стержень	Тросовый удлинитель
Длина стержня X	Длина стержня X	Длина стержня X	Длина троса примерно 2000 мм, может быть укорочена
75 мм	100 мм	300 мм	
	200 мм	500 мм	
	300 мм	800 мм	
	400 мм		
	500 мм		
	600 мм		

### Флажок на шарнире (опция)

Флажок закреплен на шарнире таким образом, что может легко монтироваться через резьбовое отверстие монтажной муфты. Возврат флажка в исходное положение осуществляется с помощью встроенной пружины. Демонтаж опции возможен в любое время. Флажок может быть использован как для стержневого, так и тросового исполнения.

### Защитная крышка (опция)

При монтаже прибора можно также одновременно установить защитную крышку. Она защищает прибор от падающих частиц при работе в верхней части силоса.

Масса • примерно 1 кг (компактное исполнение)

Материал  
 Корпус, крышка и подключение к процессу: пластик и 30% стекловолокна.  
 Стержень: Нержавеющая сталь 1.4305  
 Флажок: Нержавеющая сталь 1.4301  
 Кольцевое уплотнение: NBR  
 Уплотнение стержня: NBR Perbunan  
 Кабельные вводы PG 13.5: для кабеля диаметром 7.0 ... 11 мм полиамид с уплотнением из неопрена -CR  
 Опция:  
 - Подключение к процессу: Нержавеющая сталь 1.4305

- Удлинитель троса: Нержавеющая сталь 1.4401 с грузом из нерж.стали 1.4305
- Флажок на шарнире: Нержавеющая сталь 1.4435
- Защитная трубка: Нержавеющая сталь 1.4301
- Защитная крышка: Нержавеющая сталь 1.4301

Подшипник	Мощный подшипник скольжения – не требует обслуживания
Вращение стержня	Примерно 1 оборот в минуту
Подключение к процессу	Резьбовая бобышка - резьба G1 V2" BSP
Разъемы	Провода сечением 2.5 мм <sup>2</sup> под крепление винтом или провода сечением 1.5 мм <sup>2</sup> с клеммами

## Интерфейс пользователя

Элементы дисплея	<p><b>Сигнальная лампа (опция)</b></p> <p>Оранжевая сигнальная лампа загорается в случае аварии (стержень остановлен). Сигнальная лампа встроена в PG кабельный ввод. Показывает состояние прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лампа включена: контакты 42-43 замкнуты</li> <li>• Лампа выключена: контакты 41-42 замкнуты</li> </ul>
------------------	---

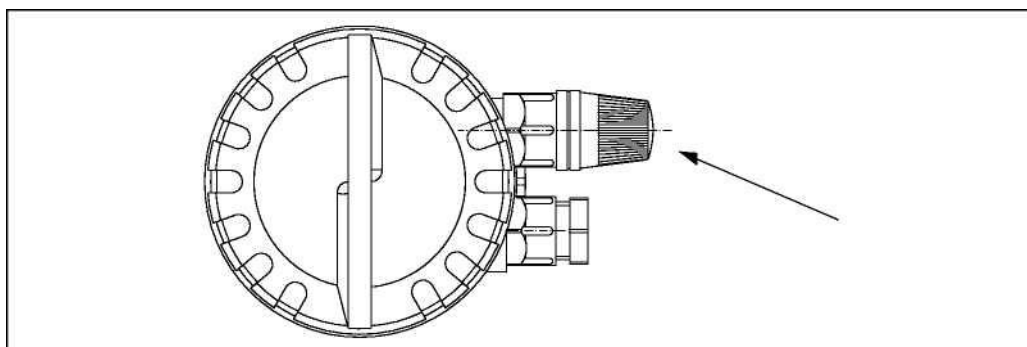


Рис. 5: Сигнальная лампа (опция)

## Сертификаты и свидетельства

CE сертификат	Измерительная система соответствует требованиям ЕС. Endress+Hauser аккредитован на нанесение знака CE на свои изделия.
Ex сертификаты	<p>Dust Ex Zone 20</p> <p>Construction certification II 1/3 D Zone 20/22</p> <p>Dust Ex Zone 10</p> <p>Construction certification Zone 10/11</p>

Soliswitch FTE 30

**Напряжение питания, нагрузка**

A	Напряжение питания 230 В перем.тока, реле 250 В перем.тока, контактная нагрузка 100 мА...10 А
B	Напряжение питания 115 В, реле 250 В перем.тока, контактная нагрузка 100 мА...10 А
C	Напряжение питания 48 В перем.тока, реле 250 В перем.тока, контактная нагрузка 100 мА...10 А
D	Напряжение питания 24 В пер.тока, реле 250 В перем.тока, контактная нагрузка 100 мА...10 А
E	Напряжение питания 20... 28 В пост.тока, реле 250 В перем.тока, контактная нагрузка 100 мА...10 А
F	Напряжение питания 230 В перем.тока, ПЛК-реле 48 В пост.тока, контактная нагрузка 10 мА...100 мА
G	Напряжение питания 115 В перем.тока, ПЛК -реле 48 В пост.тока, контактная нагрузка 10 мА...100 мА
H	Напряжение питания 48 В пост.тока, ПЛК-реле 48 В пост.тока, контактная нагрузка 10 мА...100 мА
I	Напряжение питания 24 В перем.тока, ПЛК-реле 48 В пост.тока, контактная нагрузка 10 мА...100 мА
J	Напряжение питания 20 ... 28 В пост.тока, ПЛК-реле 48 В пост.тока, контактная нагрузка 10 мА...100 мА
Y	Другое

**Подключение к процессу**

A	Резьбовое G 1½ BSP, бобышка из PBT
B	Резьбовое G 1½ BSP, бобышка из нерж.стали 1.4305
C	Бобышка для усиленного стержня с резьбой G 1½, нерж.сталь 1.4305
Y	Другое

**Модель**

1	Компактное исполнение, длина стержня 75 мм
2	2 м тросовое удлинение, может быть укорочено, нерж.сталь 1.4401
A	Длина стержня 100 мм
B	Длина стержня 200 мм
C	Длина стержня 300 мм
D	Длина стержня 400 мм
E	Длина стержня 500 мм
F	Длина стержня 600 мм
3	Усиленный стержень, длина 300 мм
4	Усиленный стержень, длина 500 мм
5	Усиленный стержень, длина 800 мм
9	Другое

**Дополнительное оборудование**

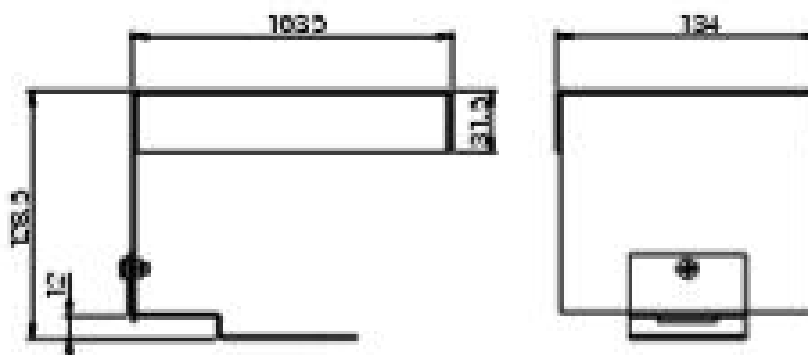
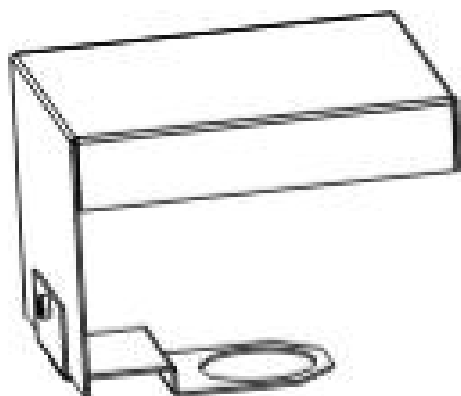
1	Без дополнительной сигнальной лампочки
2	С дополнительной сигнальной лампочкой
3	С шарнирным флажком из нерж.стали 1.4435
4	С дополнительной сигнальной лампочкой и шарнирным флажком из нерж.стали 1.4435
9	Другое

FTE30-

&lt;= Код заказа

## Дополнительные принадлежности

Принадлежность	№ для заказа
Шарнирный флажок в комплекте	50089768
Защитная крышка	51005551



## Документация

- Краткое руководство по эксплуатации – Датчик предельного уровня FTE 30 (КА-059R/09/a6)

T1 052R/09/ru/02.03  
50080138

Endress + Hauser  
The Power of KnowHow

