

# ■ ■ ■ FH8300

**Универсальный ультразвуковой  
расходомер для жидкостей**

*Решение под Ваши требования*



## **Область применения**

Добыча нефти  
Определение утечек в трубопроводе  
Химические и нефтехимические заводы  
Электростанции  
Очистка воды и сточных вод  
Другие отрасли промышленности



**FAURE HERMAN**

*Mastering the Flow*

[www.faureherman.com](http://www.faureherman.com)



# FH8300

## Ультразвуковой расходомер FAURE HERMAN FH8300

предназначен для измерения как проводящих, так и непроводящих, и даже химически активных жидкостей. Благодаря цифровым и аналоговым входным/выходным сигналам, FH8300 является универсальным расходомером, который легко подключить по интерфейсу к любой системе управления процессом



### Преобразователи

Преобразователи основываются на передовой технологии, гарантирующей высокий уровень повторяемости измерений. Стабильность измерений на протяжении времени является очень важной характеристикой в такой области применения, как определения утечек. Возможность замены преобразователей в рабочих условиях обеспечивает непрерывность добычи или транспортировки по трубопроводу и облегчает техобслуживание и ремонт в полевых условиях.



FAURE HERMAN

## Семейство расходомеров отвечающее Вашим потребностям

### Ключевые технологические особенности

- Линеаризация кривой
- Высокая повторяемость измерений
- Измерение массового расхода
- Измерение в двух направлениях
- Нет падения давления
- Устройство связи
- Температурная компенсация
- Преобразователи сменяемые в рабочих условиях
- Дистанционная и компактная версии



### Ключевые потребительские особенности

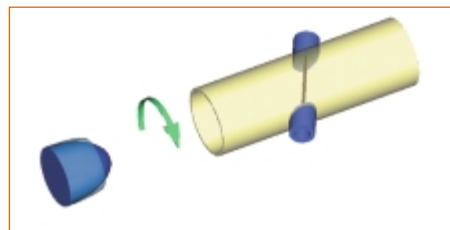
- Экономия электроэнергии
- Альтернатива Кориолису
- Низкая стоимость обслуживания
- Низкие расходы при эксплуатации
- Простая интеграция в существующую систему
- Измерение всех типов жидкости
- Достоверность измерений
- Простая промывка

## Конфигурации FH8300



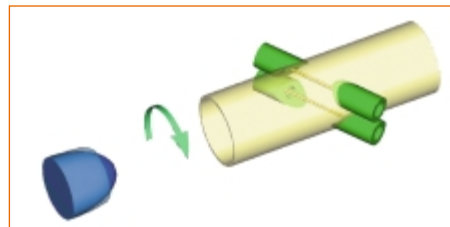
### ■ FH8300-1

- 1 луч
- точность  $\pm 1\%$
- DN50 до DN600 (2" до 24")



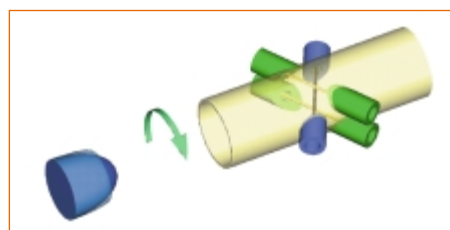
### ■ FH8300-2

- 2 луча
- точность  $\pm 0,5\%$
- DN80 до DN600 (3" до 24")
- Анти-завихряющий эффект
- Расширенный динамический диапазон



### ■ FH8300-3

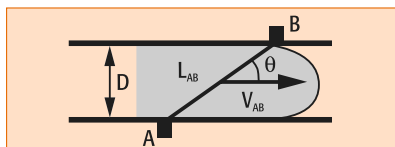
- 3 луча
- точность  $\pm 0,25\%$
- DN100 до DN600 (4" до 24")
- Анти-завихряющий эффект завихрения
- Компенсация профиля потока (мульти-продукт)



# Принцип измерения и техническое описание



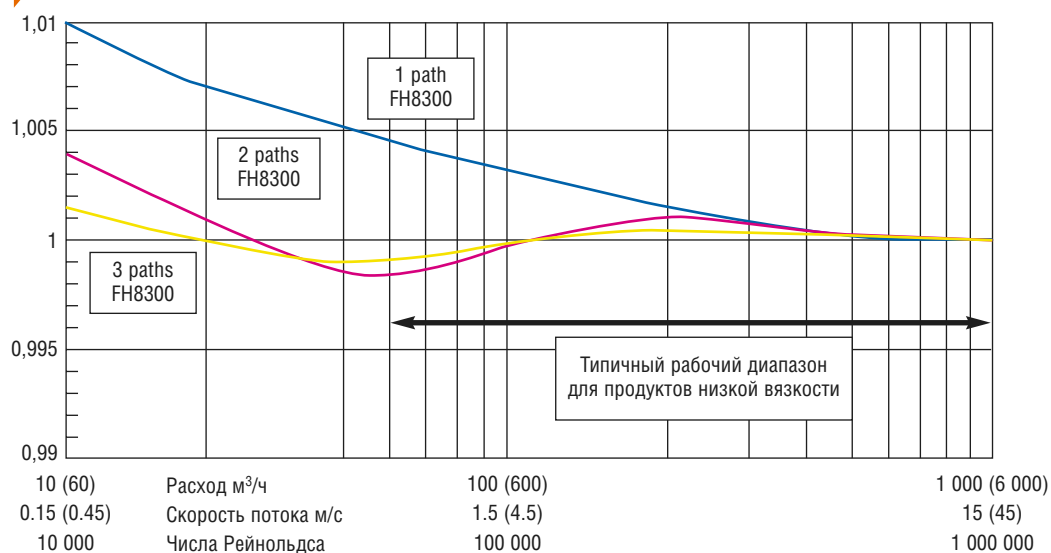
$$V_{AB} = \frac{L_{AB}}{2 \cdot \cos\theta} \times \frac{T_{BA} - T_{AB}}{T_{BA} \cdot T_{AB}}$$



## Метод измерения времени прохождения ультразвукового сигнала

Принцип действия FH8500 основан на методе измерения времени прохождения ультразвукового сигнала. По существу, этот метод позволяет измерить разницу во времени распространения ультразвуковых импульсов, передаваемых вдоль и поперек потока из точки A в точку B и от точки B в точку A:  $T_{AB}$  и  $T_{BA}$  соответственно. Средняя скорость потока  $V_{AB}$  вдоль траектории AB пропорциональна  $(T_{BA} - T_{AB})$ .

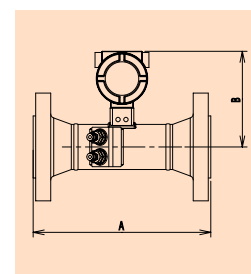
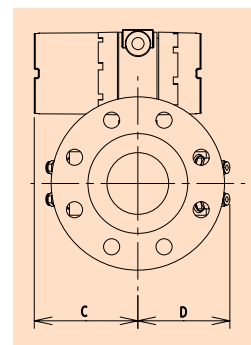
## Типичные кривые М-Фактора счетчика 6" FH8300



## Выбор счетчика

### Стандартные габариты: с фланцами ANSI 150 до ANSI 600 RF

Размеры		A: длина		B		C (ANSI 600)		D (ANSI 600)		Приблизительный вес (ANSI 150)		Определение минимального расхода		Максимальный расход	
дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	кг	фунты	м³/ч	барр/ч	м³/ч	барр/ч
2	50	11.8	300	10.9	278	5.4	138	5.2	133	15	33	0.015	0.09	140	840
3	80	11.8	300	11.5	292	5.4	138	6.1	155	20	44	0.025	0.15	320	1 920
4	100	17.7	450	12.0	305	5.4	138	7.4	187	34	74.8	0.030	0.18	600	3 600
6	150	19.7	550	13.1	332	5.4	138	9.0	228	52	114.4	0.070	0.42	1 300	7 800
8	200	21.7	600	14.1	358	5.4	138	10.2	260	85	187	0.120	0.72	2 400	14 400
10	250	25.6	750	15.2	385	5.4	138	12.0	304	115	253	0.180	1.08	3 600	21 600
12	300	27.6	700*	16.1	410	5.4	138	13.0	329	170	374	0.250	1.5	5 000	30 000
14	350	27.6	700*	16.8	426	5.4	138	13.9	352	210	462	0.350	2.1	7 000	42 000
16	400	29.5	750*	17.8	451	5.4	138	15.5	393	275	605	0.450	2.7	9 000	54 000
18	450	31.5	800*	18.8	477	5.4	138	16.6	421	340	748	0.600	3.6	12 000	72 000
20	500	33.5	850*	19.8	502	5.4	138	18.0	456	425	935	0.700	4.2	14 000	84 000
24	600	37.4	950*	21.8	553	5.4	138	20.5	520	630	1 386	1.000	6	20 000	120 000



FAURE HERMAN

\* For Slip-On (SO) flanges only. For Welding-Neck (WN) flanges, please contact us.

# Конфигурации FH8300



## Программное обеспечение FHview

FHview это программное обеспечение персонального компьютера для конфигурации и управления линейкой ультразвуковых продуктов FAURE HERMAN FH8000. Линейка продуктов FH8000 включает ультразвуковые расходомеры как для коммерческого, так и для технологического учета. Для связи между FHview и FH8000 через серийный порт RS485 используется протокол MODBUS.



### Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	-40 ... + 60 °C
Диапазон рабочей температуры	-40 ... + 150°C
Температура хранения	-40 ... + 150°C
Климатическая защита	IP66/NEMA 4X

### Безопасность: ATEX II 2 G (Для установки в зоне 1, подразделение 1, группы C&D)

Классификация датчиков	EEx d IIB T6 to T3 / LCIE 04 ATEX 6047 X
Классификация корпуса	EEx d IIB T6 / LCIE 04 ATEX 6071 X
Пульт ДУ	EEx ia IIC T4 / LCIE 03 ATEX 6240 X

### Механика

Размеры счетчика	DN50 до DN600 (2" до 24") (больше по запросу)
Максимальное рабочее давление	150 Бар (2180 PSI)
Корпус счетчика	Углеродистая сталь Нержавеющая сталь Другие материалы - по запросу
Фланцы	ANSI 150/300/600/900
Датчики	Заменяемый в условиях эксплуатации

### Рабочие характеристики

Классы точность FH8300-1	± 1%
FH8300-2	± 0.5%
FH8300-3	± 0.25%
Максимальная скорость потока	20 м/с
Минимальная определяемая скорость потока	0,001 м/с
Диапазон вязкости	0,2 ... 1000 сСт
Диапазон плотности	400 ... 1500 кг/м³
Падение давления	Отсутствует

### Электроника

Питание	18 до 36 В пост. ток, 8 Вт
Входные сигналы	PT100 для массового расхода и температурной компенсации 1x4-20 мА (давление)
Выходные сигналы	1 сухой контакт (управление партией продукта) 1 или 2 4-20 мА (расход и скорость потока) 1 или 2 импульсных 0,1 до 1000 л/имп. с гальванической развязкой Частотный 0-10 кГц с гальванической развязкой 1 или 2 сухих контакта (сигнализация)
Серийный порт	RS485 с гальванической развязкой
Программное обеспечение	Конфигурирующее и анализирующее ПО для PC

### Условия установки

Стандарт	прямого участка 10 до 30D впереди, в зависимости от условий потока
Габариты	прямой участок длиной 3D вниз по потоку

### Опции

Связь	HART или Fieldbus (внешний конвертер протокола)
Локальный ЖК-дисплей	4 буквенно-цифровые строки
Журнал данных и событий	Расход, скорость потока, прибыль
Измерение массового расхода	Доступно
Температурная компенсация	Доступна
Дистанционный преобразователь	До 5 м
Калибровка	На нескольких продуктах

