

Электромагнитный расходомер FXP4000 (PARTI-MAG II)

Система для измерения расхода сточных вод в заполненных и частично заполненных трубопроводах



- Технология, проверенная на практике
- Высокая точность
- Короткие прямолинейные участки
- Взрывозащищенное исполнение
- Простой монтаж

Field^{IT}

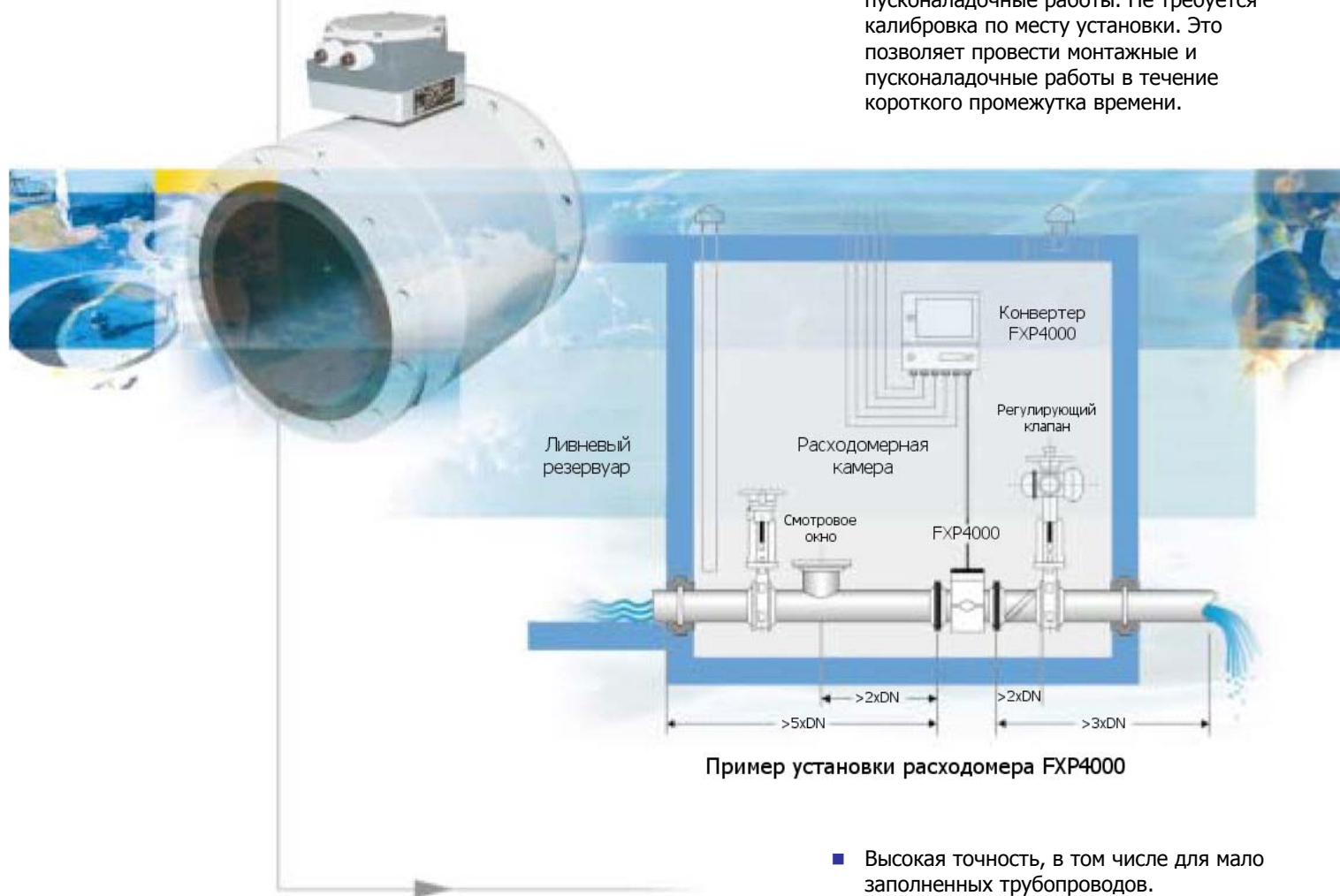
Analyze^{IT} Control^{IT} Engineer^{IT} Field^{IT} Inform^{IT} Operate^{IT} Power^{IT} **Industrial^{IT}**

ABB

FXP4000 (PARTI-MAG II) – электромагнитный расходомер...

Измерение расхода воды в полностью заполненных трубопроводах с помощью электромагнитных расходомеров – это технология сегодняшнего дня.

Компанией ABB разработан расходомер для измерения расхода в частично заполненных трубопроводах – FXP4000 (PARTI-MAG II).



Пример установки расходомера FXP4000

Преимущества

- Измерение расхода без дополнительных устройств гарантированного заполнения трубопровода, а так же в трубопроводах с большим гидравлическим уклоном. Это значительно снижает стоимость монтажа прибора и позволяет монтировать прибор на любые трубопроводы без ограничений.
- Простой монтаж и минимальные пусконаладочные работы. Не требуется калибровка по месту установки. Это позволяет провести монтажные и пусконаладочные работы в течение короткого промежутка времени.

- Высокая точность, в том числе для мало заполненных трубопроводов.
- Измерительная система, не требующая обслуживания. Отсутствие механического износа, вносимых потерь давления и движущихся частей.
- Невысокие требования к монтажу. Короткие прямолинейные участки (5 диаметров до и 3 диаметра после расходомера). Допустимый уклон трубопровода - до 5%.

... для заполненных и частично заполненных трубопроводов

Эксплуатационные свойства

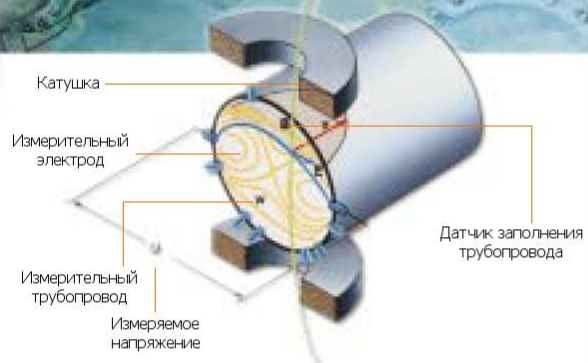
- FXP4000 (PARTI-MAG II) является лидером среди существующих измерительных систем благодаря его простоте, высокой точности измерения и неприхотливости в эксплуатации.
- Обеспечивает измерение и индикацию расхода, а так же подсчет количества воды.
- Широкий диапазон измерения. Скорость потока для максимального расхода может варьироваться от 0.5 до 10 м/с.

Принцип измерения

В основе принципа измерения электромагнитного расходомера лежит закон Фарадея об электромагнитной индукции.



FXP4000 (PARTI-MAG II) конвертер в различных исполнениях



- Гальваническая изоляция импульсных и токовых выходов.
- Большое количество выходных сигналов, наличие которых повышает надежность системы.
- Коммуникативные возможности, которые обеспечивают непрерывный мониторинг системы и автоматическую диагностику.
- Сигнализация с помощью текстовых сообщений, выводимых на дисплей и выходных дискретных сигналов.

Жидкость, обладающая электропроводностью, протекает через измерительный трубопровод перпендикулярно линиям магнитного поля, генерируемого катушкой. Индуцируемая в жидкости разность потенциалов измеряется несколькими парами электродов, которые расположены таким образом, чтобы их сигналы были пропорциональны расходу при любом профиле потока. Еще один электрод служит для сигнализации о максимальном заполнении трубопровода. Кроме этого, четыре пары электродов обеспечивают точное измерение уровня потока.

Применение

Область применения


FXR4000 (PARTI-MAG II) используется в основном для измерения расхода сточных вод или водных растворов.

Для нормальной работы расходомер требует небольшой прямолинейный участок и обеспечивает точное измерение расхода при уклоне трубопровода до 5%.

Высокая точность измерения расхода при очень малом уровне воды в трубопроводе (например, в сухую погоду, при измерении расхода в ливневой канализации) не может быть обеспечена другими средствами измерения.



FXR4000 (PARTI-MAG II) DN 200,
установленный на выходе из
ливневого резервуара



FXR4000 DN 250,
измеряющий расход
канализационных стоков

Измерительная система калибруется на заводском поверочном оборудовании и сертифицируется РТВ.

В дополнительной калибровке по месту нет необходимости. FXR4000 готов к эксплуатации сразу же после монтажа.

FXR4000 обладает широкой областью применения:

- Измерение расхода сточных вод в ливневой канализации.
- Измерение расхода воды на городских и промышленных очистных сооружениях.
- Измерение расхода воды на водохранилищах.
- Мониторинг и управление каналами и шлюзами.
- Измерение расхода вода на водозаборных и водоподъемных станциях.

FXP4000 (PARTI-MAG II)

характеристики

Первичный преобразователь

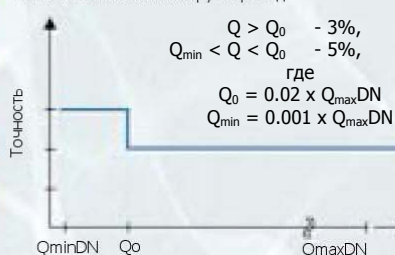
- Конструкция**
 DN 150 ... DN 250 -
 Литой алюминиевый корпус
 DN 300 ... DN 2000 -
 Стальной сварной корпус
- Футоровка**
 Твердая резина DN 150 ... 2000
 Мягкая резина DN 150 ... 2000
 PTFE DN 150 ... 600
 PFA DN 150 ... 250

Конвертер

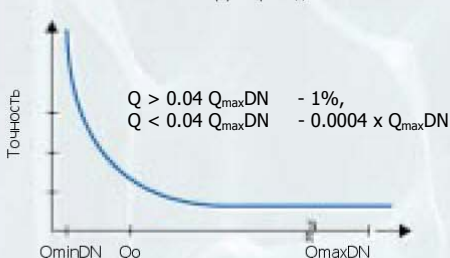
- Электропроводность среды**
 $\geq 50 \text{ mS/cm}$
- Потребляемая мощность**
 $< 40 \text{ VA}$ (для DN 150 ... DN 2000)
- Напряжение питания**
 115 VAC, 230 VAC, 24 VAC (50/60 Hz)

Точность (по DIN 19559)

Частично заполненный трубопровод



Полностью заполненный трубопровод



DN	$Q_{\min DN}$ м³/ч	$Q_{\max DN}$ м³/ч	Q_0 ($0,02Q_{\max DN}$) м³/ч	Q_{\min} ($0,001Q_{\max DN}$) м³/ч
150	3,0	60	1,2	0,036
200	5,4	108	2,2	0,108
250	9,0	180	3,6	0,180
300	12,0	240	4,8	0,216
350	16,5	330	6,6	0,324
400	22,5	450	9,0	0,432
500	33,0	660	13,2	0,648
600	48,0	960	19,2	0,936
700	66,0	1320	26,4	1,296
800	98,0	1800	36,0	1,800
900	112,0	2400	48,0	2,376
1000	135,0	2700	54,0	2,700

Выходные сигналы

- Степень защиты (EN 60529)**
 IP 67, IP 68
- Взрывозащита**
 II 2 G EEx em [ib] II C T4,
 TUV 97 ATEX 1219X
 Category 2 G (Zone 1)
- Соединение с трубопроводом**
 Фланцевое
- Электрические соединения**
 Под винт,
 Кабельные вводы: PG 13.5; PG 21
- Требования к прямым участкам**
 До расходомера – 5 x DN,
 После расходомера – 3 x DN
- Изоляция**
 Все входные и выходные цепи имеют гальваническую изоляцию.
- Токовый выход**
 0/4...20 mA, нагрузка $< 2000 \text{ W}$
 Программируемый
- Импульсный выход**
 Отдельно для каждого направления потока, с программируемой длительностью импульса
 - Активный:
 меандр 24V, нагрузка $\geq 150 \Omega$ $f_{\max} = 5 \text{ kHz}$
 - Оптопара с внешним питанием:
 $5V \leq U_{CE} \leq 30V$, 2m $I_{CE} \leq 220 \text{ mA}$; $f_{\max} = 5 \text{ kHz}$
- Дисплей**
 2 строки x 16 символов, точно-матричный с фоновой подсветкой.
 7-значный счетчик для каждого направления потока с регистром переполнения.
- Параметризация**
 с помощью встроенной клавиатуры и экранного меню
- Контактные выходы (сигнализация)**
 Оптопара или контакт реле.
- 2 программируемых выхода (оптопары)**
 Сигнал направления потока
 Сигнализация минимального или максимального расхода
- Последовательный интерфейс**
 RS 485