



Российский приборостроительный завод

ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД



Расходомеры-счетчики электромагнитные

Назначение

Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД предназначены для применения в сфере нефтедобычи для решения задач измерения расхода воды, используемой для нагнетания в пласт при поддержании пластового давления.

ГРСИ № 74824-19, ТУ 26.51.52-154-13282997-2017



Расходомер ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД
с комплектом монтажных частей

Расходомер ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД









Безиндикаторная версия
расходомера ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД



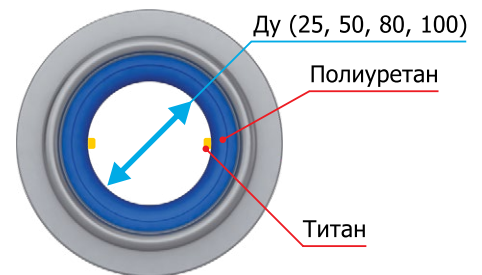
Ключевые особенности

- Конструкция прибора специально разработана для измерения расхода воды при давлении до 25 МПа в нефтедобывающих системах сегмента Upstream для задач поддержания пластового давления (ППД);
- Полнопроходная проточная часть, в отличие от вихревых расходомеров, обеспечивает отсутствие перепада давления, рисков засорения проточной части и отрыва конструктивных элементов расходомера;
- Футеровка специальной разработки из цельного полиуретана высокой плотности и титановые электроды обеспечивают устойчивость к высоким давлениям, гидроударам, абразиву, жировым и солевым включениям;
- Специальный конструктив уплотнения электродов исключает протечку измеряемой среды. При повышении давления среды уплотнение усиливается;
- Присутствие в измеряемой среде свободного и растворенного газа не влияет на метрологические параметры расходомеров и функционирование;
- Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД требуют значительно меньших размеров прямолинейных участков до и после расходомера по сравнению с вихревыми расходомерами;
- Надёжная работа при отрицательной температуре окружающего воздуха до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (УХЛ1);
- Стабильность и точность измерений. Относительная погрешность 0,5% в диапазоне 1:200;
- Высокая виброустойчивость (v_2) и сейсмостойкость (MSK-64 9 баллов);
- Простая замена. Геометрия прибора в точности соответствует общепринятому в отрасли способу присоединения к процессу;
- Сертифицированные FieldComm Group файлы DD-описания HART протокола.

| Основные характеристики | |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| Типоразмерный ряд | Ду 50, Ду 80, Ду 100, Ду 150 |
| Температура среды | -40...+80 °С |
| Давление среды | 25 МПа |
| Относительная погрешность | ±0,5 %, ±1 %, ±2 % |
| Выходные сигналы | Импульсный, частотный, токовый (4...20 мА), релейный |
| Цифровой протокол | HART (v.7), Modbus RTU |
| Интерфейс | RS-485 |
| Напряжение питания | 24 В; ~220 В 50 Гц |
| OLED индикатор | Графический (разрешение 128×64) |
| Пылевлагозащита | Ip67, IP68 (для ППР) |
| Климатическое исполнение | -60...+70 °С |
| Показатели надежности | |
| Средняя наработка на отказ | Не менее 150 000 часов |
| Средний срок службы | Не менее 15 лет |
| Межповерочный интервал | 5 лет |
| Гарантийный срок | 3 года |

| Выходы | Аналоговые | | | Цифровые | | Дискретный |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |  |  |  |
| | Ток | Частота | Импульс | HART-протокол | Modbus RTU | Реле |

| Характеристика первичного преобразователя (ППР) | |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Типоразмерный ряд, мм | 50; 80; 100; 150 |
| Присоединение к процессу | Бесфланцевое (сэндвич) линзовое уплотнение |
| Максимальное давление среды | 25 МПа |
| Температура среды | -40...+80 °С |
| Материал футеровки | Полиуретан |
| Материал электродов | Титан |



Метрологические характеристики

- Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %:
 - ±0,5 (индекс исполнения В05: в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_{max})
 - ±1,0 (индекс исполнения С1: в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_{max})
 - ±2,0 (индекс исполнения D2: в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_{max})
- Повторяемость результатов измерения — максимально ±0,1 %
- Динамический диапазон:
 - 1:100 (от Q_n до Q_{max})
 - 1:200 (от Q_{min} до Q_{max})

| Типоразмерный ряд и диапазон расхода | | | | |
|--------------------------------------|------|-----|-----|------|
| Номинальный диаметр, DN, мм | 50 | 80 | 100 | 150 |
| Наименьший расход, Q_{min} , м³/ч | 0,36 | 0,9 | 1,4 | 3,25 |
| Переходный расход, Q_n , м³/ч | 0,72 | 1,8 | 2,8 | 6,5 |
| Наибольший расход, Q_{max} , м³/ч | 72 | 182 | 284 | 650 |

Q_{min} — наименьший расход, м³/ч;
 Q_n — переходный расход, м³/ч;
 Q_{max} — наибольший расход, м³/ч.



Характеристика блока преобразования расхода (БПР)

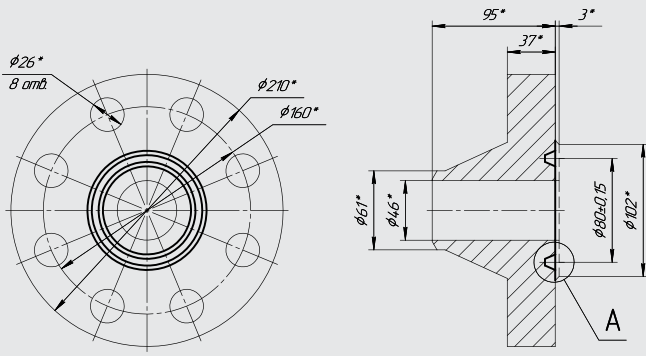
| | БПР-02 | БПР-02М | БПР-03МВ |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| Варианты исполнения блока преобразования расхода (БПР) и характеристики | | | |
| Индикатор | OLED-индикатор 128×64 точки; 2,42" / без индикации | | |
| Безиндикаторная версия | Доступно | | |
| Выходные каналы аналоговые | 4...20 мА + HART | | — |
| Выходные каналы дискретные | 2 канала (универсальных), конфигурация по выбору: <ul style="list-style-type: none"> • частотный (0...10000 Гц) • импульсный • релейный | | |
| Тип цифрового протокола | HART v.7 | | MODBUS RTU |
| Интерфейс | — | | RS-485 |
| Электропитание | =24 В | ~220 В 50 Гц | =24 В, ~220 В 50 Гц |
| Функция архивации данных, календарь, часы реального времени | — | — | + |
| Меню | Только переключение экранов | | Экранное меню, возможность частичного конфигурирования |
| Полное конфигурирование | С помощью HART-модема HM-10/U посредством ПК | | С помощью МИГР посредством ПК по интерфейсу RS-485 |

Габаритные размеры и масса

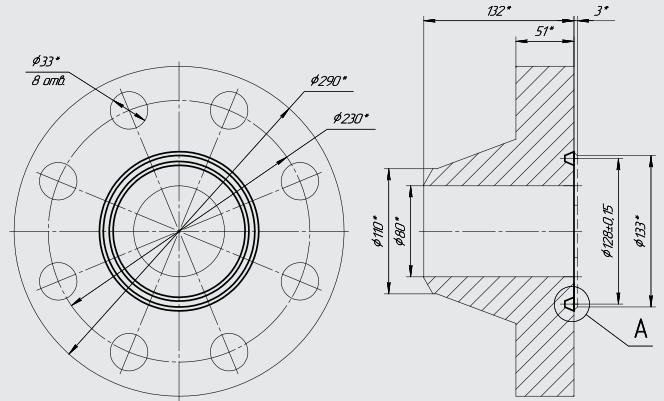
| ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД (DN 50 PN 250, масса 11 кг) | ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД (DN 80 PN 250, масса 15 кг) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | |
| ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД (DN 100 PN 250, масса 16 кг) | ЭЛЕМЕР-РЭМ ППД (DN 150 PN 250, масса 37 кг) |
| | |

Габаритные и присоединительные размеры ответных фланцев

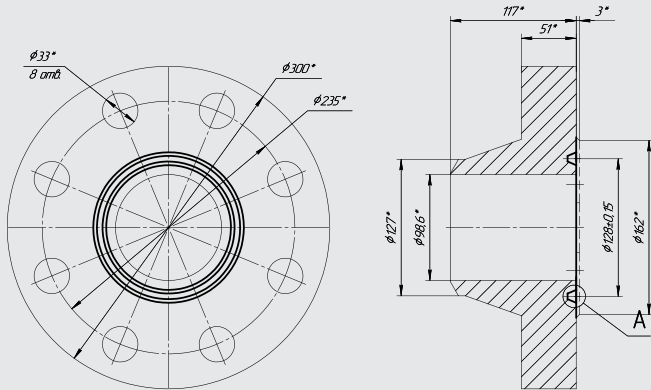
Ответный фланец Ду 50



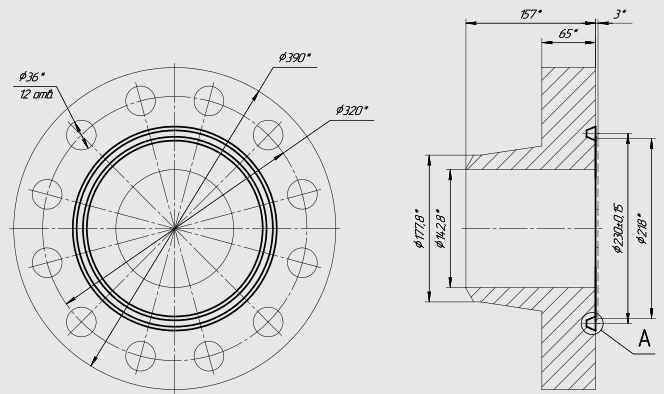
Ответный фланец Ду 80



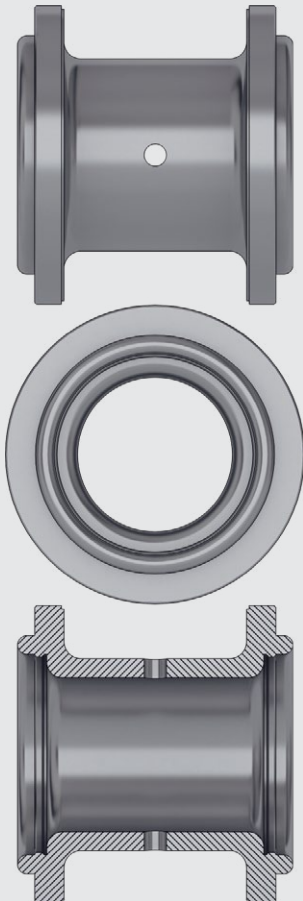
Ответный фланец Ду 100



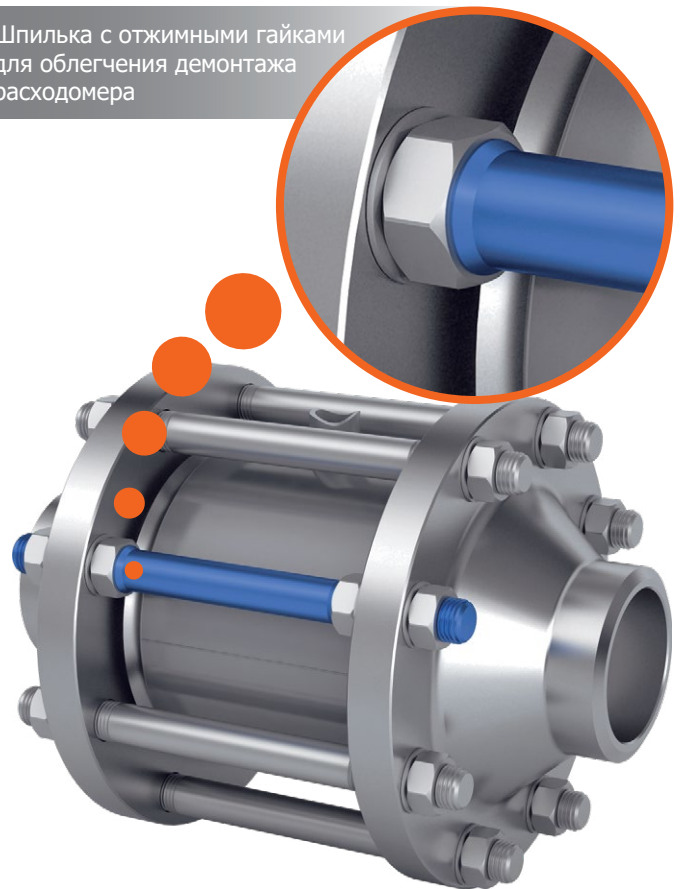
Ответный фланец Ду 150



Цельнолитая конструкция первичного преобразователя из нержавеющей стали 12Х18Н10Т



Шпилька с отжимными гайками для облегчения демонтажа расходомера



РОССИЙСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



Надежные средства и системы технологического контроля

124489, Россия, Москва, Зеленоград, пр-д 4807, д. 7, стр. 1
Тел.: 8 495 988-48-55; e-mail: elemer@elemer.ru
www.elemer.ru