

Высокоточный турбинный расходомер для жидкостей

- Модель PEL-R



- Диапазоны измерений:
от 0.006 - 0.1 до 10 - 500 л/мин для воды
- Погрешность измерения:
 ± 1.25 % от полной шкалы
- Макс. давление:
345 бар, макс. температура: 135 °C
- Класс вязкости:
низкая вязкость, макс. 10 мм²/с
- Присоединение: R 1/4, R 1/2, шланговое
соединение 8 мм/11 мм промежуточный
фланец DN 40 - DN 50
- Материалы:
наylon, нерж. сталь, ПВХ, титан
- Выход:
импульсные сигналы, 4 - 20 мА, контакты
- Дисплей по месту монтажа

Области применения

Принцип действия данного датчика, основанный на принципе устройства колеса Пелтона, отличается своей высокой надёжностью, доказанной более чем за 10 лет эксплуатации. Расходомер этой модели находит своё применение на многих предприятиях, на которых производят измерения не только незначительных по объёму расходов таких сред, как различные виды топлива, дистиллированная вода, или горячие смазочные материалы, но и обычно проводятся измерения больших расходов, например, на электростанциях. Эти датчики удовлетворяют почти весь диапазон промышленных потребностей, с температурным потолком до 135 °C и номинальным давлением до 345 бар (по требованию заказчика возможны и более высокие значения давления). Металлические части прибора изготавливаются только из нержавеющей стали V4 A Supra (№ 1.4571) или из титана. Подшипники, обладающие швейцарской точностью, обеспечивают долгий срок эксплуатации и надёжность. Для измерений агрессивных жидкостей, таких, как серная и соляная кислота, разработаны датчики с твёрдыми сапфировыми подшипниками и неметаллическими частями. Другие критические среды, такие как толуол и хлористый винил измеряются в условиях повышенной опасности. Для менее сложных условий используются датчики, изготовленные из менее дорогих материалов.

Принцип работы

Расходомер модели PEL-R функционирует на основе турбинного принципа измерения. Основу прибора составляет турбина Пелтона, установленная в вольфрамовых/сапфировых подшипниках. Турбина Пелтона представляет собой лопастное колесо с ферритовыми вставками, вделанными

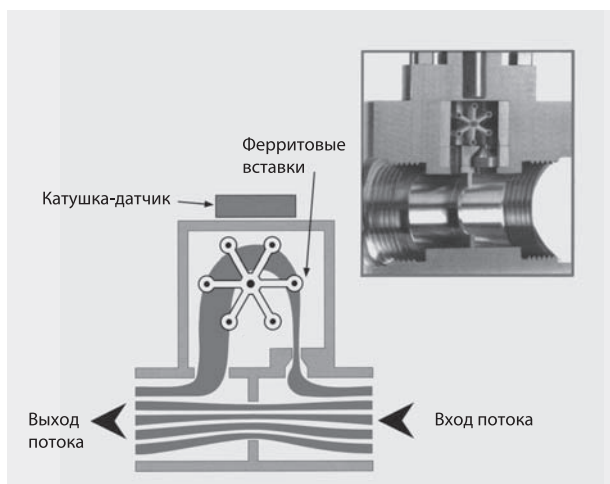
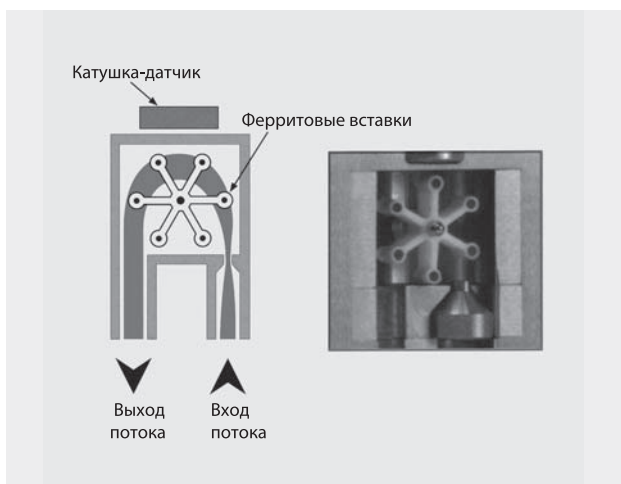
внутри концов лопастей. Когда турбинка начинает совершать вращательное движение, это улавливается катушкой, установленной рядом; формирующиеся в результате этого электрические импульсные сигналы поступают в блок управления для дальнейшей обработки.

Модель PEL-R-L... для малых расходов

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Линейность | 1 % от полной шкалы |
| Стабильность результата ... | $\pm 0.25\%$ |
| | при 90 % диапазона |
| Погрешность | $\pm 1.25\%$ от полн. шкалы |
| | при 10 -100 % диапазона измерений |
| Диапазон измерений..... | до 280:1 |

Модель PEL-R-M... для более крупных расходов









| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Линейность | 1 % от полной шкалы |
| Стабильность результата ... | $\pm 0.25\%$ |
| | при 90 % диапазона |
| Погрешность | $\pm 1.25\%$ от полн. шкалы |
| | при 10 -100 % диапазона измерений |
| Диапазон измерений..... | мин. 50:1 |









Модель PEL-R-L предназначена для измерения общего объёмного расхода, который проходит через прибор. Сопло направляет поток на крыльчатку колеса турбинки. Вызванное движением потока вращение турбинки пропорционально скорости потока.

При сближении с ферритовыми вставками, смонтированными в лопастях крыльчатки, небольшая катушка-датчик начинает вырабатывать сигналы. Затем, электронное устройство с постоянным током вырабатывает выходной сигнал.

В конструкцию модели PEL-R-M входят турбина Пелтона и заслонка. Небольшая часть общего объёмного расхода благодаря перепаду давления в заслонке проходит через турбину Пелтона. Общий расход можно определить по частичному расходу, т.к. соотношение между частичным расходом и общим всегда постоянно. Этот метод особенно подходит для измерения больших расходов и применяется в трубопроводах диаметром до DN 300.

| Модель | Диапазон измерений [л/мин] | Исполнение | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | | ..GN1.. | ..LMX.. | ..SPF.. | ..S03.. | ..S10.. | ..S20.. | ..S34.. | ..Ti1.. |
| PEL-R-L000.. | 0.006-0.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PEL-R-L001.. | 0.01-0.25 | | | | | | | | |
| PEL-R-L005.. | 0.02-1.3 | | | | | | | | |
| PEL-R-L024.. | 0.03-4.3 | | | | | | | | |
| PEL-R-L045.. | 0.04-6.3 | | | | | | | | |
| PEL-R-L090.. | 0.08-15 | | | | | | | | |
| PEL-R-L220.. | 0.1-28 | | | | | | | | |
| Процессное присоединение | Шланг. соед. Ø 8 мм/11мм с креплением | R 1/2 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG | R 1/4 AG |
| Корпус | стекло/наylon* | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | Титан |
| Корпус эл. устройства | нерж.ст | алюминий | алюминий (стержень - нерж. сталь) | | | | | | |
| Фланец турбинки | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | Титан |
| Колесо турбинки | стекло/наylon | ПФА | ПФА | ПФА | ПФА | ПФА | ПФА | ПФА | ПФА |
| Подшипники колеса турбинки | сапфир (опора – нерж. сталь) | | | | | | | | |
| Ось колеса турбинки | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | Титан |
| Уплотн. кольцо | ФПМ (по опции: ЭПДМ, Kalrez, ПТФЭ с покрытием из ФПМ) | | | | | | | | |
| Макс. давление | 5 бар | 100 bar | 40 бар | 30 бар | 100 бар | 200 bar | 345 бар | 50 бар | |
| Макс. температура | 75 °С | 100 °С | 70 °С | 135 °С | 135 °С | 135 °С | 135 °С | 135 °С | |
| Защитн покр. электр. блока | резин. колп. | резин. колп. | резин. колп. | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | |

| Модель | Диапазон измерений [л/мин] | Размер соединения | Исполнение | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------|---|---|--|---|---|---|
| | | | ..LMX..** | ..SPF.. | ..S10.. | ..Ti1..*** | ..PVC.. | |
| PEL-R-M012.. | 1-65 | R 1/2 |  |  |  |  |  |  |
| PEL-R-M020.. | 2-130 | R 3/4 | | | | | | |
| PEL-R-M025.. | 3-160 | R 1 | | | | | | |
| PEL-R-M030.. | 5-220 (p max 66 бар) | R 1 1/4 | | | | | | |
| PEL-R-M037.. | 7-350 (p max 54 бар) | DN 40 | | | | | | |
| PEL-R-M050.. | 10-500 (p max 40 бар) | DN 50 | | | | | | |
| Присоединение | | | Наружн. резьба R 1/2 | Внутр. резьба R 1/2...R 1 1/4 промежуточный фланец DN 40/DN 50 | Внутр. резьба R 1/2...R 1 1/4 промежуточный фланец DN 40/DN 50 | Внутр. резьба R 1/2...R 1 1/4 | Труба на клею DN 15...DN 50 | |
| Корпус | | | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | Титан | ПВХ | |
| Корпус электронного устройства | | | Alu | алюминий (стержень - нерж. сталь) | | | ПВХ | |
| Фланец турбинки | | | нерж.ст | нерж.ст | нерж.ст | Титан | ПВХ | |
| Колесо турбинки | | | ПФА (фторопласт) | ПФА | ПФА | ПФА | glass/Nylon* | |
| Подшипники колеса турбинки | сапфир (опора - нерж. сталь) | | | | | | | |
| Ось колеса турбинки | | | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | н.с/сапфир | Титан | |
| Уплотн. кольцо | | | ФПМ | ФПМ | ФПМ | ФПМ | ФПМ | |
| Макс. давление | | | 100 бар | 40 бар | 100 бар | 50 бар | 5 бар | |
| Макс. температура | | | 100 °С | 70 °С | 135 °С | 135 °С | 60 °С | |
| Защитное покрытие электр. блока | | | резин. колп. | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | покрытиеIP65 | резин. колп. | |

* Усиленный стекловолокном наylon ** Исполнение только для PEL-R-M012 *** за исключением PEL-R-M037 и PEL-R-M050

Технические характеристики

Стандарт. импульсный выход (Код F)

Электр. питание 11-17 В_{пост.т.}, макс. 8-15 мА
 Сигнал..... +2 В до макс. VS

Компактный дисплей, регул. на месте монтажа (Код К)

Электр. питание 12 - 30 В_{пост.т.}, об. 50 мА
 Дисплей 2-сегментный ЖК, текущий расход – 5 позиций, счётчик- 7 позиций, съёмный

Линеаризация..... по 9 точкам
 Вых. сигнал 1 х импульс. выход, пассив. макс. 12-30 В_{пост.т.}, макс. 50 мА, 1 х аналоговый выход 4 -20мА (пассивн.), макс. 12-30 В_{пост.т.}

Температура -30...+80 °С

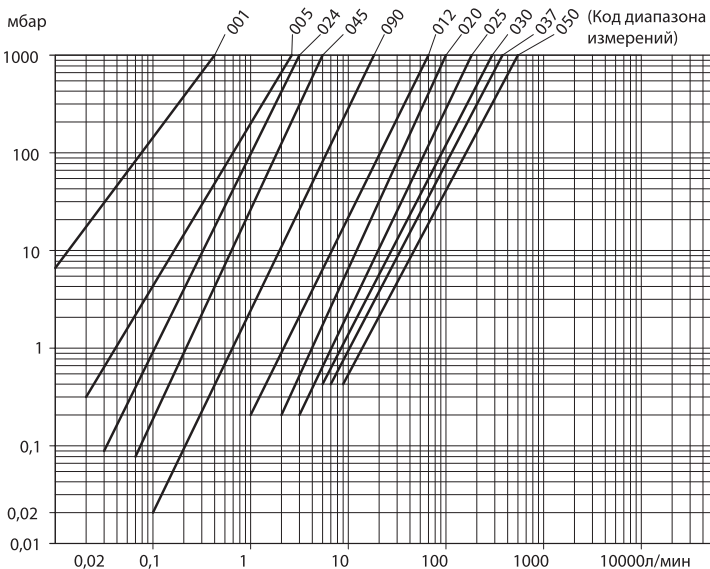
Материалы

Корпус АБС
 Окно экрана дисплея поликарбонат
 Уплотн. прокладка полиэтилен
 Габариты 130 x 114 x 58 мм

Код заказа (Образец: PEL-R-L000 GN1 F -R)

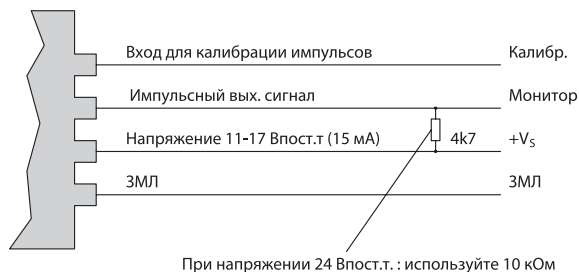
| Диапазон измерений* [л/мин] | Модель | Исполнение/ материал | Электронный блок | Адаптир. к эксл. в РФ |
|-----------------------------|------------|----------------------|---|-----------------------|
| 0.006-0.1 | PEL-R-L000 | ..GN1.. | ..F = стандартный импульсный выход 11-17 В _{пост.т.} , 8-15 мА | R |
| 0.01-0.25 | PEL-R-L001 | ..LMX.. | | |
| 0.02-1.3 | PEL-R-L005 | ..SPF.. | | |
| 0.03-4.3 | PEL-R-L024 | ..S03.. | | |
| 0.04-6.3 | PEL-R-L045 | ..S10.. | | |
| 0.08-15 | PEL-R-L090 | ..S20.. | | |
| 0.1-28 | PEL-R-L220 | ..S34.. | | |
| 1-65 | PEL-R-M012 | ..Ti1.. | | |
| | | ..PVC.. | | |
| | | ..LMX.. | | |
| 2-130 | PEL-R-M020 | ..SPF.. | | |
| 3-160 | PEL-R-M025 | ..S10.. | | |
| 5-220 | PEL-R-M030 | ..Ti1.. | | |
| 7-350 | PEL-R-M037 | ..PVC.. | | |
| 10-500 | PEL-R-M050 | ..SPF.. | | |
| | | ..S10.. | | |
| | | ..PVC.. | | |

Диаграмма потери давления в потоке



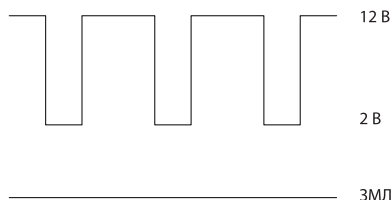
Электрическое присоединение

Стандартный импульсный выход



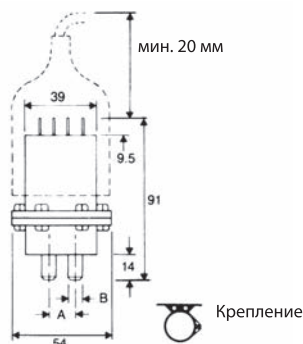
Уровень напряжения – импульсный выход

С напряжением 12 Впост.т.



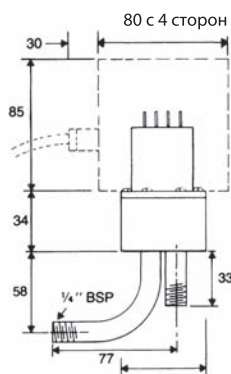
* Более крупные диапазоны измерений – по заказу

PEL-R-L...GN1

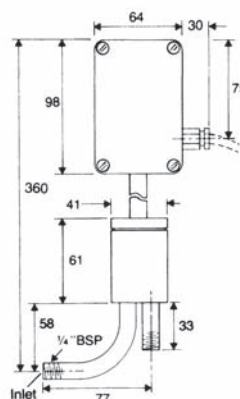


| | | |
|----|-------------------|-------|
| -L | ..000 до ..090 | ..220 |
| A | 14 мм | 17 мм |
| B | 8 мм | 11 мм |

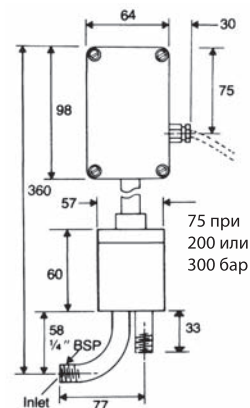
PEL-R-L...SPF



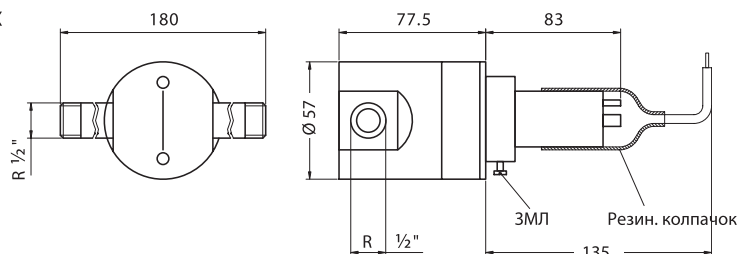
PEL-R-L...S03 / ...Ti1



PEL-R-L...S10 / ...S20 / ...S34

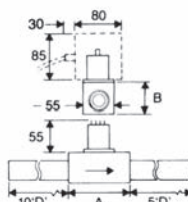


PEL-R...LMX



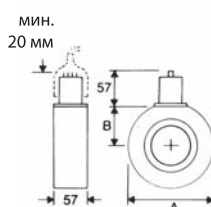
PEL-R-M...ПВХ

| PEL-R-M.. | ..012ПВХ | ..020ПВХ | ..025ПВХ | ..030ПВХ |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 65 мм | 65 мм | 85 мм | 95 мм |
| B | 45 мм | 50 мм | 60 мм | 65 мм |
| DN | 12.5 мм | 20 мм | 25 мм | 30 мм |



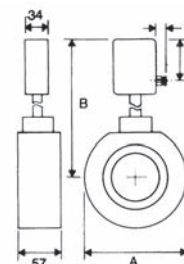
PEL-R-M037ПВХ ; PEL-R-M050ПВХ

| PEL-R-M.. | ..037ПВХ | ..050ПВХ |
|-----------|----------|----------|
| A | 89 мм | 106 мм |
| B | 36 мм | 44 мм |
| DN | 40 | 50 |



PEL-R-M037S PF; PEL-R-M050S PF; PEL-R-M037S 10; PEL-R-M050S 10

| PEL-R-M.. | ..037 | ..050 |
|-----------|--------|--------|
| A | 89 мм | 106 мм |
| B | 300 мм | 308 мм |
| DN | 40 | 50 |



PEL-R-M...SPF; ...S10; ...Ti1

| PEL-R-M.. | ..012 | ..020 | ..025 | ..030 |
|-----------|-------|-------|-------|---------|
| A | 75 мм | 75 мм | 95 мм | 95 мм |
| B | 60 мм | 60 мм | 75 мм | 75 мм |
| DN | R 1/2 | R 3/4 | R 1 | R 1 1/4 |

