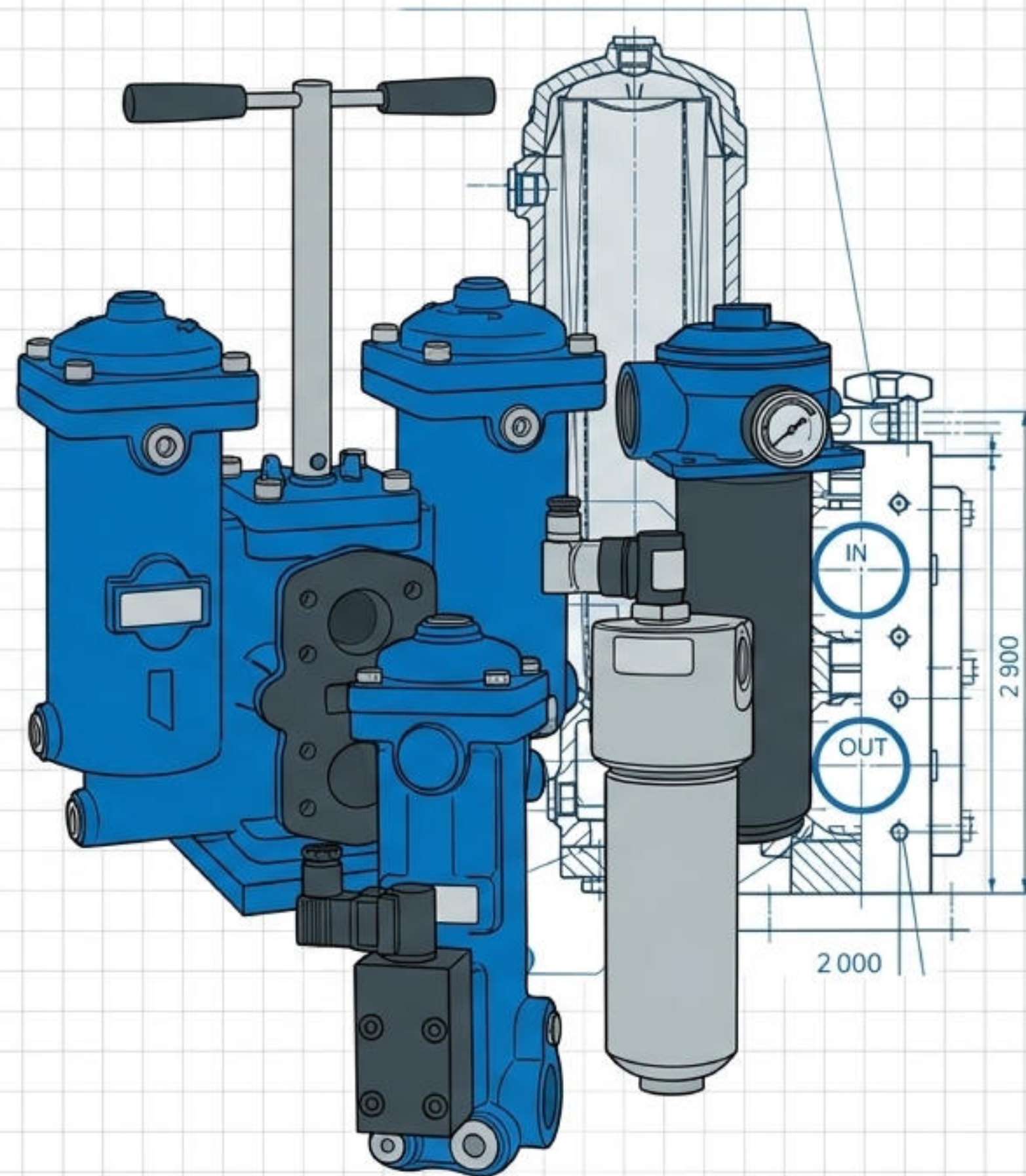


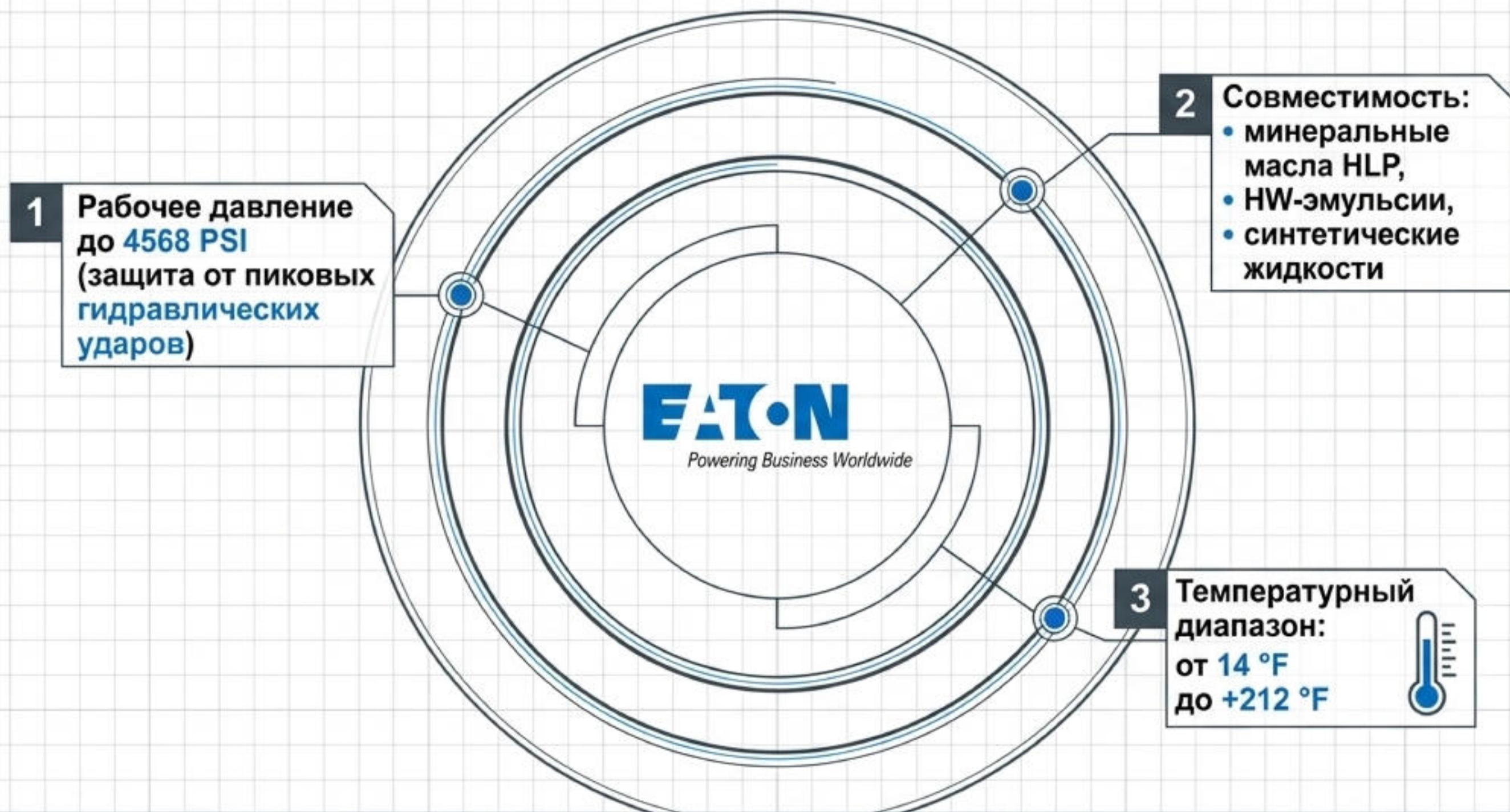
Напорные фильтры фланцевого монтажа Eaton

Инженерное руководство по выбору серий FNR, NRF и NRP

Технические спецификации, расчет
Pressure Drop и конфигурация Model Code

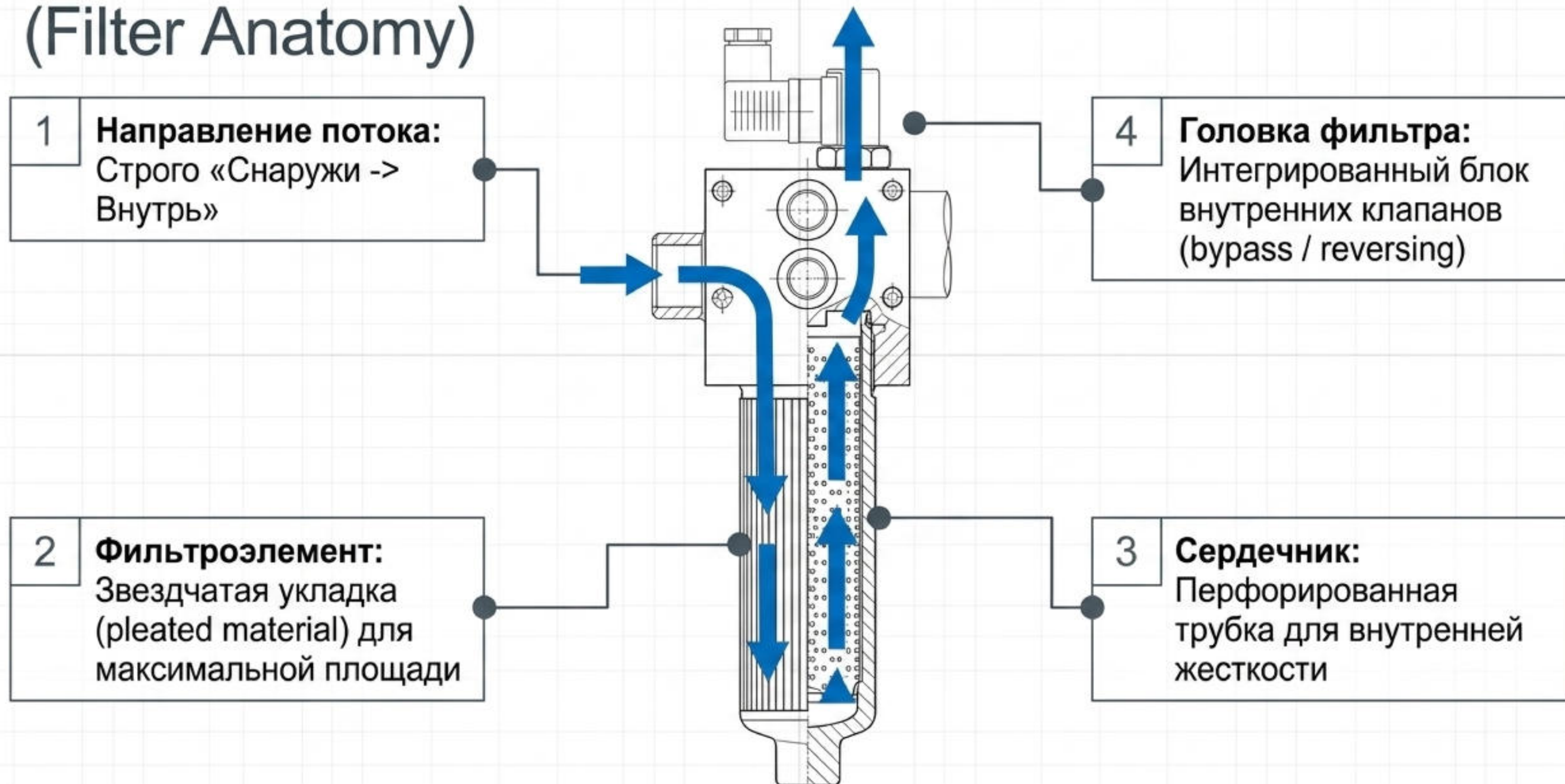


Стандарт бескомпромиссной фильтрации

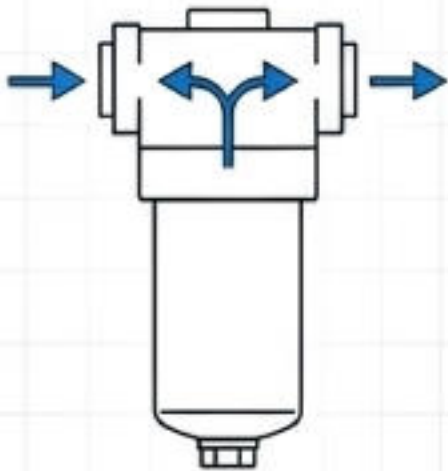
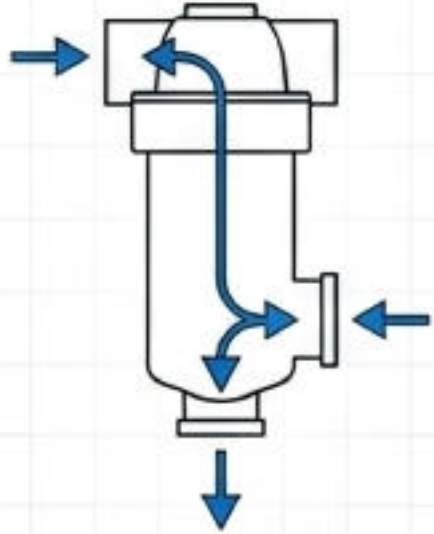
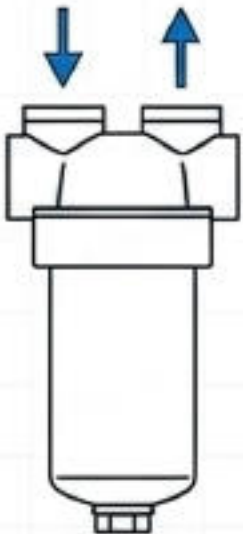


100% надежная интеграция во фланцевые узлы гидравлических систем.

Анатомия напорного фильтра (Filter Anatomy)

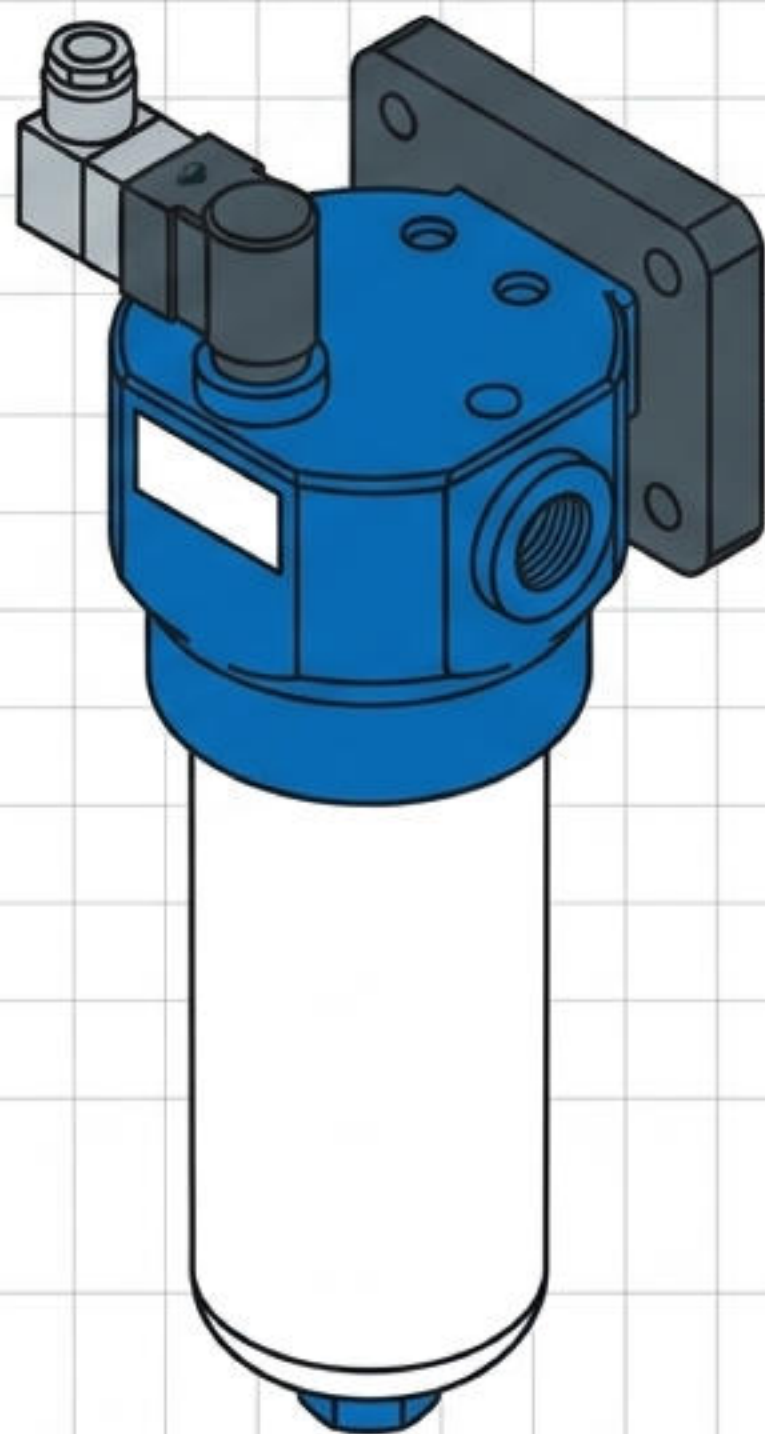


Матрица выбора серии (Series Selection Matrix)

Серия FHP	Серия HPF	Серия HPP
		
Давление: 3625 PSI	Давление: 4568 PSI	Давление: 4568 PSI
Монтаж: Front manifold	Монтаж: Manifold	Монтаж: Top manifold
Размеры: 60-150	Размеры: 60-1351	Размеры: 60-1351
Фильтрация: до 4 $\mu\text{m}(\text{с})$	Фильтрация: до 5 $\mu\text{m}(\text{с})$	Оптимизировано для верхнего подключения

Стандарт сверхвысокого
давления

Серия FHR: Базовый стандарт



Рабочее давление: **3625 PSI** (тестовое **5184 PSI**)

Доступные габариты: **60, 90, 150**

Подключение: **3/4"** (Front manifold mounted)

Вес: **От 11 lbs до 14 lbs**

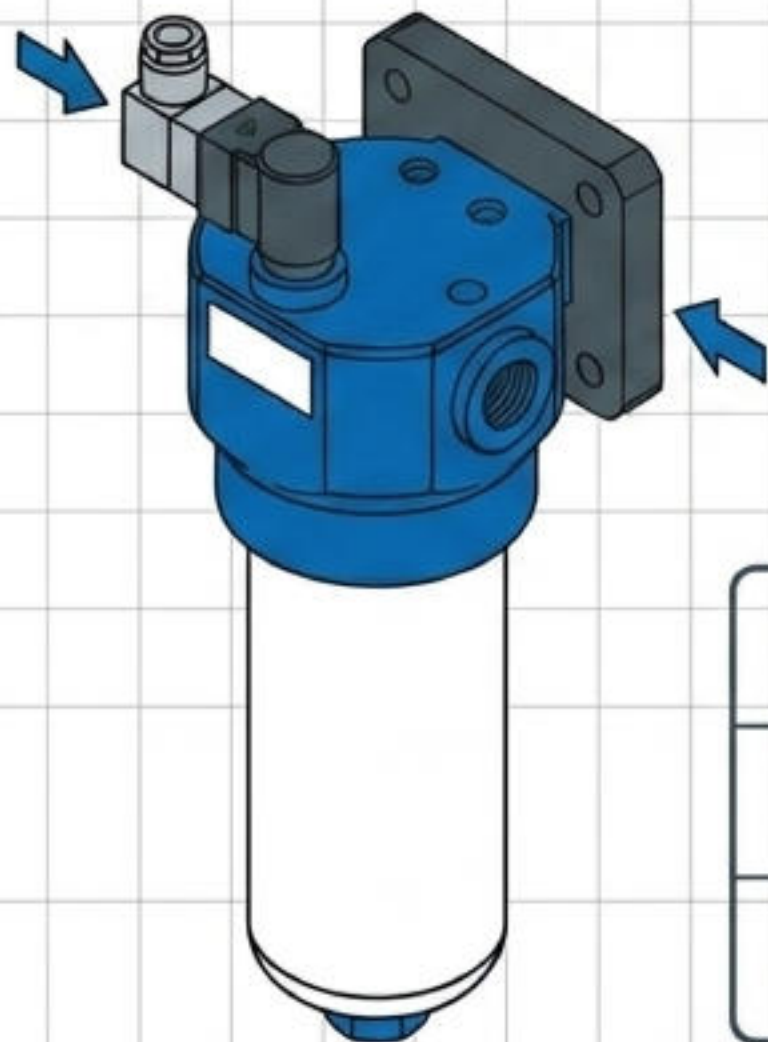
Объем: **От 0.08 gal до 0.16 gal**

Материал корпуса: **C-steel**

Серия HRF: Сверхвысокое давление

Рабочее давление **4568 PSI** (тестовое **6525 PSI**)

Группа 1 (Standard)

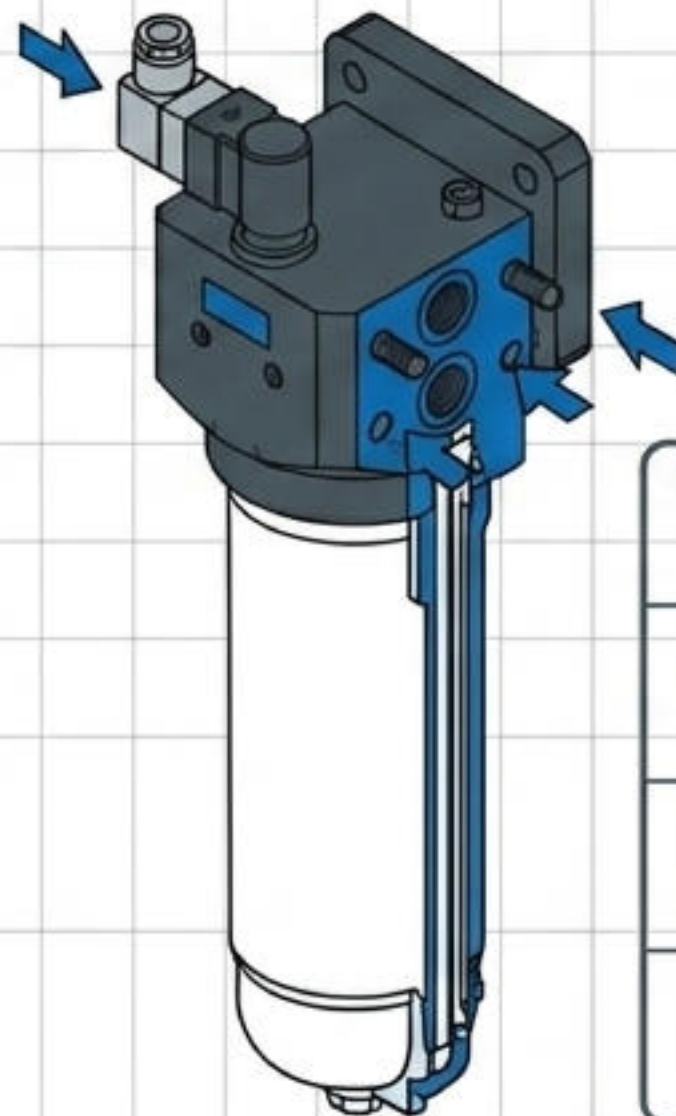


Размеры: **60-450**

Порты: **3/4" и 1"**

Вес: **до 50.6 lbs**

Группа 2 (Heavy Duty)



Размеры: **601-1351**

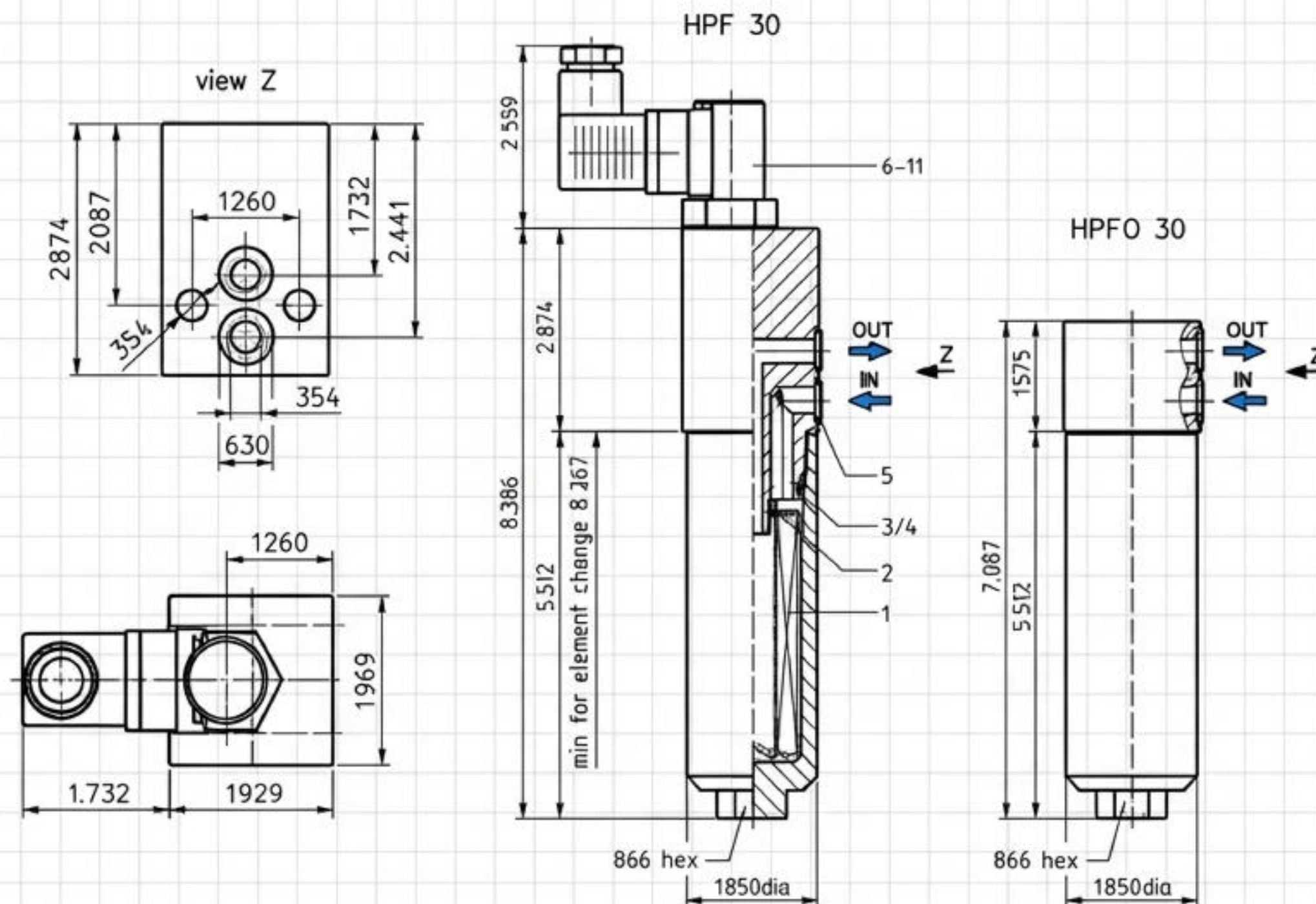
Порт: **1 1/4"**

Вес: **до 145 lbs**

Материал: **EN-GJS-400-18-LT**

Ультеракомпактное решение: HPF/HPFO 30

Давление 4568 PSI в микро-формате (порт 3/8")



Версия: **HPF 30**
(с индикатором)

Вес:
5.29 lbs

Версия: **HPFO 30**
(без индикатора)

Вес:
3.96 lbs

Экстремально малый
объем бака:
Всего 0.02 Gal.

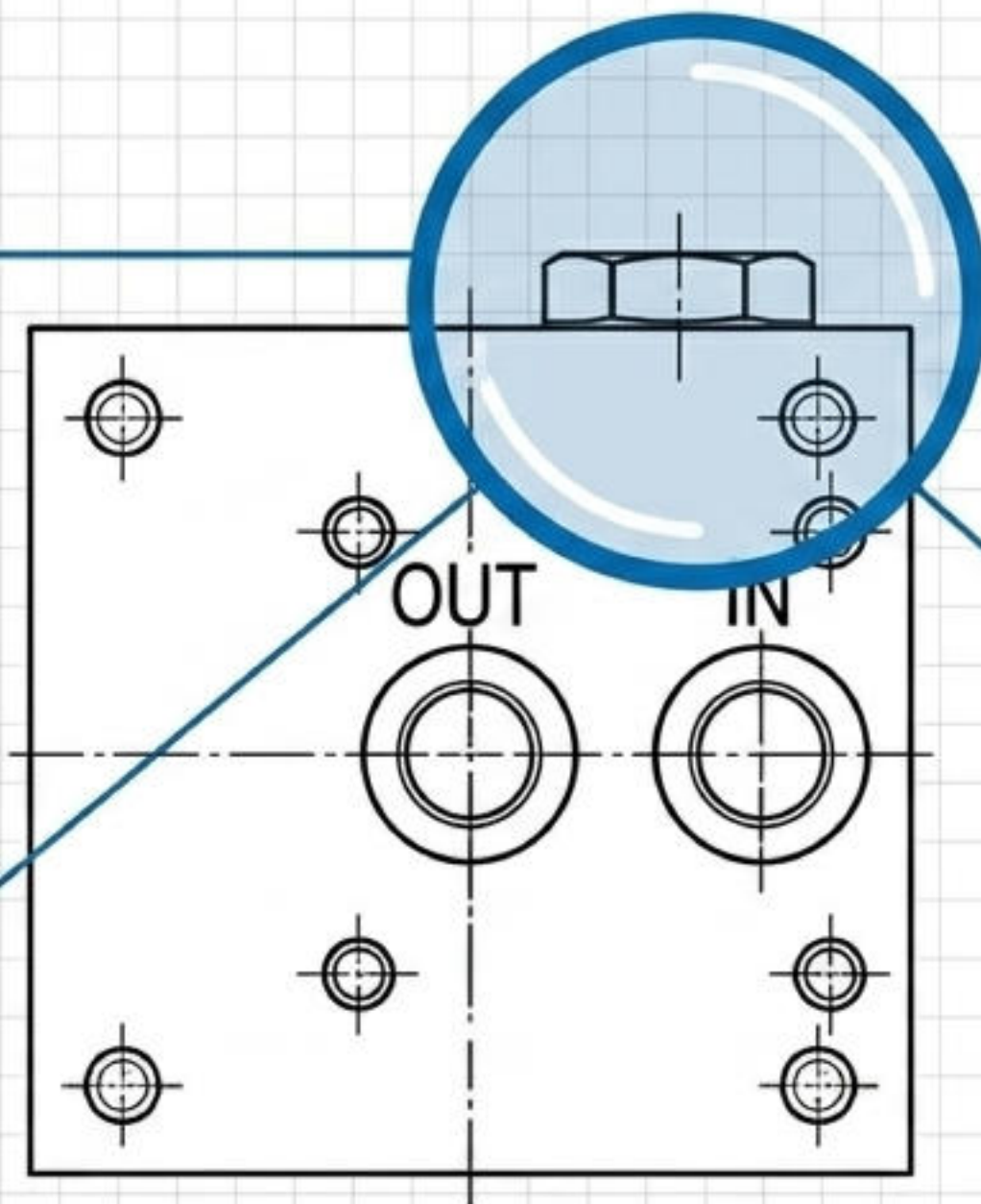
Серия HPR: Альтернативная топология

Особенность:

Top manifold mounted
(монтаж через
верхнюю панель)

Рабочее давление:

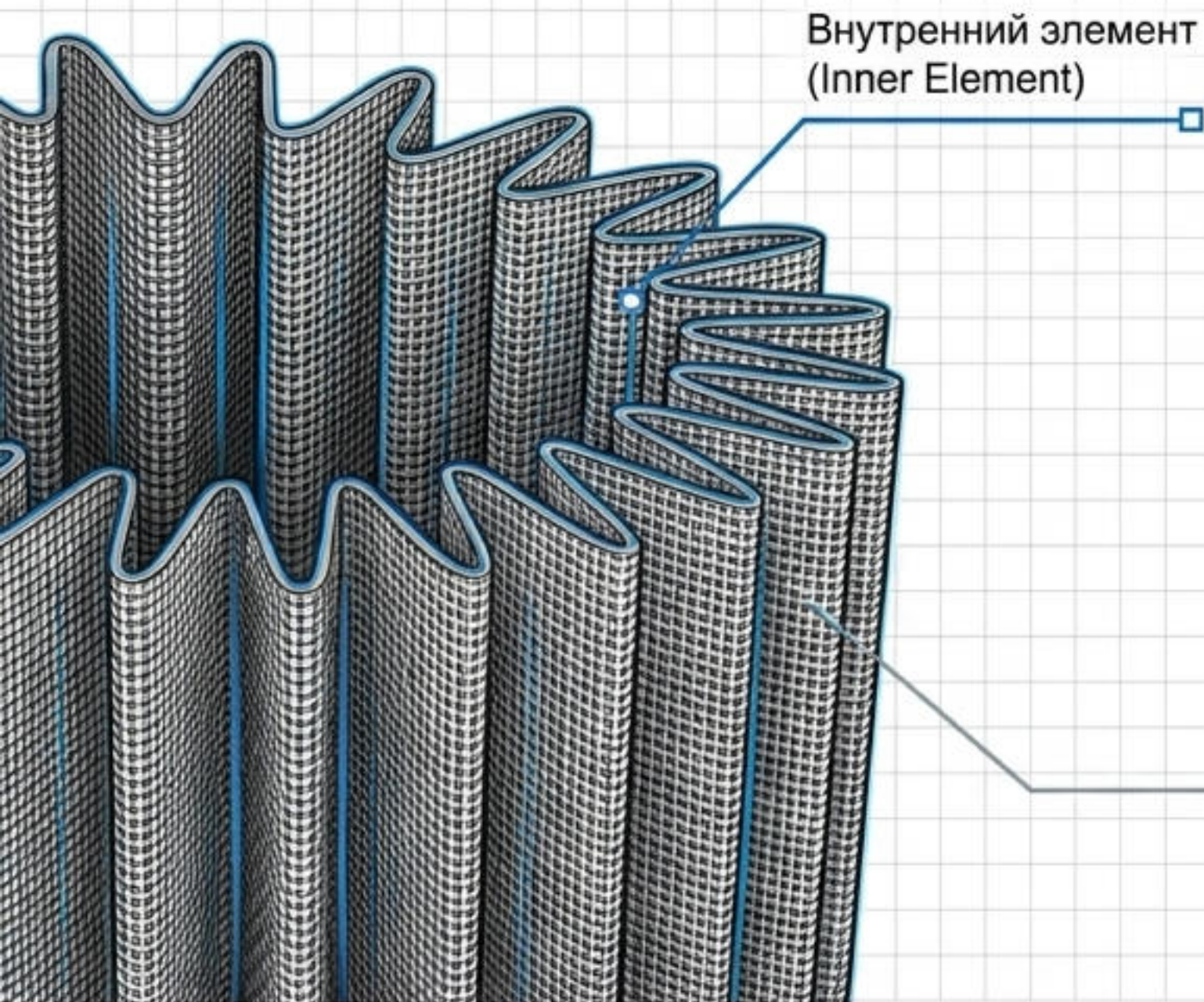
4568 PSI



Масштабируемость:

Полный диапазон
габаритов
от **60 до 1351**
(порты от $\frac{3}{4}$ " до $1 \frac{1}{4}$ ")

Технологии фильтроэлементов (Element Tech)



Стекловолокно (VG - Microglass)

Абсолютная фильтрация
(3VG, 6VG, 10VG, 16VG, 25VG)

Нержавеющая сетка (G - Stainless steel mesh)

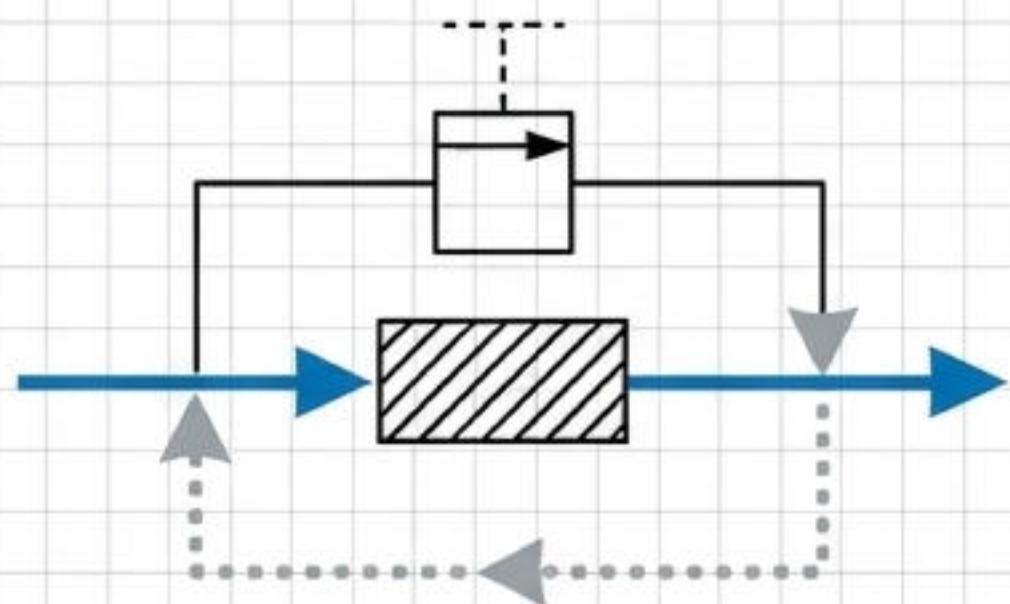
Для специфических задач
(10G, 25G, 40G, 80G)

Прочность на разрыв (Collapse rating):

- Стандарт (30) = Δp **435 PSI**
- High Rupture (HR) = Δp **2320 PSI** (разрушающее до 3625 PSI)

Интеллектуальная маршрутизация: Клапаны (Valve Integration)

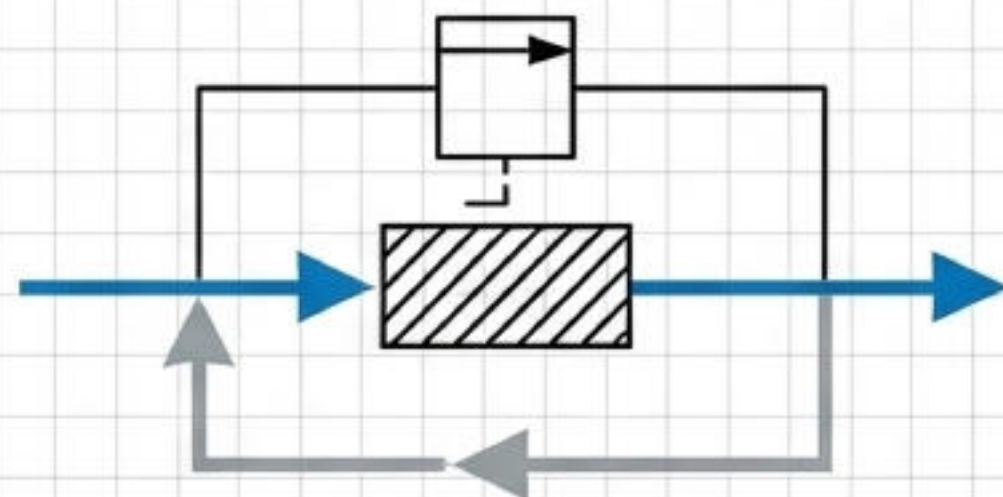
Bypass Valve (Перепускной клапан)



Срабатывает при пиковом давлении (51 или 102 PSI) или сильном засорении. Направляет часть нефilterованного потока в обход, предотвращая разрушение системы.

Reversing Valve (Реверсивный клапан)

(плета движения жидкости)



Обеспечивает свободный (нефилтрованный) обратный поток. Гарантирует защиту фильтроэлемента при смене направления движения жидкости.

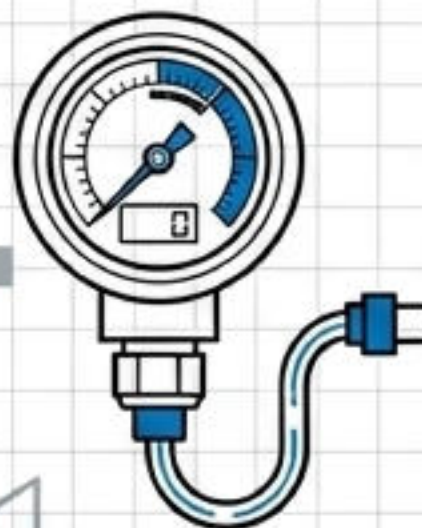
Экосистема контроля засорения (Clogging Indicators)

**Визуальный контроль
(AOR/AOC)**



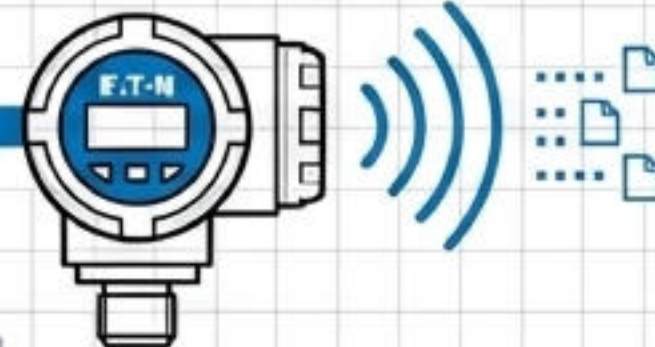
Механическая индикация.
Надежно, не требует питания.

**Визуально-электрический
(AE)**



Электрический сигнал +
локальная визуализация.
Интеграция в базовые
системы управления.

**Электронный сенсор
(VS5)**



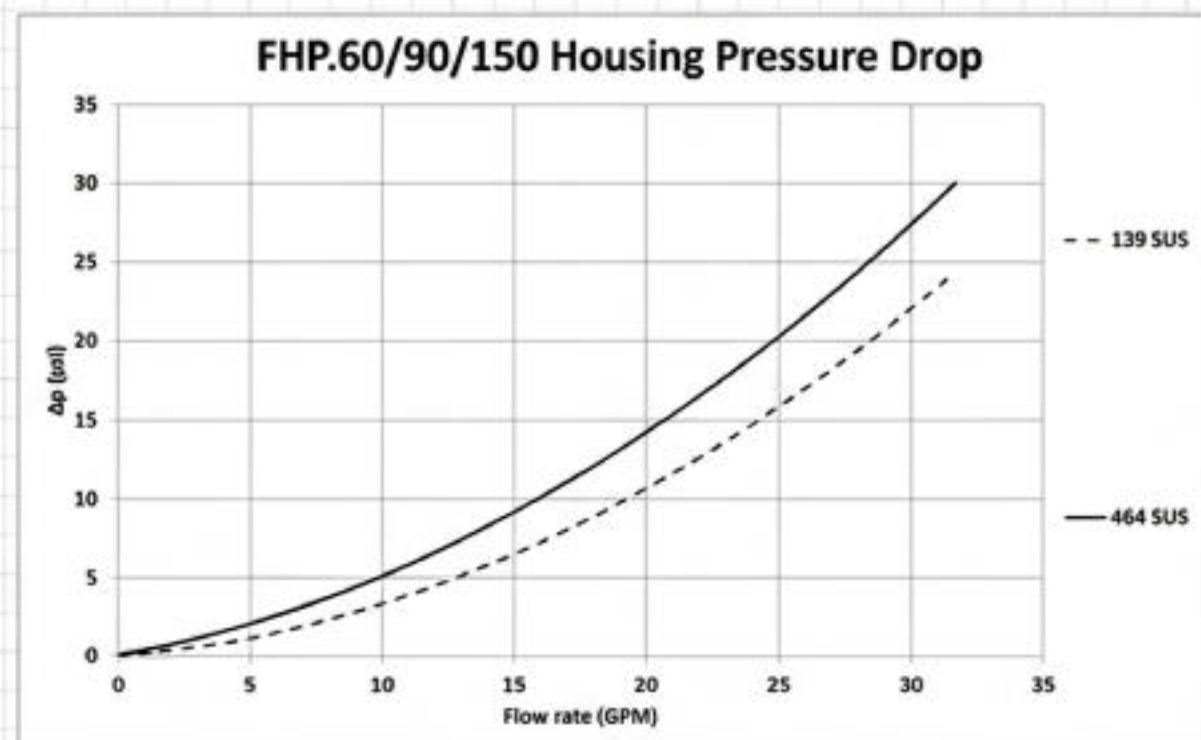
Непрерывный электронный
мониторинг Δp .
Максимальная точность для
IIoT и умных фабрик.

Методология расчета производительности (Sizing & Calculation)

$$\Delta p_{\text{total}} = \Delta p_{\text{housing}} + \Delta p_{\text{element}}$$

Шаг 1: Housing.

Определяется по графикам $\Delta p = f(Q)$ (зависит от вязкости жидкости, базовая кривая 139 SUS / 30 mm²/s).



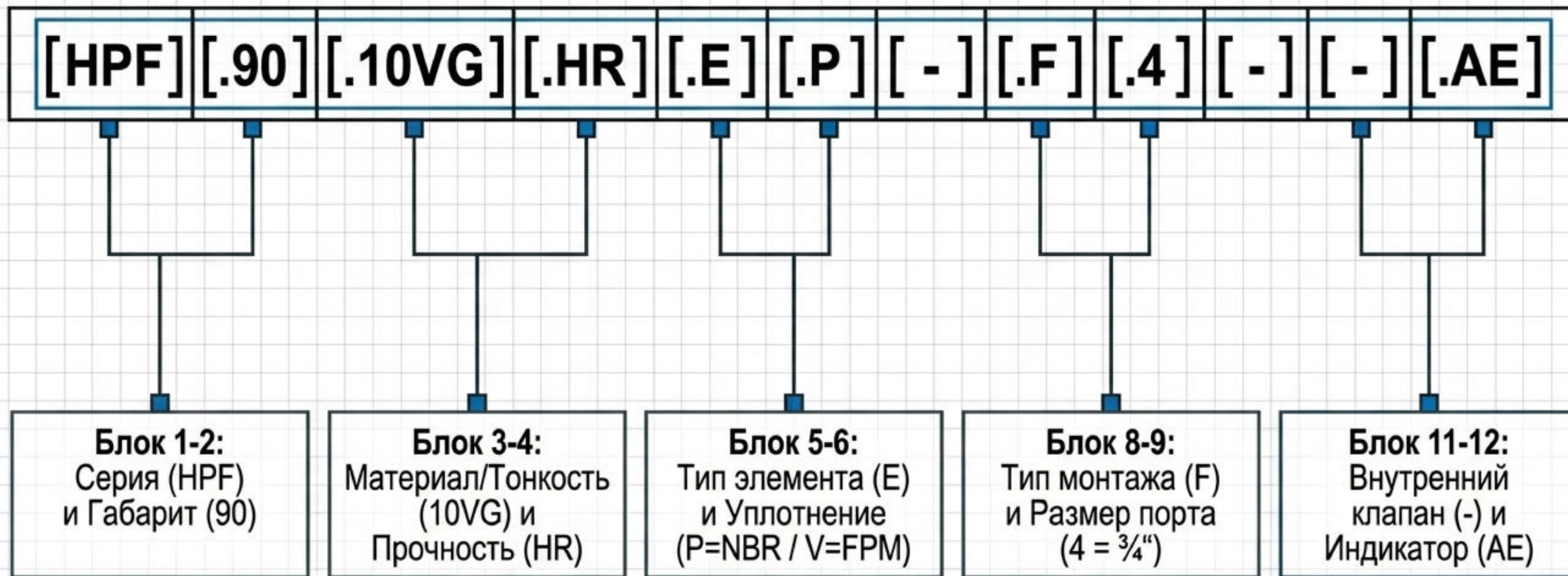
Шаг 2: Element.

Рассчитывается через градиентный коэффициент материала (MSK). Изменяется пропорционально кинематической вязкости и плотности.

$$\frac{\mu}{\rho}$$

MSK	ν	$\frac{\rho_g}{\rho_e - \gamma_0}$
ρ	$\rho_0 - Q_R$	$\frac{\nu}{v_0 - v_Q}$
$\frac{M_{SK}}{\rho_{MK}}$	$\frac{\rho_{MS}}{\rho_n - P_{dp}}$	$\frac{\rho_{me}}{\rho_d - Q}$

Декодер конфигурации (The Model Code Syntax)



Глобальные стандарты и гарантия качества



Ключевые испытания ISO:

- ISO 2941: Сопротивление сжатию/разрыву (Collapse/burst).
- ISO 2943: Совместимость материалов с жидкостями.
- ISO 3724: Характеристики усталостной прочности потока.
- ISO 16889: Многопроходный метод оценки эффективности (Multi-pass test).



Европейские директивы:

- PED 2014/68/EC (сосуды под давлением)
- ATEX 2014/34/EC (взрывозащита)

От задачи к артикулу: 4 шага выбора фильтра

