



Pall Corporation

Фильтры Ultipleat® Diesel



Удаление механических загрязнений из дизельного топлива при его приемке на предприятии и при заправке топлива в оборудование

Фильтры Ultipleat® Diesel

Техническая информация

Особенности корпусов

- Конструкция соответствует требованиям раздела VIII-1 стандарта ASME (американского института инженеров-механиков). По запросу возможно нанесение маркировки кода
- Рабочее давление 10 бар (изб.)
- Материал – углеродистая сталь или, по запросу, нержавеющая сталь 316
- Исполнение корпусов: горизонтальное или вертикальное

Особенности фильтрующих элементов

- Фильтроэлементы диаметром 6" с конструкцией Ultipleat (серповидное гофрирование фильтрующего материала)
- Направление фильтрации: изнутри-наружу
- Конструкция без сердечника
- Воспроизводимая и стабильная эффективность фильтрации. См. табл. 1 «Информация для заказа»

Описание

Фильтры Ultipleat Diesel разработаны специально для удаления механических загрязнений из больших объемов дизельного топлива и рассчитаны на высокую пропускную способность.



Фильтроэлементы имеют большой диаметр и уникальное серповидное гофрирование фильтрующего материала. Это позволяет применить меньшее количество фильтроэлементов и корпусы фильтров меньших размеров, что является преимуществом в системах для фильтрации наливного дизельного топлива, где обычны большие расходы топлива и высокое содержание загрязнений. Корпусы фильтров Ultipleat Diesel спроектированы таким образом, что при любых размерах они занимают одинаковую площадь. В случае необходимости, это позволяет легко заменить меньший корпус фильтра на больший без дорогостоящего изменения

обвязки корпуса. Исполнение корпусов: горизонтальное или вертикальное для обеспечения удобного доступа к фильтроэлементам при их замене.

Расчет фильтров

При выборе параметров фильтров для фильтрации наливного дизельного топлива следует учитывать два основных условия:

1. Эффективность фильтрации при однократном прохождении топлива через фильтр, так как при этом фильтр должен задерживать большую часть загрязнений.
2. Годовой объем потребления топлива и ожидаемую общую массу загрязнений в нем.

Как правило, системы фильтрации дизельного топлива рассчитываются, основываясь на производительности насоса, вязкости и плотности топлива и рабочем давлении.

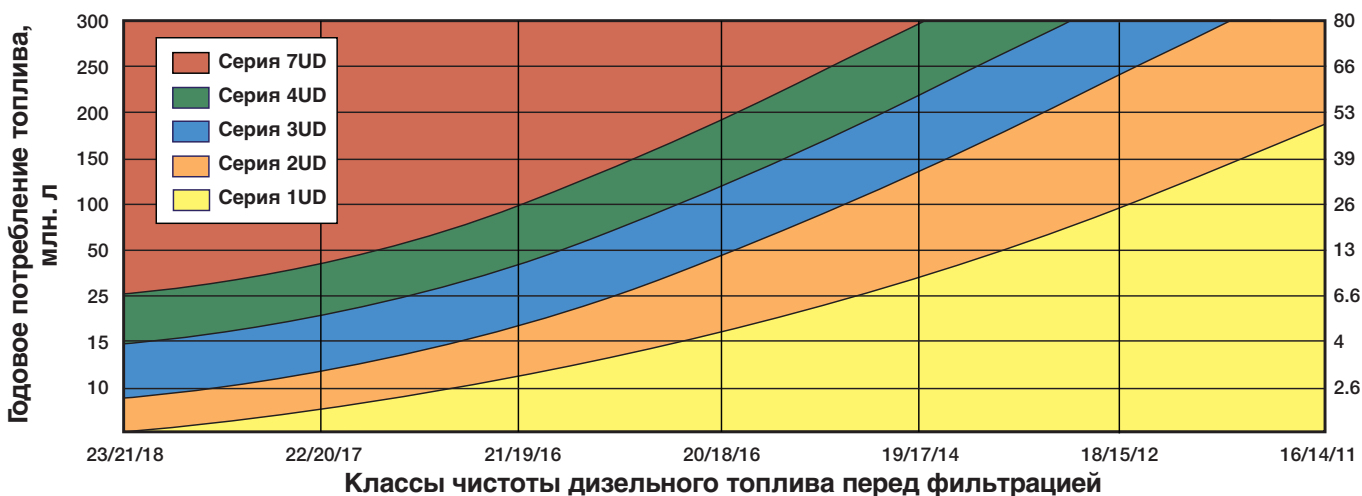
Опыт показывает, что во многих случаях системы для фильтрации наливного топлива, выбранные по этим параметрам, не соответствуют реальным условиям. В таблице 1 приведено общее количество загрязнений (масса) в топливе, в зависимости от его класса чистоты и годового объема потребления. На графике 2 представлены рекомендации по выбору фильтров Ultipleat Diesel для обеспечения эффективного, стабильного и экономически выгодного удаления механических загрязнений.

Таблица 1: Общая масса загрязнений в топливе, кг*

Годовое потребление топлива, млн. л	Класс чистоты поставляемого топлива по ISO 4406			
	22/20/17	20/18/15	18/16/13	16/14/11
25	400	100	25	6.3
75	1,200	300	75	19
100	1,600	400	100	25
200	3,200	800	200	50
300	4,800	1,200	300	75

* Масса загрязнений рассчитана на основе массы стандартной пыли ISO FTD.

График 2: Рекомендуемые серии корпусов фильтров Ultipleat Diesel**



**Длина фильтроэлементов 40"; при длине фильтроэлементов 60" использовать следующий меньший размер корпуса.

Фильтры Ultipleat® Diesel

Информация для заказа корпусов фильтров

Корпусы вертикального исполнения

Обозначение корпуса фильтра	Количество фильтроэлементов	Номинальный диаметр корпуса, мм	Расстояние между поверхностями фланцев, мм	Фильтроэлементы Ultipleat Diesel 40"		Фильтроэлементы Ultipleat Diesel 60"	
				Максимальная высота «А», мм	Высота «В» входного порта, мм	Максимальная высота «А», мм	Высота «В» входного порта, мм
1UDV + данные таблиц 1 2 3 4	1	203 (8)	406 (16)*	2243 (88.31)	1934 (76.13)	2751 (108.31)	2442 (96.13)
2UDV + данные таблиц 1 2 3 4	2	406 (16)	914 (36)	2577 (101.44)	1934 (76.13)	3085 (121.44)	2442 (96.13)
3UDV + данные таблиц 1 2 3 4	3	457 (18)	914 (36)	2620 (103.13)	1934 (76.13)	3128 (123.13)	2442 (96.13)
4UDV + данные таблиц 1 2 3 4	4	508 (20)	914 (36)	2661 (104.75)	1934 (76.13)	3169 (124.75)	2442 (96.13)
7UDV + данные таблиц 1 2 3 4	7	610 (24)	914 (36)	2756 (108.5)	1934 (76.13)	3264 (128.5)	2442 (96.13)

*Имеется дополнительная вставка для обеспечения общего расстояния 914 мм между поверхностями фланцев.

Корпусы горизонтального исполнения

Обозначение корпуса фильтра	Количество фильтроэлементов	Номинальный диаметр корпуса, мм	Фильтроэлементы Ultipleat Diesel 40"		Фильтроэлементы Ultipleat Diesel 60"	
			Максимальная Высота «D», мм	Максимальная Высота «D», мм	Максимальная Высота «D», мм	Максимальная Высота «D», мм
1UDH + данные таблиц 1 3 4	1	203 (8)	1695 (66.75)	2203 (86.75)	2203 (86.75)	2203 (86.75)
2UDH + данные таблиц 1 3 4	2	406 (16)	1883 (74.13)	2391 (94.1)	2391 (94.1)	2391 (94.1)
3UDH + данные таблиц 1 3 4	3	457 (18)	1934 (76.13)	2442 (96.1)	2442 (96.1)	2442 (96.1)
4UDH + данные таблиц 1 3 4	4	508 (20)	2000 (78.75)	2508 (98.8)	2508 (98.8)	2508 (98.8)
7UDH + данные таблиц 1 3 4	7	610 (24)	2188 (86.13)	2696 (106.1)	2696 (106.1)	2696 (106.1)

Таблица 1: Размер корпуса

Код	Номинальная длина фильтроэлемента (дюймы)
4	40
6	60

Таблица 3: Материал корпуса фильтра

Код	Материал*
CS	Углеродистая сталь с трубной доской и фиксатором из стали 304
SS	Нержавеющая сталь 304

*Материал уплотнений корпуса по умолчанию - нитрил.

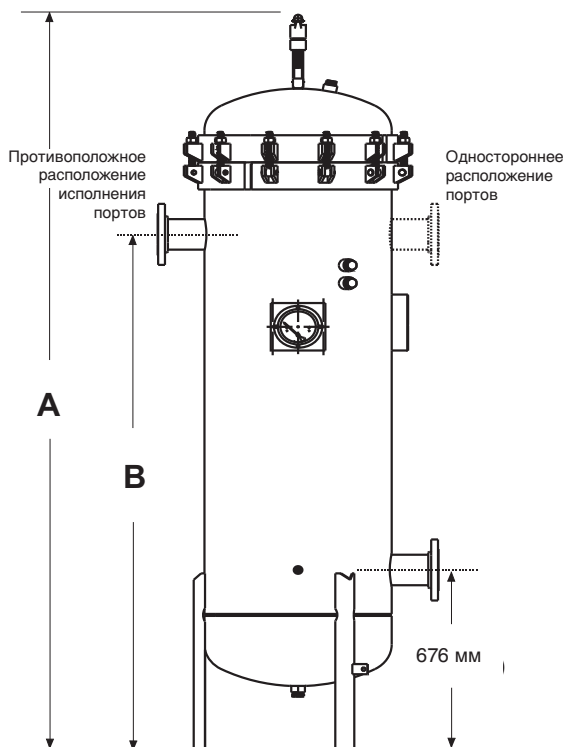
Таблица 2: Расположения портов

Код	Ориентация
Не указывается	Под углом 90° – только для горизонтального исполнения
A	Порты с одной стороны корпуса – только для вертикального исполнения
O	Порты на противоположных сторонах корпуса – только для вертикального исполнения

Таблица 4: Исполнение корпуса

Код	Пояснение
U	Согласно разделу VIII-1 стандарта ASME
CE	Согласно стандарту PED (стандарт на оборудование, работающего под давлением)
SQL	Согласно стандарту GB150
METI	Согласно стандарту Министерства экономики Японии на разработку оборудования
CRN	Согласно стандарту CSA B51-97 (Канада)

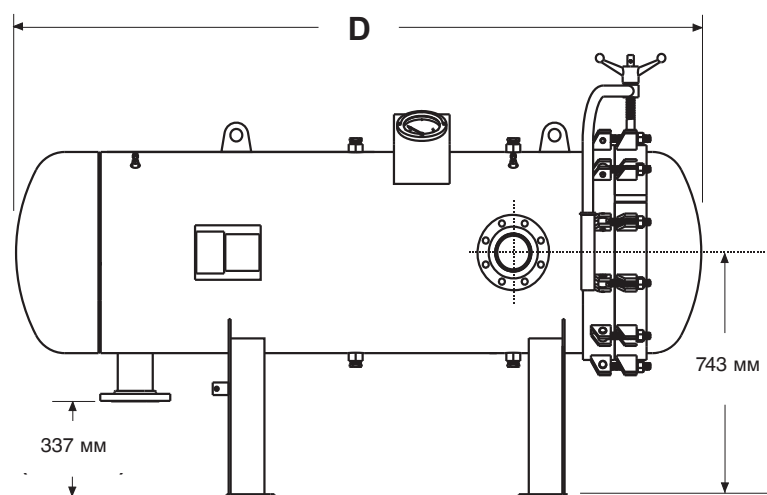
Корпус фильтра вертикального исполнения



Пример обозначения: 4UDV40CSU

Используемые коды выделены в таблицах жирным шрифтом.

Корпус фильтра горизонтального



Фильтры Ultipleat® Diesel

Информация о падении давления на фильтрах

Падение давления на корпусе

Падением давления на корпусе при расходах до 1890 л/мин можно пренебречь. При расходах выше 1890 л/мин обратитесь в корпорацию Pall за дополнительной информацией.

Падение давления на фильтроэлементах

Умножить реальный расход топлива на коэффициент из таблицы, приведенной ниже для вычисления падения давления на фильтрующем элементе при вязкости топлива 3 сантипуаза (сП).

В случае вязкости топлива отличной от 3 сП умножить реальную вязкость в сП на поправочный коэффициент 1/3.

Примечание: В таблице ниже приведены значения удельного падения давления на фильтроэлементе при расходе 1000 л/мин. См. пример расчета ниже.

Фильтроэлементы серии 3389 – удельное падение давления в бар/1000 л/мин

Код длины	JZ	JN	JS	JT
40	0.061	0.050	0.044	0.033
60	0.040	0.033	0.029	0.022

Пример расчета ΔP

Фильтроэлемент Ultipleat Diesel, длина 40", фильтрующий материал «JS». Рабочие параметры: расход топлива 700 л/мин, вязкость топлива 2,5 сП.

Пример расчета ΔP

= ΔP Падение давления ΔP на фильтроэлементе

= $(700 \times 0,044/1000) \times 2,5/3$ бар

= 0,026 бар.

Информация для заказа фильтрующего элемента

Обозначение фильтроэлемента:

UD 3389 F **1** **2** H13

Пример обозначения: UD3389FJS40H13

Выбранные коды выделены жирным шрифтом в таблицах ниже

Примечание: «H13» означает материал уплотнения нитрил (стандарт).

Таблица 1: Фильтрующий материал

Код материала	$\beta_x \geq 1000^*$	Максимально допустимое падение давления на фильтроэлементе, бар
JZ	2	3.44 (50)
JN	6	3.44 (50)
JS	12	3.44 (50)
JT	20	3.44 (50)

* Эффективность фильтрации определялась мультипасс-тестом согласно ISO 16889, применяемым для однопроходного метода (т. е. использовался дополнительный фильтр для очистки тестовой системы). Использовались: вода при температуре окружающей среды в качестве испытательной жидкости; испытательная пыль по ISO 12103-A2, подготовленная специальным образом для создания водной дисперсии (тестовое загрязнение AlChE) и автоматические счетчики частиц, откалиброванные с помощью сферических частиц Latex. Полученные этим методом эффективность фильтрации не следует сравнивать с эффективностями, получаемыми по ISO 16889.

Таблица 2: Длина фильтроэлементов

Код	Номинальная длина, (дюймы)**
40	1,016 (40)
60	1,524 (60)

** Основываясь на типичный уровень загрязнения дизельного топлива в состоянии поставки, рекомендуется использовать максимальный расход 700 л/мин на каждый фильтроэлемент длиной 40" и 1100 л/мин на каждый фильтроэлемент длиной 60". В случае относительно чистого топлива расход топлива может быть принят на уровне 1890 л/мин на каждый фильтроэлемент.