

Фильтры-грязеуловители вертикальные

ТУ 3683-017-00217389-97

Номинальным диаметром до DN 1000 и с номинальным давлением до PN 6,3 МПа (63 кгс/см²), предназначенные для очистки перекачиваемой среды от механических примесей, посторонних предметов, глины, парафино-смолистых отложений и окалины, образующихся во время ремонта и эксплуатации линейной части магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов и технологического оборудования, трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов и перекачивающих станций магистральных нефтепродуктопроводов.

Фильтры (далее ФГВ) по внутреннему устройству делятся на фильтры решетки далее (ФР), фильтры сетчатые дренажные далее (ФСД) и фильтры щелевые дренажные далее (ФЩД).

Фильтры (ФР) предназначены для установки перед подпорными насосами.

Фильтры (ФСД, ФЩД) предназначены для установки перед оборудованием нефтеперекачивающих станций магистрального нефтепровода (НПС) и перекачивающих станций магистрального нефтепродуктопровода (ПСН).

Выбор фильтра для конкретных условий эксплуатации осуществляет проектная организация, применяющая его в своем проекте.

Фильтры устанавливаются в районах с сейсмичностью, не превышающей 10 баллов по шкале MSK-6 и предназначены для эксплуатации в условиях макроклиматических районов в соответствии с ГОСТ 15150. Климатическое исполнение «У», «ХЛ» и «УХЛ».

Фильтры изготавливаются в соответствии с требованиями ОТТ-75.180.00-КТН-179-10 ОАО «АК»Транснефть».

Фильтр представляет собой вертикальный цилиндрический корпус с эллиптическими днищами, с одной стороны которого находится быстроразъёмный концевой затвор.

Фильтр устанавливается вертикально на приварных опорах.

На фильтрах предусмотрены следующие патрубки:

- патрубок подвода и отвода среды, соответствующие диаметру присоединяемого трубопровода;
- патрубок с установленным вентилем, краном или другим устройством, позволяющим осуществлять контроль за отсутствием давления в фильтре перед его открыванием, а также удаление воздуха при гидравлическом испытании;

- дренажный патрубок для фильтров устанавливаемых надземно.

Внутри цилиндрического корпуса фильтра установлен съёмный фильтрующий элемент многократного использования, изготовленный из коррозионно-стойкой стали.

Фильтрующий элемент ФР представляет собой решётку, установленную в рамную конструкцию, которая обеспечивает определенное положение решётки и направляет на неё поток нефти.

Фильтрующий элемент ФСД представляет собой цилиндрический каркас, обтянутый сеткой или перфорированную обечайку.

Фильтрующий элемент ФЩД представляет собой цилиндрический или плоский опорный каркас с выполненной на нём решёткой из профилированной проволоки V-образного сечения.

В зависимости от требований к монтажу и эксплуатации фильтры изготавливаются:

1) по способу соединения с трубопроводами:

- со штуцерами и с ответными фланцами (фланцевое соединение);
- с патрубками под приварку (сварное соединение).

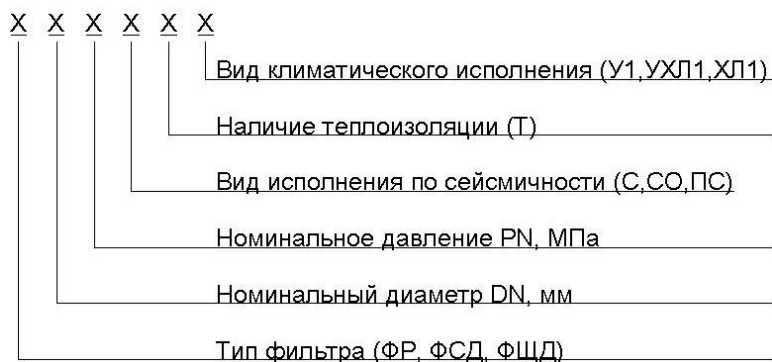
2) по способу установки:

- надземная;
- подземная.

3) по исполнению сейсмостойкости:

- не сейсмостойкое (С0) для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно;
- сейсмостойкое (С) для районов с сейсмичностью свыше 6 баллов до 9 баллов включительно;
- повышенной сейсмостойкости (ПС) с сейсмичностью свыше 9 до 10 баллов включительно.

Структурная схема условного обозначения ФГВ



Основные параметры и характеристики

Наименование показателя		Значение											
Номинальный диаметр присоединяемых трубопроводов, DN, мм		80	100	150	200	250	300	350	400	500	700	800	1000
Максимальный расход нефти через фильтр, м³/ч		60	100	200	400	500	900	1100	1600	2500	3600	4500	7000
Давление, МПа	Рабочее	1,6; 2,5; 4,0; 6,3											
	Расчетное	1,6; 2,5; 4,0; 6,3											
	Пробное при гидроиспытании	2,0; 3,2; 5,0; 7,9											
Температура, °С	Рабочей среды	от минус 15 до плюс 80 для нефти от минус 20 до плюс 60 для нефтепродуктов											
	Расчетная стенки	плюс 80											
	Минимально допустимая отрицательная	для климатического исполнения У - минус 40 для климатического исполнения ХЛ - минус 60 для климатического исполнения УХЛ - минус 60											
Группа сосуда по ГОСТ Р 52630		1											
Прибавка для компенсации коррозии, мм		3											
Среда (характеристика)	наименование	товарная нефть, нефтепродукты											
	класс опасности	3 по ГОСТ 12.1.007											
	категория взрывоопасности смеси	IIA по ГОСТ 30852.11											
	группа взрывоопасной смеси	Т3 по ГОСТ 30852.5											
	класс взрывоопасной зоны	1 по ГОСТ 30852.9 (В-1Г по ПУЭ)											
Номинальная толщина фильтрации*, мм, не более		Для нефти - 4,0; 8,0; 12,0 Для нефтепродуктов - 0,2; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 2,0; 3,0; 4,0											
Максимальный перепад давления при чистом фильтрующем элементе, МПа		0,03											
Максимальный перепад давления при загрязненном фильтрующем элементе, МПа		0,05											
Основной материал		09Г2С-8 ГОСТ 5520-79											
<p>* Номинальная толщина фильтрации выбирается проектной организацией из ряда в зависимости от места установки фильтра.</p> <p>По требованию потребителя фильтры изготавливаются на другие параметры и типоразмеры, а также из других материалов, отвечающих предъявляемым требованиям по химической и температурной стойкости.</p>													

Конструктивные исполнения ФГВ

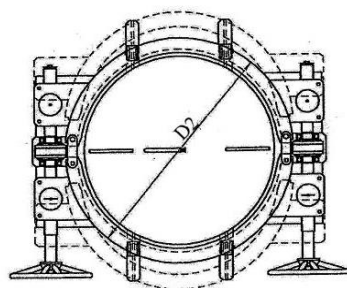
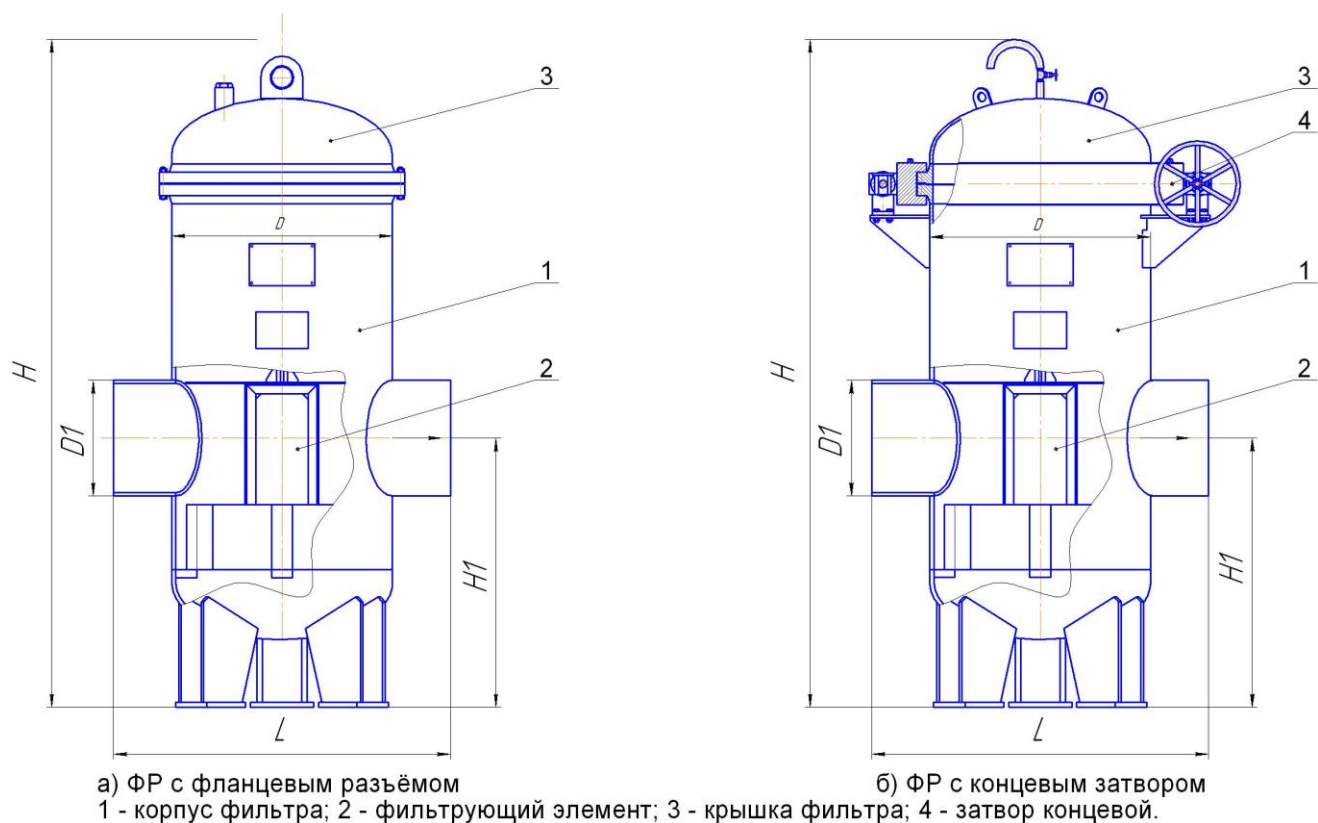
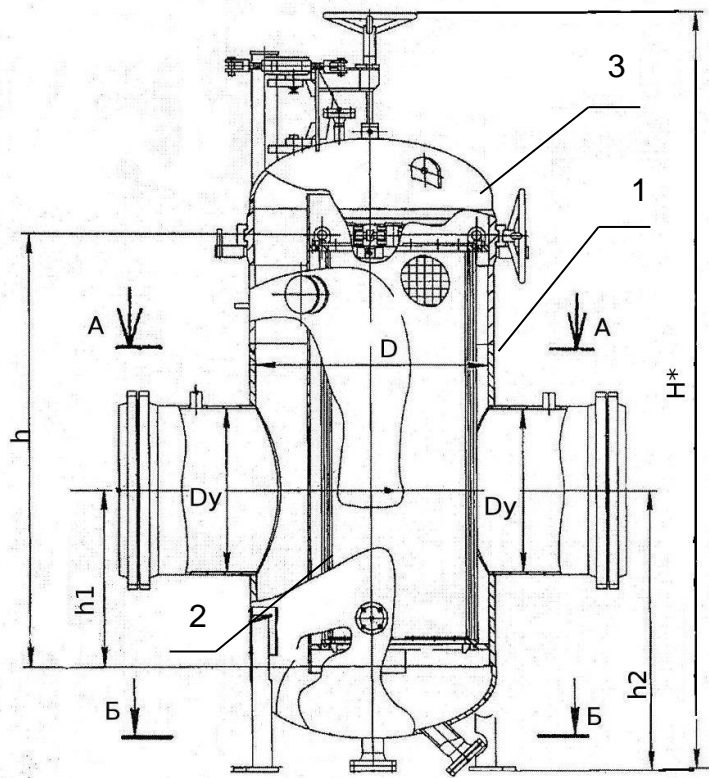


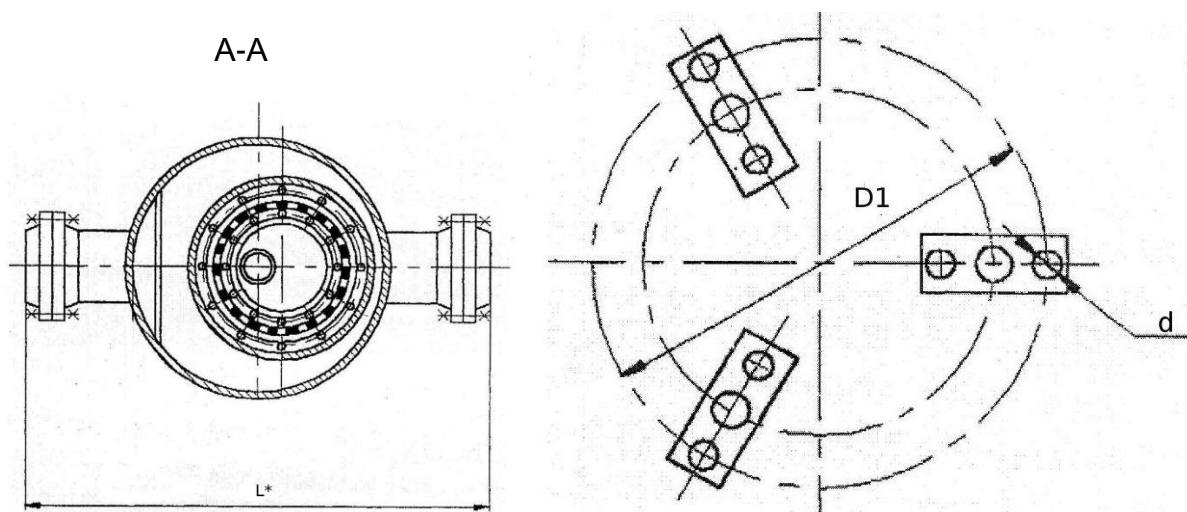
Рисунок А.1 – Конструктивное исполнение фильтра решетки (ФР)

Таблица А.1 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра решетки (ФР)

Обозначение	Параметры и размеры					
	D, мм	D1, мм	D2, мм	L, мм	H, мм	H1, мм
ФР-200	325	219	460	630	2040	395
ФР-400	630	426	910	1220	3008	785
ФР-500	720	530	840	1130	3008	780
ФР-700	1020	720	1255	1130	3422	1050
ФР-800	1020	820	1255	1520	3422	1050
ФР-1000	1220	1020	1485	1720	3640	1200



Б-Б



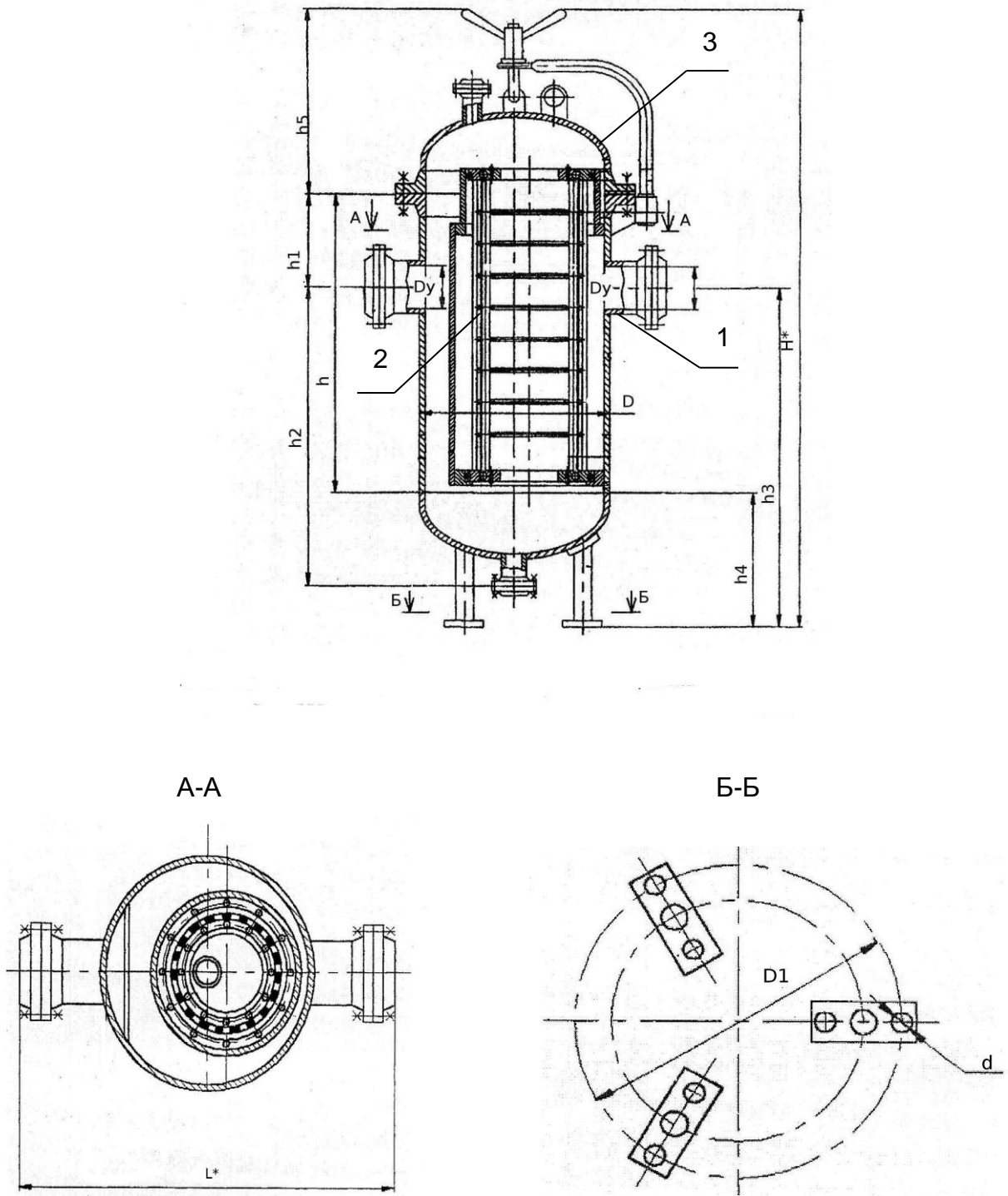
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 - затвор быстросъемный

Рисунок А.2 - Конструктивное исполнение фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с концевым затвором

Таблица А.2 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с
концевым затвором

Номинальный диаметр трубопровода Ду	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рисунок	D	h	h1	h2	d	D1	H	L
80	1,6(16)	A2	273	465	235	-	-	-	-	825
	2,5(25)				225					
	4,0(40)				200					
	6,3(63)				185					
	1,6(16)				450					
100	2,5(25)		450	1100	19	430	1985	1120		
	4,0(40)		425	1075						
	6,3(63)		395	1045						
	1,6(16)		450	1100						
	2,5(25)		450	1100						
150	4,0(40)		425	1075	19	430	1985	1120		
	6,3(63)		395	1045						
	1,6(16)		450	1100						
	2,5(25)		450	1100						
	4,0(40)		425	1075						
200	6,3(63)		395	1045	19	620	2415	1400		
	1,6(16)		700	1400						
	2,5(25)		690	1390						
	4,0(40)		660	1360						
	6,3(63)		625	1325						
250	1,6(16)		700	1400	19	620	2415	1400		
	2,5(25)		690	1390						
	4,0(40)		660	1360						
	6,3(63)		625	1325						
	1,6(16)		700	1400						
300	2,5(25)	690	1390	19	620	2415	1450			
	4,0(40)	660	1360							
	6,3(63)	625	1325							
	1,6(16)	700	1400							
	2,5(25)	690	1390							
350	4,0(40)	660	1360	19	620	2415	1450			
	6,3(63)	625	1325							
	1,6(16)	700	1400							
	2,5(25)	690	1390							
	4,0(40)	660	1360							
400	6,3(63)	625	1325	24	980	2415	1450			
	1,6(16)	750	1600							
	2,5(25)	735	1585							
	4,0(40)	675	1525							
	6,3(63)	675	1525							
500	1,6(16)	750	1600	24	980	2980	1860			
	2,5(25)	735	1585							
	4,0(40)	675	1525							
	6,3(63)	675	1525							
	1,6(16)	750	1600							
700	2,5(25)	735	1585	24	1210	6215	2630			
	4,0(40)	675	1525							
	6,3(63)	675	1525							
	1,6(16)	750	1600							
	2,5(25)	735	1585							
800	4,0(40)	675	1525	35	1536	6215	2630			
	6,3(63)	675	1525							
	1,6(16)	750	1600							
	2,5(25)	735	1585							
	4,0(40)	675	1525							
1000	6,3(63)	675	1525	35	1536	7555	3260			
	1,6(16)	750	1600							
	2,5(25)	735	1585							
	4,0(40)	675	1525							
	6,3(63)	675	1525							
1000	1,6(16)	750	1600	35	1920	7555	3260			
	2,5(25)	735	1585							
	4,0(40)	675	1525							
	6,3(63)	675	1525							
	1,6(16)	750	1600							

H*, L* - Размеры уточняются согласно опросному листу



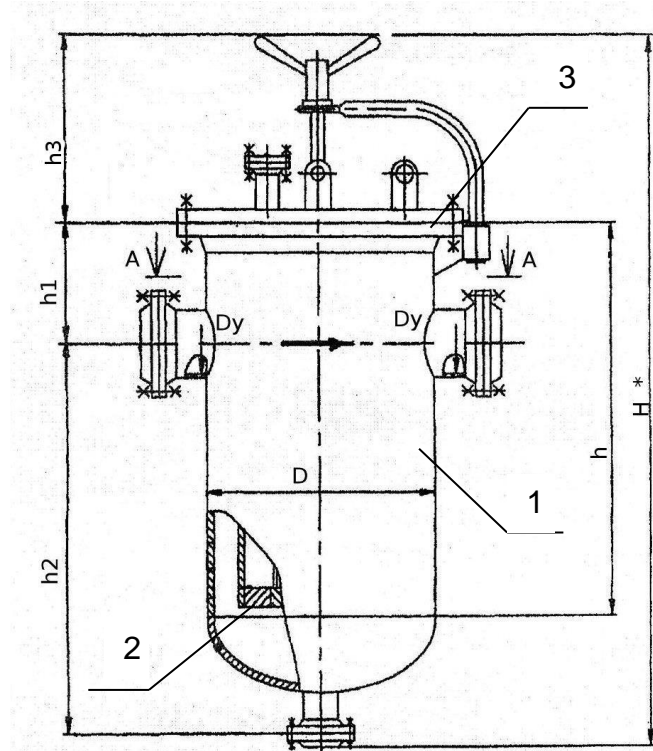
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 - крышка фильтра

Рисунок А.3 – Конструктивное исполнение фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

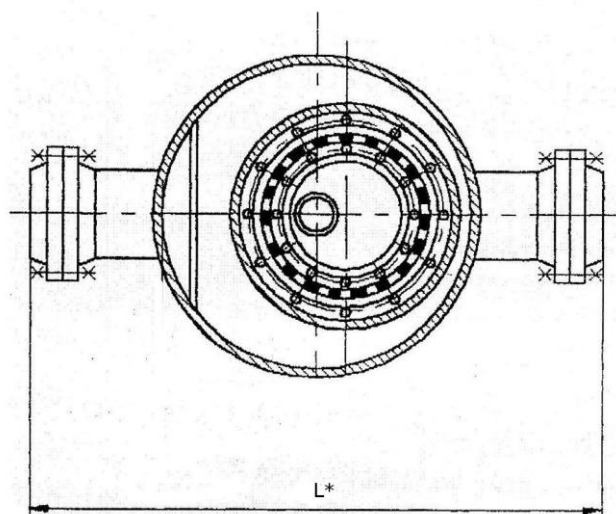
Таблица А.3 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода Ду	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рисунок	D	h	h1	h2	h3	h4	h5	d	D1	H	L
100	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	А.3	426	795	320	740	1100	650	565	19	430	1985	740
			426	795	320	740	1100	650	565				745
			426	795	345	715	1075	650	565				790
			426	795	375	685	1045	650	565				825
150	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)		426	770	320	740	1100	650	565	19	430	1985	950
			426	770	320	740	1100	650	565				970
			426	770	345	715	1075	650	565				970
			426	770	375	685	1045	650	565				1120
200	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)		600	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	950
			600	1100	410	1050	1390	700	615				970
			600	1100	440	1035	1360	700	615				970
			600	1100	475	1000	1325	700	615				1120
250	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	630	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165	
		630	1100	410	1050	1390	700	615				1205	
		600	1100	440	1035	1360	700	615				1275	
		600	1100	475	1000	1325	700	615				1400	
300	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	630	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165	
		630	1100	410	1050	1390	700	615				1215	
		600	1100	440	1035	1360	700	615				1345	
		600	1100	475	1000	1325	700	615				1450	
350	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	600	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165	
		600	1100	410	1050	1390	700	615				1215	
		600	1100	440	1035	1360	700	615				1345	
		600	1100	475	1000	1325	700	615				1450	
400	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40)	1000	1400	650	1225	1600	850	730	24	980	2980	1655	
		1000	1400	650	1210	1585	850	-				1725	
		1000	1400	650	1155	1525	850	-				1860	
500	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40)	1000	1400	650	1225	1600	850	730	24	980	2980	1655	
		1000	1400	665	1210	1585	850	-				1725	
		1000	1400	725	1155	1525	850	-				1860	

Н*, L* - Размеры уточняются согласно опросному листу



A-A



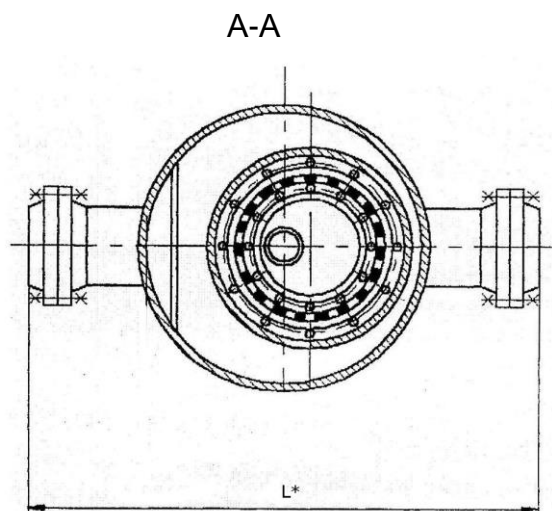
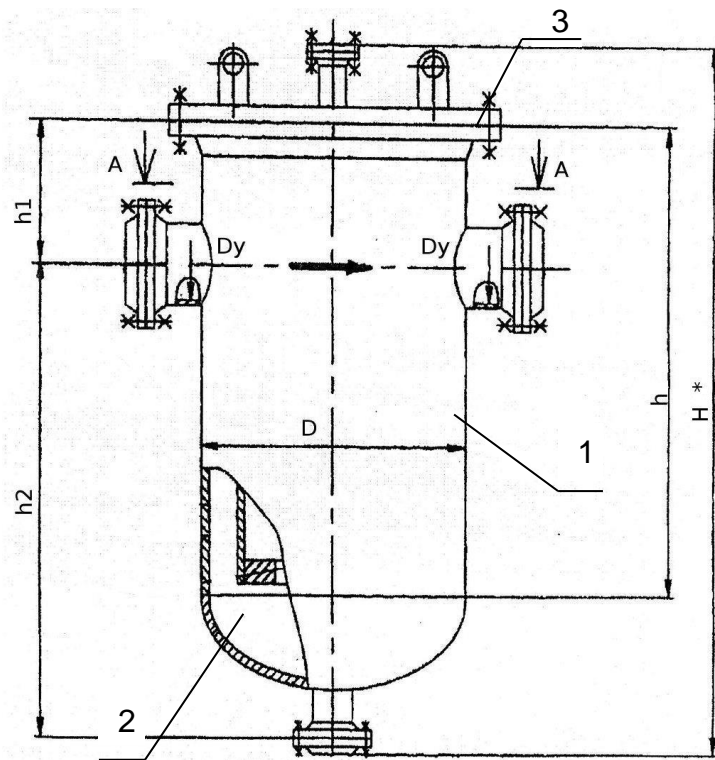
1 – корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 – крышка фильтра

Рисунок А.4 – Конструктивное исполнение фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

Таблица А.4 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода D_y	Номинальное давление $P_N, \text{МПа}$ (кгс/см^2)	Рисунок	D	h	h1	h2	h3	H	L
80	2,5(25)	A4	273	465	240	475	335	1100	745
	4,0(40)		273	465	265	450	335	1100	790
	6,3(63)		273	465	280	435	335	1100	825

H^* , L^* - Размеры уточняются согласно опросному листу



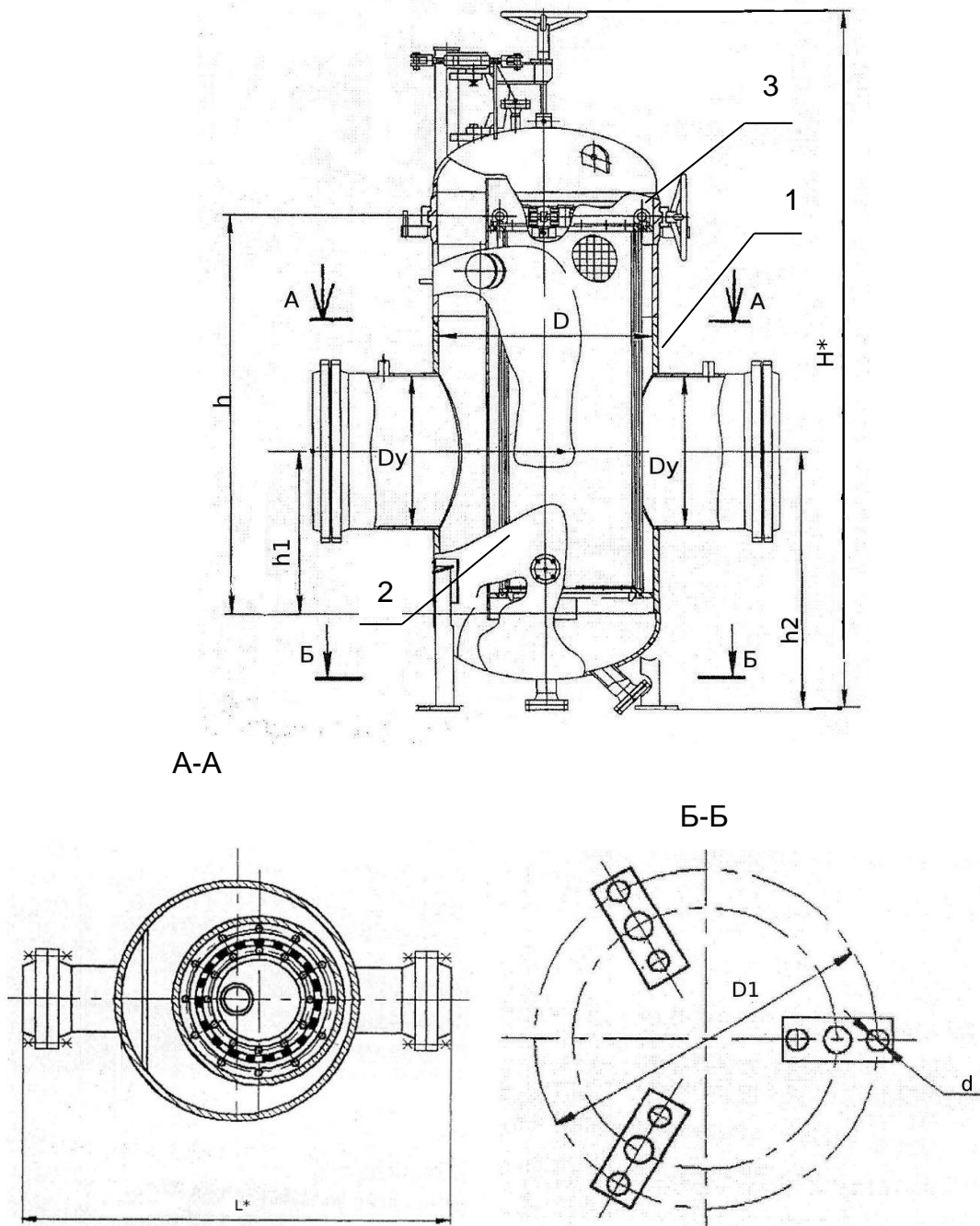
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 – крышка фильтра

Рисунок А.5 – Конструктивное исполнение фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

Таблица А.5 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра сетчатого дренажного (ФСД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода Dy	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рисунок	D	h	h1	h2	H	L
80	1,6(16)	A5	273	465	230	485	1050	740

H*, L* - Размеры определяются согласно опросному листу



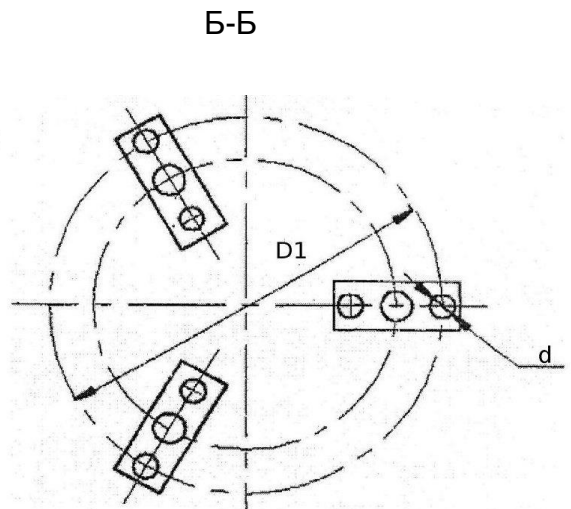
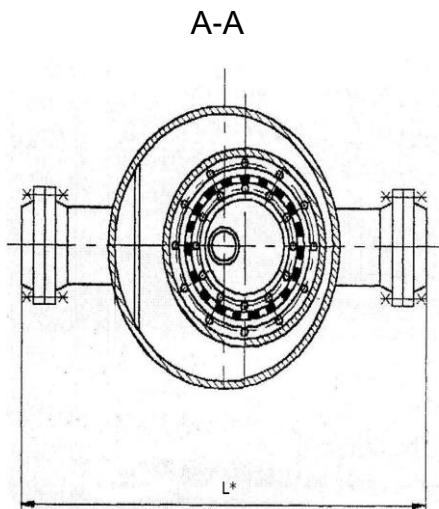
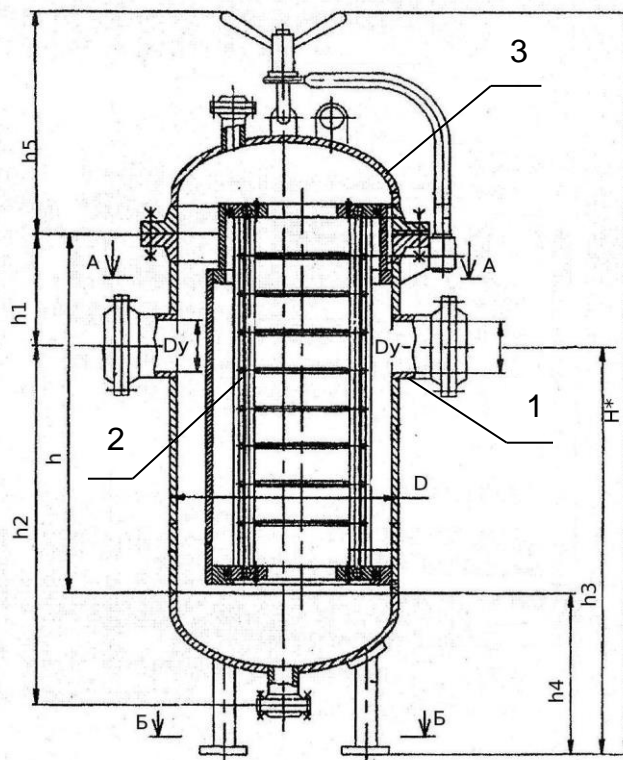
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 - затвор быстросъёмный

Рисунок А.6 – Конструктивное исполнение фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с концевым затвором

Таблица А.6 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с концевым затвором

Номинальный диаметр трубопровода Ду	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Рисунок	D	h	h1	h2	d	D1	H	L			
80	1.6(16)	А6	273	465	235	-	-	-	-	825			
	2.5(25)				225								
	4.0(40)				200								
	6.3(63)				185								
	1.6(16)				450						1100		
100	2.5(25)		426	795	450	1100	19	430	1985	1120			
	4.0(40)		425	1075									
	6.3(63)		395	1045									
	1.6(16)		450	1100									
	2.5(25)		450	1100									
150	2.5(25)		426	770	450	1100	19	430	1985	1120			
	4.0(40)		425	1075									
	6.3(63)		395	1045									
	1.6(16)		700	1400									
	2.5(25)		690	1390									
200	4.0(40)		600	1100	660	1360	19	620	2415	1400			
	6.3(63)		625	1325									
	1.6(16)		700	1400									
	2.5(25)		690	1390									
	4.0(40)		660	1360									
250	6.3(63)		600	1100	625	1325	19	620	2415	1400			
	1.6(16)		700	1400									
	2.5(25)		690	1390									
	4.0(40)		660	1360									
	6.3(63)		625	1325									
300	1.6(16)	600	1100	700	1400	19	620	2415	1450				
	2.5(25)	690	1390										
	4.0(40)	660	1360										
	6.3(63)	625	1325										
	1.6(16)	700	1400										
350	2.5(25)	600	1100	690	1390	19	620	2415	1450				
	4.0(40)	660	1360										
	6.3(63)	625	1325										
	1.6(16)	750	1600										
	2.5(25)	735	1585										
400	4.0(40)	1000	1400	675	1525	24	980	2415	1450				
	6.3(63)	675	1525										
	1.6(16)	750	1600										
	2.5(25)	735	1585										
	4.0(40)	675	1525										
500	6.3(63)	1000	1400	675	1525	24	980	2980	1860				
	1.6(16)	750	1600										
	2.5(25)	735	1585										
	4.0(40)	675	1525										
	6.3(63)	675	1525										
700	1.6(16)	1000	2140	800	1250	24	1210	6215	2630				
	2.5(25)	1300			35					1536	6215	2630	
	4.0(40)	1000	2140	800	1250	24	1210	6215	2630				
	6.3(63)	1300			35					1536	6215	2630	
	1.6(16)	1200			1300					35	1536	6215	2630
800	2.5(25)	1000	2140	800	1250	24	1210	6215	2630				
	4.0(40)	1300			35					1536	6215	2630	
	6.3(63)	1200	3050	800	1300	35	1536	7555	3260				
	1.6(16)	1100			1720					1920	7555	3260	
	2.5(25)	1600			1100					1720	1920	7555	3260
1000	4.0(40)	1200	3050	800	1300	35	1536	7555	3260				
	6.3(63)	1600			1100					1720	1920	7555	3260
	1.6(16)	1200	3050	800	1300	35	1536	7555	3260				
	2.5(25)	1600			1100					1720	1920	7555	3260
	4.0(40)	1200			1100					1720	1920	7555	3260
6.3(63)	1600	1100	1720	1920	7555	3260							

H*, L* - Размеры уточняются согласно опросному листу



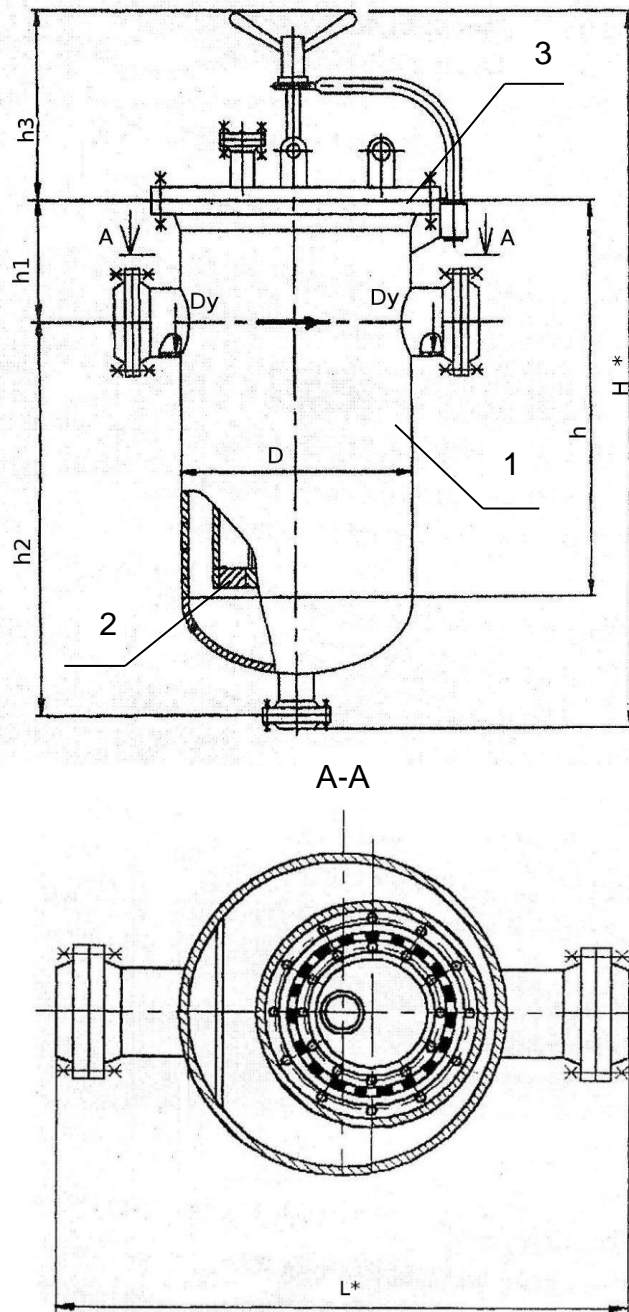
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 – крышка фильтра

Рисунок А.7 – Конструктивное исполнение фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

Таблица А.7 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода Ду	Номинальное давление РН, МПа (кгс/см ²)	Рисунок	D	h	h1	h2	h3	h4	h5	d	D1	H	L
100	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	А.7	426	795	320	740	1100	650	565	19	430	1985	740
			426	795	320	740	1100	650	565				745
			426	795	345	715	1075	650	565				790
			426	795	375	685	1045	650	565				825
150	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)		426	770	320	740	1100	650	565	19	430	1985	950
			426	770	320	740	1100	650	565				970
			426	770	345	715	1075	650	565				970
			426	770	375	685	1045	650	565				1120
200	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)		600	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	950
			600	1100	410	1050	1390	700	615				970
			600	1100	440	1035	1360	700	615				970
			600	1100	475	1000	1325	700	615				1120
250	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)		630	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165
			630	1100	410	1050	1390	700	615				1205
			600	1100	440	1035	1360	700	615				1275
			600	1100	475	1000	1325	700	615				1400
300	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	630	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165	
		630	1100	410	1050	1390	700	615				1215	
		600	1100	440	1035	1360	700	615				1345	
		600	1100	475	1000	1325	700	615				1450	
350	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40) 6,3(63)	600	1100	400	1040	1400	700	615	19	620	2415	1165	
		600	1100	410	1050	1390	700	615				1215	
		600	1100	440	1035	1360	700	615				1345	
		600	1100	475	1000	1325	700	615				1450	
400	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40)	1000	1400	650	1225	1600	850	730	24	980	2980	1655	
		1000	1400	650	1210	1585	850	-				1725	
		1000	1400	650	1155	1525	850	-				1860	
500	1,6(16) 2,5(25) 4,0(40)	1000	1400	650	1225	1600	850	730	24	980	2980	1655	
		1000	1400	665	1210	1585	850	-				1725	
		1000	1400	725	1155	1525	850	-				1860	

Н*, L* - Размеры определяются согласно опросному листу



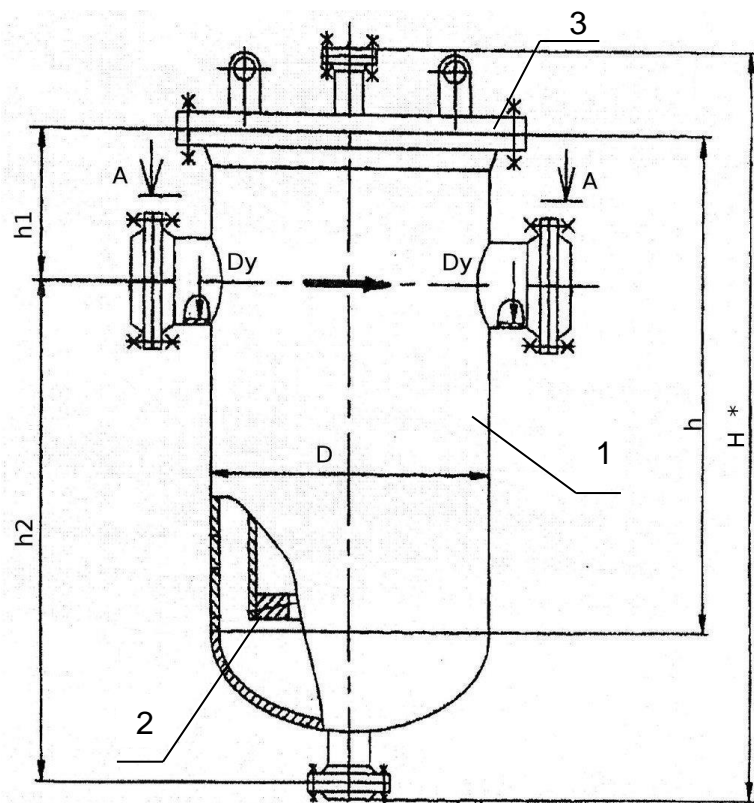
1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 – крышка фильтра

Рисунок А.8 – Конструктивное исполнение фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

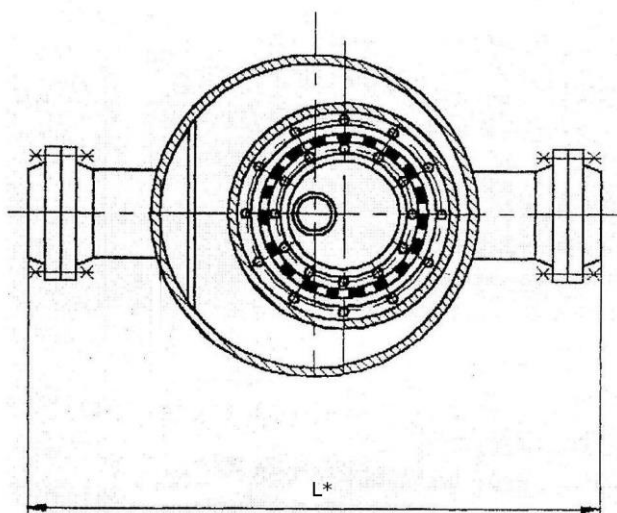
Таблица А.8 – Габаритные и присоединительные размеры фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода Dy	Номинальное давление $P_N, \text{МПа}$ (кгс/см^2)	Рисунок	D	h	h1	h2	h	H	L
80	2,5(25)	А8	273	465	240	475	335	1100	745
	4,0(40)		273	465	265	450	335	1100	790
	6,3(63)		273	465	280	435	335	1100	825

H^*, L^* - Размеры определяются согласно опросному листу



A-A



1 - корпус фильтра; 2 - фильтрующий элемент; 3 – крышка фильтра

Рисунок А.9 – Конструктивное исполнение фильтра щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

Таблица А.9 – Габаритные и присоединительные размеры щелевого дренажного (ФЩД) с фланцевой крышкой

Номинальный диаметр трубопровода D_y	Номинальное давление P_N , МПа (кгс/см^2)	Рисунок	D	h	h1	h2	H	L
80	1,6(16)	A9	273	465	230	485	1050	740

H^*, L^* - Размеры определяются согласно опросному листу

Комплектность поставки фильтра

- фильтр в собранном виде в соответствии с требованиями конструкторской документации (далее КД);
- фильтрующий элемент (установленный в фильтре);
- ответные фланцы, рабочие прокладки и крепежные детали, не требующие замены при монтаже;
- комплект прокладок к затвору;
- два манометра диаметром 160 мм, класса точности не хуже 1;
- комплект запасных частей (по указанию в технической документации).