

Compact Clean

Системы очистки балластных вод
DESMI Ocean Guard



DESMI



KRONSTADT

Компания DESMI Ocean Guard

С 1834 года датская компания DESMI осуществляет производство судового оборудования, находящего широкое применение на судостроительных заводах по всему миру.



DESMI Ocean Guard

Предлагаемая компанией продукция включает в себя полный спектр насосного оборудования: горизонтальные и вертикальные судовые насосы, общесудовые насосы систем жизнеобеспечения и санитарных узлов, насосы систем пожаротушения, грузовые насосы для нефтепродуктов, насосное оборудование систем гидравлики, гидрофоры и эжекторные системы.

Одним из важнейших направлений для компании является производство компактных и производительных систем очистки балластных вод, отвечающих требованиям международного морского законодательства.

DESMI Compact Clean: система очистки балластных вод (СОБВ)



Compact Clean – система очистки балластных вод, специально спроектированная для минимизации занимаемой площади на судне.

Система обладает рядом преимуществ:

Типовое одобрение РМРС, IMO и USCG

Только один режим работы - без уменьшения интенсивности потока и риска загрязнения вод

Минимальное время выдержки - от 0 до 2-х часов

100% очистка без химикатов и без химического повреждения танков

Обработка вод с низким коэффициентом пропускания УФ - до 42%

Нет ограничений по содержанию соли и по температуре воды

Автоматический контроль потока и затемнение ламп УФ для экономии энергии

Фильтр и блок УФ из устойчивого к морской воде сплава - никель-алюминий-бронза

Вертикальная конструкция УФ-блока предотвращает перегрев и поломку ламп

Простота техобслуживания и доступность сервиса по всему миру

Установленный насос работает в нескольких режимах - промывка/рециркуляция/зачистка

Не требуется подачи воды охлаждения и сжатого воздуха

Полная автоматизация при наборе/сбросе балласта, зачистке, очистке от накипи

Автоматическое составление отчётов в PDF для представления в контролирующие органы

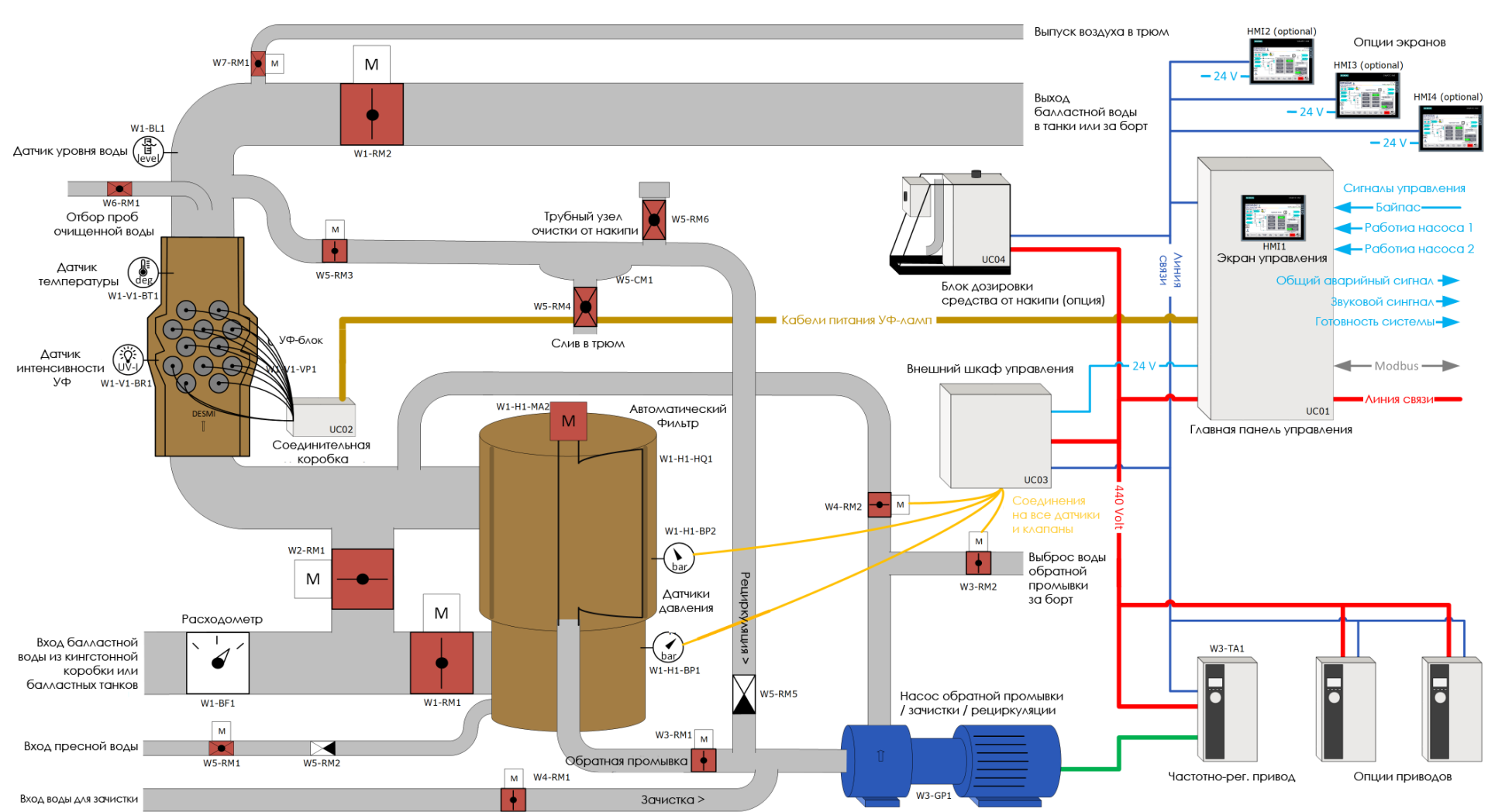
Компактные размеры и возможность поставки в контейнерном исполнении

Принцип действия

Очистка балластных вод в системах Compact Clean происходит за счёт использования фильтра и УФ ламп. Фильтрация балластных вод осуществляется через механический корзиночный фильтр Filtrex на 20 микрон. УФ очистка происходит с помощью ламп УФ излучения на 6 кВт (в модели СС-135 = 4 кВт) каждая.

Система задействуется как при наборе, так и сбросе балласта. Однако, во время сброса балласта механический фильтр не используется, а вода проходит через обходной (байпасный) клапан W1-RM1.





Модельный ряд установок очистки балластных вод Comact Clean

Модель	CC-135	CC-340	CC-500	CC-750	CC-1000	CC-1500	CC-2000	CC-2500	CC-3000
Поставка покомпонентно	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Поставка в сборе на раме	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Контейнерное исполнение	✓	✓	✓	✓	✓				
Установочные габариты (ДхШхВ), мм	1595 x 1125 x 2035	1602 x 1232x 2392	1807 x 1295 x 2614	2072 x 1364 x 3115	2067 x 1469 x 3389	2419 x 1557 x 3746	-	-	-
Площадь установки, м2	~ 1,8	~ 2,0	~ 2,4	~ 2,9	~ 3,0	~ 3,8	~ 6,0	~ 7,3	~ 7,5
Габариты шкафа управления (ДхШхВ), мм	600 x 600 x 1806	600 x 600 x 1806	600 x 700 x 2208	600 x 1200 x 1803	700 x 1200 x 2208	700 x 1200 x 2208	-	-	-
Площадь шкафа управления, м2	~ 0,36	~ 0,36	~ 0,42	~ 0,72	~ 0,84	~ 0,84	~ 2 x 0,84	~ 2 x 0,84	~ 2 x 0,84
Производительность насоса очистки / обратной промывки, м3/ч	7 - 25	45 - 90	45 - 90	45 - 90	90 - 130	90 - 130			
Количество ламп в УФ-блоке, шт	6	8	12	18	24	36			
Макс. производительность, м3/ч	135	340	500	750	1000	1500	2000	2500	3000
Мин. производительность при наборе, м3/ч	25	45	50	65	95	126	126	126	126
Мин. производительность при сбросе и прочистке, м3/ч	5	9	13	19	26	38	52	64	76
Энергопотребление (средний уровень), кВт	13	25	37	55	73	109	146	182	218
Энергопотребление (макс.), кВт *	36	78	93	131	169	245	319	395	471
Энергопотребление (UVT 75%), кВт **	18	34,5	49,5	73,8	96	144			
Энергопотребление (мин.), кВт ***	6	11,5	16,5	24,6	32	48	64	80	96

* Проницаемость воды (UV-T) менее 66%, все лампы, насос и клапаны работают на 100% (расчётная максимальная производительность).

** UV-T равна 75%, лампы задействованы на 60%

*** UV-T более 90%, лампы задействованы на 20%

Комплектация СОБВ Compact Clean

Комплект поставки каждой из моделей СОБВ включает:

- блок ультрафиолетовой (УФ) очистки
- комплект кабелей питания для ламп СОБВ СС-135 (10 метров)
- автоматический фильтр с обратной промывкой
- русифицированная внешняя панель управления и электрический шкаф
- многофункциональный насос обратной промывки с частотно-регулируемым приводом ЧРП
- функция автоматической безразборной промывки с блоком ручного дозирования
- блок клапанов с электроприводами для регулирования потока
- расходомер и датчики
- точка отбора проб
- руководство по эксплуатации и другая техническая документация
- сертификаты типового одобрения (СТО) IMO и USCG

Комплект поставки подробно расписан в прилагаемой для каждой системы схеме общего вида. Перечень компонентов системы включает номер детали для заказа, краткое описание и маркировку компонента, соответствующую схеме трубной обвязки и КИП системы очистки.

Для увеличения показателей производительности возможна установка нескольких систем Compact Clean в параллельном режиме.

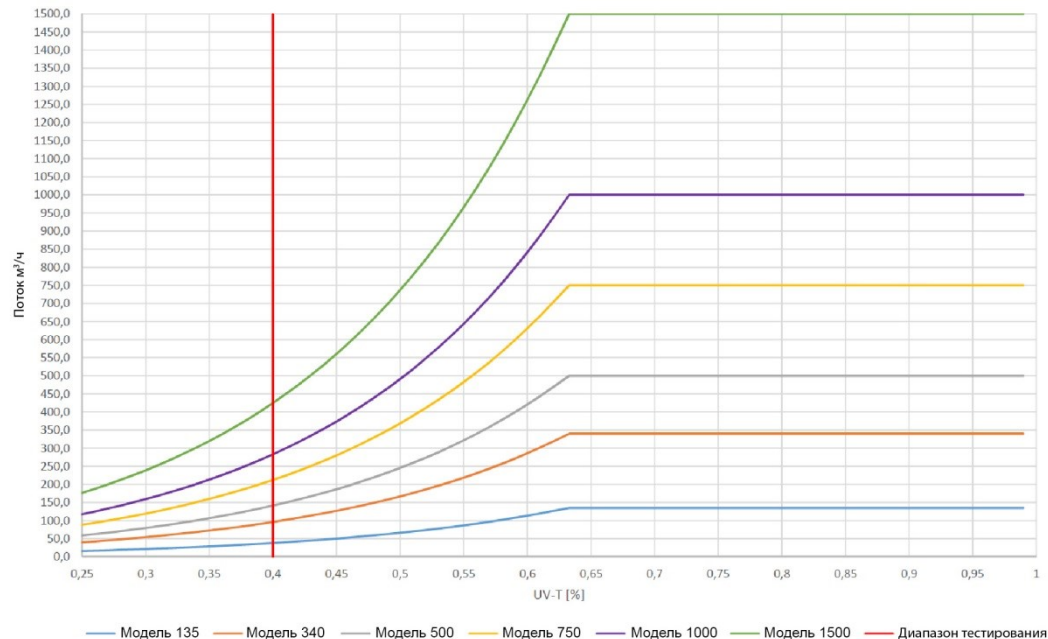
Установки объединяются через интерфейс управления и регулируются как одна большая система

Диапазоны работы систем

СОБВ Compact Clean способна работать с непрозрачной (мутной) водой, у которой коэффициент пропускания УФ излучения (UV-T) снижен до 42%.

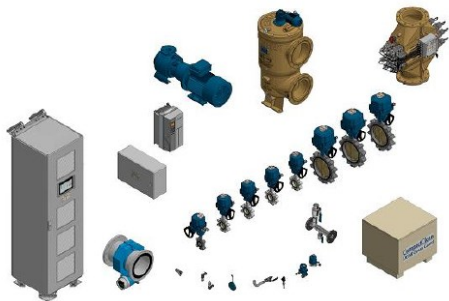
При коэффициенте пропускания **от 100% до 63%** система работает с полной производительностью. Если коэффициент пропускания находится в диапазоне **от 63 до 42 %**, система снижает интенсивность потока. При этом выполняются все требования по чистоте балластных вод классификационных обществ и стандартов.

Для высоких коэффициентов пропускания УФ излучения (от 66%) предусмотрено снижение интенсивности ламп УФ. Это сделано в целях экономии энергии, так как для достаточной очистки прозрачной воды не требуется УФ излучение слишком высокой интенсивности.

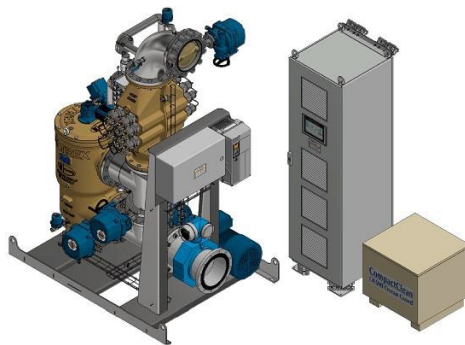


Конфигурация систем

В зависимости от потребностей конкретного проекта возможны различные варианты поставки СОБВ.



Система CompactClean поставляется в разобранном виде. Такая конфигурация позволяет максимально быстро развернуть систему при модернизации существующего судна, выбрав место установки отдельных компонентов там, где для них достаточно места. Все необходимые для работы системы компоненты включены в поставку. Проводка кабелей и соединительных патрубков осуществляется на месте установки.

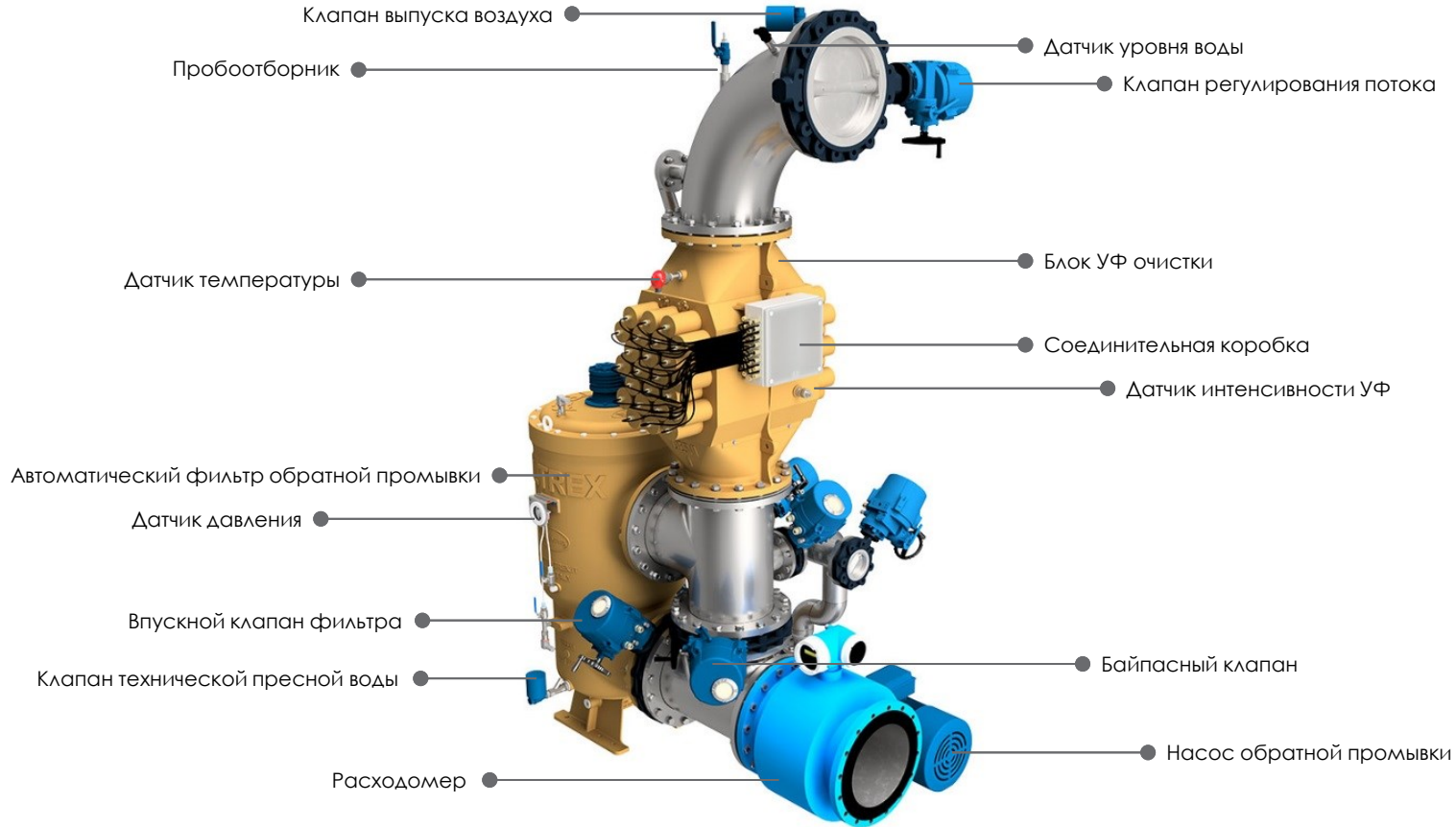


Предлагается также вариант поставки СОБВ на раме. В этом случае система полностью собрана и работоспособна - остаётся только подключить её к судовой системе балластной воды и к источнику питания. Именно этот вариант является наиболее компактным.



Система в контейнерном исполнении может быть достаточно оперативно размещена и подключена к системам энергоснабжения и трубопроводам на верхней палубе судна или на береговых причальных сооружениях - там где предполагается её эксплуатация на открытом воздухе.

Компоненты СОБВ DESMI



Описание основных компонентов системы

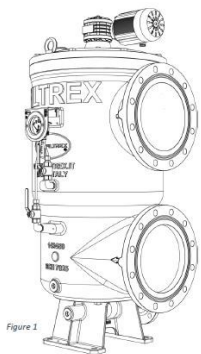


Figure 1

Фильтр

Фильтр с автоматической обратной промывкой Filtrix удаляет крупные загрязнения и организмы из балластной воды при её наборе на судно.

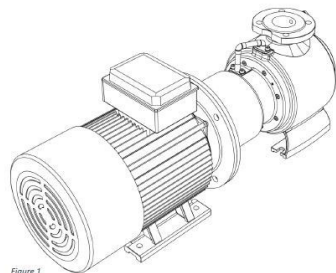


Figure 1

Насос обратной промывки/рециркуляции/зачистки

Насос DESMI типа Modular-S используется для нескольких режимов:

- обратная промывка фильтра
- рециркуляция воды при разогреве/охлаждении системы
- рециркуляция воды для очистки от накипи
- зачистка (продувка) системы (опция)

Расходомер

Производство Endress+Hauser. Устройство точно определяет уровень потока, даже при установке выше изгиба трубы.

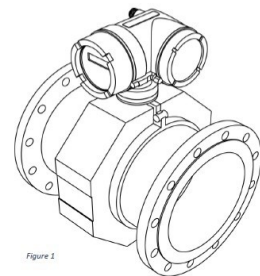
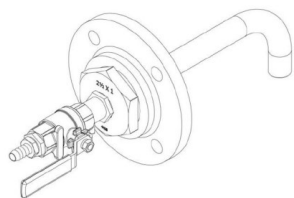
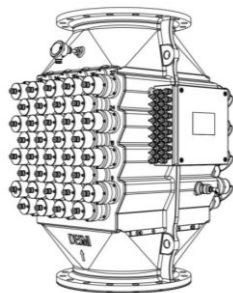


Figure 1

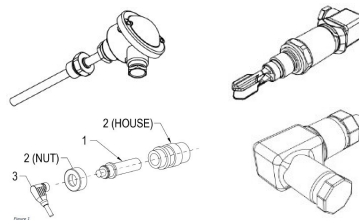
Блок УФ очистки

Запатентованная DESMI конструкция из никель-алюминий-бронзы устойчива к коррозии и очень долговечна.



Пробоотборник

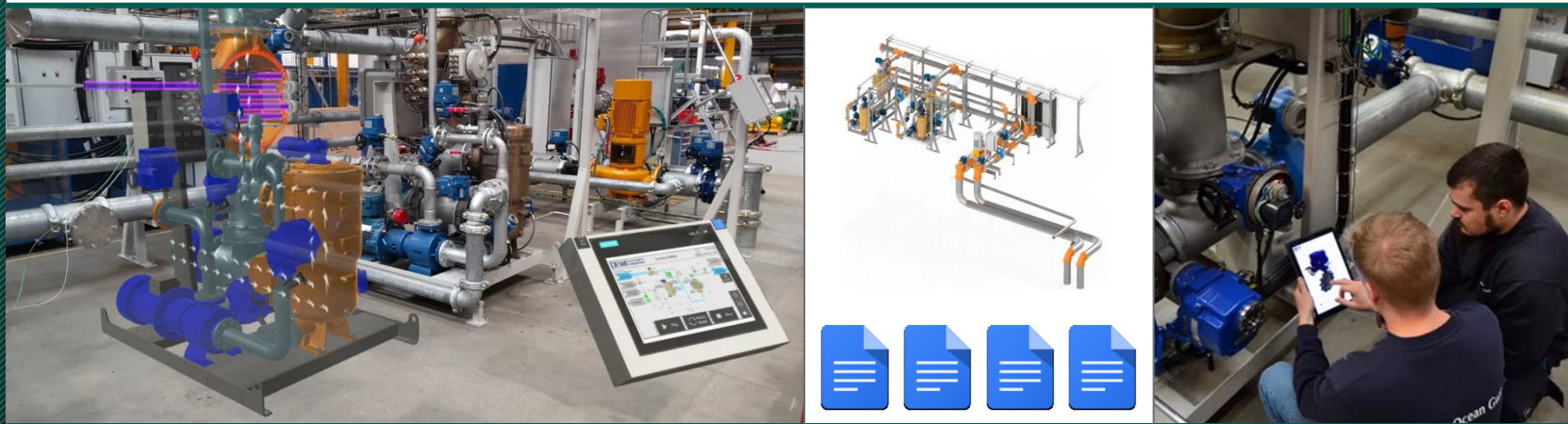
Штуцерное или фланцевое соединение с трубопроводом.



Датчики

Приборы измерения уровня воды, давления, температуры, УФ-излучения

Готовое решение под ключ



1

3D-сканирование
места установки
оборудования

2

Разработка
проектной
документации

3

Поставка оборудования
в отвечающей техническим
требованиям комплектации,
монтаж и пуско-наладка
оборудования.

4

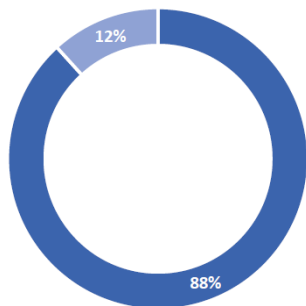
Гарантийное
обслуживание

5

Поставка ЗИП

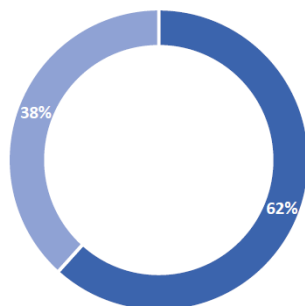
Референс поставленного оборудования

Тип установки



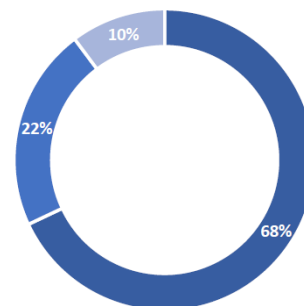
■ Ретрофит ■ Новая установка

Исполнение



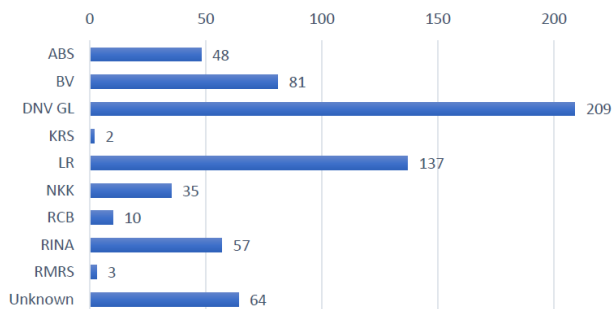
■ Стандарт ■ Взрывозащищенное

Конфигурация



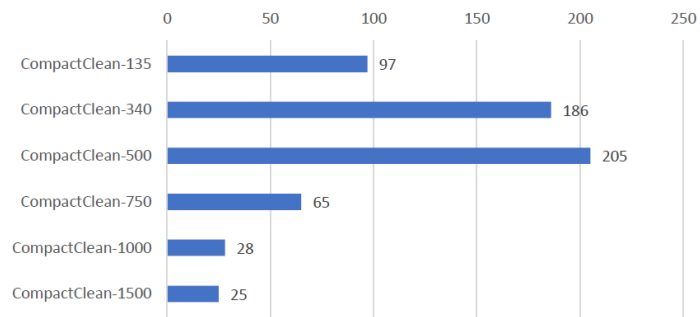
■ Покомпонентно ■ На раме ■ Контейнер

Сертификация



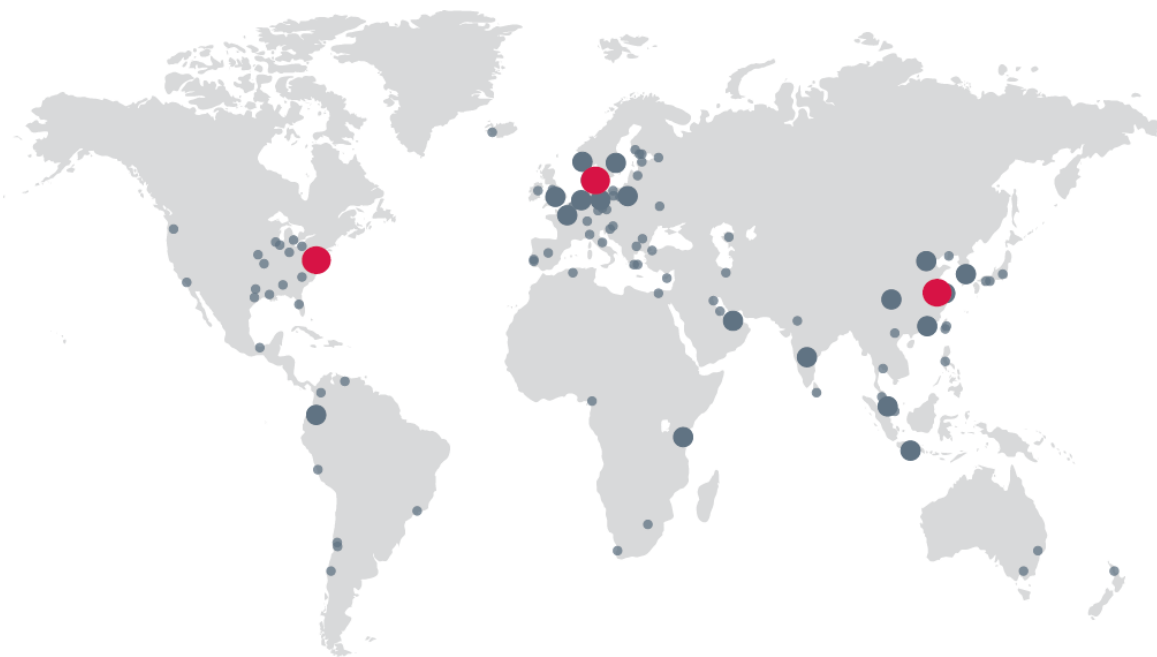
Всего поставлено
655
систем

Распределение по производительности

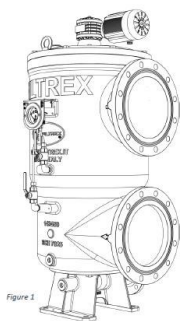


Сервисное обслуживание 24 / 7 / 365

Благодаря широкой сети дилерских и сервисных центров, в любой точке земного шара, где бы ни находилось ваше судно, квалифицированные специалисты готовы оказать сервисную поддержку и обслуживание оборудования DESMI, обеспечить оперативную поставку запчастей и расходных материалов со склада и произвести ремонт.



Описание компонентов системы



Фильтр

Фильтр с автоматической обратной промывкой Filtrix удаляет крупные загрязнения и организмы из балластной воды при её наборе на судно.

	CC-135	CC-340	CC-500	CC-750	CC-1000	CC-1500
№ детали	720846	720849	720850	720851	720852	720853
Модель фильтра	ACB-910- 150	ACB- 945-200	ACB-955- 250	ACB-985- 300	ACB-999- 350	ACB-9100- 400
Фланцы на входе/выходе	DN150/DN150	DN200/DN200	DN250/DN250	DN300/DN300	DN350/DN350	DN400/DN400
Фланец обр. промыв.	DN65	DN65	DN65	DN80	DN80	DN80
Объём, л	25	82	146	241	370L	480
Вес, кг	131	322	527	757	900	1020

		Мин./макс. расход при 20, 30, 40 мкм	Интенсивность промывки	Вход/выход фильтра	Подключ. обратной промывки	Патрубок для обр. промывки	«сухой» вес	Объём	Длина	Ширина	Площадь	Высота	Устан. высота
Тип	Разм	м³/ч	л/с	Ду	Ду	Ду	кг	л	м	мм	м²	м	м
ACB 903	8÷35	2,15	65	50	50	75	8	0,36	0,36	0,13	0,6	0,8	
ACB 904	10÷55	2,66	80	50	50	89	12	0,36	0,36	0,13	0,7	0,9	
ACB 906	15÷87	4,09	100	50	65	98	15	0,36	0,36	0,13	0,8	1,05	
ACB 910	25÷135	6,82	150	65	80	131	25	0,45	0,45	0,2	0,95	1,1	
ACB 915	35÷190	9,55	150	65	80	192	33	0,45	0,4	0,18	1	1,3	
ACB 935	35÷255	9,55	200	65	80	288	61	0,5	0,5	0,25	1,15	1,5	
ACB 945	45÷340	12,82	200	65	100	322	82	0,5	0,5	0,25	1,2	1,7	
ACB 955	50÷515	12,82	250	65	100	527	146	0,65	0,65	0,42	1,3	1,8	
ACB 985	65÷770	19,22	300	80	125	757	241	0,7	0,7	0,49	1,55	2,2	
ACB 999	95÷1.040	25,95	350	80	150	900	370	0,8	0,8	0,64	1,75	2,5	
ACB 9100	126÷1.500	35	400	80	150	1.020	500	0,85	0,85	0,72	2,24	2,2	
ACB 9120	126÷2.100	35	500	80	150	1.600	890	0,85	0,85	0,72	2,35	2,3	
ACB 9200	126÷3.000	35	600	80	150	2.400	1.700	1	1	1	2,48	2,4	

Описание компонентов системы

Блок УФ очистки

Запатентованная DESMI конструкция из никель-алюминий-бронзы устойчива к коррозии и очень долговечна.

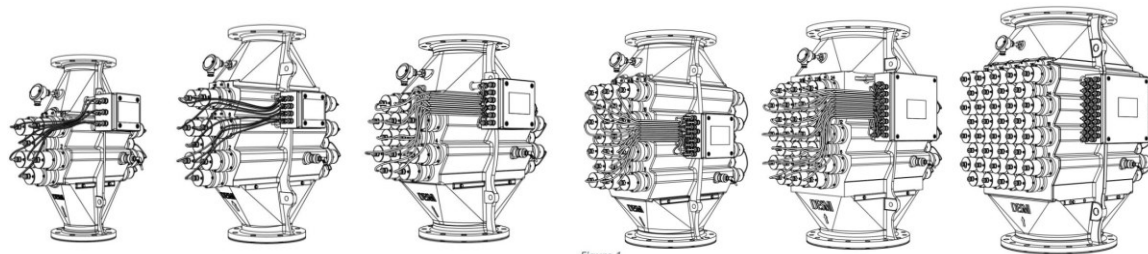


Figure 1

Модель СОБВ	CC-135	CC-340	CC-500	CC-750	CC-1000	CC-1500
Макс. поток, м3/ч	135	340	500	750	1000	1500
Мин. поток при балластировке, м3/ч	25	45	50	65	95	126
Мин. поток при дебалластировке и зачистке, м3/ч	5	9	13	19	26	38
Макс. мощность, кВт	24	48	72	108	144	216
Мин. мощность, кВт	4,8	9,6	14,4	21,6	28,8	32,4
Кол-во ламп, шт	6	8	12	18	24	36
Кол-во кабелей питания ламп, шт	3	4	6	9	12	18
Фланец, Ду	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Объём, л	27	52	77	83	108	194
«Сухой» вес, кг	112	190	222	331	390	580
Габариты (ВхШхГ), мм	772 x 661 x 406	902 x 828 x 446	852 x 828 x 516	986 x 838 x 541	1032 x 838 x 628	1102 x 844 x 722

Описание компонентов системы

Насос обратной промывки/рециркуляции/зачистки

Насос DESMI типа Modular-S используется для нескольких режимов:

- обратная промывка фильтра
- рециркуляция воды при разогреве/охлаждении системы
- рециркуляция воды для очистки от накипи
- зачистка (продувка) системы (опционально)

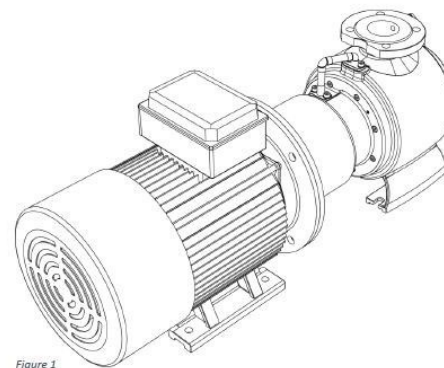


Figure 1

Модель СОБВ	CC-135	CC-340	CC-500	CC-750	CC-1000	CC-1500
№ детали	658883	658884	658884	658884	659003	659003
Модель насоса	S70-50-175N/D11	S80-70-175N/D11	S80-70-175N/D11	S80-70-175N/D11	S100-80-175N/D11	S100-80-175N/D11

Модель насоса	Расход (м3/ч)	Мотор (кВт)	Фланец вход/выход Ду	Объём (л)	Вес (кг)	Габариты (ДхШхВ)
S70-50-175N/D11	7-25	4A2, 132 7,5/9	DN65 / DN50	7	135	903 x 300 x 366
S80-70-175N/D11	45-90	3D2, 160, 15/18	DN80 / DN65	10	236	1041 x 350 x 440
S100-80-175/D11	90-130	3D2, 160, 15/18	DN80 / DN65	17	250	1041 x 350 x 440

Описание компонентов системы

Расходомер

Производство Endress+Hauser. Устройство точно определяет уровень потока, даже при установке выше изгиба трубы.

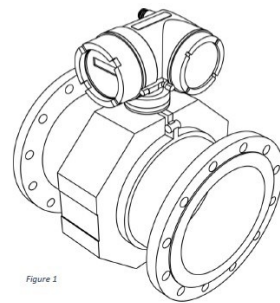
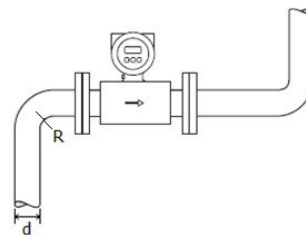


Figure 2



пример установки расходомера выше изгиба трубы

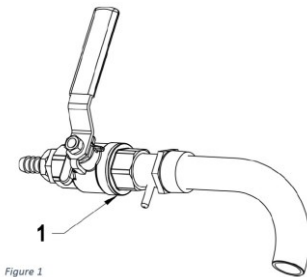
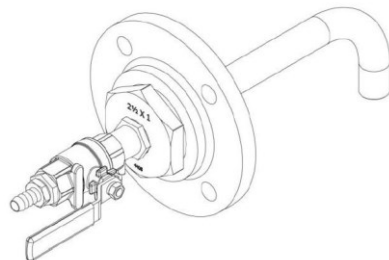


Figure 1

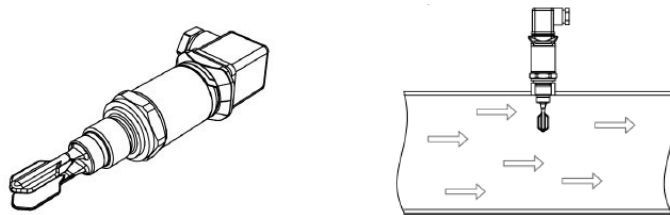
Пробоотборник

Штуцерное или фланцевое соединение с трубопроводом.

Описание компонентов системы

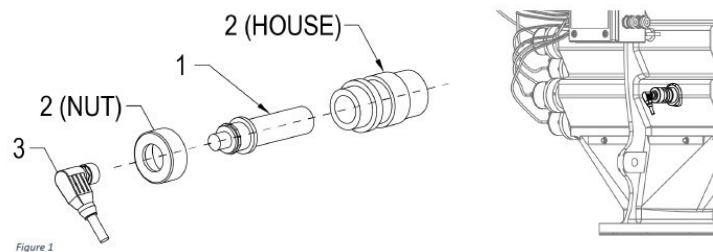
Датчик уровня воды

Датчик уровня воды определяет, что вода поступила перед включением ламп, устанавливается выше блока УФ, штуцер 1/2 дюйма.



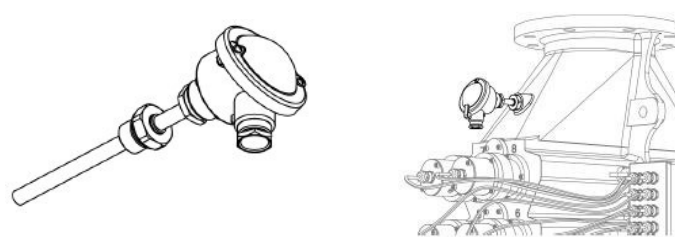
Датчик УФ излучения

В составе датчик УФ, разъем FUVF 38 G1", угловой кабель M12 20м



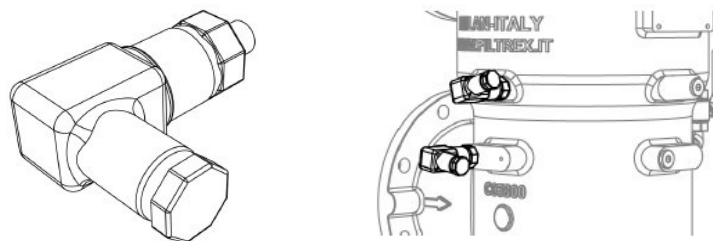
Датчик температуры

Сенсор PT100 R $\frac{1}{2}$ Ø8X100 316TI
Устанавливать прямо в блок УФ очистки.



Датчик давления

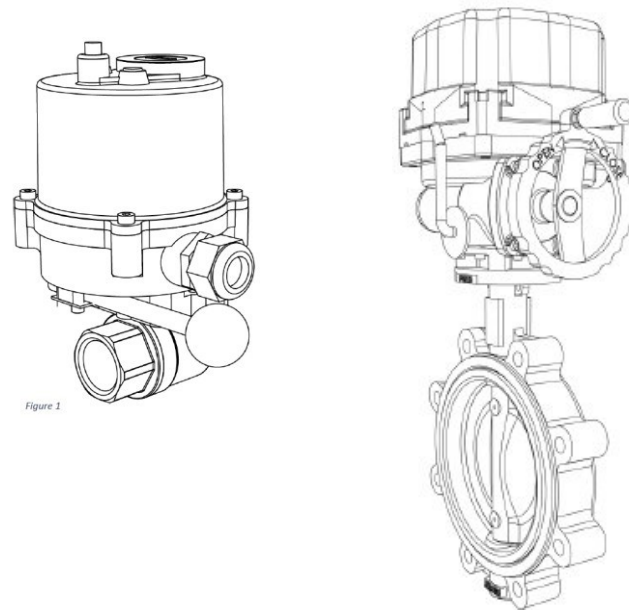
Устанавливается на фильтре.



Клапаны

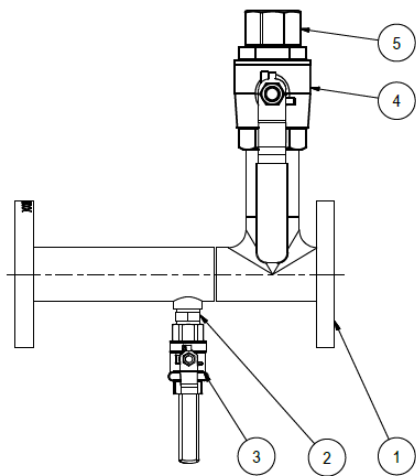
Дроссельные и шаровые клапаны входят в комплект поставки СОБВ CompactClean.

№ детали	Описание
720881	BFV LUG 065 NEX EAN OOF 26 400
720882	BFV LUG 080 NEX EAN OOF 26 400
720883	BFV LUG 100 NEX EAN OOF 26 400
720884	BFV LUG 125 NEX EAN OOF 26 400
720885	BFV LUG 150 NEX EAN OOF 26 400
720886	BFV LUG 200 NEX EAN OOF 26 400
720887	BFV LUG 250 NEX EAN OOF 26 400
720888	BFV LUG 300 NEX EAN OOF 26 400
720889	BFV LUG 350 NEX EAN OOF 26 400
720890	BFV LUG 400 NEX EAN OOF 26 400
720899	BFV LUG 065 NEX EAN QCK 07 400
720900	BFV LUG 080 NEX EAN QCK 07 400
720901	BFV LUG 100 NEX EAN QCK 07 400
720902	BFV LUG 125 NEX EAN QCK 07 400
720903	BFV LUG 150 NEX EAN QCK 07 400



Устройство для безразборной очистки от накипи

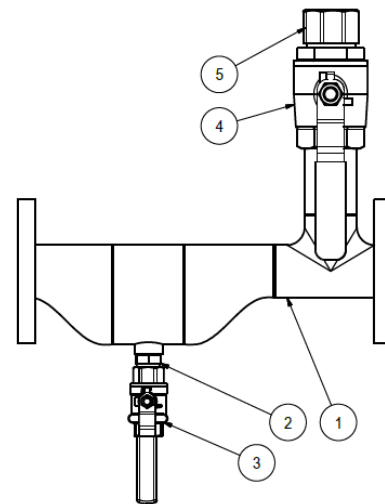
По стандарту, в СОБВ входит программа СІР для очистки устройства от накипи/налёта. Перед запуском программы очистки необходимо вручную добавить средство для чистки (лимонную кислоту) через горловину специального клапана. Горловина закрывается крышкой. Нижний клапан отвечает за слив из системы. Запуск программы осуществляется с экрана управления.



CompactClean 135 - 500

- 5 - крышка заправки
- 4 - клапан заправки
- 3 - сливной клапан
- 2 - оцинкованный ниппель
- 1 - трубный узел

Объём заправки лимонной кислоты для очистки зависит от модели: 0,7 – 1,4 кг



CompactClean 750 - 1500

Компания «Кронштадт»



199155, Санкт-Петербург,
ул. Одоевского, д. 24,
к. 1, лит. А, пом. 18-Н
Тел.: +7 (812) 441-29-99
Факс: +7 (812) 710-76-97
kronstadt@kron.spb.ru
www.kron.spb.ru