



F600 СИСТЕМА ГРАВИЙНЫХ ФИЛЬТРОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

08/Sep/20 BER

Содержание

Название раздела	<u>страницы</u>
1. Общее описание засыпных фильтров.....	3
2. КОНСТРУКЦИЯ ФИЛЬТРА F600	4
3. Сельскохозяйственное применение:.....	5
4. Засыпной фильтр	7
4.1 Процесс фильтрации	7
4.2 Процесс промыва	8
5. Компоненты и структура системы засыпных фильтров	9
5.1 Компоненты системы	9
5.2 - 3-ходовые промывные клапана	10
5.3 Промывка контрольного фильтра – F100	11
5.4 — Узел подачи управляющего давления.....	15
6. Монтаж и запуск в работу.....	16
6.1 – ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	16
6.2 - До монтажа	17
6.3 - Монтаж.....	17
6.4 - Запуск в работу	19
7. Обслуживание.....	21
7.1 – Раз в неделю	21
7.2 – В конце поливного сезона	22
7.3 - Гипохлорит соды (NaOCl) для хлоринации.....	23
7.4 – Перед началом следующего сезона	24
8. Неисправности и их устранение.....	25
9. IPB.....	26
10. ПРИЛОЖЕНИЯ	28
10.1 - ARI Air Valve	28
10.2 BERMAD –Filter Backflushing Hydraulic Valve	30
10.3 Flow Control Valve - Model IR-170-50-bDZ.....	36
10.4 – Контроллер Filtron 1-10 (AC/DC)	37
10.5 Controller Installation – 2” (F605-635).....	39

1. Общее описание засыпных фильтров

Засыпные фильтры применяются, когда исходная вода содержит глинистые частицы, песок, органические загрязнители.

Фильтрация осуществляется, когда вода медленно проходит через фильтрующую загрузку.

Система имеет действенную и рациональную конструкцию, обеспечивающую высококачественную фильтрацию. Эффективный механизм промывки обратным потоком обеспечивает надежное водоснабжение на длительный период времени.

Засыпные фильтры показали себя как одно из лучших решений в области фильтрации для систем орошения при работе с различными источниками воды.

Фильтры серии F6000 были спроектированы, чтобы обеспечить технически эффективные решения по разумным ценам для воды с высоким содержанием органических загрязнений и сине-зеленых водорослей.

Для сельского хозяйства используются фильтры с высотой загрузки 40 см. При этом основное количество загрязнений задерживается верхними слоями загрузки, а мелкие частицы загрязнений и органики задерживаются всей глубиной фильтрующего слоя. Очищенная вода свободна от загрязнений и не забивает проходы поливных устройств.

Фильтры серии F6000 производятся в широкой линейке типоразмеров, обеспечивающей различные площади фильтрации и гибкий дизайн фильтровальных систем. Конфигурация системы создается под любую требуемую производительность и подходят как маленьким фермерам, так и крупным хозяйствам.

Фильтры могут использоваться как с однородной, так и с многослойной загрузкой. Типичные загрузки: вулканический гравий, гранит, кварцевый песок, активированный антрацит или другие типы каталитических загрузок.

2. КОНСТРУКЦИЯ ФИЛЬТРА F600



Гравийный фильтр серии F600 представляет собой емкость определенного диаметра, имеющую верхний загрузочный люк, боковой проем для обслуживания, верхний вход воды с диффузором, фильтрующую загрузку (в большинстве поливных фильтров это вулканический гравий №1 высотой 40см), внутреннюю перегородку, в которой смонтированы щелевые колпачки и выход для чистой воды.

3. Сельскохозяйственное применение:

Загрузки и технические спецификации

Загрузки

Тип загрузки	Номер индекса загрузки	Размер частиц (мм)	Удельный вес (г/см ³)	Стандартная упаковка (мешок) (кг)
Вулканический гравий	1	0.8 – 1.2	1.5	25
Вулканический гравий	1-2	1.2 – 2.0	1.5	25
Кварцевый песок	0	0.5 – 0.8	1.5	25
Кварцевый песок	1	0.8 – 1.2	1.5	25

Технические спецификации:

Модель	Диаметр фильтра		Диаметр подключений		Площадь фильтрации (м ²)	количество мешков гравия вместимостью 25 кг	Производительность м ³ /ч при скорости фильтрации:			Расход на промыв м ³ /ч
							Скорость фильтрации м/ч*			Скорость промыва м/ч **
	Дюй-мы	мм	Дюй-мы	мм	(м ²)		45	55	65	85
F605	12	300	1	25	0.07	2	3	4	5	6
F610	16	400	1.5	40	0.12	3	6	7	8	10
F620	20	500	2	50	0.20	5	9	11	13	17
F630	20	500	3	80	0.20	5	9	11	13	17
F635	25	610	2	50	0.30	7	14	17	20	26
F636	25	610	3	80	0.30	7	14	17	20	26
F640	30	750	3	80	0.44	12	20	25	29	37
F650	36	900	3	80	0.63	16	28	35	41	54
F655	42	1050	3	80	0.87	21	39	48	57	74
F660	48	1200	4	100	1.13	23	51	62	74	96

*** Скорость фильтрации**

45 м/ч на 1м² фильтра – средняя скорость фильтрации при наличии большого количества загрязнений и органики.

В этом случае низкая скорость фильтрации дает лучшие результаты.

Тем не менее, должна быть произведена оценка на основании ценовой эффективности, чтобы определить, не требуется ли дополнительная предварительная обработка воды (осаждение или дозирование химикатов).

55 м/ч на 1м² фильтра – средняя рекомендуемая скорость фильтрации для большинства сельскохозяйственных аппликаций.

В любом случае, подбор скорости должен основываться на требованиях к качеству очищенной воды.

65 м/ч на 1м² фильтра – максимально возможная скорость фильтрации. При скорости выше этой, качество отфильтрованной воды будет очень низким, т.к.

**** Скорость промыва**

85 м/ч на 1м² фильтра – расчетный параметр. При такой скорости загрузка будет всплывать и перемешиваться, но не будет вымываться наружу.

При более высокой скорости существует опасность вымывания загрузки. Низкая скорость приведет к неэффективной промывке и продолжительность промыва будет очень большой.

4. Засыпной фильтр

Описание процесса

4.1 Процесс фильтрации

Вода подается в фильтр через входной патрубок и равномерно разбрызгивается по загрузке.

В фильтре находится слой фильтрующей загрузки из вулканического гравия высотой 40 см и крупностью 0,8-1,2 мм.

Высота загрузки должна быть 40см, **не больше и не меньше**.

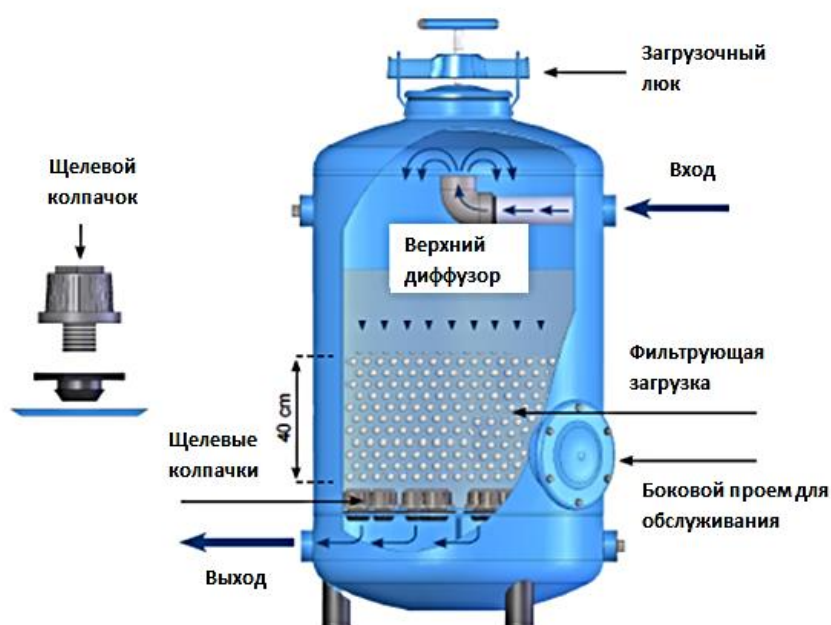
Высота загрузки – один из наиболее критических параметров, определяющих качество фильтрации.

Частицы загрязнений улавливаются на поверхности частиц фильтрующей загрузки.

При этом основная часть грубых загрязнений остается в верхней части слоя, а мелкие частицы и плавучие материалы задерживаются по всей глубине загрузки.

Вода проходящая через этот слой и через щелевые головки очищена от загрязнений и не будет забивать капельницы и спринклеры.

Однако, если слой загрузки будет меньше 40см, органические вещества будут проходить через него и собираться в капельницах.



4.2 Процесс промыва

Процесс промыва обратным потоком начинается, когда разница давления между входом и выходом достигнет 7м (0,7бар) или в соответствии с заданным интервалом времени. Процесс промыва выполняется с помощью 3-ходового клапана, отсекающего входящий поток воды и соединяющего верхнюю часть фильтра с дренажной трубой.

При этом вода начинает поступать в фильтр через выход, из нижней части. Вода проходит через загрузку, промывая и перемешивая ее, и уходит в дренаж через промывной клапан.

Процесс промыва встроен в функциональную часть фильтра. Он происходит в нужный момент и выполняется аккуратно и точно, обеспечивая как эффективность фильтрации, так и длительный срок службы оборудования.

При процессе фильтрации загрузка заполняется загрязнениями, собранными на ее поверхности. Если промыв не выполняется своевременно, то загрязнения частично забивают фильтр. Забитый загрязнениями фильтр не может улавливать грязь, и поток воды проталкивает ее через загрузку. Такая ситуация вероятна, когда разность давления ΔP превышает 7м (0,7бар).

Таким образом, для нормальной работы мы промываем фильтр, изменяя направление течения вода на противоположное (снизу вверх), вымывая из фильтрующего слоя скопившиеся загрязнения.

Этот процесс происходит при определенной скорости движения воды, поднимающей и перемешивающей загрузку внутри фильтра. При этом грязь отмывается с частиц гравия и выносится водой наружу.



5. Компоненты и структура системы засыпных фильтров

5.1 Компоненты системы

Каждый засыпной фильтр рассчитывается под собственные критерии и производительность. В соответствии с этим, система может состоять как из отдельного фильтра, так и из батареи, состоящей из различного количества фильтров

Каждая система поставляется с детальным упаковочным листом. При получении системы убедитесь, что в наличии имеются все указанные детали.

Основные компоненты системы:

- Фильтры – в соответствии с запроектированными характеристиками.
- Мешки с загрузкой – если были заказаны, в соответствии с запроектированными характеристиками.
- Входной коллектор – для подачи воды на фильтр.
- Гидравлические клапана для обратного промыва – для управления процессом промыва, по одному на фильтр (не включая случаи промыва с воздухом).
- Контрольный фильтр – сетчатый фильтр на выходе из системы фильтрации. Дополнительная возможность.
- Выходной коллектор – собирает отфильтрованную воду и подает ее в систему водоснабжения.
- Воздушный клапан – удаляет воздух из системы и обеспечивает четкую работу гидравлики.
- Дренажный коллектор – собирает промывную воду и удаляет ее в дренаж.
- Гидравлический клапан управления расходом – ограничивает расход промывной воды, предотвращая слишком сильный поток.
- Узел контроля давления – включает маленький ручной фильтр для системы управления гидравликой, 3-ходовой шаровой кран и манометр для проверки давления на входе и выходе системы.
- Электронный контроллер с комплектом соленоидных кранов – для управления процессом промыва, интервалами промыва, продолжительностью промыва каждого фильтра. По запросу возможен промышленный контроллер PLC.
- Полиэтиленовая командная трубка для подачи гидравлических команд, фитинги, соединительные элементы, уплотнения, болты – все необходимое для сборки системы фильтров.
- **Перечень компонентов системы в таблице на стр 14.**

5.2 - 3-ходовые промывные клапана

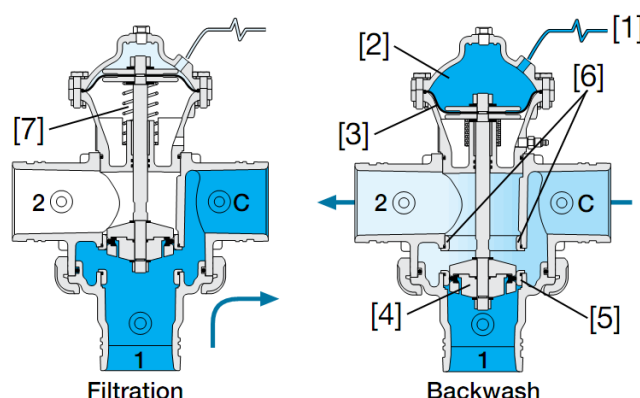
Промывные клапана устанавливаются на каждом фильтре для обеспечения процесса фильтрации и промыва обратным потоком.

Эти клапана в рабочем режиме обеспечивают подачу воды от входа внутрь фильтра, перекрывая промывной порт.

Во время промыва клапан перекрывает вход воды и соединяет полость фильтра с дренажным коллектором.

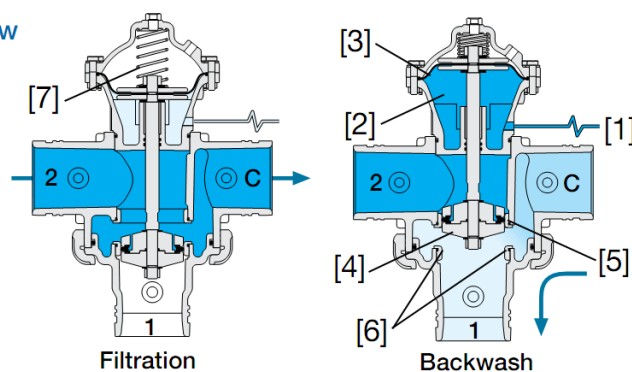
Operation

Angle Flow



A Hydraulic Command [1], which pressurizes the Upper Control Chamber [2], forces the Diaphragm [3] actuated Plug Assembly [4] to move towards the Supply Port Seat [5], eventually sealing it drip tight. This allows flow from the filter through the Drain Port Seat [6]. Venting the upper control chamber causes the line pressure, together with the Spring [7] force, to move the Valve back to filtration mode.

Straight Flow



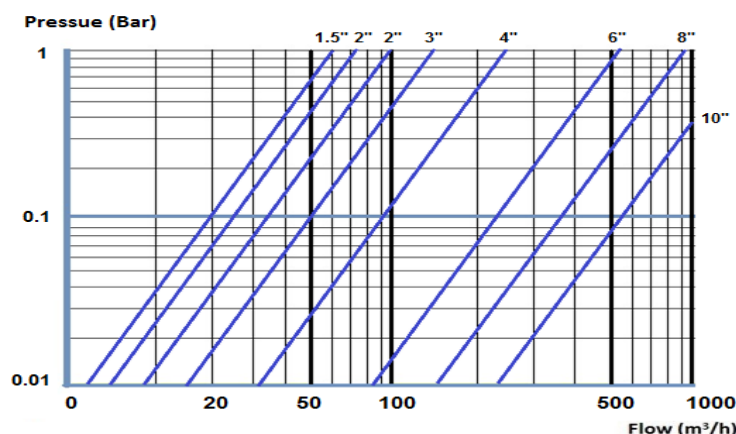
A Hydraulic Command [1], which pressurizes the Lower Control Chamber [2], forces the Diaphragm [3] actuated Plug Assembly [4] to move towards the Supply Port Seat [5], eventually sealing it drip tight. This allows flow from the filter through the Drain Port Seat [6]. Venting the upper control chamber causes the line pressure, together with the Spring [7] force, to move the Valve back to filtration mode.

5.3 Промывка контрольного фильтра – F100

Контрольный сетчатый фильтр является важным обеспечения стабильности результатов фильтрации. В случае, если загрязнения проходят через фильтрующую загрузку, либо процесс промывки не проходит так, как необходимо, контрольный фильтр удерживает загрязнения, не позволяя им попасть в систему полива. Если одна из щелевых головок повреждена или сместилась со своего места, контрольный фильтр задержит гравий, и не даст ему попасть в систему полива.

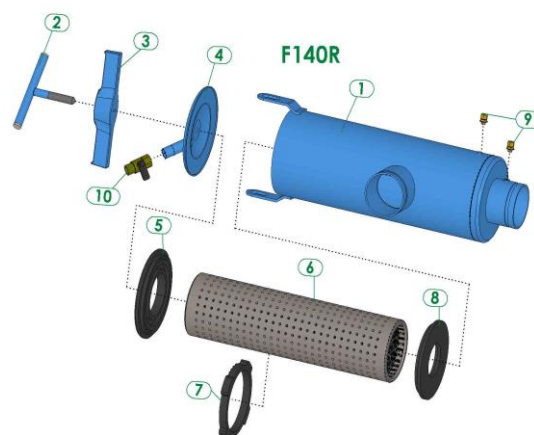
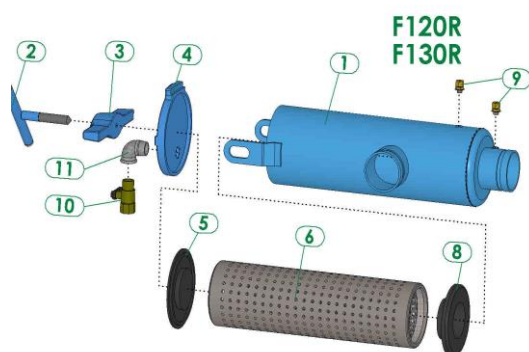
Серия 100

Потери давления при 130 микронах

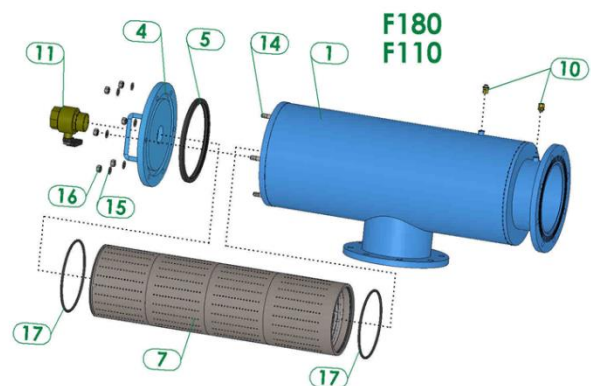
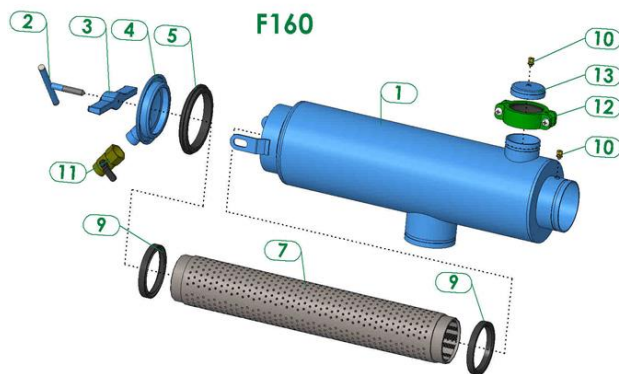


Компоненты фильтра & информация для заказа

Description		Model			Предупреждение! Инструкция по безопасности: -Максимальное давление 8 бар. - Перед открытием крышки: 1. Закройте краны на входе и выходе. 2. Откройте дренажный кран и убедитесь, что давление упало до 0. 3. Теперь можно осторожно открыть крышку *При заказе укажите степень фильтрации **Стандарты подключения - 2" – внутренняя резьба, 3", 4" – фланцы
Модель фильтра		F120R	F130R	F140R	
Filter body		6"	6"	8"	
1	Filter body	N/A	N/A	N/A	
2	Handle	E6020106000	E6020106000	E6020106000	
3	Tightening bracket	6012006000-P	6012006000-P	6012108000-P	
4	Cover	5320010603-P	5320010603-P	W5320010801-01P	
5	Cover gasket	5312060100-060-01	5312060100-060-01	5312160100-150-01	
6	Filter screen	W5003600400-01R*	W5003600402-01R*	W5004600400-01R*	
7	Centering gasket	-----	-----	5312160100-161	
8	Screen gasket	5312140100-080	5312140100-100	5312160100-300	
9	Pressure testing port	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
10	Ball valve	4504007100-01	4504007100-01	4504007100-01	
11	Elbow	4170070300	4170070300	-----	



Description		Model			Warnings! Important safety instructions: -Maximum pressure is 8 bar. - Do not open the filter cover without first performing the following actions: 1. Close both the inlet and outlet valves. 2. Open the filter drain and be certain that the filter is fully drained and the pressure is 0. 3. The filter cover can now be carefully opened *when ordering please specify filtration grade **Filter body standard connections - 2" - threaded socket, 3", 4" – Flange
Filter		F160	F180	F110	
Filter body		10"	12"	14"	
1	Filter body	N/A	N/A	N/A	
2	Handle	E6020106000	----	----	*when ordering please specify filtration grade **Filter body standard connections - 2" - threaded socket, 3", 4" – Flange
3	Tightening bracket	6012006000-P	----	----	
4	Cover	W5320010801-03P	W5331011004-01P	W5331011401-01P	
5	Cover gasket	5312160100-135	5311250100	5311400100	
6	Internal Filter screen	-----	-----	-----	
7	Ext. Filter Screen	E7004600404-01*	E7004600404-01*	E7006604003-01*	
8	Centering gasket	-----	-----	-----	
9	Screen gasket	5312160100-310	-----	-----	
10	Pressure testing port	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
11	Ball valve	4504015100-01	4504020100-01	4504020100-01	
12	Quick coupling	4150104000-03P	-----	-----	* FILTRATION GRADE. Please mention as follow: R8- 80mic S0-100mic S2-120mic S5-150mic T2-200mic T4-400mic T8-800mic
13	Cover	5320010402-P	-----	-----	
14	Stud	-----	5292143007-048	5292143007-048	
15	Washer	-----	4122140301	4122140301	
16	Nut	-----	4112140301	4112140301	
17	O-Ring	-----	4081202100-445	4081266100-450	

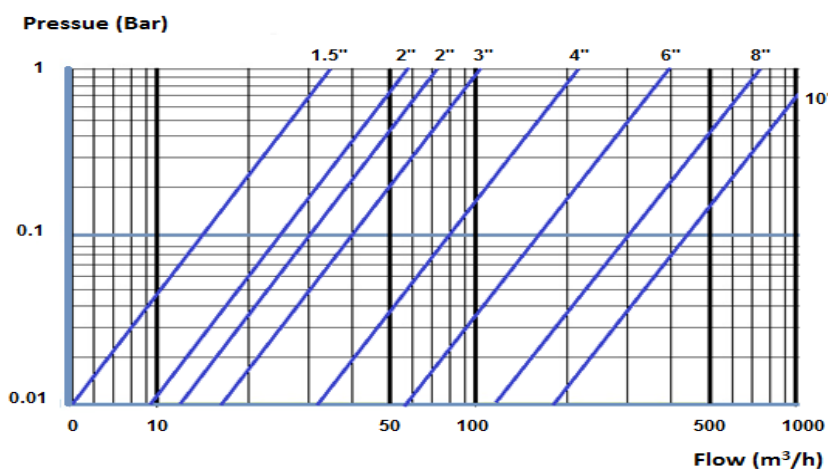


Промывка контрольного фильтра – F200

Контрольный сетчатый фильтр является важным обеспечения стабильности результатов фильтрации. В случае, если загрязнения проходят через фильтрующую загрузку, либо процесс промывки не проходит так, как необходимо, контрольный фильтр удерживает загрязнения, не позволяя им попасть в систему полива. Если одна из щелевых головок повреждена или сместилась со своего места, контрольный фильтр задержит гравий, и не даст ему попасть в систему полива

Серия 200

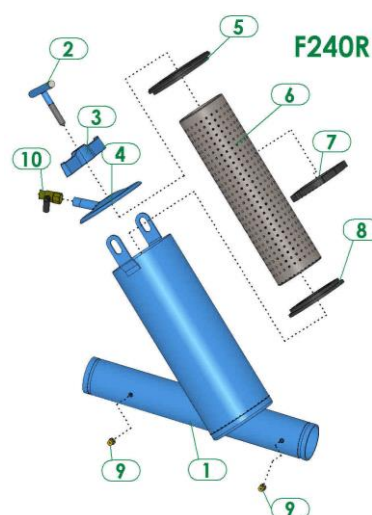
Потери давления при 130 микронах



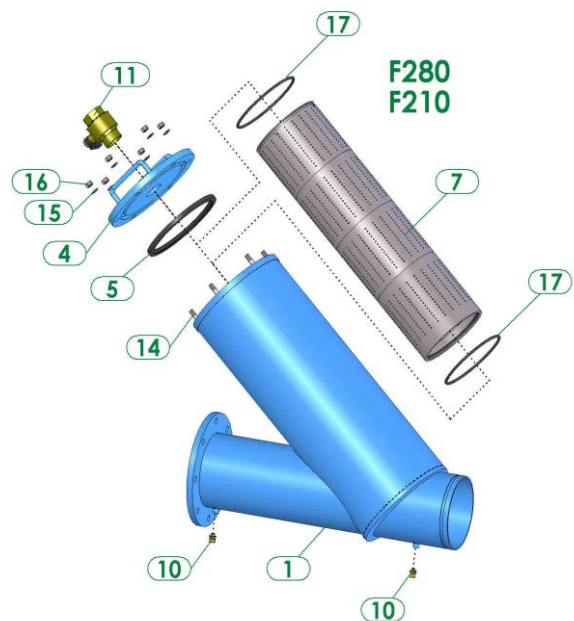
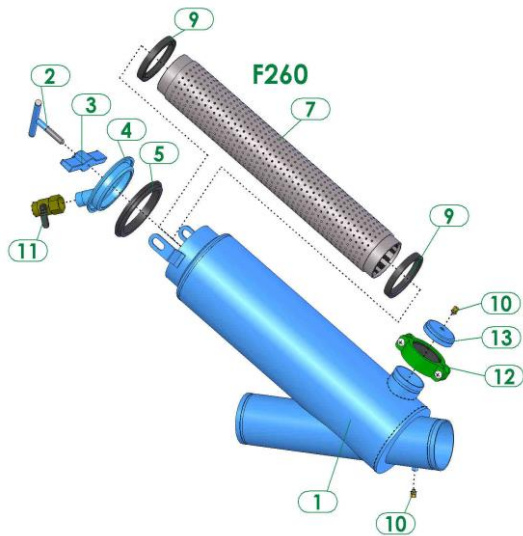
Components Description &

Spare Parts ordering information

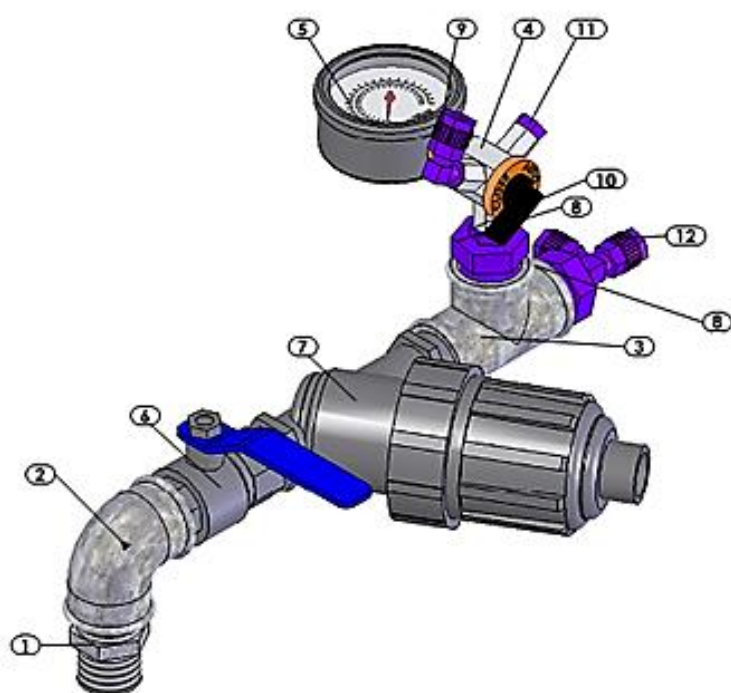
Description		Model			Предупреждение! Инструкция по безопасности: -Максимальное давление 8 бар. - Перед открытием крышки: 1. Закройте краны на входе и выходе. 2. Откройте дренажный кран и убедитесь, что давление упало до 0. 3. Теперь можно осторожно открыть крышку *При заказе укажите степень фильтрации **Стандарты подключения - 2" – внутренняя резьба, 3", 4" – фланцы
Модель фильтра		F220R	F230R	F240R	
Filter body		6"	6"	8"	
1	Filter body	N/A	N/A	N/A	
2	Handle	E6020106000	E6020106000	E6020106000	
3	Tightening bracket	6012006000-P	6012006000-P	6012108000-P	
4	Cover	5320010603-P	5320010603-P	W5320010801-01P	
5	Cover gasket	5312060100-060-01	5312060100-060-01	5312160100-150-01	
6	Filter screen	W5003600400-01R*	W5003600402-01R*	W5004600400-01R*	
7	Centering gasket	-----	-----	5312160100-161	
8	Screen gasket	5312140100-080	5312140100-100	5312160100-300	
9	Pressure testing port	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
10	Ball valve	4504007100-01	4504007100-01	4504007100-01	
11	Elbow	4170070300	4170070300	-----	



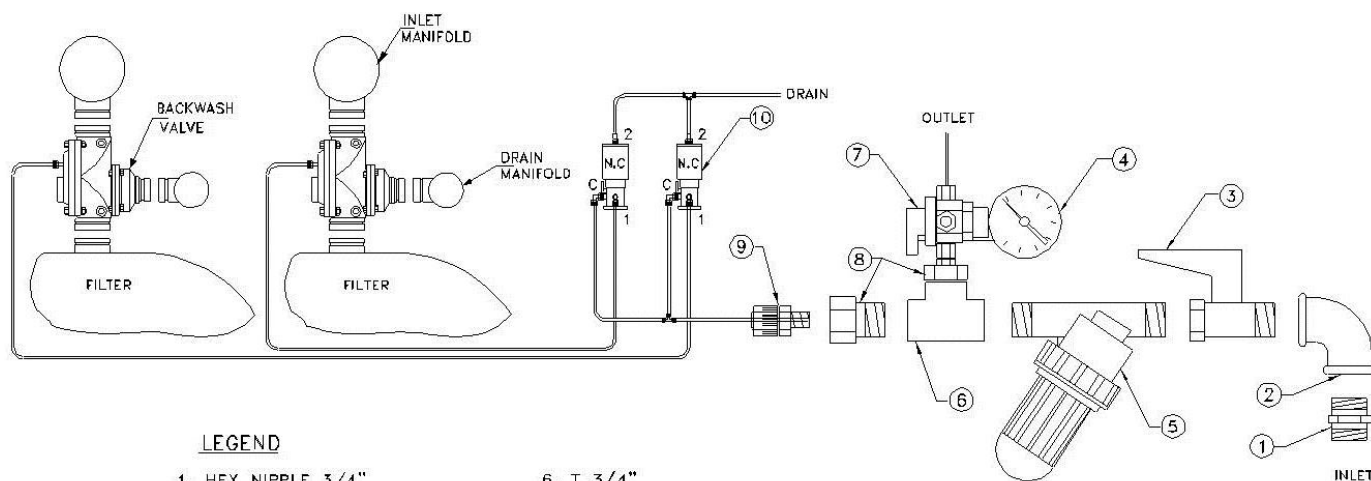
Description		Model			Warnings! Important safety instructions: -Maximum pressure is 8 bar. - Do not open the filter cover without first performing the following actions: 1. Close both the inlet and outlet valves. 2. Open the filter drain and be certain that the filter is fully drained and the pressure is 0. 3. The filter cover can now be carefully opened *when ordering please specify filtration grade **Filter body standard connections - 2" - threaded socket, 3", 4" – Flange
Filter		F260	F280	F210	
Filter body		10"	12"	14"	
1	Filter body	N/A	N/A	N/A	
2	Handle	E6020106000	----	----	* FILTRATION GRADE. Please mention as follow: R8- 80mic S0-100mic S2-120mic S5-150mic T2-200mic T4-400mic T8-800mic
3	Tightening bracket	6012006000-P	----	----	
4	Cover	W5320010801-03P	W5331011004-01P	W5331011401-01P	
5	Cover gasket	5312160100-135	5311250100	5311400100	
6	Internal Filter screen	-----	-----	-----	
7	Ext. Filter Screen	E7004600404-01*	E7005604007-01*	E7006604003-01*	
8	Centering gasket	-----	-----	-----	
9	Screen gasket	5312160100-310	-----	-----	
10	Pressure testing port	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
11	Ball valve	4504015100-01	4504020100-01	4504020100-01	
12	Quick coupling	4150104000-03P	-----	-----	
13	Cover	5320010402-P	-----	-----	
14	Stud	-----	5292143001-048	5292143001-048	
15	Washer	-----	4122140301	4122140301	
16	Nut	-----	4112140301	4112140301	
17	O-Ring	-----	4081202100-445	4081266100-450	



5.4 — Узел подачи управляющего давления



ITEM	DESCRIPTION
1	NIPPLE DOUBLE GALVANIZED 3/4"
2	ELBOW GALVANIZED 3/4"
3	T GALVANIZED 3/4"
4	VALVE 3 WAY 3/4"
5	PRESSURE GAUGE SST
6	BALL VALVE 3/4" BSP
7	FILTER PLASTIC 3/4"
8	TEFEN PIPE BUSHING 3/4"
9	TEFEN MAIL ELBOW 1/8" * 8
10	TEFEN PIPE HEX NIPPLE
11	TEFEN HEX THREADED PLUG
12	TEFEN MALE RUN T



LEGEND

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. HEX NIPPLE 3/4" | 6. T 3/4" |
| 2. ELBOW 3/4" | 7. 3-WAY BALL VALVE |
| 3. 3/4" M.F. BALL VALVE | 8. BUSHING 3/4" x 1/4" |
| 4. MANOMETER | 9. MALE CONNECTOR 1/8" |
| 5. 3/4" P.P. FILTER | 10. SOLENOID |

6. Монтаж и запуск в работу

6.1 – ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед работой с любым из компонентов системы тщательно изучите инструкции и действуйте в соответствии с ними.
2. **Максимальное рабочее давление для стандартных систем 8 бар.**
3. Проверьте и убедитесь, что насосы и клапана подают расход и давление в соответствии со спецификацией фильтра.
4. Не проводите обслуживание и не снимайте крышки фильтров до полного удаления давления из системы.
Для дренажа используйте дренажный кран либо кран на контрольном фильтре. Проверьте показания манометра, чтобы убедиться, что он показывает "0".
5. Перед обслуживанием убедитесь, что обесточены потребители электричества (контроллер переменного тока, насосы и пр.).
6. Работайте только исправным и подходящим инструментом.
7. Используйте только оригинальные детали, поставленные или подтвержденные к применению YAMIT.
8. **Гипохлорит:**
 - a. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Раствор гипохлорита является токсичной и агрессивной жидкостью. Храните и используйте его в соответствии с утвержденными инструкциями безопасности.**
 - b. Перед работой с гипохлоритом тщательно прочитайте инструкции по безопасности, средствам индивидуальной защиты и первой помощи. **Убедитесь, что имеются в наличии все необходимые средства первой помощи.**
 - c. Концентрированный раствор гипохлорита может нанести ущерб металлическим деталям и окраске. Избегайте его попадания на окрашенные и металлические поверхности. В случае его попадания на такие поверхности, тщательно промойте их водой.
9. Все электрические подключения должны выполняться только сертифицированным электриком.

6.2 - До монтажа

1. Убедитесь, что исправны системы подачи воды на фильтр и от фильтра к потребителю. Проверьте, соответствуют ли нормам все инженерные требования.

Примечание: Система засыпных фильтров, заполненная водой, весит от 250 кг до нескольких тонн. При проектировании основания для фильтров необходимо принять это в расчет.

2. В большинстве случаев достаточно армированной бетонной плиты толщиной 10 см.

6.3 - Монтаж

Все компоненты системы поставляются упакованными на поддоны и в коробки. В комплект поставки включаются сборочные чертежи, инструкция по эксплуатации и упаковочный лист.

Коллекторы маркируются буквами и цифрами на обертке и внутри. Маркировка соответствует маркировке на чертеже.

1. Разместите фильтры на основании в соответствии с размерами на чертеже.

Примечание: В системах с использованием быстроразъемных соединений – не затягивайте болты соединений до того, как все детали системы смонтированы вместе.

2. Подсоедините промывные клапана к каждому фильтру. Убедитесь, что они установлены в соответствии с направлением течения воды, указанном стрелками на корпусе клапана.
3. Смонтируйте выходной коллектор на выход каждого фильтра в соответствии с маркировкой и чертежами. Используйте короткие стойки для поддержки коллектора.
4. Подключите контрольный фильтр к выходному коллектору в соответствии с чертежом и направлением движения воды, обозначенном стрелкой на корпусе фильтра.
5. Подключите входной коллектор к промывным клапанам в соответствии с маркировкой на гребенках и чертежом.

6. Подключите коллектор дренажа к промывным клапанам в соответствии с маркировкой на гребенках и чертежом.

Важно: Если дренажная вода сбрасывается на расстоянии более 10м от фильтра, то диаметр сбросного коллектора должен быть больше, чем диаметр выпускного коллектора фильтра.

Примечание: На этом этапе необходимо затянуть все болты быстросъемных соединений.

Если имеется клапан ограничения расхода, подключите к выходу дренажного коллектора. Убедитесь, что клапан смонтирован в соответствии с направлением движения воды, указанным на его корпусе.

7. Установите входной коллектор "S" и закрепите его, смонтируйте воздушный клапан на муфте в верхней части коллектора "S".

На этом этапе окончательно убедитесь, что система установлена точно относительно главного трубопровода.

8. Установите узел контроля давления на муфту $\frac{3}{4}$ " входного коллектора "S".
9. Установите стойку контроллера промыва близко к узлу контроля давления. Место установки должно обеспечивать удобство работы и обслуживания.
10. Закрепите контроллер и линейку с соленоидами на стойке. Контроллер устанавливается "на уровне глаз" для удобства работы. Линейка соленоидов монтируется на той же стойке ниже контроллера.
11. Подключите 8мм п.э. командную трубку:
 - a. от узла контроля давления к общему входу давления линейки соленоидов.
 - b. От управляющего выхода каждого соленоида к соответствующему промывному клапану.
 - c. От одного из выходов 3-ходового шарового крана на узле контроля давления к муфте $\frac{3}{4}$ " на выходном коллекторе системы фильтрации.
 - d. Подключите короткий отрезок командной трубки (не более 2м) к общему дренажному выходу линейки соленоидов.
 - e. Используйте затяжки из п.э. для закрепления командной трубки и их эстетичного расположения на системе.
12. Подключите питание к контроллеру (переменного тока к сети, постоянного тока – коннекторы к батарее внутри контроллера).

6.4 - Запуск в работу

1. Закройте все выходы (выход из выпускного и из дренажного коллектора) и подайте воду в систему.
2. Проверьте все коллекторы и соединения на предмет протечек. При необходимости подтяните или соедините заново.
3. Проверьте все подключения командной трубки на предмет протечек. При необходимости подтяните или соедините заново.
4. Установите промывной контроллер на короткую продолжительность промыва и включите на нем "ручной промыв". Убедитесь, что клапана срабатывают во время и в нужной последовательности от фильтра к фильтру.
5. Установите на контроллере короткий интервал промыва (10 минут) и проверьте, что промыв начинается вовремя.
6. Отключите подачу давления, слейте воду из системы и откройте верхние загрузочные люки.
7. Заполните фильтры загрузкой на требуемый уровень. Пользуйтесь для этого отметками на корпусе фильтра
8. Убедитесь, что кромки верхних загрузочных люков чистые и на них не осталось частиц загрузки.
Аккуратно затяните запорную рукоятку. Уплотнения запираются гидравлически, поэтому нет нужды прикладывать большие усилия для закрытия крышки.
9. Установите контроллер на промывы с интервалом 10 минут и продолжительностью 2 минуты.
10. Подайте воду на систему и дайте поработать ей в таком режиме 1 час. Этот процесс необходим для вымывания грязи и пыли из загрузки и обеспечивает правильную укладку загрузки в фильтрах.

На этом этапе убедитесь, что вода после фильтров сливается в дренаж и не попадает в систему полива.

11. Убедитесь в отсутствии загрузки в контрольном фильтре. Если загрузка присутствует, удалите ее из поврежденного фильтра и смените щелевые головки.
Перед удалением загрузки из фильтра – убедитесь, что остатки, которые Вы видите в контрольном фильтре, это не пыль от загрузки, вымытая в процессе первичной промывки. Это должно быть серьезное количество гранул загрузки, вымытое из фильтров.
12. Задайте режим промыва в соответствии с качеством воды и Вашей программой фильтрации и включите подачу воды в систему.
13. Интервал между промывками должен устанавливаться так, чтобы разность давления ΔP не превышала 5 метров в.с. / 0.5 бар.
14. Продолжительность промыва устанавливается таким образом, чтобы вода из дренажного коллектора выходила чистой (обычно это занимает 2-3 минуты).

7. Обслуживание

7.1 – Раз в неделю

В процессе работы системы:

1. Проверьте фильтр узла контроля давления. Загрязнение этого фильтра приведет к неисправности промыва системы фильтрации.
2. Включите ручной промыв и убедитесь, что он проходит в соответствии с заданным порядком.
3. Убедитесь, что в течение последних 10 секунд промыва каждого фильтра вода из дренажного коллектора вытекает чистой и без помех.
4. Проверьте отсутствие протечек в соединениях и фитингах, устраните при необходимости.
5. Отключите подачу воды в систему.

Важно! Перед открытием крышек фильтров убедитесь, что давление сброшено, насосы остановлены и все электрические приборы (контроллер переменного тока, насос и пр.) отключены от электричества.

6. Откройте контрольный фильтр и проверьте его состояние, при необходимости промойте водой и мягкой щеткой.
7. При наличии любых утечек устраните их, при необходимости подтянув соединения.
8. Проверьте фильтровальную систему на предмет механических повреждений окраски. Поврежденные участки зачистите наждачной бумагой и окрасьте антикоррозийной краской.

7.2 – В конце поливного сезона

1. Выполните все операции как указано в предыдущем пункте.
2. Закройте вход и выход из системы.
3. Сравните давление при помощи дренажного крана Для дренажа используйте дренажный кран либо кран на контрольном фильтре. Проверьте показания манометра, чтобы убедиться, что он показывает "0".
4. Откройте верхние загрузочные люки и слейте воду из системы, используя краны на выходном коллекторе или на контрольном фильтре.
5. Проверьте высоту загрузки гравия внутри фильтров. Если ее высота меньше, чем 40см, **не добавляете ее на этом этапе, см. п.3а раздела "неисправности" на стр. 30..**
6. Проверьте контрольный фильтр на наличие в нем загрузки. Если обнаружите, проверьте в каком из фильтров уровень слишком низок, и замените в нем поврежденные щелевые колпачки.
7. Добавьте раствор гипохлорита в каждый фильтр в соответствии с приведенной ниже таблицей.
8. Закройте выход из системы, дренажные краны, загрузочные люки и заполните фильтры водой.
9. Оставьте фильтры с раствором для хлоринации на 1 час.
10. После 1 часа задержки выполните ручной промыв системы, используя соответствующую операцию контроллера.
11. Отключите воду.
12. Откройте контрольный фильтр, извлеките и промойте фильтрующий экран.
Храните экран отдельно в сухом месте вместе с крышкой и уплотнениями. Перед складированием убедитесь, что уплотнения сухие. (только для ручных фильтров). Если установлен полуавтоматический фильтр, откройте его и проинспектируйте все внутренние элементы.
13. Смажьте все болты. Особенно тщательно смажьте болты запирающих кранов и контрольного фильтра.
14. Если существуют **условия для замораживания системы**, откройте все крышки, слейте всю воду (предпочтительнее использовать заглушки в нижней части фильтров). После этого закройте верхние крышки.
15. Отключите электроснабжение контроллера.

7.3 - Гипохлорит соды (NaOCl) для хлоринации

Для процесса хлоринации используйте гипохлорит в соответствии с таблицей:

МОДЕЛЬ ФИЛЬТРА	ДИАМЕТР ФИЛЬТРА		КОЛИЧЕСТВО ГИПОХЛОРИТА Домашние растворы – 3% концентрации литров	КОЛИЧЕСТВО ГИПОХЛОРИТА Технические растворы – 10% концентрации литров
	дюймы	мм		
F605	12	300	0.18	0.06
F610	16	400	0.33	0.10
F620	20	500	0.53	0.16
F635	25	610	0.80	0.24
F636	25	610	0.80	0.24
F640	30	750	1.15	0.35
F650	36	900	1.65	0.50
F655	42	1050	2.30	0.70
F660	48	1200	3.00	0.90

7.4 – Перед началом следующего сезона

1. Проверьте на месте ли все крышки, уплотнения, экраны. Очистите их и промойте водой.
2. Проверьте уровень загрузки, он должен быть 40 см. При необходимости добавьте.
3. Установите экран и крышку контрольного фильтра.
4. Подайте напряжение питания на контроллер (в контроллерах постоянного тока замените батарею) и выполните ручной промыв. Убедитесь, что контроллер подает на соленоиды управляющие команды в нужной последовательности, и соленоидные клапана реагируют.
5. Промойте экран фильтра узла контроля давления.
6. Особенно тщательно смажьте болты запирающих кранов и контрольного фильтра.
7. Закройте все выходы из системы и заполните ее водой до высоты загрузки.
8. Добавьте в каждый фильтр гипохлорит $[NaOCl]$ в соответствии с таблицей выше.
9. Закройте все краны и крышки системы и заполните ее водой.
10. Оставьте систему заполненной на 1 час.
11. Выполните 3 цикла промыва вручную с помощью контроллера.
12. Откройте краны на выходе и запустите систему в работу.

8. Неисправности и их устранение

1. Если разность давления превышает 5 м / 0,5 бар и циклы промыва не уменьшают ее:

- a. Убедитесь, что расход воды на промыв составляет 85 м/ч на 1м² (см. спецификацию на стр. 4).
- b. При необходимости отрегулируйте клапан поддержания расхода.
- c. Убедитесь, что вода свободно уходит из дренажного коллектора.
- d. Проверьте продолжительность промыва и убедитесь, что последние 10 секунд из промывного коллектора течет чистая вода. Если в конце промыва вода грязная – увеличьте продолжительность промыва и выполните 3 цикла промыва непрерывно.

2. Если цикл промыва не начинается. При этом контроллер подает сигнал, а соленоиды срабатывают (щелкают):

- a. Проверьте фильтр узла контроля давления, промойте его и выполните ручной промыв.
- b. Проверьте, не загрязнены ли проходы внутри соленоидных клапанов. При необходимости прочистите или замените соленоиды.
- c. Проверьте, не загрязнены ли командные трубки. При необходимости прочистите.

3. Забиваются капельницы:

- a. Проверьте уровень загрузки внутри фильтров.
Если она ниже требуемой, проверьте контрольный фильтр.
Если в нем обнаружится загрузка, определите из какого она фильтра и замените поврежденные щелевые головки.
- b. Проверьте продолжительность промыва и убедитесь, что последние 10 секунд из промывного коллектора течет чистая вода. Если в конце промыва вода грязная – увеличьте продолжительность промыва и выполните 2 цикла промыва вручную.
- c. Проверьте наличие в загрузке бактерий: захватите ее в горсть. Загрузка должна быть мягкой и "стекать" между пальцами. Если она липкая – выполните процесс хлоринации как описано в разделе "**Перед началом следующего сезона**".
- d. Проверьте наличие "каналов" внутри загрузки. Если они имеются – выполните процесс хлоринации как описано в разделе "**Перед началом следующего сезона**".

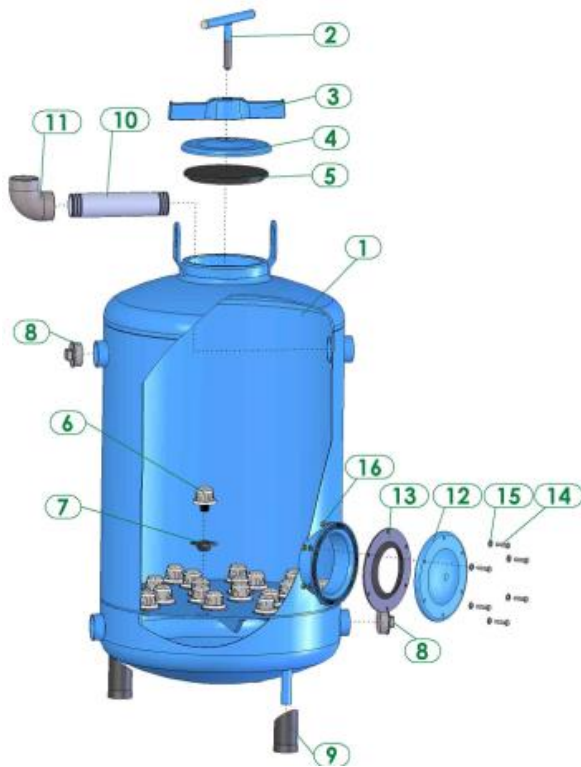
4. Если загрузка вымывается из фильтров при промыве:

- a. Отрегулируйте клапан управления расходом на дренажном коллекторе так, чтобы загрузка не вымывалась.
- b. Проверьте уровень загрузки в фильтрах. Добавьте, если он ниже 40см или уберите при избытке

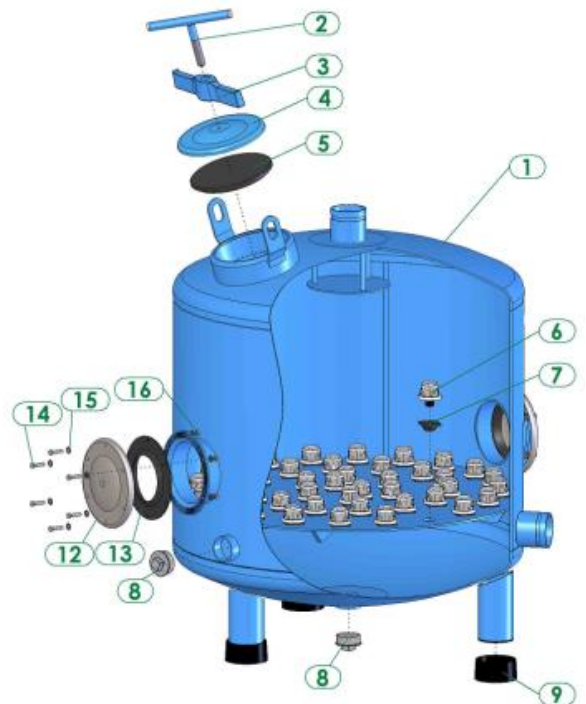
9. IPB



Model: F605



Model: F610-F635



Model: F640-F660

IPB	Model	Cat. No.	Description
1	F600	N/A	Filter body
2	F600	E6020106000	TIGHTENING HANDLE 6"/8"
3	F605	6012006000-P	TIGHTENING BRACKET 6" F100-400 2"/3",F605
	F610-F680	6012108000-P	TIGHTENING BRACKET 8" F100-400 4"/6",F500-600
4	F605	5320200601-P	COVER 6" F100-300 2"/3",F605,FT05/10/150/300
	F610-F680	5320010800-P	COVER 8" F500,F610-680
5	F605	5311150600-040	COVER GASKET 6" F605,FT05/10/150/300
	F610-F680	5311200600-120	HYD GASKET F/SERVICE HOLE 8" F500,F610-680
6	F600	4000016500	FILTER NOZZLES PP [P1](0.5) L=20/20 15/16"
7	F600	5312000600-280	GASKET FOR FILTER NOZZLE 15/16" F600
8	F605	4180100300	PLUG 1"BSP GALVANIZED
	F610	4180150300	PLUG 1.1/2"BSP GALVANIZED
	F620-F680	4180200300	PLUG 2"BSP GALVANIZED
9	F605	5312007600-069	RUBBER BASE FOR LEG F515/520,F605/610/635/636
	F610		
	F635		
	F636		
	F620	5312007600-068	RUBBER BASE FOR LEG F530-550,F620/630
	F630		
	F640	E5312030600-067	RUBBER BASE FOR LEG F640-660
	F650		
	F660		
10	F605	4240106000-120	PVC RISER 1"*12cm BSP F605
	F610	4240156000-150	PVC RISER 1.1/2"*15cm BSP F610
	F620	4240206000-200	PVC RISER 2"*20cm BSP F620
	F635	4240206000-250	PVC RISER 2"*25cm BSP F635
11	F605	4170106501	ELBOW 1"BSP PLASTIC
	F610	4170156501	ELBOW 1.1/2"BSP PLASTIC
	F620	4170206501	ELBOW 2"BSP PLASTIC
	F635		
	F630	6226002000	ELBOW NIPPLE 2"BSP PVC F630
	F636	6226003000	ELBOW NIPPLE 3"BSP PVC F636
12	F610-660	5320010600-P	SERVICE HOLE COVER 6" F610-660,FT060
13	F610-660	5311150600-045	HYD GASKET F/SERVICE HOLE 6" F610-660,FT060
14	F610-660	4102110401-030	BOLT HEX HEAD 5/16"NC*1.1/4" HOT GALVANIZED
15	F610-660	4122110401	WASHER 5/16" HOT GALVANIZED
16	F610-660	4112110401	NUT 5/16"NC HOT GALVANIZED
17	F605	5320010401-P	COVER 4"VIC
	F680		
18	F605	4150104000-03P	QUICK COUPLING 4" MODEL 75
	F680		
19	F605	4084040200	QUICK COUPLING GASKET EPDM 4"
	F680		

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

10.1 - ARI Air Valve

 **A.R.I.** FLOW CONTROL ACCESSORIES Ltd.



DG-10

PN 10

D-040

PN 16



Agriculture

Combination Air Valve "Barak"

Description

The combination air valve has the features of both an air release valve and an air & vacuum valve.

The air release component of the combination air valve was designed to automatically release small pockets of air to the atmosphere as they accumulate along a pipeline or piping system when it is full and operating under pressure.

The air & vacuum component was designed to automatically discharge or intake large volumes of air during the filling or draining of a pipeline or piping system. This valve will open to relieve negative pressures whenever water column separation occurs.

Applications

- Pump stations: after the pump and after the check valve.
- Head system.
- At the end of lines and at the end of a sub main.
- On strainers and filters.

Operation

The air & vacuum component, with the large orifice, discharges air at high flow rates during the filling of the system and intakes air into the system at high flow rates during its drainage and at water column separation.

High velocity air should not blow the float shut. Water will lift the float and cause sealing of the valve.

At any time during system operation, should internal pressure of the system fall below atmospheric pressure, air will re-enter the systems, reducing down-surges and cavitations.

The smooth release of air prevents pressure surges and other destructive phenomena.

The intake of air in response to negative pressure protects the system from destructive vacuum conditions and prevents damage caused by water column separation. Air re-entry is essential to efficiently drain the system.

The automatic small orifice air release component releases entrapped air in pressurized systems.

Without air valves, pockets of accumulated air may cause the following destructive phenomena:

- Obstruction to effective flow and hydraulic conductivity of the system along with a throttling effect similar to a partially closed valve. In extreme cases this will cause complete flow stoppage.
- Accelerate cavitation damages.
- High-pressure surges.
- Accelerate corrosion.
- Danger of a high-energy burst of compressed air.

As the system starts to fill, the valve functions according to the following stages:

1. Entrapped air is released by the valve
2. Liquid enters the valve, lifting the float which rolls the flexible rolling seal to its sealing position.
3. Entrapped air, which accumulates at peaks along the system (where combination air valves should be installed), rises to the top of the valve, which in turn displaces the liquid in the valve's body.
4. The float descends, rolling the flexible rolling seal away from the smaller orifice, the smaller orifice opens and the accumulated air is released.
5. Liquid penetrates into the valve and the float rises rolling the flexible rolling seal back to its sealing position.

When internal pressure falls below atmospheric pressure (negative pressure):

1. Both orifices will be immediately unplugged and the float drops away.
2. Air is re-entered into the system.

Main Features

- Working pressure range: DG-10 0.1-10 bar. D-040 0.2-16 bar
- Testing pressure: DG-10 16 bar. D-040 25 bar.
- Working Temperature: 60° C.
- Maximum short-term temperature: 90° C.
- The body is made of high strength composite materials and all operating parts are made of specially selected corrosion-resistant materials.
- The larger than usual orifice enables it to release air at higher flow rates than other automatic air release valves of its kind.
- The enlarged orifice with its self-cleaning mechanism dramatically reduces obstruction due to debris.
- The valve's rolling seal mechanism design is less sensitive to different pressures than a direct float seal, thus enabling a one-size orifice for a wide pressure range (from 0.2 up to 16 bar).
- Light, simple and reliable structure.
- Due to its light weight, the valve may be installed on plastic piping systems, as well as other light weight piping.

Valve Selection

The air valve is available:

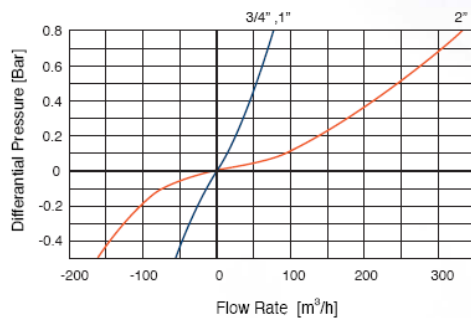
- With 3/4", 1", 2" male BSPT/NPT connections.
- With a ball valve tap BSPT/NPT male connection upon request.
- The valve is available with a one-way check valve.

When ordering, please specify valve type according to the maximum working pressure of the line.

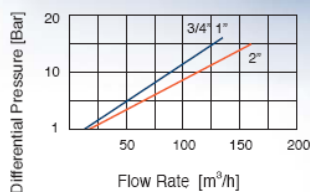
DG-010 / D-040

A.R.I. FLOW CONTROL ACCESSORIES Ltd.

AIR AND VACUUM FLOW RATE

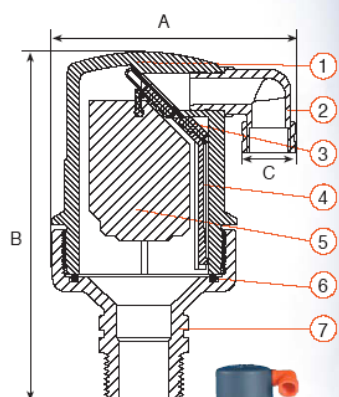


AUTOMATIC AIR DISCHARGE



DIMENSIONS AND WEIGHTS

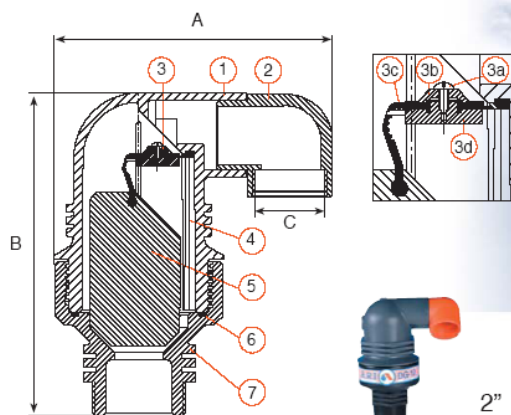
Model	Dimensions mm			Weight Kg.	Orifice Area mm ²	
	A	B	C		Auto.	A / V
1", 3/4"	100	143	3/8" BSP	0.33	7.8	100
2"	180	209	1 1/2" BSP	1.1	12	804



3/4" 1"

PARTS LIST AND SPECIFICATION

No.	Part	Material
1.	Body	Reinforced Nylon
2.	Drainage Outlet	Polypropylene
3.	Seal Plug Assembly	
3a.	Screws	Stainless Steel
3b.	Plug Cover	Reinforced Nylon
3c.	Rolling Seal	E.P.D.M.
3d.	Plug	Reinforced Nylon
4.	Clamping Stem	Reinforced Nylon
5.	Float	Foamed Polypropylene
6.	O-Ring	BUNA-N
7.	Base	Reinforced Nylon
Optional		
	Ball valve	Brass ASTM B124



2"

A.R.I. FLOW CONTROL ACCESSORIES Ltd. www.arivalves.com ari@ari.co.il Tel: 972-4-6761988

A.R.I. FLOW CONTROL ACCESSORIES Ltd. reserves the right to make product changes without prior notice. To insure receiving updated information on parts specifications, please call the export dept. at the A.R.I. factory. A.R.I. FLOW CONTROL ACCESSORIES Ltd. shall not be held liable for any errors. All rights reserved.

ENC-DG10AGR-09 10

10.2 BERMAD –Filter Backflushing Hydraulic Valve

BERMAD Irrigation



350 Series

Filter Stations

Filter Backwash Hydraulic Valve

2X2 Plastic

IR-2x2-350-P

The BERMAD Model IR-2x2-350-P is a compact 3-port valve, in a T configuration. It is double chambered, hydraulically operated, and diaphragm actuated. Designed for automatic backwashing of filtration systems, the BERMAD Model IR-2x2-350-P is available in Angle flow (A) and Straight flow (S) configurations.



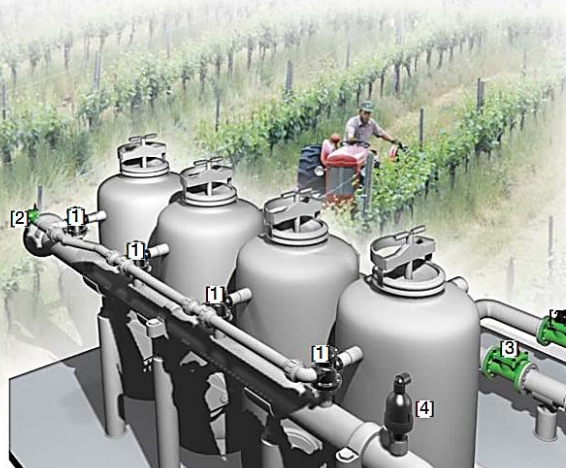
Angle Flow



Straight Flow

Features and Benefits

- Line Pressure Driven
- Double Chambered Design
 - Wide application range
 - Requires low actuation pressure
 - Protected diaphragm
- Dynamic Sealing
 - Seals at very low pressure
 - Prevents seal friction and erosion
- Engineered Plastic Valve Design
 - Highly durable, chemical and cavitation resistant
- Short Valve Travel
 - Smooth changes of flow direction
 - Eliminates mixing of supply and waste water
- User- Friendly
 - Can be installed in various orientations
 - Simple in-line inspection and service



11.

12.

Hydraulic Data

	Filtration 1⇒C		Backwash C⇒2	
Angle Flow	Kv=52	Cv=60	Kv=48	Cv=56
Straight Flow	Kv=46	Cv=53	Kv=60	Cv=70

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

$K_v = m^3/h \text{ @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ bar}$
 $Q = m^3/h$
 $\Delta P = \text{bar}$

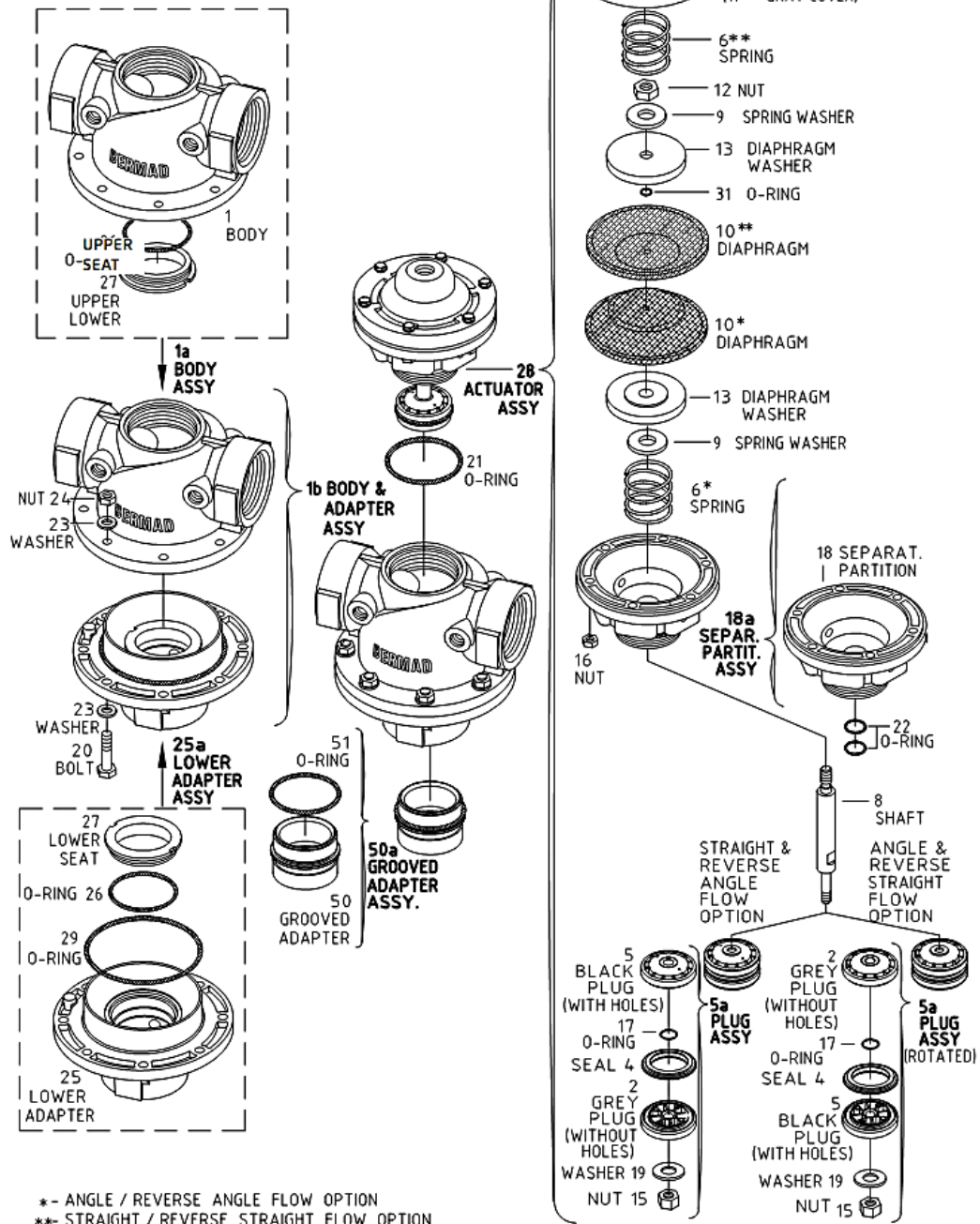
$$\Delta P = \left(\frac{Q}{C_v} \right)^2$$

$C_v = \text{gpm @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ psi}$
 $Q = \text{gpm}$
 $\Delta P = \text{psi}$
 $C_v = 1.155 K_v$

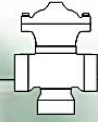
13.

Plastic Backwash Filter Valves, Double Chamber, Straight/Angle & Reverse Flow -

Model B 350 2 x 2 (Page 11B in Bermad's Spare Parts Guide)



BERMAD Irrigation



350 Series

Filter Stations

Filter Backwash Hydraulic Valve

3x3 Plastic

IR-3x3-350-P

The BERMAD Model IR-3x3-350-P is a compact 3-port valve, in a T configuration. It is double chambered, hydraulically operated, and diaphragm actuated. Designed for automatic backwashing of filtration systems, the BERMAD Model IR-3x3-350-P is available in Angle flow (A) and Straight flow (S) configurations.



Angle Flow



Straight Flow

Hydraulic Data

	Filtration 1⇒C	Backwash C⇒2
Angle Flow		
	Kv=110 Cv=127	Kv=100 Cv=115
	Filtration 2⇒C	Backwash C⇒1
Straight Flow		
	Kv=93 Cv=107	Kv=122 Cv=141

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2$$

$$Kv = m^3/h \text{ @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ bar}$$

$$Q = m^3/h$$

$$\Delta P = \text{bar}$$

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Cv} \right)^2$$

$$Cv = \text{gpm @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ psi}$$

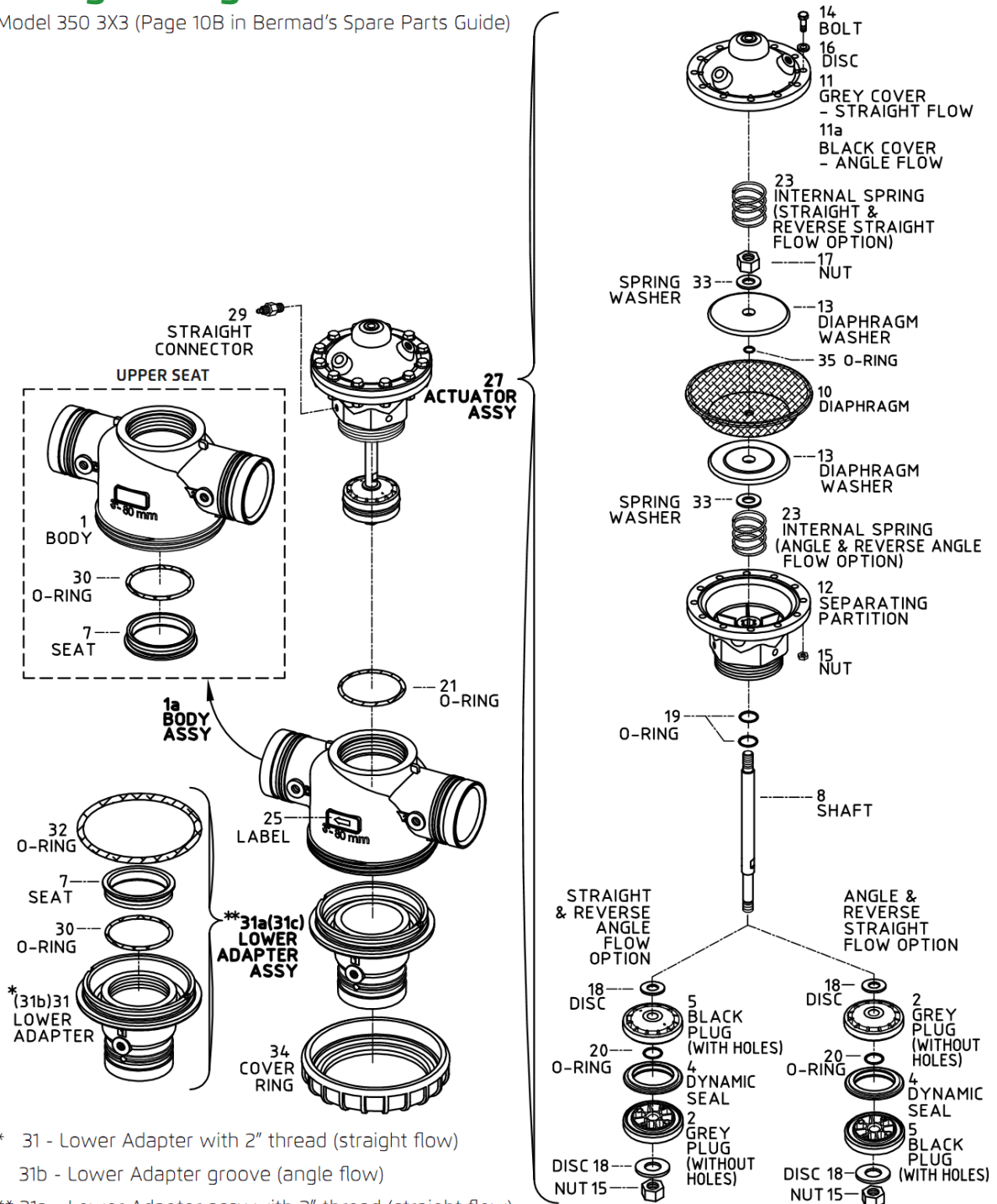
$$Q = \text{gpm}$$

$$\Delta P = \text{psi}$$

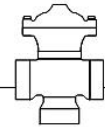
$$Cv = 1.155 Kv$$

Plastic Backwash Filter Valves, Double Chamber, Straight/Angle & Reverse Flow -

Model 350 3X3 (Page 10B in Bermad's Spare Parts Guide)



- * 31 - Lower Adapter with 2" thread (straight flow)
- 31b - Lower Adapter groove (angle flow)
- ** 31a - Lower Adapter assy with 2" thread (straight flow)
- 31c - Lower Adapter assy groove (angle flow)



Filter Backwash Hydraulic Valve

4x4 Plastic

IR-4x4-350-P

The BERMAD Model IR-4x4-350-P is a compact 3-port valve, in a "T" configuration. It is double chambered, hydraulically operated, and diaphragm actuated.

Designed for automatic backwashing of filtration systems, the BERMAD Model IR-4x4-350-P is available in Angle flow (A) and Straight flow (S) configurations.



Angle Flow



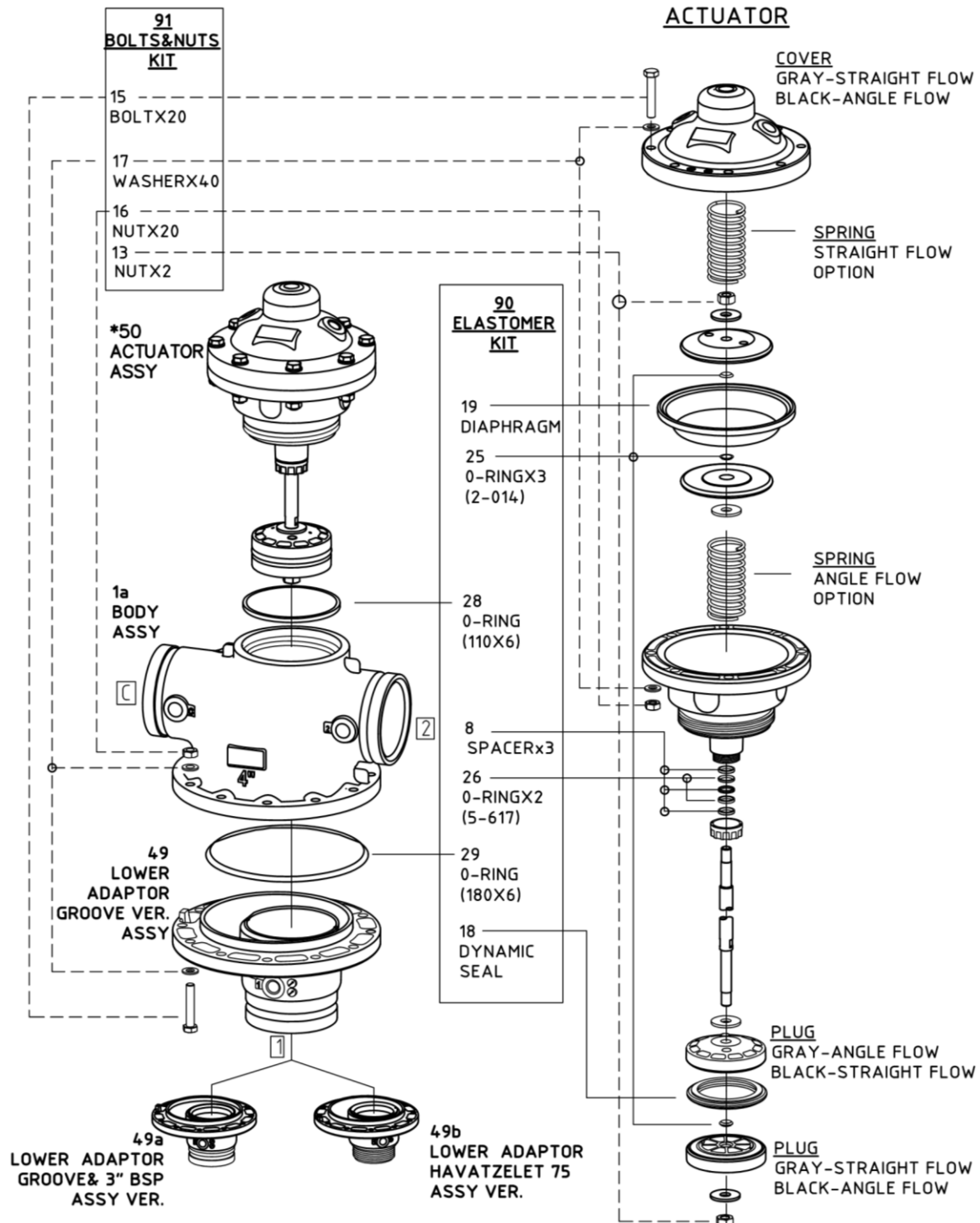
Straight Flow

Hydraulic Data

Angle Flow	Filtration 1⇒C		Backwash C⇒2		$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2$ $Kv = m^3/h \text{ @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ bar}$ $Q = m^3/h$ $\Delta P = \text{bar}$
	Kv=225	Cv=260	Kv=205	Cv=237	
Straight Flow	Filtration 2⇒C		Backwash C⇒1		$\Delta P = \left(\frac{Q}{Cv}\right)^2$ $Cv = gpm \text{ @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ psi}$ $Q = gpm$ $\Delta P = \text{psi}$ $Cv = 1.155 Kv$
	Kv=190	Cv=220	Kv=250	Cv=290	

Plastic Backwash Filter Valves, Double Chamber, Straight/Angle & Reverse Flow -

Model 350 4X4 (Page 10d in BERMAD's Spare Parts Guide)

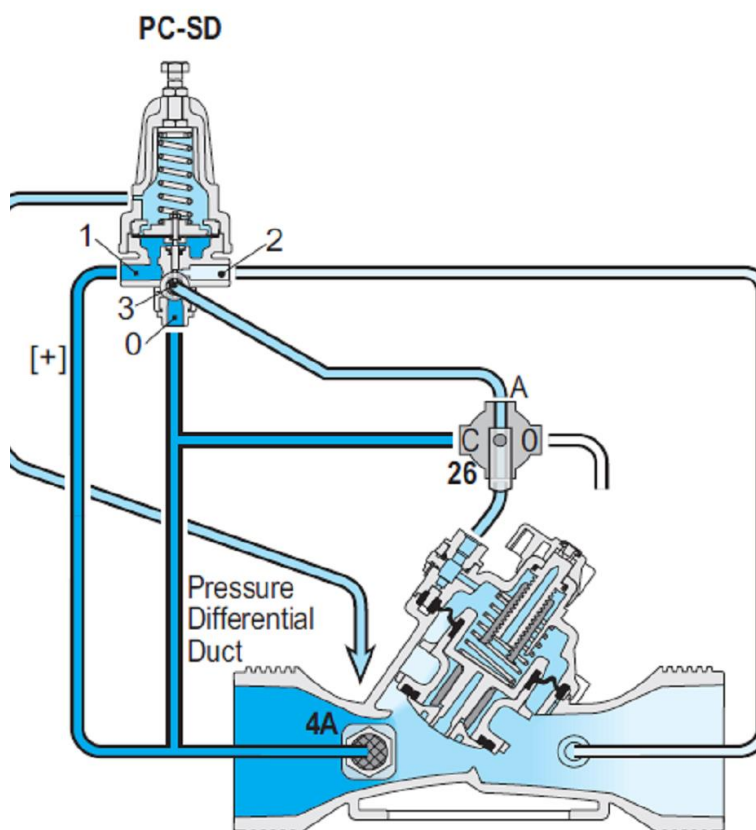


* ACCORDING TO VALVE TYPE

10.3 Flow Control Valve - Model IR-170-50-bDZ

Description:

The BERMAD Normally Closed, Flow Control Valve with Hydraulic Control is a hydraulically operated, diaphragm Actuated control valve that limits system demand to a constant preset maximum flow rate. It is a Normally Closed valve, which opens in response to a remote pressure rise command and shuts in the absence of that command.



Installation:

1. Ensure enough space around the valve assembly for future maintenance and adjustments.
2. Prior to valve installation, flush the pipeline to insure flow of clean fluid through the valve.
3. For future maintenance, install Isolation gate valves upstream and downstream from Bermad control valve.
4. Install the valve in the pipeline with the valve flow direction arrow in the actual flow direction.
5. For best performance, it is recommended to install the valve horizontally and upright.
6. After installation carefully inspect/correct any damaged accessories, piping, tubing, or fittings.

Commissioning & Calibration:

1. Confirm that the In-line filter (4A) arrow direction is in the valve flow direction.
2. Confirm that the Cock valve (26) handle is turn to AUTO.
3. Open fully the upstream isolating valve and slowly open the downstream isolating valve, to fill-up, carefully, the consumers' line downstream from the Valve.
4. Vent air from the valve's control loop by loosening cover tube fitting at the highest point, allowing all air to bleed. Then retighten the tube fitting.
5. The Model IR-170-54-bD is factory set according to the design maximum flow request. The set flow is marked on the pilot label. Allow the flow inspected in the system to stabilize, meeting the marked set flow.
6. If the set pressure is either different from the design or the requirements have been changed, change settings -according to the following:
 - 6.1. Unlock the pilot locking nut and slowly turn the pilot adjusting screw Clock-Wise to increase set Flow and Counter Clock-Wise to decrease it. Allow the IR- 170-54-bD to react and the flow to stabilize.
 - 6.2. After the Flow is stabilized lock the pilot nut and open fully the downstream isolating valve.

10.4 – Контроллер Filtron 1-10 (AC/DC)

Общие положения

FILTRON 1-10 – модульный контроллер для промывки станций из 1-10 фильтров.

Модификации постоянного (DC) и переменного (AC) тока.

Модель постоянного тока с напряжением питания 6/12В DC активирует двухпроводные соленоиды-защелки 12В DC; напряжение питания соленоида можно увеличить с помощью генератора подкачки заряда.

В модификации переменного тока внутренний трансформатор вырабатывает для соленоидов напряжение 24В AC.

Циклы промывки включаются по времени, по сигналу от встроенного электронного датчика перепада давления (DP) или сигналу «сухой контакт» от внешнего датчика DP.

Проблема непрерывно повторяющихся циклов промывки решается путем определения их количества, превышающего заданный предел.

Дополнительно возможно подключение главного крана, включаемого для поддержания давления на время промыва, а также аварийного выхода.

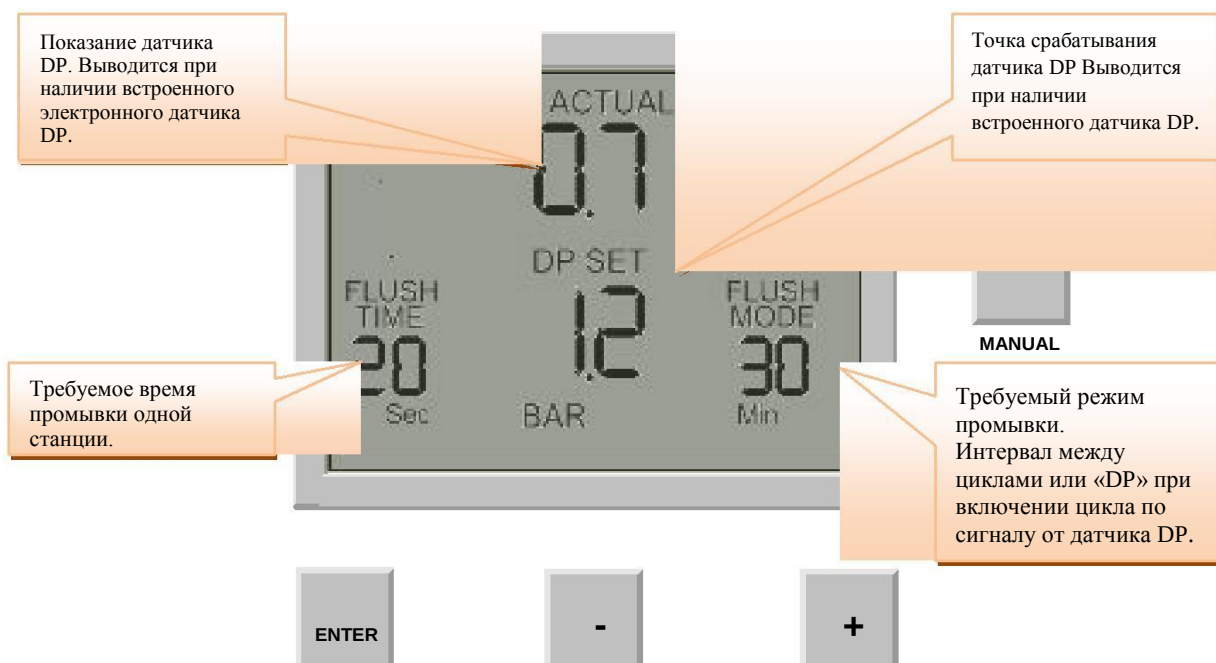
Контроллер имеет LCD дисплей и сенсорные кнопки.

Контроллер считает отдельно все циклы промывки, включаемые датчиком DP, по времени и вручную.



Программирование

Панель управления включает LCD дисплей и четыре кнопки. Если не прикасаться к кнопкам в течение одной минуты, контроллер переключает дисплей в дежурный режим, подавая каждые 20 секунд короткий сигнал, и снова включает его через несколько секунд при нажатии любой кнопки.



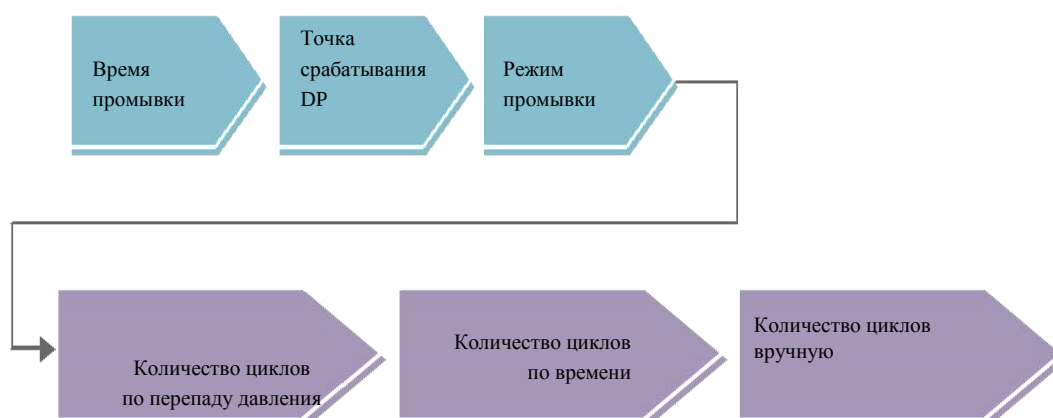
Дисплей разбит на *несколько* информационных зон, *часть которых может редактироваться*. Режим редактирования включается кнопкой «ENTER». О включении режима редактирования свидетельствует появление в редактируемой зоне иконок. При повторном нажатии кнопки «ENTER» открывается для редактирования следующая зона. В режиме редактирования значения параметров изменяются кнопками «+» и «-». Повторное нажатие кнопки «ENTER» установит выбранное значение в редактируемой зоне и откроет для редактирования следующую зону. Последовательное открытие всех редактируемых зон заканчивается возвращением в зону времени промывки.

Замечание

До определения программы промывки необходимо провести конфигурацию контроллера, чтобы подогнать его параметры под конкретную систему. Процесс конфигурации описан ниже.

Последовательность редактируемых зон

Здесь представлена последовательность редактируемых зон. Наличие зоны установки точки срабатывания DP зависит от наличия встроенного электронного датчика DP.



Время промывки

Время промывки на одну станцию. Выбирается из вариантов:

- 5-20 секунд с шагом 1 сек.
- 20-55 секунд с шагом 5 сек.
- 1-6 минут с шагом 30 сек.

Точка срабатывания DP

В этой зоне устанавливается перепад давления на входе и выходе фильтров, при котором начинается цикл промывки. Эта зона появляется при наличии встроенного электронного датчика DP.

Диапазон давлений составляет 0,1-2,0 бар (1-30 фунтов на квадратный дюйм).

При наличии только внешнего датчика DP, сигнал на включение промывки («сухой контакт») контроллер получает от этого датчика.

Режим промывки

Режим промывки определяет, как включаются циклы промывки. Возможны следующие варианты:

OFF - Промывка не выполняется.

By time – Циклы промывки повторяются через заданные интервалы времени или по сигналу DP, если он поступит раньше окончания времени ожидания.
Интервалы промывки выбираются из ряда:

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 минут
2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 18, 24, 72, 120 часов

dp – Промывка включается только по сигналу датчика DP.

Замечание

При одновременном нажатии и удержании кнопок «+» и «-» в зоне «Mode» высвечивается время до начала следующего цикла в часах и минутах попеременно.

Выводимая информация

Контроллер суммирует и отображает число циклов промывки, включаемых датчиком DP, по времени или вручную. Информация удаляется кнопками «+» или «-».

Установка параметров

Для начала процесса *установки* параметров нажать и удерживать не менее 3 секунд кнопку «ENTER».

Контроллер определит количество имеющихся модулей (у каждого из модулей по 2 выхода).

Расположение выходов зависит от определений, заданных в процессе установки, в соответствии со следующими правилами:

1. Промывные клапанов начиная с выхода №1 по порядку.
2. Если количество промывных клапанов нечетное, то последний выход остается свободным (в случае, если нет дополнительных устройств).
3. Если заданы аварийный выход, клапан задержки и главный кран, то они располагаются именно в таком порядке после последнего промывного клапана.
4. Независимо от количества занятых выходов, главный клапан всегда должен быть последним и четным, даже если перед ним останется свободный выход.

В процессе установки задаются следующие параметры:

Main Valve - Главный кран (клапан поддержания давления): Yes/ No. При наличии клапана указывается «Yes». Возможно задать задержку между открытием главного крана и станцией No

1. Задержка выбирается из следующего ряда:

5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55 секунд
1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6 минут.

Dwell time - Время задержки – Задержка времени между станциями: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 секунд.

DP delay - Время задержки по датчику DP – Задержка срабатывания после поступления сигнала от датчика DP: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 секунд.

Looping limit - Лимит повторных циклов – Количество непрерывно повторяющихся циклов промывки, включаемых по сигналу датчика DP для определения наличия проблемы (до достижения указанного количества игнорируются контроллером): 1-10 или «по».

Alarm – Yes/No: Выделение одного выхода для активизации подачи сигнала тревоги.

Delay Valve – Yes/No: Выделение выхода для активизации клапана задержки.

View Outputs – Это специальный режим проверки распределения выходов. Для изменения «NO» на «YES» нажать кнопку «+» и подтвердить нажатием кнопки «Enter». Использовать кнопку «+» для просмотра всего перечня выходов. Порядковый номер выхода отображается в левом нижнем углу экрана, а его назначение – крупным шрифтом в центре. Следует помнить, что количество используемых выходов всегда число четное вследствие наличия у всех подключенных модулей двух выходов. В случае нечетного количества необходимых выходов, можно отменить работу последнего промывного клапана нажатием кнопки «MANUAL».

Pressure units - Единицы измерения давления - Выбор единиц измерения для датчика перепада давления. BAR или PSI (бар или фунт на квадратный дюйм).

Calibration- Калибровка – Калибровка на "0" встроенного электронного датчика DP. Для калибровки отключить провод датчика DP и нажать Yes.

Решение проблем непрерывно повторяющихся циклов промывки

Проблема непрерывно повторяющихся циклов промывки возникает после превышения лимита количества непрерывных циклов, заданного при конфигурации.

После превышения этой величины, последующие циклы промывки включатся только в соответствии с заданными временными интервалами между циклами.

Контроллер отменяет проблему после удаления постоянной индикации датчика DP.

Реакция на замкнутый контакт

Когда на вход контроллера, предназначенный для подключения датчика низкого давления, поступает сигнал в виде замкнутого контакта, на дисплее начинает мигать символ . Прибор отключает промывку и останавливает отсчет времени до следующего цикла промывки. Если сигнал поступает в ходе промывочного цикла, то после размыкания контакта датчика DP цикл промывки вновь начнется с первой станции.

Соединение датчика DP с системой фильтров

Датчик DP связан с фильтром двумя командными трубками. Трубка от входного патрубка фильтра (высокое давление) подводится к красному штуцеру, трубка от выходного патрубка фильтра (низкое давление) – к черному штуцеру. Важно установить маленький фильтр со степенью очистки 120 мкм (не поставляется) между красным штуцером DP и патрубком высокого давления.

Пользователь должен установить маленький фильтр между патрубком высокого давления и красным штуцером



Разряженная батарея

Контроллер имеет два уровня индикации подсадки батареи. При снижении напряжения батареи до первого уровня на экране появляется символ . При дальнейшем снижении напряжения до второго уровня все выходные устройства отключаются, и на экране останется только иконка разряженной батареи.

Ручное управление

Циклы промывки могут быть активированы вручную нажатием кнопки «MANUAL». При этом на экране появляется иконка . Повторное нажатие кнопки отключает этот режим.

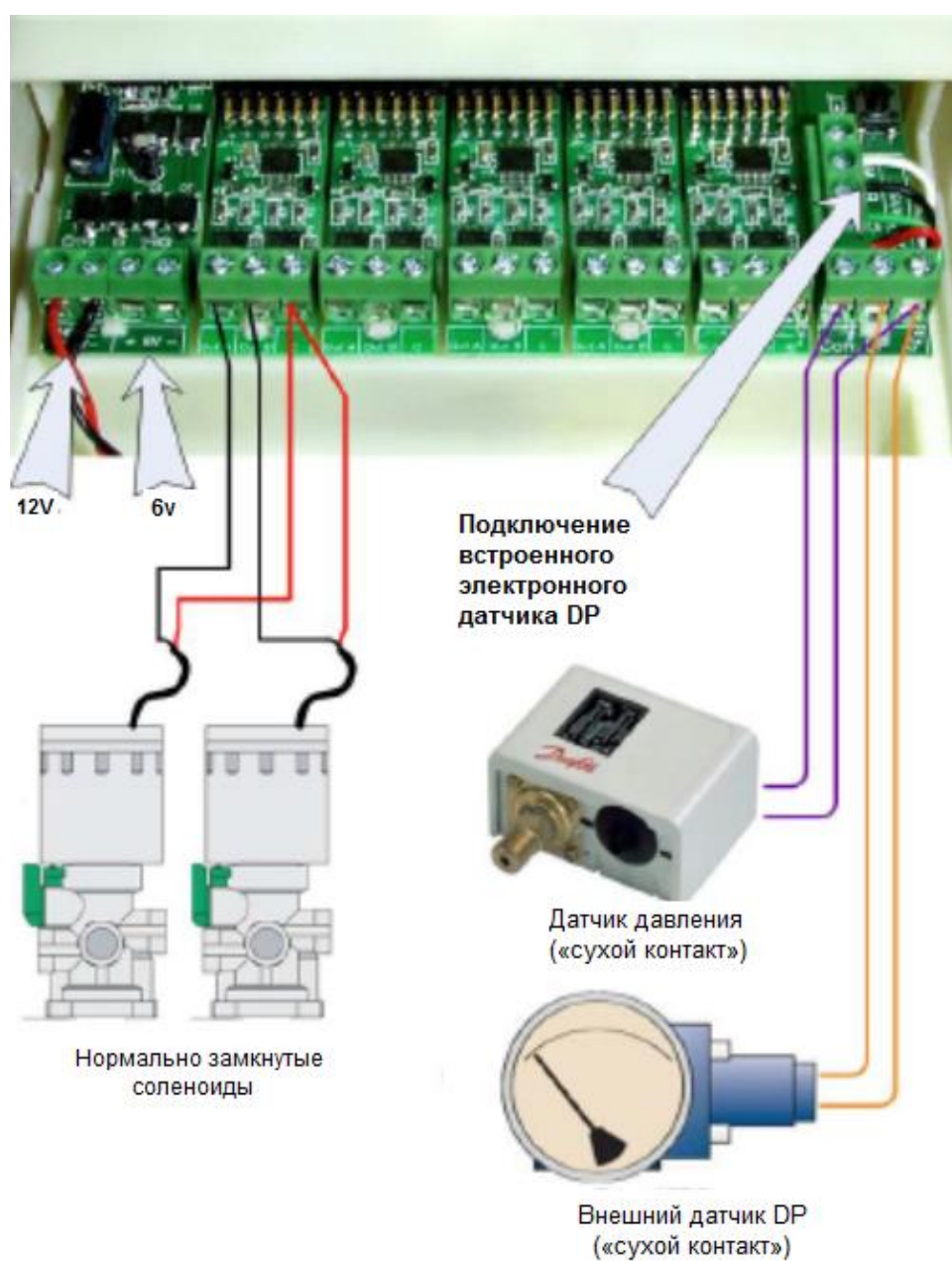
Схема коммутации

Модель постоянного тока (DC)

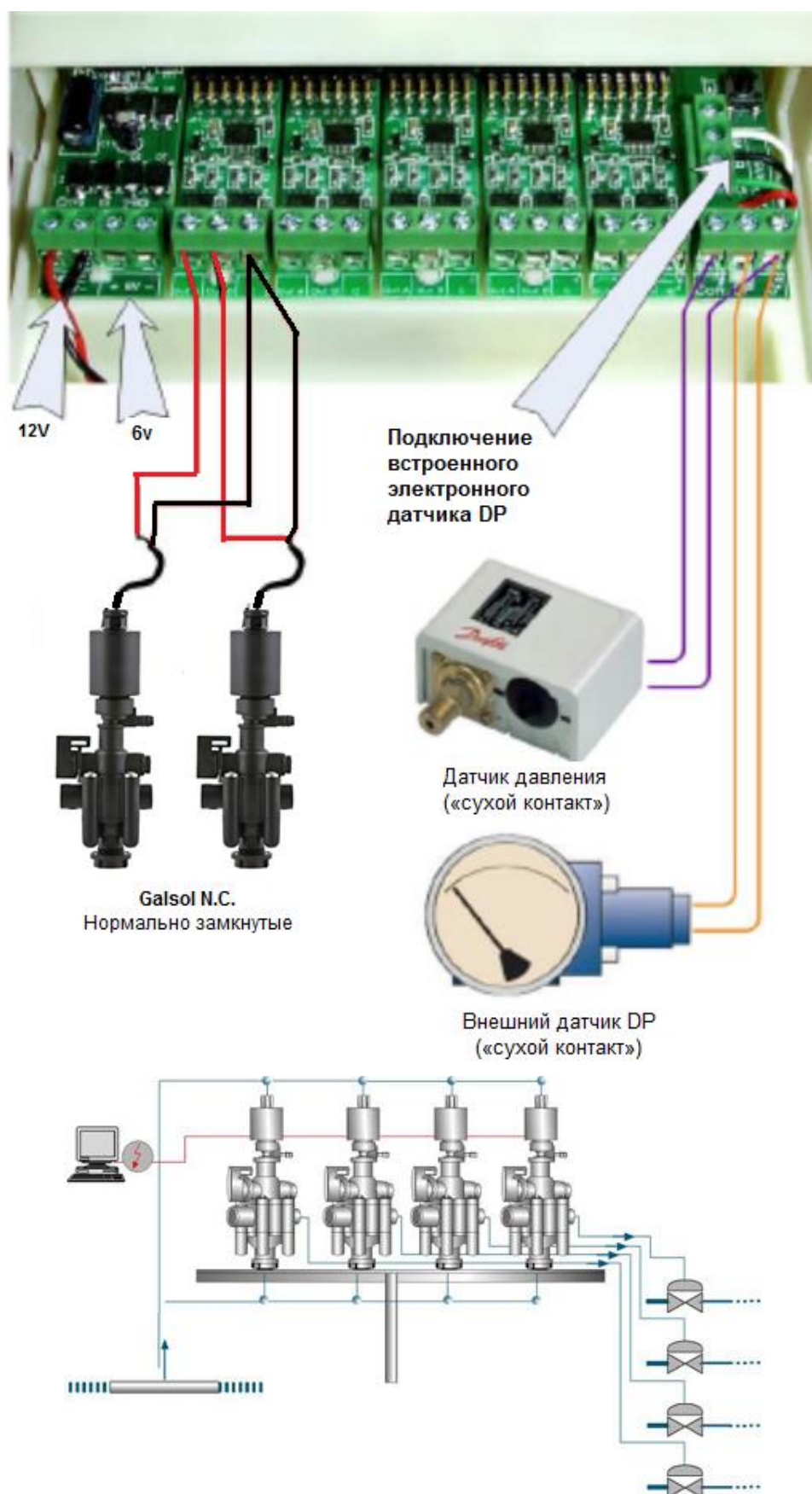
На рисунке показана схема коммутации модели контроллера постоянного тока (DC).

Примечания:

1. Внешний датчик DP поставляется по отдельному заказу в случае отсутствия встроенного электронного датчика DP.
2. Питание 6/12В.
3. Соленоиды-защелки 12В.



Модель DC – GALSOL DC



Модель переменного тока (AC)

На рисунке показана схема коммутации модели контроллера переменного тока (AC).

Примечания:

1. Внешний датчик DP поставляется по отдельному заказу в случае отсутствия встроенного электронного датчика DP.
2. Напряжение питания 24В AC; трансформатор 220/110В AC.
3. Соленоиды 24В AC.

Техниче

Модель г

Источник

Выходнь

Датчик DI

Датчик да

Рабочая

Модель г

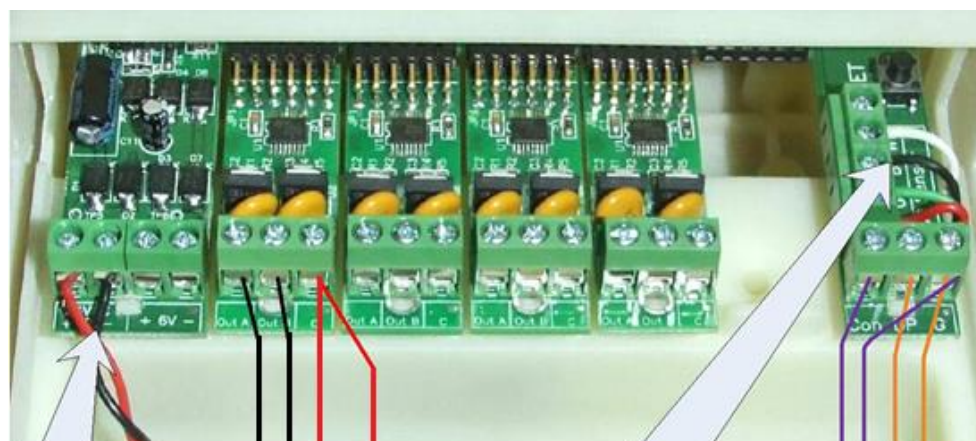
Источник

Выходнь

Датчик DI

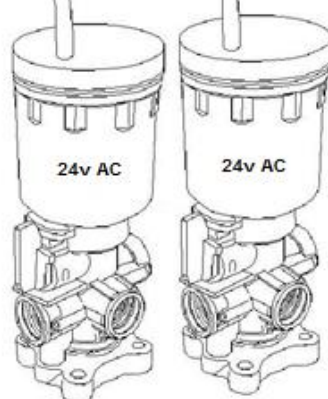
Датчик давления:

Рабочая температура:



24В AC

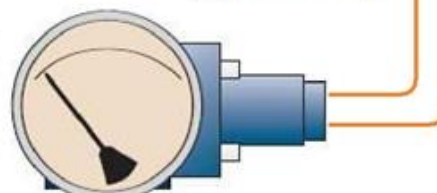
Подключение
встроенного
электронного
датчика DP



Нормально замкнутые
соленоиды



Датчик давления
(«сухой контакт»)



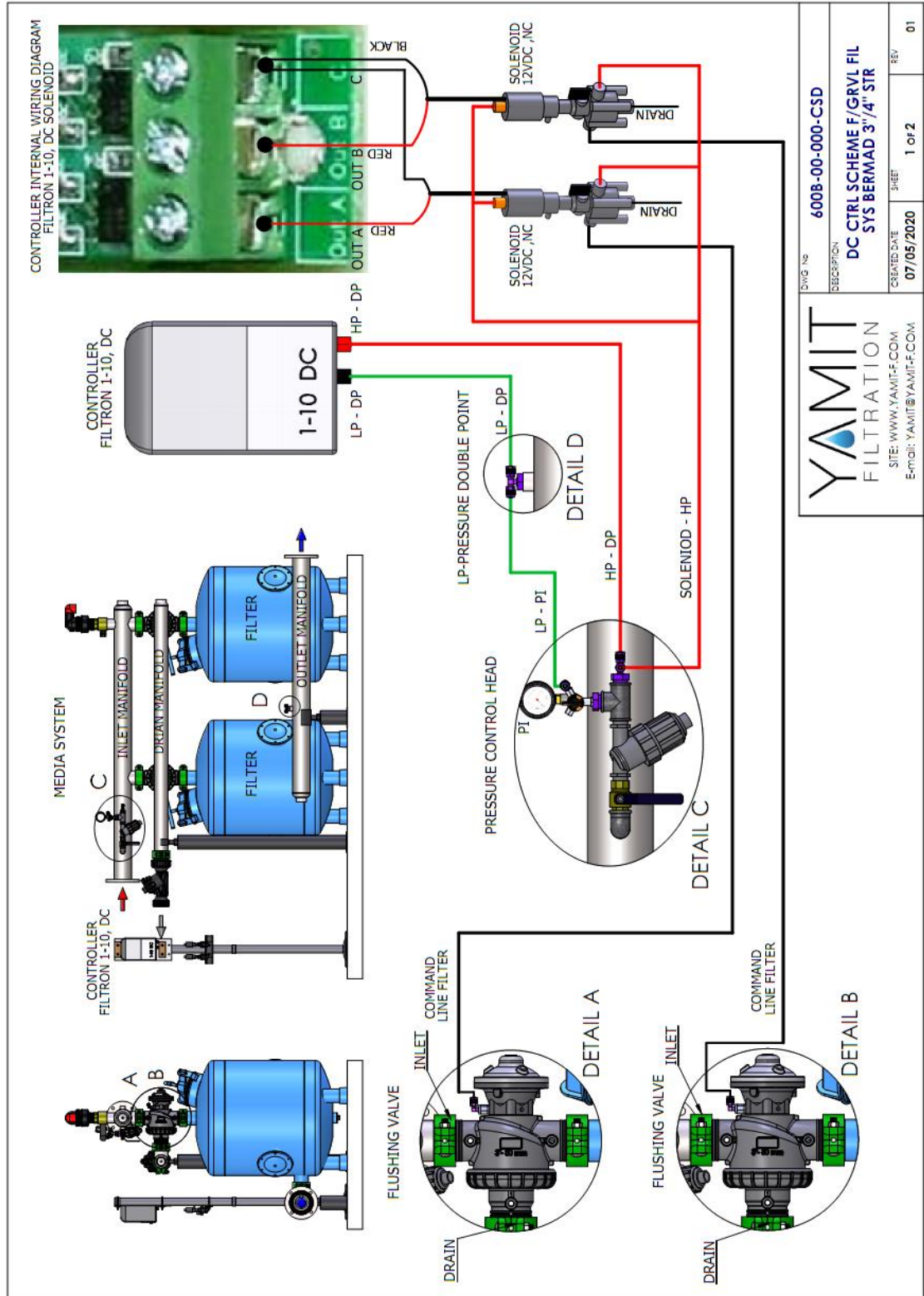
Внешний датчик DP
(«сухой контакт»)

или внешний датчик DP («сухой контакт»)

Датчик давления («сухой контакт»)

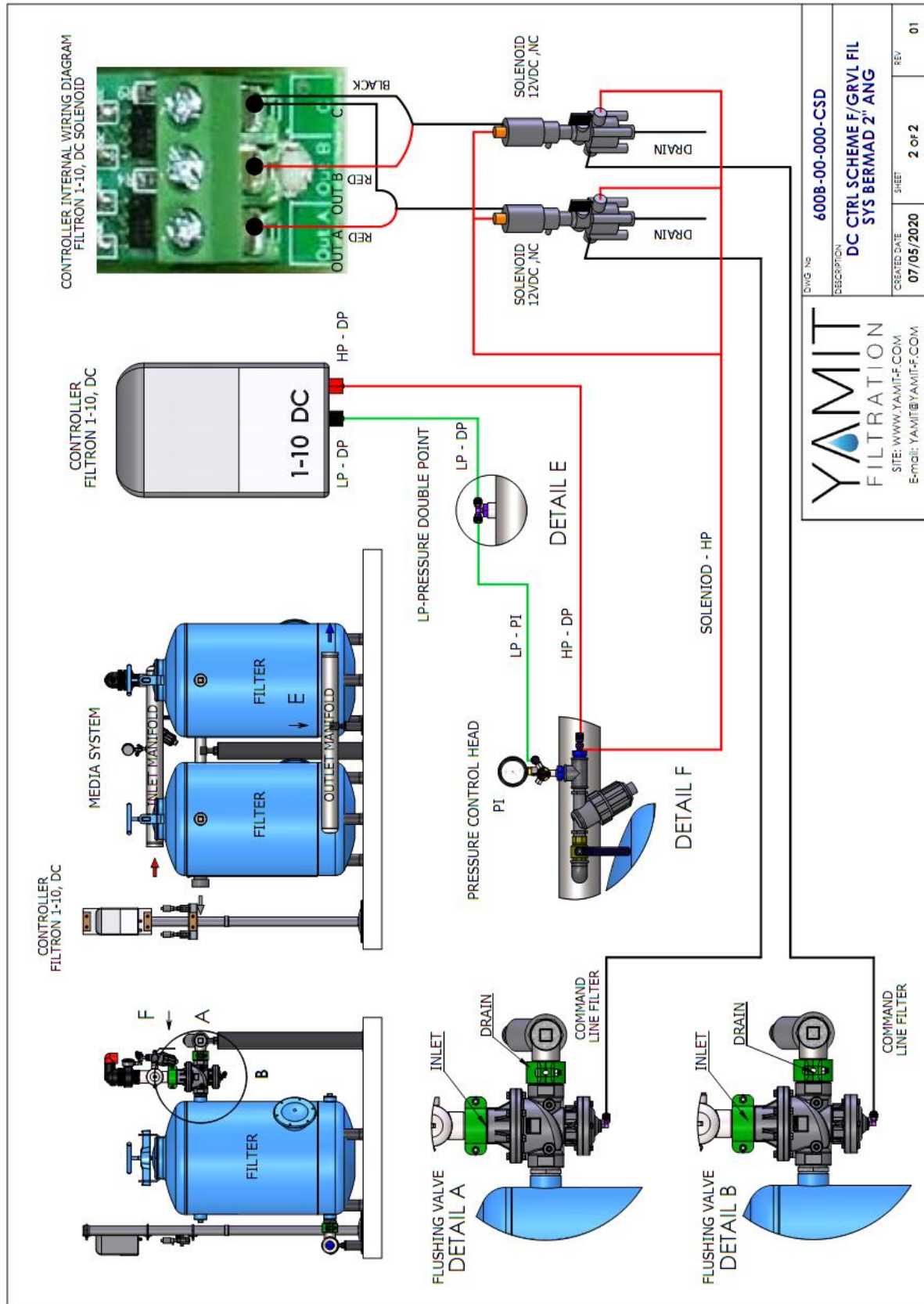
0-60°C.

10.5 Controller Installation – 2" (F605-635)



10/05/2020 16:58:33

3"-4" (F640-680)



10/05/2020 16:58:33