

YAMMIT



FILTRATION

SISTEMA DE FILTRAGEM DE AREIA

MANUAL DO USUÁRIO

SUMÁRIO DO CONTEÚDO

1. SISTEMA DE FILTRAGEM DE AREIA:.....	2
2. FILTRO DE AREIA	3
3. APLICAÇÕES EM AGRICULTURA:.....	4
4 – FILTRAGEM DE AREIA DESCRIÇÃO.....	6
DOS PROCESSOS	6
4.1 – O PROCESSO DE FILTRAGEM	6
4.2 – O PROCESSO DE LIMPEZA	7
5 – SISTEMA DE FILTRAGEM DE AREIA:.....	8
ESTRUTURA E COMPONENTES.....	8
5.1 – COMPONENTES DO SISTEMA DE FILTRAGEM	8
5.2 – VÁLVULA DE RETROLAVAGEM DE “3-VIAS”	9
5.3 – FILTRO DE TELA SECUNDÁRIO	10
5.4 – CONJUNTO PARA CONTROLE	14
6 – INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	15
6.1 – INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	15
6.2 – ANTES DA INSTALAÇÃO	16
6.3 – INSTALAÇÃO	16
6.4 - OPERAÇÃO INICIAL.....	18
7 - MANUTENÇÃO.....	19
7.1 – UMA VEZ POR SEMANA.....	19
8.2 NO FINAL DO PERÍODO DE IRRIGAÇÃO.....	20
7.3 –HIPOCLORITO DE SÓDIO (NAOCL) PARA CLORAÇÃO	21
7.4 - NO INÍCIO DO PRÓXIMO PERÍODO DE IRRIGAÇÃO.....	22
8 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	23
9 – APÊNDICES	25
9.1 - FILTRON 1-10 - MANUAL DO USUÁRIO	25
9.2 - Válvula de ar ARI.....	37
9.3 - Válvula Hidráulica de Retrolavagem	40
9.4 - Válvula Hidráulica de Controle de Vazão.....	45

1. SISTEMA DE FILTRAGEM DE AREIA: DESCRIÇÃO GERAL

Filtragem de areia é um processo onde a água, contaminada com silte, areia e materiais orgânicos fluem por um elemento filtrante de areia fina em um ritmo relativamente baixo. Estes sistemas têm uma concepção eficaz e eficiente cuja alta qualidade de filtragem e um mecanismo de retrolavagem fácil/eficiente garantem ao usuário estabilidade, confiabilidade no fornecimento de água em longo prazo.

Sistema de Filtragem de Areia é comprovadamente uma das melhores soluções em filtragem de água de várias fontes, que é utilizado para aplicações de irrigação localizada.

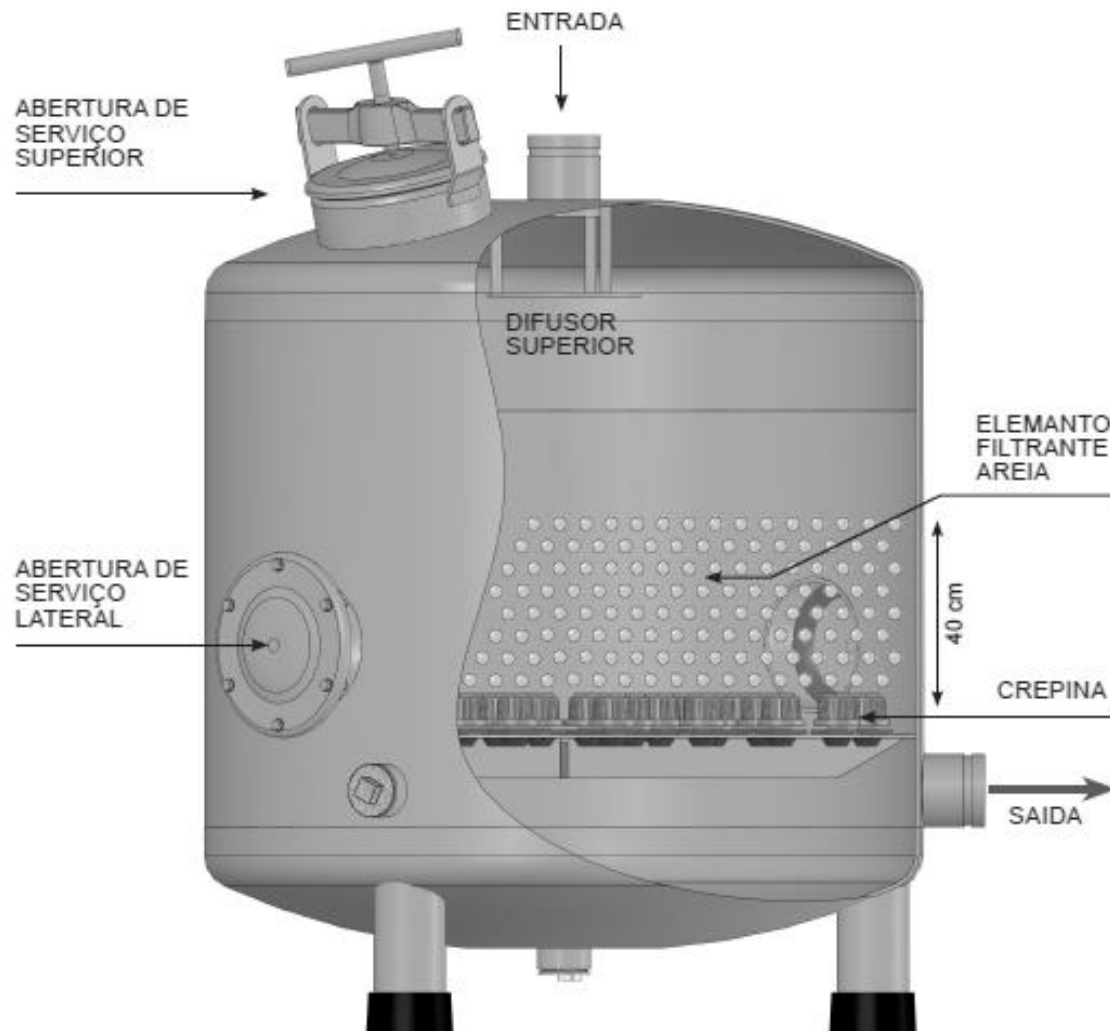
Os Filtros de Areia foram concebidos para proporcionar uma solução em filtragem de alta qualidade e economicamente eficiente para águas com alta contaminação de material orgânico e algas.

Para aplicações em agricultura, o elemento filtrante composto de areia é fornecido para uma camada de 40 cm de profundidade. Isso significa que quando a água passa pelo elemento filtrante, a maior parte da sujeira fica retida na superfície superior deste, enquanto as partículas de sujeira pequenas e outros materiais orgânicos em suspensão são retidos ao longo do caminho pelas partículas do meio filtrante. A água que sai como produto final é, portanto livre de sujeira e não irá obstruir ou interromper os acessórios de irrigação.

Os Filtros de Areia são fabricados e disponíveis em várias escala de tamanhos de superfícies de filtragem, permitindo flexibilidade na escolha dos sistemas de filtragem. A escala dos tamanhos de superfície de filtragem é adequada a qualquer vazão requerida desde pequenas a grandes propriedades agrícolas.

Os filtros podem ser usados com meios filtrantes únicos ou múltiplos, tais como basalto triturado, granito, areia quartzosa, carbono ativo, antracito, e outros tipos de meios filtrantes catalíticos.

2. FILTRO DE AREIA



O Filtro de Areia é um tanque com um diâmetro conhecido, que inclui uma abertura de serviço superior, uma abertura de serviço lateral, um difusor superior para a entrada da água (acima do nível da areia), meio filtrante (na maior parte das aplicações agrícolas será 40 cm de basalto triturado No.1 ou Areia Quartzosa No.1), câmara de filtração com fundo falso e crepinas que impedem a passagem da areia, e uma abertura para a saída da água filtrada.

3. APLICAÇÕES EM AGRICULTURA: MEIO FILTRANTE E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações do Meio Filtrante

Tipo de Meio Filtrante	Grau de filtragem (mesh) do Meio Filtrante	Tamanho efetivo de partícula (mm)	Peso específico (gr/cm ³)	Embalagem Padrão (saco) (kg)
Basalto Triturado	1	0.8 – 1.2	1.5	25
Basalto Triturado	1-2	1.2 – 2.0	1.5	25
Areia Quartzosa	0	0.5 – 0.8	1.5	25
Areia Quartzosa	1	0.8 – 1.2	1.5	25

Especificações Técnicas

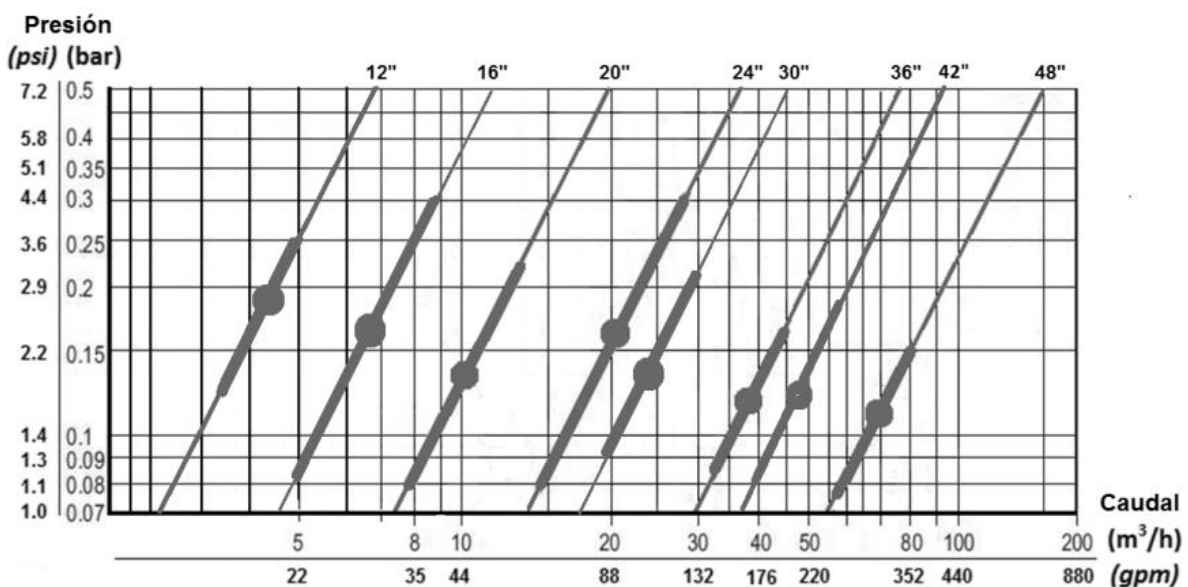
Modelo	Diâmetro do Filtro (in) (mm)		Diâmetro das conexões (in) (mm)		Área da Superfície de Filtragem (m ²)	No. De sacos de Padrão de 25 kg	Vazão (m ³ /h) pela Velocidade de Filtragem			Vazão de Retro lavagem (m ³ /h)
							Velocidade de Filtragem (m/h)*			Velocidade de retrolavagem (m/h)**
							45	55	65	85
F2300	16	400	1.5	40	0.12	3	6	7	8	10
F2300	20	500	2	50	0.20	5	9	11	13	17
F2300	24	600	2	50	0.30	5	14	17	20	26
F2300	36	900	3	80	0.63	12	28	35	41	54
F2300	48	1200	4	100	1.13	23	51	62	74	96

* Velocidade de Filtragem

- 45 m/h por 1 m² de filtro é o padrão mais aceito para baixa velocidade de filtragem, como no caso de uma água excessivamente contaminada com alta carga de material orgânico. Neste caso, a baixa velocidade de filtragem dará melhor resultado. Entretanto, terá que ser avaliada economicamente a necessidade de outro pré tratamento da água (ou seja, sedimentação ou dosagem química).
- 55 m/h por 1 m² de filtro é a velocidade média de filtragem recomendada para a maioria das aplicações agrícolas. Contudo, cada projeto deve considerar as necessidades específicas de acordo com a qualidade da água.
- 65 m/h por 1 m² de área é a maior velocidade de filtragem recomendada. Em velocidade de filtragem alta como esta, a água passará pelo elemento filtrante com um resultado ruim de filtragem e a maioria da sujeira irá passar pelo elemento filtrante e sair com a água.

** Velocidade de Lavagem

- 85 m/h por 1 m² de filtro é o parâmetro calculado. Nesta velocidade o elemento filtrante irá se elevar e agitar dentro do filtro, mas não irá sair. Velocidade maior que esta, pode causar a saída do elemento filtrante do filtro. Menor velocidade resultará em uma lavagem menos eficiente e a duração do processo será muito longo.



4 – FILTRAGEM DE AREIA DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS

4.1 – O PROCESSO DE FILTRAGEM

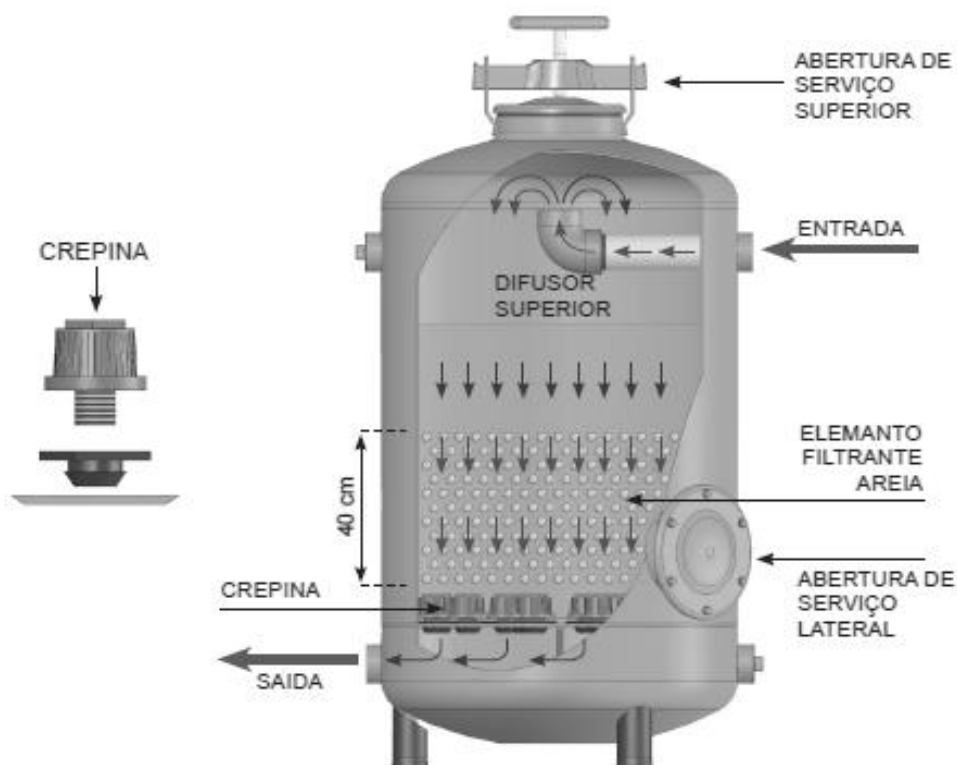
A água entra no filtro é espalhada uniformemente sobre o elemento filtrante. No filtro há uma camada de 40 cm de basalto triturado ou areia quartzosa com dimensão efetiva de 0.8 a 1.2 mm. A água flui através deste elemento filtrante.

O elemento filtrante dentro do filtro deve ter profundidade de 40 cm, não menos, mas também **não mais que isso.**

A profundidade do elemento filtrante é um dos parâmetros mais importantes para a qualidade de filtragem. Devido à profundidade de 40 cm e ampla área de superfície da camada do elemento filtrante, as partículas de sujeira e materiais orgânicos são retidas no elemento filtrante. A maioria da sujeira irá parar na superfície superior. As outras partículas menores e materiais orgânicos serão retidos na superfície das partículas do elemento filtrante ao longo dos 40 cm de profundidade.

A água que passa através do elemento filtrante será livre de toda sujeira e não entupirá os acessórios de irrigação como emissores.

Se a profundidade for menor que 40 cm, parte do material orgânico passará e acumulará emissores.



4.2 – O PROCESSO DE LIMPEZA

O processo de limpeza é uma retrolavagem que deve ser realizada quando a diferença de pressão atingir 7 m.c.a. / 0.7 bar ou de acordo com o controlador existente. O processo de retrolavagem é feito pelo fechamento da entrada do filtro com a válvula de retrolavagem de 3-vias.

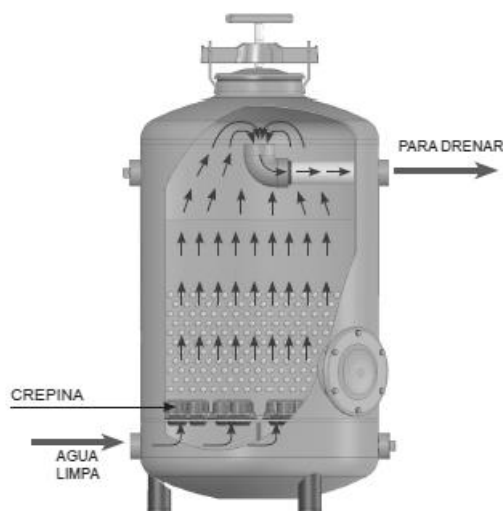
Isso cria uma situação onde a água filtrada entra pela saída. A água entra pelo fundo, passa por todo o elemento filtrante, sai pela entrada e drena pela válvula de 3-vias de retrolavagem.

O processo de limpeza é incorporado ao funcionamento do filtro. Quando é feito de forma oportuna e com o procedimento correto, permite máxima eficácia na filtração e contribui para o prolongamento da vida útil do produto.

Como parte do processo de filtração, o elemento filtrante é preenchido por contaminantes que vão ficando retidos intencionalmente. Se não for observado, esse acúmulo de sujeira causará entupimento parcial do filtro. Um filtro entupido, por sua vez, é incapaz de parar a sujeira e o fluxo pode literalmente empurrar a sujeira através do meio filtrante. Essa situação é mais provável de ocorrer quando a diferença de pressão (ΔP) através do filtro for maior que 7 m.c.a. / 0.7 bar.

Portanto, como parte de uma rotina contínua de operações, nós limpamos o filtro. Com intuito de limpar o filtro, nós alteramos a direção do fluxo de água, fazendo com que este passe pelo filtro de baixo para cima, através de todo o elemento filtrante.

Esse processo precisa ser executado em uma velocidade que cause flutuação e “movimentação” do elemento filtrante, ou seja, que este se mova dentro do filtro. Com esta movimentação e flutuação, a sujeira será “sacudida” do elemento filtrante e será lavada do sistema com a passagem do fluxo de água de baixo para cima.



5 – SISTEMA DE FILTRAGEM DE AREIA: ESTRUTURA E COMPONENTES

5.1 – COMPONENTES DO SISTEMA DE FILTRAGEM

Cada filtro de areia tem seu próprio critério e vazão específicos. Em cada caso, a vazão atenderá aos critérios que a irrigação demandar. Por essa razão, o sistema de filtragem pode ser um único filtro de areia ou uma bateria (série) de filtros. Nós instalamos os filtros se únicos ou grandes baterias, como parte do sistema projetado e entregue.

Cada sistema é fornecido e entregue com um romaneio detalhado. Quando você receber o sistema, por favor, verifique que você tenha recebido todas as peças detalhadas no romaneio.

O sistema inclui as seguintes peças:

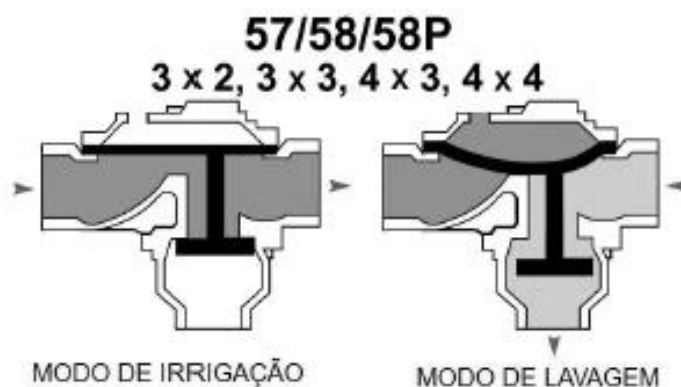
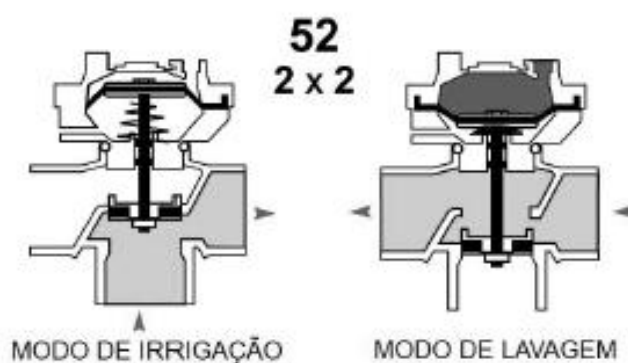
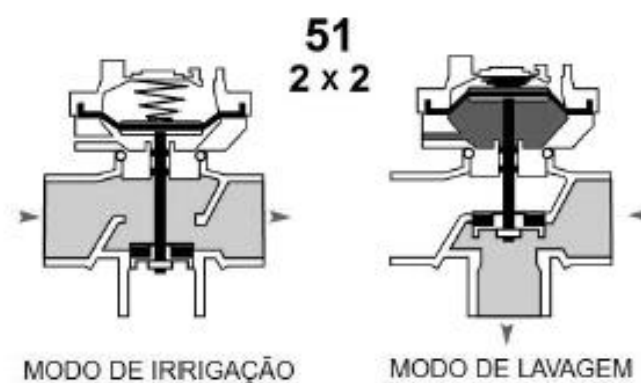
- Filtros de Areia – de acordo com a vazão designada.
- Sacos de areia – como exigido pelo elemento filtrante.
- Manifold de entrada – distribui a água da irrigação aos filtros.
- Válvulas Hidráulica de Retrolavagens – nos permite controlar o processo de filtragem e retrolavagem – uma válvula por filtro.
- Filtro Secundário – um filtro de tela que pode ser instalado tanto na saída de cada filtro de areia quanto na saída do sistema completo de filtragem de areia.
- Manifold de Saída – coleta a água filtrada por todos os filtros e a leva ao sistema de irrigação. ■
- Válvula de Ar – retira o ar do sistema e mantém seu correto funcionamento hidráulico.
- Manifold de Drenagem – coleta a água de retrolavagem do filtro e a passa para o dreno.
- Válvula Hidráulica de Controle de Vazão – controla a vazão de retrolavagem e previne que esta fique muito alta.
- Conjunto para Controle – inclui um pequeno filtro para os acessórios de controle hidráulico (solenoides e pressostato diferencial) uma válvula de esfera 3-vias (“Sagiv”), e um manômetro para verificar a pressão de entrada e de saída do sistema.
- Controlador Eletrônico de Retrolavagem com um Conjunto de Válvulas Solenoides – controla os intervalos de retrolavagem e sua duração para cada filtro.
- Tubo P.E. de Comando Hidráulico, Conectores, Acoplamentos, Vedações e Parafusos – tudo o que for necessário para a instalação do sistema de filtragem de areia.

5.2 – VÁLVULA DE RETROLAVAGEM DE “3-VIAS”

Para controlar o processo de filtração e retrolavagem, uma válvula de retrolavagem é instalada na entrada de cada do filtro.

Esta válvula hidráulica permite que a água, durante a filtração, passe dentro do filtro enquanto a saída da descarga é mantida fechada.

Durante o processo de lavagem a entrada é fechada enquanto a saída de descarga é aberta.



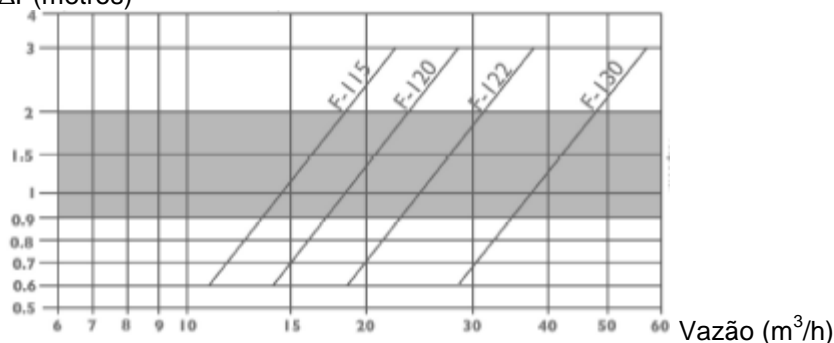
5.3 – FILTRO DE TELA SECUNDÁRIO

O Filtro de Tela Secundário desempenha uma importante função capaz de manter o resultado da filtragem. No caso de “avanço da sujeira” onde o processo de limpeza não foi realizado como o exigido, o Filtro de Tela Secundário protege que a sujeira flua para o sistema de irrigação e acessórios. Se eventualmente ocorrer um dano ou desacoplamento das crepinas e a areia seguir junto ao fluxo da água, o Filtro de Tela Secundário irá reter esta areia e proteger que passe ao sistema de irrigação e acessórios.

Serie 100

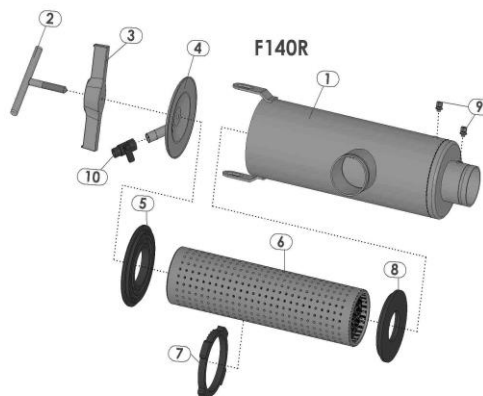
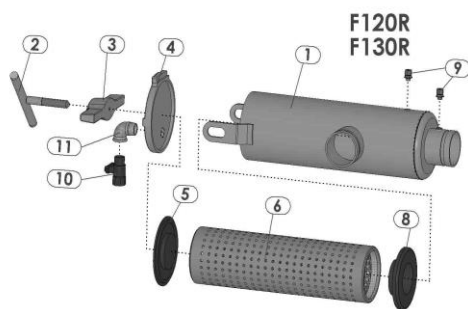
Perda de carga para 120 microns

ΔP (metros)



Descrição dos componentes e informações sobre peças de reposição

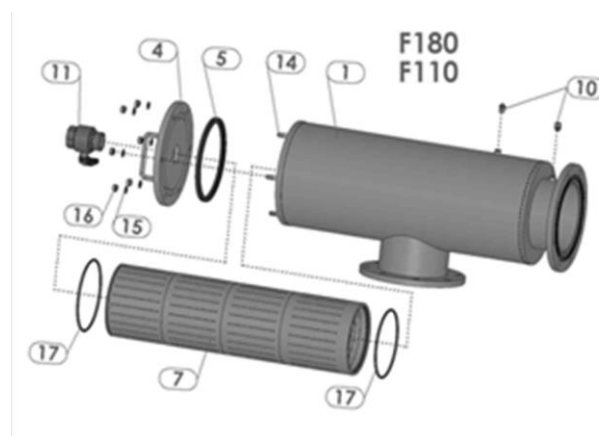
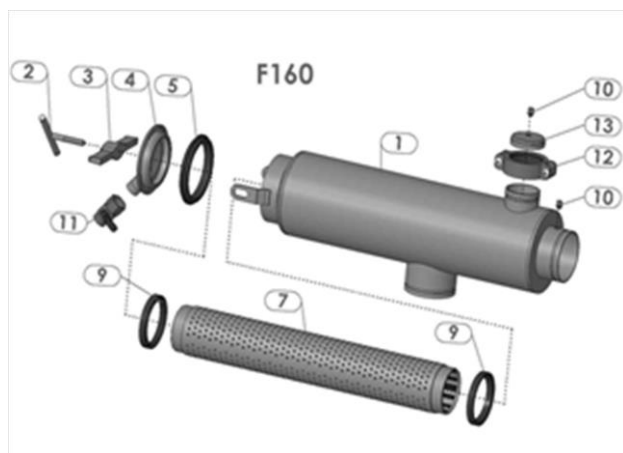
Descrição		Modelo			Aviso! - Instruções de segurança: - Pressão máxima de 8 bars. - Não abra a tampa do filtro sem antes executar as seguintes ações: 1. Feche as válvulas de entrada e saída. 2. Abra o dreno do filtro e certifique-se de que o filtro esteja completamente drenado e a pressão seja 0. 3. A tampa do filtro pode ser aberta com cuidado. * Quando encomendar, especifique o grau de filtragem ** Conexões padrão do corpo do filtro - 2" - rosca fêmea, 3", flange 4"-
Filtro		F120R	F130R	F140R	
Cuerpo filtro		6"	6"	8"	
1	Cuerpo filtro	N/A	N/A	N/A	
2	Manija	E6020106000	E6020106000	E6020106000	
3	Soporte de ajuste	6012006000-P	6012006000-P	6012108000-P	
4	Tapa	5320010603-P	5320010603-P	W5320010801-01P	
5	Junta superior	5312060100-060-01	5312060100-060-01	5312160100-150-01	
6	Malla filtro	W5003600400-01R*	W5003600402-01R*	W5004600400-01R*	
7	Centralizador malla	-----	-----	5312160100-161	
8	Junta inferior	5312140100-080	5312140100-100	5312160100-300	
9	Toma de presión	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
10	Válvula de bola	4504007100-01	4504007100-01	4504007100-01	
11	Codo	4170070300	4170070300	-----	



Descrição		Modelo		
Filtro		F160	F180	F110
Cuerpo filtro		10"	12"	14"
1	Cuerpo	N/A	N/A	N/A
2	Manija	E6020106000	----	----
3	Soporte de ajuste	6012006000-P	----	----
4	Tapa	W5320010801-03P	W5331011004-01P	W5331011401-01P
5	Junta	5312160100-135	5311250100	5311400100
6	Malla interior	-----	-----	-----
7	Malla exterior	E7004600404-01*	E7004600404-01*	E7006604003-01*
8	Centralizador Malla	-----	-----	-----
9	Junta	5312160100-310	-----	-----
10	Toma de presión	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01
11	Válvula de bola	4504015100-01	4504020100-01	4504020100-01
12	Conector rápido	4150104000-03P	-----	-----
13	Tapa	5320010402-P	-----	-----
14	tapón	-----	5292143007-048	5292143007-048
15	Arandela	-----	4122140301	4122140301
16	Tuerca	-----	4112140301	4112140301
17	O-Ring	-----	4081202100-445	4081266100-450

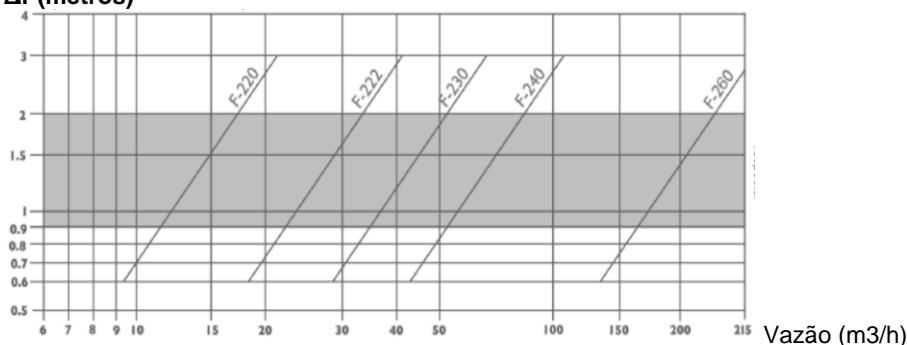
Aviso! - Instruções de segurança: - Pressão máxima de 8 bars. - Não abra a tampa do filtro sem antes executar as seguintes ações: 1. Feche as válvulas de entrada e saída. 2. Abra o dreno do filtro e certifique-se de que o filtro esteja completamente drenado e a pressão seja 0. 3. A tampa do filtro pode ser aberta com cuidado. * Quando encomendar, especifique o grau de filtragem ** Conexões padrão do corpo do filtro - 2" - rosca fêmea, 3", flange 4" -

* GRAU DE FILTRAGEM. Por favor mencione:
R8- 80mic S0-100mic S2-120mic
S5-150mic T2-200mic T4-400mic T8-800mic



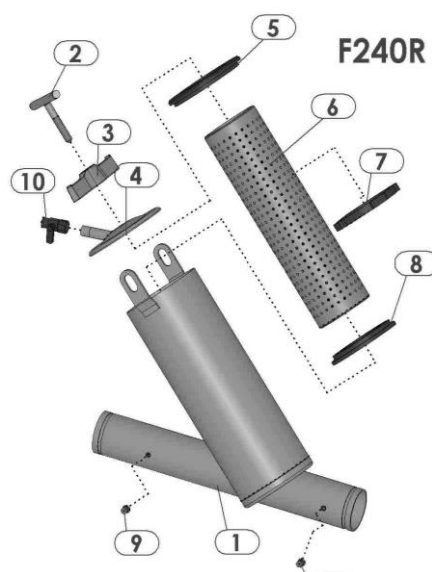
200 Series

Perda de carga para 120 microns
 ΔP (metros)



Descrição dos componentes e informações sobre peças de reposição

Descrição		Modelo			Aviso! - Instruções de segurança: - Pressão máxima de 8 bars. - Não abra a tampa do filtro sem antes executar as seguintes ações: 1. Feche as válvulas de entrada e saída. 2. Abra o dreno do filtro e certifique-se de que o filtro esteja completamente drenado e a pressão seja 0. 3. A tampa do filtro pode ser aberta com cuidado. * Quando encomendar, especifique o grau de filtragem ** Conexões padrão do corpo do filtro - 2 "- rosca fêmea, 3", flange 4 "-
		F220R	F230R	F240R	
Filtro		6"	6"	8"	
Cuerpo filtro		6"	6"	8"	
1	Cuerpo filtro	N/A	N/A	N/A	
2	Manija	E6020106000	E6020106000	E6020106000	
3	SopORTE de ajuste	6012006000-P	6012006000-P	6012108000-P	
4	Tapa	5320010603-P	5320010603-P	W5320010801-01P	
5	Junta superior	5312060100-060-01	5312060100-060-01	5312160100-150-01	
6	Malla filtro	W5003600400-01R*	W5003600402-01R*	W5004600400-01R*	
7	Centralizador malla	-----	-----	5312160100-161	
8	Junta inferior	5312140100-080	5312140100-100	5312160100-300	
9	Toma de presión	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01	
10	Válvula de bola	4504007100-01	4504007100-01	4504007100-01	
11	Codo	4170070300	4170070300	-----	



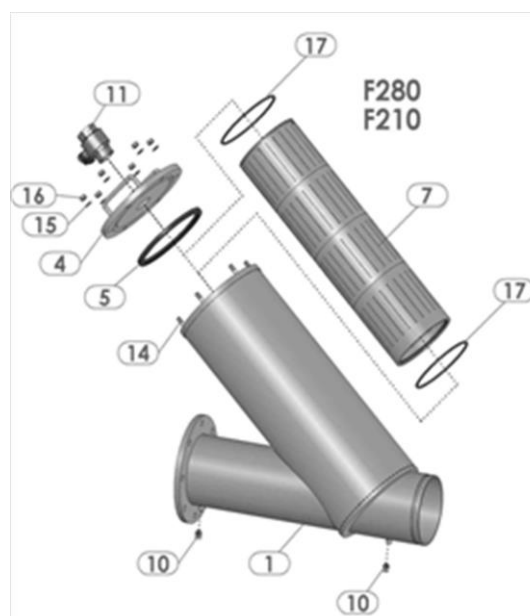
Descrição		Modelo		
Filtro		F260	F280	F210
Cuerpo filtro		6"	6"	8"
1	Cuerpo filtro	N/A	N/A	N/A
2	Manija	E6020106000	-----	-----
3	Soporte de ajuste	6012006000-P	-----	-----
4	Tapa	W5320010801-03P	W5331011004-01P	W5331011401-01P
5	Junta superior	5312160100-135	5311250100	5311400100
6	Malla interior	-----	-----	-----
7	Malla exterior	E7004600404-01*	E7004600404-01*	E7006604003-01*
8	Centralizador malla	-----	-----	-----
9	Junta inferior	5312160100-310	-----	-----
10	Toma de pression	E5412023901-01	E5412023901-01	E5412023901-01
11	Válvula de bola	4504015100-01	4504020100-01	4504020100-01
12	Conector rápido	4150104000-03P	-----	-----
13	Tapa	5320010402-P	-----	-----
14	Tapón	-----	5292143007-048	5292143007-048
15	Arandela	-----	4122140301	4122140301
16	Tuerca	-----	4112140301	4112140301
17	O-Ring	-----	4081202100-445	4081266100-450

Aviso! - Instruções de segurança: - Pressão máxima de 8 bars. - Não abra a tampa do filtro sem antes executar as seguintes ações: 1. Feche as válvulas de entrada e saída.

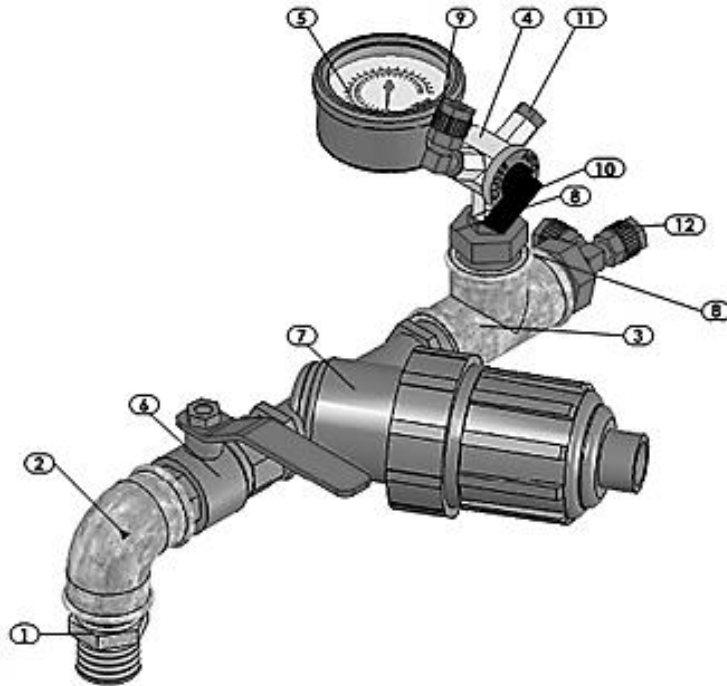
2. Abra o dreno do filtro e certifique-se de que o filtro esteja completamente drenado e a pressão seja 0.

3. A tampa do filtro pode ser aberta com cuidado. * Quando encomendar, especifique o grau de filtragem ** Conexões padrão do corpo do filtro - 2" - rosca fêmea, 3", flange 4" -

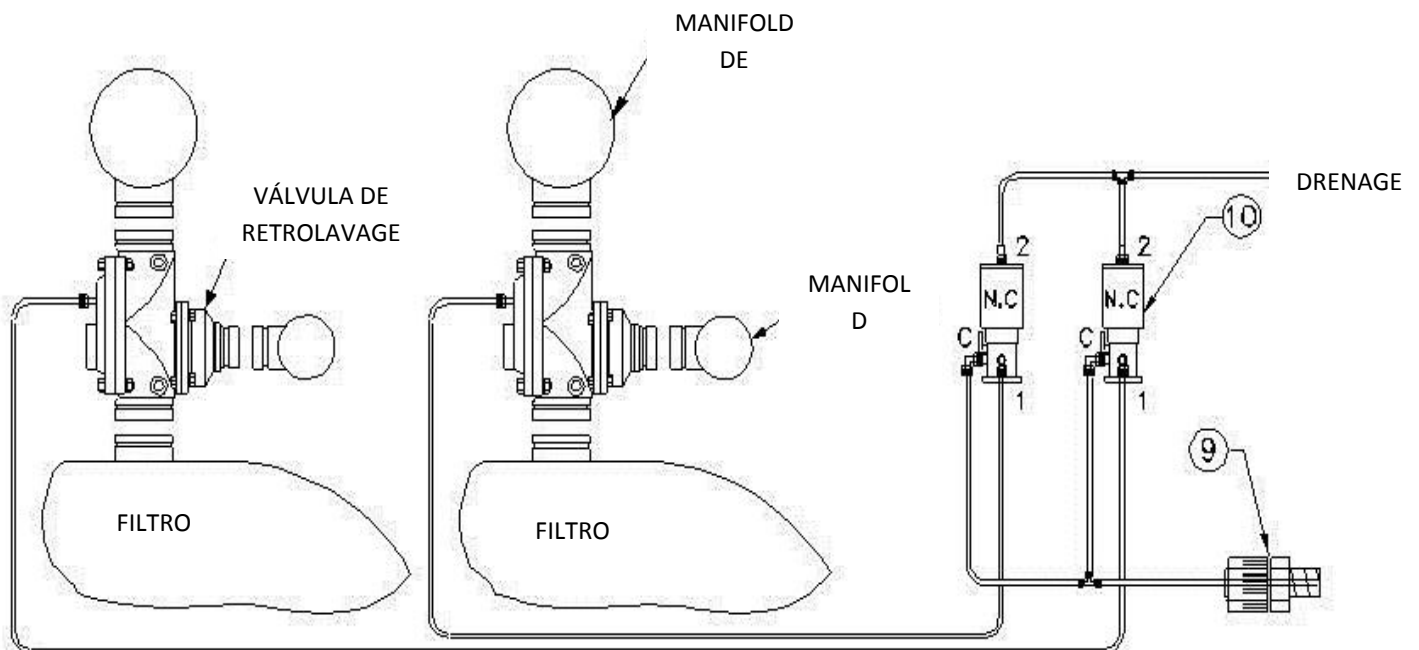
* GRAU DE FILTRAGEM
Por favor mencione:
R8- 80mic S0-100mic S2-120mic
S5-150mic T2-200mic T4-
400mic T8-800mic



5.4 – CONJUNTO PARA CONTROLE



ITEM	DESCRIÇÃO
1	NIPLE DUPLO GALVANIZADO 3/4"
2	COTOVELO GALVANIZADO 3/4"
3	T GALVANIZADO 3/4"
4	REGISTRO 3 VIAS 3/4"
5	MANOMETRO
6	REGISTRO DE ESFERA 3/4" BSP
7	FILTRO PLÁSTICO 3/4"
8	BUCHA TEFEN 3/4"
9	COTOVELO TEFEN 1/8 *8
10	NIPLE TEFEN
11	PLUG TEFEN ROSCAVEL
12	T TEFEN ROSCA MACHO



6 – INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

6.1 – INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

1. Antes de operar qualquer componente do sistema ler e seguir cuidadosamente as instruções.
2. Observar que: A pressão de trabalho máxima do sistema de filtragem é 8 bar/ 80 m.c.a.
3. Verificar e se assegurar que as moto-bombas e válvulas não excederão a tolerância do sistema e sejam compatíveis com as especificações de pressão e vazão deste.
4. Não realizar operações de manutenção ou abrir a tampa do filtro antes que a pressão do sistema tenha sido totalmente liberada. Para despressurização, usar a válvula de drenagem do Filtro de Tela Secundário, verificar no manômetro para se assegurar que a pressão esteja no “0” antes de realizar este procedimento.
5. Antes de realizar os procedimentos de manutenção, tenha certeza que todas as conexões elétricas do sistema estejam desligadas (controlador AC, moto-bombas, etc).
6. Trabalhar somente com ferramentas adequadas e padronizadas.
7. Usar somente peças originais que sejam fornecidas ou autorizadas pela **RIVULIS**.
8. Hipoclorito de Sódio:
 - a. AVISO: Hipoclorito de Sódio é um líquido corrosivo e tóxico. Armazenar e manusear de acordo com as regras de segurança.
 - b. Antes de manusear o Hipoclorito de Sódio leia cuidadosamente todas as informações sobre as especificações de segurança, proteção da saúde, e instruções de primeiros socorros. Certificar-se de ter todos os itens de primeiros socorros no local da utilização do hipoclorito, como consta nas instruções.
 - c. Hipoclorito de Sódio líquido concentrado pode causar dano em metal, inclusive nos filtros e seu revestimento. Ter cuidado quando aplicá-lo e evitar que seja derramado no metal e nas partes revestidas. Caso o Hipoclorito de Sódio líquido venha a entrar em contato com as partes de metal ou revestimento, lavar com água limpa e abundante.
9. Conexões elétricas e fiação devem ser feitas somente por eletricitas autorizados.

6.2 – ANTES DA INSTALAÇÃO

1. Certifique-se que o local de instalação seja acessível ao fornecimento de água, da captação ao sistema, e do sistema ao local da irrigação. Verifique se todas as necessidades do projeto (hidráulicas e agronômicas) foram atendidas.

NOTA: O sistema de filtragem de areia, enquanto estiver trabalhando com água, pesará de 250 kg até algumas toneladas. O projeto da base do sistema de filtragem deve levar em consideração o peso do sistema trabalhando.

2. Na maioria dos casos, uma plataforma de concreto de 10 cm de espessura com reforço adequado, ancorada ao chão, será suficiente.

6.3 – INSTALAÇÃO

Todas as peças do sistema são enviadas ao local de instalação embaladas em paletes e caixas com esquemas de instalação, manual do usuário, e romaneio. Os “manifolds” são marcados com letras e números em suas embalagens, os quais estão referenciados nos esquemas de instalação.

1. Posicione o filtro de areia na plataforma de acordo com as dimensões do esquema anexado. Nota: Em sistemas onde são usados acoplamentos rápidos – mantenha todos os parafusos dos acoplamentos rápidos soltos, até que todas as demais partes do sistema de filtragem estejam montadas e encaixadas.
2. Instalar uma válvula de retrolavagem em cada filtro de areia. Conferir se a posição de conexão esteja de acordo com a seta indicativa da direção do fluxo marcado na válvula.
3. Conectar os tubos de adaptação – da saída de cada filtro de areia para o filtro de tela secundário.
4. Conectar o filtro secundário ao adaptador, conferir se as conexões estão de acordo com os esquemas e com a seta indicativa de direção do fluxo no filtro.
5. Conectar os “manifolds” de saída aos filtros secundários de acordo com as marcas nos “manifolds” e esquemas de instalação – usar suportes curtos para sustentar o “manifold”.
6. Conectar o “manifold” de entrada às válvulas de retrolavagem de acordo com as marcas nos “manifolds” e esquemas de instalação.
7. Conectar o “manifold” de drenagem às válvulas de retrolavagem de acordo com as marcas nos “manifolds” e esquemas de instalação.

IMPORTANTE: Se a água drenada na retrolavagem precisar ser eliminada há uma distância superior a 10 metros, então o tubo de drenagem deve ser de pelo menos 8” (200mm) de diâmetro.

NOTA: Este é o momento seguro para finalizar a instalação dos acoplamentos rápidos.

8. Conectar a válvula hidráulica de controle de fluxo à saída do “manifold” de retrolavagem - conferir se sua posição de conexão está de acordo com a seta indicativa da direção do fluxo na válvula.
9. Conectar o “manifold” de entrada em “S” e testar, conectar a válvula de ar ao bocal no topo do manifold “S”. Neste ponto fazer uma checagem final para confirmar se a posição do sistema está onde deveria estar em relação à entrada e saída da tubulação principal.

10. Instalar o conjunto para controle de água no bocal $\frac{3}{4}$ " na entrada do "mani fold" de entrada.
11. Confira se o suporte do controlador de retrolavagem está próximo ao conjunto para controle de água (tenha certeza que atenderá ambas as necessidades, de operação de manutenção).
12. Confira se o controlador de retrolavagem e os solenoides estão no local do suporte. Garanta que a posição do controlador esteja ao "nível dos olhos" para fácil uso. A régua dos solenoides deve ser instalada no mesmo suporte e abaixo do controlador.
13. Conectar os tubos de comandos P.E. 8 mm:
 - a. Da saída do "conjunto para controle" para a entrada comum chamada "alta pressão" dos solenoides.
 - b. De cada saída chamada "comando" do solenoide para a válvula hidráulica de retrolavagem.
 - c. De uma das saídas do registro de esfera seletor de 3-vias que está no "conjunto para controle" para a luva $\frac{3}{4}$ " que está no manifold de saída do sistema de filtragem de areia.
 - d. Conecte um curto tubo de dreno (não mais de 2 metros) para a porta de dreno comum da régua de solenoides.
 - e. As cintas de amarração do P.E. devem ser usadas para amarrar os tubos de comando P.E. de 8mm em uma organizada faixa por todo o comprimento do sistema de filtragem.
14. Conectar o controlador à fonte de energia (AC – em uma tomada protegida de água, DC – conecte as portas à bateria elétrica dentro do controlador).

6.4 - OPERAÇÃO INICIAL

1. Desligar o bombeamento, esvaziar o sistema e abrir todas as tampas superiores de serviço.
2. Encher os filtros com areia. Encher cada tanque até o nível de 40 cm de elemento filtrante. Se basear no nível do elemento filtrante marcado no filtro.
3. Assegurar-se que a superfície interna da tampa superior de serviço esteja livre de qualquer partícula de areia restante e a fechar. Apertar manopla de fechamento da tampa cuidadosamente com as mãos, a junta é hidráulica e não é necessário forçá-la para vedá-la.
4. Reajustar o controlador de retrolavagem para intervalos de 10 minutos e lavagem de 2 minutos.
5. Ligar o sistema e deixe-o funcionar por 1 hora. (Este processo é necessário para limpar a sujeira e a poeira do elemento filtrante, e permitir que este se acomode adequadamente dentro filtros). Neste ponto, tenha certeza que a água dos filtros será drenada e não seguirá para o sistema de irrigação.
6. Conferir em todos os filtros secundários se existe areia. Se houver, esvaziar o filtro de areia e repor a crepina.

Antes de esvaziar a areia do filtro – ter certeza que a areia que você vê não é somente “poeira do elemento filtrante” que foi lavada durante a operação inicial, mas que realmente é uma quantidade de areia que saiu do filtro de areia.

7. Ajustar o controlador de acordo com a qualidade da água e seu programa de irrigação, e ligar o sistema de irrigação. (vide manual do controlador).
8. O parâmetro para filtragens por diferença de pressão deve ser calibrado em no máximo até $\Delta P = 5 \text{ m.c.a.} / 0.5 \text{ bar}$.
9. A duração da lavagem deve ser tão longa quanto necessitar até que água saia do “manifold” de retrolavagem limpa. (normalmente isso se dá de 2 a 3 minutos).

7 - MANUTENÇÃO

7.1 – UMA VEZ POR SEMANA

Enquanto o sistema estiver funcionando:

1. Conferir o filtro do conjunto para controle e limpá-lo (obstrução neste filtro causará um funcionamento falho do processo de retrolavagem no sistema de filtração).
2. Colocar o seletor em lavagem manual e conferir que a retrolavagem ocorra na sequência, de acordo com a retrolavagem programada no controlador.
3. Conferir que os últimos 10 segundos de retrolavagem em todos os filtros, a água sai do “manifold” de retrolavagem livremente e limpa.
4. Conferir vazamentos nas conexões e conectores.
5. Desligue o sistema de bombeamento. Importante! Antes de abrir a tampa do filtro, tenha certeza que a pressão do sistema foi liberada, a moto-bomba esteja desligada e todos acessórios elétricos / eletrônicos como controlador, moto-bomba, etc, estejam desconectados da fonte de energia.
6. Abrir o Filtro de Tela Secundário e verificar suas condições – se necessário, limpar com água e escova macia. Após a checagem, fechar o filtro.
7. Se você achar algum vazamento, consertá-lo e revisar as conexões se necessário.
8. Conferir visualmente o sistema de filtração para verificar se há algum dano mecânico na pintura. Se houver, limpar a área afetada ou manchada com lixa e pintá-la com uma tinta anti-ferrugem.

7.2– NO FINAL DO PERÍODO DE IRRIGAÇÃO

1. Realizar todas as atividades conforme descrito no item de manutenção semanal.
2. Assegurar-se que a entrada e saída de água do sistema de filtragem estejam fechadas.
3. Liberar a pressão se houver – usando a válvula de drenagem do Filtro de Tela Secundário, verificar previamente se o manômetro indica pressão “0”.
4. Abrir todas as tampas de serviço superiores e drenar o sistema de filtragem (usar uma válvula que esteja instalada na tubulação à montante do filtro ou usar a válvula de drenagem que está instalada em cada Filtro de Tela Secundário).
5. Conferir a altura do meio filtrante (areia) dentro do filtro. Se estiver menor que a altura desejada de 40 cm, não colocar mais areia nesta etapa, seguir o item “3” do tópico “8 – Resolução de Problemas” página 22. Conferir se há areia nos filtros secundários. Se houver areia, esvaziar o(s) filtro(s) de areia e trocar ou recolocar a crepina.
6. Adicione hipoclorito de sódio líquido em cada elemento filtrante de acordo com a tabela do tópico “7.3 – Hipoclorito de sódio para cloração” na página 20.
7. Fechar as válvulas de drenagem, fechar a tampa superior de serviço do filtro, fechar a saída de água à montante encher o sistema de filtragem com água novamente.
8. Deixar a água clorada permanecer no filtro por uma hora.
9. Após uma hora, faça uma retrolavagem manual do sistema, usando a opção manual no controlador.
10. Desligar o bombeamento.
11. Abrir os filtros de Tela Secundários, tirar as telas, limpá-las e guardá-las em um local seco e seguro com todas as peças do filtro - tenha certeza que as vedações da tampa estejam secas antes de guardá-las.
12. Lubrificar todas as porcas e parafusos do sistema. Em particular colocar óleo cuidadosamente nos parafusos de fixação do filtro de areia e do filtro de Tela Secundário.
13. Em ambientes onde ocorrer condições de congelamento, abrir todas as tampas dos filtros de areia, drenar totalmente a água do sistema de filtragem (usar de preferência o tampão de drenagem instalado no fundo de cada filtro). Quando os filtros estiverem drenados, fechar as tampas superiores.
14. Desconectar a fonte de energia do controlador de retrolavagem.

7.3 –HIPOCLORITO DE SÓDIO (NAOCL) PARA CLORAÇÃO

Para cloração do sistema de filtragem, aplicar a seguintes quantidades de hipoclorito de sódio líquido nos tanques do filtros, como descrito abaixo:

MODELO do FILTRO	DIÂMETRO DO FILTRO		QUANTIDADE DE HIPLOCORITO DE SÓDIO Água sanitária – concentração de 2%* (Litros)	QUANTIDADE DE HIPLOCORITO DE SÓDIO Líquido técnico – concentração de 10% (Litros)
	(pol)	(mm)		
F2300	16	400	0.33	0.10
F2300	20	500	0.53	0.16
F2300	24	600	0.80	0.24
F2300	36	900	1.65	0.50
F2300	48	1200	3.00	0.90

* 2% - água sanitária de uso doméstico no Brasil

7.4 - NO INÍCIO DO PRÓXIMO PERÍODO DE IRRIGAÇÃO

1. Verificar todas as tampas, vedações e telas que foram guardadas após o termino do período de irrigação anterior. Limpá-los e lavá-los com água limpa.
2. Checar a areia dentro dos filtros. O nível do elemento filtrante deve ser 40 cm – acrescentar areia se necessário.
3. Instalar as telas e tampas nos Filtros de Tela Secundários.
4. Conectar o controlador à fonte de energia (para controladores DC – trocar a bateria por uma nova) e realizar uma retrolavagem manual – certificar-se que o controlador envia a sinais em sequencia para as válvulas solenoides e que estes estejam respondendo.
5. Limpar o Filtro de Tela do conjunto para controle com água limpa.
6. Lubrificar todas as porcas e parafusos do sistema. Em particular colocar óleo cuidadosamente nos parafusos de fixação do filtro de areia e do filtro de Tela Secundário.
7. Manter a saída do sistema de filtragem fechada e encha o sistema de filtragem até que cubra o meio filtrante.
8. Adicionar hipoclorito de sódio líquido [NaOCl] em cada filtro de areia de acordo com a tabela do tópico “7.3 – Hipoclorito de sódio para cloração” na página 20.
9. Fechar as válvulas de drenagem, fechar as tampas de serviço dos filtros e fechar a saída de água à montante, e encher o sistema.
10. Deixar a água permanecer no filtro por uma hora.
11. Realizar 3 ciclos de retrolavagem manual no sistema usando a opção manual no controlador.
12. Abrir a saída de água à montante e deixar o sistema funcionar de acordo com a programação da irrigação.

8 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Se a diferença de pressão através do sistema de filtragem é superior a 5 m.c.a./ 0.5 bar e não se reduz com a retrolavagem:

- a. Verificar se a vazão de retrolavagem é de 85m/h/ m² (por favor, buscar a tabela Especificações Técnicas, pagina 4).
- b. Regular a válvula de controle de vazão, se necessário.
- c. Certificar-se que a água do “manifold” de retrolavagem está fluindo livremente.
- d. Verificar a duração da retrolavagem e se a água que drena nos últimos 10 segundos de lavagem está limpa. Caso a água esteja suja no final da lavagem – aumentar a duração da lavagem – se necessário, aumentar a duração da retrolavagem e realizar 3 ciclos consecutivos de retrolavagem.

2. Se o ciclo de lavagem não iniciar, mas o controlador estiver apresentando o sinal de lavagem e as válvulas solenoides estiverem respondendo:

- a. Verificar o controle do filtro de tela do conjunto para controle. Limpar se necessário e realizar lavagem manual
- b. Verificar se há entupimento interno das válvulas solenoides – limpá-las se possível ou substituir por novos solenoides.
- c. Verificar se há entupimento dos tubos hidráulicos de comando – abrir o local entupido e limpar se necessário.

3. Perda do meio filtrante, água suja no final da retro lavagem, existência de canais preferenciais:

- a. Verificar o nível de areia dentro de todos os filtros e conferir se o meio filtrante está com 40 cm de altura.

Se estiver com menos de 40 cm, verificar o filtro secundário para determinar se a areia está presa nele.

Se houver areia no filtro secundário, retirar o meio filtrante do filtro e recolocar ou trocar a crepina.

- b. Verificar a duração da retrolavagem e certificar-se que água que drena nos últimos 10 segundos de lavagem sai limpa. Caso a água esteja suja no final da lavagem – aumentar a duração da lavagem – se necessário, aumentar a duração da retrolavagem e realizar 2 ciclos consecutivos de retrolavagem.
- c. Verificar a presença de bactéria no elemento filtrante – pegar o elemento filtrante com sua mão – o elemento deve ser leve e “fluir” entre os dedos – se estiver “pegajoso”, realizar o processo de cloração como descrito na manutenção no item “7.4 – No Início do Próximo Período de Irrigação”.

- d.** Verificar se há “canais” dentro da areia. Se eles existirem – realizar o processo de cloração como descrito na manutenção no item “7.4 – **No Início do Próximo Período de Irrigação**”.
- 4. Se o elemento filtrante (areia) estiver saindo dos filtros durante a retrolavagem:**
- a.** Ajustar a válvula de controle de vazão no “manifold” de retrolavagem e reduzir a vazão até a areia parar de sair.
 - b.** Verificar o nível de elemento filtrante (areia) dentro dos filtros. Colocar areia caso o nível esteja abaixo de 40 cm, ou retirar se o nível estiver maior que 40 cm.

9 – APENDICES

9.1 - FILTRON 1-10 - MANUAL DO USUARIO



Lista de recursos

- “FILTRON 1-10” é um controlador de retrolavagem modular para filtros automáticos de 1 a 10 estações..
- Existem modelos para corrente contínua (DC) e corrente alternada (AC).
- O modelo DC pode ser energizado por meio de solenóide de 6v DC ou 12v DC e solenóide latch de 2 fios tipo 12v DC. A tensão para a comutação por solenóide é fornecida por pilhas alcalina grande D.
- O modelo AC contém um transformador interno que pode ser alimentado por 110V ou 220V, dos quais 24v AC são gerados para os solenóides.
- Os ciclos de lavagem podem ser acionados por tempo ou por meio do sensor eletrônico de DP quando atingir o valor pré-ajustado, ou por um sinal de contato seco proveniente de um sensor DP tipo externo.
- Os problemas de looping podem ser eliminados pela detecção de ciclos consecutivos repetidos que excedem o valor predefinido.
- A unidade pode operar opcionalmente uma válvula sustentadora de pressão e uma saída de alarme.
- A unidade é equipada com uma tela LCD personalizada e um teclado.
- A unidade contabiliza separadamente o número de ciclos de lavagem acionados por DP, por tempo ou manualmente.

Como programar o controlador

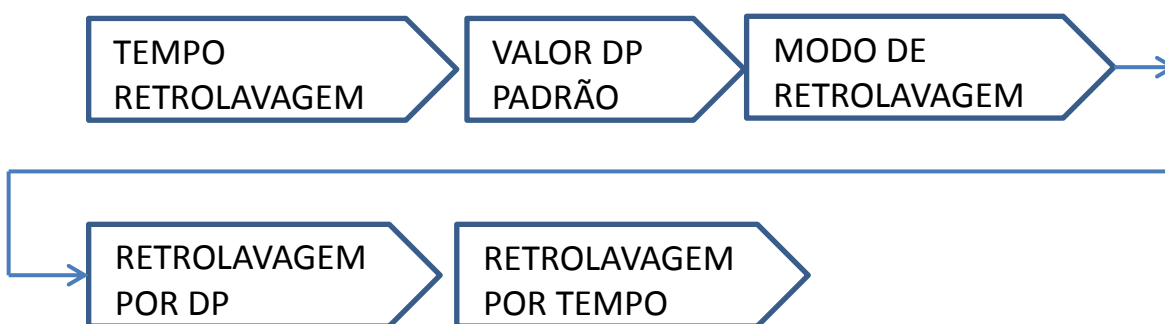
O controlador está equipado com uma tela LCD e 4 teclas, conforme mostrado abaixo. Quando nenhuma tecla é tocada por um minuto, a tela é desligada e o único sinal de vida é dado por um bipe que pode ser ouvido a cada 20 segundos. Ao pressionar qualquer uma das teclas por alguns segundos, a tela será ligada novamente.

A tela contém vários campos, alguns deles são editáveis e outros não. Para inserir o MODO DE EDIÇÃO, pressione a tecla ENTER. O MODO EDITAR é indicado pelo piscar dos caracteres no campo editável correspondente. Cada vez que a tecla ENTER é pressionada, o próximo campo editável será colocado no foco e começará a piscar. No EDIT MODE, as teclas "+" e "-" são usadas para alterar o valor do campo em foco. Se a tecla ENTER for pressionada novamente, o valor selecionado permanecerá fixo e o foco se moverá para o próximo campo editável que começará a piscar. Uma vez inserido neste modo de edição de teclas, o usuário não pode voltar e deve continuar pressionando a tecla ENTER repetidamente, para passar pela cadeia de campos editáveis até alcançar novamente o campo TEMPO DE RETROLAVAGEM.

Tenha em mente que antes do primeiro uso da unidade, pode ser necessário passar pelo processo de configuração antes de definir o programa de retrolavagem, a fim de ajustar as características do controlador em relação a uma aplicação específica. O processo de configuração é descrito abaixo.

A cadeia de campos editáveis

A cadeia de campos editáveis é mostrada abaixo. A existência do campo VALOR DP PADRÃO depende de o sistema incluir ou não o sensor DP.



Tempo de retrolavagem

Define a duração do tempo de retrolavagem por estação. As seguintes opções podem ser selecionadas:

- 5 a 20 segundos em intervalos de 1 segundo
- 20-55 segundos em intervalos de 5 segundos
- 1-6 minutos em intervalos de 30 segundos

Valor padrão DP

Neste campo, o usuário define o valor da diferença de pressão entre a entrada e a saída do filtro que, quando atingida, causará o início do ciclo de retrolavagem. Este campo aparece apenas:

- quando o sistema inclui o sensor eletrônico de DP.
- quando a pressão é expressa em BAR, o intervalo de valores é de 0,1 - 2,0 BAR.
- quando a pressão é expressa em PSI, o intervalo de valores é 1-30 PSI.
- quando o sistema não inclui o sensor eletrônico de DP, mas um sensor DP externo é conectado, o sinal de solicitação de retrolavagem chega na forma de um contato seco.

Modo de retrolavagem

O modo de retrolavagem define como os ciclos de lavagem serão acionados. As opções de seleção são as seguintes:

OFF - Não haverá retrolavagem

Por tempo Neste caso, os ciclos de retrolavagem serão repetidos em um intervalo selecionado ou eles serão acionados pelo sinal DP, dependendo de qual ocorrer primeiro. Não importa como o ciclo de retrolavagem começou, o intervalo até o próximo ciclo começará a ser medido novamente após cada fim da seqüência de retrolavagem. Os intervalos de seleção são os seguintes:

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

dp – a retrolavagem só será acionada por DP.

Se as teclas "+" e "-" forem pressionadas e mantidas simultaneamente, o campo "Modo de Retrolavagem" mostrará o tempo restante até o próximo ciclo, alternativamente, primeiro as horas e depois os minutos.

Acumulações

A unidade acumula e exibe o número de ciclos de retrolavagem causados por DP, por tempo ou manualmente.

Em cada um dos campos de acumulados, as chaves "+" ou "-" podem ser usadas para limpar o valor.

Configuração

A los efectos de ingresar en el proceso de configuración presione y sostenga la tecla ENTER durante 3 seg.

La unidad detectará cuántos tableros “plug in” (cada uno de 2 salidas) se usan en el caso particular.

La asignación de las salidas depende de las definiciones hechas durante el proceso de configuración

Durante o processo de configuração, as seguintes características são definidas:

Válvula principal - Sim / Não. Quando a resposta for "Sim", você pode definir o atraso pré-espera entre a abertura da válvula principal e a abertura da estação No. 1 Os intervalos de atraso seleccionáveis são os seguintes:

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 segundos

1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6 minutos

Tempo de espera - atraso entre as estações – 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 segundos.

Atraso DP- atraso durante o qual se espera que a leitura do sensor DP permaneça estável antes de reagir – 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 segundos.

Limite de loop - O número de ciclos de retrolavagem consecutivos acionados pelo sensor de DP antes de decidir que há um problema de finalização de loop.

As opções são: 1-10 ou "não", o que significa ignorar o problema do loop.

Alarme - Sim / Não - uma saída deve ser atribuída para ativar o alarme.

Válvula de Atraso - Sim / Não - uma saída deve ser atribuída para a ativação da válvula de atraso.

Exibir Saídas - Este é um modo especial que permite rever a lista de saídas para ver como cada uma das saídas é atribuída. Use a tecla + para trocar o "não" pelo "sim" e confirme com "Enter", depois use a tecla + para percorrer a lista. No canto inferior esquerdo, o número da saída é exibido e sua função atribuída aparece em letras grandes no centro da tela. Observe que o número de saídas possíveis que podem ser usadas é sempre ímpar, pois resulta do número de placas "plug in" incluídas (cada uma das duas saídas). No entanto, se o número de saídas necessárias não for um número ímpar, a última válvula atribuída como filtro poderá ser cancelada usando a tecla de operações manuais.

Unidades de Pressão - decisão sobre as unidades a serem usadas para medição de pressão. Selecione entre BAR ou PSI.

Calibração - Calibração do zero do sensor eletrônico de DP integrado. Se as portas do sensor estiverem desconectadas, selecione Calibração = Sim.

Versão - A última tela na configuração indica a versão do software do controlador. A versão é mostrada com quatro dígitos, como os seguintes: 00, 13

Lidando com problemas de loop sem fim

Como explicado acima, um problema de loop sem fim será declarado quando o número de ciclos de retrolavagem consecutivos acionados pelo sensor DP exceder o "Limite de Loop" definido durante a configuração. Quando um problema de loop sem fim é detectado, ele será indicado no display (LOOPING) e a saída de alarme será ativada, e a indicação de DP não deve ser considerada como um ativador de retrolavagem. Os próximos ciclos de lavagem serão acionados apenas por um intervalo de contagem regressiva.

O problema será considerado resolvido quando a indicação constante do sensor DP tiver sido eliminada.

Manejo de pressão baixa

Quando uma indicação de contato fechado é recebida na entrada de baixa pressão do controlador, o símbolo começará a piscar na tela. Todas as atividades serão interrompidas, incluindo a contagem regressiva para o próximo ciclo de lavagem. Se houver pressão baixa enquanto houver uma sequência de lavagem em andamento, quando a condição de baixa pressão terminar, a sequência de lavagem começará do início, em vez de continuar do ponto de parada.

Bateria fraca

A unidade possui dois níveis de indicação de bateria fraca. O primeiro nível é quando a tensão da bateria cai para o primeiro nível, o sinal começará a aparecer na tela. Quando a tensão da bateria continua a cair e atinge o segundo nível, todas as saídas serão fechadas, a tela será limpa deixando apenas o ícone de bateria fraca.

Retrolavagem manual

A sequência de retrolavagem pode ser ativada manualmente usando a tecla "MANUAL". Quando ativado manualmente, o ícone aparecerá na tela. A mesma chave será usada para finalizar manualmente a sequência em andamento.

Conexão do sensor DP ao sistema de filtro

O sensor DP é conectado ao sistema de filtro por 2 tubos de comando, um vindo da entrada do filtro (alta pressão) será conectado ao ponto vermelho, e o outro vindo da saída (baixa pressão) irá para o ponto preto. É importante instalar um pequeno filtro de 120 mesh (não fornecido) entre o ponto vermelho e o ponto de conexão de alta pressão.

Adicione o filtro pequeno à entrada de alta pressão e ao ponto vermelho.



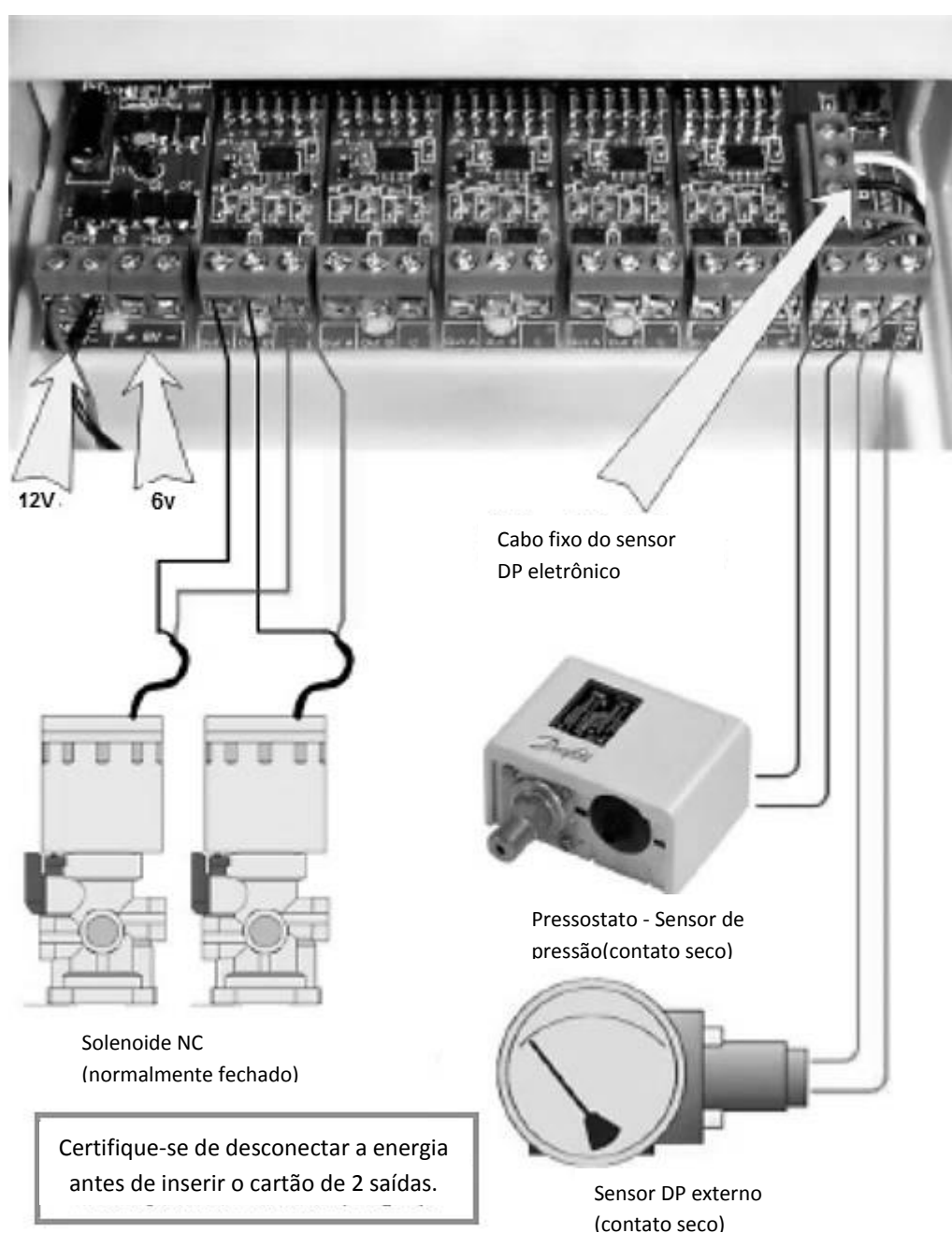
Diagrama de fios

MODELO DC

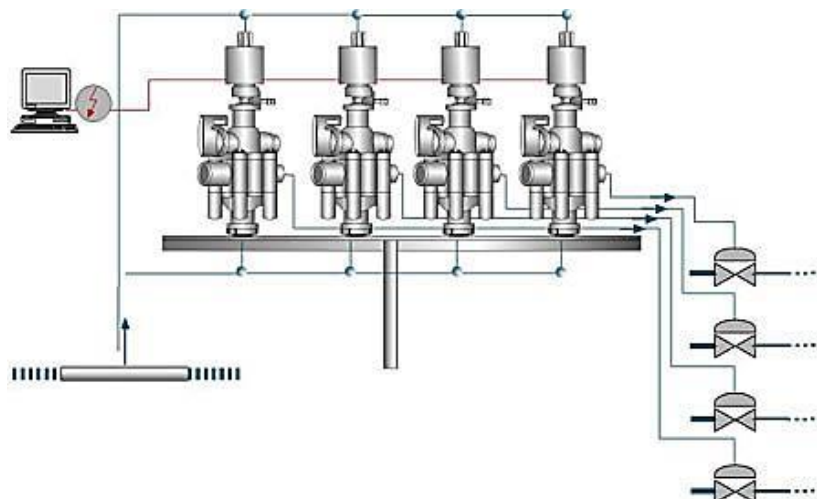
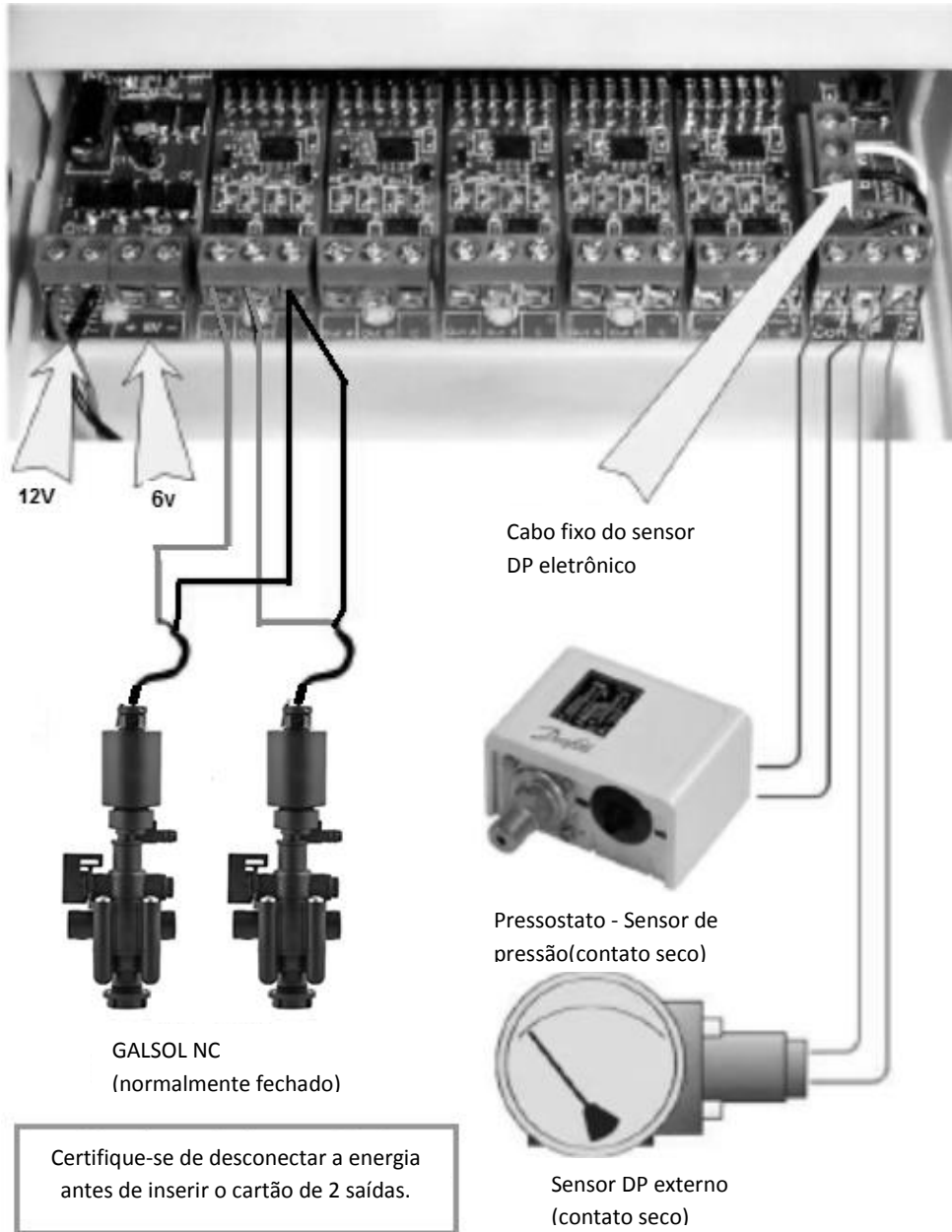
O diagrama a seguir mostra a ligação de fios do modelo do controlador de DC.

Tenha em conta que:

1. O sensor de DP externo é opcional e destina-se a ser utilizado nos casos em que o sensor de DP eletrônico integrado não está incluído.
2. A energização da unidade pode ser feita por 6v DC ou 12v DC.
3. Os solenóides são do tipo latch de 12V DC



MODELO DC – com GALSOL

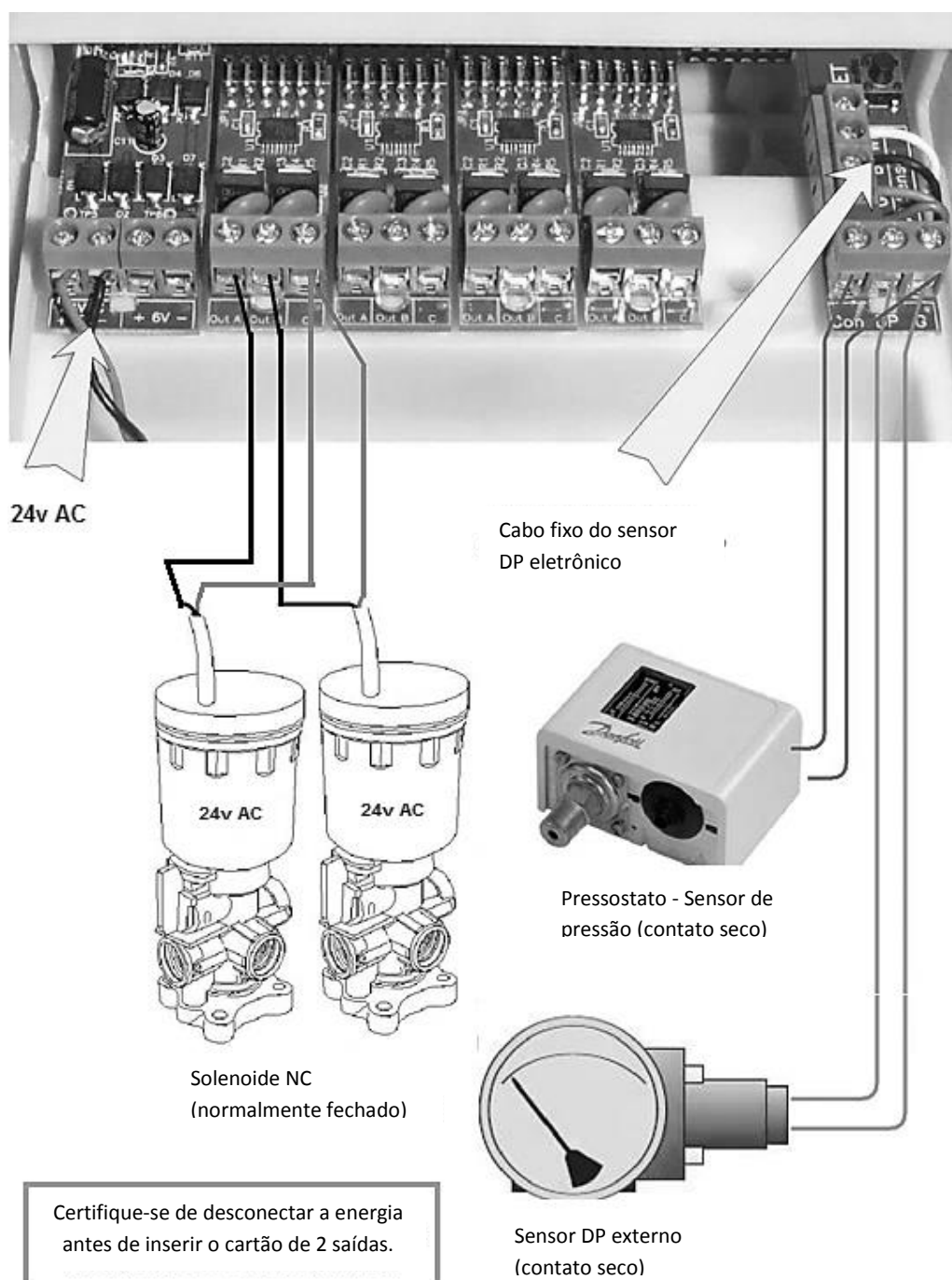


MODELO AC

O diagrama a seguir mostra a ligação de fios do modelo do controlador AC.

Tenha em conta que:

1. O sensor de DP externo é opcional e destina-se a ser utilizado nos casos em que o sensor de DP eletrônico integrado não está incluído.
2. A energização da unidade é feita através de 24v AC transformadas a partir de 220/110 v AC.
3. Os solenóides serão 24v AC.



DADOS TÉCNICOS

MODELO DC

Fonte de energia(não fornecido): 6v - fornecido por 4 pilhas alcalinas tamanho "D".
ou uma bateria seca de 12v DC
ou uma bateria recarregável de 12v com um painel solar de 2 watts

Saídas: Solenóide latch 12v DC.

DP: Sensor DP digital analógico integrado ou sensor DP de contato seco externo.

Sensor de pressão: Sensor de pressão de contato seco

Temperatura de operação: 0-60° C.

MODELO AC

Fonte de alimentação: 220 ou 110 v CA 50 ou 60 Hz com transformador incluído a 24v AC.

Saídas: solenóides de 24V AC

DP: Sensor DP analógico integrado ou sensor DP de contato seco externo.

Sensor de pressão: sensor de pressão de contato seco

Temperatura de operação: 0-60° C.

DG-10 PN 10

D-040 PN 16



Válvula Ventosa Trifuncional

Descripción

En la válvula ventosa trifuncional de la serie D-040 se combinan las características de una ventosa automática con las de una válvula de aire y vacío.

El componente de purga de aire está diseñado para liberar automáticamente a la atmósfera las pequeñas bolsas de aire que se van acumulando en los puntos elevados o a lo largo de la tubería cuando el sistema está lleno y presurizado.

El componente de aire y vacío ha sido diseñado para descargar o admitir automáticamente grandes volúmenes de aire, durante el llenado o el vaciado de la tubería. La válvula se abrirá para aliviar las presiones negativas siempre que se produzca una separación de la columna de agua.

Aplicaciones

- Estaciones de bombeo: después de la bomba y de la válvula de retención (cheque, unidireccional)
- En las líneas principales y cabezales de sistemas
- Al final de las líneas, principales o secundarias
- En filtros.

Operation

El componente de aire y vacío tiene un orificio grande para la descarga de grandes caudales de aire durante el llenado del sistema y la admisión de grandes caudales de aire durante el vaciado del sistema y en caso de separación de la columna de agua.

El aire a alta velocidad no cierra el flotador; es el agua la que eleva el flotador para cerrar herméticamente la válvula.

El descenso de la presión a un nivel inferior a la presión atmosférica, en cualquier momento de la operación, provoca la admisión de aire al sistema.

La descarga suave y lenta del aire previene las ondas de presión y otros fenómenos perniciosos.

La admisión de aire en respuesta a presiones negativas protege al sistema contra los nefastos efectos del vacío e impide los daños causados por la separación de la columna de agua. La entrada del aire es esencial para vaciar eficazmente el sistema.

El componente de purga de aire libera el aire atrapado en el sistema presurizado.

Sin válvulas de aire, las bolsas de aire que se acumulan pueden provocar los siguientes trastornos hidráulicos:

- Reducción del flujo efectivo por el efecto de estrangulación similar al de una válvula parcialmente cerrada, y en casos extremos la completa interrupción del flujo.
- Menor eficiencia en la conductividad hidráulica como

consecuencia de las alteraciones en el flujo del aire.

- Aceleración de los daños por cavitación
- Transitorios y ondas de presión
- Corrosión en tuberías y accesorios
- Peligro de fuertes explosiones de aire comprimido
- Errores en la medición del consumo.

A medida que el sistema se va llenando, la válvula funciona según las siguientes etapas:

1. Libera el aire atrapado en la tubería.
2. El líquido entra en la válvula; el flotador se eleva y empuja a la goma desplegable a la posición de cierre hermético (sellado).
3. El aire atrapado, que se acumula en los puntos elevados y a todo lo largo del sistema, sube a la parte superior de la válvula y a su vez desplaza al líquido en el cuerpo de la válvula.
4. El flotador desciende y abre la goma desplegable de sellado. El orificio de purga de aire se abre y permite la salida del aire acumulado.
5. El líquido entra en la válvula; el flotador se eleva y empuja a la goma desplegable a la posición de cierre hermético.

Cuando la presión interna cae por debajo de la presión atmosférica (negativa):

1. El flotador baja inmediatamente para abrir los orificios de purga y de aire y vacío.
2. El aire entra en el sistema.

Características principales

- Presiones de trabajo: **DG-10** 0.1-10 bar. **D-040** 0.2-16 bar
- Presión de prueba: **DG-10** 16 bar. **D-040** 25 bar.
- Máxima temperatura de trabajo: 60°C
- Máxima temperatura momentánea de trabajo: 90°C
- La operación fiable reduce los incidentes de golpes de ariete.
- El diseño dinámico facilita la descarga de aire a alta velocidad y evita el cierre prematuro.
- Peso ligero, pequeño tamaño, estructura sencilla y fiable.
- La salida de drenaje permite evacuar los líquidos excedentes.
- El gran tamaño del orificio de purga automática en relación con el tamaño del cuerpo de la válvula:
 - Permite descargar grandes caudales de aire.
 - Reduce el riesgo de obstrucciones por partículas e impurezas.
 - Permite el uso de la goma desplegable de cierre hermético patentada, menos sensible a las diferencias de presión que las juntas de flotador directas.
- El cuerpo está fabricado con materiales compuestos muy resistentes y todas las piezas de operación se fabrican con materiales

especialmente seleccionados, resistentes a la corrosión.

- Dado su escaso peso, la válvula puede instalarse sobre tuberías de plástico o de otros materiales livianos.

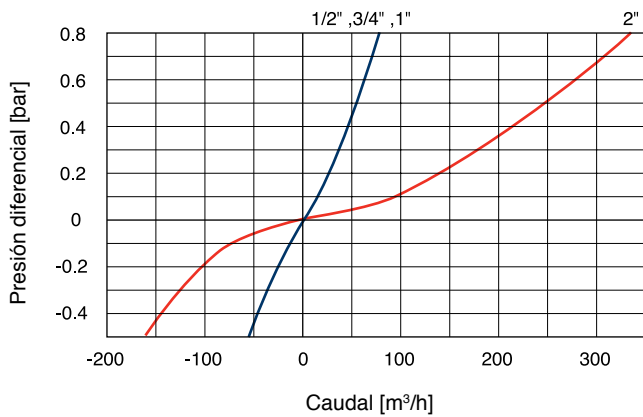
Selección de la válvula

Disponible con:

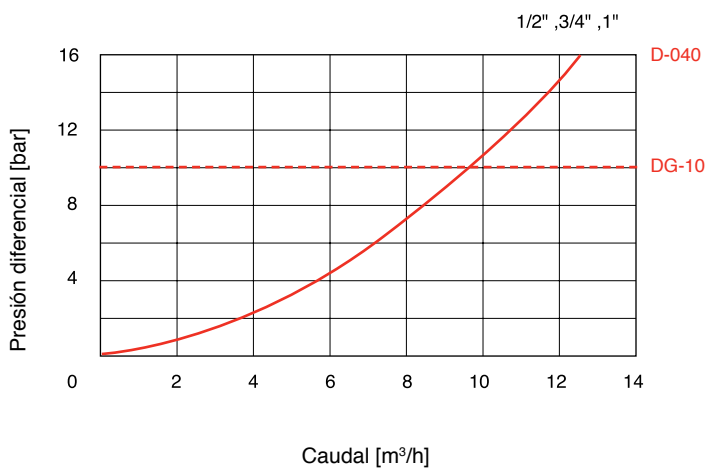
- Variedad de tamaños: conexiones de rosca macho NPT o BSPT de 1/2", 3/4", 1" y 2"
- Válvula de bola con conexión de rosca macho NPT o BSPT
- Una válvula de retención (unidireccional, cheque).

Al hacer su pedido, no olvide indicar el modelo, tamaño, presión de trabajo, normativa de las conexiones y tipo de líquido.

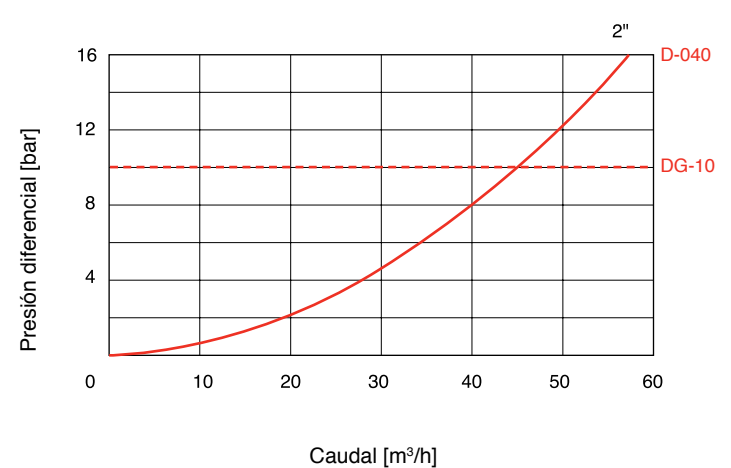
PURGA DE AIRE



PURGA DE AIRE AUTOMÁTICA



PURGA DE AIRE AUTOMÁTICA





DG-10 2"



DG-10 1"



D-040 2"



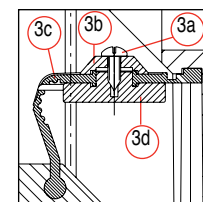
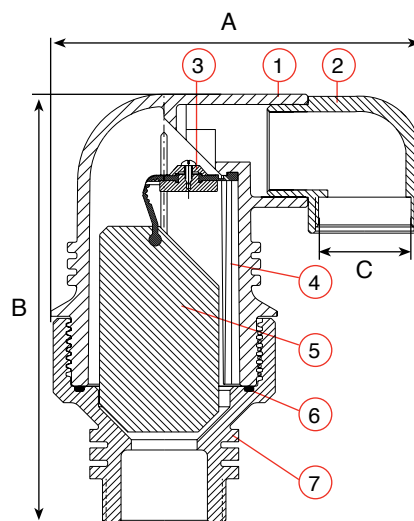
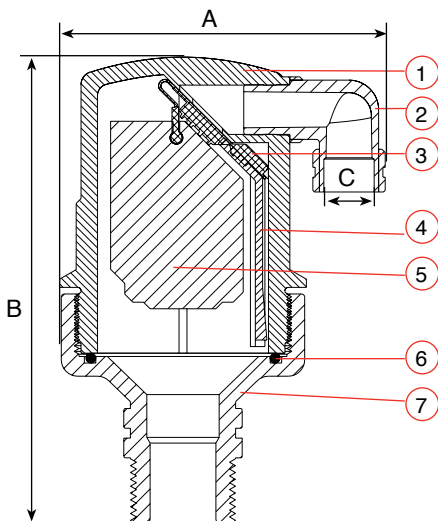
D-040 1"

MEDIDAS Y PESOS

Tamaño nominal	Dimensiones mm		Conexión C	Peso Kg.	Área del orificio mm ²	
	A	B			Auto.	A / V
1/2" 3/4" 1"	100	143	3/8" BSP Hembra	0.33	7.8	100
2"	183	215	1 1/2" BSP Hembra	1.10	12	804

LISTA DE PIEZAS Y ESPECIFICACIONES

Nº. Pieza	Material
1. Cuerpo	Nylon Reforzado
2. Salida de Descarga	Polipropileno
3. 1/2" 3/4" 1"	
Goma Desplegable de Cierre Hermético	E.P.D.M
2"	
Conjunto de la Goma Desplegable de Cierre Hermético	
3a. Tornillos	Acero Inoxidable SAE 304
3b. Cubierta del Tapón	Nylon Reforzado
3c. Goma Desplegable de Cierre Hermético	E.P.D.M.
3d. Tapón	
4. Varilla	Nylon Reforzado
5. Flotador	Espuma de Polipropileno
6. Junta Tórica	BUNA-N
7. Base	Nylon Reforzado / LatónASTM B124 / Acero Inoxidable SAE 316
Opcional: Válvula de Bola	Latón ASTM-B-124, Niquelado







SÉRIE 350 - Válvulas de Controle de Estações de Filtragem

Uma das formas mais comuns de limpeza dos elementos filtrante de areia, cascalho, disco ou tela em Filtros utilizados para o setor de irrigação é através da retrolavagem. As **Válvulas de Retrolavagem de Filtro** fecham a entrada do Filtro, mudando a vazão da água para a direção oposta, passando através do elemento filtrante rumo ao dreno. A rapidez de vazão e o ΔP alto criam as forças hidráulicas necessárias para remover os depósitos incrustados no Filtro rumo à atmosfera, limpando, dessa forma, o elemento filtrante. As **Válvulas de Controle de Vazão** limitam a vazão da retrolavagem para proteger o Filtro contra excessos na velocidade de vazão e no ΔP .



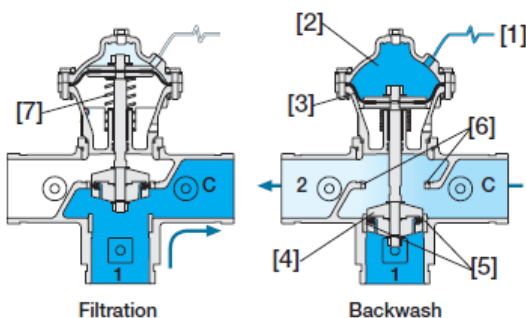
Aplicações típicas

- Retrolavagem Automática de Baterias de Filtros
 - Filtros de Cascalhos
 - Filtros de Areia
 - Filtros de Disco
 - Filtros de Tela
- Sistema Autônomo de Retrolavagem de Filtro Simples
- Instalações Angulares ou Diretas (IR-Série 350, Válvulas de Câmara Dupla)
- Limite de Vazão de Retrolavagem (IR-470-beKU, IR-170-beU)

Operação de Câmara

Operação câmara dupla

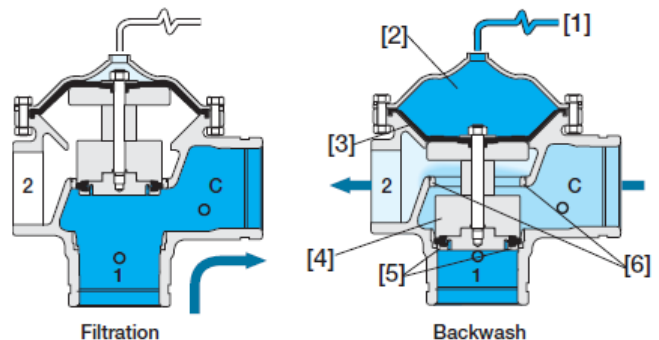
Fluxo Angular



Um Comando Hidráulico [1], que exerce pressão na Câmara Superior de Controle [2], força o Diafragma [3] que aciona o Conjunto de Tampa [4] para que se mova até a Base do Orifício de Abastecimento [5], fazendo com que a válvula se feche evitando vazamentos. Isso possibilita vazão do filtro através da Base do Orifício de Drenagem [6]. O escoamento da câmara superior de controle, juntamente com a força da Mola [7], faz com que a válvula retorne ao modo de filtragem.

Operação câmara simples

Fluxo Reto

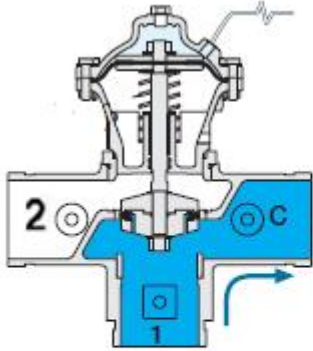


Um Comando Hidráulico [1], que exerce pressão na Câmara de Controle [2], força o Diafragma [3] que aciona o Conjunto de Tampa [4] para que se mova até a Base do Orifício de Abastecimento [5], fazendo com que a válvula se feche evitando vazamentos. Isso possibilita vazão do filtro através da Base do Orifício de Drenagem [6]. Durante o fechamento da válvula, a Tampa [7] bloqueia a base do orifício de drenagem, evitando que o abastecimento de água se misture com águas residuais. O escoamento da câmara de controle faz com que a pressão da linha mova a válvula de volta ao modo de filtragem.

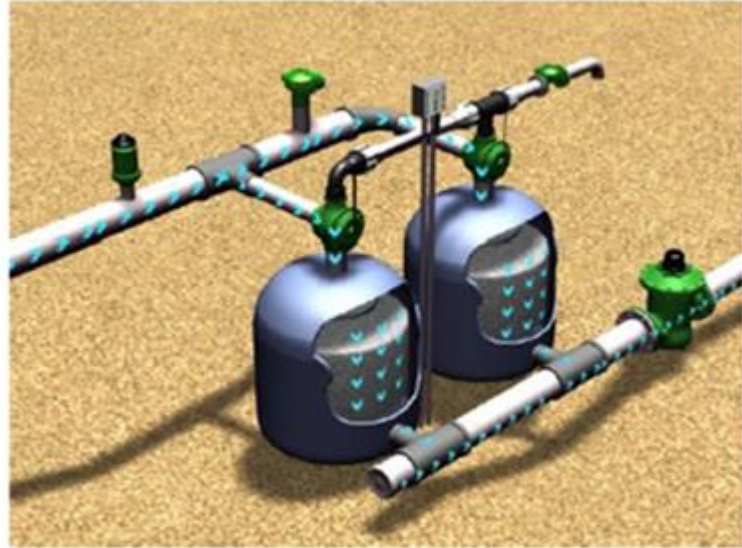


Operação de Retrolavagem:

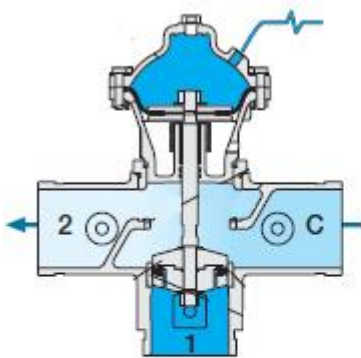
O controle da válvula de retrolavagem se dá a partir de um solenoide NC 3 vias instalado em sua câmara superior, usando um tubo de comando, na qual liga a porta 1 à câmara superior. Durante o modo de filtração padrão o tubo de comando está vazio e a câmara superior drenada, assim a válvula permite o fluxo da porta 1 para a porta C, para assim fluir para dentro do filtro.



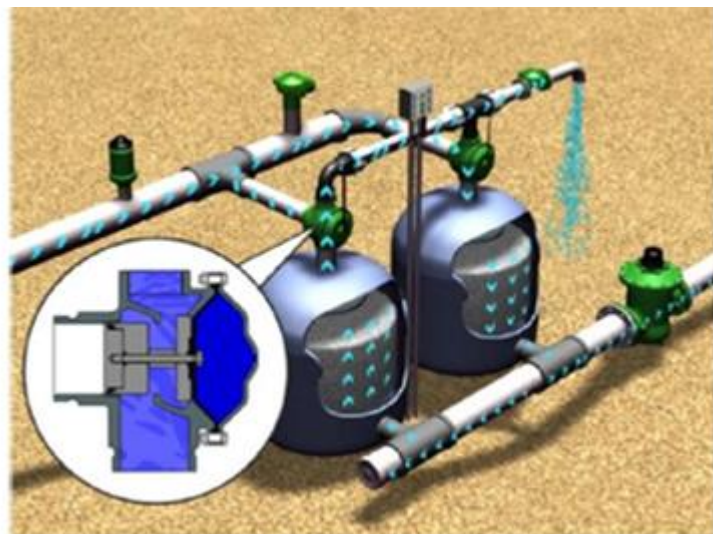
Posição de Filtração



Quando a Retrolavagem é acionada, apenas uma das válvulas modelo 350 muda de posição, enquanto as demais funcionam normalmente. Quando há pressão dentro do tubo de comando, é inserido pressão na Câmara superior, mudando a posição do atuador, assim permitindo que a água flua em sentido reverso a partir de jusante do filtro e em seguida, da válvula para fora (atmosfera) através do tubo de drenagem.



Posição de Retrolavagem





Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 2x2 Corpo de Plástico

IR-2x2-350-P



Fluxo Angular

Fluxo Reto

O modelo IR-2X2-350-P da BERMAD é uma válvula compacta com 3 orifícios, configuração em T, e construída com plástico reforçado. É uma válvula acionada por diafragma e controlada hidráulicamente, projetada para retrolavagem automática de filtros com orifícios de entrada e saída de 5 cm (2"). Em resposta ao comando de aumento de pressão, o conjunto de tampa acionado por diafragma fecha o orifício de abastecimento, evitando vazamentos, enquanto o orifício de retrolavagem se abre. O percurso curto da válvula garante uma mudança de vazão suave, conserva o abastecimento de água, evita que o local da filtragem inunde e não permite que a água de abastecimento se misture com as água residuais. O modelo IR-2x2-350-P da BERMAD está disponível nas configurações Vazão Angular (A) e Vazão Direta (S).

Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 2x2 Corpo de Metal

IR-2x2-350-R



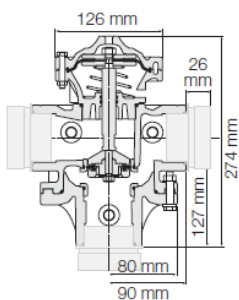
Fluxo Angular

Fluxo Reto

Esta Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro 2x2 apresenta corpo de metal, propiciando uma construção rígida. Está disponível nas configurações Vazão Angular (A) e Vazão Direta (S).

IR-2x2-350-P

Dimensões



Peso: 2.8 Kg

Observação: os adaptadores com ranhuras adicionam 0,5 kg ao peso da válvula.

Dados Hidráulicos

	Filtração 1⇒C	Retrolavagem C⇒2
Fluxo Angular	 Kv=52	 Kv=48
Fluxo Reto	 Kv=46	 Kv=60

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

Kv = m³/h @ ΔP of 1 bar

Q = m³/h

ΔP = bar

Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.13 litros

Pressão Operacional: 0,7-10 bar

Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional

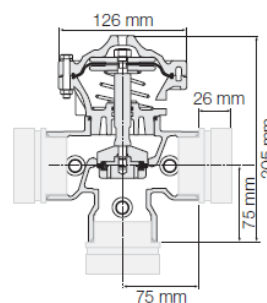
Temperatura Máxima: 65° C

Extremidades: Rosca, Ranhura (com adaptadores)

Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa

IR-2x2-350-R

Dimensões



Peso: 2.8 Kg

Observação: os adaptadores com ranhuras adicionam 0,5 kg ao peso da válvula.

Dados Hidráulicos

	Filtração 1⇒C	Retrolavagem C⇒2
Fluxo Angular	 Kv=55	 Kv=37
Fluxo Reto	 Kv=36	 Kv=58

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

Kv = m³/h @ ΔP of 1 bar

Q = m³/h

ΔP = bar

Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.13 litros

Pressão Operacional: 0,7-10 bar

Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional

Temperatura Máxima: 65° C

Extremidades: Rosca, Ranhura (com adaptadores)

Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa



Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 3x3 Corpo de Plástico

IR-3x3-350-P



Fluxo Angular

Fluxo Reto

Esta Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro com Câmara Dupla é adequada para filtros com orifícios de entrada e saída de 7,62 cm (3"). Está disponível nas configurações Vazão Angular (A) e Vazão Direta (S).

Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 3x3 Corpo de Metal

IR-3x3-350-I



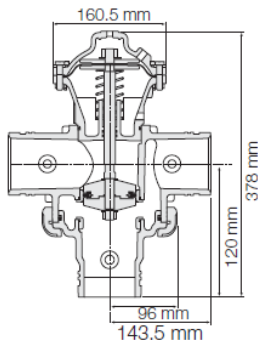
Fluxo Angular

Fluxo Reto

Esta Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro 3x3 apresenta corpo de metal, propiciando uma construção rígida. Está disponível nas configurações Vazão Angular (A) e Vazão Direta (S).

IR-3x3-350-P

Dimensões



Peso: 2.8 Kg

Dados Hidráulicos

	Filtração 1⇒C	Retrolavagem C⇒2
Fluxo Angular		
	Kv=110	Kv=100
Fluxo Reto		
	Kv=93	Kv=122

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

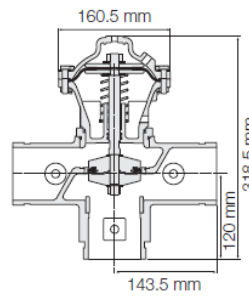
Kv = m³/h @ ΔP of 1 bar
Q = m³/h
ΔP = bar

Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.34 litros
Pressão Operacional: 0,7-10 bar
Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional
Temperatura Máxima: 65° C
Extremidades: Ranhura
Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa

IR-3x3-350-I

Dimensões



Peso: 10.5 Kg

Dados Hidráulicos

	Filtração 1⇒C	Retrolavagem C⇒2
Fluxo Angular		
	Kv=122	Kv=71
Fluxo Reto		
	Kv=80	Kv=83

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

Kv = m³/h @ ΔP of 1 bar
Q = m³/h
ΔP = bar

Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.34 litros
Pressão Operacional: 0,7-10 bar
Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional
Temperatura Máxima: 65° C
Extremidades: Ranhura
Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa



Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 4x3 Corpo de Metal

IR-4x3-350-A-I



O modelo IR-4X3-350-A-I da BERMAD é uma válvula compacta com 3 orifícios e configuração em T. É uma válvula acionada por diafragma e controlada hidráulicamente, projetada para retrolavagem automática de filtros com orifícios de entrada e saída de 10,16 cm (4"). Em resposta ao comando de aumento de pressão, o conjunto de tampa acionado por diafragma fecha o orifício de abastecimento, evitando vazamentos, enquanto o orifício de retrolavagem se abre. O percurso curto da válvula garante uma mudança de vazão suave, conserva o abastecimento de água, evita que o local da filtragem inunde e não permite que a água de abastecimento se misture com as água residuais. Seu corpo de metal proporciona uma válvula rígida resistente a danos.

Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro da BERMAD, 4x4 Corpo de Plástico

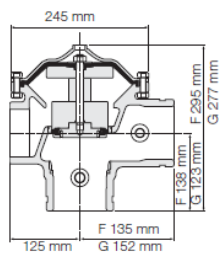
IR-4x4-350-A-P



Esta Válvula Hidráulica de Retrolavagem de Filtro é adequada para filtros para com requisitos de vazão de retrolavagem de entrada e saída de 10,16 cm (4").

IR-4x3-350-A-I

Dimensões



F= Flange
G= Ranhura (Victaulic)
Peso:
Flange 39,0 Kg
Ranhura 21,0 Kg

Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.34 litros
Pressão Operacional: 0,7-10 bar
Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional
Temperatura Máxima: 65° C
Extremidades: Ranhura (Victaulic)
Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa

Dados Hidráulicos

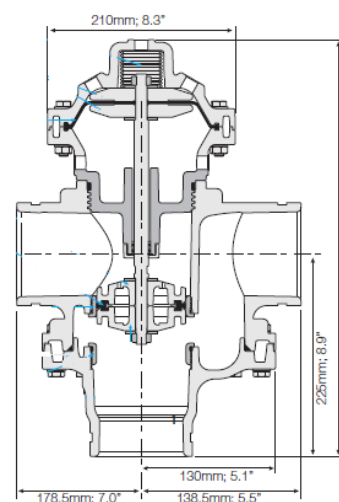
	Filtração 1=C	Retrolavagem: C=2
Fluxo Angular		
	Cv=245	Cv=122

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

Cv = gpm @ ΔP of 1 psi
Q = gpm
ΔP = psi

IR-4x4 350-A-I

Dimensões



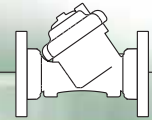
Dados Técnicos

Volume de Deslocamento da Câmara de Controle: 0.55 litros
Pressão Operacional: 0,7-10 bar
Pressão Operacional Externa: 85%-100% de pressão operacional
Temperatura Máxima: 65° C
Extremidades: Ranhura 4"
Modelos de Vazão: Vazão Angular, Vazão Angular Reversa, Vazão Direta, Vazão Direta Reversa

	Filtração 1=C	Retrolavagem: C=2
Fluxo Angular		
	Kv=225 Cv=260	Kv=205 Cv=237

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

Kv = m³/h @ ΔP of 1 bar
Q = m³/h
ΔP = bar



Flow Control Valve

with Hydraulic Control

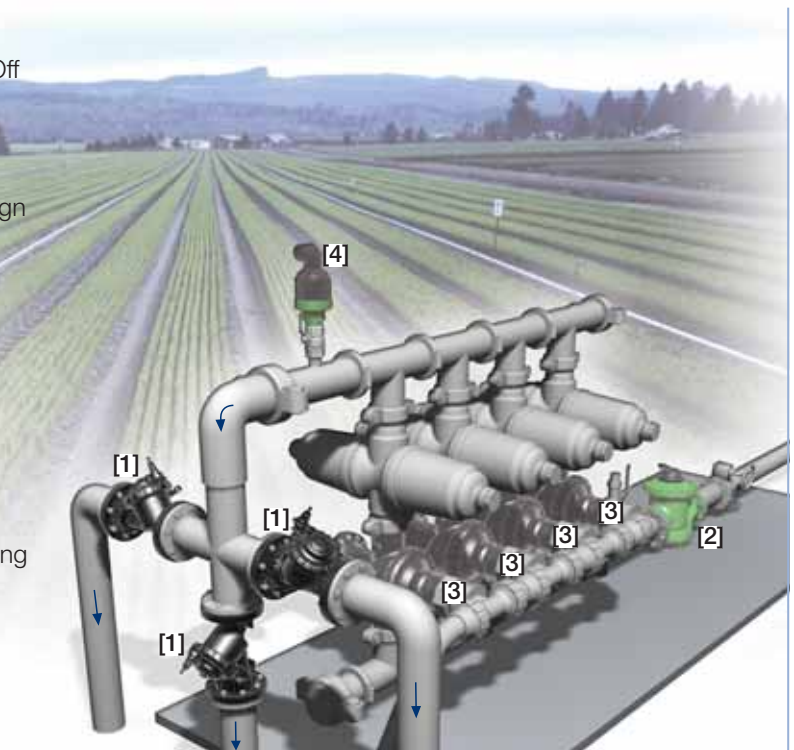
IR-170-50-bDZ

The BERMAD Flow Control Valve with Hydraulic Remote Control is a hydraulically operated, diaphragm actuated control valve that limits system demand to a preset maximum flow rate. It either opens or shuts in response to a remote pressure command.



Features and Benefits

- Line Pressure Driven, Hydraulically Controlled On/Off
 - Limits fill-up rate and consumer over-demand
- Adjustable Servo Flow Pilot Controlled
 - Dynamic integrated needle valve
- Engineered Plastic Valve with Industrial Grade Design
 - Adaptable on-site to a wide range of end connection sizes and types
 - Articulated flange connections eliminate mechanical and hydraulic stresses
 - Highly durable, chemical and cavitation resistant
- hYflow 'Y' Valve Body with "Look Through" Design
 - Ultra-high flow capacity - Low pressure loss
- Unitized Flexible Super Travel (FST) Diaphragm and Guided Plug
 - Accurate and stable regulation with smooth closing
 - Requires low actuation pressure
 - Prevents diaphragm erosion and distortion
- Internal "Differential Pressure Duct" Flow Sensor
 - No moving parts
 - Saves space and simplifies installation

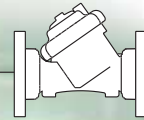


Typical Applications

- Computerized Irrigation Systems
- Line Fill-Up Control
- Multiple Independent Consumer Systems
- Distribution Centers
- Filter Stations

- [1] BERMAD Model IR-170-50-bDZ opens upon pressure drop command, limits fill-up rate and consumer over-demand and maintains filter backwash pressure.
- [2] BERMAD Hydrometer Model IR-900-M0-Z
- [3] BERMAD Backwash Valve Model IR-3x3-350-S-P
- [4] BERMAD Air Release Valve Model ARC-A-P-I

BERMAD Irrigation



IR-I70-50-bDZ

For full technical details, refer to Engineering Section.

100 Series hYflow

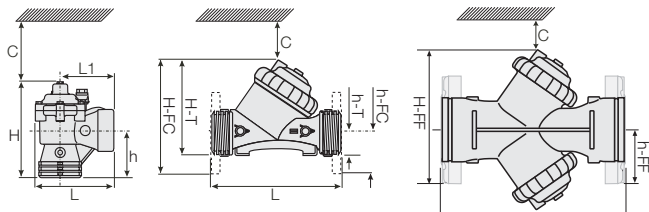
Flow Control

Technical Specifications

Dimensions and Weights

Pattern Size	Angle	Y (Oblique)					Y "Boxer"
		80-T ⁽¹⁾ 3-T ⁽¹⁾	80-T ⁽¹⁾ 3-T ⁽¹⁾	80-FC ⁽²⁾ 3-FC ⁽²⁾	80L-FC ⁽²⁾ 3L-FC ⁽²⁾	100-FC ⁽²⁾ 4-FC ⁽²⁾	
L (L1)	mm	187 (130)	298	308	310	350	480
	inch	7.4 (5.1)	11.7	12.1	12.2	13.8	18.9
H (Hf)	mm	235 (245)	180 (195)	240 (255)	280	294	285
	inch	9.3 (9.6)	7.1 (7.7)	9.4 (10)	11	11.6	11.2
C	mm	53	53	600	600	600	600
	inch	2.1	2.1	4	4	23.6	23.6
h	mm	117	50	100	100	112	145
	inch	4.6	2	3.9	3.9	4.4	5.7
Weight	Kg	1.6	1.6	4.4	5.9	7.6	12.5
	lb.	3.5	3.5	9.7	13	16.7	27.6

(1) "T" = Threaded end connections (2) "FC" = Flanged, Corona (Metal) end connections
(3) "FF" = Flanged, Universal Plastic end connections



Technical Data

Sizes: 3, 3L, 4 & 6"; DN80, 80L, 100 & 150

Patterns:

Oblique: 3, 3L, 4 & 6"; DN80, 80L, 100 & 150

Angle: 3"; DN80

End Connections:

Threaded: 3 & 3"L; DN80 & 80L

Flanged: 3, 3L, 4 & 6"; DN80, 80L, 100 & 150

Pressure Rating: 10 bar; 145 psi

Operating Pressure Range: 0.35-10 bar; 5-145 psi

Setting Range: ±20% from valve predetermined flow

The "Differential Pressure Duct" is pre-determined in accordance with the desired flow.

Materials:

Body, Cover and Plug: Glass-Filled Nylon

Diaphragm: NR, Nylon Fabric Reinforced

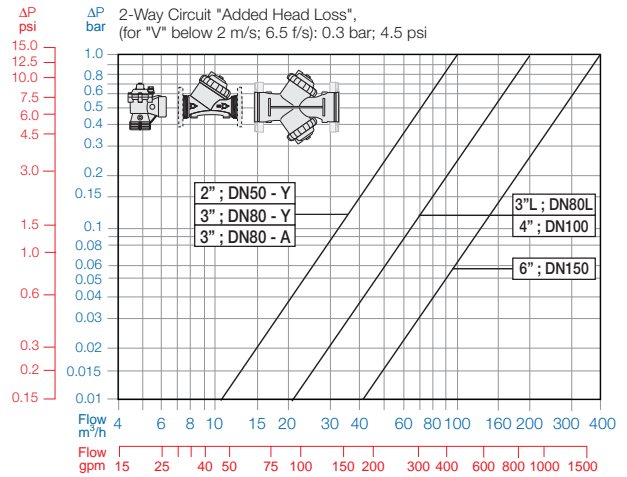
Seals: NR

Spring: Stainless Steel

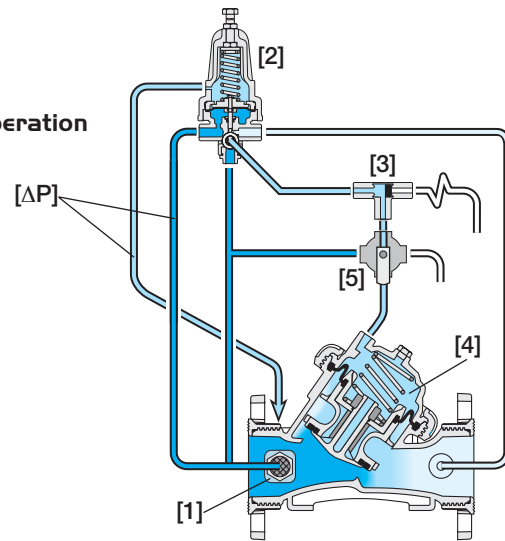
Control Accessories: Plastic

Tubing and Fittings: Plastic

Flow Chart



Operation



Pressure Differential ΔP across the Differential Pressure Duct [1] is in direct proportion to demand. The Flow Pilot [2] continuously senses ΔP and commands the Valve to throttle closed should demand rise above pilot setting. The Shuttle Valve [3] directs the pilot command into the main Valve Control Chamber [4]. Upon pressure rise command, the shuttle valve automatically switches, allowing pressurization of the control chamber, shutting the main Valve. The Manual Selector [5] enables local manual closing.

How to Order

Please specify the requested valve in the following sequence: (for more options, refer to Ordering Guide.)

Sector	Size	Primary Feature	Additional Feature	Pattern	Construction Materials	End Connections	Control Type	Voltage -Main Valve Position	Additional Attributes
IR	3-6" <small>Other sizes available on request.</small>	170 <small>Oblique Angle (3"; DN80 Only)</small>	50 <small>Y A</small>	Y	P <small>Threaded BSP (Female) Threaded NPT (Female) Plastic Flanges* Metal Flanges* ("Corona") Grooved (6"; DN150 Only)</small>	FF <small>BP NP FF CC VI</small>	2W/3W	-	bDZ <small>b D Z Other attributes available on request</small>

* Comply to: ISO PN10, ANSI #125/150, Jis K-10, BS-D



info@bermad.com • www.bermad.com

The information herein is subject to change without notice. BERMAD shall not be held liable for any errors. All rights reserved. © Copyright by BERMAD. PC1AE70-50 05