



# FILTRO AUTOMÁTICO FA22

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Iavant Equipamentos Industriais e Agrícolas EIRELI

CNPJ 63.993.315/0001-05

Rua Mogi Guaçu, 323 – Jardim Salgado Filho

Ribeirão Preto-SP – 14078-070

(16) 36264447

[www.iavant.com.br](http://www.iavant.com.br)



**TECNOLOGIA 100% NACIONAL**

# Uma empresa com tecnologia 100% Nacional

A IAVANT é uma empresa brasileira especializada em soluções de filtragem atuando por mais de 30 anos no segmento com tecnologia patenteada.

Essa tecnologia permite que o filtro auto limpante trabalhe de forma automática porque não necessita da água filtrada de outro filtro para a limpeza, que ocorre tanto por tempo como por diferencial de pressão, sem interromper o fluxo.

A operação de limpeza dura poucos segundos, descartando muita pouca água junto com o material retido.

Com a crescente demanda por água de qualidade aliado a redução na disponibilidade e exigências ambientais; a IAVANT desenvolve produtos e soluções buscando eficiência dos sistemas.

Nossa experiente equipe acredita em parcerias duráveis com cliente, fornecedores e colaboradores, garantindo assim crescimento econômico num ambiente sustentável.

Os Filtros IAVANT possuem configurações específicas para atender a grande diversidade de fontes de água, efluentes e aplicações:



- Irrigação: Sistema de gotejamento, micro aspersão e pivô central;
- Abastecimento de água: poços artesianos e serviços municipais;
- Industriais: Abastecimento e processos
- Reciclagem: reutilização de água;
- Usinas Hidroelétricas: proteção da água no resfriamento.

A IAVANT possui estoque a pronta entrega para atender imediatamente manutenções e reposição de peça.

# Índice

|   |    |
|---|----|
| 1 – Instalação .....  | 4  |
| 1.1 – Instalação Hidráulica .....                                 | 4  |
| 1.1.1 – Pressão Máxima de Trabalho .....                          | 4  |
| 1.1.2 – Pressão Mínima de Trabalho .....                          | 4  |
| 1.1.3 – Vazão Máxima de Trabalho .....                            | 4  |
| 1.1.3.1 – Tipos de Elemento Filtrante .....                       | 4  |
| 1.1.4 – Vazão Mínima para Auto Limpeza .....                      | 5  |
| 1.1.5 – Ligação Hidráulica do Filtro .....                        | 5  |
| 1.1.6 – Ligação da Descarga da Retrolavagem .....                 | 5  |
| 1.1.7 – Ligação Hidráulica do Sensor Diferencial de Pressão ..... | 5  |
| 1.1.8 – Dreno do Filtro .....                                     | 6  |
| 1.2 – Instalação Elétrica .....                                   | 6  |
| 1.2.1 – Alimentação de Energia para o Motor Elétrico .....        | 6  |
| 1.2.2 – Ligação do Motor .....                                    | 7  |
| 1.2.3 – Alimentação de Energia para o Painel de Comando .....     | 7  |
| 2 – Funcionamento do Filtro Automático FA22 .....                 | 7  |
| 2.1 – Painel Hidráulico .....                                     | 8  |
| 2.1.1 – Diagrama Hidráulico .....                                 | 11 |
| 2.2 – Painel Elétrico .....                                       | 12 |
| 2.3 – Válvula de Descarga .....                                   | 13 |
| 2.4 – Motoredutor .....   | 14 |
| 2.5 – Pressostato Diferencial e Pressão .....                     | 14 |
| 2.6 – Sistema Motriz .....  | 14 |
| 2.7 – Elemento Filtrante .....                                    | 14 |
| 3 – Identificação do Filtro Automático FA22 .....                 | 16 |
| 3.1 – Desenho para Instalação Filtro Automático .....             | 16 |
| 3.2 – Montagem do Filtro Automático .....                         | 17 |
| 3.3 – Dimensões para Instalação .....                             | 18 |
| 3.4 – Desenho Sistema Motriz .....                                | 19 |
| 3.4.1 – Moto Redutor Weg Cestari – ALUMAG 05 .....                | 11 |
| 3.5 – Desenho do Corpo do Filtro .....                            | 24 |
| 3.6 – Desenho de Montagem do Scanner .....                        | 25 |

|   |    |
|---|----|
| 3.7 – Desenho do Elemento Filtrante .....         | 26 |
| 3.7.1 – Tampa Superior do Elemento .....          | 28 |
| 3.7.2 – Tampa Inferior do Elemento .....          | 29 |
| 4 – Manual de Operações .....                     | 30 |
| 4.1 – Inspeção e Ajustes na Partida Inicial ..... | 30 |
| 4.2 – Rotina de Funcionamento .....               | 31 |
| 4.2.1 – Partida e Parada de Rotina .....          | 31 |
| 4.2.2 – Acompanhamento de Rotina .....            | 32 |
| 5 – Fabricação do Filtro .....                    | 34 |
| 6 – Dados Técnicos de Fabricação .....            | 34 |
| 6.1 – Tratamento de Superfície .....              | 35 |
| 6.2 – Pintura Eletroestática a Pó .....           | 35 |
| 7 – Testes Finais e Expedição .....               | 36 |
| 8 – Informações Complementares .....              | 36 |

## **1- Instalação**

Estas instruções foram elaboradas com o objetivo de proporcionar total segurança durante o período de instalação, desde que mantido a sequência rigorosa item a item a seguir.

### **1.1 – Instalação Hidráulica**

Faça uma verificação nas especificações da bomba, para ver se ela atender as necessidades abaixo:

#### **1.1.1 – Pressão máxima de trabalho**

Os filtros IAVANT, operam a uma pressão máxima de até 14 kgf/cm<sup>2</sup>.

#### **1.1.2 – Pressão mínima de trabalho**

O sistema deverá ter uma pressão mínima de 3 kgf/cm<sup>2</sup> na saída do filtro pra que a retrolavagem seja eficiente, caso não atinja esta pressão, deverá ser instalado uma válvula sustentadora de pressão na saída do equipamento.

#### **1.1.3 – Vazão máxima de trabalho**

A vazão máxima por filtro, deverá ser dimensionada tomando-se por base o tipo de elemento filtrante que está sendo utilizado, ou seja, quanto mais fechado o elemento filtrante e quanto maior a quantidade de sólidos contidos na água, mais rapidamente ocorrerá o diferencial de pressão entra a entrada e a saída do filtro, gerando assim a auto limpeza. O intervalo de tempo entre cada retrolavagem indicado é igual ou menor que 60 (sessenta) minutos, sendo pré ajustado na fase de testes.

**É INDICADO UTILIZAÇÃO DE VÁLVULA DE RETENÇÃO NA TUBULAÇÃO DE SAÍDA DA FILTRAGEM A FIM DE PROTEGER CONTRA GOLPES.**

#### **1.1.3.1 – Tipos de elemento filtrante.**

A definição do tipo de elemento filtrante está diretamente relacionada à qualidade da água a ser filtrada, por tanto é

indicado que seja feita uma análise da água antes que seja definido o tipo de malha, para que se tenha informações como o tipo de material e tamanho das partículas sólidas.

| Material do elemento filtrante           | Malha de filtragem efetiva <sup>1</sup> | Retenção efetiva <sup>1</sup> | Volume de água descartado por limpeza (L) <sup>2</sup> | Vazão máxima (m <sup>3</sup> /h) <sup>3</sup> |
|--|---|-------------------------------|--|---|
| Aço inox                                 | 120 mesh                                | 125 µm                        | 22,9   | 90  |
| Aço inox                                 | 170 mesh                                | 90 µm                         | 22,5   | 80  |
| Polipropileno                            | 120 mesh                                | 125 µm                        | 21,5   | 90  |
| Polipropileno                            | 200 mesh                                | 75 µm                         | 21,7   | 70  |
| Membrana (manta não tecida)              | 500 mesh                                | 25 µm                         | 16,5   | 40  |
| Membrana (manta não tecida) <sup>4</sup> | 2500 mesh                               | 5 µm                          | 15,0   | 20  |

#### **1.1.4 – Vazão mínima para retrolavagem**

No momento da retrolavagem será necessária uma vazão mínima de 7,2 m<sup>3</sup>/h por filtro.

#### **1.1.5 – Ligação hidráulica do filtro**

Os bocais de entrada e saída do filtro são originalmente fabricados com canais vitáulicos para conexão K-9, nos modelos individuais é possível a utilização de adaptadores como flanges e rosca fêmea ou macho, esses adaptadores devem ser definidos no planejamento dos projetos e assim solicitados no pedido (verificar a disponibilidade). A mesma conexão vitáulico K-9 são utilizadas nos manifolds, nas montagens dos cabeçais de filtragem. É indicado prever uma área de circulação ao redor de todo equipamento para operação e manutenções futuras.

#### **1.1.6 – Ligação da descarga da retrolavagem**

A descarga da retrolavagem, deverá ser ligada a um duto que conduzirá por pressão atmosférica a água com resíduos para uma área devidamente apropriada, esta tubulação deverá ser de diâmetro maior e com seu escoamento por gravidade.

### **1.1.7 – Ligação hidráulica do sensor diferencial de pressão**

O sensor diferencial de pressão digital já sai de fábrica devidamente regulado para atuar com uma diferença de pressão de 0,5 kgf/cm<sup>2</sup> entre a entrada e a saída, isso ocorre quando o elemento filtrante se encontra sujo no decorrer de sua operação. Sua ligação feita através de mangueiras de PU, tudo através de engate rápido nas áreas de entrada e saída do equipamento. Sua alimentação é 12 volts, feita pelo painel de comando elétrico. Há a possibilidade de regulagem da diferença de pressão de 0,2 kgf/cm<sup>2</sup> até 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>, para tal ajuste consultar o setor de Assistência Técnica IAVANT.

### **1.1.8 – Dreno do Filtro**

Se encontra na parte inferior do filtro onde é rosqueado um registro de esfera metálica de ¼", é utilizado para despressurizar o filtro no momento de abertura da tampa e escoamento da água quando é feita a retirada do elemento filtrante.

## **1.2 – Instalação Elétrica**

O fornecimento de energia ao painel de comando do filtro automático deverá ser feito em paralelo com a bomba de fornecimento da água a ser filtrada. Há também a opção de instalação de uma chave de fluxo com ligação por bornes prevista no painel de comandos do filtro, afim de que não fique energizado desnecessariamente. Como o acionamento da retrolavagem é feito pelo pressostato diferencial de pressão, quando não está em funcionamento acabará ocorrendo um retrolavagem por tempo, o que ocasionaria um desgaste prematuro dos componentes mecânicos e elétricos.

## **É OBRIGATÓRIO FAZER O ATERRAMENTO DO PAINEL ELÉTRICO**

### **1.2.1 – Alimentação de energia para o motor elétrico**

A ligação do motor elétrico deverá seguir as normas vigentes de cada local, seguindo todo escopo do projeto, deverá ser feita ainda preferencialmente onde não ocorra variação de tensão, para que não ocorra perda de componentes elétricos,

### **1.2.2 – Ligação do motor**

Após a ligação o motor na tensão correta, confirme se a rotação do motoredutor está no sentido horário, caso seja necessário faça a inversão de duas fases da alimentação. Certificar-se que o painel se encontra desenergizado para fazer qualquer modificação ou manutenção. Após a ligação correta verifique novamente a rotação acionando manualmente pela botoeira que se encontra no painel.

### **1.2.3 – Alimentação de energia para o painel de comando**

A alimentação dos componentes do painel é padronizada em 24 volts através de um transformador incluso no painel.

O diferencial de pressão é 12 volts, alimentado através de uma fonte chaveada que fornece uma corrente continua para uma maior segurança e durabilidade do equipamento,

## **2 – Funcionamento do Filtro Automático FA22**

O Filtro Automático FA22 e modelos anteriores, são fornecidos com bocais de entrada e saída 3" com ranhura para acoplamentos vitálicos K-9, fazendo com que sua instalação e manutenção seja simplificada. A entrada e saída pode ser colocado outras opções de conexões\* conforme o escopo do projeto.

\*verificar a disponibilidade

**PARA QUE A AUTO LIMPEZA OCORRA COM EFÍCIENCIA, O FILTRO NECESSITA DE PRESSÃO MÍNIMA DE 3 Kgf/cm<sup>2</sup> NO MOMENTO DA RETROLAVAGEM, CASO O SISTEMA NÃO TENHA ESTA PRESSÃO MÍNIMA INDICAMOS A INSTALAÇÃO DE VÁLVULA SUSTENTADORA NA SAÍDA DO FILTRO OU DO SISTEMA.**

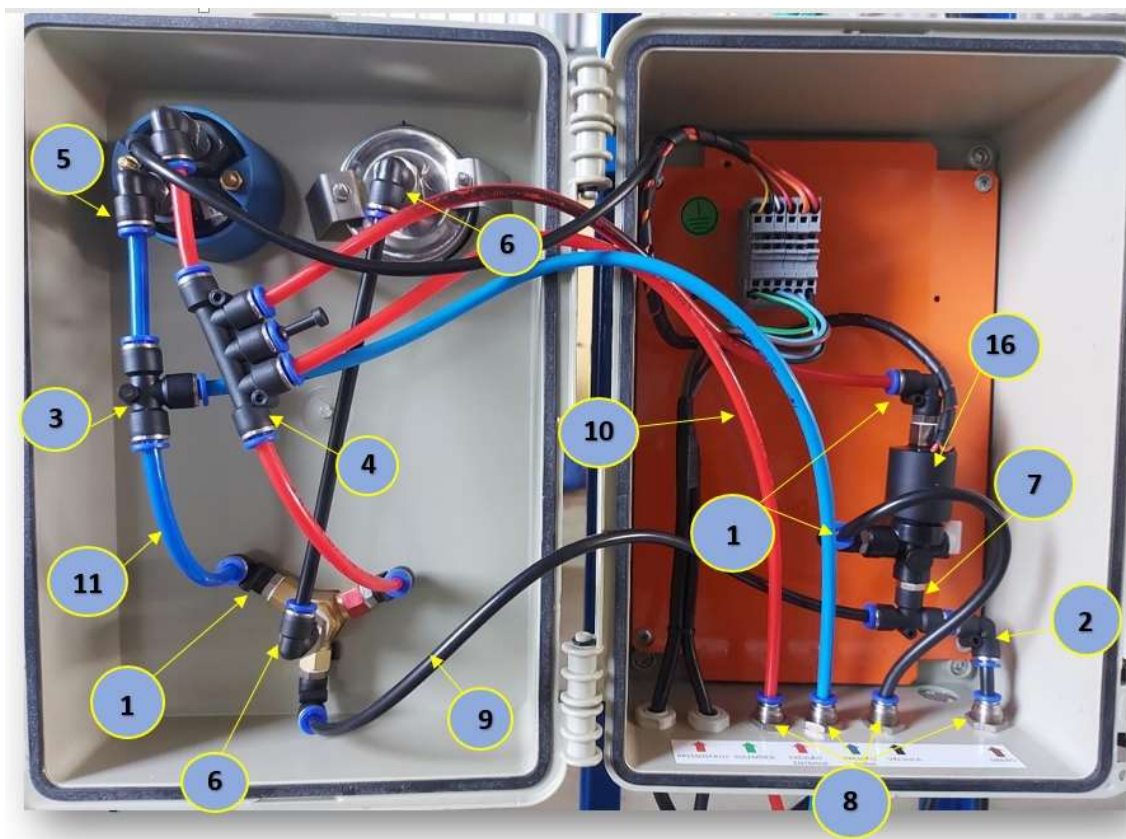


## 2.1 – Painel Hidráulico

O painel hidráulico é onde se encontra o diferencial de pressão, manômetro para leitura de pressão de entrada e saída, registro 3 vias para selecionar a pressão de entrada ou saída, solenoide\* para acionamento da descarga, todos componente devidamente acomodados em uma caixa de PVC, desenvolvida para abrigar todo comando hidráulico do filtro automático responsável por fazer o acionamento da descarga no momento da retrolavagem, ainda sim trazer uma maior durabilidade a todos componentes e principalmente facilitar a instalação, manutenção e manuseio do equipamento.

\*Modelo do solenoide pode sofrer alteração sem aviso prévio.





1. 327 - COTOVELO INST.TB 6MM X MACHO 1/8 NPT - 10.20.038



2. 328 - CONEXAO COTOVELO INST. TB 6MM -10.20.039



3. 331 - CONEXAO TEE DISTRIBUIDOR INST. TB 6MM -10.20.042



4. 332 - DISTRIBUIDOR MULTIPLO 5 SAIDAS INST. TB 6MM - 10.20.043



5. 338 - COTOVELO INST. 6MM X FEMÊA 1/8 NPT - 10.20.050



6. 354 - COTOVELO INST 6MM X FEMÊA 1/4 BSP - 10.20.071



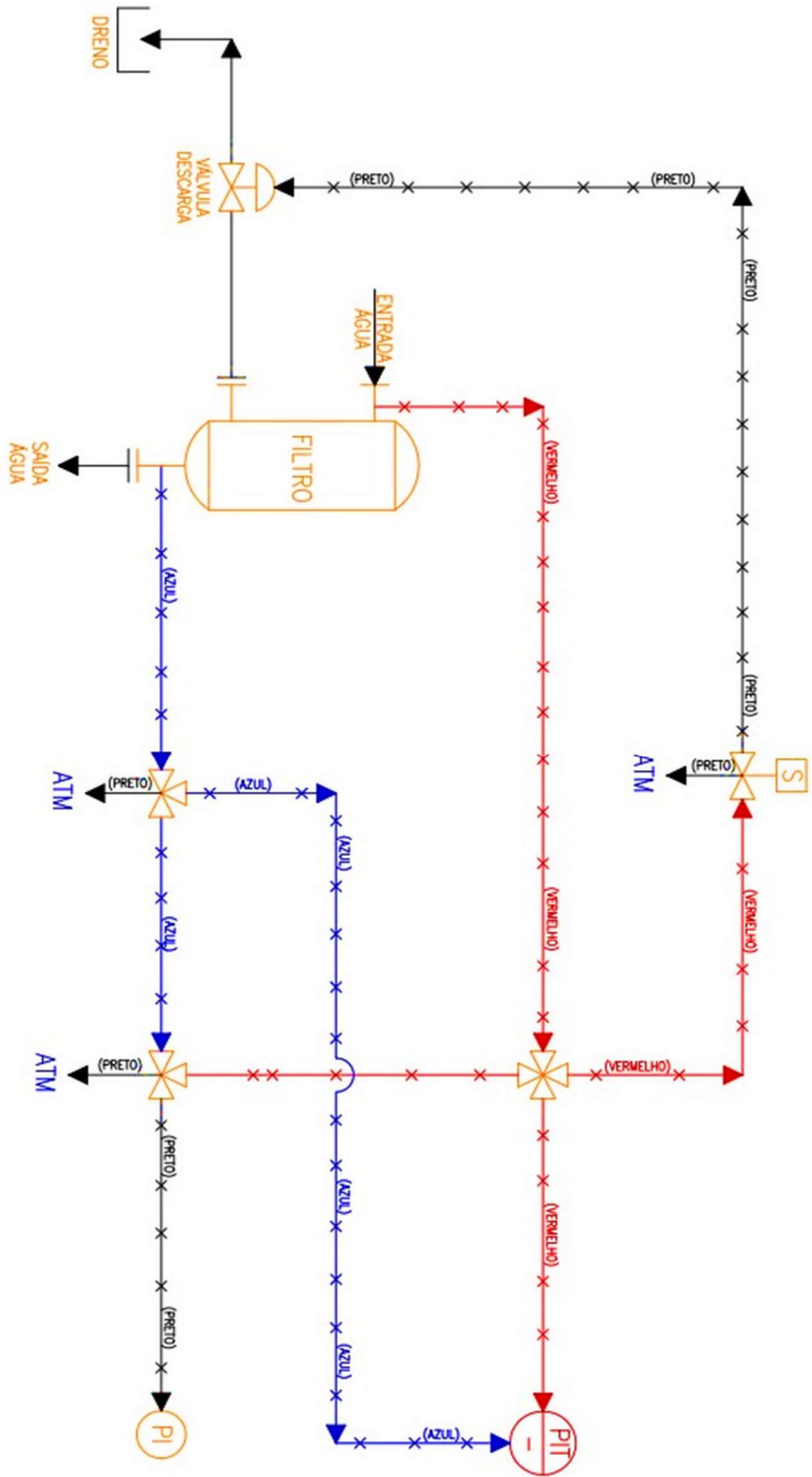
7. 337 - CONEXAO TEE CENTRAL INST 6MM X MACHO 1/8 NPT – 10.20.048



8. 355 - CONEXÃO NIPLE UNIÃO PAINEL TUBO 6MM – 10.20.072

9. 366 - TUBO PA 11/12 S/TRAMA 6.0X4.0 PRETO - 10.20.049  
10. 367 - TUBO PA 11/12 S/TRAMA 6.0X4.0 VERMELHO - 10.20.086  
11. 368 - TUBO PA 11/12 S/TRAMA 6.0X4.0 AZUL - 10.20.087  
12. 352 - MANOMETRO 0-10 KGF/CM<sup>2</sup>-CONEXÃO ANGULAR - 10.20.069  
13. 473 – Pressostato Digital  
14. 874 – Registro Saguiv 3 vias  
15. 302 - CAIXA DE COMANDO DF-IP65  
16. 319 - VALVULA SOLENOIDE 1/8" 3V, 24V AC/NO - 10.20.026

### 2.1.1 – Diagrama Hidráulico



| IDENTIFICAÇÃO DAS LINHAS |               |
|--------------------------|---------------|
| FLUXO PROCESSO           | —             |
| SINAL PNEUMÁTICO         | — / — / —     |
| SINAL ELÉTRICO           | ---           |
| TUBO CAPILAR             | — X — X — X — |
| SINAL HIDRÁULICO         | — J — J —     |
| SINAL ONDA GUIADA        | — ~ —         |

| SIMBOLOGIA |                                    |
|------------|------------------------------------|
|            | VALVULA SOLENOIDE                  |
|            | CONEXÃO HIDRÁULICA PNEUMÁTICA 2 WS |
|            | CONEXÃO HIDRÁULICA PNEUMÁTICA 4 WS |

| INSTRUMENTOS |  |
|--------------|--|
|              | MANÔMETRO DE PRESSÃO (PRESSURE INDICATOR)      |
|              | PRESSOSTÁTICO (PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER) |

| SISTEMA HIDRÁULICO          |             |       |             |              |       |
|-----------------------------|-------------|-------|-------------|--------------|-------|
| PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM |             |       |             |              |       |
| P&ID                        |             |       |             |              |       |
| PROJETO:                    |             |       |             |              |       |
| DESIGNISTA:                 | CHERYL      | DATA: | 20/02/2022  | VERIFICADOR: | DATA: |
| ESCALA:                     | PROJETO Nº: | REV.: | DESENHO Nº: | REV.:        |       |

This document is the property of INMEX. It shall not be copied, reproduced, transmitted or communicated to third parties without the explicit agreement of INMEX.

## 2.2 – Painel Elétrico

O painel elétrico de comando do sistema utiliza\*:

- Rele de tempo retardado de 0a 60 minutos. (Utilizado para definir o intervalo máximo de cada retrolavagem, o mesmo saí de fábrica com o tempo pré ajustado com 55 minutos);
- Rele de tempo de 0 a 15 segundos, (utilizado para definir o tempo de cada retrolavagem o mesmo saí de fábrica ajustado com 8 segundos, podendo ser ajustado conforme a necessidade);
- DPS para proteção contra surtos de energia na rede de fornecimento.
- Fonte chaveada para alimentação do diferencial de pressão;
- Transformador 220 volts x 24 volts;
- Conjunto de contatora com rele térmico;
- Borne fusível;
- Botoeira para acionamento manual;
- Olhal luminoso para indicação de funcionamento;

\*Os itens e quantidades podem variar conforme o escopo do projeto.

\*\*Cada equipamento segue com o Diagrama Elétrico correspondente em anexo.

### 2.3 – Válvula de Descarga

A válvula de descarga, possui ação hidráulica de abertura e fechamento por diafragma, é comandada pelo solenoide que recebe o sinal do painel elétrico, no momento da retrolavagem.

#### 1- Parafusos e porcas de Fixação

Seis parafusos e porcas de aço inoxidável fixam a tampa da válvula ao corpo, possibilitando a inspeção e manutenção em linha.

#### 2- Tampa da Válvula Hidráulica

Estrutura simples e leve que permite a inspeção e manutenção rápida em linha.

##### 2.1- Haste do Fluxo

#### 3- Mola auxiliar de fechamento

Uma única mola supre todas as necessidades relativas a faixa de pressão de funcionamento da válvula, garantindo baixa pressão de abertura e fechamento seguro.

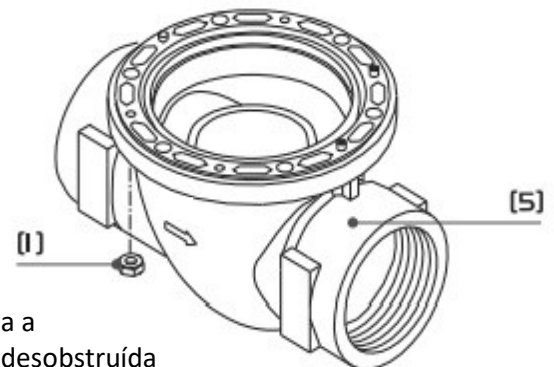
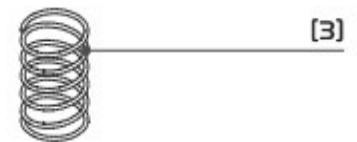
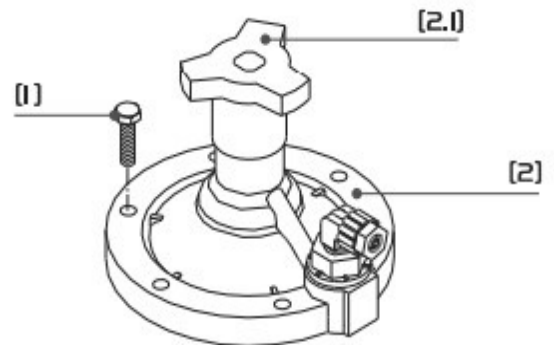
#### 4- Estrutura do diafragma

O Diafragma é cuidadosamente equilibrado, com apoio lateral e uma vela rígida com guias e superfície de vedação elastomérica. O modelo interno permite:

- Alta taxa e fluxo com baixa perda de carga
- Abertura e fechamento fácil da válvula
- Regulação precisa e estável
- Baixa pressão de erosão e distorção do diafragma
- Diafragma e mola em conformidade como o requerido, pelos valores da pressão de funcionamento da válvula.

#### 5- Corpo da válvula

Nylon com fibra de vidro para adequação a condições ruins de funcionamento, com alta resistência a substâncias químicas e cativação. Passagem integral e desobstruída de fluxo, sem quaisquer aletas, gaiolas de apoio ou eixos.



A válvula possui a haste de fluxo (2.1), para regulação o fluxo de água a ser descartado a cada limpeza. Essa haste sai de fábrica devidamente regulada e lacrada. Essa regulação é feita com embasamento em estudos e testes feitos em ambiente controlado. O rompimento e violação do lacre ocasiona a perda da garantia. Caso seja necessário alterar essa regulação a fábrica deverá ser informada previamente.

## **2.4 – Motoredutor**

O motoredutor tem a função de girar o elemento filtrante sobre a placa do scanner e escovas, onde ocorre a sucção no momento da auto limpeza. O comando de partida é realizado através do painel elétrico.

## **2.5 – Pressostato Diferencial de Pressão**

O pressostato diferencial de pressão possui indicação digital através de um visor na parte frontal. Sai de fábrica ajustado com os seguintes parâmetros:

- Diferença de pressão de 0,5 kgf/cm<sup>2</sup> (com ajuste possível de 0,2 a 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>)
- Intervalo de medição de 10 segundos
- Retrolavagem de segurança a cada 60 minutos. \*
- Duração da retrolavagem de 8 segundos. \*

\*Estes parâmetros são de segurança caso o painel elétrico apresente falha.

## **2.6 – Sistema Motriz**

O sistema motriz que é caracterizado por ser toda a tampa do filtro automático, antes de abrir a tampa, verifique se a bomba está DESLIGADA e DESPRESSURIZE o sistema abrindo a válvula de dreno.

A tampa do filtro é fixada através de três prisioneiros com borboletas para fechamento, o mesmo deverá ser feito de maneira uniforme, sem o uso de chaves ou ferramentas, sendo assim não requer alta pressão, uma vez que vedação de borracha é fabricada pelo princípio vitáulico. Caso venha ocorrer vazamentos, remova o anel de borracha e faça a limpeza, pois geralmente isto ocorre por acúmulo de partículas sólidas armazenadas nos canais e vedação.

## **2.7 – Elemento Filtrante**

Apesar do sistema de filtragem realizar a limpeza automaticamente, é recomendável fazer uma inspeção periódica no elemento filtrante, para constata o perfeito funcionamento dos mancais, inferior e superior localizados no fundo do filtro e na tampa, observando também o anel raspador dos mancais, com o elemento fora do filtro observar toda a integridade das tampas do elemento e manga filtrante.

Caso nesta inspeção seja encontrado alguma avaria, contactar imediatamente o setor responsável pela manutenção do equipamento. Observando ainda, caso o

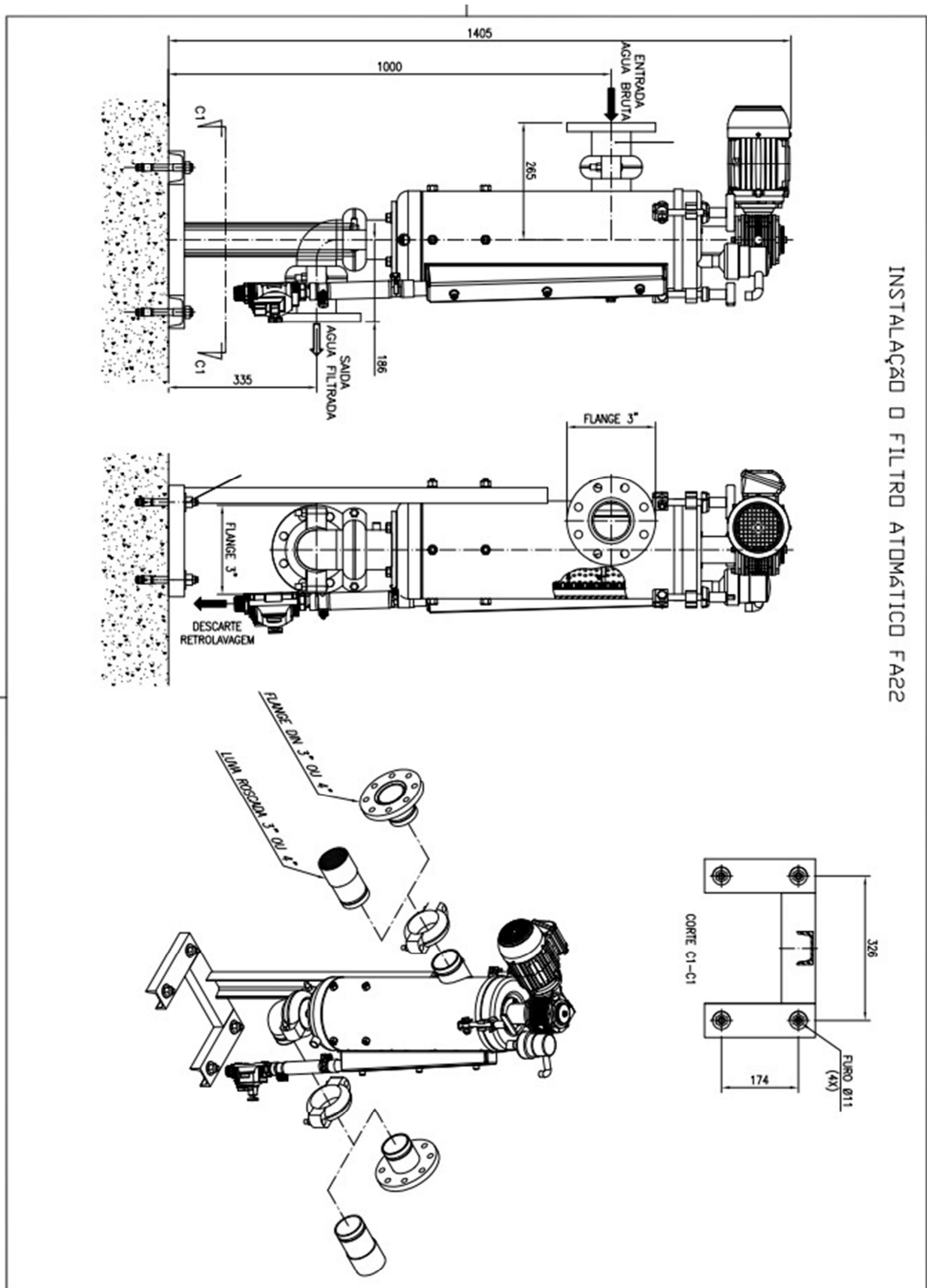
elemento filtrante esteja com sólidos retidos em sua manga filtrante, poderá ser feita uma lavagem manual com auxílio de uma lavadora de alta pressão (tipo WAP ou Karcher), o jato poderá ser direcionado bem próximo a manga filtrante sem riscos de rompimento.

Quando o sistema de filtração for permanecer por longos períodos sem uso e circulação de água, retire o elemento filtrante, lave como descrito anteriormente e guarde-o em um saco plástico.



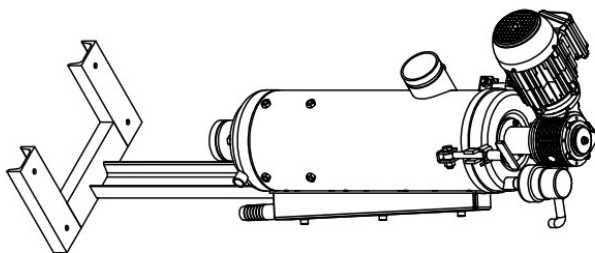
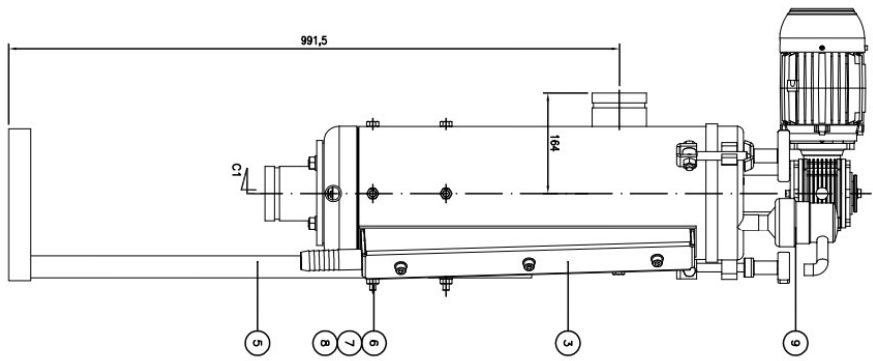
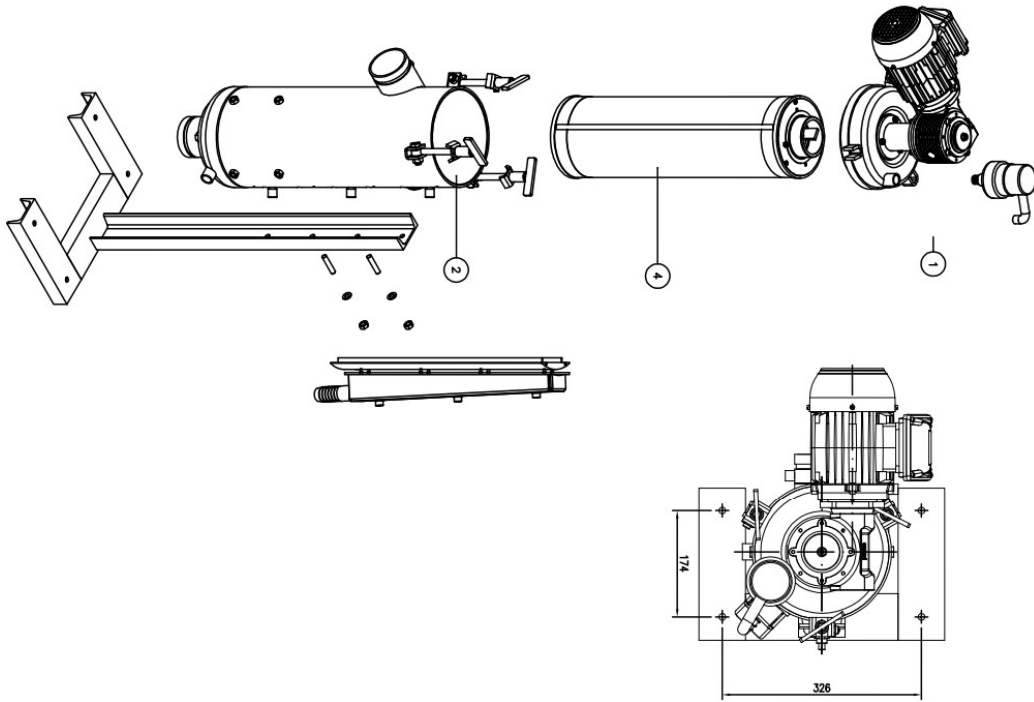
### 3 – Identificação do Filtro Automático FA22

#### 3.1 – Desenho para Instalação do Filtro Automático FA22



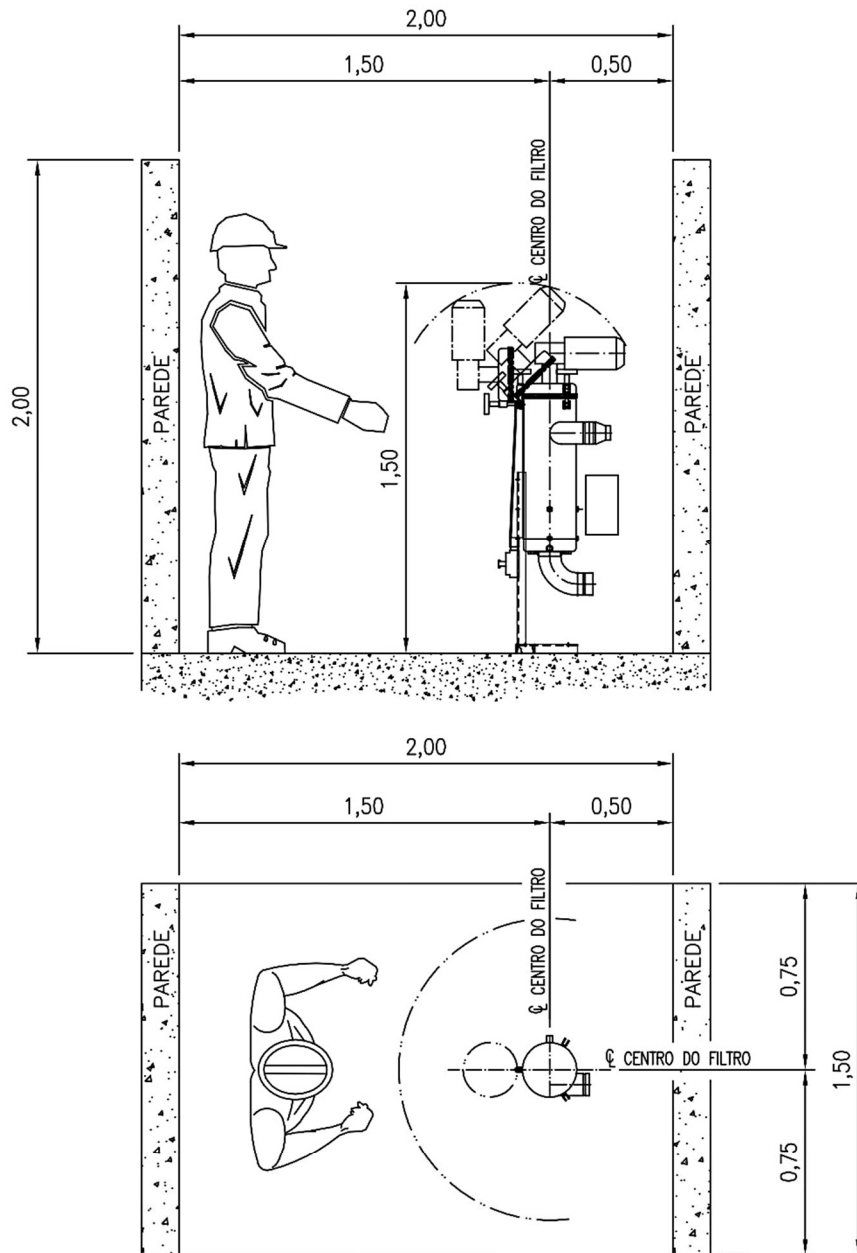
### 3.2 – Montagem do Filtro Automático FA22

#### MONTAGEM DO FILTRO



| ITEM | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO                        | MATERIAL    | DESENHO REFERÊNCIA |
|------|------------|----------------------------------|-------------|--------------------|
| 9    | 21         | VALVULA VENTOSA 1/2" TRIPLA AÇÃO |             | 496                |
| 8    | 2          | PRISIONEIRO M10 x 50             | SAE-1020    | 418                |
| 7    | 2          | ARRUELA LISA M10                 | DIN 125     | 99                 |
| 6    | 2          | PORCA SEXT. M10                  | DIN 934     | 94                 |
| 5    | 1          | PÊ PRA FA-20                     | AÇO CARBONO | 498                |
| 4    | 1          | ELEMENTO FILTRANTE               |             |                    |
| 3    | 1          | CAIXA DO SCANNER                 | AÇO CARBONO | 417                |
| 2    | 1          | CORPO DO FILTRO                  | AÇO CARBONO | 419                |
| 1    | 1          | SISTEMA MOTRIZ                   |             | 425                |

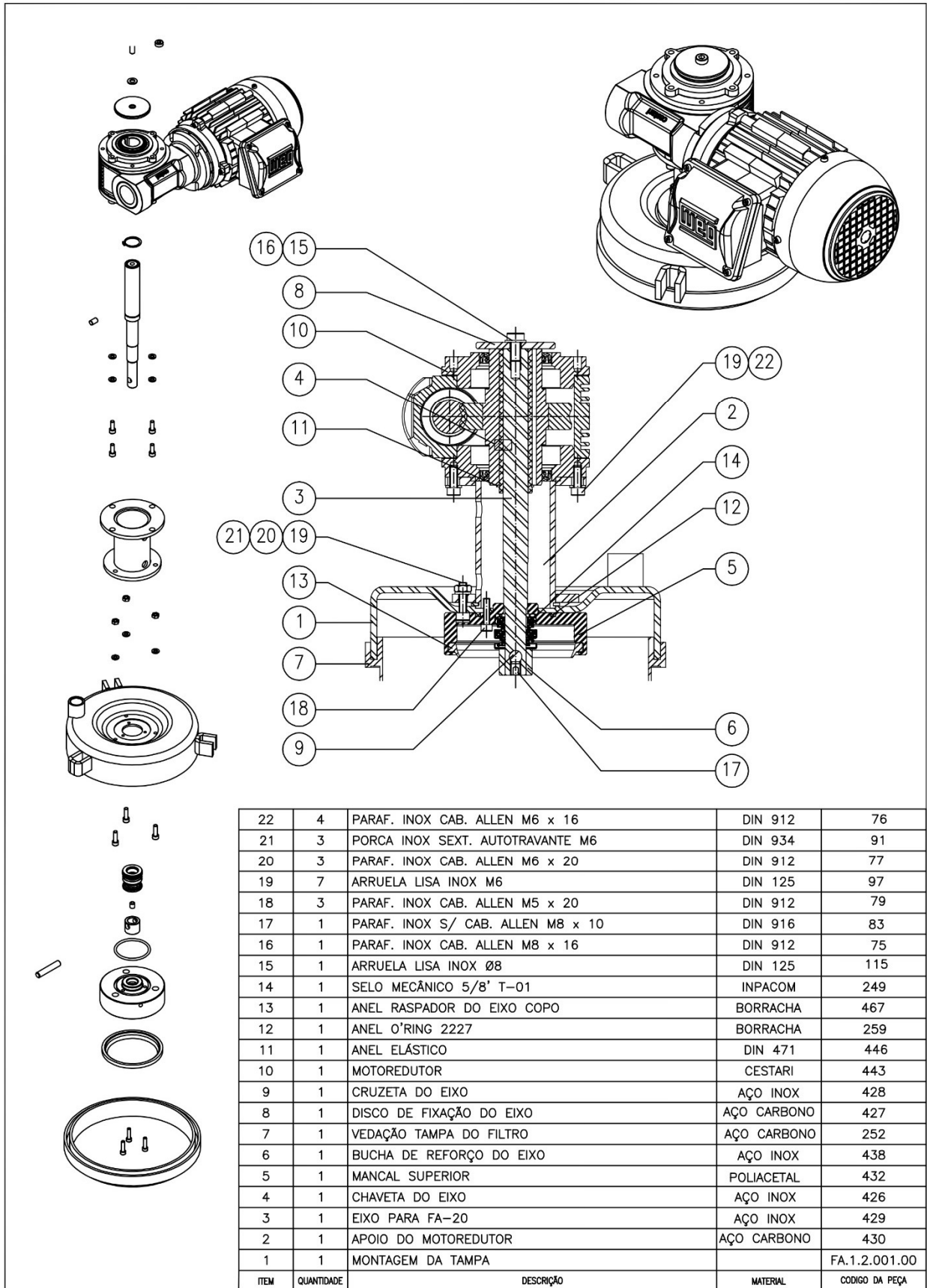
### 3.3 – Dimensões para Instalação



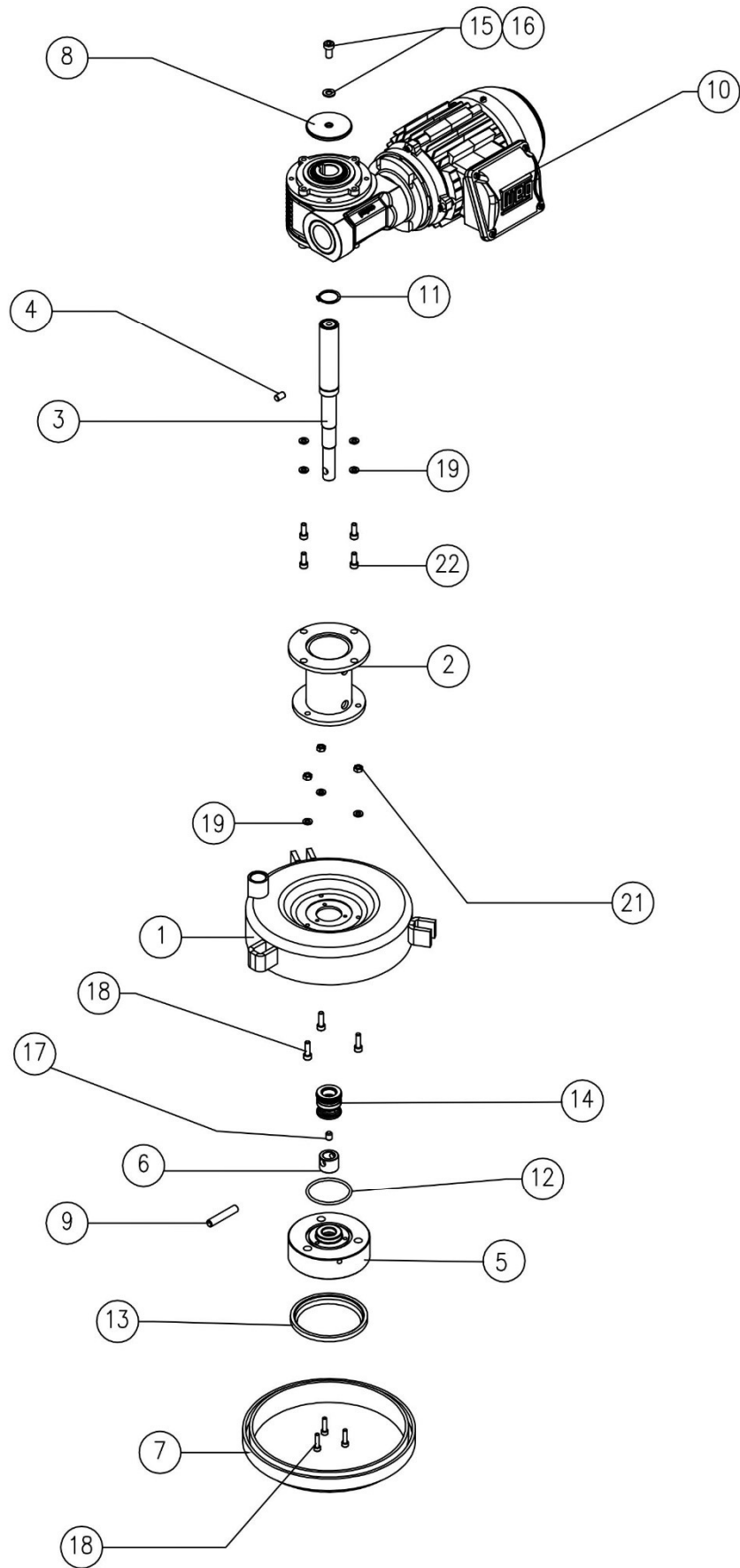
NOTA:  
1 – DIMENSÕES EM METROS, IDEIAS PARA INSTALAÇÃO DE 01 FILTRO FA-20 (2,0 x 1,5mt)

|  |                                  |  |  |                              |                           |            |
|--|----------------------------------|--|--|------------------------------|---------------------------|------------|
|  |                                  |  | GRAU DE ACABAMENTO SUPERFICIAL NÃO INDICADO CONFORME NBR 8404/84. TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS, CONFORME NBR 6371/87. |                              |                           |            |
|  |                                  |  | TODOS OS DIREITOS RESERVADOS   |                              |                           | PESO Kg: — |
| A reprodução total ou parcial, o plágio, a cópia de qualquer parte deste projeto, desenho ou modelo, por qualquer meio ou processo, sem autorização da IAVANT – SISTEMAS DE FILTRAGEM constitui crime punível com reclusão (código penal artigo 184) e diversas indenizações da lei dos direitos autorais. |                                  |  |  |                              |                           |            |
| DESENHADO:<br>DANIEL<br>09/11/17   | PROJETADO:<br>DANIEL<br>09/11/17 | VERIFICADO:<br>JEAN DANIEL<br>12/01/2022 | TÍTULO:<br>DESENHO ORIENTATIVO<br>DIMENSÕES PARA INSTALAÇÃO<br>01 FILTRO FA-20/22                                  |                              |                           |            |
| CLIENTE:   | OS:                              | QTDE:                                    | ESCALA:<br>1:25  | DESENHO N°:<br>DO.1.0.001.00 | REVISÃO: 0<br>FORMATO: A4 |            |

### 3.4 – Sistema Motriz



SISTEMA MOTRIZ



### 3.4.1 – Motoredutor Weg Cestari – ALUMAG 05

✓ Características gerais

Os redutores Alumag são do tipo “coroa e rosca sem fim” e foram projetados para acionamento de todas as classes de máquinas e equipamentos de velocidade e de pequeno porte, onde o baixo peso do conjunto seja sua característica fundamental. Com redução de 1:50 e formas construtivas que permitem sua instalação em diferentes posições, ocupam espaço mínimo, devido seu tamanho reduzido.

São fabricados com a mais avançada tecnologia, empregando-se materiais, máquinas e ferramental de primeira linha e são submetidos a rigoroso controle de qualidade.

✓ Rosca sem fim

As roscas são de aço carbono Cromo-Níquel para cementação que, após tratamento térmico, atingem dureza superficial a 58 a 60 HRc.

✓ Coroas

As coroas são de bronze centrifugado, liga especial, com propriedades mecânicas que garantem ótimo funcionamento e durabilidades. São de forma glenoidal e dentes helicoidais.

✓ Carcaça

A carcaça é fabricada em alumínio injetado de alta qualidade e distinguem-se por sua estética, rigidez e versatilidade. A superfície externa é totalmente aletada, proporcionando aumento considerável na dissipação de calor.

✓ Eixos de saída

Os eixos de saída são dimensionados para suportar as cargas indicadas. Todos os assentos, pontas de saídas e furos (no caso de eixos vazados) são retificados.

✓ Mancais

As roscas sem fim, bem como os eixos de saída, são apoiadas em mancais de rolamentos, a seleção destes rolamentos é feita para garantir sua longa vida.

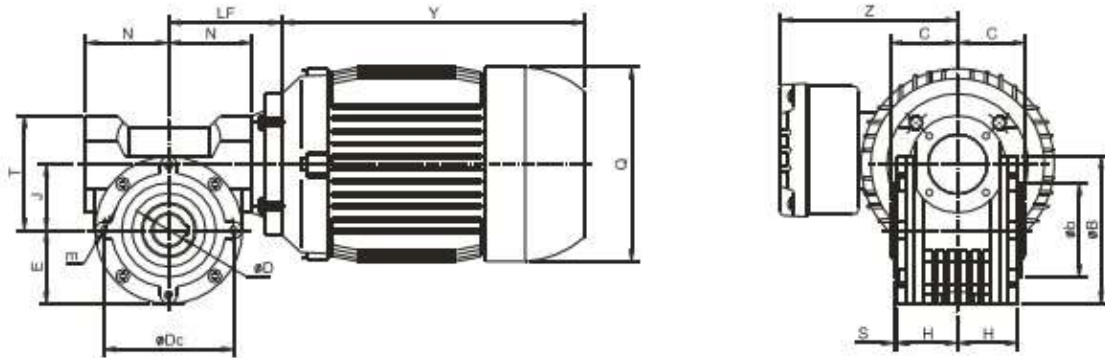
✓ Lubrificação

A lubrificação adequada é responsável pelo desempenho e pela vida útil do redutor. É recomendado observar a qualidade do óleo nas primeiras 500 horas de trabalho, se estiver contaminado ou com partículas deverá ser substituído. Nas trocas deve-se usar o mesmo óleo indicado na plaqueta do redutor e especificado no manual anexo.

✓ Refrigeração

A refrigeração é feita através do próprio lubrificante e toda área da carcaça, é o suficiente para dissipar o calor e manter o equilíbrio térmico.

Dimensões do Motorreductor Weg Cestari – ALUMAG 05



Dimensões dos motorreductores em mm

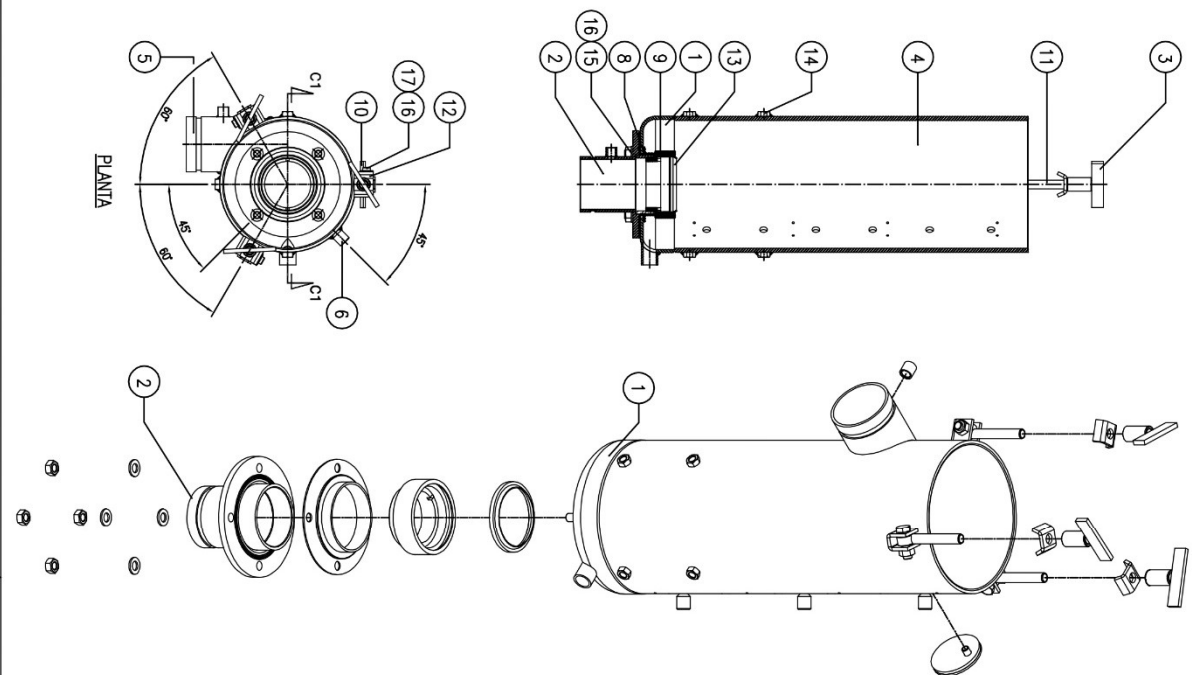
| Tam. | $\phi A$ | $\phi a$ | $\phi B$ | $\phi b_{17}$ | C    | $\phi D_{H7}$ | $\phi D_c$ | E  | $\phi f$ | H    | J  | LF   | N    | $\phi P_{H7}$ | R    | S   | T  | U  | W | m  |
|------|----------|----------|----------|---------------|------|---------------|------------|----|----------|------|----|------|------|---------------|------|-----|----|----|---|----|
| 03   | 80       | 68       | 84       | 50            | 37   | 14            | 65         | 42 | 6,5      | 37   | 35 | 63,5 | 46   | 50            | 58,4 | 2   | 60 | 6  | 4 | M5 |
| 04   | 110      | 87       | 94       | 60            | 46,5 | 18<br>19      | 75         | 47 | 8,5      | 41,4 | 42 | 72   | 53   | 60            | 71,4 | 2,5 | 73 | 9  | 4 | M5 |
| 05   | 125      | 90       | 112      | 68            | 52   | 24<br>25      | 94         | 56 | 10,5     | 46   | 50 | 82,5 | 62,5 | 70            | 93,4 | 3   | 86 | 12 | 5 | M6 |

Dimensões do motor em mm

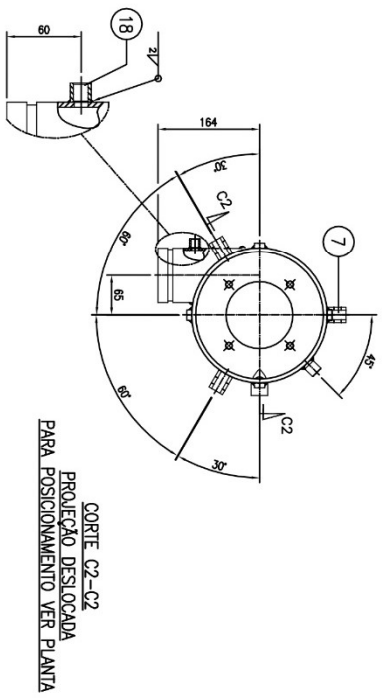
| Tam. | Carc. Motor | Dimensões do motor |     |     |
|------|-------------|--------------------|-----|-----|
|      |             | Q                  | Y   | Z   |
| 03   | 63          | 125                | 193 | 123 |
| 04   | 63          | 125                | 193 | 123 |
|      | 71          | 141                | 220 | 131 |
| 05   | 63          | 125                | 193 | 123 |
|      | 71          | 141                | 220 | 131 |
|      | 80          | 159                | 237 | 140 |
|      | L80         | 159                | 261 | 140 |



### 3.5 – Desenho Corpo do Filtro

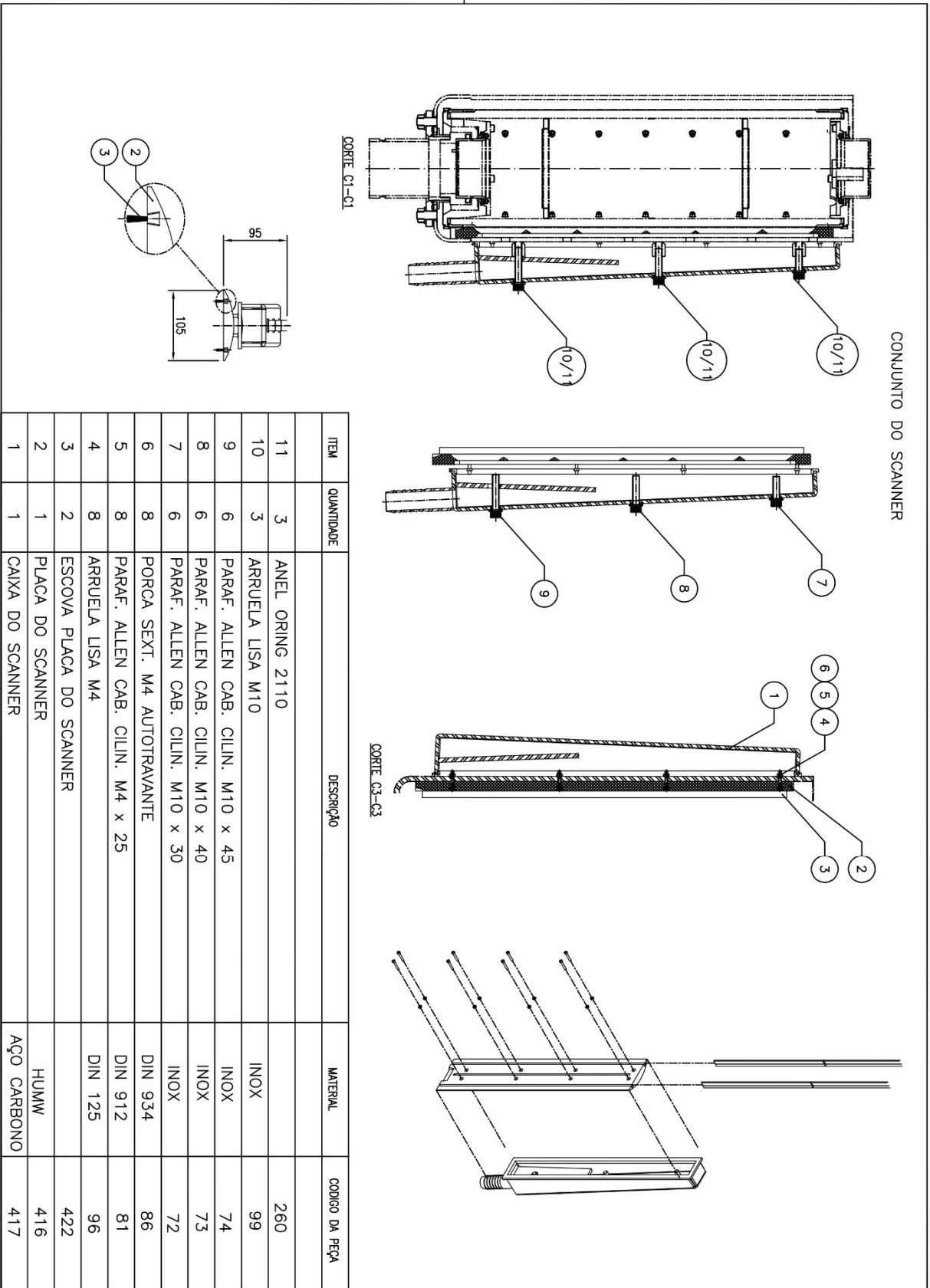


### CORPO DO FILTRO

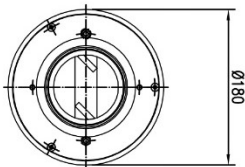
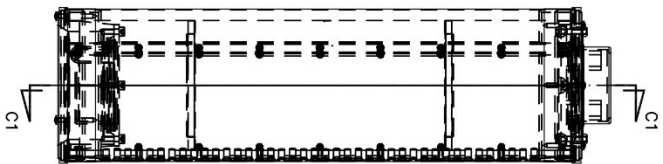
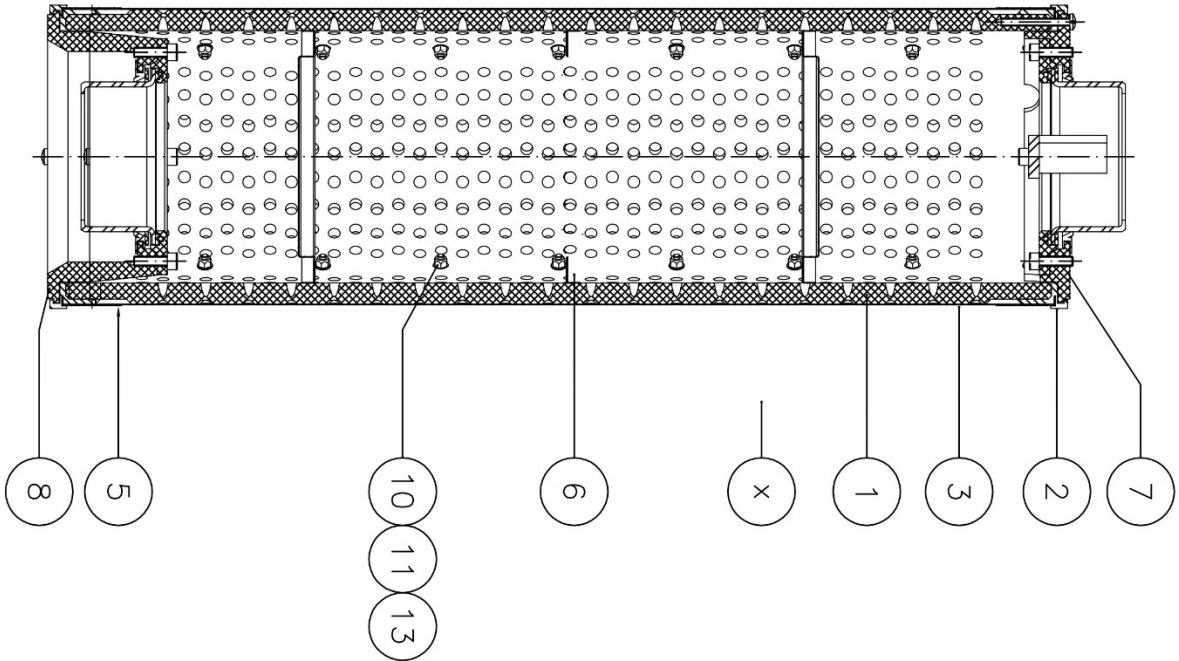


| ITEM | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO                                | MATERIAL |
|------|------------|--|----------|
| 18   | 1          | BUCHA PRA TOMADA DE PRESSÃO 1/4"         | 441      |
| 17   | 1          | PARAF. SEXT. M12 x 40                    | 66       |
| 16   | 7          | PORCA SEXT. M12                          | 92       |
| 15   | 4          | ARRUELA LISA M12                         | 101      |
| 14   | 9          | PORCA SEXT. M10                          | 93       |
| 13   | 1          | ANEL RASPADOR Ø40 x 50 x 5 x 8 REF. 3586 | 458      |
| 12   | 3          | CAIÇO DA BORBOLETA                       | 439      |
| 11   | 3          | PRISIONEIRO DA BORBOLETA                 | 436      |
| 10   | 1          | BATENTE                                  | 380      |
| 9    | 1          | MANCAL INFERIOR DO CORPO                 | 433      |
| 8    | 1          | GUARNIÇÃO DA SAIDA                       | 255      |
| 7    | 3          | TRAVA FIXA                               |          |
| 6    | 3          | BUCHA                                    | 408      |
| 5    | 1          | BOCAL DE ENTRADA 3"                      | 421      |
| 4    | 1          | TUBO DO CORPO                            | 406      |
| 3    | 3          | BORBOLETA                                | 437      |
| 2    | 1          | CONJUNTO SAIDA RETA                      | 412      |
| 1    | 1          | FUNDO DO CORPO                           | 411      |

### 3.6 – Desenho do Conjunto do Scanner



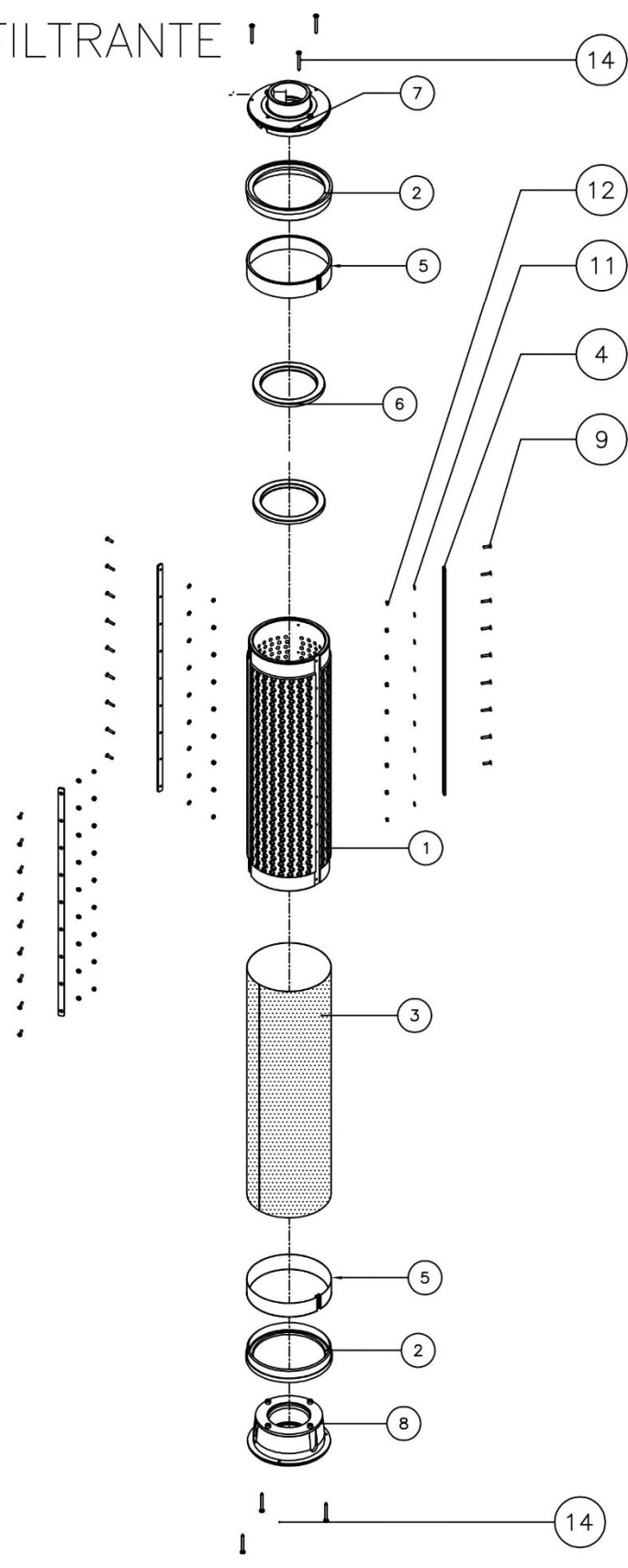
### 3.7 – Desenho do Elemento Filtrante



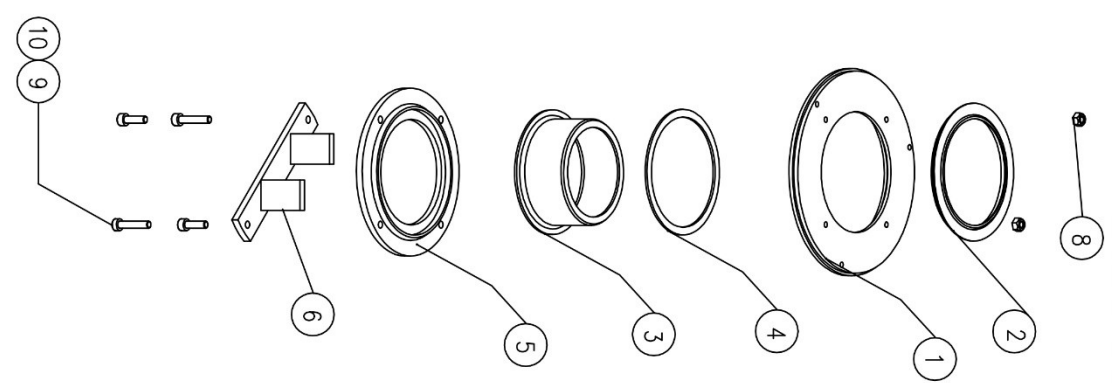
ELEMENTO FILTRANTE

|      |            |   |                |
|------|------------|---|----------------|
| 14   | 6          | PARAF. AUTO ATARRACHANTE PHILLIPS M4,8 x 45 | 10.15.021      |
| 13   | 21         | PORCA PARLOK M4                             | 86             |
| 12   | 6          | PORCA SEXT. M4                              | 87             |
| 11   | 27         | ARRUELA LISA M4                             | 96             |
| 10   | 21         | PARAF. ALLEN CAB. CHATA M4 x 20             | 70             |
| 9    | 6          | PARAF. ALLEN CAB. CHATA M4 x 16             | 71             |
| 8    | 1          | TAMPA INFERIOR DO ELEMENTO NOVA             | 466            |
| 7    | 1          | TAMPA SUPERIOR DO ELEMENTO NOVA             | 465            |
| 6    | 3          | REFORÇO DO TUBO GEOMECANICO                 | 461            |
| 5    | 2          | CINTA DE INOX(SUBSTITUIDO POR 465/466)      | 465/466        |
| 4    | 3          | BARRA DE FIXAÇÃO DA MANGA                   | 452            |
| 3    | 1          | MANGA FILTRANTE                             | verificar tipo |
| 2    | 2          | VEDAÇÃO DO ELEMENTO                         | 251            |
| 1    | 1          | TUBO GEOMECANICO                            | 451            |
| ITEM | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO                                   | COMO PEÇA      |

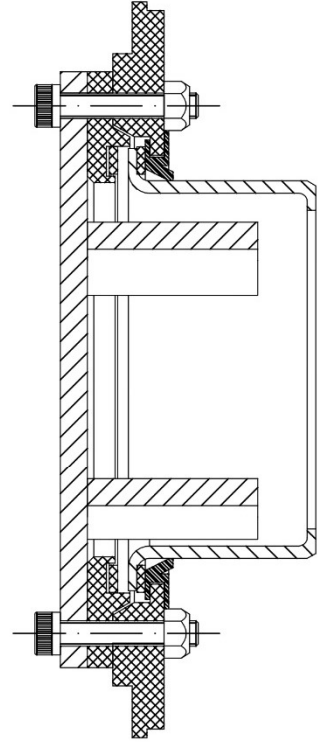
# ELEMENTO FILTRANTE



### 3.8 – Desenho da Tampa Superior do Elemento

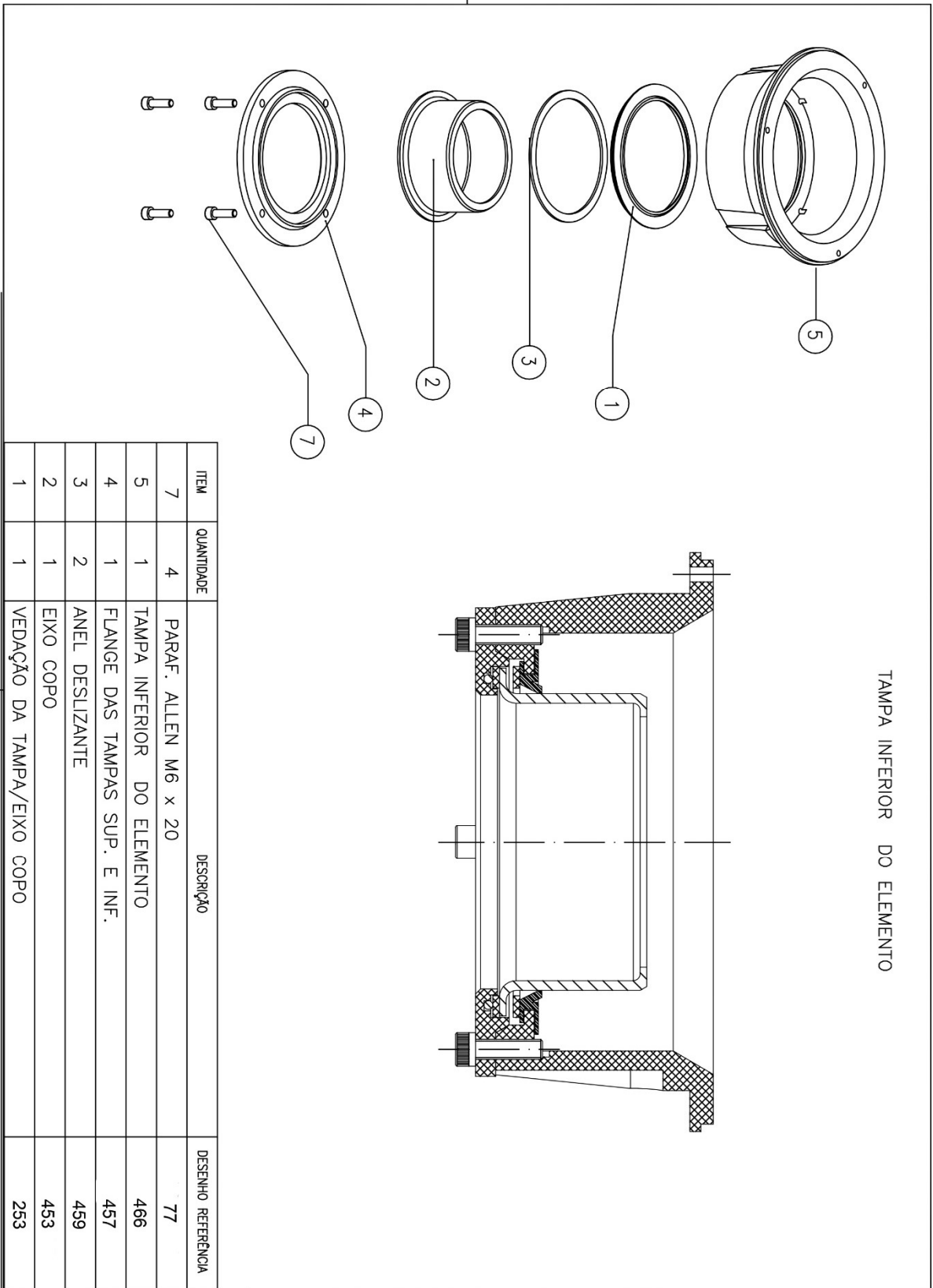


TAMPA SUPERIOR O ELEMENTOO



| ITEM | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO                    | CÓDIGO DA PEÇA |
|------|------------|------------------------------|----------------|
| 10   | 2          | PARAF. ALLEN M6 x 20         | 77             |
| 9    | 2          | PARAF. ALLEN M6 x 30         | 78             |
| 8    | 2          | PORCA SEXT. PARLOK M6        | 91             |
| 6    | 1          | LEVA DO ELEMENTO             | 460            |
| 5    | 1          | FLANGE DASTAMPAS SUP. E INF. | 457            |
| 4    | 1          | ANEL DESLIZANTE              | 459            |
| 3    | 1          | EIXO COPO                    | 453            |
| 2    | 1          | VEDAÇÃO TAMPA/EIXO COPO      | 253            |
| 1    | 1          | TAMPA SUPERIOR O ELEMENTOO   | 465            |

### 3.9 – Desenho da Tampa Inferior do Elemento



## 4 – Manual de Operação

### 4.1 – Inspeção e Ajustes na Partida Inicial

**IMPORTANTE LAVAR TODO O SISTEMA ANTES DO FILTRO E ÍNICIO DA OPERAÇÃO, PARA QUE DETRITOS E RESTOS DE MATERIAIS DECORENTES DA INSTALAÇÃO DA ADUTORA E/OU OUTROS EQUIPAMENTOS POSSAM SATURAR O ELEMENTO FILTRANTE, RESULTANDO ASSIM EM FALHA NO PROCESSO DE AUTOLIMPEZA E/OU SATURAÇÃO DO ELEMENTO FILTRANTE LOGO NO ÍNICIO DA OPERAÇÃO.**

Antes de dar a partida inicial no sistema, inspecione:

- ✓ Se o elemento filtrante se encontra instalado dentro filtro;
- ✓ Faça um reaperto em todos os terminais elétricos do painel de comando;
- ✓ Confira o aperto de parafusos e conexões do filtro pois podem afrouxar com a trepidação no transporte da fábrica até o local a ser instalado;
- ✓ Verifique se o registro de esfera do dreno está fechado;
- ✓ Confia no painel de comando o rele de minutos regulado em 55 minutos, o rele de segundos regulado para 8 segundos\* de retrolavagem;  
\*o tempo de retrolavagem pode variar conforme a necessidade.
- ✓ Verifique o funcionamento da botoeira para acionamento da retrolavagem;

Na partida inicial do sistema acompanhe:

- ✓ Partida do bombeamento, a estabilização do sistema (vazão e pressão de bombeamento)  
A estabilização deve ocorrer no máximo, na metade do tempo de intervalo de lavagens do filtro, se o tempo de estabilização for maior, será necessário a instalação de uma válvula sustentadora de pressão na saída do sistema.
- ✓ Observe se qual o diferencial de pressão que o pressostato está indicando no início do funcionamento, se for superior a 0,0 acione a botoeira no painel de comando para realizar uma retrolavagem, após verifique que o visor do pressostato deverá marcar 0,0.

- ✓ Coloque o registro de 3 vias na posição e SAÍDA (sempre girando de maneira que passe pelo ALIVÍO, este registro está localizado na parte frontal do painel hidráulico, observe que o manômetro deve indicar a pressão mínima de 3 kgf/cm<sup>2</sup> durante o processo de retrolavagem. Caso essa pressão seja menor reduza a vazão de saída do filtro até atingir a pressão necessária. Se este procedimento não for possível por motivos de vazão, deverá ser então instalada uma válvula sustentadora de pressão na saída do filtro que atue somente durante o processo de retrolavagem.
- ✓ Acompanhe a operação do filtro por aproximadamente 5 horas e marque o tempo de intervalo entre as retrolavagens, neste período se os intervalos de mantiverem uniformes é sinal que a autolimpeza está sendo realizada corretamente, caso os intervalos apresentem uma variação considerável, ajuste o rele de minutos no painel de comando para fazer a auto limpeza dentro de uma média de tempo, pois isso pode ocorrer por concentração de sólidos maior na captação em alguns momentos ou período. Se não houver melhora entre em contato com a assistência técnica pois pode haver a possibilidade de ajustar a haste de fluxo na válvula de descarga.
- ✓ A captação de água para o comando hidráulico é feita na entrada do filtro e pode conter resíduos que prejudicam o sistema. Sendo assim deligue o sistema, feche a entrada e saída e despressurize o filtro abrindo o dreno, após faça a limpeza do filtro de linha do comando hidráulico a cada 30 dias.

## **4.2 – Rotina de Funcionamento**

### **4.2.1 – Partidas e paradas de rotina**

A alimentação de energia do sistema de filtragem deve ser ligada em paralelo com a bomba de recalque, desta forma toda vez que a bomba for acionada, o sistema estará automaticamente ligado. O painel de comando elétrico já sai de fábrica com a opção de um borne para a instalação de uma chave de fluxo, assim o sistema só será energizado enquanto houver a circulação de água.



#### **4.2.2 – Acompanhamento de rotina**

Inspeccione internamente o filtro com o sistema parado.

- 01) Despressuriza o sistema abrindo o dreno de fundo deixando escoar totalmente a água;
- 02) Solte parcialmente as três borboletas que seguram a tampa.
- 03) Levante a tampa e gire lateralmente em sentido horário, apoiando o eixo do motoredutor no batente fixado no corpo do filtro;
- 04) Inspeccione se a bucha de reforço do eixo e a cruzeta estão bem fixadas e centralizada no eixo;
- 05) Remova o elemento filtrante e verifique: se a manga filtrante não está danificada, se não a marcas e desgaste excessivo; se o Eixo Copo (superior e inferior) estão flutuantes e possuem naturalmente um pequeno jogo; Observe as cintas se não há trincas ou amassados;
- 06) Os Mancal Superior e Mancal Inferior onde se encaixa o elemento filtrante possuem um Anel Raspador, verifique se não apresentam alguma deformidade.
- 07) O scanner de sucção tem uma fissura de 5mm, observe se não há materiais enroscados que interferirão no fluxo da água no momento da retrolavagem.
- 08) Inspeccione se as escovas estão fixas, com o passar o tempo as cerdas da escova se amoldarão à superfície do elemento, não significa que necessita ser trocada, isto somente será necessário quando for observado o desgaste das cerdas ou caso elas venham a se soltar.
- 09) Observe o fundo do filtro, se não existem materiais depositados que possam provocar danos ao sistema quando for ser retomada a operação.
- 10) Faça periodicamente uma lavagem do elemento filtrante utilizando uma lavadora de alta pressão, direcionando o jato pelo lado de fora do elemento.

- 11) Retorne para o filtro o elemento filtrante. Para isso é necessário encaixar o Eixo Copo no Mancal Inferior e neste momento a escovas podem dificultar um pouco a centralização para encaixe. Comprima o elemento em direção as escovas para facilitar a centralização do encaixe.
- 12) Retorne a tampa do filtro girando em sentido ante horário evitando assim o enrolamento do cabo de alimentação do motor.
- 13) Verifique se a cruzeta do Eixo está em posição que permita o encaixe no Leva do elemento filtrante.
- 14) Ao fechar a tampa cuidado com a borracha de vedação, pois ela possui lábios de encaixe, procure centralizar este encaixe o mais vertical possível.
- 15) Feche as borboletas da tampa, apertando primeiramente a borboleta oposta ao motor, isto proporcionará uma vedação mais uniforme. Não faça uso de ferramentas para aperto das borboletas. Caso ocorra vazamento verifique o aperto de maneira proporcional das três borboletas, se o vazamento persistir observe se no fechamento, os lábios da vedação não ficaram fora da posição, ou ainda se a mesma não está com sujeira acumulada ou se apresenta ruptura.

## 5 – Fabricação

A lavant Equipamentos Industriais e Agrícolas EIRELI, certifica que o equipamento foi fabricado com matéria prima e processos aliados a uma Gestão da Qualidade, e atende as normas exigidas ara fabricação. O mesmo passou por teste hidrostático e controle de conformidades conforme as normas:

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| <b>SOLDAS</b>             | ASME VIII Div. 2             |
| <b>MONTAGEM ELÉTRICA</b>  | ABNT NBR IEC 61439- 1:2016   |
| <b>MONTAGEM MECÂNICA</b>  | ABNT NBR 16035-1:2012 Ed 2 W |
| <b>PINTURA</b>            | NBR 15156:2015               |
| <b>TESTE HIDROSTÁTICO</b> | NR 13                        |

## 6 – Dados Técnicos de Fabricação

| ITEM             | MATERIAL   |
|------------------|--|
| Corpo do filtro  | Aço carbono ASTM 28, grau A, espessura 4,76mm                |
| Fundo do filtro  | Aço carbono ASTM 28, grau A, espessura 4,76mm                |
| Flange de fundo  | Aço carbono ASTM 28, grau A, espessura 9,58mm                |
| Bocal de entrada | Tubo sch-40 3” aço carbono ASTM 53, grau B, espessura 4,76mm |
| Vedações         | Borracha NITRÍLICA   |

| <b>FILTRO AUTO LIMPANTE AUTOMÁTICO FA22</b> |   |
|---|---|
| TIPO  | Vaso de Pressão   |
| CAPACIDADE                                  | 90 m <sup>3</sup> /h  |
| MEIO FILTRANTE                              | A definir   |
| DIMENSÕES                                   | Diâmetro 8” – Altura 1230mm, largura 600mm, comprimento 500mm |
| PESO  | 56 kg   |
| PESO EM OPERAÇÃO                            | 82 kg   |
| CALOTAS                                     | Bordeado ao reverso – Estampo IAVANT                          |
| PRESSÃO MÍNIMA                              | 3,0 kgf/cm <sup>2</sup>                                       |
| PRESSÃO FINAL                               | 14,0 kgf/cm <sup>2</sup>                                      |
| TEMPERATURA                                 | Até 50° C   |
| TIPO DE SOLDA                               | Junta de topo V, Junta de quina L e Junta de ângulo T         |

## 6.1 – Tratamento de Superfície

Todas as peças fabricadas em aço carbono após fabricadas sofrem um processo de tratamento de superfície antes da pintura eletroestática a pó.

O processo:

| OPERAÇÃO      | PROCESSO                      | PRODUTO                  |
|---------------|-------------------------------|--------------------------|
| Desengraxe    | Imersão por 30 minutos à 80°C | Desengraxante 5%         |
| Enxague       | Jateamento de alta pressão    | Água                     |
| Decapagem     | Imersão por 90 minutos        | Ácido HCL 30 a 50%       |
| Enxague       | Jateamento de alta pressão    | Água                     |
| Neutralizante | Imersão por 2 minutos         | Inibidor de HCL 0,5 a 1% |
| Refinador     | Imersão por 15 minutos        | Refinador 20 – 0,2%      |
| Fostatização  | Imersão por 90 minutos        | Fosfato 213 5%           |
| Enxague       | Jateamento de alta pressão    | Água                     |
| Secagem       | Estufa a 140°C por 60 minutos | Gás                      |

## 6.2 – Pintura Eletroestática a Pó

Após este tratamento todas as peças recebem a PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, este tipo de pintura é através de um pó químico, este recebe uma carga elétrica oposta à peça fazendo com que o pó se fixe na peça. Após tal procedimento a peça é levada à uma estufa, até peça atingir 200°C, essa temperatura é mantida por 10 minutos, na estufa a tinta em pó se liquefaz e posteriormente endurece, formando uma película de alto acabamento, uniformidade e resistência.

O Diferencial e vantagens da pintura eletroestática:

- Alta proteção superficial
- Grande resistência a impactos
- Cobertura uniforme
- Resistência a raios UV
- Resistência à corrosão
- Resistência a temperaturas altas
- Ótima aderência

As peças terão sempre muito mais qualidade, resistência e durabilidade com a aplicação de tinta de alta tecnologia e qualidade, aliados ao controle de qualidade e controle da camada da tinta de 180 micron, em todas peças.

## **7 – Testes Finais e Expedição**

Após o filtro sair do setor de montagem, todo equipamento IAVANT passa por um rigoroso TESTE HIDORSTÁTICO, onde o equipamento passa por testes de pressão, estanqueidade e resistência. É testado desde a válvula de retrolavagem à todo painel elétrico e comando hidráulico. Todos itens do filtro são submetidos a 8 horas de testes, onde ele é colocado em sua pressão máxima de trabalho, neste período de testes é realizada em média 240 retrolavagens, observando o comportamento de todo conjunto de peças que compõe o filtro. No final do teste todos os apertos são revisados e o equipamento passa por uma limpeza antes de ser feita a embalagem e liberação para expedição.

TUDO EQUIPAMENTO SAI COM SUA PASTA ONDE CONTÉM:

- ESTE MANUAL DE OPERAÇÃO E INSTALAÇÃO
- ESQUEMA ELÉTRICO DO PAINEL
- CÓPIA DA NOTA FISCAL
- CERTIFICADO DE GARANTIA
- CERTIFICADO DE QUALIDADE

ESTE MATERIAL DEVE SER DEVIDAMENTE GUARDADO EM LOCAL SEGURO PARA POSSÍVEL CONSULTAS POSTERIORES.


## **8 – Informações Complementares**

A **lavant Equipamentos Industriais e Agrícolas EIRRELI**, inscrita sob o CNPJ 63.993.315/0001-05, localizada na cidade de Ribeirão Preto -SP, no endereço Mogi Guaçu, 323, CEP 14078-070, se reserva o direito de fazer qualquer alteração sem o devido aviso prévio.

TODOS OS DIREITOS SÃO RESERVADOS – é proibida a reprodução total ou parcial deste conteúdo, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.




Administrativo

 (16)3626-4447


---

Comercial


 (16)99636-8135

---

Assistência Técnica

 (16)99626-2812

---

 @iavant Equipamentos

[www.iavant.com.br](http://www.iavant.com.br)