
Manual do Proprietário Elevadores Fluhydro

FLUHYDRO  **Systems**[®]
EQUIPAMENTOS ÓLEO HIDRÁULICOS

+55 11 4054-1619
www.fluhydro.com.br

Rua Guaicurus, 139 - Vila Conceição
CEP 09911-630 - Diadema - SP - Brasil
vendas1@fluhydro.com.br

+55 11 4054-1619
www.fluhydro.com.br

► Manual do Elevador Fluhydro

Bem vindo à nova tecnologia de controle de elevação desenvolvida pela Fluhydro. Nosso sistema único e patenteado, utiliza uma válvula proporcional de última geração, compensada hidráulica e eletronicamente, que em conjunto com sua cartela eletrônica, fornece um movimento extremamente confortável e seguro. Utilizando-se um grupo moto-bomba helicoidal de baixo ruído e de alto desempenho, com rendimento de até 95%, capaz de partir instantaneamente, com 100% de carga, com todo o conforto e sem trancos.

A cartela eletrônica possibilita controlar todas as etapas do movimento do elevador, seja na subida com a utilização do grupo moto-bomba, seja na descida por gravidade e sem consumo de energia, sempre controlando a carga em movimento, através das leituras das forças na bobina da válvula proporcional.

Todas as válvulas utilizadas nos blocos lógicos são de fabricação da própria Fluhydro, patenteadas e cujos modelos utilizam cavidades padronizadas tipo ISO, que garantem reposição extremamente rápida e segura, diminuindo os custos de manutenção. Nossos componentes são nacionais e disponíveis em estoque de pronta entrega. Para obter o máximo dos equipamentos Fluhydro é importante seguir as breves orientações deste manual.

► Recomendações Iniciais:

1) Nível do óleo > Verificar com o projeto que acompanha o produto, se o óleo colocado está em volume correto.

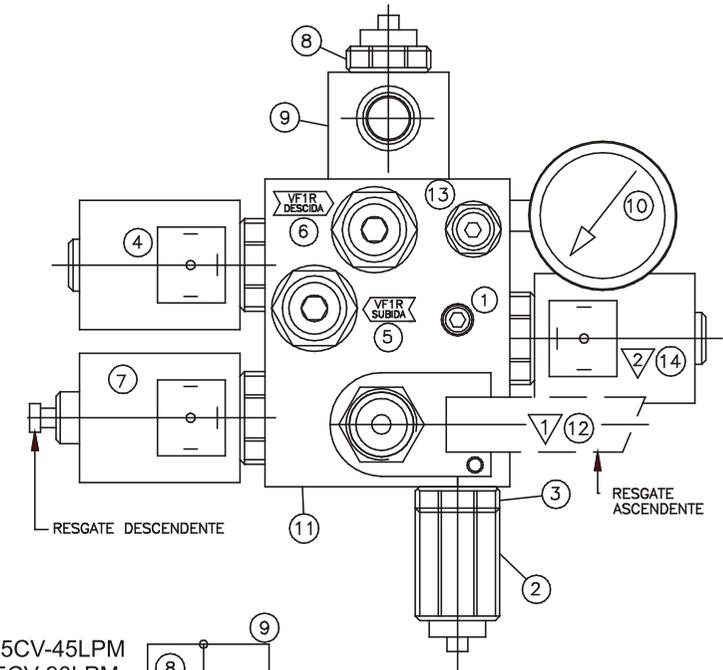
2) Qualidade do óleo > É importante que o óleo seja de boa marca e procedência e, que seu tempo de estocagem não seja superior a 6 meses, pois óleos guardados há muito tempo podem mostrar um início de decantação de seus aditivos.

3) Tipo de óleo > Recomendamos utilizar óleos de boa marca, óleo Hidráulico Mineral, não sintético, nas viscosidades abaixo indicadas:

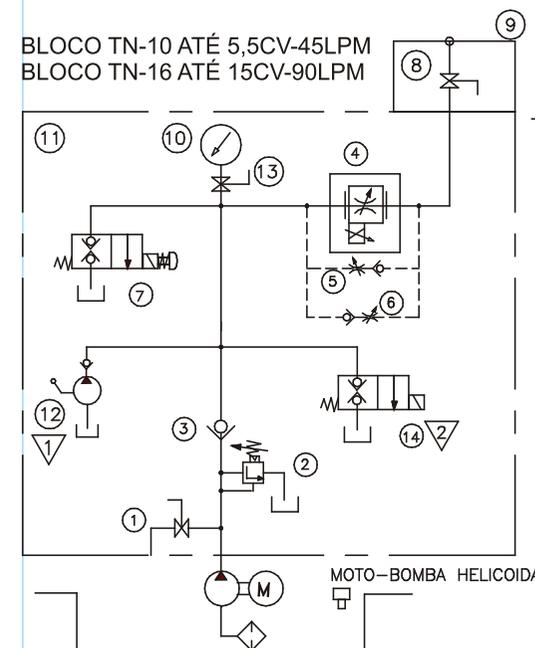
- Regiões frias: ISO VG 32CST;
- Regiões moderadas: ISO VG 46CST;
- Regiões quentes: ISO VG 68CST.

Nota: Nossos produtos são testados com óleo ISO VG 46 à 40°C.

► Bloco Hidráulico de Controle



BLOCO TN-10 ATÉ 5,5CV-45LPM
BLOCO TN-16 ATÉ 15CV-90LPM



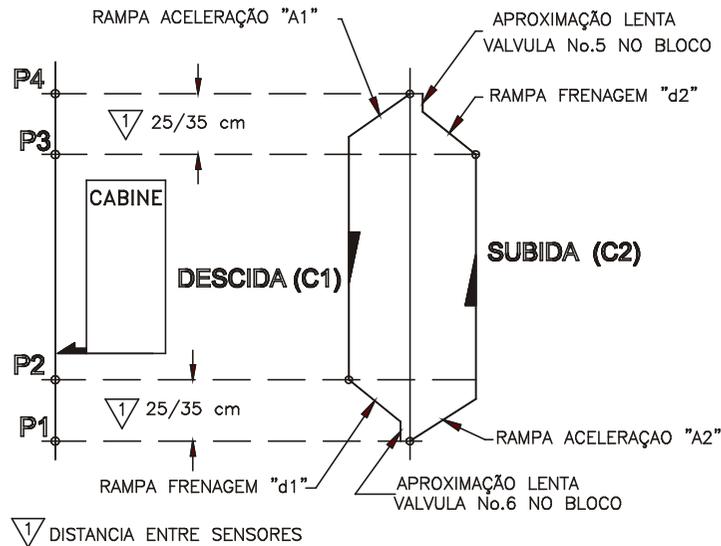
COMPONENTES DO BLOCO DE CONTROLE

- 01=AERADOR-ROTAÇÃO DA BOMBA
- 02=VALVULA LIMITADORA DE PRESSÃO
- 03=VALVULA DE RETENÇÃO
- 04=VALVULA PROPORCIONAL
- 05=AJUSTE FINO NA SUBIDA
- 06=AJUSTE FINO NA DESCIDA
- 07=VALVULA DESCIDA-RESGATE DESCENDENTE
- 08=VALVULA ISOLADORA DO CILINDRO
- 09=CORPO DE SAIDA
- 10=MANOMETRO
- 11=BLOCO LOGICO TN10-8278
- 11=BLOCO LOGICO TN16-8279
- 12=BOMBA MANUAL-RESGATE ASCENDENTE
- 13=ISOLADOR DE MANOMETRO
- 14=VALVULA DE VENTAGEM

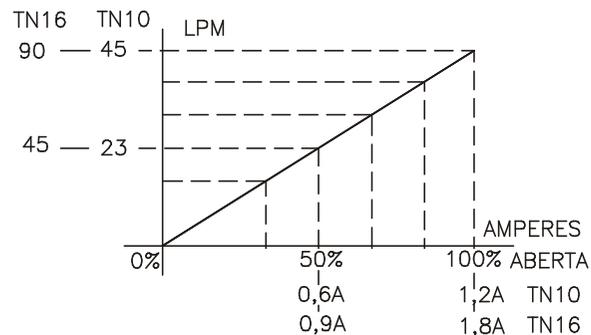
 OPCIONAL

 USADO SOMENTE NO MODELO TN-16

► Gráfico de Velocidade/Posição



► Gráfico da Corrente C1 e C2



UMA SIMPLES REGRA DE 3 PODE DEFINIR "C2"
A CORRENTE "C1" REGULAR COM CARGA MÁXIMA

TABELA DE REFERENCIA RÁPIDA
BORNES DA CARTELA 8188

5+8 UNIDOS=PARAMETROS "2"	6+7 UNIDOS=ACELERAÇÃO
5-8 SOLTOS=PARAMETROS "1"	6-7 DESUNIDOS= FRETAGEM

4) Painel elétrico > Item muito importante, pois ele é responsável pela automação do elevador como um todo e, às exigências técnicas do sistema Fluhydro devem ser respeitadas para um desempenho adequado. Os sinais provenientes do painel elétrico devem estar em "sintonia" com a cartela eletrônica 8188 e com a lógica hidráulica dos blocos Fluhydro. Importante também é a verificação correta da tensão para o motor elétrico e para o sistema hidráulico de uma forma geral. Além da cartela eletrônica, a Fluhydro fornece junto com o conjunto, uma fonte 24vdc estabilizada, para uso exclusivo da válvula proporcional PVF3.

O uso adequado da fonte e da ligação elétrica devem garantir que os sinais que a válvula proporcional irá manipular estejam isentos de ruídos. Para evitar a presença de ruídos elétricos indesejados, recomendamos utilizar um cabo com malha externa aterrada somente de um dos lados, ou no conector DIN ou na cartela 8188. As demais válvulas do sistema Fluhydro devem ser alimentadas por outra fonte compatível com a potência e tensão das bobinas utilizadas (TN10=28 watts// TN16=47watts). É de responsabilidade do montador e do fabricante do painel elétrico observar os requisitos elétricos necessários para atender as necessidades do sistema hidráulico da Fluhydro, verificando as potências, correntes e demais necessidades.

Consulte a Fluhydro para relação de fabricantes homologados para fornecimento do painel elétrico.

Caso queira utilizar outro fabricante ainda não homologado, exija que este fornecedor entregue o painel elétrico montado com a Cartela eletrônica e a fonte de potência para a válvula proporcional Fluhydro, e que o painel esteja com circuito montado e identificado, para as corretas ligações entre o painel e a central hidráulica.

É importante assegurar que a lógica do sistema hidráulico seja atendida.

5) Contaminantes > Os sistemas hidráulicos não toleram contaminantes de nenhuma forma e eles devem ser evitados. Usualmente nas obras ainda inacabadas é comum encontrarmos contaminantes típicos de obra, como tintas, poeiras, areia, massas lixadas, etc., extremamente danosos às válvulas hidráulicas, pois usualmente esses contaminantes costumam "emperrar" as válvulas 3, 4 e 7 do sistema hidráulico Fluhydro. Evitar esses contaminantes é obrigação do montador.

6) Ligações hidráulicas > Antes de iniciar a partida do equipamento, verificar que as conexões hidráulicas até o cilindro estejam bem montadas e devidamente apertadas e que a mangueira não esteja torcida ou dobrada.

7) Motor Elétrico > Além da verificação da tensão é importante que o motor elétrico esteja em seu sentido de rotação correta, e isso se obtém dando pequenos toques para fazer o motor girar por alguns segundos, abrindo o aerador 1 do bloco. Essa operação deve ser repetida pelo menos de 3 a 4 vezes até aparecer óleo. Se o óleo ainda não estiver presente, faça a inversão da rotação do motor elétrico e repita esse procedimento.

Nota: A insistência por período longo da rotação errada no motor provocará danos irreparáveis à bomba helicoidal.

8) Orientação geral > As Centrais Hidráulicas Fluhydro possuem etiquetas em seu reservatório que orientam na manutenção e mostram os dados técnicos básicos do projeto. É importante que o montador esteja familiarizado com os produtos Fluhydro para obter o máximo de rendimento e sempre tenha em mãos a documentação fornecida. Todos os equipamentos Fluhydro, sejam centrais ou cilindros, possuem código de rastreabilidade.

9) Removendo o ar do cilindro > Para “aerar” o cilindro recomendamos que o aerador do cilindro esteja aberto e sua saída protegida com um pano. Movimentar a unidade hidráulica através do motor elétrico, sempre verificando o aerador, até ele começar a expelir somente óleo. Nesse momento, fechar o aerador e o cilindro estará preparado para o trabalho. Por segurança, recomenda-se que o acionamento do motor seja feito de forma intermitente, para evitar um derramamento excessivo de óleo.

10) Ajustando o freio hidráulico > A Válvula VQL instalada no cilindro controla a máxima velocidade na descida e foi desenvolvida para reter a carga quando houver uma variação superior a 20% do valor regulado, e seu ajuste é muito importante e necessário para a real segurança de todo elevador. Veja no manual do cilindro as etapas para essa regulagem.

11) Garantia > A garantia dos equipamentos da Fluhydro são de 6 meses da data de nota fiscal e tópicos aqui apresentados devem ser seguidos e respeitados. A não observância pelo montador dos itens deste manual, acarretará na perda automática da garantia.

23) Parada precisa inferior

Nesse momento, quando atingimos o ponto P1, parada total, o elevador se encontra numa velocidade bem baixa, dada pela válvula 6. Nesse ponto, notar que os bornes 5 e 8 e os bornes 6 e 7 da cartela, devem estar desunidos, e a válvula 7 desligada também. Nesse momento estamos prontos para o próximo ciclo de comando.

24) Otimizando parâmetros

Após a primeira experiência da regulagem inicial, será necessário otimizar os parâmetros da cartela, para obter o máximo de rendimento do equipamento. O equipamento Fluhydro é capaz de acelerar e frear o elevador em menos de 2 segundos, sem comprometer o conforto, diminuindo em muito os tempos mortos, muito comuns a sistemas hidráulicos similares.

Recomendamos colocar os parâmetros em seus valores médios para referência inicial, e depois ir modificando os mesmos para obter melhores rendimentos:

- $A1 = A2 = 2,5$ segundos
- $C1 = C2 =$ corrente de calibragem (Máximo)
- Bloco TN-10 $C1 = C2 = 1,2 \sim 1,2$ amperes
- Bloco TN-16 $C1 = C2 = 1,8 \sim 1,9$ amperes
- $D1 = d2 = 2,5$ segundos
- of=02 obrigatório

25) Treinamento

É imprescindível que o montador esteja familiarizado com os produtos Fluhydro, para poder extrair os melhores resultados dos equipamentos. A Fluhydro oferece treinamento gratuito em sua fábrica para todos os montadores e clientes, para que fiquem conhecedores da nossa tecnologia e de todos os produtos que fabricamos internamente. Esse conhecimento é fundamental para o sucesso de uma boa montagem, pois saber o que fazer é o segredo do negócio.

+55 11 4054-1619

www.fluhydro.com.br

Rua Guaicurus, 139 - Vila Conceição
CEP 09911-630 - Diadema - SP - Brasil
vendas1@fluhydro.com.br

19) Descendo o elevador

Ao se iniciar a descida, agora por gravidade (o motor não participa dessa etapa), antes de mais nada, o painel elétrico precisa escolher o sentido do movimento, ou seja, escolher os parâmetros tipo "1" para descer. Os parâmetros são: A1, C1, d1.

Para dar início à descida propriamente dita, é necessário regular a válvula 6 ligeiramente aberta, que é responsável pela partida e acionar ao mesmo tempo as válvulas 4 e 7. Note que o caminho do óleo agora irá passar pela válvula de assento elétrica 7, responsável pela estanqueidade do elevador, e todo cuidado na colocação do óleo é fundamental para não termos contaminantes. Observe agora, que com o parâmetro A1, o elevador começa a acelerar e vai de encontro a sua velocidade de cruzeiro C1.

20) Velocidade de cruzeiro (passamos pelo ponto p3=sem ação na descida)

Transcorrido o tempo A1, o elevador agora irá percorrer seu curso até encontrar o ponto P2, onde o painel elétrico irá desunir os bornes 6 e 7 da cartela. Observar que a desaceleração irá ocorrer no tempo d1, passando da corrente C1 para "of". Nesse momento é importante que a abertura da válvula proporcional seja adequada à vazão da bomba, ou seja, os blocos TN10 são projetados para até 45lpm e os blocos TN16 para até 90lpm, e a corrente de descida devem ser proporcionais à vazão do projeto, para dar uma condição completa de conforto. (ver gráfico de vazão x corrente no final deste manual).

21) Início da frenagem (chegamos ao ponto p2)

Ao atingir o ponto de aproximação desejado (P2), o painel elétrico manda esse sinal para a cartela Fluhydro, desligando os bornes 6 e 7 e mantendo-os desligados até a parada total. Notar que nesse momento a frenagem se dará pelo tempo do parâmetro "d1" introduzido, ou seja, o elevador irá frear da velocidade de cruzeiro "C2" retornando para "of".

22) Aproximação (um pouco antes de p1).

Ao término da frenagem, para obter-se uma parada precisa, o tempo de frenagem deve ser um pouco menor do que o tempo total, para que o elevador possa frear com suavidade, atingindo agora a regulagem da válvula 6. Observar que essa regulagem é única para saída e chegada da descida, e deve ser regulada pela melhor situação.

A Fluhydro se reserva o direito de alterar seus produtos e projetos sem prévio aviso, entendendo que essa é uma prerrogativa de desenvolvimento, aperfeiçoamento e cognitividade dos sistemas hidráulicos para elevadores, visando sempre melhoria constante.

**Atenção! Antes de operar o sistema, leia o manual.
Faça um treinamento gratuito na Fluhydro.**

Breve descritivo do princípio de funcionamento

O sistema Fluhydro de movimentação vertical para elevadores, consiste de uma central hidráulica, de seu cilindro, das conexões e da mangueira de ligação. A central hidráulica com seu bloco lógico é responsável pelo controle do óleo. Suas válvulas respondem às informações recebidas do painel elétrico e do próprio elevador. Essa correta comunicação permite o controle preciso de partida e parada do elevador sem nenhum tranco, com a maior suavidade e segurança.

Para subir, precisamos da força do motor e um caminho lógico pelo bloco hidráulico, para fazer o óleo preencher o cilindro que vai se elevando à medida que o óleo vai ocupando seu interior. Da mesma forma, para descer (agora não utilizando mais o motor - sem consumo de energia), o óleo percorre um caminho inverso de onde ele foi enviado anteriormente, começando a retornar ao reservatório por gravidade. Esses caminhos lógicos são definidos pelo painel elétrico em "sintonia" com a cartela eletrônica que controla a válvula proporcional 4 e com o circuito lógico do bloco hidráulico. Como os equipamentos Fluhydro podem partir com carga máxima, nossa válvula de ventagem 14 é normalmente fechada, portanto para partida em vazio, estrela/triângulo, será necessário manter a válvula 14 acionada pelo tempo definido na transição da ligação do motor, e só então desligá-la e ao mesmo tempo iniciar a ação da cartela 8188, para obter a aceleração do elevador.

► Início da operação

Modo manual-montagem do elevador

No início da montagem, quando ainda não esta disponível a automação, é preciso fazer a elevação de forma manual. Para não danificar a central hidráulica trafegando com velocidade muito baixa, (que causa um aumento exagerado da temperatura do óleo, podendo danificar permanentemente a bomba helicoidal), é necessário abrir totalmente as válvulas 5 e 6 no bloco hidráulico.

Para conhecedores do nosso sistema, nessa fase manual, podemos reduzir a pressão da central hidráulica através da válvula 2, para evitar acidentes e elevar a temperatura do óleo. No sentido anti horário, a pressão reduz. Para voltar para a regulagem da pressão é preciso ter em mãos o projeto em questão, fechar a válvula 8, abrir a válvula 13, olhando a pressão em 10, com acionamentos intermitentes no motor, ir regulando a pressão em 2, até atingir o valor especificado.

Modo automático

Após a leitura desse manual, do entendimento do circuito hidráulico Fluhydro e da operação da cartela eletrônica 8188 com seus parâmetros devidamente introduzidos podemos dar início à operação do sistema:

12) Subindo o elevador (sistema sem ventagem-partida direta com motores até 5,5cv)

Estamos no ponto P1 > Dando a partida no motor elétrico e com a válvula 5 ligeiramente aberta, podemos observar o elevador iniciar lentamente sua aceleração até atingir sua velocidade máxima. Mantendo a velocidade de subida e atingindo o próximo sensor, o painel envia esse sinal para a cartela para que ela inicie a desaceleração. Consulte o gráfico de velocidade versus posição para a correta interpretação dos parâmetros e seus efeitos no elevador.

13) Subindo o elevador (sistema com ventagem//estrela-triângulo)

Da mesma forma que o anterior, porém agora temos que ligar junto com a partida do motor elétrico, a válvula 14, que irá desviar para tanque todo o volume de óleo da bomba enquanto o motor é ligado em estrela /triângulo, ou simplesmente ligado para diminuir a corrente de partida de motores acima de 5,5cv. Quando transcorrido o tempo dessa condição, ao mesmo tempo devemos desligar a ventagem e acionar a cartela eletrônica conjuntamente.

Por exemplo, utilizar na subida os bornes 5 e 8 ligados, assim a cartela entende parâmetros do tipo "2", e em seguida unir os bornes 6 e 7 (aceleração). Parâmetros envolvidos = A2, C2, d2.

Os parâmetros básicos como referência inicial estão indicados no manual da Cartela.

14) Aceleração (subir)

Ao receber o sinal do painel elétrico, ligando os bornes 6 e 7 da cartela eletrônica, e mantendo-os assim, dá-se início a aceleração ascendente. A velocidade de saída é determinada pela válvula 5. O parâmetro A2 registrado indica em quanto tempo se dará essa aceleração, partindo do menor valor "of" até o máximo valor C2, ou seja, a abertura da válvula proporcional se dará nesse tempo para atingir a corrente C2.

NOTA: of=02 (sempre).

15) Velocidade de cruzeiro (passamos pelo ponto P2=sem ação na subida)

Atingido o valor da corrente C2 regulado e mantido os bornes 6 e 7 ligados, enquanto o elevador não atingir o próximo ponto do andar solicitado, o elevador fica na velocidade de cruzeiro. Nesse momento é importante que a abertura da válvula proporcional seja adequada à vazão da bomba, ou seja, os blocos TN10 são projetados para até 45lpm e os blocos TN16 para até 90lpm e a corrente de subida deverão ser proporcionais à vazão do projeto, para dar uma condição completa de conforto. (ver gráfico de vazão x corrente no final deste manual).

16) Início da frenagem (chegamos ao ponto p3)

Ao atingir o ponto de aproximação desejado (P3), o painel elétrico manda esse sinal para a cartela Fluhydro, desligando os bornes 6 e 7 e mantendo-os desligados até a parada total. Notar que nesse momento a frenagem se dará pelo tempo do parâmetro "d2" introduzido, ou seja, o elevador irá frear da velocidade de cruzeiro "C2" retornando para "of".

17) Aproximação (um pouco antes de p4)

Ao término da frenagem, para obter-se uma parada precisa, o tempo de frenagem deve ser um pouco menor do que o tempo total, para que o elevador possa frear com suavidade, atingindo agora a regulagem da válvula 5. Observar que essa regulagem é única para saída e chegada da subida, e deve ser regulada pela melhor situação.

18) Parada precisa superior

Nesse momento, quando atingimos o ponto P4, parada total, o elevador se encontra numa velocidade bem baixa, dada pela válvula 5. Nesse ponto, notar que os bornes da cartela 5 e 8 estejam desligados (opção inicial dos parâmetros "1") bem como os bornes 6 e 7, com desligamento do motor também. Nesta situação, a parada é suave e precisa.