



# LUPATECH VALMICRO

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

---

# Válvula Globo de Controle (VCL) Série 860



**ÍNDICE:**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. INSTALAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>5. MANUTENÇÃO .....</b>	<b>6</b>
5.1. ITENS DE REPOSIÇÃO .....	6
5.2. DESMONTAGEM DA VÁLVULA .....	8
5.3. LIMPEZA – INSPEÇÃO – REPARO .....	9
5.4. MONTAGEM DA VÁLVULA .....	10
<b>ANEXO A – TABELAS DE TORQUE .....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A válvula de controle Série 860 é do tipo globo e foi desenvolvida para atender uma grande variedade de aplicações com alta qualidade e performance operacional.

Este manual foi elaborado aos usuários, a fim de evitar possíveis acidentes e orientar quanto ao: transporte, armazenamento, instalação e manutenção da válvula. Recomendamos a leitura completa do mesmo antes do manuseio e uso.

### IMPORTANTE:

- Utilizar peças sobressalentes originais LUPATECH - VALMICRO;
- Manual sujeito a alterações sem aviso prévio;
- Em caso de dúvidas na utilização do manual ou eventuais consultas técnicas, mencionar o nº do manual e revisão;
- **Assistência Técnica contatar a LUPATECH pelo fone (11) 2134.7000.**

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

A série de válvulas de controle 860 é subdividida em linhas, de acordo com a sua classe de pressão (ASME B16.34), sendo:

- Linha 862 >> Classe 150
- Linha 863 >> Classe 300
- Linha 866 >> Classe 600

Para a correta aplicação e instalação da válvula aconselhamos que se tenha em mãos a **Folha de Dados (FD)**, pois é neste documento em que estão os principais dados de dimensionamento da válvula para o processo, tais como: pressão, temperatura, vazão, entre outros.

- **Para maiores informações em termos de configurações da válvula, solicitar à Assistência Técnica o catálogo de produtos S860.**

### 3. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

Todos os equipamentos são acondicionados em embalagens especiais para transporte, adequadas aos pesos e volumes dos produtos (Figura 1).

Armazenar a válvula em local isento de impactos e manter os tampões dos orifícios de passagem do corpo e da instrumentação. Só retirar ao montar a válvula na tubulação.

Para a movimentação da embalagem/válvula, avaliar a capacidade de carga do equipamento e os respectivos acessórios (cintas, cabos de aço, ganchos, etc.) (Figura 2).



Figura 1 – Armazenagem

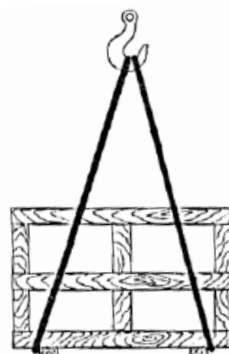


Figura 2 – Transporte com Embalagem

Retirar a embalagem em área limpa e o mais próximo possível do local de instalação da válvula. Este procedimento deve ocorrer no momento da instalação.

**Nunca** içar a válvula pelo volante do atuador ou pelos acessórios de instrumentação (Figura 3). A movimentação da válvula após a retirada da embalagem deverá ser de forma segura, para evitar acidentes pessoais e danos materiais.

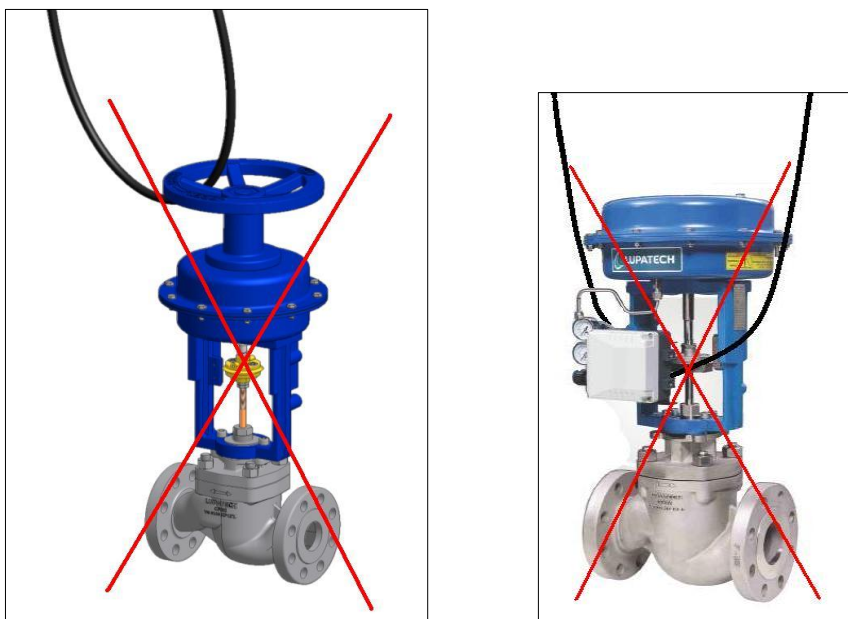


Figura 3 – Transporte sem Embalagem

## 4. INSTALAÇÃO

Na conexão da válvula ao processo, utilizar juntas e prisioneiros apropriados para cada tipo de fluido, níveis de temperatura e pressão de operação. Para maiores informações, sugere-se consultar a norma ASME PCC-1.

Certificar-se de que os flanges adjacentes da tubulação estão perfeitamente alinhados entre si para poder receber a válvula. O desalinhamento pode causar problemas no equipamento, devido a tensões anormais. A posição de instalação deve ser de maneira que o atuador fique sobre a válvula e na posição vertical (Figura 4). Caso seja **impossível** atender a essa recomendação e houver necessidade de inclinação, esta não deverá ser maior que 30°.

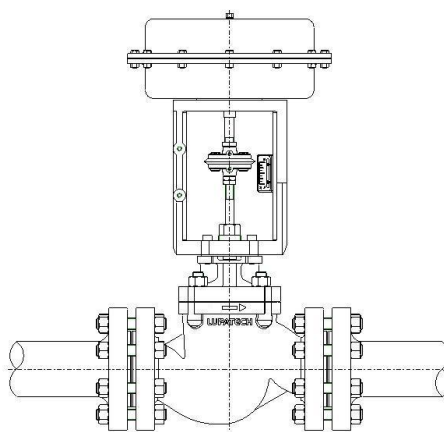


Figura 4 – Instalação

A válvula de controle equipada com acionamento manual (volante) sai de fábrica com este na posição de repouso, ou seja, pronto para operar em automático. Porém, recomendamos que seja ajustada para a posição correta, de acordo com a aplicação.

As válvulas de controle saem de fábrica devidamente calibradas, mas se por alguma razão seja necessário fazer uma nova calibração em campo, antes de iniciá-la, ler cuidadosamente o manual de instrução do posicionador e certificar-se de que o processo está sob o controle do operador.

No caso de tubulação com isolamento térmico e válvula com castelo longo, isolar **apenas** o corpo da válvula.

Recomendamos uma análise preliminar em caso de aplicação da válvula de controle em processos contínuos, para que seja avaliada a necessidade ou não da instalação de by-pass com válvulas manuais, pois em caso de uma eventual manutenção, poderá evitar a interrupção do processo.

A válvula sempre deve ser instalada em local acessível para desmontagem e calibração, também respeitando espaço para içamento.

## 5. MANUTENÇÃO

Em uma chamada para atendimento de manutenção, em primeiro lugar, é importante um relatório do operador responsável da área, para obter o maior número de informações possíveis sobre os problemas ocorridos. Identificar se o problema está no posicionador, no atuador ou na válvula, para o planejamento da ação corretiva.

**ATENÇÃO:** Caso se faça necessária a desmontagem da válvula, antes de iniciar a manutenção, tenha em mãos o kit de reparo (sobressalentes originais) da válvula.

O kit de reparos pode ser solicitado via Assistência Técnica. Ao solicitar o kit, tenha sempre em mãos os dados contidos na plaqueta da válvula, que está fixada na lateral do atuador. Os principais dados a serem informados são: PC, N° SÉRIE VÁLVULA e DATA. É desejável enviar para a assistência técnica uma foto da plaqueta da válvula.

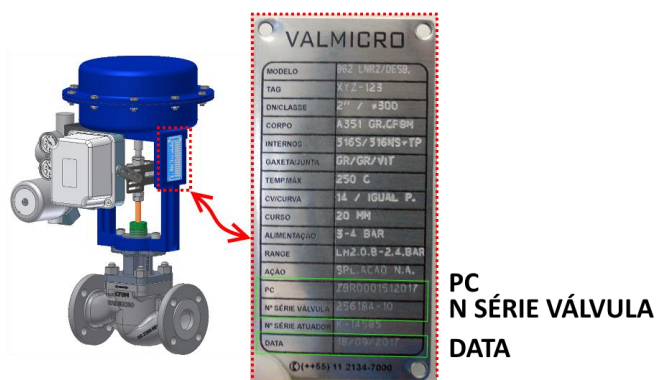


Figura 5 – Localização da Plaqueta da Válvula

Bloquear o fluxo a montante e a jusante da mesma, certificar-se de que a tubulação está despressurizada e utilizar os EPI's adequados para cada tipo de fluido, ou seja, poderá haver resto de fluido na tubulação ainda com temperaturas elevadas ou fluidos corrosivos. Bloquear a alimentação de ar de instrumentos e seguir os passos do item 5.2 (desmontagem).

### 5.1. ITENS DE REPOSIÇÃO

Os itens de reposição para as válvulas globo de controle contam com duas possibilidades de kits de reparo, sendo estas:

- 1- Kit de Vedações: voltado para quando ocorrerem vazamentos pelas gaxetas, juntas ou anéis de vedação internos.
- 2- Kit de Internos: voltado para quando o controle de fluxo não estiver mais satisfatório, ou quando houverem folgas excessivas entre os componentes.

A Tabela 1 apresenta as variações de tipos de internos disponíveis. A Figura 6 e a Tabela 2 listam os componentes da válvula, indicando quais são os itens de reposição disponíveis.

Tipo	Sistema	Construção	Característica
<b>A</b>	<b>Balanceda</b>	Guia Gaiola	=% Linear Linear Anticavitante 1 estágio (AC1, ACR1, ACM1)
<b>B</b>	<b>Desbalanceada</b>	Micro Fluxo De Contorno Guia em "V"	=% Linear
<b>C</b>	<b>Balancedo:</b>	Guia Gaiola	Linear Baixo Ruído 1 estágio (LN1, LNR1) Linear Baixo Ruído Múltiplos estágios (LNm)
<b>D</b>		Guia Superior ou Guia Gaiola (LN)	=% Linear Linear Baixo Ruído 2 estágios (LN2, LNR2)
<b>E</b>		Guia gaiola	Linear Anticavitante 2 estágios (AC2, ACR2)

Tabela 1 – Descritivo dos tipos de internos da Válvula

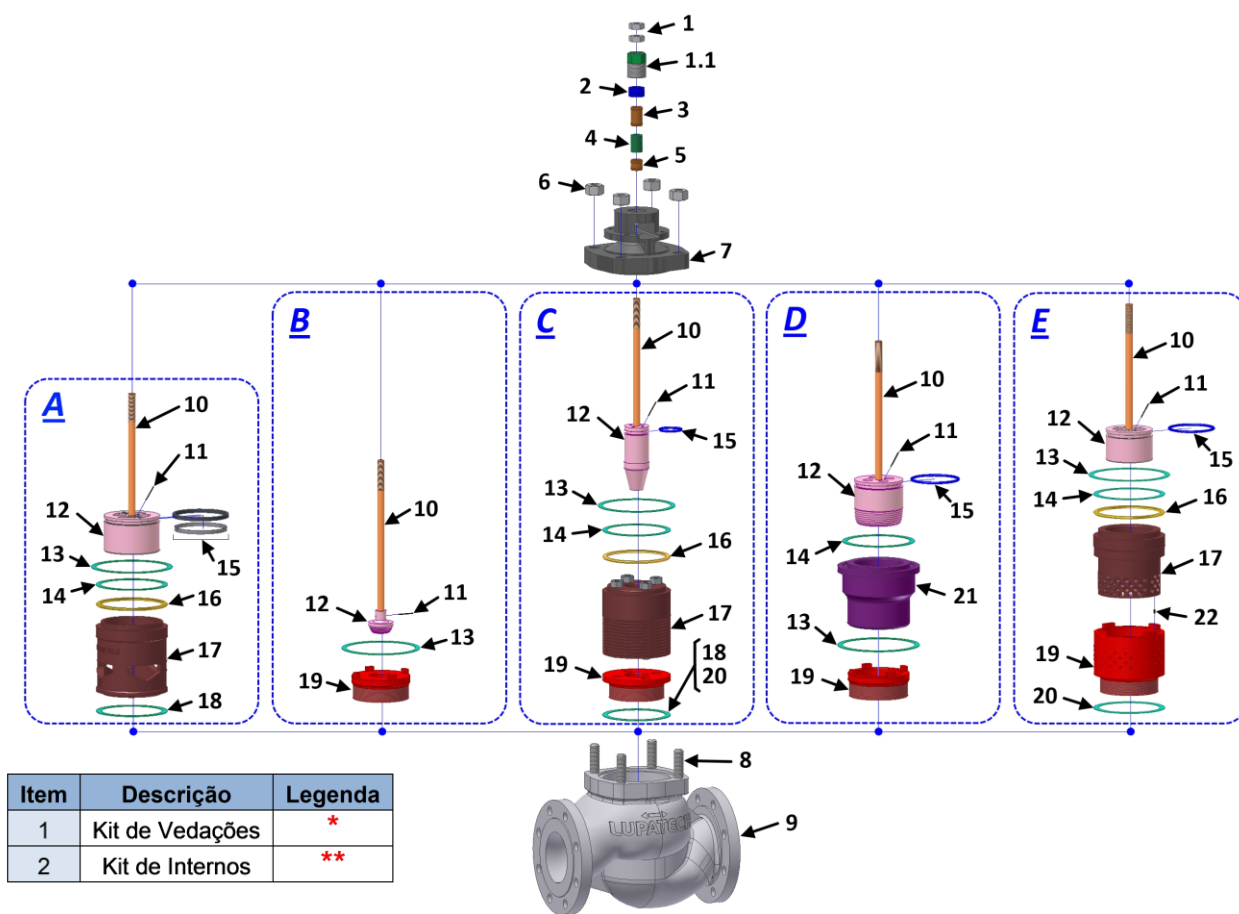


Figura 6 – Componentes da Válvula + legenda de itens de reposição

Item	Descrição	Item	Descrição	Item	Descrição
1	Porcas baixas	8	Prisioneiros	16*	Junta espirometálica
1.1	Preme gaxeta	9	Corpo	17**	Gaiola
2*	Molas prato	10**	Haste	18*	Junta Corpo / Gaiola
3**	Guia da haste sup.	11**	Pino trava	19**	Sede
4*	Gaxetas	12**	Obturador	20*	Junta Corpo / Sede
5**	Guia da haste inf.	13*	Junta Corpo / Castelo	21**	Guia do Obturador
6	Porca pesada	14*	Junta Castelo / Gaiola	22	Pino Guia
7	Castelo	15*	O'ring ou Anel+mola fita		

Tabela 2 – Descritivo dos componentes da Válvula



## 5.2. DESMONTAGEM DA VÁLVULA

O procedimento abaixo é genérico, ou seja, podem haver variações entre o passo a passo de desmontagem da válvula. Tomar por base a Figura 6.

Desconectar os pontos de ar de instrumento e sinais elétricos do posicionador (se aplicável).

Desacoplar o atuador da válvula, removendo os parafusos do atuador, conector e suporte acionador do posicionador (se houver). Antes de afrouxar as porcas baixas da haste [1], marcar suas posições. Remover o conector inferior do atuador (Figura 7).



Figura 7 – Remoção do Atuador

Retirar as porcas baixas da haste [1], preme gaxetas [1.1], molas prato [2], gaxetas [4], e os guias da haste [3, 5]. Alguns itens podem ser retirados após a remoção do castelo [7].

Retirar as porcas [6] que prendem o castelo [7] e remover o castelo [7].

Remover o conjunto formado pela haste, pino trava obturador e O'ring ou Anel+mola fita [10, 11, 12, 15]. Após remover o O'ring [15].

Para o tipo “D”, remover a junta [14] e o guia do obturador [21]. Utilizar ferramenta adequada para a remoção do guia do obturador [21], pois se removido com as mãos pode causar ferimentos graves.

Para os demais tipos, remover as juntas [13, 14, 16], utilizando, se necessário raspador. Tomar cuidado para não danificar as ranhuras dos alojamentos aonde se encontram as juntas.

Remover a gaiola [17], com o auxílio de ferramenta específica, pois se removido com as mãos pode causar ferimentos graves. Tomar cuidado para não perder o pino guia [22] (aonde aplicável).

Remover a sede [19], com o auxílio de ferramenta específica (Figura 8).



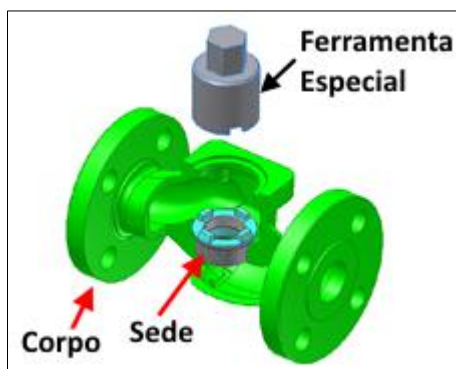


Figura 8 – Remoção da Sede

Por fim, remover a junta da gaiola [18] ou junta da sede [20], utilizando, se necessário raspador. Tomar cuidado para não danificar as ranhuras dos alojamentos aonde se encontram as juntas.

### 5.3. LIMPEZA – INSPEÇÃO – REPARO

Limpeza – Todas as peças removidas da válvula deverão ser devidamente limpas e secas com ar comprimido, antes da inspeção.

Inspeção – Após a limpeza das peças, deverá ser realizada uma inspeção cuidadosa, levando em conta as seguintes premissas:

a) As superfícies de vedação e/ou áreas de assentamentos que contenham riscos profundos podem comprometer a classe de vazamento e o próprio controle de fluxo da válvula. Caso diagnosticado avaria, deve-se: para danos superficiais, lapidar manualmente as superfícies afetadas com a utilização de pasta abrasiva apropriada de boa qualidade; em caso de danos severos, substituir os componentes adquirindo o kit de internos e lapidar as regiões de vedação dos componentes [12, 17, 19] antes da montagem, para garantir a classe de vedação da válvula. **OBS: Em caso de substituição do obturador, o mesmo deve ser solicitado a assistência técnica já acoplado à haste e pinado.**

b) Examinar a haste [10] e observar se a mesma está riscada ou com espessura reduzida na região de contato com as gaxetas, em relação a parte que não tem contato com as gaxetas. **Caso a haste deva ser substituída, a mesma deve ser solicitada a assistência técnica já acoplada ao obturador e pinado.**

c) Examinar o corpo e castelo da válvula, interna e externamente: se há trinca, erosão, abrasão, corrosão, ou qualquer outra avaria que ponha em risco os operadores do processo ou o meio ambiente. Caso seja detectada alguma avaria, a válvula deve ser reparada e/ou sucateada.

d) O técnico responsável pela manutenção deve fazer uma análise criteriosa sobre o problema encontrado e em alguns casos providenciar a substituição imediata da peça defeituosa por uma nova, ou ainda, enviar a válvula montada à fábrica para reparo.

Reparo – Caso seja detectada alguma anormalidade, a peça com problema deve ser separada das demais para avaliar se a mesma tem recuperação ou deve ser substituída por uma nova.

**Não instale um obturador novo em uma haste usada.** A montagem do obturador novo requer a confecção de um novo furo na haste para o pino trava. Se a mesma já tiver um furo, um novo furo irá enfraquecer sua área de fixação. Em caso de dúvidas em qualquer situação, o técnico responsável pela manutenção poderá contar com o apoio da equipe técnica da Lupatech ou de uma assistência técnica autorizada.

No caso de reparos em campo, seguem algumas recomendações:

a) Peças com assentamentos da vedação riscadas: Para efetuar a lapidação, aplicar uma fina camada de pasta abrasiva apropriada em toda área de assentamento da gaiola [17] ou sede [19], alinhando o conjunto. Para auxiliar o alinhamento e a movimentação repetitiva de giro da haste / obturador contra a área de assentamento, montar o castelo [7] no corpo [9] da válvula utilizando a junta [13] **usada**. Apertar as porcas [6] o suficiente para que as peças não se movimentem de forma indesejada.

b) Para facilitar a movimentação da haste / obturador contra a sede, o técnico pode improvisar uma ferramenta simples (ex. um disco de aço com furação central) presa à haste através das porcas [1]. Desmontar o castelo [7] e o conjunto de assentamento gaiola [17], ou sede [19] com o obturador [12]. Efetuar a limpeza da pasta aplicada nas superfícies, avaliar o resultado da lapidação visualmente e através de toque. Caso o resultado não seja satisfatório, deve-se repetir o procedimento. Se a taxa de vazamento da válvula for um critério importante a ser considerado, deve-se seguir os procedimentos de teste da norma ANSI/FCI 70-2 ou enviar a válvula à fábrica para testes em bancada específica.

c) Não é recomendado que seja feito nenhum reparo nos corpos das válvulas, pois estes passam por testes específicos na fábrica e quando sofrem alterações em campo, perdem a confiabilidade e garantia, podendo inclusive causar acidentes pessoais e materiais.

d) Caso esteja tudo em ordem, o responsável pela manutenção deverá iniciar o processo de **montagem conforme instruções** utilizando todas as juntas, anéis, gaxetas e demais componentes dos kits de reparo adquiridos.

#### 5.4. MONTAGEM DA VÁLVULA

**Atenção!** Antes de iniciar a montagem, realizar uma boa limpeza em todas as partes da válvula e apenas utilizar peças de reposição novas e originais. Para facilitar a montagem pode-se utilizar graxa que não danifique as vedações. Para a montagem, tomar por referência a Figura 6.

Montar a válvula, repetindo na ordem inversa o passo a passo apresentado do item 5.2 (Desmontagem da válvula), levando em conta as seguintes recomendações:

a) É recomendável a aplicação de trava roscas compatível ao processo, ao montar a sede [19] ao corpo [9].

- b) As gaxetas [4] devem ser montadas com defasagem de 120° entre cortes (pontos de junção de cada gaxeta).
- c) Caso a vedação do obturador [12] possuir o sistema “anel+mola fita” [A-15], montar primeiramente a mola fita, enrolando-a no canal de vedação do obturador, pelo lado mais energizado. Após montar o anel de vedação sobre a mola fita. Em seguida montar o obturador já com a vedação montada na gaiola [17], tomando o cuidado para não danificar o anel de vedação [A-15].
- d) Ao montar as molas prato, seguir o esquema de agrupamento de molas prato da Figura 9 (arranjo duplo).

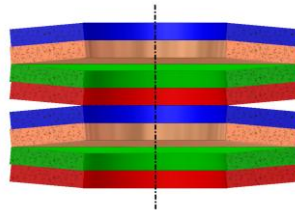


Figura 9 – Associação de molas prato

- e) Torquear os parafusos do castelo [7] de forma cruzada, seguindo as tabelas de torque do Anexo A, Tabela 2.
- f) Ao montar o atuador, ajustar o curso de abertura e fechamento, de acordo com a Folha de dados ou com as informações disponíveis na plaqueta da válvula.
- g) Calibrar o posicionador (se aplicável), seguindo as recomendações do manual do fabricante do posicionador.

Para os valores de torque de aperto da sede [19], porcas do castelo [6], preme gaxetas [1.1] e demais fixadores do atuador, seguir tabelas de torque do Anexo A.

## ANEXO A – TABELAS DE TORQUE

Ø VÁLVULA	TORQUE	
	NPS	N.m
1/2, 3/4, 1	170	124
1-1/2	320	234
2	460	337
3	1020	747
4	1520	1113
6	3400	2500

Tabela 1 – Torques da Sede

Tabela de torque						
Bitola	ASTM A 193 Gr B8 ASTM A193 Gr B8M			ASTM A 193 Gr B7 ASTM A 193 Gr B16		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
1/2" - 13 UNC	2,8	3,6	5,6	5,5	7,2	11,0
5/8" - 11 UNC	5,5	7,2	11,0	10,0	13,0	21,0
3/4" - 10 UNC	9,5	12,4	19,0	19,0	24,7	38,0
7/8" - 9 UNC	16,0	20,8	31,0	30,0	39,0	61,0

Tabela 2 – Torques dos Fixadores do Castelo

LINHA 860 – Porca Gaxeta			
Bitola da porca	Torque p/ CF8M [N.m]		
	Valor mínimo (-10%)	Valor nominal	Valor máximo (+10%)
M32 x2,0	27,0	30,0	33,0
M38 x 2,0	37,0	40,0	44,0

Tabela 3 – Torques do Preme Gaxeta

**HISTÓRICO DE REVISÕES**

Data	Revisão	Alteração/Análise Crítica
24/01/2018	00	Substitui o documento BT 2013-03/00. <u>Incluído:</u> índice, 2. Características técnicas do produto; 5.1 Itens de reposição; Anexo A – Tabela de Torques <u>Revisado:</u> layout completo do manual; 1. Introdução; 3. Armazenamento e manuseio; 4. Instalação; 5 Manutenção; 5.2 Desmontagem da Válvula; 5.3 Limpeza inspeção e reparo; 5.4 Montagem da Válvula <u>Removido:</u> Item 5: Desenho explodido e lista de peças