

**Válvulas de controlo LE31 e LE33
DN15 a DN100
Instruções de Manutenção e Instalação**

- 1. Instalação e arranque*
- 2. Manutenção*
- 3. Detalhes técnicos*
- 4. Sobressalentes*

1. Instalação e arranque

1. As válvulas devem ser instaladas na horizontal, de modo a que o caudal fica na direcção indicada pela seta fundida no corpo. As válvulas devem ser montadas na tubagem, de acordo com as Instruções de Manutenção e Instalação.

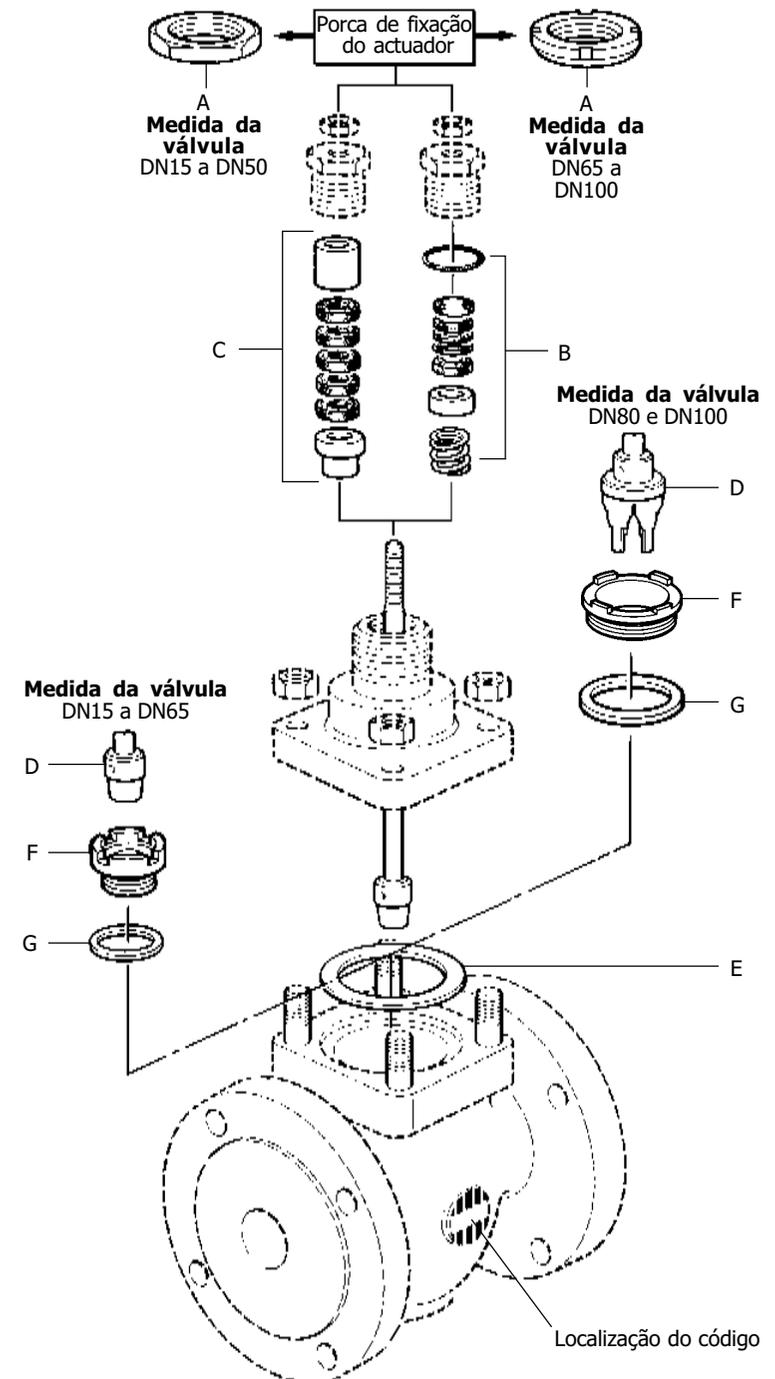
Deve sempre ser instalado um filtro adequado antes da válvula de controlo. Adicionalmente, em instalações de vapor deve ser instalado um separador antes da válvula, mais um conjunto de purga em aplicações onde haja acumulação de condensado a montante da válvula.

2. Soluções de by-pass

Recomenda-se a instalação de válvulas de seccionamento a montante e a jusante da válvula de controlo, assim como uma válvula de regulação manual para by-passar o grupo. O processo pode então ser controlado pela válvula de by-pass, enquanto a válvula de controlo é seccionada para efeitos de manutenção.

3. Arranque

Para obter as instruções de arranque, consulte as Instruções de Manutenção e Instalação e Operação, que cobrem os actuadores Spirax Sarco.



4. Sobressalentes

Nota: Ao encomendar sobressalentes, indique sempre o código do produto (na etiqueta no corpo da válvula, ou seja, 612) para garantir que a encomenda é processada rápida, eficiente e correctamente.

Sobressalentes - DN15 a DN100

Os sobressalentes disponíveis estão representados a traço contínuo. Peças representadas a interrompido não são sobressalentes. Estes sobressalentes são para válvulas de DN15 a DN100.

Sobressalente disponível

Porca de fixação do actuador	A
Conjunto de empanques (mola, chevrons, guia e junta)	B
Haste, veio e junta do castelo	D, E
Sede, junta da sede e junta do castelo	E, F, G
Junta do castelo (emb. de 3)	E
Conjunto de empanques de grafite (aneis de vedação, aneis de apoio)	C

Encomendar sobressalentes

Encomende sempre os sobressalentes pela descrição dada em "sobressalentes disponíveis", indicando a informação que se segue e o código do produto.

Medida da válvula	DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	DN25
Série da válvula	Série L - 2 vias	L
Característica da válvula	E = Igual percentagem F = Abertura rápida	E
Material do corpo	3 = Ferro fundido	3
Ligações	1 = Roscada 3 = Flangeada	3
Opção de vedação da haste	H = Vedantes p/ alta temperatura	H
Opção de vedação	G = Vedante macio (PTFE)	
Kvs	A especificar	Kvs10
Tipo de ligação	A especificar	PN16
Código	Na etiqueta no corpo da válvula	612

DN25	L	E	3	3	H	Kvs10	PN16	Código 612
------	---	---	---	---	---	-------	------	------------

Exemplo: 1 - Junta da sede e junta do castelo para a válvula LE33H de DN25, com Kvs 10, flangeada, PN16. Código 612.

2. Manutenção

Procedimentos de manutenção de rotina

Operação de 24 horas

Após 24 horas de operação verifique as ligações da tubagem e o aperto dos parafusos da flange. Uma vez que estas válvulas possuem vedantes em grafite para alta temperatura, a porca do buçim deve ser apertada aproximadamente $\frac{1}{4}$ de volta, tendo cuidado para não apertar demasiado pois isso pode provocar fricção na haste.

Intervalos de 3 meses de operação

A cada 3 meses de operação normal, inspeccione visualmente os vedantes em busca de sinais de fuga e, se necessário, tome a devida acção correctiva.

As válvulas que possuem vedação da haste "chevron", retire-os e substitua os vedantes de chevron PTFE (consulte o parágrafo 4).

As válvulas com vedante da haste em grafite para alta temperatura, aperte o buçim aproximadamente $\frac{1}{4}$ de volta, tendo o cuidado de não apertar demasiado pois isso pode provocar fricção na haste.

Se não houver mais nenhuma rectificação a fazer, substitua o vedante de grafite, como descrito no parágrafo 5.

Anualmente

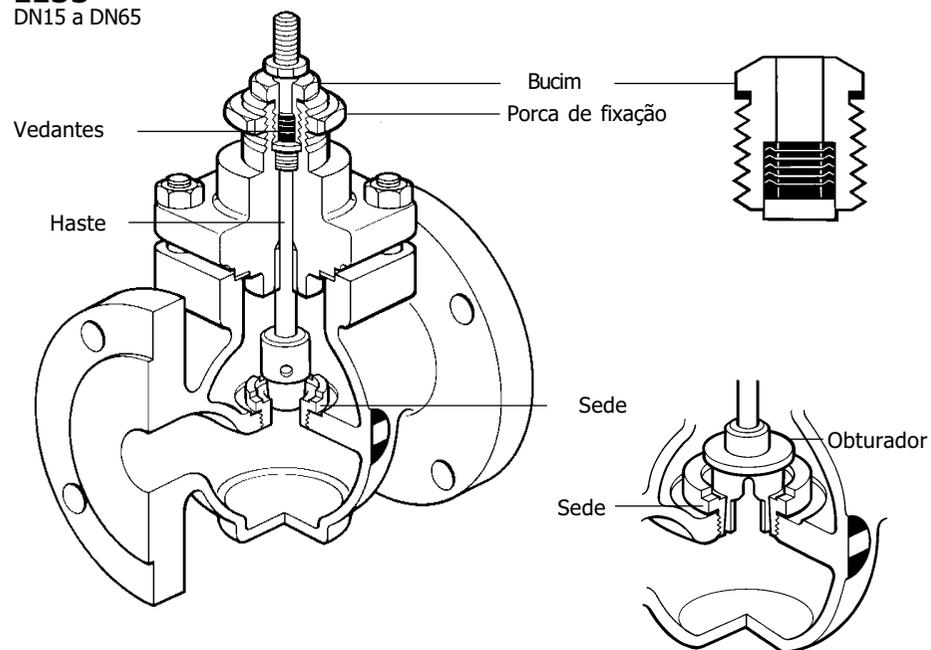
Deve inspeccionar a válvula em busca de desgaste ou danos, substituindo qualquer peça danificada, tal como o veio e a haste, a sede e os vedantes. Consulte a Secção 4 "Sobressalentes" para saber quais os sobressalentes disponíveis.

Os vedantes de grafite para alta temperatura estão sujeitos a desgaste durante a operação normal.

É por isso recomendada a substituição dos anéis de grafite durante a inspecção de rotina para evitar falhas prematuras dos vedantes durante a operação normal.

LE33

DN15 a DN65



LE

Sede e obturador DN80 e DN100

4. Procedimento para substituir os vedantes de chevron (ver página 5)

- Seccione a válvula de ambos os lados.
 - Retire o actuador da válvula. Consulte as Instruções de Manutenção e Instalação dos actuadores Spirax Sarco.
 - Desaperte as quatro porcas (15) que fixam o castelo ao corpo e remova o castelo (2) completo com a haste e o veio (3 + 5).
- Atenção:** Tome cuidado ao retirar o castelo pois pode existir fluido sob pressão aprisionado entre as válvulas de seccionamento.
- Remova a contra-porca (8).
 - Desaperte o buçim (9), desmonte a haste e o pino, remova e deite fora o conjunto de empanques (11 + 12 + 17) e a junta do buçim (7).
 - Examine as peças em busca de sinais de danos ou deterioração e substitua, se necessário. Tenha em atenção que marcas de resíduos ou depósitos de incrustações na haste (5) conduzirão a falha prematura dos vedantes.
 - Limpe as peças cuidadosamente para evitar riscar a haste ou o orifício do buçim. Volte a colocar o buçim e a haste.
 - Volte a colocar o castelo (2) no corpo da válvula, utilizando uma nova junta (13), deixando a haste saliente. Volte a colocar as quatro porcas (15) e aperte segundo o torque correcto (ver Tabela 1, página 7), certificando-se de que a haste está na sua sede.
 - Para substituir o conjunto de empanques, primeiro coloque a mola do empanque (12) por cima da haste (5) e substitua a junta do buçim (7). Os novos vedantes chevron devem ser inseridos com firmeza no buçim (9), tendo o cuidado de evitar danificar os rebordos de vedação. Coloque uma nova guia (17). Volte a colocar o buçim (9) na haste (5), roscando para baixo para garantir que a junta fica bem acamada no castelo (2). Os vedantes de chevron devem ser montados no buçim (9) como mostrado na página 5.
 - Certifique-se de que a haste (5) se move livremente.
 - Volte a colocar a contra-porca (8).
 - Reponha o actuador, a porca de fixação (10) e ligue o actuador à haste da válvula.
 - Volte a pôr a válvula em serviço.
 - Verifique se existe fuga pelo empanque.

5. Procedimento para substituir os vedantes de grafite

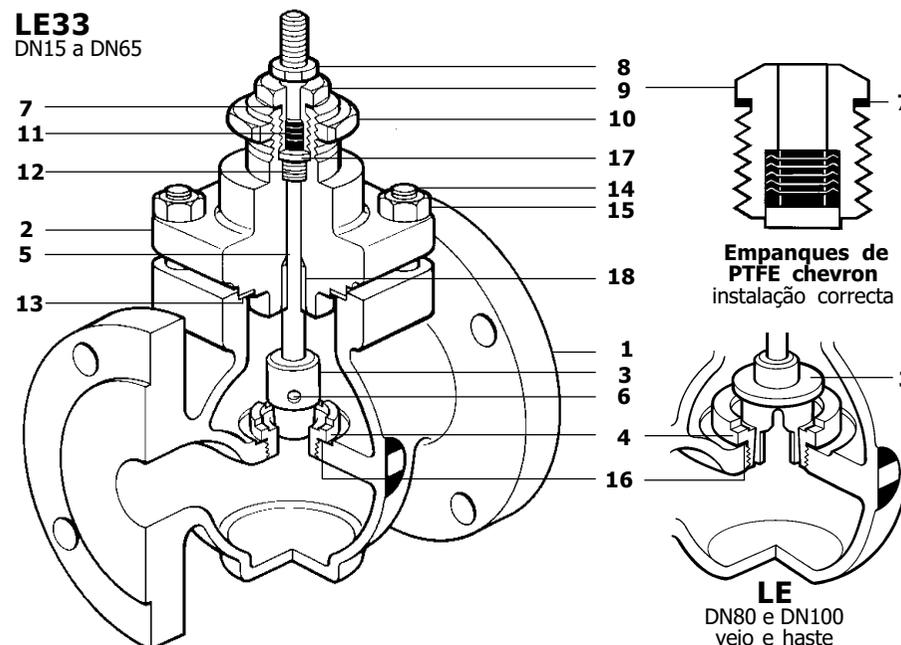
- Seccione a válvula de ambos os lados.
 - Remova o actuador da válvula. Consulte as Instruções de Manutenção e Instalação dos actuadores Spirax Sarco.
 - Desaperte as quatro porcas (15) que fixam o castelo ao corpo e remova o castelo (2) completo com a haste e o veio (3 + 5).
- Atenção:** Tome cuidado ao retirar o castelo pois pode existir fluido sob pressão aprisionado entre as válvulas de seccionamento.
- Remova a contra-porca (8).
 - Desaperte o buçim (9). Desmonte a haste e o veio (3), remova e deite fora o conjunto de empanques (11 + 12 + 17) e a junta do castelo.
 - Examine as peças em busca de sinais de danos ou deterioração e substitua, se necessário. Tenha em atenção que marcas de resíduos ou depósitos de incrustações na haste (5) conduzirão a falha prematura dos vedantes.
 - Limpe as peças cuidadosamente para evitar riscar a haste ou o orifício do buçim. Volte a colocar o buçim e a haste.

Materiais

No	Peça	Material
1	Corpo	Ferro fundido DIN 1691 GG 25
2	Castelo	Ferro nodular DIN 1693 Gr.GGG 40.3
3	Obturador	Aço inoxidável BS 970 431 S29
4	Sede	Aço inoxidável BS 970 431 S29
5	Haste	Aço inoxidável BS 970 431 S29
6	Pino	Aço inoxidável AISI 304
7	Junta do buçim	Grafite laminada semi-rigida
8	Contra-porca	Aço inoxidável BS 6105 A4-80
9	Buçim	Aço inoxidável BS 970 431 S29
10	Porca de fixação	Aço macio zincado NFA 35553 XC 18S
11	Empanques	Chevrons PTFE PTFE virgem
12	Mola de empanque	Aço inoxidável BS 2056 316 S42
13	Junta do castelo	Grafite laminada semi-rigida
14	Pernos	Aço BS 4439 Gr. 8.8
15	Porcas	Aço BS 3692 Gr. 8
		DN15 a DN40 (1/2" a 1 1/2") M10
		DN50 e DN65 (2" a 2 1/2") M12
		DN80 e DN100 (3" e 4") M16
16	Junta da sede	Grafite laminada semi-rigida
17	Guia	Glass reinforced PTFE
18	Guia do castelo	Aço inoxidável AISI 440B Endurecido

LE33

DN15 a DN65



3. Dados técnicos

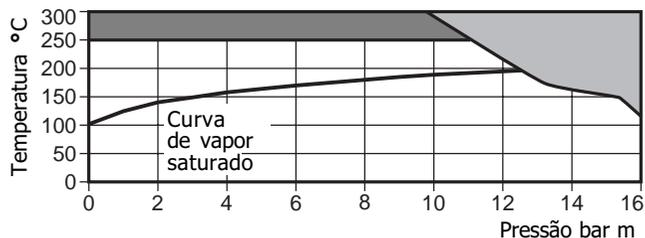
Dados técnicos

Concepção do obturador	DN15 - DN65 (1/2" a 2 1/2")	Torneado
	DN80 - DN100 (3" e 4")	em "V"
Fuga	Metal-a-metal	IEC 534-4 Classe IV (0.01 % de K _v)
	Sede macia	IEC 534-4 Classe VI
Características do fluxo	Válvulas LE	Igual percentagem
	Válvulas LF	Abertura rápida (on/off)
Rangeabilidade		50:1
Curso	DN15 - DN50 (1/2" a 2")	20 mm
	DN65 - DN100 (2 1/2" a 4")	30 mm

Limites de utilização

Condições de concepção do corpo		PN16
Temperatura máxima de concepção	Standard	250°C
	Vedante para alta temperatura	300°C
Temperatura mínima de operação		-10°C
Ensaio hidráulico a frio		24 bar m
Máxima pressão diferencial		Ver TI do actuador.

Gama de operação



O produto não pode ser utilizado nesta área.
 Necessário vedante para alta temperatura. Ver opção TI-P305-05.

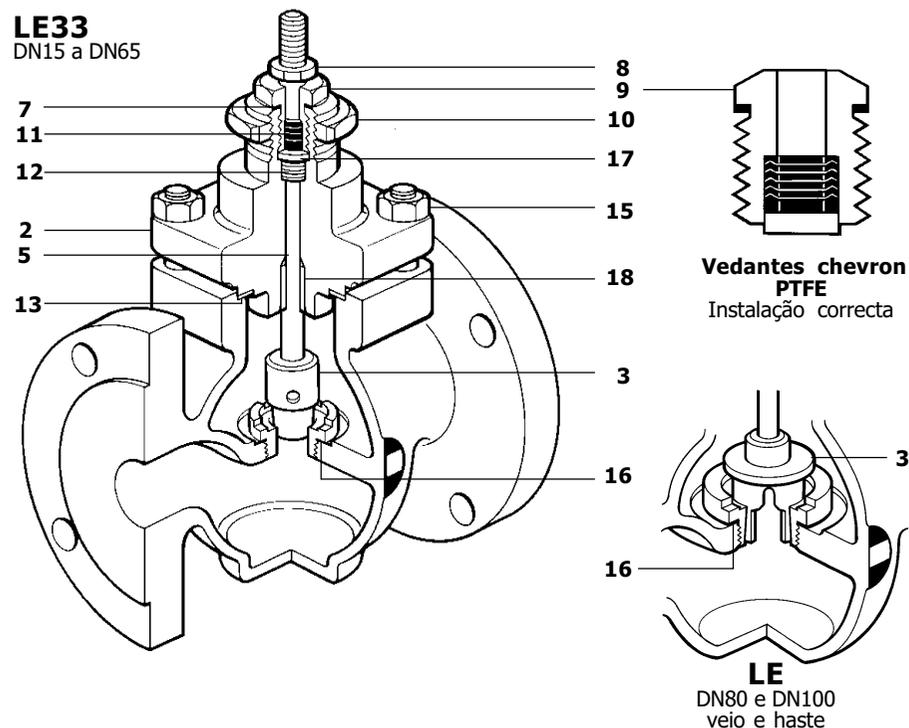
Pesos (kg)

Medida	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
LE31	2.3	2.8	4.0	5.0	7.0	8.6	-	-	-
LE33	3.6	4.2	7.0	9.2	10.2	12.5	19.5	25.3	36.4

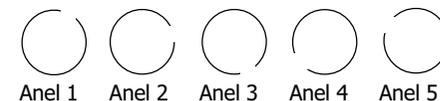
Nota: Os pesos também se aplicam às válvulas LF (abertura rápida).

LE33

DN15 a DN65



- h) Coloque agora o empanque em grafite. Tenha em atenção que o conjunto de empanques contem um anel superior e outro inferior de suporte e um empanque de grafite. Durante a montagem deve ser mantida a ordem do conjunto de anéis de grafite (Ver "Vedante chevron, instalação correcta", em cima). Coloque o anel inferior no castelo. Um por um, adicione os anéis de grafite e em cada um utilize o buçim (9) para as acamar no castelo. Certifique-se de que as extremidades dos anéis possuem uma rotação de 90°. Deixe o buçim montado mas solto, de modo a que os vedantes não fiquem comprimidos.



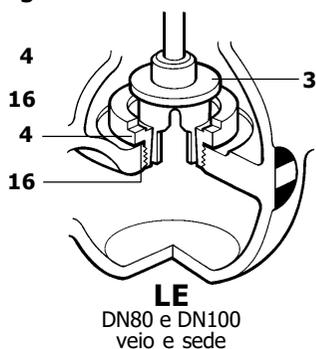
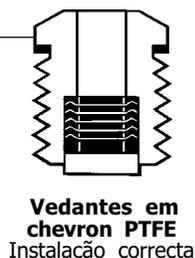
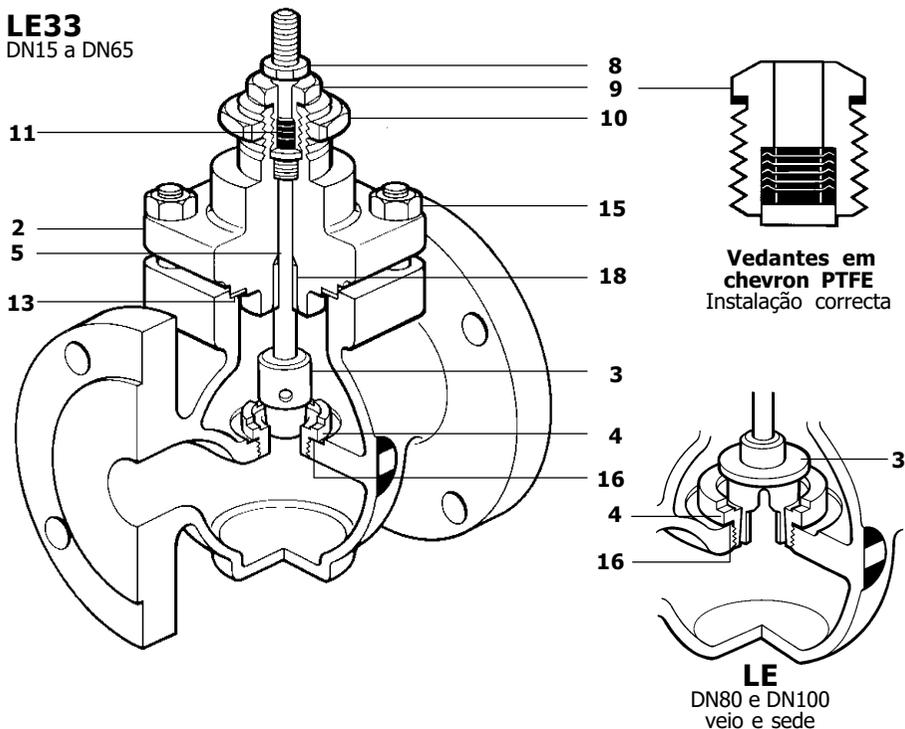
- i) Reponha o conjunto da haste e veio, fazendo deslizar cuidadosamente a haste ao passar pelos vedantes.
- j) Utilizando uma nova junta do castelo (13) reponha o castelo (2) no corpo da válvula, certificando-se de que o obturador está centrado com a sede da válvula e volte a colocar as porcas e aperte segundo o torque de aperto correcto (ver Tabela 1, página 7).
- k) Enrosque para baixo o buçim até este começar a comprimir os empanques. Comprima o conjunto dos vedantes, apertando o buçim (9) 1 1/2 voltas. Faça subir e descer a haste após cada aperto do buçim para que os vedantes acamem correctamente.
- l) Volte a colocar o actuador, utilizando a porca de fixação (10) e ligue o actuador à válvula.
- m) Deixe que os novos vedantes acamem, movendo a haste ao longo de todo o seu curso, pelo menos cinco vezes.

- n) Aperte o buçim (9) $\frac{1}{3}$ de volta nas válvulas de DN15 a DN50 e $\frac{1}{2}$ volta nas válvulas de DN65 a DN100.
- o) Faça o arranque do actuador de acordo com as Instruções de Manutenção e Instalação.
- p) Volte a colocar a válvula em serviço.
- q) Se existir uma pequena fuga pela haste, volte a apertar cuidadosamente o buçim. Tenha o cuidado de não apertar demasiado pois isso pode prender o veio.

6. Procedimento para substituição do veio e da sede

- a) Seccione a válvula de ambos os lados.
 - b) Retire o actuador da válvula. Consulte as Instruções de Manutenção e Instalação dos actuadores Spirax Sarco.
 - c) Desaperte as quatro porcas (15) que fixam o castelo ao corpo e remova o castelo (2) completo com a haste e o obturador (3 + 5).
- Atenção:** Tome cuidado ao retirar o castelo pois pode existir fluido sob pressão aprisionado entre as válvulas de seccionamento.
- d) Remova a contra-porca (8).
 - e) Desaperte o buçim (9), desmonte a haste e o pino, remova e deite fora o conjunto de empanques (11) e a junta do castelo. Limpe o castelo e volte a colocar uma nova haste e veio.

LE33 DN15 a DN65



- f) Desaperte e remova a sede (4). Retire a junta da sede (16) e substitua por uma nova.

Nota: Para retirar e substituir a sede da válvula, é necessária uma ferramenta especial que a Spirax Sarco pode fornecer, indicando a medida e o tipo da válvula.

- g) Aplique um pouco de massa de silicone na rosca da nova sede (4) e rosque ao corpo. Aperte segundo o torque de aperto correcto (ver Tabela 1, abaixo).
- h) Volte a colocar o castelo (2) no corpo da válvula, utilizando uma nova junta (13). Reponha as quatro porcas (15) e aperte segundo o torque correcto (ver Tabela 1, em baixo). Certifique-se de que o obturador está centrado com a sede.
- i) Coloque o novo conjunto de vedantes chevron e junta (Ver "Vedantes chevron", instalação correcta, na folha ao lado), como descrito no parágrafo 4 (ver página 4). Se utilizar vedantes de grafite, consulte o parágrafo 5 (página 4). Certifique-se de que a haste da válvula (5) se move livremente após a montagem.
- j) Volte a colocar o actuador, a porca de fixação (10) e ligue o actuador à haste da válvula.
- k) Volte a colocar a válvula em serviço.
- l) Verifique se existe fuga pelo empanque.

Tabela 1 Torques de aperto recomendados (N m)

Diâm.	Sede (4)	Porcas do castelo (15)	Buçim (vedantes chevron) (9)
DN15	40 ± 5	15 - 20	25 - 30
DN20	53 ± 3	20 - 25	25 - 30
DN25	80 ± 5	25 - 30	25 - 30
DN32	130 ± 5	40 - 45	25 - 30
DN40	220 ± 5	40 - 45	25 - 30
DN50	150 ± 5	60 - 65	25 - 30
DN65	300 ± 12	47 - 53	32 - 38
DN80	400 ± 16	55 - 61	32 - 38
DN100	600 ± 24	45 - 51	32 - 38

Importante: deve dar atenção imediata às fugas pelos empanques. Caso contrário, o veio pode ficar danificado por erosão.

Nota: Para evitar danos nos empanques, a haste (5) deve ser colocada correctamente dentro do castelo, antes de voltar a colocar o buçim (9) e o conjunto de vedantes de chevron.

Nota de segurança Precauções de manuseamento

PTFE

Dentro da sua gama de temperatura, o PTFE é um material completamente inerte mas se aquecido à sua temperatura de fusão, produz gases ou fumos que podem provocar efeitos nocivos, se inalados. A inalação destes fumos é facilmente evitada se existir exaustão para a atmosfera, o mais próximo possível da sua fonte.

Deve haver proibição de fumar em lugares onde o PTFE seja manuseado porque fumo de tabaco contaminado com PTFE durante a combustão dará origem a fumos de polímeros. É pois importante evitar a contaminação das roupas, especialmente os bolsos por PTFE e manter um nível razoável de higiene, lavando as mãos e removendo qualquer partícula de PTFE que fique alojada debaixo das unhas.

JUNTAS LAMINADAS

A folha de metal utilizada para reforçar as juntas é muito fina e afiada. Tenha cuidado durante o manuseamento para evitar a possibilidade de cortes ou lacerações dos dedos ou mãos.