



1. Declaração de conformidade	2
2. Generalidades	3
3. Segurança	3
4. Transporte e armazenamento intermédio	4
5. Descrição das válvulas	5
6. Instalação	8
7. Põe em funcionamento/Parar	12
8. Manutenção/Reparações	12
9. Problemas de funcionamento	13

CE

1. Declaração de conformidade

Pela presente, a

KSB S.A.S.
Zone industrielle Gagnaire Fonsèche
24490 LA ROCHE CHALAIS
Sede: 92635 - Gennevilliers
França

declara que as válvulas definidas abaixo respeitam:

• **as exigências da directiva relativa a Equipamento sob pressão 97/23/CE.**

Descrição dos tipos de válvulas:	Válvulas de borboleta		
	- DANAIS MT II	Class 150	DN 50-1650
		PN 25	DN 50-600
		Class 300	DN 50-600
		Class 600	DN 100-900
	- DANAIS HT II	Class 150	DN 50-600
		PN 25	DN 50-600
		Class 300	DN 50-600
	- DANAIS 150	PN 25	DN 50-600
	- DANAIS Cryogenic	Class 150	DN 50-2000
	Em forma de anel,	Class 300	DN 50-1500
	com orelhas estriadas,	Class 600	DN 100-1200
	de flanges		
	- DANAIS Cryogenic	Class 150	DN 150-1200
	com ponteiros de soldar visitáveis		

De acordo com as normas europeias harmonizadas: EN 10213-2 ; EN 10213-4

e as outras normas/directivas: ASME B 16.34

São adequadas para os:

Fluídos grupos 1 e 2

Procedimento de avaliação de conformidade:

Módulo H

Nome e morada do organismo de controlo notificado: **Lloyd's Register Verification Limited**
71 Fenchurch Street,
London
EC3M 4BS
England

Número do organismo notificado:

0038

Número do certificado:

RPS 0160325/01

• **as exigências de AD 2000 - AD A4.**

Descrição dos tipos de válvulas:	Válvulas de borboleta		
	- DANAIS MT II	Class 150	DN 50-600
	-	PN 25	DN 50-600
	-	Class 300	DN 50-600
	- DANAIS 150	PN 25	DN 50-600

De acordo com as normas AD 2000

Nome e morada do organismo de inspecção: **TÜV Rheinland France**
62 bis, Avenue Henri Ginoux
92120 Montrouge

Número do certificado:

AF 03.00126

Michel Delobel

rev.6 - 02/08

Garantia de qualidade

(Este documento foi feito electronicamente e é válido sem assinatura)

2. Generalidades

Estas instruções de funcionamento aplicam-se às válvulas de borboleta excêntrica KSB (consultar o parágrafo 5).

A concepção, fabrico e os controlos das válvulas KSB são submetidos a um sistema de garantia de qualidade em conformidade com a norma EN ISO 9001 e a Directiva relativa a Equipamentos sob pressão 97/23/CE (DESP).

São necessárias, uma instalação, assistência e manutenção correctas, para garantir o bom funcionamento das válvulas.

O fabricante não pode ser considerado responsável pelo mau funcionamento das válvulas se as instruções de utilização não forem respeitadas.

ATENÇÃO

O funcionamento das válvulas fora dos limites admitidos não é autorizado. Os limites estão indicados na chapa sinalética ou no folheto de informação respectivo. Os valores indicados nas tabelas de pressões e temperaturas não devem ser ultrapassados. Qualquer utilização fora dos limites especificados provocará uma sobrecarga que as válvulas não podem suportar. Os manuais técnicos podem ser consultados no nosso catálogo de produtos na internet em www.ksb.com



O não cumprimento desta regra pode provocar danos nas instalações e ferimentos no pessoal:

- Ferimentos provocados por fugas de líquido (frio/quente, inflamável, corrosivo ou sob -pressão)
- Funcionamento incorrecto ou destruição da válvula.

As descrições e instruções indicadas neste manual dizem respeito às versões standard, mas também às versões especiais com elas relacionadas.

Estas instruções de funcionamento não referem:

- os problemas que possam ocorrer durante a instalação, o funcionamento e a manutenção.
- as regras de segurança locais. É da responsabilidade do utilizador e das equipas encarregadas da montagem garantir que essas regras são aplicadas.

No que se refere às válvulas motorizadas, devem ser respeitados os parâmetros de ligação especificados, as instruções de instalação e as instruções de funcionamento do actuador.

ATENÇÃO

O manuseamento das válvulas tem de ser efectuado por pessoal experiente e qualificado.

O pessoal responsável pelo funcionamento, instalação e manutenção da válvula tem de estar familiarizado com a interacção entre a válvula e o conjunto em que a mesma se encontra.

Erros respeitantes à válvula por parte do operador podem ter consequências graves no funcionamento da fábrica, como por exemplo,:

- fugas de produto
- perda de produção fábrica/máquina
- efeitos negativos/redução/aumento do rendimento em relação à fábrica/máquina.

Para todas as outras questões ou em caso de deterioração da válvula, contacte os Serviços comerciais da KSB.

Em todas as outras perguntas e encomendas adicionais, especifique todas as indicações existentes na chapa de identificação.

As especificações (condições de funcionamento) das válvulas são referidas neste manual de instruções bem como no manual técnico da válvula a que diz respeito (consultar o parágrafo 5).

Em caso de devolução da válvula ao fabricante, consulte o parágrafo 4.

3. Segurança

Este manual contém instruções básicas de funcionamento que devem ser respeitadas. É, por isso, essencial que o montador e o operador leiam este folheto, antes de instalar e pôr a funcionar a válvula. Além disso, este folheto deve estar sempre à mão no local onde a válvula está montada.

É preciso respeitar não só as instruções gerais indicadas no parágrafo "segurança" mas também as indicadas nos outros parágrafos.

3.1. Símbolos de segurança utilizados nas instruções de funcionamento

As instruções de segurança indicadas neste folheto de instruções cujo não cumprimento pode provocar danos físicos estão especificamente marcadas especificamente com o símbolo de perigo:



em conformidade com a norma ISO 3864 -B.3.1. ou pelo símbolo de aviso de tensão eléctrica:



em conformidade com a norma ISO 3864 -B.30.6.

As instruções que possam implicar riscos para a válvula e prejudicar o seu funcionamento, no caso de não serem cumpridas, estão indicadas com a palavra

ATENÇÃO

As instruções que dizem directamente respeito à válvula (por exemplo, a pressão nominal) devem ser respeitadas e estarem legíveis.

3.2. Qualificação e formação do pessoal

O pessoal responsável pelo funcionamento, manutenção, inspecção e instalação deve ser totalmente qualificado para o trabalho correspondente. As responsabilidades, competências e enquadramento do pessoal devem ser claramente definidas pelo utilizador. Se o pessoal em questão não possuir os conhecimentos requeridos, deve ser-lhe proposta a formação adequada. Se considerado necessário, o fabricante/fornecedor proporcionará a formação e instruções adequadas a pedido do utilizador. Além disso, o utilizador tem a responsabilidade de se certificar de que essas instruções são bem compreendidas pelo pessoal em questão.

3.3. Perigos em caso do não cumprimento das instruções de segurança

O não cumprimento das instruções de segurança pode provocar ferimentos no pessoal, perigos para o ambiente e para o próprio material. O não cumprimento das instruções de segurança terá também como consequência a anulação pura e simples da garantia.

Isto pode, por exemplo, originar:

- a não obtenção das funções essenciais da válvula/fábrica
- a não aplicação das práticas de manutenção e reparação prescritas
- perigos para o pessoal provocados por efeitos eléctricos, mecânicos ou químicos
- perigos para o ambiente provocados por fugas de substâncias perigosas

3.4. Sensibilização à segurança

As instruções de segurança contidas neste folheto, a aplicação dos Regulamentos nacionais para prevenção de acidentes bem como todas as outras regras referentes ao utilizador aplicáveis ao trabalho interno, funcionamento ou segurança devem ser respeitadas.

3.5. Instruções de segurança utilizador/operador

Todas as partes quentes ou frias da válvula (corpo, pega ou actuador) que possam tornar-se perigosas devem ser protegidas pelo utilizador contra contactos acidentais.

Todas as fugas de substâncias perigosas (por exemplo inflamáveis, corrosivas, tóxicas ou quentes) devem ser eliminadas, para evitar qualquer perigo para as pessoas ou o ambiente. A legislação aplicável deve ser rigorosamente respeitada.



Qualquer risco de acidente eléctrico deve ser resolvido com eficácia. (Para mais informações, consulte a norma IEC 364 ou as normas nacionais equivalentes e/ou os regulamentos locais sobre alimentação eléctrica).

3.6. Instruções de segurança para os trabalhos de manutenção, inspecção e instalação

3.6.1. Generalidades

O utilizador é responsável por verificar se os trabalhos de manutenção, inspecção e instalação são efectuados por pessoal autorizado, com as qualificações adequadas e suficientemente familiarizado com este manual de instruções.

Nenhum trabalho de reparação da válvula pode ser efectuado sem a válvula estar despressurizada e arrefecida até uma temperatura de 60 °C ou aquecida a mais de 0 °C.

Qualquer intervenção nas válvulas motorizadas só pode ser efectuada depois de desligar todas as fontes de energia.

Deve ser respeitado o procedimento descrito no manual de instruções de utilização para a paragem do actuador.

As válvulas que estejam em contacto com substâncias perigosas devem ser limpas. Imediatamente após terminar o trabalho, tem de reinstalar e/ou reactivar todos os equipamentos de segurança.

Antes de voltar a pôr em funcionamento, consulte os diversos pontos do parágrafo 7.

3.6.2. Montagem no fim de linha e desmontagem a jusante

A utilização com montagem em fim de linha e desmontagem a jusante à temperatura ambiente das válvulas de fabrico standard:

- Válvulas tipo 1 (em forma de anel) : a montagem no fim de linha e desmontagem a jusante não são permitidas.

- Válvulas tipo 4 (com orelhas roscadas) e 7 (com flanges): A montagem no fim de linha e a desmontagem a jusante são permitidas mas as válvulas Danaïs 150 estão sujeitas às precauções definidas no parágrafo 6.1.

Válvulas		Gás ou líquidos *		Líquidos	
		Perigosos	Não perigosos	Não perigosos	Não perigosos
DANAÏS MT II DANAÏS HT II	Class 150 **	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.
	PN 25	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 19$ bar máx.	Tous DN : $\Delta PS = 19$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 19$ bar máx.
	Class 300	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.	Tous DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.
DANAÏS 150**	PN 25 **	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Tous DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.
DANAÏS Cryogenic bolacha, lug, com flanges	Class 150 **	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Tous DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 15$ bar máx.
	Class 300	Todos DN : não autorizado	Todos DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.	Tous DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.	Todos DN : $\Delta PS = 38$ bar máx.
	Class 600	Todos DN : não autorizado	Todos DN : não autorizado	Todos DN : não autorizado	Todos DN : não autorizado
DANAÏS Cryogenic ponteira soldada	class 150 **	Todos DN : não autorizado	não aplicável	não aplicável	Todos DN : $\Delta PS = 10$ bar máx.

ΔPS : Pressão diferencial

* Líquidos cuja pressão de vapor à temperatura máxima admitida seja superior em pelo menos 0,5 bar à pressão atmosférica normal (1013 mbar)

** Veio em AISI 316L, ΔPS reduzida a 10 bar no máximo

NOTA: Uma válvula instalada na extremidade de uma tubagem com uma contraflange cheia a jusante não deve ser considerada como montagem no fim de linha.

3.7. Modificação não autorizada e fabrico de conjuntos de substituição

Os equipamentos não devem ser sujeitos a alterações nem a modificações sem consultar previamente o fabricante.

O fabricante não pode ser considerado responsável pelos danos ocasionados pela utilização de peças ou acessórios que não sejam de origem.

3.8. Modos de funcionamento não autorizados

A segurança operacional e a fiabilidade da válvula fornecida estão garantidas dentro dos limites de utilização definidos no parágrafo 2 "Generalidades" do manual de instruções de utilização.

Os limites indicados no manual técnico não devem, em nenhum caso, ser ultrapassados.

4. Transporte e armazenamento intermédio

4.1. Transporte

As válvulas são fornecidas prontas para utilização

ATENÇÃO Pour le transport et le stockage, les robinets doivent être maintenus en position semi-fermée et être emballés dans des caisses carton ou bois avec des protections appropriées (déshydratant, barrière thermosoudable).

ATENÇÃO Para evitar danos, não agarre a válvula pela pega ou pelo actuador. Depois da entrega ou um pouco antes da montagem, deve inspecionar a válvula para detectar a existência de eventuais danos ocorridos durante o transporte.

4.2. Armazenamento intermédio

As válvulas devem ser armazenadas de maneira a funcionar correctamente mesmo depois de um armazenamento prolongado. Isto implica:

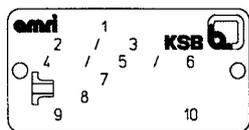
- Armazenamento a 5 ° da posição fechada
- Precauções específicas contra a sujidade, gelo e corrosão (utilização de sacos de plástico termosoldados com desidratantes, protecção dos orifícios roscados com tampões ou tampas).

5. Descrição das válvulas

Os planos de corte mostrados abaixo são representativos da concepção geral das nossas válvulas. Para informações sobre os planos e um modelo de válvula específico, consulte os manuais respectivos e os cortes técnicos específicos.

5.1. Marcação

As válvulas estão marcadas de acordo com a DESP 97/23/CE.



Marcação da chapa de identificação Exemplo

- 1 - Tipo de válvula
- 2 - Codificação interna do material
- 3 - Designação da válvula PN / Classe
- 4 - Pressão máxima admitida
- 5 - Pressão máxima admitida com utilização no fim de linha ou desmontagem a jusante
- 6 - Temperatura máxima admitida
- 7 - Ligação das flanges de tubagem (se conhecida)
- 8 - Mês e ano de fabrico
- 9 - Número de série
- 10 - Marcação CE com número de identificação do organismo notificado

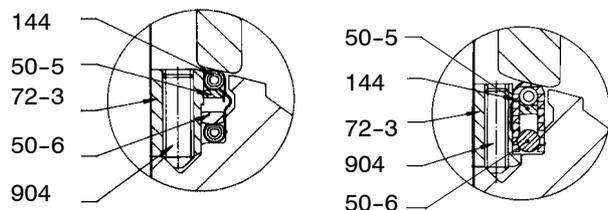
PS	DN						
	50	65	80	100	125	150	≥200
10							
16							
25							
≥40							

Válvulas para líquidos e gás perigosos (grupo 1) de acordo com a tabela 6 do anexo II (DESP)

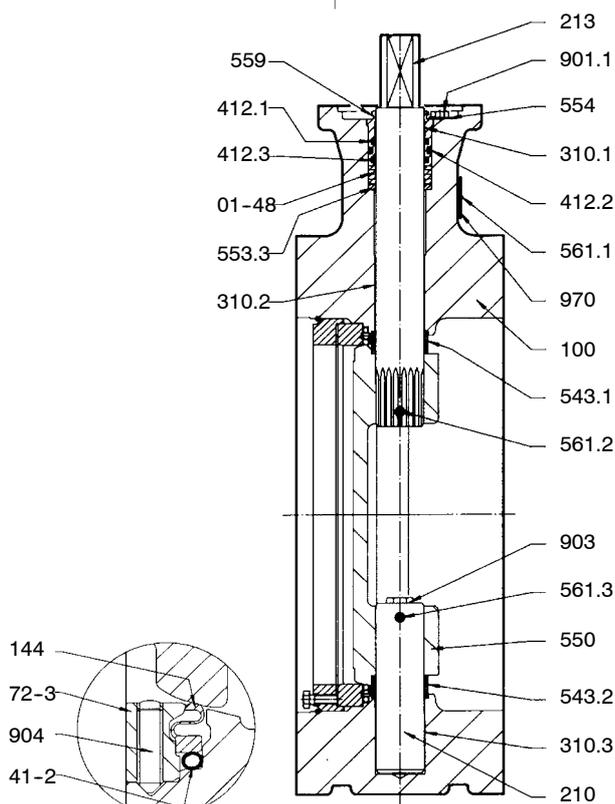
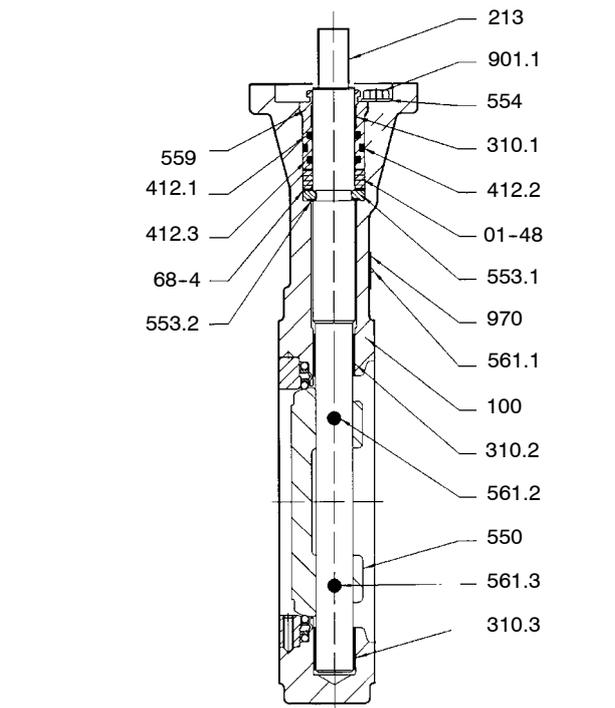
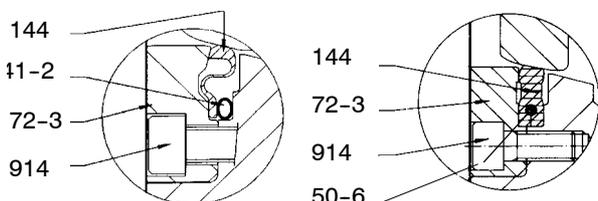
5.2. Planos de corte e documentos

Tipo	DN (mm)	Manual técnico
DANAÍS MT II Class 150	50 - 600	8460.1
	650 - 1650	Cortes técnicos específicos
DANAÍS MT II Class 300	50 - 600	8461.1
DANAÍS HT II Class 150	50 - 600	8460.1
DANAÍS HT II Class 300	50 - 600	8461.1

Todos os tipos DN 50 a 250

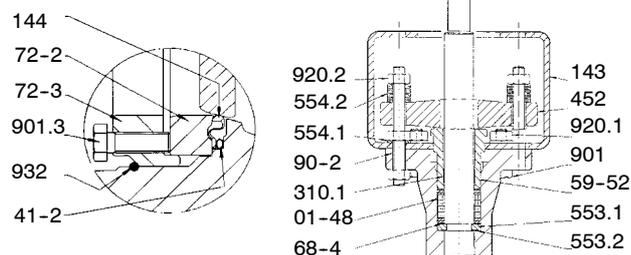


De inserir e de orelhas roscadas DN 300 a 600

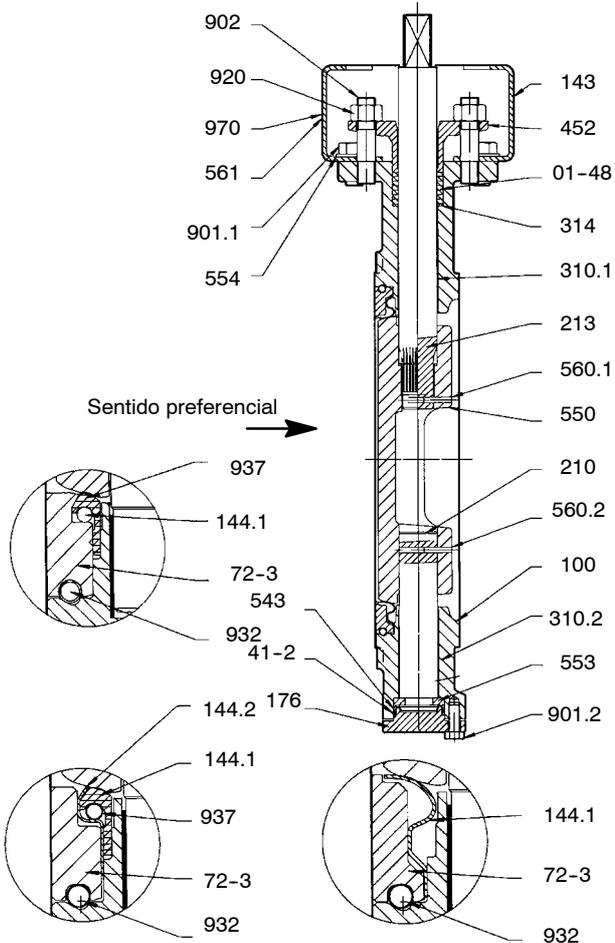


Versão HT

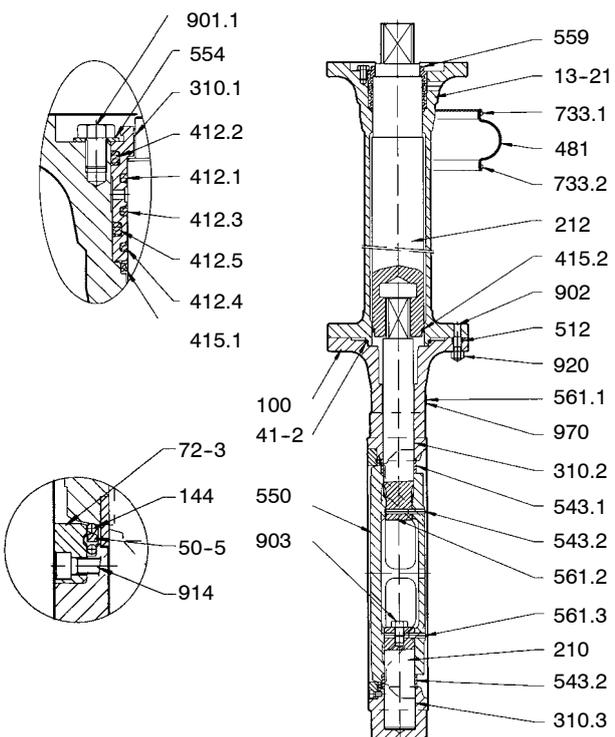
De flanges - DN 300 a 600



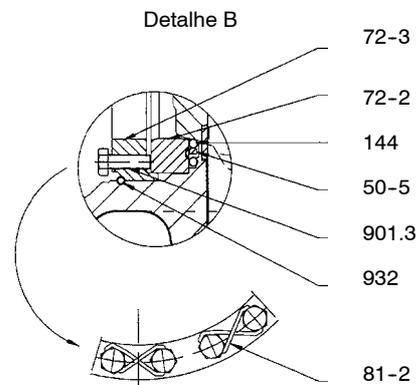
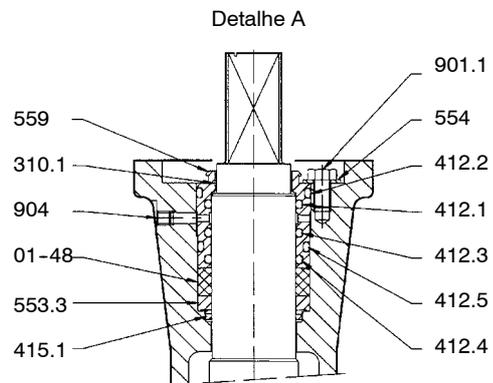
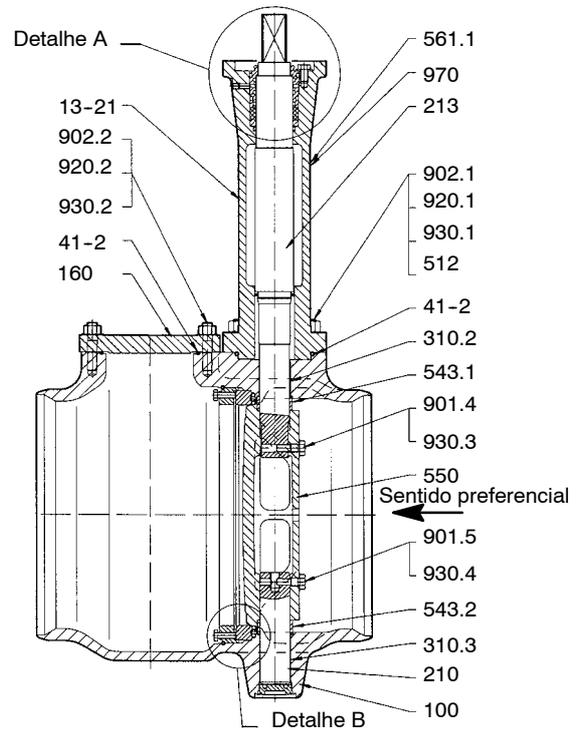
Tipo	DN (mm)	Manual técnico
DANAIS 150	50 a 600	8446.1



Tipo	DN (mm)	Manual técnico
DANAIS Criogénica de inserir, com orelhas roscadas, de flange	50 a 2000	Cortes técnicos específicos



Tipo	DN (mm)	Manual técnico
DANAIS Criogénica com ponteiros de soldar	150 a 1200	Cortes técnicos específicos



5.3. Nomenclatura

Marca	Designação
01-48	Guarnição de segurança anti-fogo
13.21	Cavilha inclinada
41-2	Junta estática
50-5	Anel de reacção
50-6	Anel de aperto
59-52	Impulsor
68-4	Lamela de metal
72-2	Flange de centragem
72-3	Flange de aperto
81-2	Mola
100	Corpo
143	Forquilha
144	Sede
144.1	Sede plastómero/metal
144.2	Guarnição antifogo
160	Tampa
176	Fundo
210	Eixo
212	Eixo intermédio
213	Veio de manobra
310.*	Chumaceira simples
314	Calço
412.*	Junta tórica
415	Junta de abas
452	Bucim
481	Fole
486	Esfera
512	Anel de posicionamento
543.*	Casquilho
550	Borboleta
553	Batente
554	Anilha chata
559	Porta-juntas
560	Cavilha
561	Prego canelado
733.*	Anel com parafuso
900.*	Parafuso de cabeça fresada
901.*	Parafuso de cabeça sextavada
902	Perno
903	Tampão roscado
904	Parafuso sem cabeça
914	Parafuso sextavado oco
916	Tampão
920.*	Parafuso
930	Retentor
932	Fuso interior
937	Núcleo elástico
940.*	Claveta
970	Chapa de identificação
*	Peças repetidas

5.4. Princípio de funcionamento

Descrição

A válvula é constituída principalmente por um corpo (100), um veio de manobra (213), um eixo inferior (210), uma borboleta (550) e vários tipos de sedes (144).

Ligação veio/borboleta: A borboleta (550) está ligada ao veio de manobra por claveta(s) ou estrias ou cavilhas.

Estanqueidade na passagem do eixo:

Tipo MT II: efectuada por juntas tóricas em elastómero (412) montadas num porta-juntas (559). A segurança anti-fogo é obtida por uma guarnição em grafite (01-48) comprimida pelo porta-juntas (559), os parafusos (901.1) e as anilhas (554).

Tipo HT II: A segurança anti-fogo é obtida por uma guarnição em grafite (01-48) comprimida pelo impulsor (59-52), os pernos (902) e as porcas (920).

Tipo 150: realizada por uma guarnição (01-48) comprimida pelo bucim (452-52), os pernos (902) e as porcas (920).

Tipo Criogénica: realizada por juntas tóricas em elastómero (412) montadas no porta-juntas (559). A segurança anti-fogo é obtida por uma guarnição em grafite (01-48) comprimida pelo porta-juntas (559), os parafusos (901.1) e as anilhas (554). A junta de abas (415.1) é comprimida pelo porta-juntas (559), a guarnição em grafite (01-48), os parafusos (901.1) e as anilhas (554).

Estanqueidade a montante/jusante:

Tipos MT II, HT II, criogénica: a sede (144) é mantida no corpo (100) por uma flange de aperto (72-3) que é fixada por parafusos radiais (904) ou axiais (901).

Tipo MT II e HT II com flanges DN>300: a sede (144) é mantida no corpo (100) por uma flange de centragem (72-2) e comprimida por parafusos axiais (901) aparafusados à flange de aperto (72-3). Um fuso interior (932) prende a flange

Tipo 150: a sede (144) é mantida no corpo (100) por uma flange de aperto (72-2) mantida em posição por um fuso interior (932).

Estanqueidade ao nível da extensão:

Tipo criogénica: é realizada por uma junta metálica (41-2) apertada pela extensão (13-21), os pernos (902) e as porcas (920).

A compressão da secção da borboleta contra a sede é feita pela cinemática de dupla excentricidade.

A direcção dos veios e da borboleta são desfasados em relação ao eixo da válvula e da tubagem.

Manobra: As válvulas são manobradas por manípulos ou actuadores de quarto de volta manuais ou actuadores eléctricos aparafusados ao prato da válvula de acordo com a norma ISO 5211

6. Instalação

6.1. Generalidades

ATENÇÃO Para evitar fugas, deformações ou ruptura do corpo, a tubagem deve estar correctamente alinhada de maneira a que nenhuma força ou esforço de flexão parasita actue sobre o corpo (100) das válvulas quando estão instaladas e em funcionamento.

ATENÇÃO As faces de vedação das flanges devem estar limpas e não danificadas

! É obrigatório acrescentar uma junta entre o corpo e as flanges da tubagem. Para inserir a válvula entre as flanges, afaste as duas flanges de tubagem para obter o espaço suficiente entre elas e a válvula. Todos os orifícios das flanges devem ser utilizados para a montagem em flange (não se aplica às válvulas com ponteiras de soldar).

! Numa instalação com a montagem em curso, as válvulas não montadas devem estar protegidas do pó, areia e dos materiais de construção etc... (tapar com os meios adequados). Não utilizar os manípulos e os volantes dos actuadores como degrau!

! As válvulas e as tubagens utilizadas a alta (> 60 °C) ou baixa (< 0 °C) temperatura devem estar equipadas com um isolamento de protecção ou com símbolos de aviso indicando que é perigoso tocar nas válvulas.

! Se a válvula for utilizada no fim da linha, deve ser protegida contra abertura não autorizada ou acidental, para evitar ferimentos no pessoal e danos nas instalações.

! Para garantir uma manobra correcta das válvulas a uma temperatura de < 0 °C é necessário eliminar todos os vestígios de água (vapor ou líquido) do interior da tubagem para evitar a formação de gelo ao nível da sede ou do eixo inferior.

! **DANAIS 150 corpo tipo 4 (de orelhas roscadas):**
Instruções específicas para a montagem no fim da linha:
 (ver figura 1)

- é obrigatório montar a válvula no sentido preferencial, pressão a montante.

- apertar a flange de aperto 72-3 contra a flange da tubagem

Instruções específicas para desmontagem a jusante:

Marcar a posição de montagem da válvula na tubagem (sentido da seta na forquilha)

No caso de desmontagem da tubagem a jusante (ver figura 1) :

- verificar se a válvula está fechada
 - desmontar a tubagem a jusante.

No caso de desmontagem da tubagem a montante (ver figura 2):

- despressurizar e esvaziar a tubagem a jusante
 - desmontar a tubagem a montante.

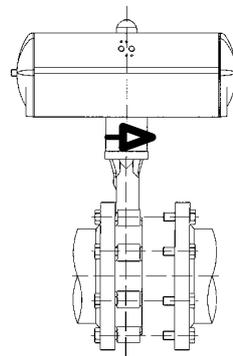


Figura 1

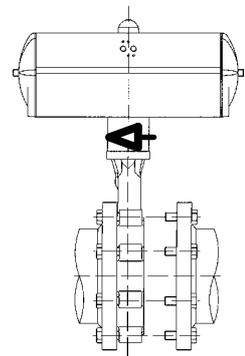
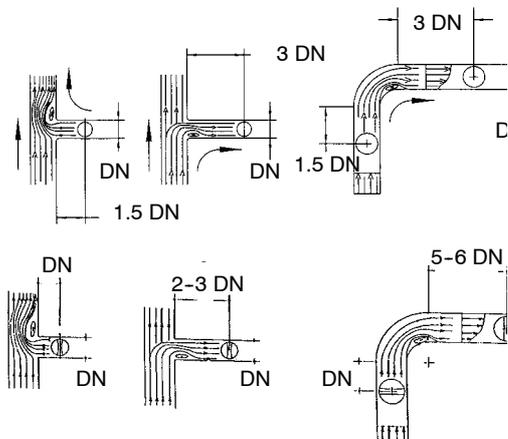


Figura 2

É aconselhável instalar uma flange cheia por razões de segurança.

6.2. Condições de instalação

6.2.1. Distâncias mínimas recomendadas entre a posição da válvula e o T de ligação ou o cotovelo (joelho)

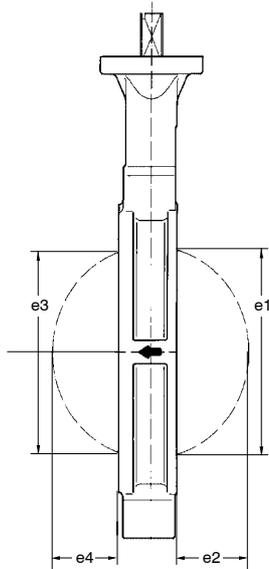


Também se aplica à válvula montada à saída da bomba

6.2.2. Cotas de montagem em flange

Ligações à tubagem.

As flanges da tubagem devem ter as dimensões seguintes:



e1 : Diâmetro mín. autorizado do lado da flange a montante

e3 : Diâmetro mín. autorizado do lado da flange a jusante

6.2.2.1. DANAIS MT II, HT II e Criogénica

Válvulas de inserir e com orelhas roscadas classe 150 e PN 25

DN		Débattement obturateur			
		e1	e2	e3	e4
50	2	36	9		
65	2 ½	49	13	13	1
80	3	62	18	38	6
100	4	81	24	67	17
125	5	103	33	91	23
150	6	131	48	117	33
200	8	177	70	163	51
250	10	226	91	212	70
300	12	266	106	254	87
350	14	309	123	297	103
400	16	360	145	346	121
450	18	420	169	408	147
500	20	456	182	444	160
600	24	546	213	537	197
700	28	634	253	572	233

Válvulas de flange classe 150 e PN 25

DN		Curso da borboleta			
		e1	e2	e3	e4
50-65	2-2 ½				
80	3			18	2
100	4			52	8
125	5			81	17
150	6			112	29
200	8			158	46
250	10	27	1	208	65
300	12	214	52	197	42
350	14	263	70	245	58
400	16	306	82	289	70
450	18	376	111	359	97
500	20	417	128	399	112
600	24	505	157	487	141
700	28	590	189	570	169

Válvulas de inserir e de orelhas roscadas classe 300

DN		Curso da borboleta			
		e1	e2	e3	e4
50	2	36	9		
65	2 ½	49	13	13	1
80	3	62	18	38	6
100	4	81	24	64	13
125	5	100	31	87	21
150	6	130	46	115	31
200	8	174	64	158	46
250	10	222	84	204	62
300	12	260	96	249	81
350	14	299	105	292	96
400	16	350	125	340	113
450	18	408	147	397	133
500	20	445	160	438	150
600	24	542	201	531	185

Válvulas de flanges classe 300

DN		Curso da borboleta			
		e1	e2	e3	e4
50-65	2-2 ½				
80	3			18	2
100	4			48	7
125	5			75	15
150	6			106	25
200	8			150	39
250	10			198	56
300	12	80	6		
350	14	154	20	99	8
400	16	219	36	182	24
450	18	291	57	257	43
500	20	329	68	293	53
600	24	425	96	394	80

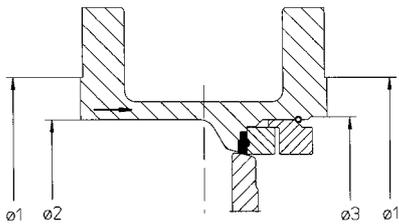
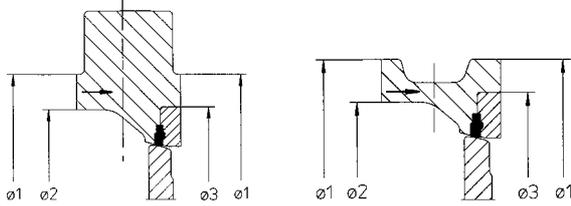
6.2.2.2. DANAIS 150

DN		Curso da borboleta			
		e1	e2	e3	e4
50	2	23	0	33	3.5
65	2 ½	41	6	48	9
80	3	59	13	61	15
100	4	78	18	81	21
125	5	99	27	103	30
150	6	127	39	131	43
200	8	177	62	175	59
250	10	225	82	230	80
300	12	265	96	266	98
350	14	308	112	311	116
400	16	359	133	358	132
450	18	418	155	418	160
500	20	455	167	455	175
600	24	546	201	546	211

6.2.3. Juntas de flange

As dimensões das juntas de flanges devem ser compatíveis com as dimensões definidas abaixo, para garantir uma boa ligação:

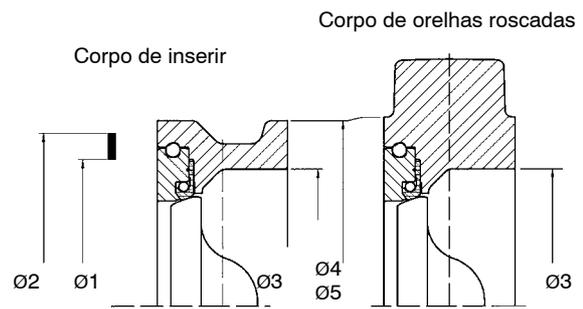
6.2.3.1. DANAIS MT II e HT II, SUPERFÍCIE DE VEDAÇÃO NAS FACES DE FLANGES



DN	NPS	Class 150 / PN 25						Class 150		
		De inserir			De orelhas roscadas			De flanges		
		Ø1	Ø2	Ø3	Ø1	Ø2	Ø3	Ø1	Ø2	Ø3
50	2	93	61	73	92.1	61	73	92.1	71	73
65	2 1/2	117	73	91	104.8	73	91	104.8	84	91
80	3	127	90	106	127	89	106	127	94	106
100	4	157.5	120	128	157.2	114	128	157.2	120	128
125	5	180	141	148	185.7	141	148	185.7	144	148
150	6	216	170	173	215.9	168	173	215.9	167	173
200	8	260	220	226	269.9	220	226	269.9	220	226
250	10	314	273	273	323.8	273	273	323.8	270	273
300	12	362	322	330	381	322	330	381	339	323
350	14	411	354	385	412.8	381	385	412.8	368	373
400	16	470	406	438	470	433	438	470	421	423
450	18	530	462	498	533.4	492	498	533.4	474	487
500	20	572	508	538	584.2	531	538	584.2	518	526
600	24	676	607	640	692.2	637	640	692.2	625	622
700	28	762	672	728	800	710	728	800	705	705

DN	NPS	Class 300								
		De inserir			De orelhas roscadas			De flanges		
		Ø1	Ø2	Ø3	Ø1	Ø2	Ø3	Ø1	Ø2	Ø3
50	2	93	61	73	92.1	61	73	92.1	71	73
65	2 1/2	117	73	91	104.8	73	91	104.8	88	91
80	3	127	90	106	127	89	106	127	100	106
100	4	157	114	128	157.2	114	128	157.2	120	128
125	5	185.7	141	148	185.7	141	148	185.7	144	148
150	6	215.9	168	173	215.9	168	173	215.9	167	173
200	8	269.9	220	226	269.9	220	226	269.9	220	226
250	10	323.8	273	273	323.8	273	273	323.8	281	273
300	12	381	327	330	381	327	330	381	324	323
350	14	412.8	382	385	412.8	382	385	412.8	382	373
400	16	470	433	438	470	433	438	470	422	423
450	18	533.4	494	498	533.4	494	498	533.4	489	487
500	20	584.2	536	538	584.2	536	538	584.2	528	526
600	24	692.2	639	640	692.2	639	640	692.2	625	622

6.2.3.2. DANAIS 150 Definição do elemento de estanqueidade



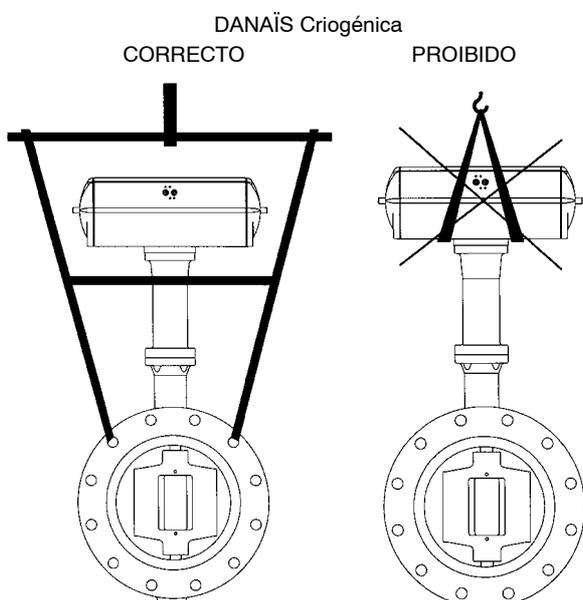
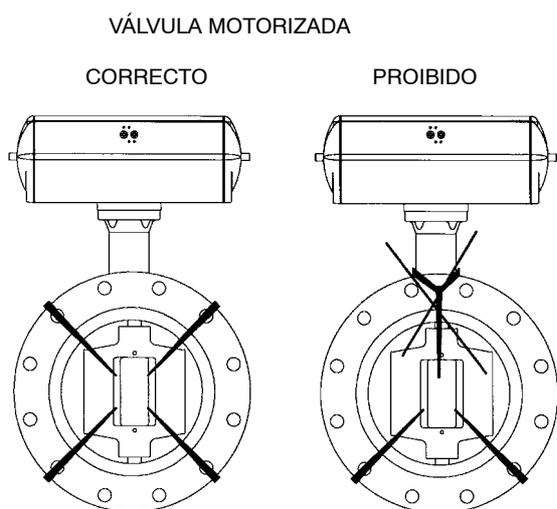
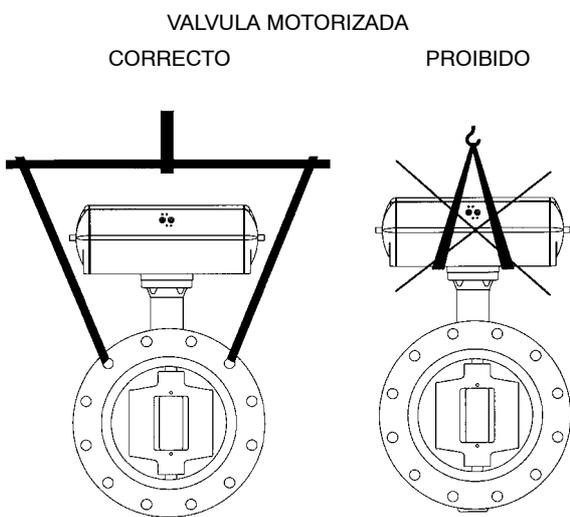
- Ø1: Diâmetro exterior máximo
- Ø2: Diâmetro exterior mínimo
- Ø3: Diâmetro interior mínimo
- Ø4: Diâmetro exterior máximo para corpo a inserir
- Ø5: Diâmetro exterior máximo para corpo de orelhas roscadas

DN	NPS	Elemento de estanqueidade					Ligações
		Valor mín		Valor máx.			
		Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	
50	2	69,6	84,6	62	90,5	91	Todas
65	2 1/2	83,6	98,6	75	108	104	(1)
				75	108	117	(2)
80	3	101,2	116,6	91	125	126	(3)
				91	125	131	(4)
100	4	126,6	142,6	117	154	156,5	Todas
125	5	153,6	169,6	144	183	185	
150	6	180,6	199,1	171	214	215	
200	8	231,5	253,5	222	267	269	(5)
				222	267	265	(6)
250	10	286,9	305,5	275	321,5	323	All
				327	377	380	(7)
300	12	339,3	358,5	327	377	388	(8)
				359	411,5	412	(3)
350	14	374,6	400	359	411,5	428	(4)
				410	467,5	469	Todas
400	16	425,9	452	410	467,5	469	
450	18	478,5	510	461	530,5	532,5	
500	20	528	562	512	581,5	583,5	
600	24	635	671	614	689,5	691,5	

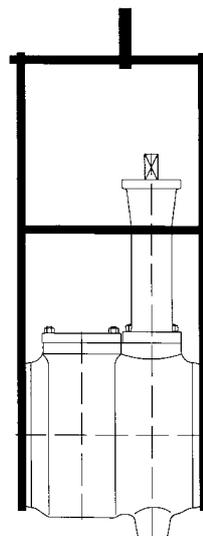
- (1) PN 10/16/20 - ASME B16.5 cl 150 - JIS 10K
- (2) PN 25 - JIS 16K/20K
- (3) PN 20 - ASME B 16.5 cl150
- (4) PN 10/16/25 - JIS 10K/16K/20K
- (5) PN 10/20 - ASME B 16.5 cl150
- (6) PN 16/25 - JIS 10K/16K/20K
- (7) PN 10/16/20 - ASME B16.5 cl 150
- (8) PN 25 - JIS 10K/16K/20K

6.3. Manutenção

São necessários meios de manutenção para instalar as válvulas de grande diâmetro. Devem ser utilizados como indicado abaixo.



DANAIS Criogénica com ponteiras de soldar



6.4. Recomendações para a instalação

As válvulas de inserir, com orelhas roscadas e de flanges devem ser inseridas entre as flanges com junções de flanges.

Antes da montagem

- Verificar se não há pingos de solda e rebarbas metálicas no obturador e na sede.
- Verificar o alinhamento das condutas e o paralelismo das flanges.
- Verificar se as dimensões das junções de flange estão de acordo com os diâmetros definidos no parágrafo 5.2.3.
- Verificar se não há nada a impedir a folga do obturador na abertura e fecho, sobretudo ao nível das soldaduras internas ou extremidades da tubagem.
- Afastar as duas flanges da tubagem para inserção da válvula e das junções de flange.

Durante a montagem

- Colocar a borboleta na posição de fecho
- Introduzir a válvula entre as duas flanges e centrá-la através de alguns tirantes.
- Apertar progressivamente em estrela as porcas até ao contacto metal-metal entre o corpo da válvula, as flanges de tubagem e as junções de flanges.
- Manobrar a válvula várias vezes para garantir uma boa rotação da borboleta da válvula.
- Durante o transporte, a válvula pode ser sujeita a vibrações ou variações de temperatura grandes. É, por isso, necessário voltar a apertar a embalagem. Antes de efectuar esta operação, leia o manual de manutenção.

6.5. Válvulas accionadas



Os cabos eléctricos devem ser ligados por um técnico qualificado.



Os regulamentos eléctricos aplicáveis (exemplo IEC e normas nacionais) bem como os aplicáveis aos equipamentos situados na zona perigosa devem ser respeitados. Todos os equipamentos eléctricos como os actuadores, caixas de ligações, impulso magnético, contactos de fim de curso, etc. devem estar instalados numa zona que não esteja sujeitas a inundações. A tensão e a frequência devem corresponder às indicações da chapa de identificação.



Válvulas criogénicas com ponteiras de soldar: os suportes utilizados para posicionar correctamente o tubo e a ponteira de soldar serão em aço inoxidável austenítico. A soldadura deve o mais "leve" possível e executada com o material adequado e a menor energia admitida. A soldadura será eliminada por uma fresagem ligeira.



A sede (144) e a secção da borboleta serão protegidas contra projecções metálicas resultantes da soldadura ou da fresagem.



Quando a soldadura for efectuada no local de instalação, a temperatura do invólucro deve ser inferior a 150 °C a uma distância de 100 mm da ponteira de soldar.

7. Pôr em funcionamento e parar

7.1. Pôr em funcionamento

7.1.1. Generalidades

Antes de pôr em funcionamento a válvula, a pressão, temperatura e materiais que constituem a válvula devem ser comparados com as condições reais de funcionamento da instalação, para verificar se a válvula é capaz de lhes resistir.



Os picos de pressão (golpe de aríete) não devem, em nenhum caso exceder as pressões admitidas da válvula. Devem ser tomadas precauções especiais. Num sistema novo e sobretudo depois de uma operação de manutenção, os circuitos devem ser esvaziados e lavados com a válvula completamente aberta para eliminar os sólidos, exemplo: Pingos de solda que possam danificar a junta da válvula.

7.1.2. Funcionamento

A posição da borboleta é indicada pela marca do actuador ou pelo manípulo da pega. As válvulas fecham-se rodando-as no sentido dos ponteiros do relógio e abrem-se rodando no sentido contrário.

7.1.3. Verificação do funcionamento

As funções seguintes devem ser verificadas :

Antes de pôr em funcionamento, verifique a função de fecho repetindo várias vezes as manobras de fecho e abertura.

7.1.4. Válvulas motorizadas

Os batentes reguláveis e os limitadores de binário dos accionadores são regulados na fábrica.

7.2. Parar

Durante os períodos de paragem, os líquidos que possam mudar de estado devido a fenómenos de polimerização, de cristalização ou de solidificação etc. deve ser retirados da tubagem. Se necessário, o conjunto da tubagem deve ser limpo, com as válvulas abertas.

8. Manutenção/Reparações

8.1. Instruções de segurança

Os trabalhos de manutenção e de reparação devem ser efectuados unicamente por pessoal experiente e qualificado.

Para os trabalhos de manutenção e de reparação, devem ser respeitadas as instruções de segurança abaixo bem como as notas gerais do parágrafo 2. Só deve utilizar as peças de substituição e ferramentas recomendadas, mesmo em caso de emergência, pois caso contrário não é possível garantir o funcionamento correcto da válvula.

8.2. Desmontagem da válvula da tubagem e desmontagem do actuador

Identificar a válvula consultando a chapa de identificação.



Verificar se tem o kit de substituição correcto. Colocar o borboleta na posição de fechada



A válvula deve ser despressurizada e ter arrefecido suficientemente para que a temperatura respectiva seja inferior a 60 °C para evitar queimaduras ou deve ser aquecida até uma temperatura superior a 0 °C.



Uma abertura das válvulas sob pressão pode ser mortal. Se substâncias tóxicas ou muito inflamáveis ou fluidos que possam tornar-se corrosivos em contacto com a humidade atmosférica tiverem circulado na válvula, lave esta última com muita água. Se necessário, use vestuário de segurança e uma máscara de protecção.

Em função da posição de montagem, qualquer fluido que tenha ficado dentro da válvula deve ser eliminado. Antes do transporte, tem de lavar as válvulas com cuidado. Se tiver dúvidas, consulte os Serviços Comerciais da KSB.



Se tiver de desligar ou desmontar das válvulas, actuadores alimentados por uma fonte de energia externa (eléctrica, pneumática ou hidráulica), tem de os isolar da fonte de energia antes de iniciar qualquer operação.

Desmontagem da válvula da tubagem com o actuador respectivo. Identificar a posição de montagem do actuador.

Desligar o actuador e cuidar dos parafusos de ligação.

8.3. Kits de substituição

Utilizar as diversas peças de substituição que constituem o kit. Consultar os manuais técnicos.

Todas as peças que constituem o kit devem ser substituídas.



Durante as operações de montagem e de desmontagem, a ordem das operações definida no parágrafo 8.4 deve ser respeitada para evitar ferimentos ou danos materiais.

Durante os testes de abertura e de fecho das válvulas, o operador deve ter o cuidado de não se colocar na trajectória da borboleta.

8.4. Desmontar e voltar a montar a válvula

Consultar os manuais de manutenção indicados abaixo :

Manual de manutenção	Referência
DANAIS MT II, HT II	R355-70037
DANAIS 150	8450.815
DANAIS Cryogenic de inserir com orelhas roscadas, de flanges	R355-70036
DANAIS Cryogenic com ponteiras de soldar	R355-70032

9 Problemas de funcionamento

9.1 Generalidades

Os trabalhos de reparação/manutenção devem ser executados por pessoal qualificado com ferramentas adequadas e peças de substituição de origem.

As instruções de segurança definidas anteriormente devem ser respeitadas.

9.2 Anomalias e soluções

Fuga na tampa ou ao nível da extensão (entre o veio e a flange)	
Fuga a montante/jusante	
Fuga eixos	
Fuga flanges	
Sobreligação	
Não abertura	
Não fecho	
Ponto duro	
Vibration / Oscillation	
Corpo estranho	Actuador em segurança - Abrir válvula sem caudal/fluido, retirar corpo estranho - inspecção sede/borboleta - substituição sede/borboleta
Corpo partido	Anomalia devido a golpe de aríete Pesquisa das causas Substituição/Reparação da válvula
Borboleta partida ou torcida	Anomalia devido a golpe de aríete Pesquisa das causas Substituição/Reparação da válvula
Borboleta danificada, corroída	Reparação da válvula - Substituição da sede
Eixo partido, torcido	Verificação do defeito/análise das causas/substituição do veio
Junção de flange incorrecta	Verificação do tipo e das dimensões da junção
Montagem flange incorrecta	Verificação do tipo de flange e do binário de aperto
Diâmetro de flange incorrecto	Seguir as instruções deste manual/mudança das flanges
Face a face não está em conformidade, flanges não paralelas	Colocar em conformidade com as instruções deste manual
Condições de instalação Condições de funcionamento anormais	Verificação das regras preconizadas
Actuador danificado	Verificar as dimensões seguindo o manual de instruções de utilização (consultar KSB)
Defeito de estanqueidade	Procura das causas Apertar ou substituir a guarnição Substituir as juntas tóricas
Defeito de estanqueidade	Tubagem sem caudal e pressão, actuador na posição de segurança, desmontar o actuador, retirar a tampa ou a extensão (0 °C < temperatura < 60 °C) Verificar a superfície de vedação, as sedes de metal, Reparar a superfície de vedação, substituir as sedes de metal,



KSB S.A.S.
4, allée des Barbanniers • 92635 Gennevilliers Cedex (France)
Tél. : +33 1 41 47 75 00 • Fax : +33 1 41 47 75 10 • www.ksb.fr

