
 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001						
	CLIENTE: PETROBRAS		FOLHA: 1 DE 54						
	PROGRAMA: ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO ECGF-EB-2019-0051		-						
	ÁREA: SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS		-						
SRGE	TÍTULO: VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA		NP-1						
			SRGE/ESUP/EEA						
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Emissão original								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	25/06/2019								
PROJETO	SBS/ECGF								
EXECUÇÃO	GT								
VERIFICAÇÃO	UPTP								
APROVAÇÃO	SGJF								
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001	REV. 0
	SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS		FOLHA 2 DE 54
	TÍTULO:	VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA	

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS	2
2	CLASSE DE PRESSÃO 150#	6
3	CLASSE DE PRESSÃO 300#	16
4	CLASSE DE PRESSÃO 600#	26
5	CLASSE DE PRESSÃO 900#	39
6	CLASSE DE PRESSÃO 1500#	45

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 OBJETIVOS

Esta especificação técnica padroniza as válvulas de controle do tipo esfera a serem adquiridas por contrato global para uso nas instalações de Exploração e Produção e de Refino e Gás Natural da PETROBRAS.

Define os números de material para cada válvula padronizada, conforme estabelecido no Padrão de Descrição de Material da PETROBRAS.

1.2 DEFINIÇÕES

ET. Especificação técnica.

FD. Folha de dados.

GT. Grupo de Trabalho.

NM. Número de material.

NPS. *Nominal pipe size* (diâmetro nominal).

PDM. Padrão de Descrição de Material.

PPU. Planilha de Preços Unitários.

1.3 ABRANGÊNCIA

Esta ET abrange várias folhas de padronização de válvulas de controle de esfera, apresentando as suas características e descrições técnicas, bem como os números de material utilizados pela PETROBRAS.

Cada uma das folhas de padronização de válvulas de controle é identificada respectivamente da seguinte forma:

VCO-X-Y-Z,

onde X indica o tipo de obturador, Y indica a classe de pressão e Z é um número sequencial.

1.4 SUPRIMENTO DE SOBRESSALENTES

A Licitante deve incluir em sua proposta a lista de sobressalentes de cada válvula (considerar conjunto válvula e o atuador) proposta, sem apresentação de preços. Esses sobressalentes devem ser adequados para utilização nas futuras atividades de manutenção da válvula.

A Licitante se compromete a fornecer peças sobressalentes em um prazo máximo de 90 dias, por um período mínimo de dez anos a partir da data de entrega da válvula, visando o atendimento para quaisquer solicitações de manutenção da Petrobras.

Esses sobressalentes serão adquiridos em contratações específicas fora do contrato.

1.5 INTEGRANTES DO GRUPO DE TRABALHO

Grupo de Trabalho constituído pelo Gerente Geral de SBS/ECGF em 26 de março de 2019.

Nome	Área
Davi Sampaio Correia	UO-RIO/ENGP/EEE
Humberto Rodrigues Santos	SRGE/ESUP/EEA
Thiago Rodrigues Alcântara	SBS/BENS/TCV/VALV-1
Tirso Massari de Mello (coordenador)	SBS/ECGF/GCM/EEV

1.6 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA


Número	Edição	Título
API 6D	2016	<i>Specification for pipeline and piping valves</i>
ASME B16.5	2017	<i>Pipe flanges and flanged fittings: NPS ½ through NPS 24 metric/inch standard</i>
DR-ENGP-I-1.1	9ª	<i>Piping standard and material for oil production and process facilities</i>
DR-ENGP-M-I-1.5	5ª	<i>General criteria for instrumentation and control design</i>
ISO 5208	2015	<i>Industrial valves – Pressure testing of metallic valves</i>

1.7 CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material	Grupo de mercadoria	Família de material
Válvula de controle	40141609	Válvula de controle tipo esfera 98010988

As características a seguir são aquelas padronizadas nesta ET e que constam da Planilha de Preços Unitários (PPU):

- **Tipo de obturador:** esfera; com montagem flutuante ou com montagem *trunnion*.
- **Atuador:** pneumático ou hidráulico; com retorno de mola.
- **Classe de pressão:** 150#; 300#; 600#; 900#; 1.500#.
- **Extremidades:** flange ASME B16.5; com face de ressalto (RF) ou com face de junta-anel (RTJ).
- **Material do corpo:** aço-carbono ou aço inoxidável.
- **Tipo de internos:** sede metálica ou sede resiliente.
- **Material dos internos:** aço inoxidável (AISI 316 ou AISI 410) com revestimento duro (carbeto de tungstênio ou carbeto de cromo); PEEK ou RPTFE.
- **Característica de vazão:** passagem plena.
- **Classe de vedação:** conforme a norma ISO 5208, *rate C* para aquelas com vedação metal-metal.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001	REV. 0
	SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS		FOLHA 4 DE 54
	TÍTULO:	VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA	NP-1

- **Característica adicional, obrigatória para todas as válvulas.** Certificação de teste a fogo conforme a norma ISO 10497.

As características que não constam desta ET, constarão das folhas de dados a serem emitidas com as requisições de compras durante a vigência do contrato, respeitando as opções possíveis elencadas a seguir:

Dados gerais

- **Classificação da área:** Zone 2 IIA T3.
- **Pintura:** sim ou não.

Dados de processo

- **Fluido:** hidrocarboneto.
- **Estado:** líquido ou gasoso.
- **Pressão de projeto:** a definir.
- **Temperatura de projeto:** 0°C a 150°C, 0°C a 210°C, -46°C a 150°C ou -46°C a 210°C.
- **Pressão a montante:** a definir.
- **Pressão a jusante:** a definir.
- **Pressão de shut-off:** máximo do rate de pressão.
- **Vazão do líquido:** a definir.
- **Vazão do gás:** a definir.
- **Sólidos:** não.
- **Contaminantes:** não.
- **Pressão crítica:** a definir.
- **Pressão de vapor:** T_{norm} ; T_{max} .
- **Massa específica:** a definir.
- **Viscosidade:** a definir.
- **Peso molecular:** a definir.
- **Rel. Cal. Esp. C_p/C_v :** a definir.

Dados da válvula

- **Tipo de válvula:** esfera.
- **Norma construtiva:** API 6D.
- **Tamanho do corpo:** ½, 1, 1 ½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24.
- **Tipo de corpo (linear/angular/três vias):** linear.
- **Conexão ao processo – DN:** ½, 1, 1 ½, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24.
- **Conexão ao processo – tipo:** ASME B16.5 RF ou ASME B16.5 RTJ.
- **Conexão ao processo – classe:** 150, 300, 600, 900, 1.500.
- **Conexão ao processo – Sch:** a definir.
- **Face a face:** API 6D.
- **Castelo:** não aplicável.
- **Sede:**
 - AISI 410;
 - AISI 410 com carbetto de tungstênio ou ou carbetto de cromo;
 - AISI 316;
 - AISI 316 com carbetto de tungstênio ou ou carbetto de cromo.
- **Material do corpo:**
 - ASTM A105;
 - ASTM A105 com revestimento de solda em Inconel 625 em todas as áreas de selagem do corpo;
 - ASTM A216 WCB com revestimento de solda em Inconel 625 em todas as áreas de selagem do corpo;
 - ASTM A182 F316;
 - ASTM A351 Gr. CF8M;
 - ASTM A350 LF2 CL1;
 - ASTM A350 LF2 CL1 com revestimento de solda em Inconel 625 em todas as áreas de selagem do corpo;

- ASTM A352 LCB com revestimento de solda em Inconel 625 em todas as áreas de selagem do corpo.
- **Material da haste:**
 - ASTM A276 (UNS S41000);
 - ASTM A276 (UNS S31600);
 - ASTM A564 tipo 630 H1150 (UNS S17400);
 - ASTM B637 (UNS N07718).
- **Material de porca e parafuso:**
 - ASTM A193 Gr. B7 / ASTM A194 Gr. 2H;
 - ASTM A320 Gr. L7 / ASTM A194 Gr. 4L ou 7L;
 - ASTM A193 Gr. B8M / ASTM A194 Gr. 8M;
 - ASTM A193 Gr. B8M CL2 / ASTM A194 Gr. 8M.
- **Material do obturador:**
 - AISI 410;
 - AISI 410 com carbeto de tungstênio ou carbeto de cromo;
 - AISI 316;
 - AISI 316 com carbeto de tungstênio ou carbeto de cromo.
- **Característica inerente:** não aplicável.
- **Tipo dos internos:** conforme tabela.
- **Número de assentamentos:** não aplicável.
- **Guia:** não aplicável.
- **Nível de ruído máximo a 1 m:** não aplicável.
- **Classe de vazamento:** ISO 5208 *rate A* ou ISO 5208 *rate C*.

Dados do atuador

- **Material:** aço-carbono pintado.
- **Tipo:** cilindro com retorno por mola.
- **Pressão de atuação:** 4,3 a 10,0 kgf/cm² (pneumático) ou 1500 psi ± 5% (hidráulico).
- **Tempo de atuação:** 1 s/in. NPS.
- **Posição de falha:** aberta (BDV) ou fechada (SDV).
- **Fluido de acionamento:** ar comprimido ou óleo hidráulico.
- **Acumulador de emergência:** sim (BDV) ou não.
- **Material do acumulador:** aço-carbono pintado.
- **Capacidade do acumulador:** para dois ciclos de atuação (BDV) ou não aplicável.
- **Partial Stroke Test:** sim (se parte de malha SIF) ou não.
- **Posição de falha:** abre ou fecha.
- **Posição de montagem:** horizontal ou vertical.
- **Tipo de acionamento manual:** sim ou não.
- **Material do atuador:** aço-carbono.
- **Conexão:** 3/4" NPTF (pneumático) ou 3/8" NPTF (hidráulico).

Dados da válvula solenoide

- **Conexão elétrica:** 1/2 NPT (F).
- **Tipo de contato:** magnético.
- **Voltagem:** 24 V_{dc}.
- **Classificação do invólucro:** Ex-db IIA T3 (se Zona 1 ou 2) ou Ex-ia IIA T3 (se zona 0).
- **Cable gland:** AISI 316L.
- **Consumo:** 5 W.

Dados do posicionador

- **Grau de proteção IP:** IPW56.

Acessórios

- **Possui filtro regulador:** sim.
- **Manômetro:** sim.

2 CLASSE DE PRESSÃO 150#

Código	VCO-E-150-1
---------------	--------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	150#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 + revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-1	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1	#001	
	$1 \frac{1}{2}$		

Código**VCO-E-150-2**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	150#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e RPTFE
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-2	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1	#001B	
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-150-3

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	150#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 +revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-3	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1	#002	
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-150-4

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	150#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-4	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1	#002B	
	$1 \frac{1}{2}$		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 10 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-150-5 / VCO-E-150-6**

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-5	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-150-6	ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 410 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-5	2	#003	
	3	#004	
	4	#005	
	6	#006	
VCO-E-150-6	2	#007	
	3	#008	
	4	#009	
	6	#010	
	8	#011	
	10	#012	
	12	#013	
	14	#014	
	16	#015	
	18	#016	
	20		
	22	#017	
24	#018		

Códigos
VCO-E-150-7 / VCO-E-150-8

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-7	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-150-8	ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 410 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-7	2	#003B	
	3	#004B	
	4	#005B	
	6	#006B	
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			
VCO-E-150-8	2	#007B	
	3	#008B	
	4	#009B	
	6	#010B	
	8	#011B	
	10	#012B	
	12	#013B	
	14	#014B	
	16	#015B	
	18	#016B	
	20		
	22	#017B	
24	#018B		

Códigos
VCO-E-150-9 / VCO-E-150-10

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático	
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≤ 12	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-9	ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-150-10	ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-9	2	#019	
	3	#020	
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
VCO-E-150-10	2		
	3		
	4	#021	
	6		
	8	#022	
	10		
	12		

Códigos	VCO-E-150-11 / VCO-E-150-12
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático	
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≤ 12	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-11	ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-150-12	ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-11	2	#019B	
	3	#020B	
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
VCO-E-150-12	2		
	3		
	4	#021B	
	6		
	8	#022B	
	10		
	12		

Códigos
VCO-E-150-13 / VCO-E-150-14

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-13	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-150-14	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-13	2	#023	
	3		
	4	#024	
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
VCO-E-150-14	2		
	3		
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			

Códigos	VCO-E-150-15 / VCO-E-150-16
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-150-15	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-150-16	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-150-15	2	#023B	
	3		
	4	#024B	
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
VCO-E-150-16	2		
	3		
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			

3 CLASSE DE PRESSÃO 300#

Códigos	VCO-E-300-1
---------	-------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	300#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 + revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-1	$\frac{1}{2}$	#025	
	$\frac{3}{4}$		
	1	#026	
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-300-2

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	300#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e RPTFE
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-2	$\frac{1}{2}$	#025B	
	$\frac{3}{4}$		
	1	#026B	
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-300-3

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	300#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 + revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-3	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-300-4

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	300#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-4	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 20 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos

VCO-E-300-5 / VCO-E-300-6

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	300#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-5	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-300-6	ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 410 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-5	2		
	3	#027	
	4		
	6		
	8		
	10	#028	
	12		
	14	#029	
	16		
	18	#030	
VCO-E-300-6	2	#031	
	3	#032	
	4	#033	
	6	#034	
	8	#035	
	10	#036	
	12	#037	
	14	#038	
	16	#039	
	18	#040	
	20	#041	

Códigos	VCO-E-300-7 / VCO-E-300-8
----------------	----------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	300#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-7	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-300-8	ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 410 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-7	2		
	3	#027B	
	4		
	6		
	8		
	10	#028B	
	12		
	14	#029B	
	16		
	18	#030B	
VCO-E-300-8	2	#031B	
	3	#032B	
	4	#033B	
	6	#034B	
	8	#035B	
	10	#036B	
	12	#037B	
	14	#038B	
	16	#039B	
	18	#040B	
	20	#041B	

Códigos
VCO-E-300-9 / VCO-E-300-10

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático	
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 6	
5. Classe de pressão	300#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-9	ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-300-10	ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-9	2	#042	
	3		
	4		
	6		
VCO-E-300-10	2		
	3		
	4		
	6		

Códigos	VCO-E-300-11 / VCO-E-300-12
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático	
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 6	
5. Classe de pressão	300#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-11	ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-300-12	ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-11	2	#042B	
	3		
	4		
	6		
VCO-E-300-12	2		
	3		
	4		
	6		

Códigos
VCO-E-300-13 / VCO-E-300-14

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-13	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-300-14	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 + revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-13	2	#043	
	3	#044	
	4		
	6		
	8	#045	
	10		
	12		
	14		
VCO-E-300-14	16	#046	
	2		
	3		
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
14			
16			

Códigos	VCO-E-300-15 / VCO-E-300-16
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	NPS ≤ 4	Esfera com montagem flutuante
	NPS > 4	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 12	Pneumático
	NPS > 12	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	150#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face com ressalto	
7. Material do corpo	VCO-E-300-15	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-300-16	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 e RPTFE	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-300-15	2	#043B	
	3	#044B	
	4		
	6		
	8	#045B	
	10		
	12		
	14		
	16	#046B	
	18		
VCO-E-300-16	2		
	3		
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			

4 CLASSE DE PRESSÃO 600#

Códigos	VCO-E-600-1
----------------	--------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-1	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 27 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-600-2**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-2	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos**VCO-E-600-3**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-3	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos**VCO-E-600-4**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-4	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-600-5

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A 350 LF2 CL1
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-5	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		

Códigos
VCO-E-600-6

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem flutuante
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A 350 LF2 CL1
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-6	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 32 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-600-7 / VCO-E-600-8**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 10 Pneumático
	NPS > 10 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-600-7 ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-600-8 ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-7	2	#047	
	3	#048	
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16	#049	
	18		
	20		
	22	#050	
VCO-E-600-8	2	#051	
	3	#052	
	4	#053	
	6	#054	
	8	#055	
	10		
	12	#056	
	14		
	16	#057	
	18		
	20		
	24	#058	
	26		
	28		
	30	#059	
	32	#060	



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 33 DE 54

TÍTULO: **VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA**

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos **VCO-E-600-9 / VCO-E-600-10**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 10 Pneumático
	NPS > 10 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-600-9 ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-600-10 ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-9	2	#047B	
	3	#048B	
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16	#049B	
	18		
	20		
	22	#050B	
VCO-E-600-10	2	#051B	
	3	#052B	
	4	#053B	
	5		
	6	#054B	
	8	#055B	
	10		
	12	#056B	
	14		
	16	#057B	
	18		
	20		
	24	#058B	
26			



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 34 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

	28		
	30	#059B	
	32	#060B	



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 35 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-600-11 / VCO-E-600-12**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 10
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-600-11 ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-600-12 ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-11	2	#061	
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
VCO-E-600-12	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 36 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos

VCO-E-600-13 / VCO-E-600-14

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 10
5. Classe de pressão	600#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-600-13 ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-600-14 ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-13	2	#061B	
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
VCO-E-600-14	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		

Códigos
VCO-E-600-15 / VCO-E-600-16

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>	
2. Atuador	NPS ≤ 10	Pneumático
	NPS > 10	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	600#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel	
7. Material do corpo	VCO-E-600-15	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-600-16	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-15	2	#062	
	3		
	4		
	6		
	8	#063	
	10		
	12	#064	
	14		
VCO-E-600-16	16	#065	
	2		
	3		
	4		
	6		
	8		
	10		
	12		
14			
16			



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 38 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos	VCO-E-600-17 / VCO-E-600-18
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>	
2. Atuador	NPS ≤ 10	Pneumático
	NPS > 10	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2	
5. Classe de pressão	600#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel	
7. Material do corpo	VCO-E-600-17	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-600-18	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-600-17	2	#062B	
	3		
	4		
	5		
	6		
	8	#063B	
	10		
	12	#064B	
	14		
	16	#065B	
VCO-E-600-18	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			

5 CLASSE DE PRESSÃO 900#

Códigos	VCO-E-900-1 / VCO-E-900-2
----------------	----------------------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 6 Pneumático
	NPS > 6 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	900#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-900-1 ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-900-2 ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-1	2		
	3		
	4		
	6		
	8	#066	
	10		
	12		
	14		
VCO-E-900-2	2	#067	
	3	#068	
	4	#069	
	6	#070	
	8	#071	
	10	#072	
	12	#073	
	14	#074	



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 40 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-900-3 / VCO-E-900-4**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 6 Pneumático
	NPS > 6 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	900#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-900-3 ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-900-4 ASTM A216 WCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-3	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8	#066B	
	10		
	12		
	14		
	16		
VCO-E-900-4	2	#067B	
	3	#068B	
	4	#069B	
	5		
	6	#070B	
	8	#071B	
	10	#072B	
	12	#073B	
	14	#074B	
	16		
18			

Códigos
VCO-E-900-5 / VCO-E-900-6

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 6 Pneumático
	NPS > 6 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 12
5. Classe de pressão	900#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-900-5 ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-900-6 ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-5	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10	#075	
	12		
VCO-E-900-6	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		

Códigos
VCO-E-900-7 / VCO-E-900-8

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>	
2. Atuador	NPS ≤ 6	Pneumático
	NPS > 6	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 12	
5. Classe de pressão	900#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel	
7. Material do corpo	VCO-E-900-7	ASTM A182 Gr F316
	VCO-E-900-8	ASTM A351 Gr CF8M
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-7	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10	#075B	
	12		
VCO-E-900-8	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 43 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos	VCO-E-900-9 / VCO-E-900-10
----------------	-----------------------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 6 Pneumático
	NPS > 6 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 12
5. Classe de pressão	900#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	VCO-E-900-9 ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-900-10 ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-9	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
VCO-E-900-10	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
18			



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 44 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos	VCO-E-900-11 / VCO-E-900-12
----------------	------------------------------------

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>	
2. Atuador	NPS ≤ 6	Pneumático
	NPS > 6	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	2 ≤ NPS ≤ 12	
5. Classe de pressão	900#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel	
7. Material do corpo	VCO-E-900-11	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
	VCO-E-900-12	ASTM A352 LCB e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-900-11	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
VCO-E-900-12	18		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	8		
	10		
	12		
	14		
16			
18			

6 CLASSE DE PRESSÃO 1500#

Códigos	VCO-E-1500-1
----------------	---------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-1	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$	#076	

Códigos
VCO-E-1500-2

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-2	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$	#076B	

Códigos
VCO-E-1500-3

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 3 Pneumático
	NPS > 3 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (0°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 410 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-3	2	#077	
	3	#078	
	4		
	5		
	6	#079	
	8	#080	
	10	#081	
	12		
	14	#082	

Códigos
VCO-E-1500-4

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 3 Pneumático
	NPS > 3 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A105 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (0°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 410 e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-4	2	#077B	
	3	#078B	
	4		
	5		
	6	#079B	
	8	#080B	
	10	#081B	
	12		
	14	#082B	
	16		
18			

Códigos
VCO-E-1500-5

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 3 Pneumático
	NPS > 3 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≤ 6
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A182 F316
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-5	1/2		
	3/4		
	1	#083	
	1 1/2	#084	
	2	#085	
	3		
	4		
	5		
	6	#086	



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 50 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-1500-6**

Característica	Descrição	
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>	
2. Atuador	NPS ≤ 3	Pneumático
	NPS > 3	Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola	
4. Diâmetro nominal	NPS ≤ 6	
5. Classe de pressão	1500#	
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel	
7. Material do corpo	ASTM A182 F316	
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)	
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro	
10. Característica de vazão	Passagem plena	
11. Capacidade de vazão	-	
12. Coeficiente de vazão	-	
13. Classe de vedação	ISO 5208	

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-6	1/2		
	3/4		
	1	#083B	
	1 1/2	#084B	
	2	#085B	
	3		
	4		
	5		
6	#086B		

Códigos
VCO-E-1500-7

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A350 LF2 CL1
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-7	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$	#087	



PETROBRAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

NO: ET-0000.00-0000-831-PPM-001

REV. 0

SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS

FOLHA 52 DE 54

TÍTULO:

VÁLVULAS DE CONTROLE DO TIPO ESFERA

NP-1

SRGE/ESUP/EEA

Códigos**VCO-E-1500-8**

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunion</i>
2. Atuador	Pneumático
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS $\leq 1 \frac{1}{2}$
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A350 LF2 CL1
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-8	$\frac{1}{2}$		
	$\frac{3}{4}$		
	1		
	$1 \frac{1}{2}$	#087B	

Códigos
VCO-E-1500-9

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 3 Pneumático
	NPS > 3 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede metálica (-46°C a 210°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208 rate C

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-9	2	#088	
	3	#089	
	4		
	5	#090	
	6	#091	
	8		
	10	#092	
	12		
	14	#093	

Códigos	VCO-E-1500-10
----------------	----------------------

Característica	Descrição
1. Tipo de obturador	Esfera com montagem <i>trunnion</i>
2. Atuador	NPS ≤ 3 Pneumático
	NPS > 3 Hidráulico
3. Tipo de atuador	Retorno de mola
4. Diâmetro nominal	NPS ≥ 2
5. Classe de pressão	1500#
6. Extremidades	Flange ASME B16.5, face de junta-anel
7. Material do corpo	ASTM A350 LF2 CL1 e revestimento de inonel 625 em todas as áreas de selagem do corpo
8. Tipo de internos	Sede resiliente (-46°C a 150°C)
9. Material dos internos	AISI 316 com revestimento duro e PEEK
10. Característica de vazão	Passagem plena
11. Capacidade de vazão	-
12. Coeficiente de vazão	-
13. Classe de vedação	ISO 5208

Código	NPS	Número de material	Folhas de dados
VCO-E-1500-10	2	#088B	
	3	#089B	
	4		
	5	#090B	
	6	#091B	
	8		
	10	#092B	
	12		
	14	#093B	
	16		
	18		