Anexo D - Válvulas para Instrumentação

D.1 Objetivo

Este anexo padroniza válvulas para tomadas de impulso de instrumentação de baixa pressão a serem utilizadas nas instalações da PETROBRAS.

D.2 Definições

As válvulas para tomadas de impulso de instrumentação são acessórios usados para manobras e bloqueios de fluidos na ligação do instrumento à tubulação do processo. Esse anexo considera válvulas tipo agulha e tipo esfera.
Cabe ao projetista do sistema, analisar e respeitar os limites de temperatura e de pressão das válvulas padronizadas, de acordo com a classe de pressão referenciada.

D.3 Características dos materiais

Válvulas Esfera (VES)

	CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO			
1	Nome Padronizado	Válvula Esfera para Instrumentação			
2	Pressão Nominal e Limites de temperatura (válvulas de 1/8” e 1/4”)	2160 psi @ 38 °C / 1750 psi @ 120°C Igual ou superior à tabela 2.2.2, classe 900, ASME B-16.34.			
3	Pressão Nominal (válvulas de 3/8”, 1/2”, 3/4” e 1”)	6000 psi @ 38 °C / 4880 psi @ 120°C Igual ou superior à tabela 2.2.2, classe 2500, ASME B-16.34.			
4	Limites de temperatura	-20 a 120°C			
5	Material das Sedes e Vedação da Haste	PTFE (notas 1 e 2)			
6	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A479 S31600			
7	Tipo do Obturador	Esfera flutuante ou trunnion, passagem plena			
8	Material do obturador	AISI 316			
9	Tipo de Acionamento	Manual, volante tipo alavanca ou tipo “T”			
10	Requisitos Complementares	Dispositivo ou critério construtivo que impeça a desmontagem acidental dos internos da válvula, exceto pino elástico.			
11	Tipo de conexão (instrumento x processo)	Diâmetro Nominal:	Tipo de Vedação:	Pressão Nominal:	Código:
	EXR fêmea NPT x EXR fêmea NPT	1/8” e 1/4"	PTFE (Notas 1 e 2)	2160 psi	VESI-01
	EXR fêmea NPT x EXR fêmea NPT	3/8”, 1/2”, 3/4”, 1”	PTFE (Notas 1 e 2)	6000 psi	VESI-02

Válvulas Agulha (VAG)

	CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO			
1	Nome Padronizado	Válvula Agulha para Instrumentação			
3	Pressão Nominal	6000 psi @ 38 °C / 4290 psi @ 200°C / 3665 psi @ 350°C Igual ou superior à tabela 2.2.2, classe 2500, ASME B-16.34.			
4	Vedação da Haste e Limites de temperatura	PTFE, -10 a 200°C Grafite, -20 a 350°C			
5	Material do Corpo e Sede	ASTM A182 F316 ou ASTM A479 S31600			
6	Tipo do Obturador	Obturador não solidário com a haste			
7	Material do obturador	UNS S17400 ou material com dureza superior à da sede e resistência à corrosão igual ou superior à da sede.			
8	Castelo	Tipo roscado			
9	Tipo de Acionamento	Manual, volante tipo “T” em AISI 316			
10	Forma Construtiva	Haste Ascendente Rosca Interna			
12	Requisitos Complementares	Dispositivo ou critério construtivo que impeça a desmontagem acidental dos internos da válvula, exceto pino elástico			
13	Tipo de conexão (instrumento x processo)	Diâmetro Nominal:	Tipo de Vedação:	Pressão Nominal:	Código:
	EXR fêmea NPT x EXR fêmea NPT	1/4", 3/8”, 1/2”, 3/4”	PTFE (Nota2 1 e 2)	6000 psi	VAGI-01
	EXR fêmea NPT x EXR macho NPT	1/4", 3/8”, 1/2”, 3/4”	PTFE (Nota2 1 e 2)	6000 psi	VAGI-02
	EXR fêmea NPT x EXR fêmea NPT	1/4", 3/8”, 1/2”, 3/4”	Grafite	6000 psi	VAGI-03

Nota 1 - PTFE modificado ou reforçado e PEEK são aceitos como alternativas.
Nota 2 - É obrigatório manter a compatibilidade com os limites de pressão e de temperatura estipulados.

D.4 REQUISITOS COMPLEMENTARES – VÁVULAS ESFERA

D.4.1 A forma construtiva das válvulas esferas é reta (corpo e tomadas de pressão horizontais), com esfera flutuante ou trunnion. A vedação deve ocorrer mesmo sem pressão no sistema e a vedação deve ser bidirecional.

D.4.2 As válvulas devem ser dotadas de dispositivos ou critérios construtivos que impeçam desmontagem acidental dos internos das válvulas e não podem ser usados pinos elásticos.

D.4.3 As manoplas das hastes das válvulas esferas devem ser do tipo alavanca ou tipo “T”.

D.4.4 As válvulas devem conter gravação com nome do fabricante e código de rastreabilidade.

D.4.5 Só serão aceitas as informações que constarem de catálogos e ou manuais originais, na última revisão e de publicação corrente do fornecedor. Os mesmos deverão ser anexados às propostas e deverão ser destacadas as informações técnicas referentes ao modelo proposto que atendem a esta especificação.

D.4.6 O projeto das válvulas e o material de vedação deve atender aos tipos solicitados e às curvas de pressão e de temperatura explicitadas nas tabelas de características do material.

D.5 REQUISITOS COMPLEMENTARES – VÁVULAS AGULHA

D.5.1 A forma construtiva das válvulas agulhas é do tipo válvula reta, castelo roscado, haste ascendente com rosca interna, com obturador não solidário à haste.

D.5.2 As válvulas agulhas devem ser construídas a partir de blocos únicos, integrais e conter todos os componentes necessários ao seu adequado funcionamento, sem o uso de recursos como extensões ou adaptadores. Entende-se bloco integral como sendo um bloco fabricado a partir de uma única peça metálica, onde a válvula e as conexões são integrais a esta peça única.

D.5.3 O assentamento na sede deve ser efetuado por esfera ou cone, evitando a rotação do obturador que possa causar danos à sede e/ou ao obturador, durante movimento de fechamento e abertura das válvulas. Além disso, deve possuir vedação secundária (assentamento traseiro) na posição totalmente aberta.

D.5.4 O obturador deve ser fabricado para obter dureza superior à da sede e característica de resistência à corrosão igual ou superior à da sede. A sede é integral, do mesmo material do corpo.

D.5.5 As manoplas das hastes das válvulas agulhas devem ser do tipo “T” em AISI 316.

D.5.6 As válvulas devem ser dotadas de dispositivos ou critérios construtivos que impeçam desmontagem acidental dos internos das válvulas e não podem ser usados pinos elásticos.

D.5.7 As válvulas devem conter gravação com nome do fabricante e código de rastreabilidade.

D.5.8 Só serão aceitas as informações que constarem de catálogos e ou manuais originais, na última revisão e de publicação corrente do fornecedor. Os mesmos deverão ser anexados às propostas e deverão ser destacadas as informações técnicas referentes ao modelo proposto que atendem a esta especificação.

D.5.9 O projeto das válvulas deve atender os materiais e às curvas de pressão e de temperatura explicitadas na tabela de características do material.

D.6 Critério de Recebimento e Armazenamento

D.6.1 Devem ser atendidos os critérios de recebimento e armazenamento previsto na norma N-858 ou procedimento local.

D.6.2 Quando do recebimento das válvulas nas instalações da PETROBRAS é recomendável a realização das seguintes atividades:

a) Inspeção visual (por amostragem) das válvulas recebidas;
b) Realização de ensaios de liga ou metalografia (por amostragem) das válvulas recebidas.

D.6.3 Eventuais divergências constatadas nas válvulas em relação aos critérios estabelecidos nesse documento sujeitam à devolução das peças recebidas.

D.7 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE VÁLVULAS ESFERA

ITEM	DESCRIÇÃO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
001	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo T; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 1/8" NPTF; pressão nominal 2160 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.785	EXR x EXR	VESI-01
002	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo T; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 1/4" NPTF; pressão nominal 2160 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.786	EXR x EXR	VESI-01
003	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo alavanca; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 3/8" NPTF; pressão nominal 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.787	EXR x EXR	VESI-02
004	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo alavanca; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 1/2" NPTF; pressão nominal 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.798	EXR x EXR	VESI-02
005	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo alavanca; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 3/4" NPTF; pressão nominal 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.799	EXR x EXR	VESI-02
006	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo alavanca; corpo AI ASTM A182 gr F316; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades 1" NPTF; pressão nominal 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.800	EXR x EXR	VESI-02

D.8 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE VÁLVULAS AGULHA

ITEM	DESCRIÇÃO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
007	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/4pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.801	EXR x EXR	VAGI-01
008	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/8pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.802	EXR x EXR	VAGI-01
009	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/2pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.803	EXR x EXR	VAGI-01
010	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/4pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.804	EXR x EXR	VAGI-01

011	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/4pol ; extrem rosca macho-fêmea NPT; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.805	EXR x EXR	VAGI-02
012	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/8pol ; extrem rosca macho-fêmea NPT; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.806	EXR x EXR	VAGI-02
013	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/2pol ; extrem rosca macho-fêmea NPT; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.807	EXR x EXR	VAGI-02
014	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/4pol ; extrem rosca macho-fêmea NPT; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em PTFE ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.808	EXR x EXR	VAGI-02
015	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/4pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em grafite ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.809	EXR x EXR	VAGI-03
016	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/8pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em grafite ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.810	EXR x EXR	VAGI-03
017	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 1/2pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em grafite ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.811	EXR x EXR	VAGI-03
018	Válvula agulha ; acionamento manual ; padrão do fabricante ; DN 3/4pol ; extrem rosca fêmea NPT ; pressão máx. trab.6000 psi ; corpo em AI ASTM A182 gr F316; obt UNS S17400 - sede AISI 316 ; gaxeta em grafite ; castelo roscado ; dispositivo de travam. castelo com pino de trava no corpo ; haste ascendente rosca interna ; acionador tipo volante ascendente. requisitos complementares N-1931 Anexo D	12.824.812	EXR x EXR	VAGI-03

Anexo D - Válvulas para Instrumentação

D.1 CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Válvulas Esfera (VES)

	CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO
1	Nome Padronizado	Válvula Esfera para Instrumentação
2	Tipo de Acionamento	Manual
3	Pressão Nominal	5000 psi
4	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A351 CF8M ou ASTM A479 S31600 ou ASTM A276 S31600
5	Tipo do Obturador	Esfera Flutuante
6	Material do obturador	AISI 316
7	Material da Sede	PTFE
8	Castelo	Tipo integral
9	Tipo de Acionador	Volante tipo “T”
10	Vedação da Haste	PTFE
11	Requisitos Complementares	Dispositivo ou critério construtivo que impeça a desmontagem acidental dos internos da válvula
12	Extremidade de conexão Tipo de conexão (instrumento x processo) DE x DE EXR x EXR	 Código VESI-01 VESI-02

Válvulas Agulha (VAG)

	CARACTERÍSTICAS	DESCRIÇÃO
1	Nome Padronizado	Válvula Agulha para Instrumentação
2	Tipo de Acionamento	Manual
3	Pressão Nominal	5000 psi
4	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A351 CF8M ou ASTM A479 S31600 ou ASTM A276 S31600
5	Tipo do Obturador	Obturador não solidário com a haste
6	Material do obturador	Aço inoxidável com dureza superior a da sede
7	Castelo	Tipo união
8	Tipo de Acionador	Volante tipo “T”
9	Forma Construtiva	Haste Ascendente Rosca Interna
10	Vedação da Haste	PTFE ou “*Grafoil*” (para temperaturas > 200 °C)
11	Requisitos Complementares	Dispositivo ou critério construtivo que impeça a desmontagem acidental dos internos da válvula
12	Extremidade de conexão Tipo de conexão (instrumento x processo) DE x DE EXR x EXR	 Código VAGI-01 VAGI-02

FOLHA EMENDADA EM 06/2023
NÃO UTILIZAR

D.2 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE VÁLVULAS ESFERA

ITEM	DESCRIÇÂO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
001	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo T; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidade 1/2" DE (anilha dupla); pressão nominal 5000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	-	DE x DE	VESI-01
002	Válvula Esfera para instrumentação; tipo flutuante; acionamento volante tipo T; corpo AI ASTM A479 S31600; Obtur. AISI 316, sede PTFE; extremidades ½" NPTF; pressão nominal 5000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	-	EXR x EXR	VESI-02

D.3 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE VÁLVULAS AGULHA

ITEM	DESCRIÇÂO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
001	Válvula agulha para instrumentação; acionamento volante tipo T; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; Obtur não solidário à haste; Aço Inoxidável com dureza superior à da sede; extremidade 1/2" DE (anilha dupla); castelo tipo união; pressão nominal 5000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	-	DE x DE	VAGI-01
002	Válvula agulha para instrumentação; acionamento volante tipo T; corpo AI ASTM A479 S31600; Obtur não solidário à haste;. Aço inoxidável com dureza superior à da sede; extremidades ½" NPTF; castelo tipo união; pressão nominal 5000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo D	-	EXR x EXR	VAGI-02

FOLHA EMITIDA EM 08/2023
NÃO UTILIZAR