Anexo E - Manifolds para Instrumentação

E.1 OBJETIVO

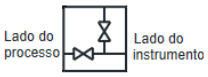
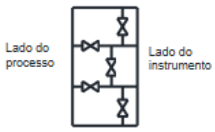
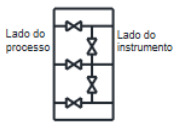
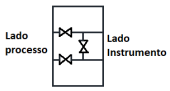
Este Anexo padroniza blocos *manifold* para instrumentação a serem utilizados nas instalações da PETROBRAS.

E.2 DEFINIÇÕES

O bloco *manifold* para instrumentação é um dispositivo constituído de válvulas usinadas em um único corpo, destinado a ligar o instrumento à tubulação, ao equipamento ou a tomada de impulso, proporcionando facilidades de operação e manutenção. O projeto destas válvulas usa o conceito de válvulas tipo agulha para alta pressão com um obturador não-rotativo, proporcionando grande estanqueidade ao processo.

E.3 CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

ITEM	CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÂO
1	Nome Padronizado	Manifold de instrumentação	
2	Número de vias	2 vias	1 bloqueio, 1 dreno
		3 vias	2 bloqueios, 1 equalizadora
		5 vias	2 bloqueios, 1 equalizadora, 2 drenos
			2 bloqueios, 2 equalizadoras, 1 dreno
3	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A479 S31600	
4	Conexão ao processo	1/2” NPT Fêmea	
		1/2” NPT Macho	
5	Conexão ao instrumento	Flange: - Padrão IEC 61518 - Padrão MSS SP-99	No caso conexão ao instrumento via flange, o *manifold* deve vir com os parafusos de fixação ao instrumento e anéis de vedação. As furações para o lado do transmissor devem atender às distâncias entre centros e diâmetro da IEC 61518.
		1/2” NPT Fêmea	
		1/2” NPT Macho	
6	Válvula de dreno	1/4” NPT Fêmea	Exceto para *manifold* de 3 vias,
7	Distância entre centros	54 mm	Para *manifolds* de 3 e 5 vias
8	Pressão máxima de trabalho	6000 psi @ 37,7 °C	Compatível com a ASME B16.34, tabela 2-2.2, classe 2500
9	Temperatura de trabalho	- 20 °C a 200 °C	As vedações devem ser em PTFE ou em material com equivalente resistência à temperatura, pressão e mesma estabilidade química

Tipo de conexão			2 vias 1 bloqueio 1 dreno	5 vias 2 bloqueios 1 equalizadora 2 drenos	5 vias 2 bloqueios 2 equalizadoras 1 dreno	3 vias 2 bloqueios 1 equalizadora
						
Conexões	Processo	Instrumento	Código			
EXR x FLG	½ NPTF	FLG (MSS)	M2V-03	M5V-03	M5V-13	M3V-03
EXR x EXR	½ NPTM	½ NPTF	M2V-05	-	-	-
	½ NPTF	½ NPTF	M2V-06	M5V-05	-	M3V-05
	½ NPTF	½ NPTM	M2V-07	-	-	-

E.4 REQUISITOS COMPLEMENTARES

E.4.1 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.

E.4.2 Os volantes das hastes das válvulas devem ser do tipo “T” e serem fornecidos com dispositivo removível para travamento dos volantes.

E.4.3 Os *manifolds* devem ser dotados de dispositivo ou critério construtivo que impeça desmontagem acidental dos internos das válvulas e não podem ser usados pinos elásticos.

E.4.4 Os *manifolds* devem ser construídos a partir de blocos únicos, integrais e conter todas as válvulas e 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 todas as válvulas e conexões são integrais a esta peça única.

E.4.5 Os *manifolds* devem conter gravação com nome do fabricante e código de rastreabilidade.

E.4.6 A forma construtiva das válvulas do *manifold* deve ser constituída de castelo roscado e haste ascendente com rosca interna e de arranjo convencional ou tradicional (corpo e tomadas de pressão horizontais).

E.4.7 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.

E.4.8 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.

E.4.9 Os drenos e as alternativas de tomadas para montar o instrumento (quando houver mais de uma opção de furação para montagem) devem ser fornecidos com bujões.

E.5 Critério de Recebimento e Armazenamento

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

Quando do recebimento dos *manifolds* nas instalações da PETROBRAS é recomendável a realização das seguintes atividades:

a) Inspeção visual (por amostragem) nos *manifolds* recebidos;
b) Realização de ensaios de liga ou metalografia (por amostragem) nos *manifolds* recebidos.

Eventuais divergências constatadas nos *manifolds* sujeitam à devolução das peças recebidas.

E.6 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE MANIFOLDS

ITEM	DESCRIÇÂO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
001	Manifold de instrumentação; 2 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFxFLG(MSS)-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.534	EXR x FLG	M2V-03
002	Manifold de instrumentação; 2 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTMx1/2"NPTF-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.536	EXR x EXR	M2V-05
003	Manifold de instrumentação; 2 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFx1/2"NPTF-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.535	EXR x EXR	M2V-06
004	Manifold de instrumentação; 2 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFx1/2"NPTM-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.781.309	EXR x EXR	M2V-07
005	Manifold de instrumentação; 5 vias (1 equalizadora); material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFxFLG(MSS)-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54mm; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.537	EXR x FLG	M5V-03
006	Manifold de instrumentação; 5 vias (2 equalizadoras); material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFxFLG(MSS)-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54mm; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.618	EXR x FLG	M5V-13
007	Manifold de instrumentação; 3 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2" NPTF x FLG (MSS); pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54mm; PTFE; conforme: N-1931 anexo E	12.782.619	EXR x FLG	M3V-03
008	Manifold de instrumentação; 3 vias; material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFx1/2"NPTF-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; distância entre centros 54mm; conforme: N-1931 anexo E	12.781.310	EXR x EXR	M3V-05
009	Manifold de instrumentação; 5 vias (1 equalizadora); material do corpo: Al A182/A479 Gr 316; extremidade de conexões: 1/2"NPTFx1/2"NPTF-dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; PTFE; distância entre centros 54mm; conforme N-1931 anexo E	12.781.311	EXR x EXR	M5V-05

Anexo E - Manifolds para Instrumentação

E.1 OBJETIVO

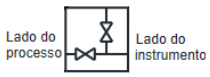
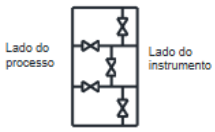
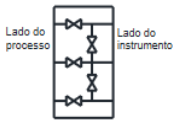
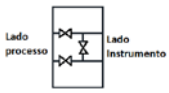
Este Anexo padroniza blocos *manifold* para instrumentação a serem utilizados nas instalações da PETROBRAS.

E2 DEFINIÇÕES

O bloco *manifold* para instrumentação é um dispositivo constituído de válvulas usinadas em um único corpo, destinado a ligar o instrumento à tubulação, ao equipamento ou a tomada de impulso, proporcionando facilidades de operação e manutenção. O projeto destas válvulas usa o conceito de válvulas tipo agulha para alta pressão com um obturador não-rotativo, proporcionando grande estanqueidade ao processo.

E.3 CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

ITEM	CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	Nome Padronizado	Manifold de instrumentação	
2	Número de vias	2 vias	1 bloqueio, 1 dreno
		3 vias	2 bloqueios, 1 equalizadora
		5 vias	2 bloqueios, 1 equalizadora, 2 drenos
			2 bloqueios, 2 equalizadoras, 1 dreno
3	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A479 S31600	
4	Conexão ao processo	1/2" NPT Fêmea	
		1/2" NPT Macho	
5	Conexão ao instrumento	Flange: - Padrão IEC 61518 - Padrão MSS SP-99	No caso conexão ao instrumento via flange, o *manifold* deve vir com os parafusos de fixação ao instrumento e anéis de vedação. As furações para o lado do transmissor devem atender às distâncias entre centros e diâmetro da IEC 61518.
		1/2" NPT Fêmea	
		1/2" NPT Macho	
6	Válvula de dreno	1/4" NPT Fêmea	Exceto para *manifold* de 3 vias,
7	Distância entre centros	54 mm	Para *manifolds* de 3 e 5 vias
8	Pressão máxima de trabalho	6000 psi @ 37,7 °C	Compatível com a ASME B16.5, tabela 2-2.2, classe 2500
9	Temperatura de trabalho	- 20 °C a 200 °C	As vedações devem ser em PTFE ou em material com equivalente resistência à temperatura, pressão e mesma estabilidade química

Tipo de conexão			2 vias 1 bloqueio 1 dreno	5 vias 2 bloqueios 1 equalizadora 2 drenos	5 vias 2 bloqueios 2 equalizadoras 1 dreno	3 vias 2 bloqueios 1 equalizadora
						
Conexões	Processo	Instrumento	Código			
EXR x FLG	½ NPTF	FLG (MSS)	M2V-03	M5V-03	M5V-13	M3V-03
EXR x EXR	½ NPTM	½ NPTF	M2V-05	-	-	-
	½ NPTF	½ NPTF	M2V-06	M5V-05	-	M3V-05
	½ NPTF	½ NPTM	M2V-07	-	-	-

FOLHA EMENDADA EM 08/2023
NÃO UTILIZAR

Anexo E - Manifolds para Instrumentação

E.1 OBJETIVO

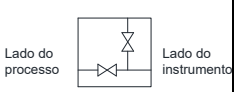
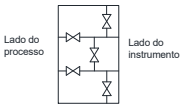
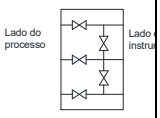
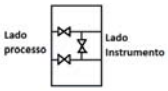
Este Anexo padroniza blocos Manifold para instrumentação a serem utilizados nas instalações da PETROBRAS.

E.2 DEFINIÇÕES

O bloco Manifold para instrumentação é um dispositivo constituído de válvulas usinadas em um único corpo, destinado a ligar o instrumento à tubulação, ao equipamento ou a tomada de impulso, proporcionando facilidades de operação e manutenção. O projeto destas válvulas usa o conceito de válvulas tipo agulha para alta pressão com um obturador não-rotativo, proporcionando grande estanqueidade ao processo.

E.3 CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

ITEM	CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	Nome Padronizado	Válvula Manifold	
2	Número de vias	2 vias	1 bloqueio, 1 dreno
		3 vias	2 bloqueios, 1 equalizador
		5 vias	2 bloqueios, e drenos, 1 equalizador
3	Material do Corpo	ASTM A182 F316 ou ASTM A479 S31600	
4	Conexão ao processo	½" NPT Fêmea	
		½" NPT Macho	
		½" DE	
5	Conexão ao instrumento	Flange Padrão IEC 61518 Padrão MSS SP-99	No caso conexão ao instrumento via flange, o Manifold deve vir com os parafusos de fixação ao instrumento e anéis de vedação.
		½" NPT Fêmea	
6	Válvula de dreno	1/4" NPT Fêmea	Exceto para Manifold de 3 vias
7	Distância entre centros	54 mm	Para Manifolds de 3 e 5 vias
8	Pressão máxima de trabalho	6000 psi	Pressão de trabalho a 200 °C
9	Temperatura de trabalho	- 20 °C a 200 °C	As vedações devem ser compatíveis com as condições de operação
10	Extremidade de conexão	Código	

Tipo de conexão (instrumento x processo)	2 vias 1 bloqueio 1 dreno	5 vias 2 bloqueios 1 equalização 2 drenos	5 vias 2 bloqueios 2 equalizações 1 dreno	3 vias e bloqueios 1 equalização
				
FLG x DE	M2V-01	M5V-01	M5V-11	M3V-01
FLG x FLG	-	-	-	-
FLG x EXR	M2V-03	M5V-03	M5V-13	M3V-03
EXR x DE	-	-	-	-
EXR x EXR	M2V-05	-	-	-

FOLHA EMENDADA EM 10/2022
NÃO UTILIZAR

E.4 REQUISITOS COMPLEMENTARES

E.4.1 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.

E.4.2 Os volantes das hastes das válvulas devem ser do tipo "T" e serem fornecidos com dispositivo removível para travamento dos volantes. Não é aceitável a utilização de pinos elásticos.

E.4.3 Os Manifolds devem ser dotados de dispositivo ou critério construtivo que impeça desmontagem acidental dos internos das válvulas.

E.4.4 Os Manifolds devem ser construídos a partir de blocos únicos, integrais e conter todas as válvulas e 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 todas as válvulas e conexões são integrais a esta peça única.

E.4.5 Os Manifolds devem conter gravação com nome do fabricante e código de rastreabilidade.

E.4.6 Forma construtiva das válvulas do Manifold: Castelo Roscado e haste ascendente com rosca interna.

E.4.7 Material do obturador: Aço Inoxidável com dureza superior à da sede.

FOLHA EMENDADA EM 10/2022
NÃO UTILIZAR

E.5 LISTA DE NÚMEROS DE MATERIAL (NM) DE MANIFOLDS

ITEM	DESCRIÇÃO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
001	Válvula Manifold; 2 vias; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" OD (DE) (anilha dupla) x FLG x dreno 1/4"NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo E	11841193	FLG x DE	M2V-01
002	Válvula Manifold; 2 vias; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" NPTF x FLG-dreno1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo E	10622562	FLG x EXR	M2V-03
003	Válvula Manifold; 2 vias; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" NPTM x 1/2" NPTF-dreno 1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; requisitos complementares N-1931 Anexo E	10622564	EXR x EXR	M2V-05
004	Manifold de instrumentação; 5 vias (1 equalizadora); material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" OD (DE) (anilha dupla) x FLG x dreno 1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; requisitos complementares N-1931 Anexo E	11841195	FLG x DE	M5V-01
005	Manifold de instrumentação; 5 vias (1 equalizadora); material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" NPTF x FLG-dreno1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; requisitos complementares N-1931 Anexo E	10622636	FLG x EXR	M5V-03

ITEM	DESCRIÇÃO	NM	EXTREM.	CÓDIGO
006	Manifold de instrumentação; 5 vias (2 equalizadoras); material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" OD (DE) (anilha dupla) x FLG x dreno 1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; ; requisitos complementares N-1931 Anexo E	11841988	FLG x DE	M5V-11
007	Manifold de instrumentação; 5 vias (2 equalizadoras); material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" NPTF x FLG-dreno 1/4" NPTF; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; requisitos complementares N-1931 Anexo E	11841196	FLG x EXR	M5V-13
008	Manifold de instrumentação; 3 vias; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" OD (DE) (anilha dupla) x FLG; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; requisitos complementares N-1931 Anexo E	11841194	FLG x DE	M3V-01
009	Manifold de instrumentação; 3 vias; material do corpo: AI ASTM A479 S31600; extremidade de conexões: 1/2" NPTF x FLG; pressão máx. de trabalho: 6000 psi; distância entre centros 54 mm; requisitos complementares N-1931 Anexo E	10622635	FLG x EXR	M3V-03

FOLHA EMENDADA EM 10/2022
NÃO UTILIZAR