

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-178		REV. 0		Página 1 de 19	
OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.								
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ÍNDICE DE REVISÕES								
REV.		DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0		ORIGINAL						
		ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA:		09-08-2022						
EXECUÇÃO:		DISLEY						
VERIFICAÇÃO:		VICTOR						
APROVAÇÃO:		GUSTAVO						

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**1. DEFINIÇÕES**

- 1.1. **SERGAS - COMPANHIA SERGIPANA DE GÁS NATURAL** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão de distribuição no Estado de Sergipe é a CONTRATANTE.
- 1.2. **CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL** - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo FORNECEDOR/FABRICANTE do material.
- 1.3. **FISCALIZAÇÃO** - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar o fornecimento dos materiais.
- 1.4. **FORNECEDOR** - Empresa contratada pela CONTRATANTE para o fornecimento de válvulas de PE.
- 1.5. **GESTOR DO CONTRATO** - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação do fornecimento.
- 1.6. **INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO** - É a inspeção realizada pelo CONTRATANTE no FORNECEDOR/FABRICANTE para verificação da conformidade do produto com esta especificação.
- 1.7. **INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO** - É a inspeção realizada pelo CONTRATANTE quando da entrega do produto pelo FORNECEDOR/FABRICANTE no almoxarifado, canteiro de obras ou outro local designado pelo CONTRATANTE, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.
- 1.8. **LOTE DE INSPEÇÃO** - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação, entregues numa mesma data, do mesmo FORNECEDOR/FABRICANTE e, quando for o caso, de uma mesma corrida.
- 1.9. **PEDIDO DE COMPRA** - documento utilizado pela CONTRATANTE para caracterizar o material a ser adquirido e suas respectivas condições de fornecimento. Também chamado de REQUISIÇÃO DE MATERIAL, AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO.
- 1.10. **VÁLVULA DE ESFERA** – dispositivo mecânico utilizado para bloquear ou permitir o fluxo de fluido em tubulações. Tem esse nome devido ao seu obturador ser uma esfera vazada em que o fluido passa quando ela está totalmente aberta e alinhada com a tubulação.

2. OBJETIVO

- 2.1 A presente especificação visa definir os critérios que orientam o fornecimento de válvulas esfera de polietileno PE100, a serem utilizadas em redes de distribuição enterradas para condução de gás

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

natural, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

3. NORMAS E CÓDIGOS

3.1 Para os fornecimentos descritos nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1 da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

- 3.1.1.1 NBR 5.426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos;
- 3.1.1.2 NBR 8.415 - Tubos e conexões de polietileno - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- 3.1.1.3 ABNT NBR 14.462-1 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 1: Generalidades;
- 3.1.1.4 ABNT NBR 14.462-2 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 2: Requisitos e ensaios para tubos;
- 3.1.1.5 ABNT NBR 14.462-3 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 3: Requisitos e ensaios para conexões;
- 3.1.1.6 ABNT NBR 14.462-4 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 4: Requisitos e ensaios para válvulas;
- 3.1.1.7 ABNT NBR 14.462-5 - Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 5: Adequação à finalidade do Sistema;
- 3.1.1.8 ABNT NBR 14.464 – Tubos e conexões plásticas — União por solda de topo em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 — Procedimento;
- 3.1.1.9 ABNT NBR 14.465 – Tubos e conexões plásticas - União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento;

3.1.2 da ISO – International Organization for Standardization

- 3.1.2.1 ISO 4437 – 4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves;
- 3.1.2.2 ISO 8233 – Thermoplastics valves – Torque – Test method;

3.1.3 da EN – European Standard

- 3.1.3.1 EN 1555 - 4 – Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves;
- 3.1.3.2 CEN/TS 1555-7 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 7: Guidance for the Assessment of Conformity.

3.1.4 Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nestas instruções, nos documentos nelas mencionados e nos Códigos e Normas citadas no item 3.1, deverão ser comunicados pelo Projetista e resolvidos em comum acordo com a GEREN da SERGAS.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**4. REQUISITOS GERAIS****4.1. Diâmetros e espessura**

- 4.1.1. As válvulas esfera para Rede de Distribuição de Gás Natural poderão ter diâmetros nominais de 20 até 315 mm e espessura conforme SDR11.

4.2. Material e cor

- 4.2.1. Os materiais empregados na fabricação das válvulas principais e válvulas de vent, quando aplicável, deverão atender às exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4 e nas demais normas referenciadas.
- 4.2.2. O composto de PE a partir do qual o corpo da válvula é fabricado deverá ser unicamente em PE100 e estar conforme a ABNT NBR 14462-1. A cor do corpo da válvula deve ser preferencialmente preta.
- 4.2.3. As partes sujeitas a esforços devem ser feitas unicamente de material virgem, conforme a ABNT NBR 14462-1.

4.3. Projeto e fabricação

- 4.3.1. As válvulas deverão ser projetadas, fabricadas e inspecionadas atendendo a todas as exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4, levando em consideração a Máxima Pressão de Operação (MPO) de 10,0 kgf/cm².
- 4.3.2. Alternativamente, as válvulas podem ser projetadas, fabricadas e inspecionadas de acordo com a EN 1555-4 ou ISO 4437-4, desde que atendidos os requisitos da ABNT NBR 14462-4.
- 4.3.3. Para liberação do lote fabricado, o FORNECEDOR/FABRICANTE deverá seguir as características e frequências de amostragem mínimas indicadas na Tabela C.3 da NBR 14462-4.
- 4.3.4. Adaptadores e/ou cabecotes devem ser fornecidos conforme esta ET e especificado no Pedido de Compra ou Requisição de Material.
- 4.3.5. O FORNECEDOR/FABRICANTE deve apresentar um Plano de Inspeção e Testes (PIT) e cronograma de entrega das válvulas, aprovado pelo CONTRATANTE.
- 4.3.6. Para cada modelo de válvula a ser fornecido, o fabricante/fornecedor deverá fornecer para aprovação do CONTRATANTE:
- 4.3.6.1. Projeto contendo desenhos técnicos de fabricação das válvulas, com detalhamento dimensional e dos materiais aplicados de todos os seus componentes; e
- 4.3.6.2. Certificados dos ensaios de tipo exigidos na Tabela C.2 da NBR 14462-4 ou apresentar qualificação junto à Associação Brasileira de Tubos Polioleofínicos e Sistemas (ABPE) como FABRICANTE de válvulas PE100 no item específico à aplicação em gás, conforme requisitos requeridos na mesma norma NBR 14462-4.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

- 4.3.7. Os itens 4.1.10.1 e 4.1.10.2 em 4.1.10, são requisitos a serem aplicados na fase de habilitação do processo licitatório para aquisição das válvulas.
- 4.3.8. Os procedimentos para união das partes das válvulas devem seguir as Normas ABNT NBR 14464 e ABNT NBR 14465.
- 4.3.9. As válvulas deverão ser do tipo esfera, com passagem plena, SDR 11 e extremidades tipo ponta lisa ("spigot").
- 4.3.10. O corpo da válvula deve ser projetado de forma que não possa ser desmontado (tipo monobloco).
- 4.3.11. Exceto pelas válvulas com acionamento por redutor, as demais devem fechar girando-se o dispositivo de operação (cabeçote) no sentido horário com $\frac{1}{4}$ de volta.
- 4.3.12. Mecanismo de redução de acionamento deve ser incorporado a válvula, caso o torque para acionamento da mesma exceda os limites contidos na NBR 14462-4.
- 4.3.13. A posição do obturador deve ser claramente indicada no topo do dispositivo de operação. Se houver adaptador este também deve indicar claramente a posição do obturador.

4.4. Dispositivos de operação - cabeçotes

- 4.4.1. Os cabeçotes são dispositivos instalados na parte superior da válvula e tem como objetivo o acoplamento de chave do tipo T utilizada para as operações de abertura e fechamento das válvulas de bloqueio de PEAD.
- 4.4.2. 02(dois) modelos de cabeçote são utilizados: Tipo 1 e Tipo 2. O tipo do cabeçote a ser fornecido, deverá ser mencionado no Pedido de Compra e ou Requisição de Material.
- 4.4.3. Os cabeçotes devem ser fabricados a partir de material metálico resistente a corrosão (exemplo: inox, latão ou alumínio) ou material polimérico resistente ao desgaste e resistência mecânica suficiente para resistir ao torque de acionamento da válvula durante sua operação.
- 4.4.4. Os cabeçotes também devem ser conectados ao sistema de acionamento da válvula de tal forma que sua operação através de chave T não provoque sua desconexão.
- 4.4.5. Chave do Tipo T poderá ser fornecida desde que mencionado no Pedido de Compra e ou Requisição de Material e de acordo com o cabeçote a ser utilizado.

4.5. Cabeçote Tipo 1

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.5.1.O cabeçote tipo 1 deve ser projetado de forma a permitir o acionamento da válvula com chave T do tipo soquete quadrada, com 50 mm de lado e 40 mm de profundidade, conforme informado na NBR 14462-4. Como referência, ver Figuras 01 e 02.

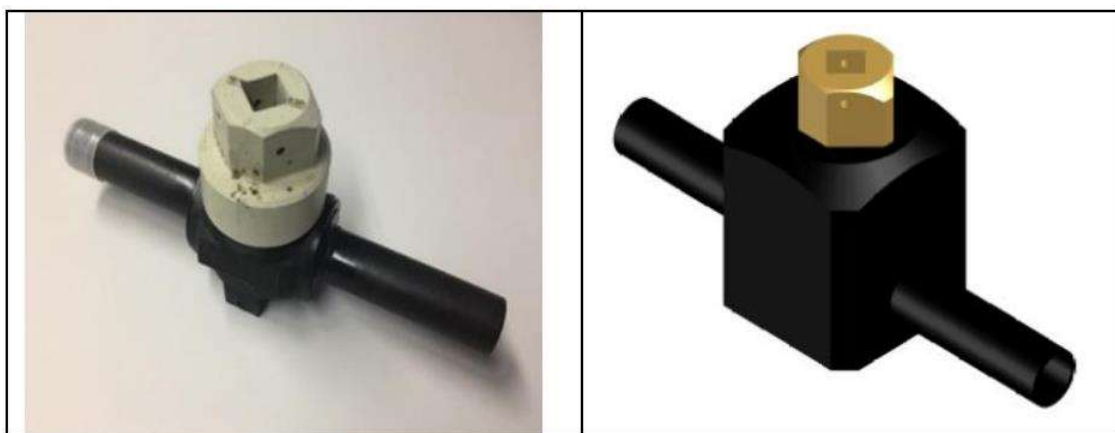


Figura 1 – Cabeçote tipo 1 (perspectiva).

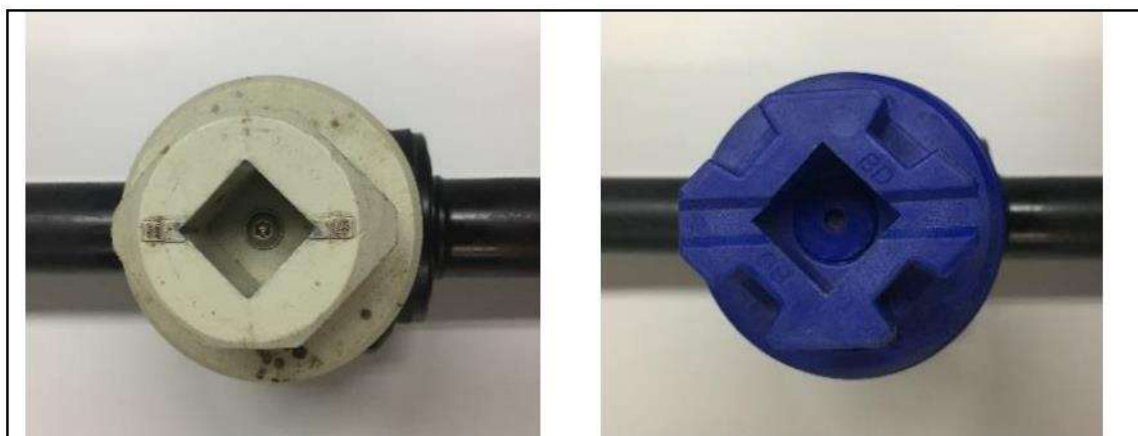


Figura 02 – Exemplos de encaixe para cabeçote tipo 1.

4.6. Cabeçote Tipo 2

4.6.1.O cabeçote tipo 2 deve ser projetado em formato especial de forma a permitir o acionamento da válvula com chave T do tipo soquete. Este cabeçote deve ser construído conforme dimensões estabelecidas na Figura 03.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

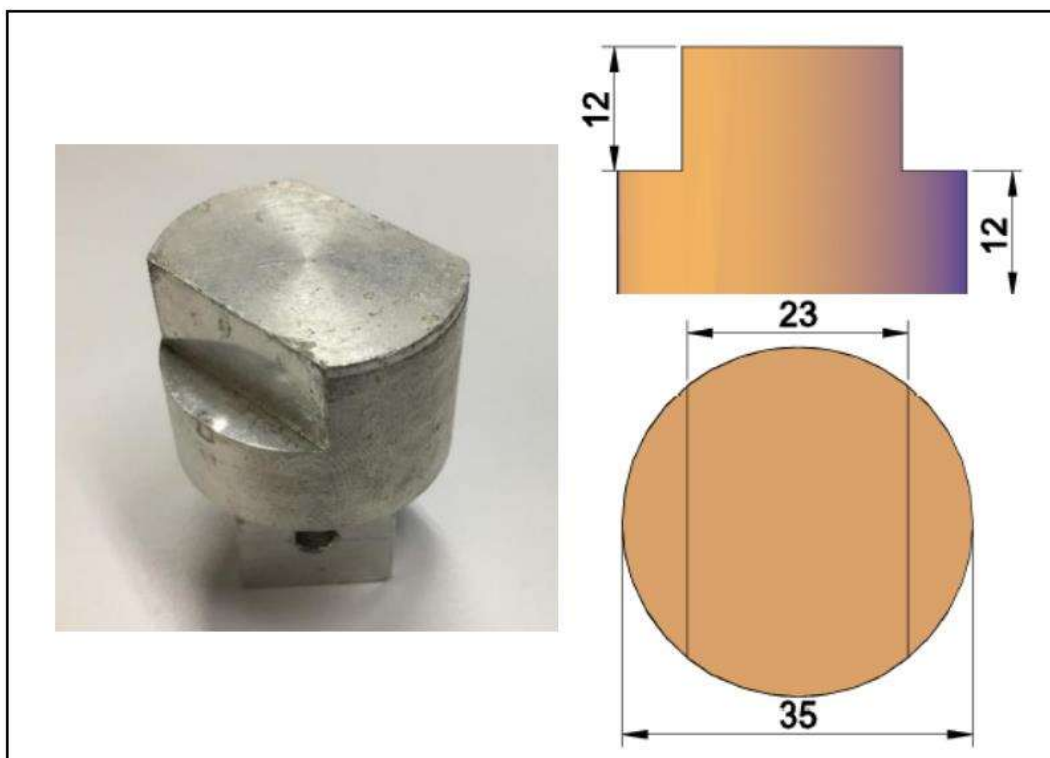


Figura 3 – Dimensões cabeçotes tipo 2

4.6.2.O cabeçote Tipo 2 pode ser fornecido acoplado diretamente na haste da válvula, conforme exemplo da Figura 04 (esquerda) ou fornecido acoplado ao cabeçote Tipo 1, conforme exemplo da Figura 04 (direita), sendo a fixação entre os cabeçotes realizada através de cupilha ou outro dispositivo de fixação. Esse segundo tipo de montagem e sua fixação à haste da válvula deve ter resistência mecânica suficiente para resistir ao torque de acionamento da válvula durante as operações de abertura e fechamento.



Figura 4 – Cabeçote tipo 2 (perspectiva).

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.6.3.No caso de válvulas com acionamento sem redutor, a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada pela posição do cabeçote de forma que quando a válvula estiver fechada, o cabeçote deva estar perpendicular ao eixo da válvula (Figura 05) e quando aberta estar paralela a esse eixo (Figura 06).

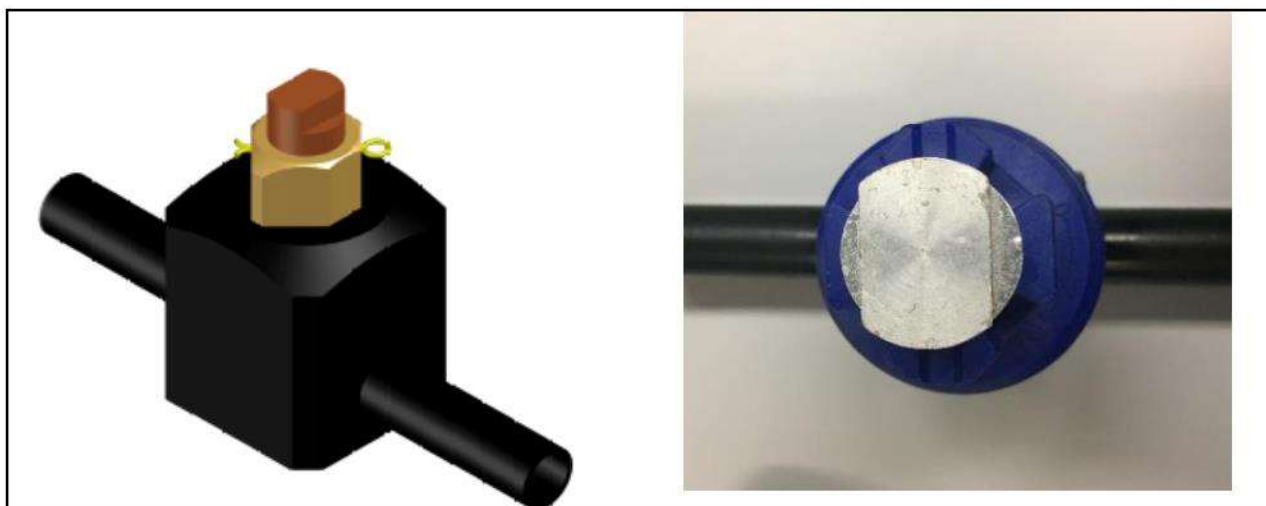


Figura 5 – Válvula posição fechada

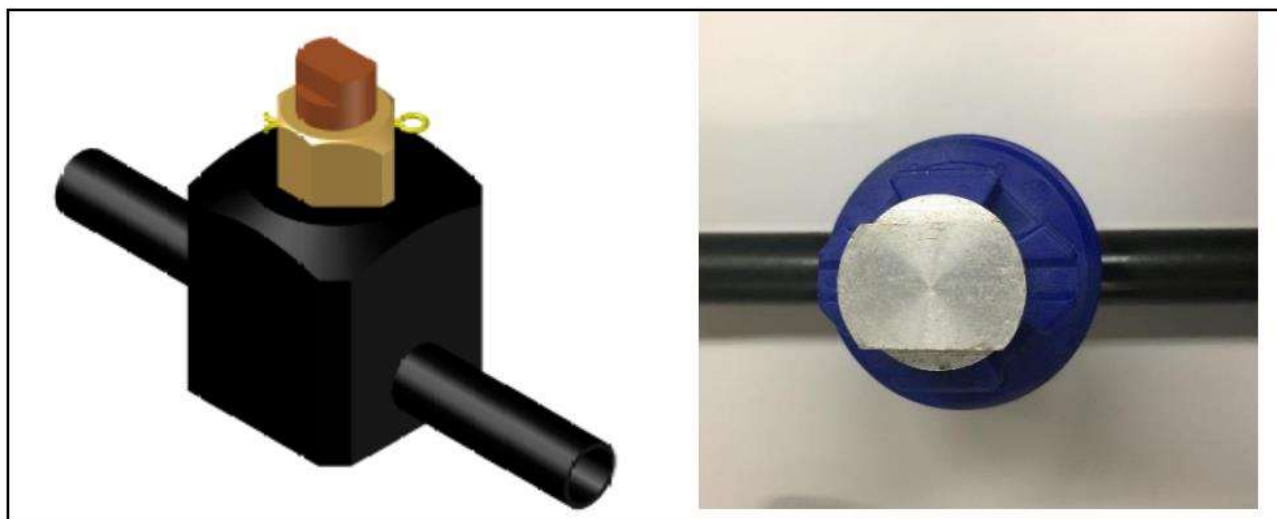


Figura 6 – Válvula posição aberta

4.6.4.Válvulas com acionamento por redutor a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada na parte superior da caixa de redução. Ver Figura 07.

OBJETO: **VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**

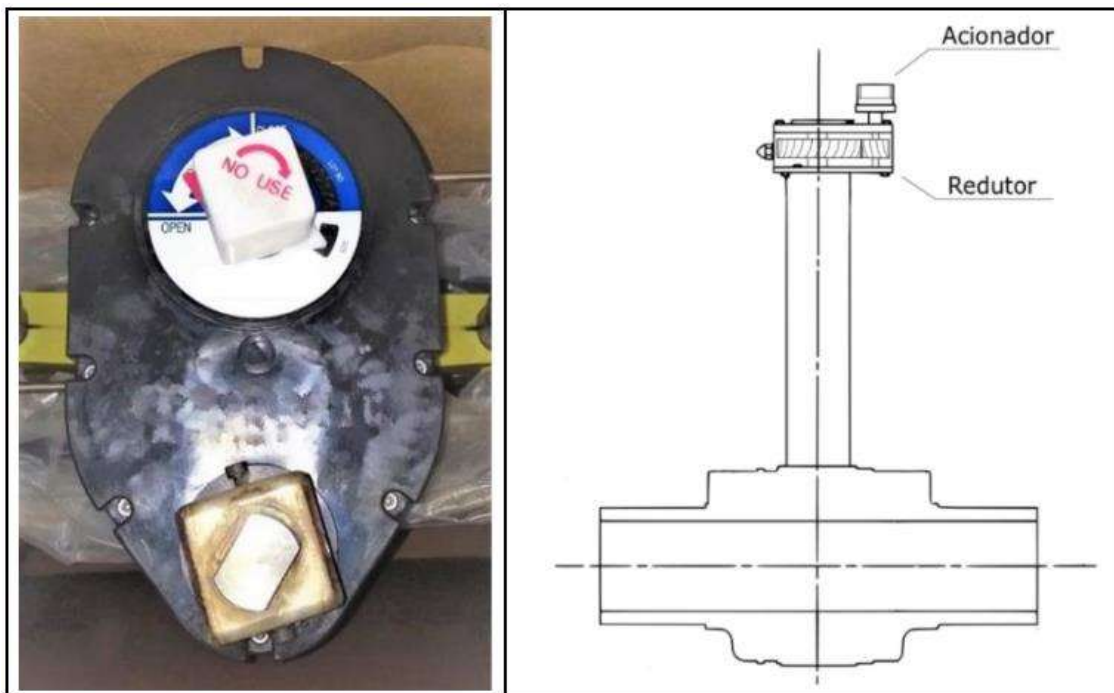


Figura 7 – Exemplo de válvula com acionamento por redutor – posição do obturador indicada na parte superior da caixa de redução.

- 4.6.5. Devem haver limitadores nas posições totalmente aberta e totalmente fechada para acionamentos com ou sem redutor.
- 4.6.6. Deve ser previsto instalação de dispositivo no castelo da válvula para encaixe do tubo guarda, chamado também de “tulipa”. Ver Figura 08.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.



Figura 08 – Válvula com dispositivo para tubo guarda (tulipa).

4.6.7. Modelos

4.6.8. A critério da CONTRATANTE e determinado no pedido de compra ou requisição de material, as válvulas poderão ser fornecidas conforme os seguintes modelos:

- 4.6.8.1. Válvula simples - Figura 09;
- 4.6.8.2. Válvula com um vent - Figura 10; e
- 4.6.8.3. Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante - Figura 11.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

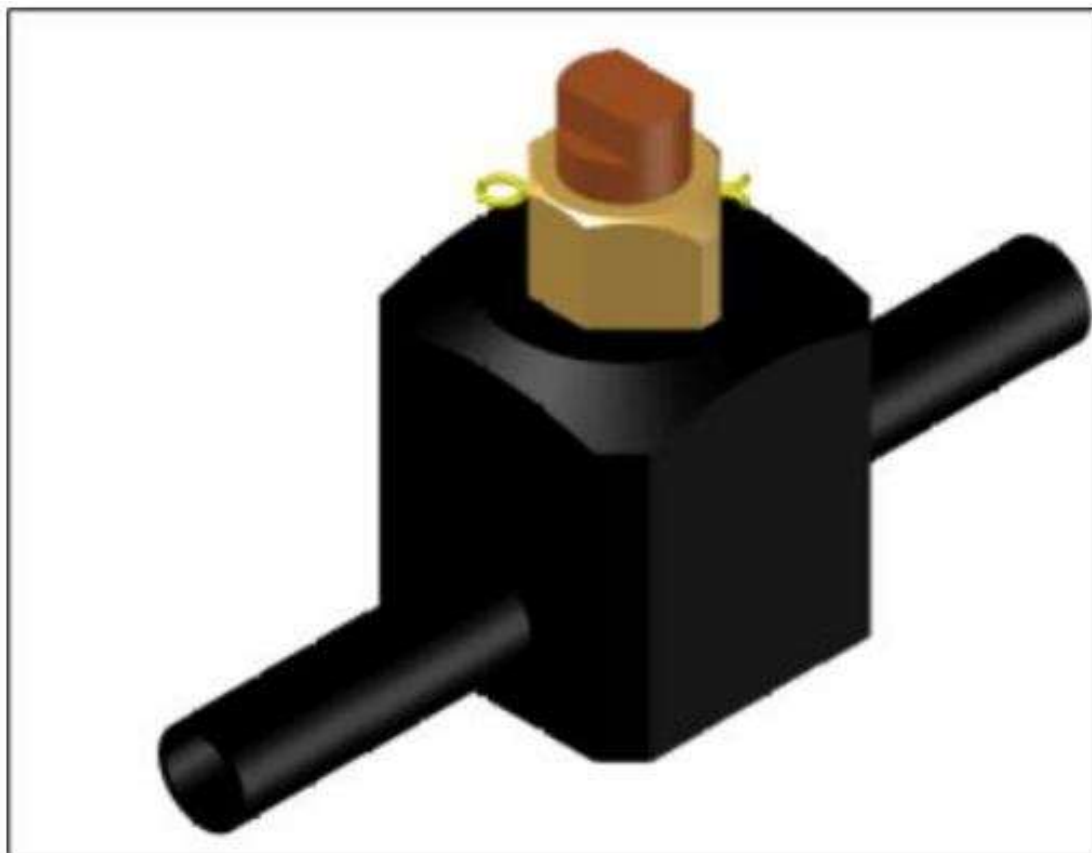


Figura 09 – Válvulas simples

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

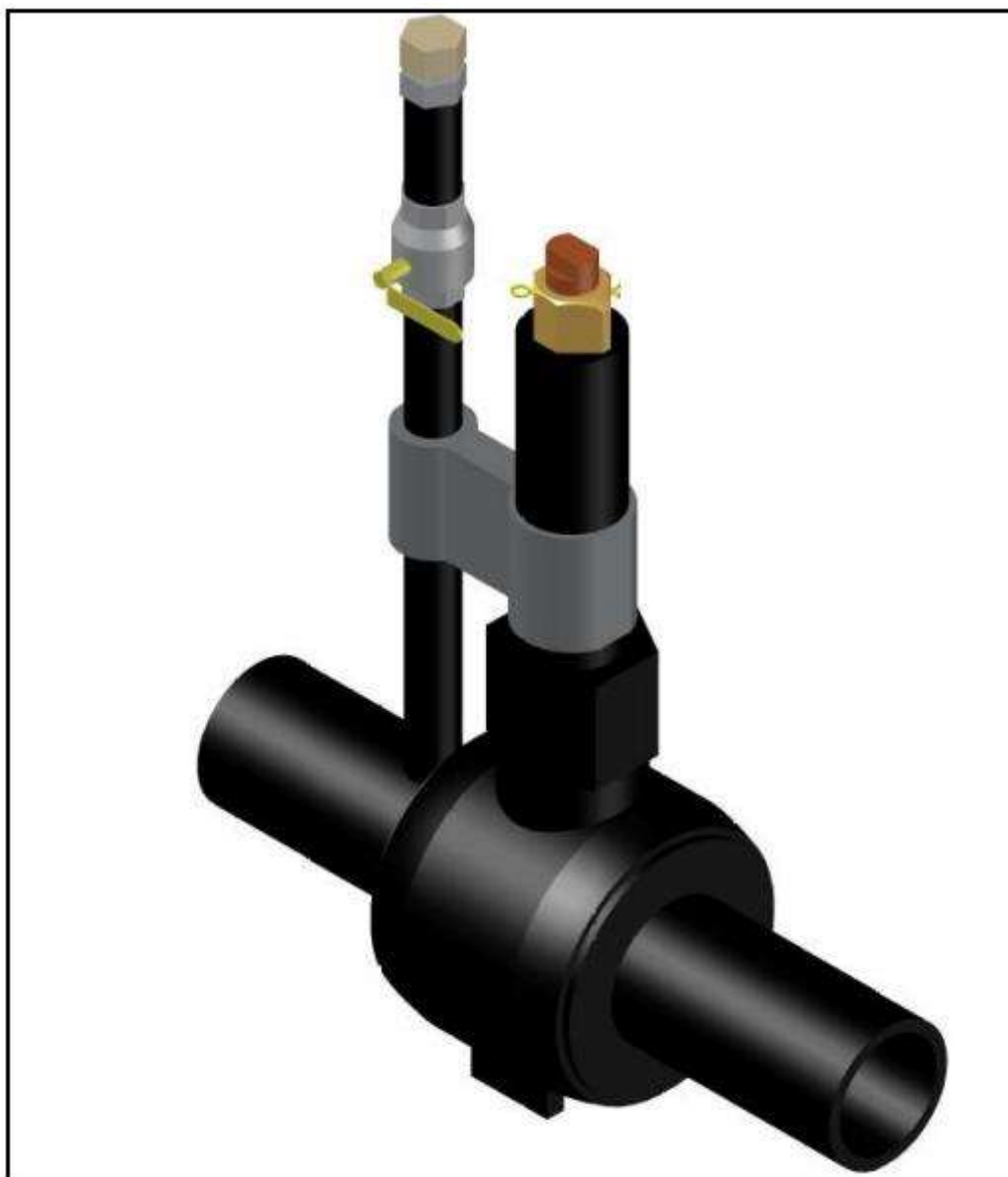


Figura 10 – Válvula com 01(um) vent.

OBJETO: **VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**

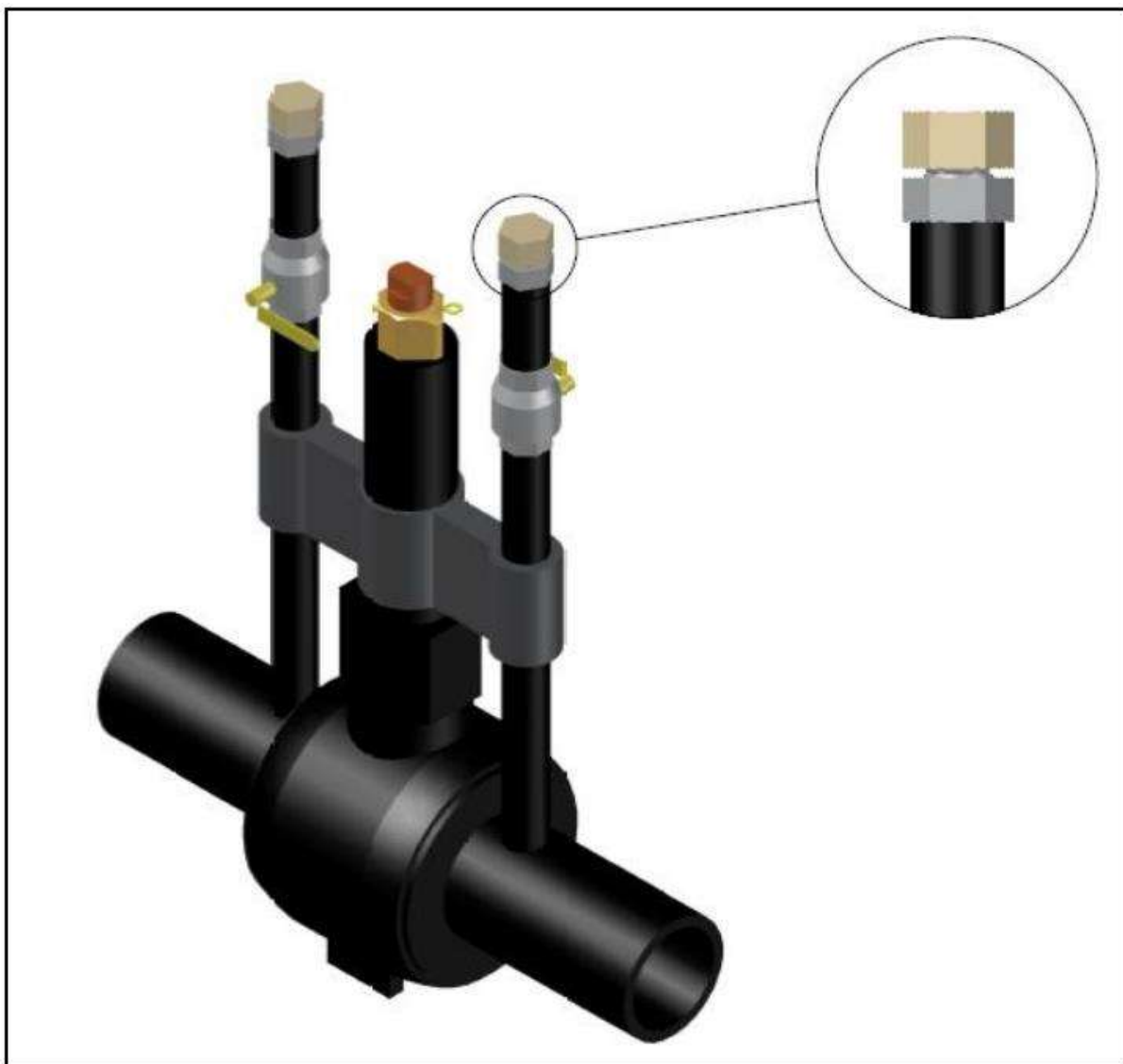


Figura 11 – Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante.

4.6.9. As Figuras 9, 10 e 11 são meramente ilustrativas, devendo as características técnicas de cada modelo de válvula estarem de acordo com esta ET.

4.7. Válvulas fornecidas com vent(s)

4.7.1. Os vents devem possuir válvulas de PE100 SDR11 com DE 32 mm, seguidas de luvas de transição DE 32 mm (eletrofusão) x DN 1" (rosca macho NPT) nas extremidades. Essas extremidades devem possuir tampões metálicos DN 1" (rosca fêmea NPT).

4.7.2. Os tubos, conexões e válvulas fornecidas para os vents devem atender aos requisitos e ensaios das respectivas normas referenciadas no item 3 desta ET e devem ser fabricados em PE100 SDR11.

4.7.3. As válvulas de vent devem ser fornecidas com alavanca de forma que a posição de fechamento destes vents seja voltada para o centro do conjunto, conforme Figuras 10 e 11.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.7.4. As válvulas com vent devem ser fornecidas com suporte para fixação dos tubos dos vents à haste da válvula principal de tal forma que não haja flexão dos mesmos.

4.8. Marcação

4.8.1. As válvulas devem trazer marcação indelével no seu corpo, de forma que, após armazenagem, intemperismo, manuseio e instalação, a legibilidade seja mantida durante o uso da válvula. Esta marcação pode estar nos idiomas português ou inglês e deve conter no mínimo as seguintes informações:

- 4.8.1.1. Marca ou nome do fabricante;
- 4.8.1.2. O material e classificação: PE-100;
- 4.8.1.3. Razão do diâmetro e espessura de projeto: SDR-11;
- 4.8.1.4. Número de série ou código de maneira a permitir o rastreamento da sua fabricação, no programa de controle de qualidade do fabricante;
- 4.8.1.5. Diâmetro externo nominal do tubo (DE);
- 4.8.1.6. Referência a norma de fabricação utilizada: NBR 14462-4, EN 1555-4 ou ISO 4437-4; e
- 4.8.1.7. Aplicação: GÁS.

4.8.2. Nas válvulas com extremidades tipo ponta não pode haver marcação sobre o comprimento mínimo da ponta.

4.8.3. A marcação não deve iniciar trincas ou outros tipos de defeitos que possam influenciar adversamente o desempenho da válvula.

4.8.4. O tamanho da marcação deve permitir a leitura sem a necessidade de aumento.

4.9. Inspeção

4.9.1. O CONTRATANTE deverá realizar INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO. A seu critério poderá também realizar INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO.

4.9.2. O tipo de inspeção a ser realizada pelo CONTRATANTE será informado no Pedido de Compra, Requisição de Material, Autorização de Fornecimento ou outro documento do processo de aquisição.

4.9.3. Inspeção de fornecimento

4.9.3.1. De acordo com o plano de amostragem (item 5.2), o CONTRATANTE poderá realizar as seguintes verificações/inspeções no FORNECEDOR/FABRICANTE, conforme previsto na norma NBR 14462 e suas partes aplicáveis:

- 4.9.3.1.1. Aparência;
- 4.9.3.1.2. Cor;
- 4.9.3.1.3. Marcação;
- 4.9.3.1.4. Dimensional: diâmetro externo, espessura de parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;
- 4.9.3.1.5. Verificação da amostragem dos componentes (vents, “tulipa”, etc.), quando aplicável;
- 4.9.3.1.6. Quantidade;

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

- 4.9.3.1.7. Embalagem; e
- 4.9.3.1.8. Databook de fabricação.
- 4.9.3.2. Além das verificações/inspeções acima, a critério do CONTRATANTE e de acordo com a amostragem descrita no item 4.10, poderá ser solicitada uma nova realização dos testes a seguir (4.9.3.3 a 4.9.3.7), devendo o CONTRATANTE esta obrigatoriamente presente durante a realização destes ensaios:
 - 4.9.3.2.1. Torque Operacional;
 - 4.9.3.2.2. Estanqueidade externa (corpo da válvula) a 1,5 MPO; e
 - 4.9.3.2.3. Estanqueidade interna (assento e vedação) a 1,5 MPO e a 25 mbar.
- 4.9.3.3. Torque operacional
 - 4.9.3.3.1. O ensaio de torque deve ser realizado conforme método de ensaio da ISO 8233 e requisitos e parâmetros de ensaio da NBR 14462-4:
 - 4.9.3.3.1.1. A válvula deve estar totalmente fechada, com uma das suas extremidades pressurizada com água na MPO de 10,0 kgf/cm². A outra extremidade deve estar na pressão atmosférica; e
 - 4.9.3.3.1.2. Com auxílio de torquímetro, deve-se acionar a válvula até a sua completa abertura. O valor do torque máximo obtido deve ser menor que o torque definido na norma NBR 14462-4 para as faixas de diâmetro correspondentes.
- 4.9.3.4. Teste de estanqueidade externa a 15,0 kgf/cm²:
 - 4.9.3.4.1. A válvula deve ser tamponada nas duas extremidades, mantida com 50% de abertura do seu obturador e pressurizada com água até a pressão de teste, aguardando tempo de estabilização; e
 - 4.9.3.4.2. Após estabilização, manter a pressurização do teste em 15,0 kgf/cm², por no mínimo 30 segundos, quando deverá ser verificada a presença de vazamento com o auxílio de método (solução aquosa de sabão, corante, visual, etc.) ou dispositivo (manômetro, etc.) que permita sua visualização.
- 4.9.3.5. No caso de válvulas dotadas de vent(s), este(s) também deve(m) ser mantido(s) com 50% de abertura e suas extremidades tamponadas.
- 4.9.3.6. Teste de estanqueidade interna a 15,0 kgf/cm²:
 - 4.9.3.6.1. A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada;
 - 4.9.3.6.2. Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada com água até a pressão de 15,0 kgf/cm², aguardando o tempo de estabilização;
 - 4.9.3.6.3. Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização; e
 - 4.9.3.6.4. Repetir a sequência de B a D do teste, pressurizando a extremidade oposta da válvula.
- 4.9.3.7. Teste de estanqueidade interna a 25 mbar:

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.9.3.7.1. A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada;

4.9.3.7.2. Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada, com ar ou nitrogênio, até a pressão de 25 mbar, aguardando o tempo de estabilização;

4.9.3.7.3. A válvula deve então ser submetida a esta condição durante 1 h, sem apresentar qualquer passagem de fluido;

4.9.3.7.4. Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização; e

4.9.3.7.5. Repetir a sequência de B a D do teste pressurizando o lado oposto da válvula.

4.9.3.8. Os ensaios de estanqueidade interna também devem ser realizados nas válvulas de vent.

4.9.3.9. No caso de identificação de qualquer vazamento nos testes de Torque Operacional ou Testes de Estanqueidade, a válvula deverá ser reprovada.

4.9.3.10. No caso de uso de ar ou nitrogênio, para os ensaios com pressão de 15 kgf/cm², devem ser tomadas as precauções de segurança necessárias.

4.9.3.11. No caso de utilização de água nos ensaios de estanqueidade, deve-se garantir que após estes ensaios, as válvulas sejam entregues completamente secas.

4.9.3.12. Ao final da inspeção de fornecimento, deverá ser emitido laudo pelo fabricante com os resultados.

4.9.3.13. Caberá ao CONTRATADO disponibilizar todo o material envolvido para o dia da inspeção, todos os aparatos e equipamentos de inspeção necessários bem como pessoal e apoio necessário, sendo que atrasos ou a constatada impossibilidade de realizar-se a inspeção no período previamente acordado poderão acarretar na suspensão da inspeção por parte da CONTRATANTE, com a necessidade de reagendamento para uma outra data.

4.9.3.14. Independente do motivo, no caso de necessidade de reinspeção, caberá ao CONTRATADO arcar com todas as despesas de remobilização do(s) inspetor(es) da CONTRATANTE, compreendendo transporte aéreo, traslados terrestres, hospedagem, entre outras despesas a serem discriminadas em relatório específico.

4.9.4. Inspeção de recebimento

4.9.4.1. Quando da entrega das válvulas, o CONTRATANTE realizará a inspeção das válvulas no local de recebimento das mesmas, conforme especificado no pedido de compra, requisição de material, instrução de trabalho ou outro documento relacionado ao processo de aquisição, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.

4.9.4.2. De acordo com o plano de amostragem, item 4.10 o CONTRATANTE deve realizar as seguintes verificações/inspeções conforme previsto na norma NBR 14462 e partes aplicáveis:

4.9.4.2.1. Aparência;

4.9.4.2.2. Cor;

4.9.4.2.3. Marcação;

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.9.4.2.4. Dimensional: diâmetro externo, espessura da parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;

4.9.4.2.5. Verificação da montagem dos componentes (vents, "tulipa", etc.), quando aplicável;

4.9.4.2.6. Quantidade;

4.9.4.2.7. Embalagem; e

4.9.4.2.8. Data Book de fabricação.

4.9.4.3. Esta inspeção é imprescindível para aceitação de um determinado lote a ser fornecido.

4.10. Lote de amostragem

4.10.1. Na inspeção das válvulas, o inspetor/fiscal designado pela CONTRATANTE selecionará aleatoriamente as unidades a serem inspecionadas. Recomenda-se utilizar amostragem conforme ABNT NBR 5426, Nível Geral de Inspeção: II, Plano de Amostragem Simples Normal e NQA = 2,5%, conforme Tabela 02. A critério da CONTRATANTE outros planos de amostragem poderão ser utilizados.

4.10.2. Em caso de reprovação das amostras, de acordo com a definição da Tabela 02, o CONTRATADO deve substituir o lote inteiro das válvulas reprovadas e submetê-las a nova amostragem, com nova inspeção e novos ensaios para as novas amostras. Caso o CONTRATADO decida por manter o lote onde foram encontradas as amostras reprovadas, de acordo com o critério de rejeição da Tabela 02, as amostras reprovadas devem ser substituídas e reensaiadas até que tenhamos amostras aprovadas. Além disso, os ensaios devem ser estendidos à todas as peças do lote a ser fornecido.

Tabela 02 – Plano de amostragem

Tamanho do Lote (nº de válvulas simples / válvulas com vent)	Tamanho da amostra	Ac*	Re*
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	1	2
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	2	3
151 a 280	32	3	4
281 a 500	50	5	6
501 a 1.200	80	7	8
1.201 a 3.200	125	10	11
3.201 a 10.000	200	14	15

*Ac – Quantidade limite de unidades com não conformidade para aceitação do lote

*Re – Quantidade de unidades com não conformidade para rejeição do lote

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**5. REQUISITOS COMPLEMENTARES****5.1. Condições de entrega e acondicionamento**

- 5.1.1. É de responsabilidade do FORNECEDOR/FABRICANTE o transporte e descarregamento das válvulas em local a ser definido pelo CONTRATANTE.
- 5.1.2. Após o recebimento, caso o CONTRATANTE verifique qualquer problema oriundo de fabricação, manuseio ou transporte, este deverá notificar o FORNECEDOR/FABRICANTE que deverá providenciar as devidas correções.
- 5.1.3. As válvulas deverão ser fornecidas na posição aberta e com as extremidades tamponadas para se evitar a entrada de corpos estranhos.
- 5.1.4. As válvulas deverão ser embaladas individualmente em sacos plásticos fechados e lacrados.
- 5.1.5. Após a embalagem individual, as conexões devem ser embaladas em caixas de papelão e/ou caixotes de madeira, com etiqueta de identificação do tipo e quantidade de conexões que estão dentro das caixas.
- 5.1.6. De acordo com a quantidade e diâmetro das válvulas a serem fornecidas, estas caixas devem ser dispostas em paletes padrão PBR de 1,20m x 1,00m com peso máximo de 1.500 kgf cada palete.

5.2. Documentação técnica

- 5.2.1. O FORNECEDOR/FABRICANTE deverá entregar junto com as válvulas Data Book de Fabricação, contendo no mínimo:
 - 5.2.1.1. Desenhos, contendo detalhamento dimensional e lista de materiais de seus componentes;
 - 5.2.1.2. Catálogos;
 - 5.2.1.3. Certificados de qualidade dos materiais utilizados (válvulas, tubos, conexões, acessórios, etc.);
 - 5.2.1.4. Descrição de todas as normas adotadas; e
 - 5.2.1.5. Relatórios de ensaios de liberação de lote realizados.
- 5.2.2. Os certificados de qualidade dos materiais e ensaios deverão atender ao especificado em suas respectivas Normas de requisitos e ensaios, referenciadas no item 3, no que se refere aos ensaios de liberação de lote realizados pelo fabricante, conforme segue:
 - 5.2.2.1. ABNT NBR 14462-1, Anexo A, item A.3, tabela A.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de composto;
 - 5.2.2.2. ABNT NBR 14462-2, Anexo A, item A.4, tabela A.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de tubos.
 - 5.2.2.3. ABNT NBR 14462-3, Anexo B, item B.5, tabela B.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de conexões.
 - 5.2.2.4. ABNT NBR 14462-4, Anexo C, item C.4, tabela C.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de válvula.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**5.3. Padrões de nomenclatura simplificado sugeridos para aquisição das válvulas desta ET:****5.3.1. Válvula esfera PE-100 – modelo “Simples”:**

5.3.1.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote Tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.1.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote Tipo 2, Conforme ET-178.

5.3.2. Válvula esfera PE-100 – modelo “com um Vent”:

5.3.2.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote Tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.2.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote Tipo 2, Conforme ET-178.

5.3.3. Válvula esfera PE-100 – modelo “com dois Vents”:

5.3.3.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.3.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 2, Conforme ET-178.

6. ANEXOS

6.1. Não se aplica

RES: Cotação PC 3118/2024

Cruz, Edson <edson.cruz@georgfischer.com>

Ter, 23/01/2024 10:28

Para:Walter Luiz Sobral Almeida <walter@sergipegas.com.br>

📎 1 anexos (119 KB)

SERGAS FGS-46756.pdf;

Bom Dia!

Em anexo proposta.

Abs,

Engº Edson Cruz

Executivo de Vendas

Comercial

Phone 55 81 3787-9599

Mobile +55 (11) 9 8888-9205

edson.cruz@georgfischer.com

GF FGS Recife

Rua Interna 07, 645

54589-635 Cabo de Santo Agostinho - PE

Brasil

www.gfps.com/br/fgs

De: Walter Luiz Sobral Almeida <walter@sergipegas.com.br>

Enviada em: segunda-feira, 22 de janeiro de 2024 08:54

Assunto: -EXTERNAL- Cotação PC 3118/2024

[Security note added by GF Corporate IT: This e-mail was sent from outside of GF. Do not click on any links or open attachments (e.g. zip, xls, word, ppt, pdf) if the sender is not known to you. Please carefully check the e-mail for phishing indicators before clicking or opening anything. Tips on how to identify phishing e-mails you can find on the [We@GF intranet](#).]

Prezados

Solicitamos apresentar à Sergipe Gás S/A - SERGAS, **26/01/2024, às 14:00 hs**, proposta formal com seus melhores preços para fornecimento dos Materiais abaixo descritos e em conformidade com as especificações técnicas e regras de fornecimento anexas incluindo:

- Preços em reais;
- Prazo de pagamento;
- Informar prazo de entrega dos materiais e/ou conclusão dos serviços em dias corridos;
- Modalidade de entrega **CIF-DESTINATÁRIO**, inclusive carregamento e descarregamento;
- Será exigida a emissão de Nota Fiscal Eletrônica e impressão do documento Auxiliar da NFe;
- Serão exigidas as Certidões negativas (CND's) da UNIÃO e FGTS, na contratação e no pagamento **para compras acima de R\$ 1.000,00**

Item	Cód. Produto	Desc. Produto	Quant. Solic.
1	01.08.04.0015	JOELHO 90° PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 32MM	720

2	01.08.04.0022	LUVA PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 32MM	720
3	01.08.04.0055	TE SERVICO PEAD PE100 SDR11 ELETROFUSAO DN 63 X 32MM	140
4	01.02.01.0039	VALVULA ESFERA PEAD PE100 SDR11 DN 32MM	180
5	01.08.04.0016	JOELHO 90° PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 63MM	280
6	01.08.04.0060	TE SERVICO PEAD PE100 SDR11 ELETROFUSAO DN 75 X 32MM	10

Walter Luiz Sobral Almeida

Assistente Organizacional - GASUP / CAAS



Av. Empresário José Carlos Silva, 2482. Cj. Augusto Franco

Bairro Farolândia. Aracaju-SE - CEP 49030-640

TEL.: (79) 3243-8500 | RAMAL: 8529

SAC: 0800 284 5236 | Plantão 24h: 0800 284 7976

www.sergipegas.com.br

This e-mail (including attachments) is confidential and may be privileged. Please delete if obtained in error and email confirmation to the sender. Thank you for your cooperation.

Cotação PC 3118/2024

gvolpe@smartfittings.com.br <gvolpe@smartfittings.com.br>

Sex, 26/01/2024 17:49

Para:Walter Luiz Sobral Almeida <walter@sergipegas.com.br>

 5 anexos (4 MB)

LUVA_SDR_11_ALIAXIS.pdf; JOELHO_90G_20_225_ALIAXIS.pdf; TE SERVIÇO_INNOGAZ.pdf; TE SERVIÇO_ALIAXIS.pdf; VÁLVULA PASSAGEM_PLENA_KH_FRIATEC.pdf;

Walter,

seguem catálogos.

A Válvula será fornecida completa (c/ adaptador em Alumínio e Canopla para encaixe do Tubo Guarda).

Att,

Gustavo Chiachio Volpe

Gerente de Vendas

gvolpe@smartfittings.com.br

+55 11 4902.1111 / 11 4901.2222

+55 11 9.9995.7052

Smart Fittings

Comércio Atacadista de Tubos e Conexões Ltda.

SMART FITTINGS

ESPECIALISTA EM CONEXÕES PEAD

Rua Teixeira de Freitas, 259 – Bairro Utinga
Santo André – SP - CEP 09220-720

www.smartfittings.com.br

De: Walter Luiz Sobral Almeida walter@sergipegas.com.br

Enviada em: sexta-feira, 26 de janeiro de 2024 17:21

Para: gvolpe@smartfittings.com.br

Assunto: RE: Cotação PC 3118/2024

Prezados

Acusamos o recebimento, solicitamos o envio de catálogo dos itens ofertados

Walter Luiz Sobral Almeida

Assistente Organizacional - GASUP / CAAS



Av. Empresário José Carlos Silva, 2482. Cj. Augusto Franco

Bairro Farolândia. Aracaju-SE - CEP 49030-640

TEL.: (79) 3243-8500 | RAMAL: 8529

SAC: 0800 284 5236 | Plantão 24h: 0800 284 7976

www.sergipegas.com.br

De: gvolpe@smartfittings.com.br <gvolpe@smartfittings.com.br>

Enviado: sexta-feira, 26 de janeiro de 2024 17:12

Para: Walter Luiz Sobral Almeida <walter@sergipegas.com.br>

Assunto: Cotação PC 3118/2024

Walter, boa tarde!

Peço desculpas por ter extrapolado o horário limite.

Segue proposta comercial em anexo.

Fico à disposição.

Att

Gustavo Chiachio Volpe

Gerente de Vendas

gvolpe@smartfittings.com.br

+55 11 4902.1111 / 11 4901.2222

+55 11 9.9995.7052



De: Walter Luiz Sobral Almeida <walter@sergipegas.com.br>

Enviada em: segunda-feira, 22 de janeiro de 2024 08:54

Assunto: Cotação PC 3118/2024

Prezados

Solicitamos apresentar à Sergipe Gás S/A - SERGAS, **26/01/2024, às 14:00 hs**, proposta formal com seus melhores preços para fornecimento dos Materiais abaixo descritos e em conformidade com as especificações técnicas e regras de fornecimento anexas incluindo:

- Preços em reais;
- Prazo de pagamento;
- Informar prazo de entrega dos materiais e/ou conclusão dos serviços em dias corridos;
- Modalidade de entrega **CIF-DESTINATÁRIO**, inclusive carregamento e descarregamento;
- Será exigida a emissão de Nota Fiscal Eletrônica e impressão do documento Auxiliar da NFe;

- Serão exigidas as Certidões negativas (CND ´s) da UNIÃO e FGTS, na contratação e no pagamento **para compras acima de R\$ 1.000,00**

Item	Cód. Produto	Desc. Produto	Quant. Solic.
1	01.08.04.0015	JOELHO 90° PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 32MM	720
2	01.08.04.0022	LUVA PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 32MM	720
3	01.08.04.0055	TE SERVICO PEAD PE100 SDR11 ELETROFUSAO DN 63 X 32MM	140
4	01.02.01.0039	VALVULA ESFERA PEAD PE100 SDR11 DN 32MM	180
5	01.08.04.0016	JOELHO 90° PEAD PE100 SDR11 ELETROF DN 63MM	280
6	01.08.04.0060	TE SERVICO PEAD PE100 SDR11 ELETROFUSAO DN 75 X 32MM	10

Walter Luiz Sobral Almeida
Assistente Organizacional - GASUP / CAAS



Av. Empresário José Carlos Silva, 2482. Cj. Augusto Franco
Bairro Farolândia. Aracaju-SE - CEP 49030-640
TEL.: (79) 3243-8500 | RAMAL: 8529
SAC: 0800 284 5236 | Plantão 24h: 0800 284 7976
www.sergipegas.com.br

Para / To: SERGIPE GAS SA SERGAS
Att: Walter Luiz Sobral Telephone: (79) 3243-8500
e-mail: walter@sergipegas.com.br
CNPJ: 86.809.043/0001-38
Inscrição Estadual: 27.086.662-0
End. Cobrança: AV EMPRESARIO JOSE CARLOS SILVA, 2482 -
Bairro: FAROLANDIA
Cidade: Aracaju CEP: 49030-640
Estado: SE
Frete: CIF - Descarga GF FGS
Cond. Pagamento: 030 DD

Revisão: 1 / Data: 22/01/2024
Exec. Vendas: Edson Cruz
e-mail: edson.cruz@georgfischer.com
Telephone: (11) 4617-8000
Filial: RECIFE
Tipo de Operação: Não Contribuinte
CNPJ: 02.291.486/0006-02

Prezado Sr(a). **Walter Luiz Sobral**
Em resposta à sua solicitação, segue abaixo a relação dos produtos com descrição, preços e demais condições para fornecimento:
Favor conferir, assinar e devolver aos meus cuidados por e-mail ou fax.

Código	Descrição	Código NCM:	Qtde	Un.	Preço Unit.	% IPI:	R\$ IPI:	% ICMS:	Total	Prazo de Entrega Dias
1 753101608	COTOVELO 90 PE100 EF ELGEF Plus DE 032 SDR11	3917.40.90	720,0000	UN	R\$50,30	0,00	R\$0,00	4,00	R\$36.218,16	30
2 753101611	COTOVELO 90 PE100 EF ELGEF Plus DE 063 SDR11	3917.40.90	280,0000	UN	R\$86,89	0,00	R\$0,00	4,00	R\$24.328,92	30
3 753911608	LUVA PE100 EF ELGEF Plus DE 032 SDR11	3917.40.90	720,0000	UN	R\$17,91	0,00	R\$0,00	4,00	R\$12.893,76	30
4 193131434	TE DE SERVICO MB PE100 EF ELGEF Plus DE 063 X 032 SDR11	3917.40.90	140,0000	UN	R\$157,54	0,00	R\$0,00	4,00	R\$22.055,88	30
5 193131444	TE DE SERVICO ROTATIVO PE100 EF ELGEF Plus DE 075 X 032 SDR11 (KIT)	3917.40.90	10,0000	UN	R\$239,76	0,00	R\$0,00	4,00	R\$2.397,56	30
6 3120002	VALVULA DE BLOQUEIO DE 32mm PE100 SDR 11	8481.80.95	180,0000	PC	R\$304,63	0,00	R\$0,00	4,00	R\$54.834,12	30

BASE DE CÁLCULO DO ICMS:	R\$152.728,40	BASE DE CÁLCULO ICMS ST:	R\$0,00	VALOR DO IPI:	R\$0,00
VALOR DO ICMS:	R\$6.109,14	VALOR ICMS ST:	R\$0,00	TOTAL DA NOTA:	R\$152.728,40
PESO LIQUIDO KG:	381,78				

Obs.: Devido ao método de fabricação de tubos PEAD (para diâmetros superiores a 400 mm), a FGS se reserva ao direito de entregar até 10 % do pedido em barras com comprimento variável de 06 a 12 metros, sem qualquer alteração na metragem e valor total do pedido.

Condições de Fornecimento

1 - Reajuste de preços

- Os preços ofertados são passíveis de reajuste desde que a variação cambial do Dólar americano frente ao Real seja superior a 3% da data base de oferta até o efetivo faturamento!

2 - Condição de Pagamento

-A condição acima indicada estará sujeita a análise e aprovação de crédito.

3 - Impostos

- ICMS incluso no preço - IPI: Tubo (isento), demais produtos conforme legislação em vigor.
- DIFAL e ICMS ST não incluso no preço dos produtos.

4 - Garantia dos Materiais

- Garantimos nossos produtos de marca FGS Brasil contra quaisquer defeitos de fabricação, pelo prazo de 6 (seis) meses após a Instalação dos materiais ou 12 (doze) meses após a data da entrega, prevalecendo a data que primeiro ocorrer. Esta garantia não se aplica no caso de não serem seguidas as instruções de estocagem, carga, descarga, instalação do material recebido, bem como, operação e manutenção estabelecida nas Normas Técnicas Brasileiras ou recomendações fornecidas pelo fabricante, na mesma forma não se aplica nos casos de desgastes normais de uso.

5 - Validade da Proposta

O Prazo de validade da presente proposta será de 2 dias contados a partir desta data.

6 - Frete

CIF - Entregue em sua obra, sendo o descarregamento de nossa responsabilidade

Atenção: Tendo em vista as condições especiais de fabricação de tubos de PEAD em bobinas, não nos responsabilizamos por eventuais deformações que venham a ocorrer nos tubos descritos, durante o transporte ou armazenagem após retirada da fábrica.

6 - Prazo de Entrega

Considerar o prazo de entrega acima informado, salvo venda prévia.

Observações:

Método de Ensaio/ Declaração de Conformidade - Todos os medidores de gás serão ensaiados e aprovados por comparação com um padrão volumétrico (rotor semi-submerso), em atendimento aos requisitos aos itens 8.1/ Inspeção visual, 8.2 / Ensaio de Exatidão e 8.3/ Ensaio de Absorção de pressão da Portaria Inmetro nº 31 de 24/03/1997. sendo que para esta aprovação não são consideradas as incertezas de medição, conforme estabelecido no contrato/ pedido com o cliente.

De Acordo

Edson Cruz

Executivo de Vendas

SERGIPE GAS SA SERGAS

Walter Luiz Sobral

Assistente administrativo - GERAD

Proposta SMART FITTINGS

Apresentação da Proposta

Validade da Proposta

0098_24	Revisão 0	26/01/2024	30 dias	*válida até	25/02/2024
---------	-----------	------------	---------	-------------	------------

Cliente	CNPJ faturamento	Cidade	Estado
Sergipe Gás S/A - SERGAS		ARACAJU	SE

Telefone	Celular	e-mail
Walter Luiz Sobral Almeida	(79) 3243-8500	walter@sergipegas.com.br

Local de entrega	Obra

Observações

Cotação PC 3118/2024

Código Produto	Descrição Produto	Qtde	Unid	R\$/un	Total	Alíquotas			Prazo de Embarque
						ICMS	FECF	DIFAL	
1	FRC612662	720	pç	27,15	R\$ 19.548,00	4%	1%	15,00%	
2	FRC612093	720	pç	54,57	R\$ 39.290,40	4%	1%	15,00%	
3	FRC612099	280	pç	101,74	R\$ 28.487,20	4%	1%	15,00%	
4	FFC616176	180	pç	645,88	R\$ 116.258,40	4%	1%	15,00%	
5	FRC612632	140	pç	135,47	R\$ 18.965,80	4%	1%	15,00%	
6	0	10	pç	409,43	R\$ 4.094,30	4%	1%	15,00%	
					R\$ 226.644,10				

CONDIÇÕES COMERCIAIS

Prazo de pagto:	28 dias a contar do faturamento, sujeito a análise de crédito
Prazo de entrega	conforme indicado na tabela acima.
Condição de entrega:	CIF, descarga dos produtos por conta do cliente incluindo mão-de-obra, equipamentos de movimentação tais como transpallets e empilhadeiras se necessário. Faturamento mínimo a negociar.
Preços e reajuste	os preços desta proposta foram formulados baseados na legislação fiscal, impostos e custos de produtos vigentes na data de elaboração desta proposta comercial. Em caso de qualquer alteração que afete o equilíbrio econômico-financeiro desta proposta, os preços poderão sofrer alterações.
Garantia	os produtos fornecidos possuem garantia contra defeito de fabricação pelo prazo de 1 ano a contar do faturamento pela Smart Fittings, desde que transportados, armazenados e aplicados conforme indicações na Norma Brasileira vigente para cada tipo de produto. Danos provocados por manuseio inadequado, pressão e/ou temperatura e/ou esforços mecânicos fora das condições previstas em norma, implicarão no imediato cancelamento desta garantia.

Gustavo Chiachio Volpe

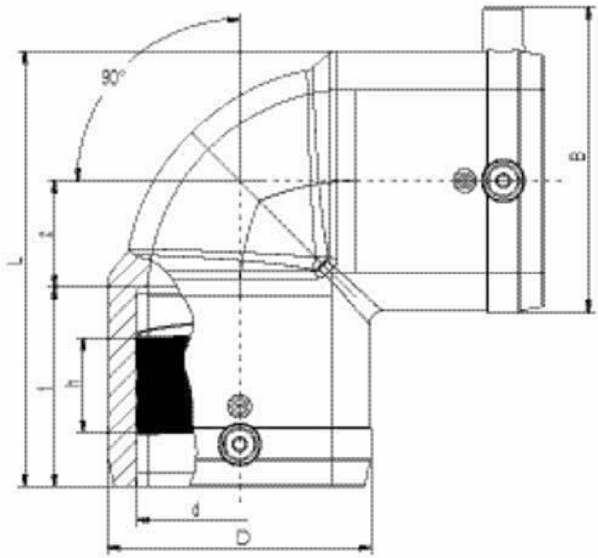
Gerente Técnico de Produto

11-4902.1111 ou 4901.2222 / cel 11-9.9995.7052

gvolpe@smartfittings.com.br

W90

Angle 90°



PE 100 SDR 11
Maximum permissible operating pressure 16 bar (water) / 10 bar (gas)



SKU	d	BX	PU	D	L	t	z	h	B	Weight kg
616686	20	200	3200	28,5	71	30	12	16	41	0,040
612091	25	60	1920	37	73	40	15	19	54	0,060
612093	32	50	1600	43	82	44	16	21	61	0,070
612095	40	30	960	53	96	49	21	29	70	0,110
612097	50	20	640	66	113	55	26	32	81	0,190
612099	63	10	320	83	136	62	33	30	96	0,340
612101	75	12	216	96	170	70	53	37	111	0,600
612103	90	6	108	115	202	75	65	45	128	0,950
612105	110	10	80	138	234	81	84	50	150	1,560
612107	125	8	64	157	254	87	89	44	167	2,030
615276	160	3	24	207	329	92	133	44	210	4,850
615689	180	3	24	228	354	94	146	65	229	5,760
616265	200	2	16	254	392	106	159	54	256	8,557
615690	225	1	8	280	430	113	177	66	281	10,220
616408	250	1	6	310	534	128	251	80	-	19,100
616409	280	1	2	350	621	139	307	84	-	27,500
616410	315	1	2	396	677	150	329	80	-	40,000

FRIALEN safety fittings can be welded to pipes with SDR levels 11 to 17.6.

Minimum wall thickness s minimum ≥ 3 mm.

All information subject to change. Further information is available at:
+49 621 486-2238 | info.de@alixaxis.com | alixaxis.de



W90

Angle 90°

Other levels of SDR can be processed on request.

Please note the mandatory labels directly on the product.

DVGW test marks issued: DV-8601AU2248, DV-8606AU2249 and DV-8611AU2250.

W90

Angle 90°

Areas of Application

The FRIALEN-Elbow W90° is used for all changes of direction in HD-PE pipes.

Assembly Instructions

The fusion of the pipe ends with the FRIALEN-Elbows W90° takes place by FRIALEN-fusing – leakproof and longitudinally strong.

The pipe ends are prepared according to the general installation instructions (see "Assembly Instructions" for "FRIALEN-Safety Fittings for house connections and distribution pipes up to d 225"). This involves removing the oxide skin and cleaning the pipe ends.

W90

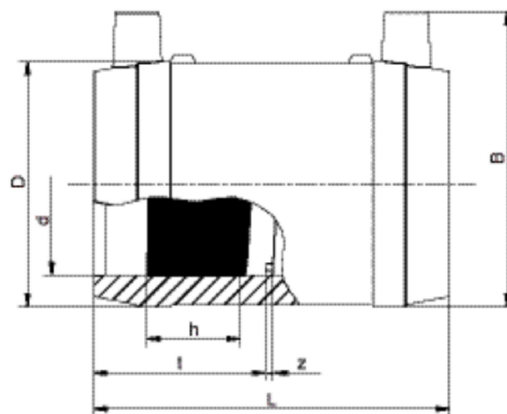
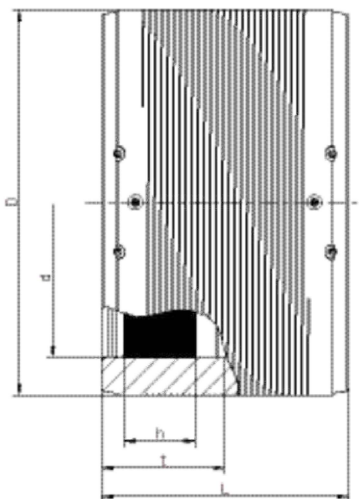
Angle 90°

Good reasons for using the FRIALEN-Elbows W90°:

- Large coupler depth for ease of pipe guiding (no holding clamps required)
- Extra wide fusion zones
- Maximum stability through great wall thickness
- Cold zones at the front side and in the middle of the coupler
- Exposed heating coil for direct heat transmission to the pipe
- Small annular gap for build-up of optimum joining pressure in the fusion zone
- Contacts safe to touch
- Fusion indicator for visual fusion control
- Durable batch marking
- Individually wrapped for dirt protection
- Additional barcode for tracing back the fitting (Traceability-Coding)

UB SDR 11

Sleeve without end-stop, SDR 11



PE 100 SDR 11

Maximum permissible operating pressure 16 bar (water) / 10 bar (gas)



SKU	d	BX	PU	D	L	t	h	B	Weight kg
616577	16	135	4.320	29	60	30	16	45	0,030
612662	32	60	1.920	45	77	39	21	61	0,064
612663	40	40	1.280	54	86	43	23	71	0,096
612664	50	25	800	68	98	49	27	82	0,151
612665	63	15	480	82	112	56	29	96	0,225
612666	75	50	400	98	122	61	32	110	0,360
612667	90	30	240	114	157	78	51	127	0,510
612668	110	24	192	137	159	79	49	152	0,705
612669	125	16	128	156	172	86	46	169	0,946
615001	140	12	96	174	184	92	52	185	1,270
612671	160	8	64	199	190	95	52	207	1,772
612672	180	6	48	220	210	105	63	228	2,088
612673	200	1	56	247	220	110	63	252	2,798
612674	225	1	36	277	236	118	71	280	3,950
612675	250	1	24	315	246	123	68	315	5,800
615073	280	1	18	347	285	142	56	347	7,740
612670	315	1	18	390	300	150	78	390	10,040
615074	355	1	9	445	300	150	68	445	14,600
615075	400	1	4	500	320	160	90	500	20,800
615076	450	1	4	560	340	170	79	560	30,000
615124	500	1	2	630	360	180	80	630	40,000



UB SDR 11

Sleeve without end-stop, SDR 11

SKU	d	BX	PU	D	L	t	h	B	Weight kg
616312	560	1	2	715	380	190	95	715	55,000
616269	630	1	2	810	420	210	101	810	79,600
616313	710	1	1	900	442	210	108	900	101,000
616314	800	1	1	1000	500	250	136	1000	138,800
616440	900	1	1	1130	600	300	165	1130	210,300
616989	1000	1	1	1200	680	340	171	1200	223,600

FRIALEN safety fittings d 16 PE100 SDR11 are weld-capable with SDR11 pipes and from d 20 to d 900 PE100 SDR11 with SDR11 to 17.6 pipes. Minimum wall thickness s minimum ≥ 3 mm. Other SDR levels available on request. Please note the mandatory labels directly on the product. DVGW test marks issued: DV-8601AU2248, DV-8606AU2249 and DV-8611AU22500.



UB SDR 11

Sleeve without end-stop, SDR 11

Areas of Application

The FRIALEN-Coupler UB is used for cut and lay pipe connections.

Additional areas of application:

- Integration of adapters into an existing pipeline
- Connection of pipelines with fixed or restraint points
- Reinforcement / sealing of localised pipe damage
- Reinforcement of pinch points on small dimensions

Assembly Instructions

The fusion of pipe ends with the FRIALEN-Coupler UB takes place using FRIALEN-fusing – leakproof and longitudinally strong.

The pipe ends are prepared according to the general installation instructions (see "Assembly Instructions" for "FRIALEN-Safety Fittings for house connections and distribution pipes up to d 225" and "FRIALEN-Special Technology for laying large bore pipes and relining pipe networks"). This involves removing the oxide skin and cleaning the pipe ends. Please note that spigot of valves must be at least half as long as the coupler.

To compensate a larger annular gap (> 1 mm, max. 3 mm) between coupler and pipe, the pre-heating barcode can be used for couplers UB from d 400 (see instructions packed up with the coupler).

For removal of the oxide layer, FWSG scraper tools are available which facilitate a uniform swarf removal and a reproducible quality of the fusion area preparation.

UB SDR 11

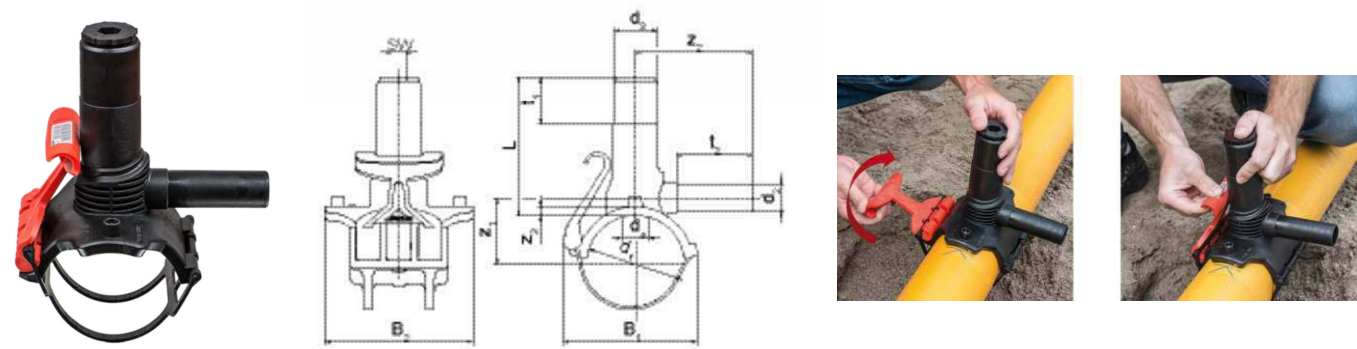
Sleeve without end-stop, SDR 11

Good reasons for using the FRIALEN-Slide-over Coupler UB:

- Large coupler depth for ease of pipe guiding (no holding clamps required)
- Extra wide fusion zones
- Maximum stability through great wall thickness
- Cold zones at the front side and in the middle of the coupler
- Exposed heating coil for direct heat transmission to the pipe
- Small annular gap for build-up of optimum joining pressure in the fusion zone
- Touch proof electric contacts
- Fusion indicators for visual fusion control
- From d 400: pre-heating technique for a optimal gapbridging
- From d 400: External reinforcement for an ideal fusion pressure
- Durable batch marking
- Individually wrapped for dirt protection
- Additional barcode for tracing back the fitting (Traceability-Coding).

DAA

Pressure drill fitting RED SNAP, SDR 11



PE 100 SDR 11
Maximum permissible operating pressure 16 bar (water) / 10 bar (gas)



SKU	d ₁	d ₂	BX	PU	d ₃	L	t ₁	t ₂	z ₁	z ₂	z ₃	B1	B2	SW	Drilling Ø d _a	Weight kg
612630	40	20	30	240	50	120	50	66	32	105,00	8,00	85	136	17	25	0,370
616473	40	25	30	240	50	120	50	83	32	122,00	8,00	85	136	17	25	0,380
616474	40	32	30	240	50	120	50	86	32	125,00	8,00	85	136	17	25	0,385
616475	50	20	28	224	50	120	50	66	37	108,00	8,00	95	136	17	25	0,385
612702	50	25	28	224	50	120	50	83	37	125,00	8,00	95	136	17	25	0,390
615080	50	32	28	224	50	120	50	86	37	128,00	8,00	95	136	17	25	0,400
612631	63	20	20	160	50	130	50	66	51	100,00	10,00	108	146	17	25	0,450
612633	63	25	20	160	50	130	50	83	51	118,00	10,00	108	146	17	25	0,460
612632	63	32	20	160	50	130	50	86	51	123,00	10,00	108	146	17	25	0,465
616472	63	40	16	128	50	160	50	115	51	165,00	10,00	108	146	17	30	0,855
616334	63	63	16	128	50	160	50	115	51	165,00	10,00	108	146	17	30	0,635
616482	75	32	24	192	50	130	50	86	57	126,00	10,00	120	146	17	25	0,485
616483	90	20	14	112	50	160	50	66	66	106,00	10,00	137	170	17	30	0,600
616484	90	25	14	112	50	160	50	83	66	123,00	10,00	137	170	17	30	0,610
612634	90	32	14	112	50	160	50	86	66	126,00	10,00	137	170	17	30	0,615
615656	90	40	14	112	50	160	50	115	66	168,00	10,00	137	170	17	30	0,950
616476	90	50	14	112	50	160	50	115	66	168,00	10,00	137	170	17	30	0,960
612701	90	63	14	112	50	160	50	115	66	168,00	10,00	137	170	17	30	0,730
616487	110	20	14	112	50	160	50	66	76	111,00	10,00	152	170	17	30	0,620
616488	110	25	14	112	50	160	50	83	76	128,00	10,00	152	170	17	30	0,625

DAA

Pressure drill fitting RED SNAP, SDR 11

SKU	d ₁	d ₂	BX	PU	d ₃	L	t ₁	t ₂	z ₁	z ₂	z ₃	B1	B2	SW	Drilling Ø d _a	Weight kg
612637	110	32	14	112	50	160	50	86	76	134,00	10,00	152	170	17	30	0,630
615662	110	40	14	112	50	160	50	115	76	175,00	10,00	152	170	17	30	1,000
616477	110	50	14	112	50	160	50	115	76	175,00	10,00	152	170	17	30	1,010
612624	110	63	14	112	50	160	50	115	76	175,00	10,00	152	170	17	30	0,780
616491	125	20	12	96	50	160	50	66	83	111,00	10,00	167	170	17	30	0,650
616492	125	25	12	96	50	160	50	83	83	131,00	10,00	167	170	17	30	0,655
612649	125	32	12	96	50	160	50	86	83	138,00	10,00	167	170	17	30	0,670
615668	125	40	12	96	50	160	50	115	83	180,00	10,00	167	170	17	30	1,020
616478	125	50	12	96	50	160	50	115	83	180,00	10,00	167	170	17	30	1,030
612309	125	63	12	96	50	160	50	115	83	180,00	10,00	167	170	17	30	0,800
616495	140	32	12	96	50	160	50	86	91	141,00	10,00	170	170	17	30	0,700
616496	140	63	12	96	50	160	50	115	91	185,00	10,00	170	170	17	30	0,830
616497	160	20	10	80	50	160	50	66	106	108,00	10,00	195	186	17	30	0,730
616498	160	25	10	80	50	160	50	83	106	128,00	10,00	195	186	17	30	0,735
612641	160	32	10	80	50	160	50	86	106	137,00	10,00	195	186	17	30	0,745
615675	160	40	10	80	50	160	50	115	106	185,00	10,00	195	186	17	30	1,095
616480	160	50	10	80	50	160	50	115	106	185,00	10,00	195	186	17	30	1,105
612650	160	63	10	80	50	160	50	115	106	185,00	10,00	195	186	17	30	0,875
616501	180	20	10	80	50	190	50	66	116	110,00	10,00	203	186	17	30	0,785
616502	180	25	10	80	50	190	50	83	116	132,00	10,00	203	186	17	30	0,790
612651	180	32	10	80	50	190	50	86	116	141,00	10,00	203	186	17	30	0,790
616481	180	50	10	80	50	190	50	115	116	188,00	10,00	203	186	17	30	1,170
612652	180	63	10	80	50	190	50	115	116	188,00	10,00	203	186	17	30	0,940
612654	200	32	8	64	50	190	50	86	126	144,00	10,00	205	186	17	30	0,810
612659	200	63	8	64	50	190	50	115	126	190,00	10,00	205	186	17	30	0,950
612657	225	32	8	64	50	190	50	86	138	146,00	10,00	214	186	17	30	0,835
616486	225	50	8	64	50	190	50	115	138	197,00	10,00	214	186	17	30	1,210
612655	225	63	8	64	50	190	50	115	138	197,00	10,00	214	186	17	30	0,980

FRIALEN pressure drilling fittings d 40 can be utilised for pipes of the SDR level 11 and ≥ d 50 for pipes of the SDR levels 11 to 17.6. Other levels of SDR can be processed on request. Please note the mandatory labels directly on the product.

DVGW test mark issued: DV-6611CS0007

DAA

Pressure drill fitting RED SNAP, SDR 11

Areas of Application

The FRIALEN Pressure Tapping Tees DAA are used as branch fittings and can be fused to mains that are unpressurised or under operating pressure.

Assembly Instructions

The fusion of FRIALEN Pressure Tapping Tee DAA to the PE-HD main and the service pipe takes place by FRIALEN fusing - leakproof and longitudinally strong.

The pipe, saddle and the outlet spigot are prepared (oxide layer removed/cleaned) in accordance with the general installation instructions (see "Assembly instructions" for FRIALEN Safety Fittings for house connections and distribution pipes up to d 225).

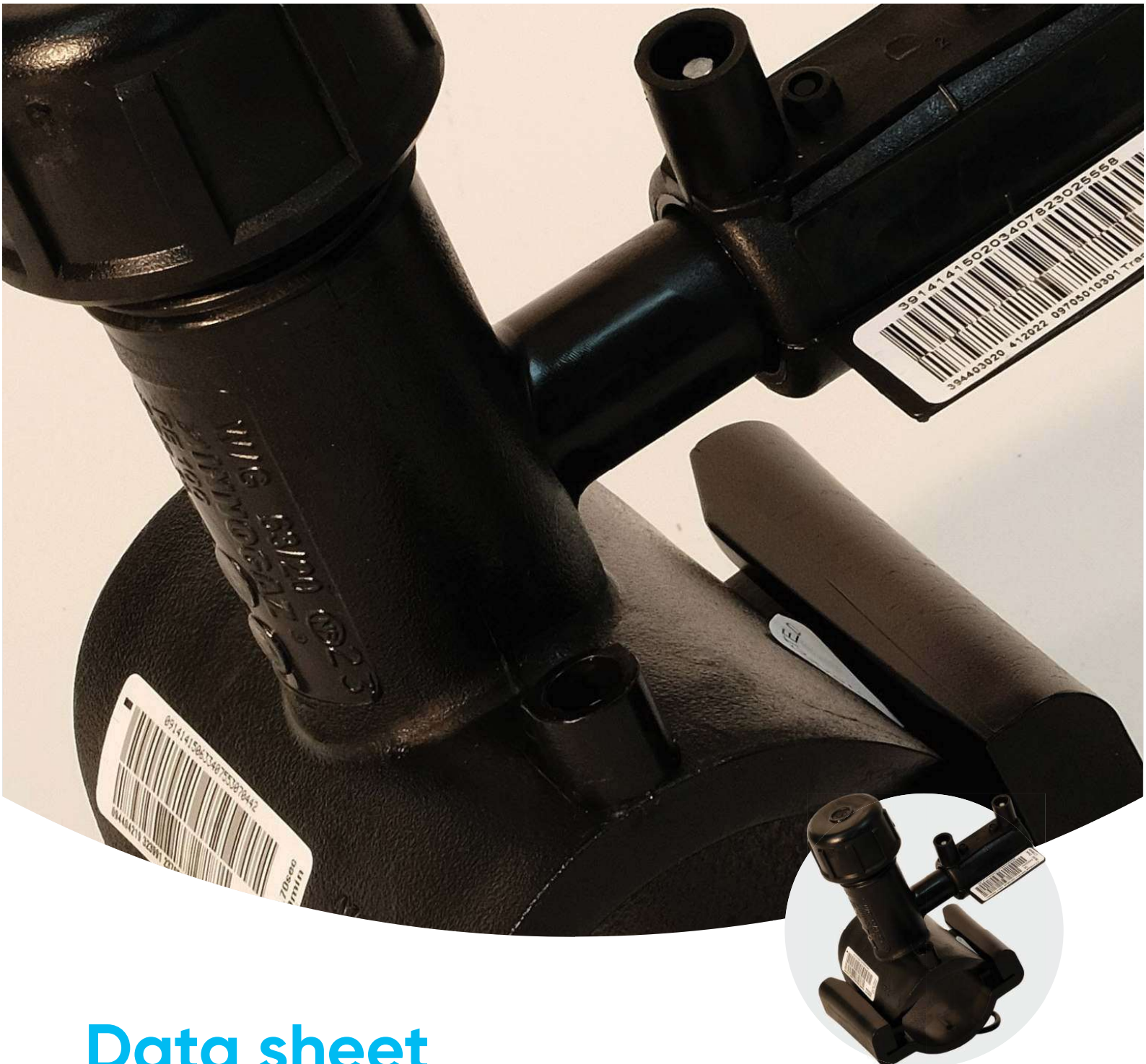
Thanks to its innovative and patented clamping mechanism, the FRIALEN Pressure Tapping Tee DAA can also be installed without any tool quickly and reliably on the HD-PE main when it exhibits ovality or has expanded under operating pressure.

DAA

Pressure drill fitting RED SNAP, SDR 11

Good reasons for using the FRIALEN Pressure Tapping Tees DAA:

- Compact design
- Simple and reliable assembly without any tool thanks to the patented fast clamping lever
- The flexible saddle compensates pipe tolerances and always provides optimal, uniform buildup of melt pressure during fusion
- Assembly without special tools
- The Pressure Tapping Tee is one unit with captive parts
- Only one 17 mm wrench size for tapping and installing the plug
- Chipless tapping
- Leak-free tapping under operating pressure
- Low torque needed for tapping
- Punched-out pipe piece fits securely in the drill
- Stable thread as guidance for the driller during tapping process even at large pipe wall thicknesses and low temperatures
- Solid upper and lower stop of driller, with integrated torque limiter
- Extra wide fusion zone
- After tapping, stack can be fused non-accessible with FRIALEN cap K
- Outlet spigot length measured for two fusion operations
- Additional barcode for traceability (traceability coding)
- Both barcodes exposed on fast clamping lever for easy scanning with readerwand or barcode scanner



Data sheet

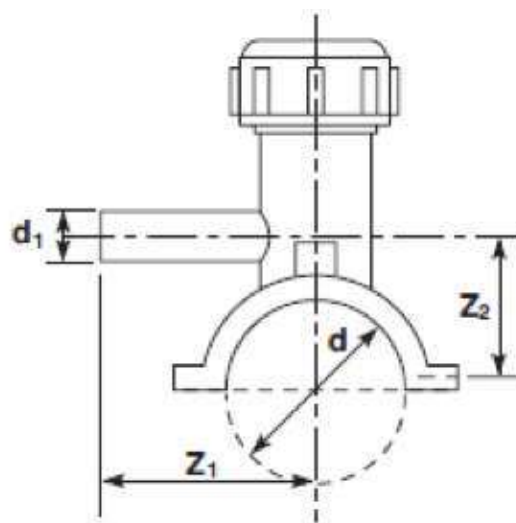
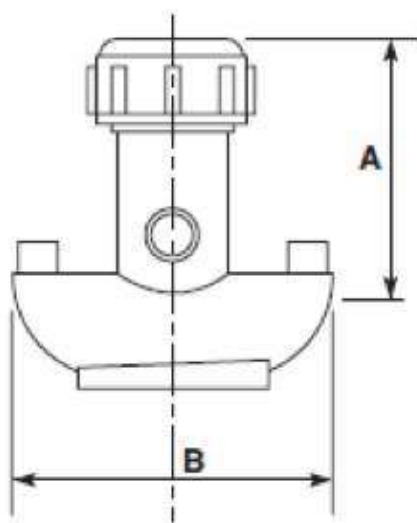
Low Volume Tapping Tees - LVTT

- Dimension d 32 mm – d 160 mm / Material PE 100
- Cutter with lower and upper stops
- For application up to 16 bar (water) and 10 bar (gas)
- Complies with ISO 4437 and EN 1555 for gas,
ISO 4427 and EN 12201 for water

INNOGAZ



PE 100 SDR 11

Maximum working pressure 16 bar (water)/10 bar (gas)


Nominal Bore d x d1 (mm)	Product Code	Stock Status	A (mm)	B (mm)	Z1 (mm)	Z2 (mm)	Punch Ø (mm)	Clamping system	Individual Weight (kg)
32 X 20	P2074412	3	85	88	92	29	14	1	0.22
40 X 20	P2074415	3	105	108	72	45	18.5	1	0.36
40 X 32	P2074417	3	105	108	77	45	18.5	1	0.38
63 X 20	P2074424	3	105	108	72	57	20	1	0.40
63 X 25	P2074425	3	105	108	75	57	20	1	0.41
63 X 32	P2074426	3	105	108	77	57	20	1	0.42
90 X 20	P2072437	3	105	108	72	70	20	2	0.41
90 X 32	P2072439	3	105	108	77	70	20	2	0.43
110 X 20	P2072445	3	105	108	72	80	20	2	0.42
110 X 25	P2072446	3	105	108	75	80	20	2	0.43
110 X 32	P2072448	3	105	108	77	80	20	2	0.44
125 X 20	P2072454	3	105	108	72	88	20	2	0.45
125 X 25	P2072455	3	105	108	75	88	20	2	0.46
125 X 32	P2072456	3	105	108	77	88	20	2	0.47
160 X 20	P2072475	3	105	108	72	105	20	2	0.46
160 X 32	P2072477	3	105	108	77	105	20	2	0.48

Clamping system;

1. Permanent PE Underclamp
2. Permanent Strap Underclamp
(4 – 10 times usable Strap Underclamp)

Aliaxis Deutschland GmbH

Infrastructure

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim, Germany

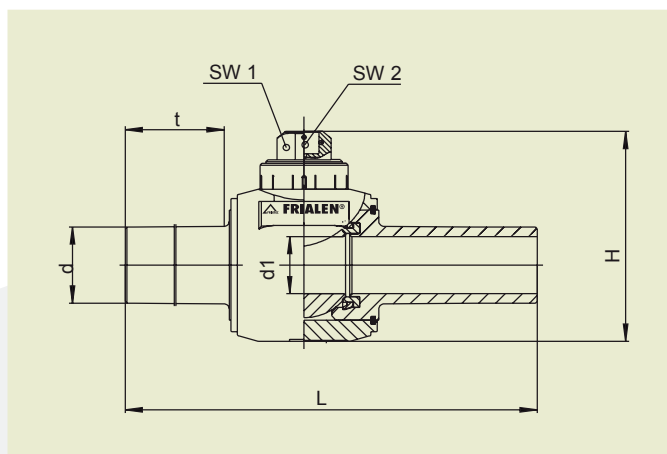
T +49 621 486-2238

info.de@aliaxis.com

www.aliaxis.de

FRIALEN® SAFETY FITTINGS

KH BALL VALVES IN HD-PE WITH NBR-SEALING, 1/4-TURN, FULL PORT PASSAGE



PE 100 SDR 11

Maximum working pressure 10 bar (gas)



d	d ₁	Order Ref.	Stock-status	BX	PU	L	t	SW ₁	SW ₂	H	Weight kg/each
20	24	616470	1	1	170	310	98	50 x 50	20	138	0.500
25	24	616471	1	1	170	310	98	50 x 50	20	138	0.550
32	34	616176	1	1	100	324	108	50 x 50	20	156	0.770
40	34	616177	1	1	100	324	108	50 x 50	20	156	0.800
50	43	616178 ①	1	1	50	405	129	50 x 50	25	193	2.240
63	51	616179	1	1	50	410	134	50 x 50	25	206	2.420
90	98	616180	1	1	18	577	173	50 x 50	25	288	6.600
110	98	616181	1	1	18	577	173	50 x 50	25	288	6.750
125	98	616182	1	1	18	577	173	50 x 50	25	288	6.900

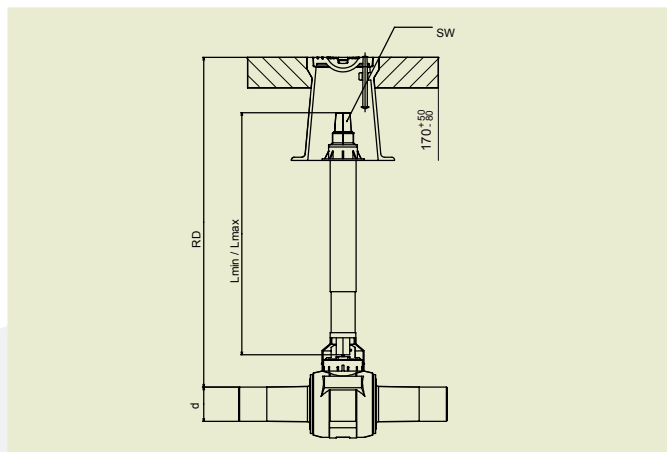
FRIALEN-Safety Fittings can be fused to pipes of SDR-stages 11 to 17.6. Minimum wall thickness $s_{min} \geq 3$ mm.

Other SDR-stages on request. Please observe the marking directly at the product, which is mandatory.

DVGW-Registration Nos.: DG-8631AU2251 and DG-8631AU2252

① BS d 63 - d 225 required

BS INSTALLATION KITS FOR BALL VALVES AND TAPPING BALL VALVES (STANDARD AND TOP-LOADING)



d	RD in m	Order Ref.	Stock-status	BX	PU	Lmin	Lmax	SW ₁	Weight kg/each
20-50	0,45-0,70	615741	1	1	42	398	543	30	1.800
20-50	0,60-1,00	615957	1	1	42	548	843	14	2.700
20-50	0,60-1,00	615328	1	1	42	490	785	30	2.000
20-50	1,00-1,50	616466	1	1	42	759	1303	14	3.400
20-50	1,00-1,50	615330	1	1	42	799	1343	30	3.400
20-50	1,20-2,00	616068	1	1	42	991	1785	14	3.450
20-50	1,20-2,00	615329	1	1	42	1049	1843	30	3.650
63-225	0,60-1,00	615958	1	1	42	537	812	14	2.050
63-225	0,60-1,00	615310	1	1	42	490	785	30	3.050
63-225	1,00-1,50	616467	1	1	42	746	1272	14	4.150
63-225	1,00-1,50	615331	1	1	42	786	1312	30	4.150
63-225	1,20-2,00	616069	1	1	42	980	1754	14	3.600
63-225	1,20-2,00	615311	1	1	42	1038	1812	30	5.250

Key width SW₁ 14 mm for use as house connection fitting

Other length on request.

For full-port passage ball valve KH d50 select version BS d63-225

FRIALEN® SAFETY FITTINGS

KH BALL VALVES IN HD-PE WITH NBR-SEALING, 1/4-TURN, FULL PORT PASSAGE

Areas of Application

The FRIALEN-Ball Valve KH with NBR-sealing is suitable for shutting off sections of the main and also for isolating house connection pipes. The Ball Valve KH can be applied in pipe systems for gas supply and for compressed air.

The passage of the valve (d1) corresponds approx. with the internal diameter of the pipe socket SDR without constriction.

The Ball Valve KH is opened and closed by a 1/4-turn with the installation kit BS. The installation kit allows the operation from the street cap and is optimal adapted to the FRIALEN-Ball Valve KH. For further information see this data sheet page 2. or data sheet installation kit BS No. 22/00.

Assembly Instructions

The FRIALEN-Ball Valve KH is connected to the pipe by using Couplers, Elbows or T-Pieces fused to its ends. It is suitable both for shutting off sections of the main and also for isolating house connection pipes.
The connection with HD-PE pipes takes place by FRIALEN-fusing – leakproof and longitudinally strong.

The spigot ends to be fused are prepared according to the general installation instructions (see “Assembly Instructions” for “FRIALEN-Safety Fittings for house connections and distribution pipes up to d 225”). This involves removing the oxide layer and cleaning the pipe ends.

Before fusion the FRIALEN-Ball Valve KH must be lined up to suit the type of actuation intended, in order to ensure that the installation kit BS will be placed correctly.

Good reasons for using the FRIALEN-Ball Valve KH:

- The FRIALEN-Ball Valve provides a completely fused HD-PE pipe network, without transitions to other materials or flange connections
- Another step towards a pure PE-pipe system
- Good testability due to lack of constriction of internal diameter
- Floating ball, axial seals in the ball axle and combination of ball guidance and ball seal in one part compensate for bending defects
- No deposits on internal areas, resistant to chemical and electrical reactions
- No corrosion proofing required
- Optimum hydraulics due to pipe identical passage and contour providing ease of flow, optimum flow speed
- Low activating element, low weight
- Extra long spigot ends dimensioned for two fusion operations
- Actuating of the KH with the telescopic installation kit BS
- Additional barcode for tracing back the underground fitting (Traceability-Coding)

Proc. Administrativo 15- 117/2024

De: Walter A. - CAAS
Para: ASLIC - Assessor
Data: 08/02/2024 às 11:21:26

Prezados

Segue a capa do processo para assinaturas.

—

Walter Luiz Sobral Almeida
Assistente - CAAS

Anexos:
01PC_3118_Conexoes_em_PEAD_Rev_01.pdf

Assinado digitalmente (anexos) por:

Assinante	Data	Assinatura	
Walter Luiz Sobral Almeida	08/02/2024 12:11:45	1Doc	WALTER LUIZ SOBRAL ALMEIDA CPF 575.XXX.XXX-8...
Nelson Tavares Dos Santos ...	08/02/2024 14:30:39	1Doc	NELSON TAVARES DOS SANTOS SOBRINHO CPF 021.X...
Victor Carlos Santos Barbo...	15/02/2024 10:36:45	1Doc	VICTOR CARLOS SANTOS BARBOSA CPF 839.XXX.XXX...
Victor Santos Valeriano	15/02/2024 14:21:43	1Doc	VICTOR SANTOS VALERIANO CPF 960.XXX.XXX-15

Para verificar as assinaturas, acesse <https://sergas.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código: **D7DA-59F8-31C2-B99E**

	COMPRA / CONTRATAÇÃO		NUMERO:		
			PC 3118 / 2024		
		DATA:	29/01/2024	REV.	1
MODALIDADE					
LICITAÇÃO ☒		DISPENSA ☐		INEXIGIBILIDADE ☐	
VALOR ESTIMADO COIM ICMS 20%					
R\$ 172.876,53 cento e setenta e dois mil, oitocentos e setenta e seis reais e cinquenta e três centavos					
OBJETO					
CONEXÕES E VÁLVULAS EM PEAD					
O R Í G E M / A P L I C A Ç Ã O					
Gerência / Assessoria	DOCUMENTO	DATA	APLICAÇÃO		
GEREN	SC nº 3118	15/01/2024	GEREN		
Diretoria DITEC					
JUSTIFICATIVAS / COMENTARIOS					
Rev. 01 - A presente revisão se faz necessária para a inclusão do item 01.08.01.0405 PONTEIRA TRANSIÇÃO PE 100 PRETO DE 32MM SDR 11 x 1" AÇO GALV NPT MACHO, que não tinha sido contemplado na solicitação inicial. A presente aquisição se faz necessária para a composição dos estoques para instalação de clientes em 2024 / 2025. Os preços médios encontrados foram obtidos com as cotações dos fornecedores, SMERT FITTINGS e GEORG FISHER FGS, bem como com a atualização dos valores das últimas compras da SERGAS desse itens conforme documentação anexa. Os fornecedores IMAKE, REDEBRAS, CIMFLEX e PEAD BRASIL, Não responderam ao pedido de cotação até o encerramento desse processo					
CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTARIA					
(Indicar a classificação conforme item da planilha orçamentaria aprovada em DIREX)					
☒ Materiais ☐ custo _____					
☐ Serviço ☒ Investimento _____					
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES					
PRAZO DE ENTREGA			PRAZO DE CONTRATAÇÃO		
60 DIAS			NÃO SE APLICA		
CONDIÇÕES DE PAGAMENTO			MODALIDADE DE ENTREGA		
30 DIAS CORRIDOS			CIF-DESTINATÁRIO		
EMPRESAS CONTATADAS			EMPRESA VENCEDORA		
SMART FITTINGS, GEORG FISHER FGS, IMAKE, REDEBRAS, CIMFLEX, PEAD BRASIL e atualização das últimas compras			EMBASAMENTO PARA LICITAÇÃO		
EMIÇÃO					
GERÊNCIA / ASSESSORIA SOLICITANTE			EMITENTE CAAS		
VERIFICAÇÃO					
CAAS		GASUP		ASLIC	
APROVAÇÃO					
DIPRE		DIRAF		DITEC	

Proc. Administrativo 16- 117/2024

De: Victor V. - ASLIC

Para: SEDIR - Secretaria da Diretoria Executiva

Data: 15/02/2024 às 14:22:46

Segue processo para análise e autorização dos Diretores.

—
Victor Santos Valeriano

Assessor de Licitações e Contratos

Anexos:

Edital_PE_05_24.pdf

ET_086_REV_C_TES_DE_SERVICO_DE_PEAD_PE_80_E_PE_100.pdf

ET_178_REV_0_VALVULAS_ESFERA_DE_POLIETILENO_DE_ALTA_DENSIDADE_PEAD.pdf

Planilha_calculo_DIFAL_ST.pdf

Assinado digitalmente (anexos) por:

Assinante	Data	Assinatura
Victor Santos Valeriano	15/02/2024 14:24:23	1Doc VICTOR SANTOS VALERIANO CPF 960.XXX.XXX-15

Para verificar as assinaturas, acesse <https://sergas.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código: **2065-A438-B9E9-DA68**