

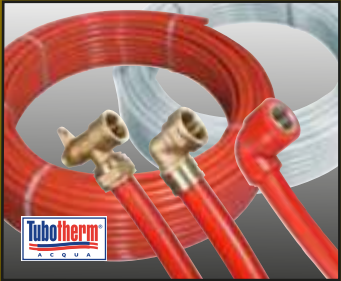


## Manual Técnico

Segunda Edição



# A Qualidade. A Experiência. O Respaldo.



Fundadores: Vicente Chies e Guido de Giusti



O GRUPO DEMA, vanguarda tecnológica na condução de fluidos na América do Sul, desenvolve e fabrica a mais ampla gama de metais e sistemas sintéticos para o transporte de água, gás, drenagem, calefação e uma grande variedade de fluidos industriais.



Toda sua produção é atestada pela certificação ISO- 9001: 2008, atribuída pela TÜV Rheinland®, uma das mais prestigiadas instituições certificadoras do mundo.



Com suas três unidades industriais, equipamentos de última geração e eficiente apoio logístico, o GRUPO DEMA fornece ao mercado da construção todos os sistemas necessários para a condução de fluidos, com o mais alto nível de qualidade, para todos os tipos de obras.



- Com Acqua System e Tubotherm Acqua, distribui água quente, fria e gelada, sem corrosão e vazamentos.



- Com Duratop, oferece segurança e resistência à rede de esgoto e redes pluviais.

- Com Sigas Termofusão e Sigas Flex, abastece redes internas de gás com o máximo nível de segurança e confiabilidade.

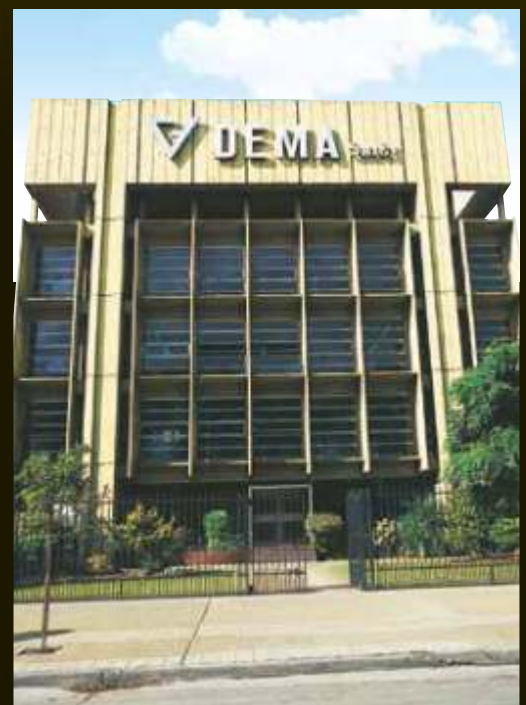
- Com Polytherm, abastece as redes de água, gás e saneamento para conglomerados urbanos e bairros privados.

- Com Aria System, distribui ar comprimido, sem corrosão e vazamentos.

- Com Tubotherm, distribui a água quente que oferece o máximo conforto da calefação por piso térmico.

Todos estes produtos contam com uma garantia de 50 anos e um seguro de responsabilidade civil que respaldam o trabalho dos instaladores e profissionais que elegem os produtos de qualidade DEMA. Qualidade assegurada por normas nacionais e internacionais, um dinâmico serviço de assessoramento e assistência técnica especializada e por milhares de obras realizadas na Argentina, Uruguai, Paraguai e Brasil.

Esta sólida experiência e sua trajetória industrial e empresarial, consolidam o GRUPO DEMA como uma empresa de vanguarda tecnológica na condução de fluidos.



# Índice

- 2 GRUPO DEMA. A maior experiência em sistemas para condução de gás da América Latina.
- 3 O Sistema de tubulação flexível para condução de gás, com montagem mais rápida, simples e segura.
- 4 Componentes do Sistema.  
Características Técnicas do Sistema.
- 5 Vantagens da União.
- 6 Métodos de União.  
Recomendações Operativas.
- 10 Recomendações na Instalação.
- 11 Curvatura.  
Distancias entre Suportes.
- 12 Transições Sigas Termofusão, para SigasFlex.  
Transições com outros sistemas
- 13 Recomendações de Transporte,  
Armazenagem e Manuseio.
- 14 Garantias.
- 15 Certificados.
- 16 Programa do Sistema.





## GRUPO DEMA.

A maior experiência em sistema para condução de gás da America Latina.

Com mais de 50 anos de experiência, o Grupo Dema produz e comercializa sistema de tubulação para condução de gás em materiais metálicos e plásticos para redes de distribuição prediais, industriais e comerciais. Hoje este amplo "Know how" do Grupo Dema contempla 5 sistemas de tubulações, para condução de gás combustíveis com o máximo nível de segurança e confiabilidade em cada um deles.



Sistema rígido para redes de distribuição interna de gás, produzido em polietileno, com alma em aço e união por termofusão que garante proteção contra corrosão, alta resistência mecânica e segurança nas uniões.



Sistema de tubulações e conexões para redes externas de gás em polietileno de alta densidade com uniões por termofusão e eletrofusão.



Sistema composto por conexões de transição entre a rede externa e interna de gás, válvulas e reguladores de pressão.



Sistema composto por tubos de aço e conexões de ferro fundido, com recobrimento em zinco ou pintura epóxi.\*



O Sistema de tubulação flexível para condução de gás, com montagem mais rápida, simples e segura.



Conexões Sigas PRESS  
Anel para Prensar

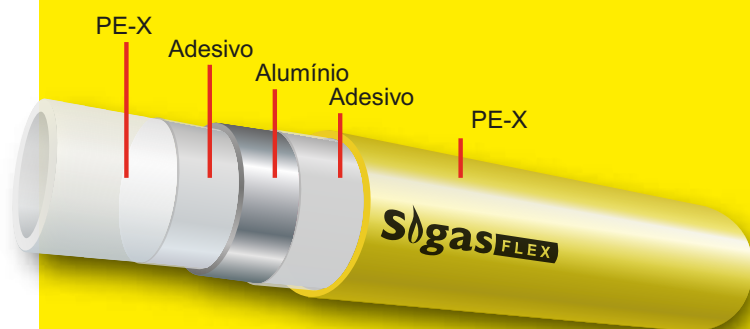




Rolo de fácil transporte e manuseio.

## Componentes do Sistema.

Tubo multicamada flexível de alta segurança.



Camada Interna de PE-X:

- Flexibilidade.
- Resistência à pressão e vedação por mais de 50 anos.

Alumínio com Solda a Topo:

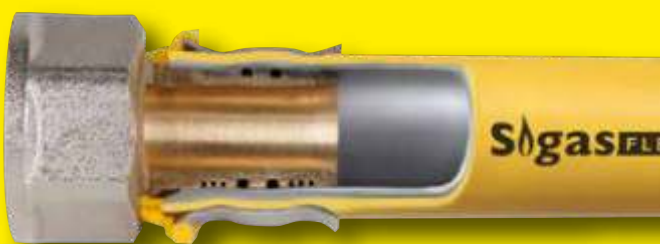
- Impermeabilidade aos gases.
- Permanência da forma, mesmo depois de curvado.

Camada Externa de PE-X:

- Resistência à corrosão.
- Opção Amarela: Cor de referência normativa, sem a necessidade de ser pintado.
- Opção Preta: Resistência aos raios UV's.

## Conexões Sogas PRESS com Anel para Pressar

- Corpo em latão forjado
- Anel para pressar em aço inox
- Anel isolante em PP
- Anéis de vedação em NBR



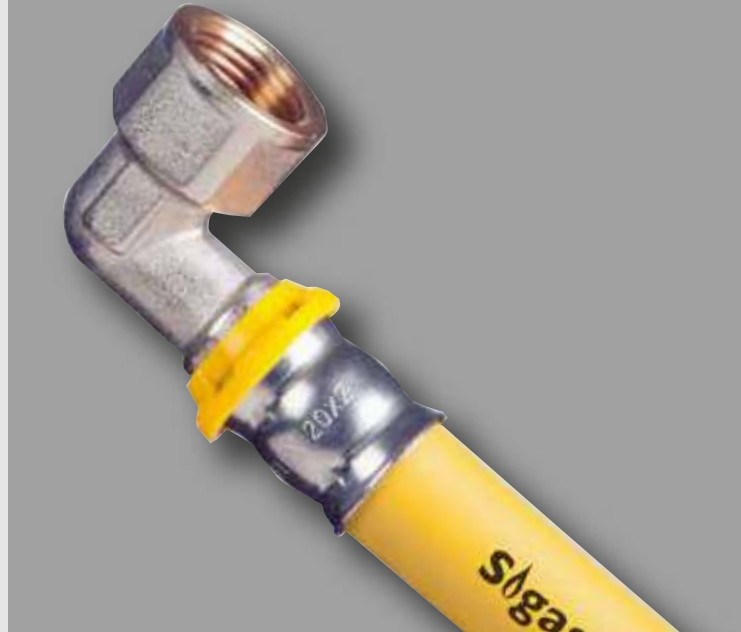
Corte da união.  
Corte da união.

## Características Técnicas do Sistema.

- Condução de Gás Natural (GN) e Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
- Norma Sistema: ISO 17484
- Norma Tubo: UNI TS 11344 e ISO 17484
- Pressão Máxima de Serviço: 5 bar
- Temperatura de Serviço: -20 á 60°C
- Medidas [mm]: DN16, DN20, DN26 e DN32
- Rugosidade Interna: 0,007 mm
- Roscas: ISO 7
- Fêmea Paralela BSP
- Macho Cônica BSPT

## Vantagens do sistema Sigas Press

Sigas PRESS , anel para prensar



### Vantagens Conexão Sigas PRESS

Compatibilidade com ferramentas  
existentes no mercado  
Perfil B (KSP1)

Possibilidade de montar e corrigir  
a instalação completa  
e finalmente prensar  
Menor probabilidade de desperdício de peças

Possibilidade de montar  
uma conexão após outra  
A ferramenta não precisa de uma separação  
mínima entre conexões sucessivas para operar

Ferramenta sem ajustes



## Anel para Prensar, Método de União.



### Corte

Cortar o tubo com a tesoura



### Chanfro

Inserir o calibrador no tubo girando-o até formar um chanfro no interior do tubo.

É possível utilizar um calibrador individual ou uma multi-medida.



### Inserção na Conexão

Inserir o extremo chanfrado do tubo na conexão até o batente final. Nunca insira um tubo sem chanfro já que pode danificar as vedações.

Abrir o mordente da ferramenta, pressionando a alavanca lateral. Os cabos devem estar completamente abertos.



### Montagem na ferramenta

Encaixar a conexão dentro da matriz fixa da ferramenta. Girar a conexão no ângulo determinado em relação ao tubo (ver NOTA)

Para fechar o mordente, os cabos devem ficar completamente abertos. Empurre a matriz móvel até fecha-a.



### Prensagem

Acionar a prensa fechando os cabos até o final (cabos paralelos). É possível alongar os cabos da ferramenta para diminuir o esforço.

Abrir as matrizes da ferramenta pressionando a alavanca lateral. Os cabos devem estar completamente abertos.



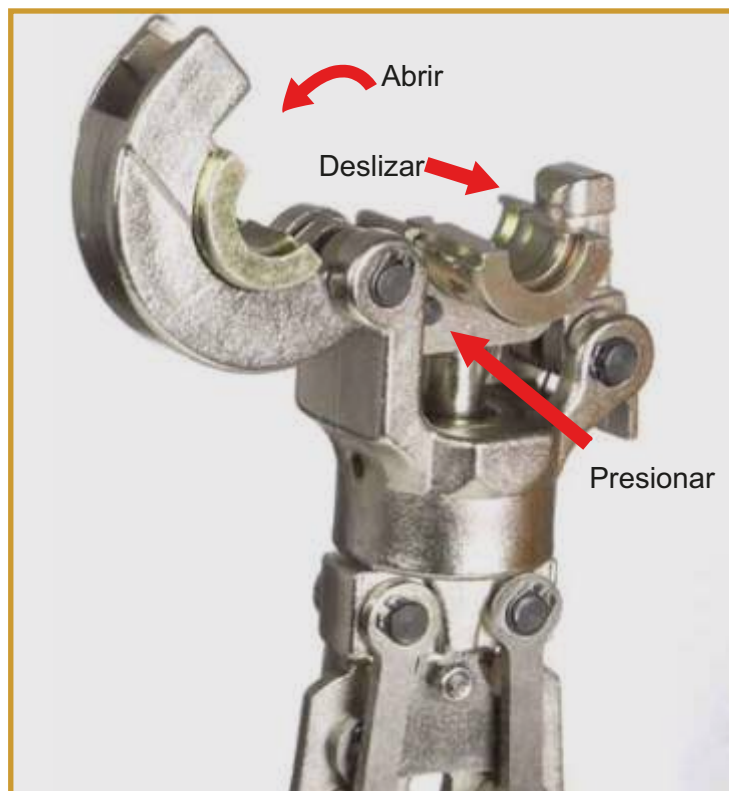
Nota: Depois de finalizado o processo de união, a conexão ficará impossibilitada de realizar qualquer tipo de movimento de torção no tubo multicamada.





## Recomendações Operativas.

### Troca de diâmetro.



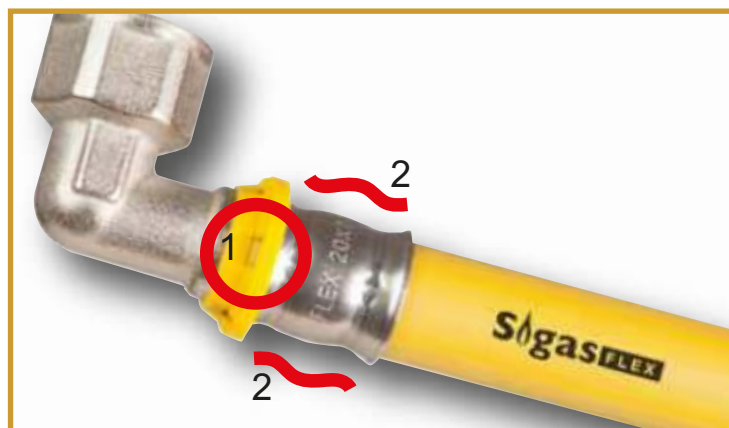
- 1 Abrir os cabos até o máximo.
- 2 Abrir as matrizes.
- 3 Pressionar o botão e deslizar o mordente da matriz fixa.
- 4 Repetir a operação na matriz móvel.
- 5 Pressionar os botões novamente para inserir os mordentes com a nova bitola.

### Alongamento dos cabos.



- 1 Girar o botão anti-horário para soltar.
- 2 Agora é possível alongar os cabos.
- 3 Finalmente girar o botão no sentido horário para fixar.
- 4 Repetir a operação no outro cabo.

### Controle visual de inspeção da união.



#### Controle visual de Inspeção da união.

1. Observar a inserção do tubo, através das janelas de inspeção.
2. O anel já prensado deve apresentar a marca característica do perfil das matrizes.



## Recomendações na Instalação.

A instalação do Sistema Siga Flex deve ser realizada de acordo com as normas vigentes, para instalações de condução de gás em cada local.

As recomendações citada neste manual não são normativas, apenas descrevem algumas possibilidades de instalação do produto.

### Instalação embutida

O sistema pode ser instalado embutido diretamente em pisos ou paredes.

Para diminuir as possibilidades de corrosão, é recomendado cobrir apenas as conexões metálicas com proteção de fita anti-corrosiva

Nota: Recomendamos que o teste de estanqueidade, seja realizado com a tubulação e conexões ainda expostas (sem recobrimento de argamassa).

### Instalação enterrada

O sistema pode ser instalado enterrado, mas deve ser previsto que as conexões metálicas fiquem dentro de caixas de inspeção com acesso a superfície.

Para este tipo de instalação, é recomendado utilizar o Sistema Sigas Termofusão, que apresenta maior resistência ao esmagamento e suas conexões, podem ser enterradas sem necessidade de uma caixa de inspeção.

Nota: Recomendamos que o teste de estanqueidade, seja realizado com a tubulação e conexões ainda expostas.

### Instalação com tubos guia

O Sistema Sigas Flex pode ser instalado com aplicações de tubos guia, conforme especificado em projetos.

Para uma melhor aplicação e manuseio do sistema, recomendamos primeiro inserir os trechos retos de tubos Sigas Flex dentro dos tubos guia, e depois instalar no local desejado, executando as curvas com um cuidado especial, evitando raios pequenos.

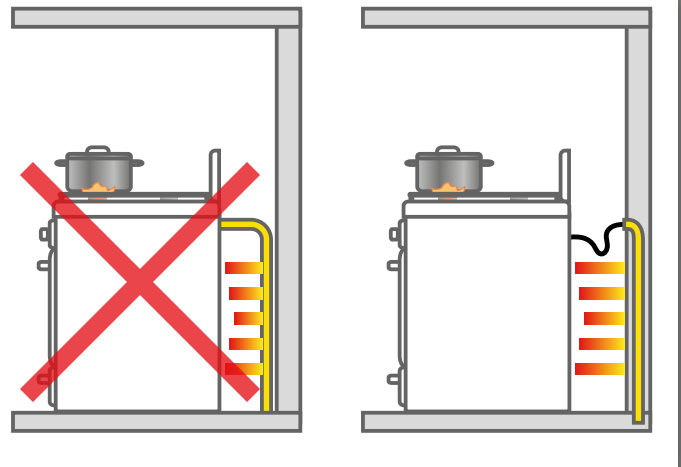
Tabela de diâmetros recomendados para tubos guia

Diâmetro Sigas Flex	Diâmetro interno mínimo Tubo Guia
16mm	21mm
20mm	26mm
26mm	35mm
32mm	41mm

### Instalação Aparente Interna

É recomendado fixar o sistema Sigas Flex nos trechos da instalação a cada 2 metros, também nos desvios ou troca de direção.

Deve-se evitar a instalação do sistema em forma aparente perto de fontes de calor sem devida proteção ou encostado em equipamento que possa ter transferência de calor através de sua estrutura.



### Instalação Aparente Externa

O sistema Sigas Flex pode ser instalado externamente, e aparente à edificação, desde que seja aplicada proteção em:

- Fita de alumínio;
- Tinta, mediante prévia aplicação de seladora para plástico;
- Proteção mecânica do tipo calhas.

Também o sistema pode ser instalado sem proteções UV's. Para este tipo de instalação, recomendamos utilizar o tubo Sigas Flex Preto, específico para instalações externas com uma garantia de até 25 anos.



## Curvatura.



Raio interno mínimo para curvatura do tubo [mm]

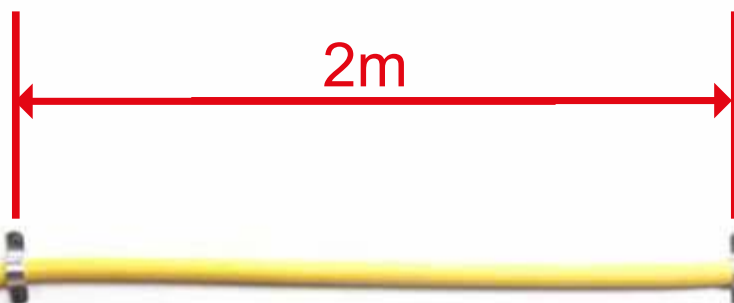
Diâmetro	Mão	Ferramenta
16	80	50
20	100	60
26	130	80
32	160	100

Não submeta a tubulação a fontes de calor.

Não é permitido dobrar a tubulação diretamente sobre extremidades acentuadas (Ex.: cantos vivos).

O tubo possui característica maleável, portanto esforços repetitivos de dobramento devem ser evitados de modo a prevenir falhas por fadiga.

## Distancias entre Suportes.



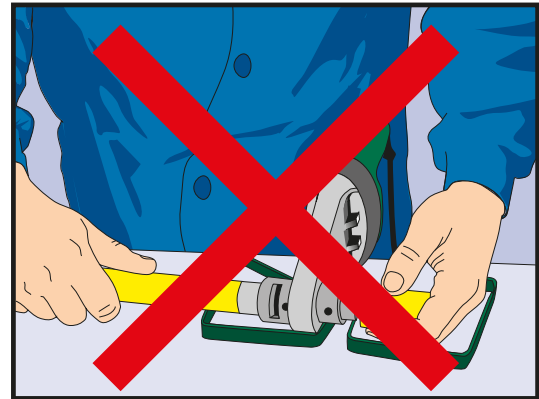
As tubulações Sigas Flex, devido a sua camada metálica e baixo peso quase não precisam sujeição, recomenda-se fixar ao menos cada 2 metros e nas trocas de direção.

Deve-se tomar especial cuidado nos apertos dos suportes contra a tubulação, para evitar danos na estrutura do tubo.



## Transições Sigas Termofusão, para Sigas Press.

O Sistema oferece transições diretas,  
sem roscas, para o Sigas Termofusão.



Não é possível unir os tubos Sigas Press com as conexões Sigas Termofusão mediante termofusão direta. As uniões são realizadas através de adaptadores de transição com as extremidades em cada sistemas.

Na extremidade Sigas Press com anel deslizante ou anel para prensar, seguir as instruções de montagens deste Manual.

Na extremidade Sigas Termofusão, seguir as instruções de montagem do Sistema Sigas Termofusão.



Oferecemos um sistema completo, com máxima segurança, com a instalação de Sigas Termofusão, o sistema de polietileno e aço de alta resistência, nas tubulações principais de alimentação até 110 mm e transições diretas sem roscas para o sistema Sigas Press nas distribuições,

## Transições com outros Sistemas.

O Sistema Sigas Press, pode ter transições para outros sistemas metálicos ou multicamadas.

As transições são realizadas, através de adaptadores de rosca macho ou fêmea.

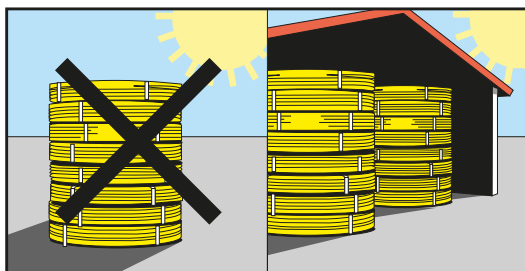
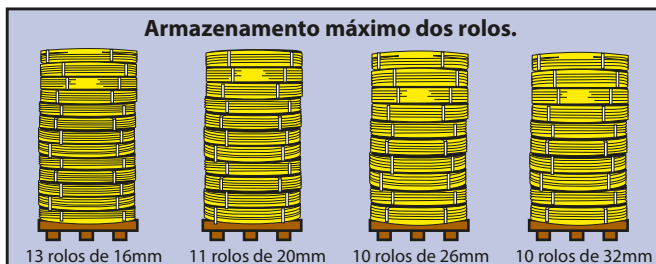
Roscas ISO 7:

Fêmea Paralela BSP

Macho Cônica BSPT

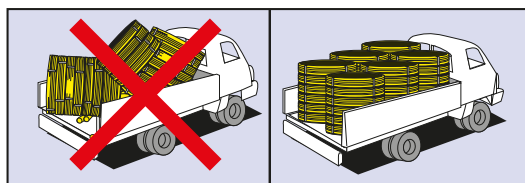


# Recomendações de Transporte, Armazenagem e Manuseio.

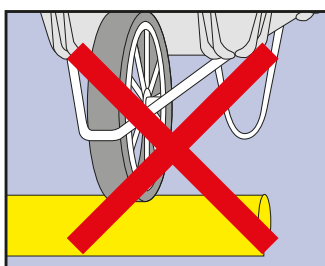


Os rolos de tubos Sigas Flex não devem ser empilhados com alturas superiores a 2,20m e devem ser colocados sobre superfície plana.

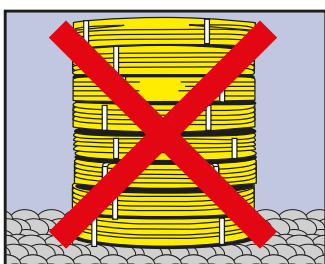
Não estocar os tubos Sigas Flex expostos ao sol e à de intempéries.



Transportar os tubos Sigas Flex de forma adequada. Os veículos de transporte devem assegurar a qualidade das embalagens original dos tubos.



Deve-se ter um cuidado especial no armazenamento, de modo a evitar choques mecânicos, como esmagamento da tubulação multicamada.



No caso de superfície irregular do local, recomendamos realizar o armazenamento dos tubos Sigas Flex sobre pallets.



# Garantia.



## Garantia Segundo o Tipo de Instalação:

Tipo de Instalação / Tubo	Sigas Flex Amarelo	Sigas Flex Preto
Instalação Interna, sem exposição aos raios UV.	50 anos	50 anos
Instalação Aparente Externa com proteção aos raios UV com fita de alumínio, tinta ou calha.	50 anos	50 anos
Instalação Aparente Externa sem proteção adicional.	10 anos	25 anos

O Sistema Sigas Press é composto pelos tubos multicamadas, conexões e ferramentas para aplicação. Não é permitida a mistura de materiais de outras marcas.



# Certificados.



## Tubo

Certificado pelo IIP, Instituto Italiano do Plástico, segundo UNI TS 11344 - Sistemas de Tubulações Multicamada Plástico Metal para Transporte de Combustíveis Gasosos em Instalações Prediais.

## Norma NBR

Desde maio de 2010, o Comitê Brasileiro de Gases Combustíveis ABNT/CB-09 está tratando a Norma NBR para estes produtos. O projeto de Norma está baseado na ISO 17484.



## Certificação DVGW

(Associação Alemã para Gás e Água) VP 632-B1 Tubos Multicamadas Alumínio / Plástico para água potável e instalações de gás.

VP 625-B1 Conexões e Uniãoes de Tubos Multicamadas para instalações prediais de gás.



## ISO 9001

O Organismo Certificador TÜV Rheinland certificou que FERVAAS, nas áreas de design, fabricacao e marketing, atende aos requisitos da ISO 9001

## Programa do Sistema.

### Tubos.



#### Tubo Sigas Flex

Código	Medida	De[mm]	Di[mm]	e[mm]	Comprimento rolo [m]
61-100016000	16	16,0	12,0	2,0100	
61-100020000	20	20,0	16,0	2,0	100
61-100026050	26	26,0	20,0	3,0	50
61-100032050	32	32,0	26,0	3,0	50



#### Tubo Sigas Flex Preto (UV)

Código	Medida	De[mm]	Di[mm]	e[mm]	Comprimento rolo [m]
61-110016000	16	16,0	12,0	2,0	100
61-110020000	20	20,0	16,0	2,0	100
61-110026050	26	26,0	20,0	3,0	50
61-110032050	32	32,0	26,0	3,0	50

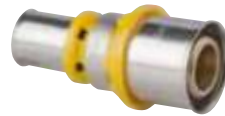
## Conexões com Anel para Prensar.

### Luva



Código	Medida
62-134016000	16
62-134020000	20
62-134026000	26
62-134032000	32

### Luva de Redução



62-240020016	20 x 16
62-240026016	26 x 16
62-240026020	26 x 20
62-240032020	32 x 20
62-240032026	32 x 26



### Cotovelo Normal

Código	Medida
62-090090016	16
62-090090020	20
62-090090026	26
62-090090032	32



### Te Normal

Código	Medida
62-130016000	16
62-130020000	20
62-130026000	26
62-130032000	32

### Te Redução Central



Código	Medida
62-133016020	16 x 20 x 16
62-133020016	20 x 16 x 20
62-133020026	20 x 26 x 20
62-133026016	26 x 16 x 26
62-133026020	26 x 20 x 26
62-133026032	26 x 32 x 26
62-133032016	32 x 16 x 32
62-133032020	32 x 20 x 32
62-133032026	32 x 26 x 32

### Te Redução Extrema



Código	Medida
62-134016020	16 x 16 x 20
62-134016026	16 x 16 x 26
62-134020016	20 x 20 x 16
62-134020026	20 x 20 x 26
62-134020032	20 x 20 x 32
62-134026016	26 x 26 x 16
62-134026020	26 x 26 x 20
62-134026032	26 x 26 x 32
62-134032026	32 x 32 x 26

### Te Redução



Código	Medida
62-135202626	20 x 26 x 16
62-135262620	26 x 16 x 20
62-135262026	26 x 16 x 26
62-135322026	32 x 20 x 26
62-135322620	32 x 26 x 20

### Cap



Código	Medida
62-290016000	16
62-290020000	20
62-290026000	26
62-290032000	32

### Adaptador Rosca Fêmea



Código	Medida
62-271016015	16 x 1/2"
62-271020015	20 x 1/2"
62-271020020	20 x 3/4"
62-271026020	26 x 3/4"
62-271026025	26 x 1"
62-271032025	32 x 1"

### Adaptador Rosca Macho



Código	Medida
62-272016015	16 x 1/2"
62-272020015	20 x 1/2"
62-272020020	20 x 3/4"
62-272026020	26 x 3/4"
62-272026025	26 x 1"
62-272032025	32 x 1"

### Adaptador com Porca Giratória



62-275016015	16 x 1/2"
62-275020015	20 x 1/2"
62-275020020	20 x 3/4"
62-275026020	26 x 3/4"
62-275026025	26 x 1"
62-275032025	32 x 1"



Cotovelo com Porca Giratória

Código	Medida
62-095016015	16 x 1/2"
62-095020020	20 x 3/4"
62-095026020	26 x 3/4"



Cotovelo Rosca Fêmea

62-091016015	16 x 1/2"
62-091020015	20 x 1/2"
62-091020020	20 x 3/4"
62-091026020	26 x 3/4"
62-091032025	32 x 1"



Cotovelo Rosca Macho

62-092016015	16 x 1/2"
62-092020015	20 x 1/2"
62-092020020	20 x 3/4"
62-092026020	26 x 3/4"
62-092032025	32 x 1"





**Cotovelo Com Suporte Rosca Fêmea**

Código	Medida
62-093016015	16 x 1/2"
62-093020015	20 x 1/2"
62-093026020	26 x 3/4"



**Te Com Rosca Central Fêmea**

Código	Medida
62-131016015	16 x 1/2"
62-131016020	16 x 3/4"
62-131020015	20 x 1/2"
62-130020020	20 x 3/4"
62-131026015	26 x 1/2"
62-131026020	26 x 3/4"
62-131032020	32 x 3/4"
62-131032025	32 x 1"



**Te Com Rosca Central Macho**

Código	Medida
62-132016020	16 x 3/4"
62-132020015	20 x 1/2"
62-132020020	20 x 3/4"
62-132026020	26 x 3/4"

## Válvulas Esfericas.



**Válvula 90° Angular Macho - Fêmea**

Código	Medida
61-170090015	1/2"
61-170090020	3/4"
61-170090025	1"

**Válvula Fêmea - Fêmea com Fixação**



Código	Medida
61-170015000	1/2"
61-170020000	3/4"
61-170025000	1"



**Válvula Sigas Flex com Fixação**

Código	Medida
61-163016000	16
61-163020000	20
61-163026000	26
61-163032000	32



**Válvula Sigas Press com Fixação**

Código	Medida
62-163016000	16
62-163020000	20
62-163026000	26
62-163032000	32



**Válvula Macho - Fêmea Giratória**

Código	Medida
62-171020000	3/4"
62-171025000	1"

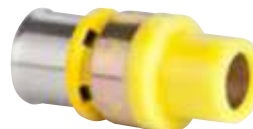
## Conexões de Transição para Sigas Termofusão.

### Adaptador Fusão Fêmea para prensar



Código	Medida
62-273020016	FF20 x 16 Press
62-273020020	FF20 x 20 Press
62-273025020	FF25 x 20 Press
62-273025026	FF25 x 26 Press
62-273025032	FF25 x 32 Press
62-273032026	FF32 x 26 Press
62-273032032	FF32 x 32 Press

### Adaptador Fusão Macho para prensar



Código	Medida
62-274020016	FM20 x 16 Press
62-274020020	FM20 x 20 Press
62-274025020	FM25 x 20 Press
62-274025026	FM25 x 26 Press
62-274025032	FM25 x 32 Press
62-274032026	FM32 x 26 Press
62-274032032	FM32 x 32 Press

## Peças e Ferramentas.



### Tesoura

Código	Medida
08-900020000	16 - 32



### Mola Curva Tubo Externa

Código	Medida
61-906000016	16
61-906000020	20
61-906000026	26
61-906000032	32



### Fita de Alumínio

Código	Medida
60-911048040	40 m

### Anel para Prensar



Código	Medida
62-950000016	16
62-950000020	20
62-950000026	26
62-950000032	32



### Calibrador Multi Medida

Código	Medida
62-972016026	16 - 20 - 26
62-972020032	20 - 26 - 32



**Alicate Prensa Manual com Matrizes**  
Perfil B (KSP1)

Código	Medida
62-970016032	16 - 32

**Calibrador Individual**



Código	Medida
62-972000016	16
62-972000020	20
62-972000026	25
62-972000032	32



**Alicate Prensa Hidráulica com Matrizes**  
Perfil B (KSP1)

Código	Medida
62-973016032	16 - 32

**Matriz de Prensar Perfil B (KSP1)**



Código	Medida
62-971000016	16
62-971000020	20
62-971000026	25
62-971000032	32





Tecno Fluidos Sistemas de Condução Ltda.  
Rua Forte do Rio Negro,205  
08340-180 - São Paulo / SP  
Fone/Fax:(11)3619-8883  
vendas@tecnouidos.com.br  
www.tecnouidos.com.br