

# MANUAL TÉCNICO



V. 02 / 2024

**MAYGAS**<sup>®</sup>  
CRIMPAGEM

# MANUAL TÉCNICO



V. 02 / 2024

**MAYGAS®**  
CRIMPAGEM

# MANUAL TÉCNICO



V. 02 / 2024

**MAYGAS®**  
CRIMPAGEM

# MAYGAS®

## O SISTEMA

O Sistema multicamada é fabricado de acordo com a Norma ABNT NBR 16821 com temperatura de aplicação de -20°C á 60°C com pressão máxima de operação de até 5 bar.

- O MAYGAS® é uma nova tecnologia em tubos composto por alumínio e polietileno.
- O alumínio contribui com particularidades e qualidades metálicas: maleabilidade, resistência mecânica inalterável, baixo coeficiente de dilatação linear, rigidez estrutural e facilmente detectável em instalações embutidas.
- O polietileno fornece alta elasticidade, resistência ilimitada à corrosão, baixa condutividade térmica, impermeabilidade, baixa rugosidade superficial, pouco peso, e vida útil prolongada.
- Conexões fabricadas em latão e junta mecânica por prensagem com perfil de crimpagem TH, que completam a segurança do sistema.

Anel em aço inox

Anel isolante em polietileno

Janela de inspeção

Tubo Multicamada MAYGAS®



IND  
GAS NATURAL Y GAS LP

# CRIMPAGEM

## VANTAGENS

- Tubo maleável resulta em mudanças de direção e sobre passagens com menos conexões.
- Menos conexões resultam em menor perda de carga, menor custo de obra e maior agilidade de instalação.
- O tubo **MAYGAS®** não possui memória elástica, por isso, mantém as formas definidas pelo instalador.
- Conexões prensadas resultam em praticidade e redução do tempo de instalação, sem perder a segurança e eficiência.
- Estanqueidade absoluta do sistema, instalação segura.
- Compatibilidade com outros sistemas através das Conexões de rosca.
- Menor espaço de armazenamento com menor risco a roubo.
- Facilidade de manuseio e transporte por ser mais leve e fornecido em bobinas.

**Menor quantidade de uniões.  
Menos conexões.  
Maior agilidade nas instalações.**





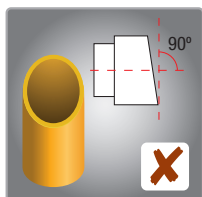
## 1 - CORTE DO TUBO

O corte do tubo será perpendicular ao eixo. O sistema proporciona para isto as seguintes opções:

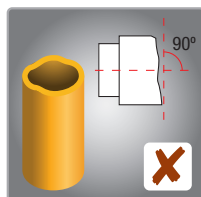
### Tesoura corta-tubo

Uma vez apoiado o tubo no suporte semicircular da tesoura, se avança com a lâmina da tesoura até obter um corte sobre a superfície do tubo, com um pequeno movimento circular se consegue um corte perfeito para os diâmetros de 16mm a 25mm. Para bitola 32mm temos uma tesoura que atende todos os diâmetros

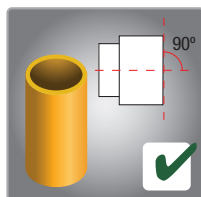
A qualidade do corte é importante para se obter um bom chanfro e garantia de estanqueidade, por isso, é importante utilizar o cortador apropriado. O corte deve ser perpendicular ao eixo do tubo e não deve apresentar irregularidades.



Corte com ângulo



Corte irregular



Corte correto

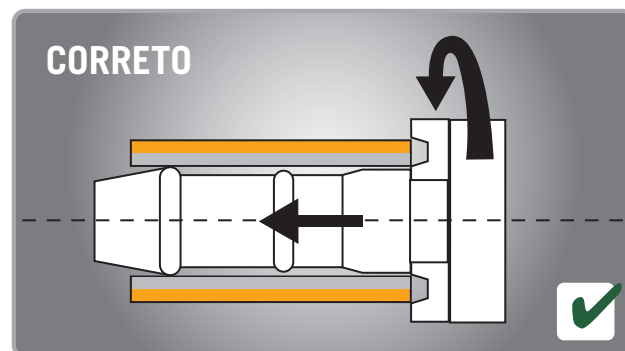
**Informação importante:** não deve utilizar a serra para corte do tubo, pois o mesmo deixa um corte irregular .

## 2 - CALIBRADOR

A calibração deve ser realizada por meio da inserção do calibrador na extremidade do tubo. O chanfro é executado ao rotacionar o calibrador por no mínimo 3 vezes. Esta etapa é fundamental, pois determina o diâmetro correto interno do tubo e cria o chanfro para a inserção da conexão.



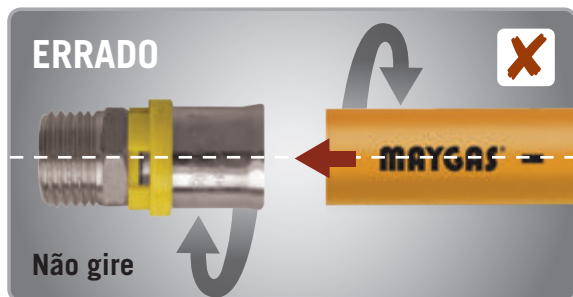
O tubo não será chanfrado



Calibrador inserido no tubo até o final do encaixe

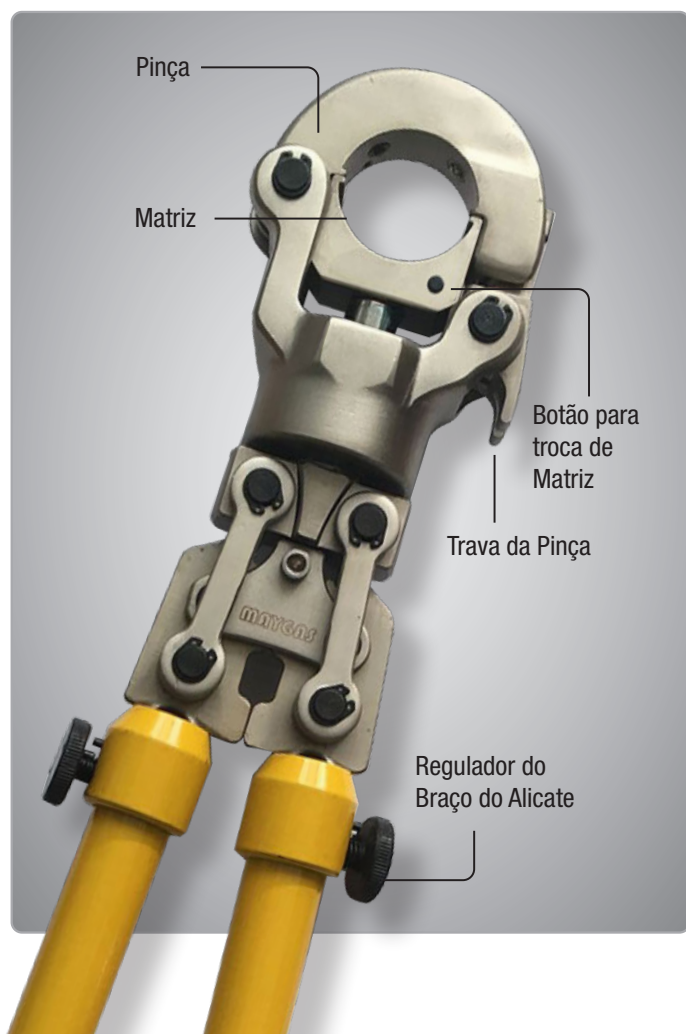
### 3 - MONTAGEM

Antes da prensagem do tubo, é importante que seu encaixe na conexão seja feito de forma alinhada, para que o tubo não sofra deformações.



## 4 - PRENSAGEM

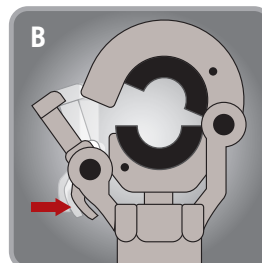
Para realizar a fixação, posicione a matriz de diâmetro correspondente ao tubo a ser prensado no suporte do alicate e encaixe-a. Alinhe o anel plástico da conexão com a matriz e feche a parte superior do alicate. Verifique se o alicate está em posição perpendicular à conexão e realize a prensagem.



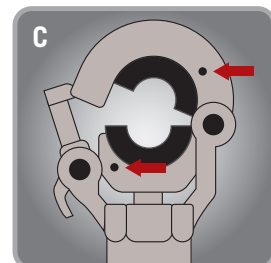
## • Instrução de uso do alicate manual 88106



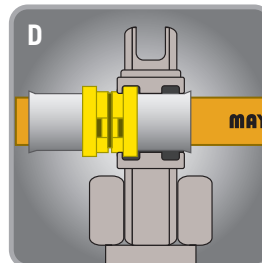
Escolha a matriz TH de acordo com o diâmetro do tubo.



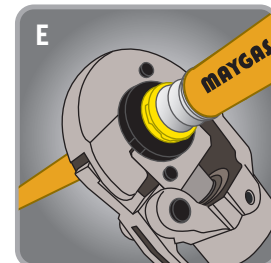
Precione a trava, para liberar o cabeçote da ferramenta.



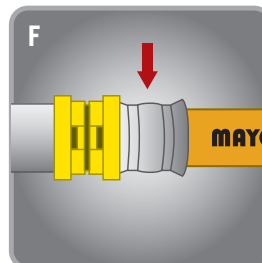
Precione o botão, e insira a matriz na ferramenta.



Encaixe a conexão na matriz da ferramenta.



Feche a ferramenta e realize a compressão.

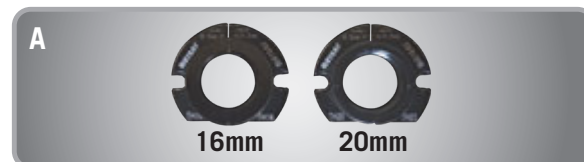


Tubo com conexão prensada.

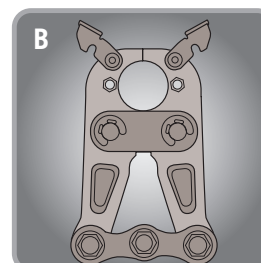
• Alicate manual 88206



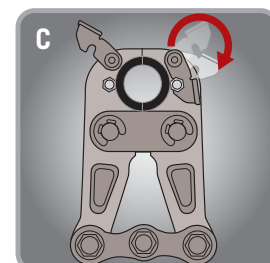
• Instrução de uso do alicate manual 88206



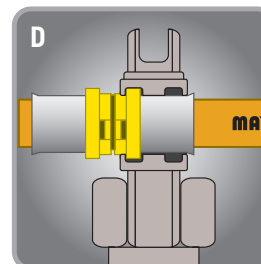
Escolha a matriz TH de acordo com o diâmetro do tubo.



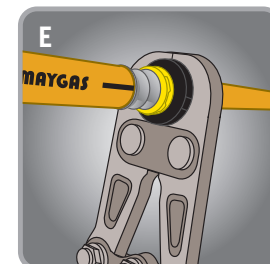
Rotacione a trava para parte superior da ferramenta



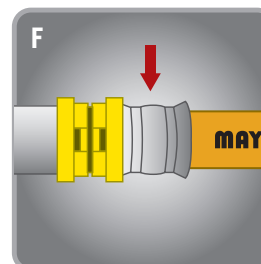
Introduza a matriz, e retorne a trava



Encaixe a conexão na matriz da ferramenta.

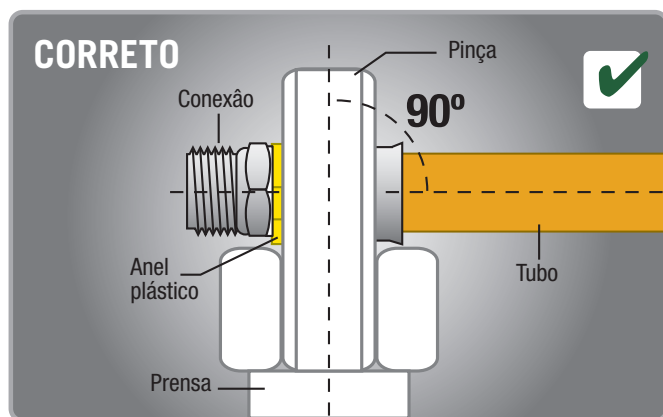
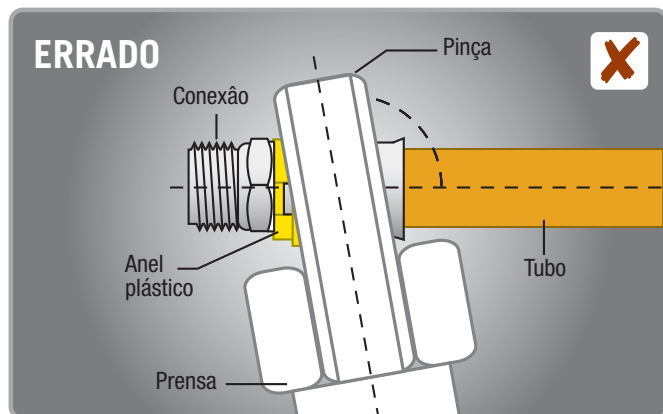


Feche a ferramenta e realize a compressão.



Tubo com conexão prensada.

Verifique se o alicate está em posição perpendicular à conexão e realize a prensagem.



## 5 - GABARITO DE TESTE

Garanta a qualidade da prensagem utilizando o gabarito de teste.



Encaixe o gabarito de teste com o diâmetro correspondente a conexão.



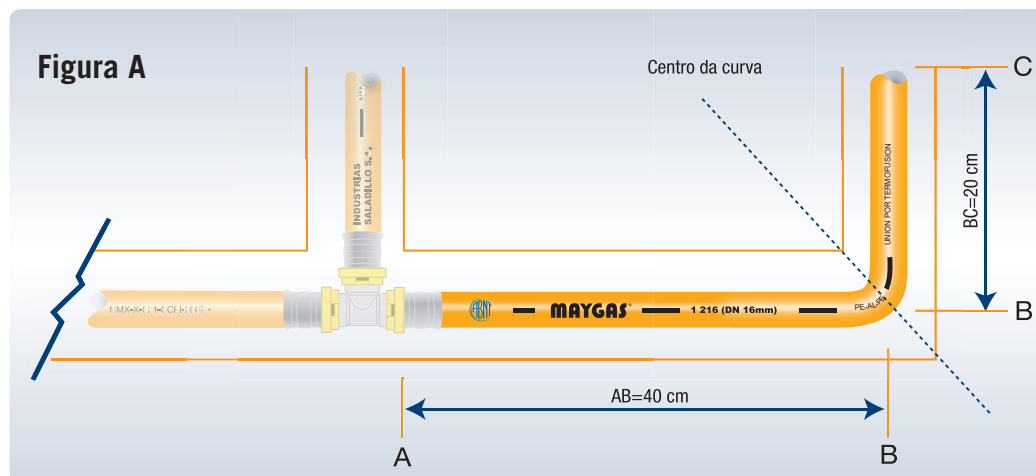
## 6 - CURVATURA DAS TUBULAÇÕES

As possibilidades de curvatura das tubulações **MAYGAS®** são praticamente ilimitadas. As mudanças nas direções e as sobrepassagens são resolvidas com uma guia de plástico flexível (Dobra-Tubo **MAYGAS®**) introduzida nas tubulações, o que garante curvas de diferentes ângulos e raios, de forma rápida e sem o menor risco de estreitamento ou estrangulamento do tubo.

### • Processo de curvatura

Mede-se a distância entre o corte da conexão e o centro da curva a realizar em ambos os sentidos: - exemplo A-B e B-C

Neste exemplo em que a instalação é feita com tubos de 20mm de diâmetro, a medida obtida na Figura A foi de 60 cm. Deve-se somar duas vezes a profundidade de inserção do tubo dentro da conexão (vide Tabela 2). No exemplo acima, temos então 1,45 cm de inserção do tubo em cada conexão. Assim, temos 2,9 cm (29 mm) de inserção de tubo.

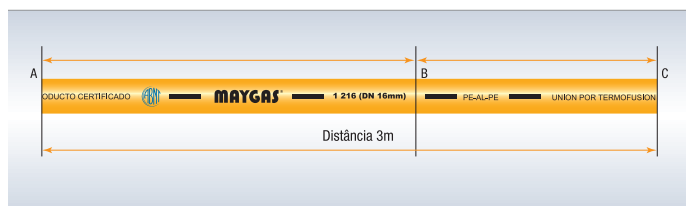


Deve-se ainda, somar um diâmetro nominal para cada extremidade do tubo, neste caso temos 2 cm (20 mm).  
 Temos:  $AB = 40 \text{ cm} + 1,45 \text{ cm. (profundidade da inserção)} + 2,0 \text{ cm (diâmetro exterior 20 mm)} = 43,45 \text{ cm.}$   
 Temos:  $BC = 20 \text{ cm} + 1,45 \text{ cm (profundidade de inserção)} + 2,0 \text{ cm (diâmetro exterior 20 mm)} = 23,45 \text{ cm.}$

### Conclusão:

Corte uma extensão de tubo da medida total obtida, ou seja: (extensão AB + profundidade da inserção + 1 diâmetro) + (extensão BC + profundidade da inserção + 1 diâmetro) = 66,9 cm.





Incorpore ao tubo, um **Dobra-tubo** de diâmetro correspondente e marque acima da superfície do mesmo, o centro da curva (medida total da extensão AB ou BC indistintamente), por último, curve o tubo com as mãos em ambos os lados da marcação realizada tão próximas a esta quanto for possível. Os **Dobra-tubos** são apresentados em comprimentos de 3 e 10 metros.



### • Raio mínimo de dobra

O raio mínimo de dobra do tubo multicamada, é função do diâmetro nominal conforme a seguinte tabela:

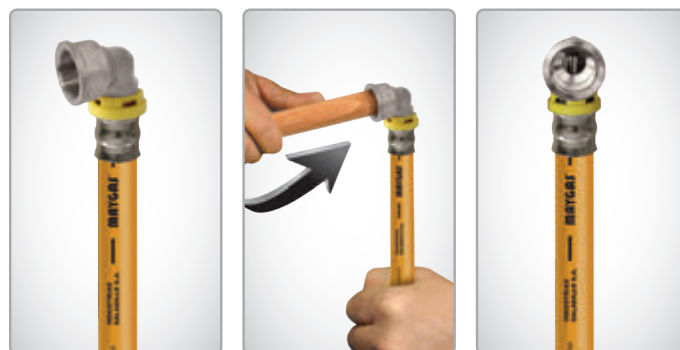
Diâmetro Nominal	Raio Mínimo de Dobra
mm	mm
16	DN x 3
20	DN x 3
25	DN x 3,5
32	DN x 4
40	DN x 4,5

**DN:** Diâmetro Nominal

## 7 - ALINHAMENTO

A excepcional maleabilidade dos tubos **MAYGAS®**, possibilita o alinhamento perfeito de todos os componentes de uma instalação, sem necessidade de cortes e conexões adicionais.

Com a utilização de um pedaço de tubo incorporado na boca da conexão, e com um mínimo esforço, consegue-se um alinhamento perfeito.



## 8 - PROTEÇÃO NAS CONEXÕES

Para garantir a durabilidade das conexões da **MAYGAS®** é fundamental protegê-las contra a corrosão, levando em consideração o ambiente em que estão inseridas.

No caso de conexões enterradas em solos ou áreas úmidas, é recomendado revesti-las com materiais que assegurem sua integridade, tais como revestimento asfáltico, revestimento plástico ou pintura epóxi.

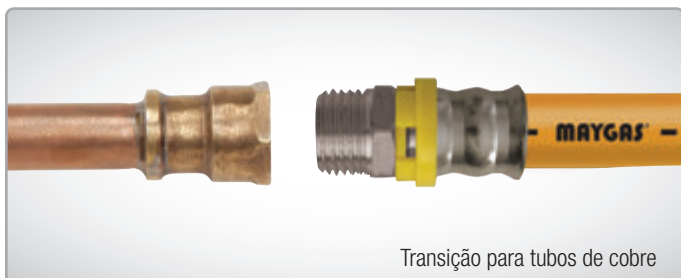
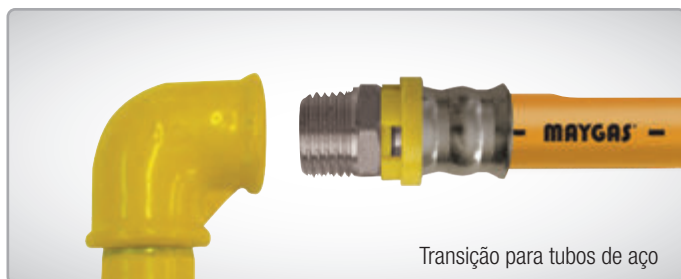
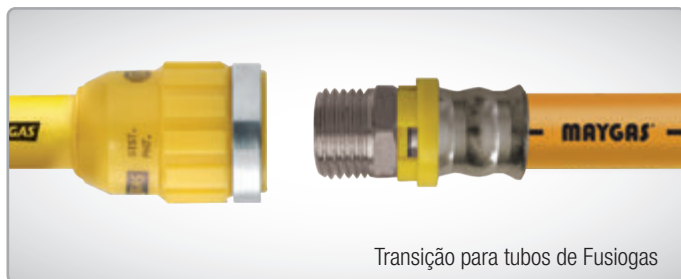
Em situações em que as conexões são aparentes, é essencial avaliar as condições atmosféricas e ambientais locais a fim de determinar as proteções necessárias. Nesses casos, pode-se empregar os mesmos métodos de proteção utilizados para conexões enterradas, ou optar pela aplicação de tinta naval.

Reforçamos a importância de programar manutenções preventivas para instalações com conexões aparentes.

## 9 - TRANSIÇÕES COM OUTROS SISTEMAS

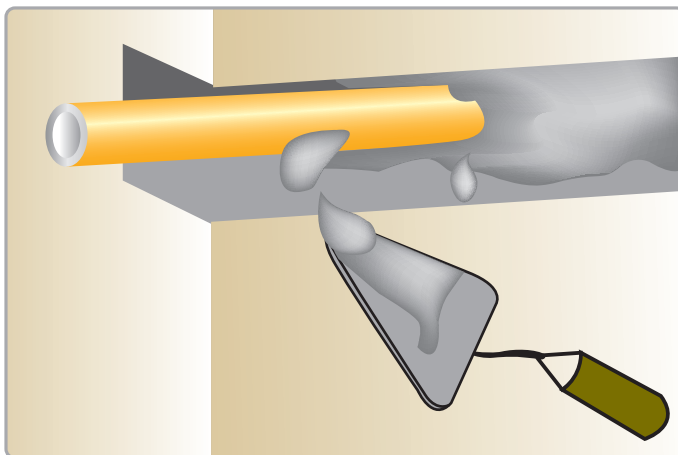
O sistema **MAYGAS®** possui tubos e conexões nos diâmetros 16mm, 20mm, 25mm e 32mm.

As soluções de transição de **MAYGAS®** para outros sistemas metálicos ou outras instalações estão disponíveis com adaptadores macho ou fêmea.



## 10 - INSTALAÇÃO EMBUTIDA DE TUBOS

O baixo coeficiente de dilatação dos tubos (0,025 mm/m °C) somado à união por crimpagem permite a colocação do sistema sem necessidade de qualquer proteção especial.



**MAYGAS®** permite embutido sem proteção.

## 11 - INSTALAÇÃO ENTERRADA

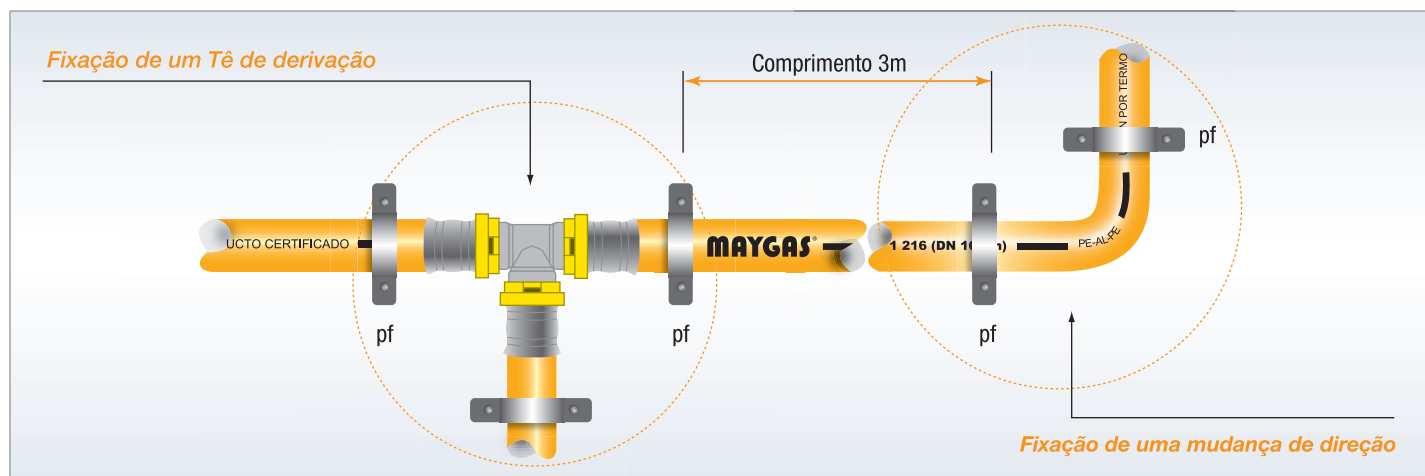
Os tubos da **MAYGAS®** podem ser instalados enterrados diretamente no solo, desde que sigam as orientações da tabela abaixo:

Profundidade mínima	Locais
30 cm	Em locais não sujeitos a tráfego de veículos, escavações e jardinagem
50 cm	Em locais sujeitos a tráfego de veículos

## 12 - INSTALAÇÃO APARENTE DOS TUBOS

- Em linha horizontal com mudança da direção e derivações

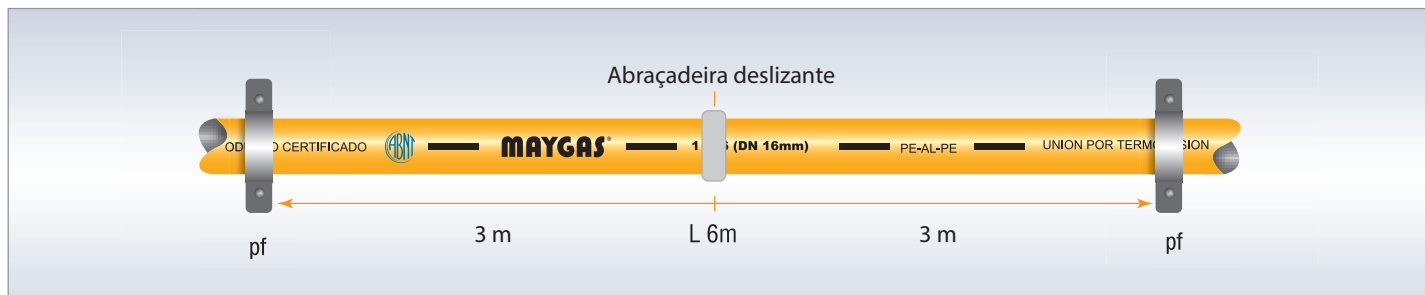
As mudanças de direção e as derivações devem ser fixadas pela utilização de abraçadeiras fixas, situadas em suas extremidades o mais próximo destas quanto possível.



*pf = Ponto Fixo L = Distância entre os suportes*

- Em uma linha horizontal reta

Para conseguir a correta fixação em uma linha horizontal reta, são utilizadas abraçadeiras fixas a cada 6 metros e abraçadeiras deslizantes a cada 3 metros. Essa regra geral serve para todas as bitolas de tubulações.





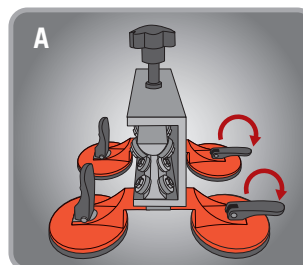
## 13 - ALINHAMENTO DA TUBULAÇÃO

A **MAYGAS®** disponibiliza o Alinhador de Tubo com e sem base fixa, essa ferramenta garante o alinhamento perfeito dos tubos. Ideal para utilização em instalações aparentes.

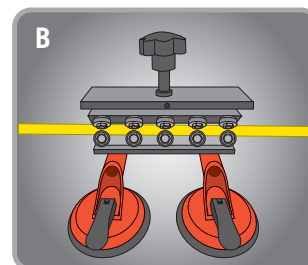
O alinhador de tubo corrige as imperfeições dos tubos multicamada de 16, 20, 25 e 32mm



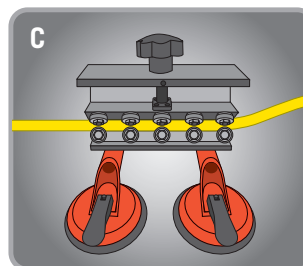
### • Instrução de uso do alinhador



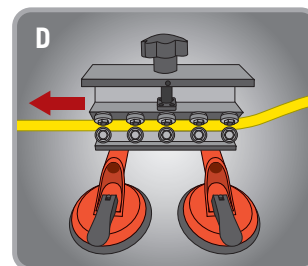
Fixe o alinhador em uma superfície plana com auxílio das ventosas



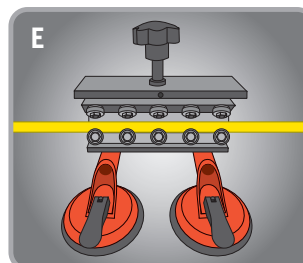
Posicione o tubo no alinhador



Trave o tubo no alinhador, rotacionado a manivela preta no sentido horário



Passa o tubo no alinhador.



Rotacione a manivela no sentido anti-horário para liberar o tubo

## 14 - BIBLIOTECA BIM

A **MAYGAS®** disponibiliza de forma gratuita a BIBLIOTECA BIM dos tubos e conexões **MAYGAS®** para a elaboração dos projetos na plataforma do Revit.

Desenvolvida para facilitar o trabalho dos engenheiros e arquitetos, a BIBLIOTECA BIM possui todas as conexões e tubulações da linha **MAYGAS®**, sendo extremamente fácil de utilizar e com um resultado extraordinário nos projetos 3D.

Para obter o acesso à BIBLIOTECA BIM MAYGAS, basta acessar o site **www.maygas.com.br**, busque o ícone “ BIBLIOTECA BIM ” e efetue o seu cadastro, após a finalização do mesmo será liberado um link por e-mail para a realização do download.

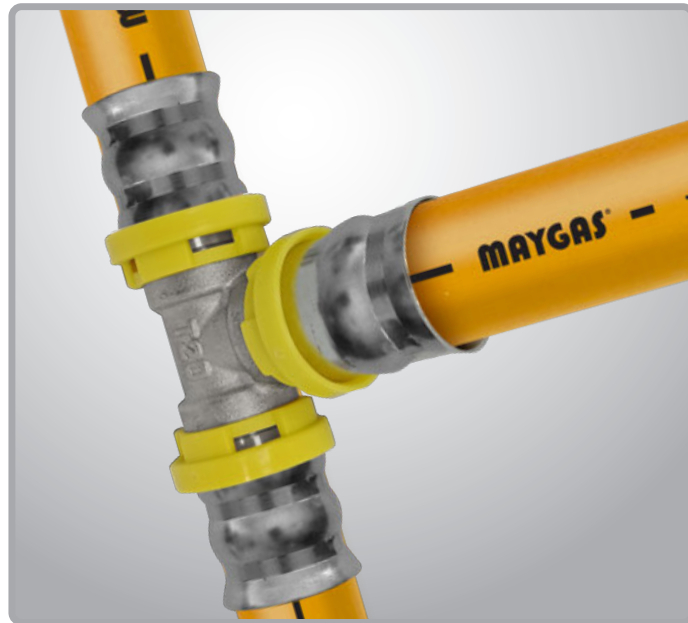


## 15 - DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA - PERDA DE CARGA

Para dimensionar uma instalação de distribuição interna, deve se ter em conta a perda de pressão do gás no seu deslocamento devido às resistências que se encontram em seu fluxo. Essas resistências podem ser lineares ou localizadas. A soma de ambas permite a determinação da perda de carga total.

### Perda de carga linear (L)

As resistências lineares são ocasionadas pelo atrito do gás contra as paredes da tubulação. Elas podem ser calculadas com a fórmula de Dr. Poole, para facilitar o trabalho de cálculo, a seguir incluímos uma tabela em que pode ser identificada a vazão de cada um dos diâmetros em função do comprimento da tubulação, para cada um dos tipos de gás: GN ou GLP.



		VAZÃO (m3n/h)							
		GN				GLP			
Ø EXTERNO (mm)		16	20	25	32	16	20	25	32
Ø INTERNO (mm)		12.1	16	20	26	12.1	16	20	26
COMPRIMENTO (m)	1	4.47	8.98	15.69	30.23	2.87	5.78	10.10	19.45
	2	3.16	6.35	11.09	21.38	2.03	4.09	7.14	13.75
	3	2.58	5.19	9.06	17.45	1.66	3.34	5.83	11.23
	4	2.23	4.49	7.84	15.12	1.44	2.89	5.05	9.73
	5	2.00	4.02	7.02	13.52	1.29	2.58	4.51	8.70
	6	1.82	3.67	6.41	12.34	1.17	2.36	4.12	7.94
	7	1.69	3.39	5.93	11.43	1.09	2.18	3.82	7.35
	8	1.58	3.18	5.55	10.69	1.02	2.04	3.57	6.88
	9	1.49	2.99	5.23	10.08	0.96	1.93	3.37	6.48
	10	1.41	2.84	4.96	9.56	0.91	1.83	3.19	6.15
	12	1.29	2.59	4.53	8.73	0.83	1.67	2.91	5.62
	14	1.19	2.40	4.19	8.08	0.77	1.54	2.70	5.20
	16	1.12	2.25	3.92	7.56	0.72	1.44	2.52	4.86
	18	1.05	2.12	3.70	7.13	0.68	1.36	2.38	4.58
	20	1.00	2.01	3.51	6.76	0.64	1.29	2.26	4.35
	22	0.95	1.91	3.34	6.45	0.61	1.23	2.15	4.15
	24	0.91	1.83	3.20	6.17	0.59	1.18	2.06	3.97
	26	0.88	1.76	3.08	5.93	0.56	1.13	1.98	3.81
	28	0.84	1.70	2.96	5.71	0.54	1.09	1.91	3.68
	30	0.82	1.64	2.86	5.52	0.52	1.06	1.84	3.55
	32	0.79	1.59	2.77	5.34	0.51	1.02	1.78	3.44
	34	0.77	1.54	2.69	5.18	0.49	0.99	1.73	3.34
	36	0.74	1.50	2.61	5.04	0.48	0.96	1.68	3.24
	38	0.72	1.46	2.55	4.90	0.47	0.94	1.64	3.16
	40	0.71	1.42	2.48	4.78	0.45	0.91	1.60	3.08
	42	0.69	1.39	2.42	4.66	0.44	0.89	1.56	3.00
	44	0.67	1.35	2.37	4.56	0.43	0.87	1.52	2.93
	46	0.66	1.32	2.31	4.46	0.42	0.85	1.49	2.87
	48	0.64	1.30	2.26	4.36	0.41	0.83	1.46	2.81
	50	0.63	1.27	2.22	4.28	0.41	0.82	1.43	2.75

• Perda de carga localizada (Leq)

As alterações do fluxo podem ser originadas por mudanças de direção ou de diâmetro. Na seguinte tabela encontra-se uma listagem dos coeficientes de resistência para cada uma das conexões do sistema **MAYGAS®** expressos em metros lineares equivalentes de cada diâmetro correspondente.

TIPO DE CONEXÃO	Código	Dimensão	Leq em metros linear equival.
LUA DE COMPRESSÃO	87616	16 x 16	0,46
	87620	20 x 20	0,90
	87625	25 x 25	0,60
	87632	32 x 32	0,60
LUA DE REDUÇÃO DE COMPRESSÃO	87651	20 x 16	1,80
	87652	25 x 16	1,64
	87653	25 x 20	1,06
	87656	32 x 16	2,21
	87654	32 x 20	2,78
	87655	32 x 25	1,80
LUA COMPRESSÃO COM ROSCA MACHO	87860	16 x 1/2"	0,82
	87820	20 x 1/2"	0,88
	87853	20 x 3/4"	0,40
	87851	25 x 1/2"	1,20
	87825	25 x 3/4"	0,30
LUA COMPRESSÃO COM ROSCA FÊMEA	87832	32 x 1"	0,40
	87760	16 x 1/2"	0,82
	87720	20 x 1/2"	0,88
	87753	20 x 3/4"	0,40
	87751	25 x 1/2"	1,20
	87725	25 x 3/4"	0,42
	87752	32 x 3/4"	0,80
	87732	32 x 1"	0,40
LUA COMPRESSÃO COM PORCA GIRATÓRIA	88360	16 x 1/2"	0,62
	88320	20 x 1/2"	1,54
	88353	20 x 3/4"	0,65
	88325	25 x 3/4"	0,70
JOELHO DE COMPRESSÃO	87016	16 x 16	1,25
	87020	20 x 20	2,13
	87025	25 x 25	2,64
	87032	32 x 32	3,00
JOELHO DE COMPRESSÃO COM ROSCA FÊMEA	87160	16 x 1/2"	1,86
	87120	20 x 1/2"	2,05
	87153	20 x 3/4"	2,31
	87151	25 x 1/2"	2,92
	87125	25 x 3/4"	3,08
	87152	32 x 3/4"	3,20
JOELHO DE COMPRESSÃO COM ROSCA MACHO	87132	32 x 1"	2,60
	87960	16 x 1/2"	1,02
	87920	20 x 1/2"	1,78

TIPO DE CONEXÃO	Código	Dimensão	Leq em metros linear equival.	
			RETO	LATERAL
TÊ DE COMPRESSÃO	87316	16 x 16	0,26	0,40
	87320	20 x 20	0,90	1,86
	87325	25 x 25	0,60	2,74
	87332	32 x 32	0,66	3,00
TÊ COM REDUÇÃO DE COMPRESSÃO	87352	20 x 16 x 16	2,25	2,29
	87351	20 x 16 x 20	1,35	2,00
	87356	25 x 20 x 25	1,30	1,59
	87353	25 x 16 x 25	1,30	1,84
	87357	32 x 16 x 32	0,44	1,72
	87354	32 x 20 x 32	0,87	1,50
	87355	32 x 25 x 32	0,66	2,17
TÊ DE COMPRESSÃO COM ROSCA CENTRAL FÊMEA	87460	16 x 1/2"	0,20	1,21
	87420	20 x 1/2"	1,12	2,31
	87453	20 x 3/4"	1,34	2,05
	87425	25 x 3/4"	1,30	3,08
	87432	32 x 1"	0,86	2,60

• Perda de carga total (LT)

Tendo sido estabelecidas as L e as Leq, pode-se calcular a LT.

$LT = L + Leq.$

Conforme o estabelecido na norma ABNT NBR 15526 no parágrafo 6.3.a., a perda de carga máxima admitida para cada trecho de rede que alimenta diretamente um aparelho a gás é 10% da pressão de operação.

Então, para o seguinte isométrico podem ser feitas as tabelas de cálculo de dimensionamento das tubulações de cobre e do **MAYGAS®** seguindo o exemplo do Anexo C, parágrafo C.1. da norma ABNT NBR 15526.



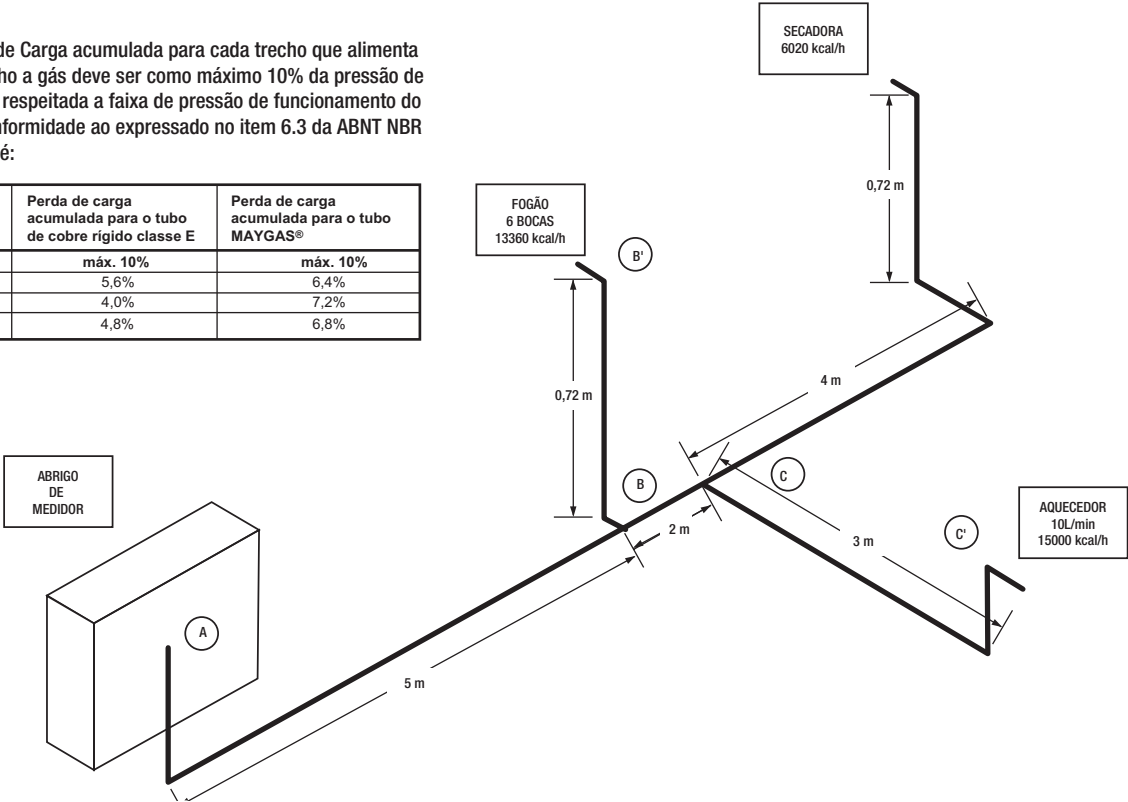
Dimensionamento de casa baseado na ABNT NBR 15526:2009 para tubos de cobre rígido classe E														
Trecho	Potência computada	Fator de Simultaneidade	Potência adotada	PCI	Vazão do GN	L(m)	Diâmetro nominal mínimo	Ø interno	Conexões por trecho	Leq(m)	LT(m) =L(m)+ Leq(m)	Pi	Δ P	Pf
	kcal/h	%	kcal/h	kcal/m³	m³/h			mm				kPa	kPa	kPa
AB	34410	100	34410	8600	4.00	5.00	22	20.8		0.00	5.00	2.50	0.06	2.44
BC	21020	100	21020	8600	2.44	2.00	22	20.8	1 tê	1.35	4.30	2.44	0.02	2.42
CD	6020	100	6020	8600	0.70	4.72	15	14	1 tê e 3 cot	0.26	10.32	2.42	0.04	2.38
BB'	13390	100	13390	8600	1.56	0.72	15	14	1 tê e 2 cot	2.00	5.22	2.44	0.08	2.36
CC'	15000	100	15000	8600	1.74	2.50	22	20.8	1 tê e 2 cot	2.00	7.00	2.42	0.02	2.40

Dimensionamento de casa baseado na ABNT NBR 15526:2009 para tubos MAYGAS CRIMPAGEM														
Trecho	Potência computada	Fator de Simultaneidade	Potência adotada	PCI	Vazão do GN	L(m)	Diâmetro nominal mínimo	Ø interno	Conexões por trecho	Leq(m)	LT(m) =L(m)+ Leq(m)	Pi	Δ P	Pf
	kcal/h	%	kcal/h	kcal/m³	m³/h						mm	kPa	kPa	kPa
AB	34410	100	34410	8600	4.00	5.00	25	20		0.00	5.00	2.50	0.08	2.42
BC	21020	100	21020	8600	2.44	2.00	20	16	1 tê fluxo passante	1.35	3.35	2.42	0.06	2.36
CD	6020	100	6020	8600	0.70	4.72	16	12.2	1 tê fluxo passante	0,26	4.98	2.36	0.03	2.33
BB'	13390	100	13390	8600	1.56	0.72	16	12.2	1 tê fluxo 90°	2.00	2.72	2.42	0.08	2.34
CC'	15000	100	15000	8600	1.74	2.50	20	16	1 tê fluxo 90°	2.00	4.50	2.36	0.04	2.32

(\*) Os valores da Perda de Carga são os correspondentes a cada trecho

Em definitiva, a Perda de Carga acumulada para cada trecho que alimenta diretamente um aparelho a gás deve ser como máximo 10% da pressão de operação (devendo ser respeitada a faixa de pressão de funcionamento do aparelho a gás) em conformidade ao expressado no item 6.3 da ABNT NBR 15526. Em nosso caso é:

Trecho	Perda de carga acumulada para o tubo de cobre rígido classe E	Perda de carga acumulada para o tubo MAYGAS <sup>®</sup>
	máx. 10%	máx. 10%
AB'	5,6%	6,4%
AC'	4,0%	7,2%
AD	4,8%	6,8%



## Garantia do produto

Verificadas e aprovadas as instalações, será entregue ao cliente um certificado de garantia dos nossos produtos.

A **MAYGAS®** garante a qualidade dos produtos que compõem o sistema durante o período de 50 anos a partir da data de aprovação da instalação.

Esta garantia não terá validade quando o produto **MAYGAS®** for instalado sem proteção à intempéries e/ou em exposição aos raios UV, com exceção de quando se tratar do produto **MAYGAS®** com proteção UV, cujo caso terá garantia de 10 anos.



## Certificações do produto

Para garantir a qualidade **MAYGAS®**, Indústrias Saladillo S.A. submeteu o sistema de tubos e conexões as mais exigentes provas e inspeções nos laboratórios SEIT, na Falcão Bauer e no próprio laboratório da empresa em Buenos Aires, Argentina.

O sistema **MAYGAS®**, conta com diversas certificações que avaliam sua qualidade. A mais importante delas é a conformidade com a norma **ABNT NBR 16821**, "Sistema de tubulação multicamada para a condução de gases combustíveis Parte 1: Requisitos gerais, Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio para tubos, Parte 3: Requisitos e métodos de ensaios das uniões, Parte 4: Conexão mecânica de compressão radial por crimpagem, que a **ABNT**, concedeu.

Desde novembro de 2010, a **ABNT** Certificadora aprovou o tubo **MAYGAS®** em conformidade com a norma internacional **ISO 17484-1** "Sistemas de Tubulações Plásticas - Sistemas Tubos Multicamada para Instalações Internas de Gás. Parte 1: Especificações para os Sistemas".


Além dos testes das normas mencionadas, a Falcão Bauer desenvolveu alguns testes especiais nos tubos, que foram realizados nos laboratórios da própria **IFBQ**, que emitiu também um RTA (Relatório Técnico de Avaliação) N° 648/11 Rev.02 onde é expressa a seguinte conclusão: "A análise dos ensaios realizados permite concluir que os tubos multicamadas (polietileno-alumínio-polietileno) atendem aos requisitos estabelecidos nas normas utilizadas para o programa de ensaios definido no item 5.1." O item 5.1 do relatório diz o seguinte: "A avaliação técnica foi conduzida por meio de realização de ensaios e de requisitos, contemplados em normas nacionais e internacionais (ABNT NBR15526, ISO17484-1). Os ensaios foram conduzidos por laboratórios de reconhecida competência e também realizados em obras que utilizam o sistema **MAYGAS®**".



**Indústrias Saladillo S.A.** tem sistema de qualidade e processos certificados pela norma ISO 9001




### BARRA AMARELA PE-AL-PE COM PROTEÇÃO UV

	Código	DN	DI	Unidades
	n	mm	mm	m/barra
	81016	16	12.1	4
	81020	20	16	4
	81025	25	20	4
	81032	32	26	4

### ROLO AMARELO PE-AL-PE COM PROTEÇÃO UV

	Código	DN	DI	Unidades
	n	mm	mm	m/rolo
	81116	16	12.1	150
	81120	20	16	100
	81125	25	20	50
	81133	32	26	60

### BARRA BRANCA PEX-AL-PEX COM PROTEÇÃO UV

	Código	DN	DI	Unidades
	n	mm	mm	m/barra
	75016	16	12.1	4
	75020	20	16	4
	75025	25	20	4
	75032	32	26	4

### ROLO BRANCO PEX-AL-PEX COM PROTEÇÃO UV

	Código	DN	DI	Unidades
	n	mm	mm	m/rolo
	75116	16	12.1	150
	75120	20	16	100
	75125	25	20	50
	75133	32	26	60

DI - Diâmetro Interno / DN - Diâmetro Nominal (externo)



JOELHO



Código	DN
87016	16
87020	20
87025	25
87032	32

JOELHO ROSCA FÊMEA



Código	DN
87160	16 x 1/2"
87120	20 x 1/2"
87153	20 x 3/4"
87151	25 x 1/2"
87125	25 x 3/4"
87154	25 x 1"
87152	32 x 3/4"
87132	32 x 1"

JOELHO ROSCA FÊMEA PRONLONGADO



Código	DN
87560	16 x 1/2"
87520	20 x 1/2"

JOELHO ROSCA FÊMEA COM FLANGE



Código	DN
87260	16 x 1/2"
87220	20 x 1/2"
87225	25 x 3/4"

JOELHO ROSCA MACHO



Código	DN
87960	16 x 1/2"
87920	20 x 1/2"

TÊ



Código	DN
87316	16
87320	20
87325	25
87332	32

TÊ DE REDUÇÃO



Código	DN
87376	16x20x16
87352	20x16x16
87351	20x16x20
87358	20x20x16
87377	20x25x20
87378	25x16x20
87356	25x16x25
87379	25x20x20
87353	25x20x25
87357	32x16x32
87375	32x20x25
87354	32x20x32
87355	32x25x32

TÊ ROSCA CENTRAL FÊMEA



Código	DN
87460	16x1/2"x16
87420	20x1/2"x20
87453	20x3/4"x20
87425	25x3/4"x25
87432	32 x 1" x 32

LUVA



Código	DN
87616	16
87620	20
87625	25
87632	32

LUVA DE REDUÇÃO



Código	DN
87651	20x16
87652	25x16
87653	25x20
87656	32x16
87654	32x20
87655	32x25

LUVA ROSCA FÊMEA



Código	DN
87760	16 x 1/2"
87720	20 x 1/2"
87753	20 x 3/4"
87751	25 x 1/2"
87725	25 x 3/4"
87752	32 x 3/4"
87754	25 x 1"
87732	32 x 1"

LUVA FÊMEA MÓVEL



Código	DN
88360	16 x 1/2"
88352	16 x 3/4"
88320	20 x 1/2"
88353	20 x 3/4"
88325	25 x 3/4"
88332	32 x 1"

DN - Diâmetro Nominal (externo)

## CONEXÕES DE COMPRESSÃO

### LUVA ROSCA MACHO



Código	DN
87860	16 x 1/2"
87820	20 x 1/2"
87853	20 x 3/4"
87851	25 x 1/2"
87825	25 x 3/4"
87854	25 x 1"
87832	32 x 1"

### TAMPÃO



Código	DN
88016	16
88020	20

### CRUZETA DE COMPRESSÃO



Código	DN
88520	20x20x20x20
88523	25x20x25x20
88525	25x25x25x25

## ACESSÓRIOS

### NIPLE COM REDUÇÃO ROSCA MACHO



Código	DN
83920	3/4" x 1/2"
83960	1" x 1/2"
83925	1" x 3/4"

### TAMPÃO ROSCA FÊMEA



Código	DN
84020	1/2"
84025	3/4"

### BUJÃO ROSCA MACHO



Código	DN
84120	1/2"
84125	3/4"

### LUVA DE MANUTENÇÃO



Código	DN
81816	16
81820	20
81825	25
81832	32

### ABRAÇADEIRA DE PLÁSTICO



Código	DN
86316	16
86320	20
86325	25
86332	32

### ABRAÇADEIRA TIPO UNHA



Código	DN
86416	16
86420	20
86425	25
86432	32

DN - Diâmetro Nominal (externo)

**VÁLVULAS ESFERICAS PASSAGEM REDUZIDO**

**VÁLVULA ANGULAR MACHO-MACHO**



Código	DN
73620	1/2"
73625	3/4"

**VÁLVULA ANGULAR MACHO-FÊMEA**



Código	DN
73720	1/2"
73725	3/4"

**VÁLVULA RETA MACHO COM ESPIGÃO**



Código	DN
73320	1/2" x 3/8"

**VÁLVULA ANGULAR MACHO COM ESPIGÃO**



Código	DN
73820	1/2" x 3/8"

**VÁLVULA RETA MACHO FÊMEA**



Código	DN
73120	1/2"
73125	3/4"

**VÁLVULA FÊMEA COM ALAVANCA**



Código	DN
73920	1/2"
73925	3/4"

DN - Diâmetro Nominal (externo)

**FERRAMENTAS**

**Dobra-tubo**

- Ø 16 Por 3m Cód. 71443
- Por 10m Cód. 71444
- Ø 20 Por 3m Cód. 71453
- Por 10m Cód. 71454
- Ø 25 Por 3m Cód. 71463
- Por 10m Cód. 71464
- Ø 32 Por 3m Cód. 71473
- Por 10m Cód. 71474



**Calibrador**

- Ø 16-20-25 Cód. 88186
- Ø 20-25-32 Cód. 88187



**Alinhador de tubo**

- Ø 16-20-25-32 Com base fixa Cód. 88400
- Ø 16-20-25-32 Cód. 88401



**Alicate de prensar**

- Ø 16-20-25-32 Cód. 88106

**Matrizes para alicate de prensar**

- Ø 16 Cód. 88116
- Ø 20 Cód. 88120
- Ø 25 Cód. 88125
- Ø 32 Cód. 88132



**Alicate de prensar**

- Ø 16-20 Cód. 88206

**Matrizes para alicate de prensar**

- Ø 16 Cód. 88216
- Ø 20 Cód. 88220



**Gabarito de teste**  
Cód. 88176



**Tesoura**

- Ø 16-20-25 Cód. 90430



**Tesoura**

- Ø 16-20-25-32 Cód. 9651





## Alguns comentários sobre o fabricante

A Industrias Saladillo S.A. tem escritório e fábrica na região norte de Buenos Aires, Argentina.

- Líder no mercado argentino de tubos.
- Número 1 em termofusão de tubos multicamada no mundo.
- Possui duas linhas de tecnologia suíça para fabricação de tubos multicamada com sistema laser.
- Capacidade de produção de mais de 18 milhões de metros anuais.
- Produtos e patentes registrados em mais de 20 países.
- Sistema de qualidade e processos certificados pela norma ISO 9001.

A MAYGAS Ltda. possui no Brasil escritório e depósito em Itajaí, Santa Catarina.

**MAYGAS®**

MAYGAS Ltda. - Tel. (47) 3347-8448 /  (11) 9 4071-4979

maygas@maygas.com.br - [www.maygas.com.br](http://www.maygas.com.br)

Siga-nos:     @maygasbrasil