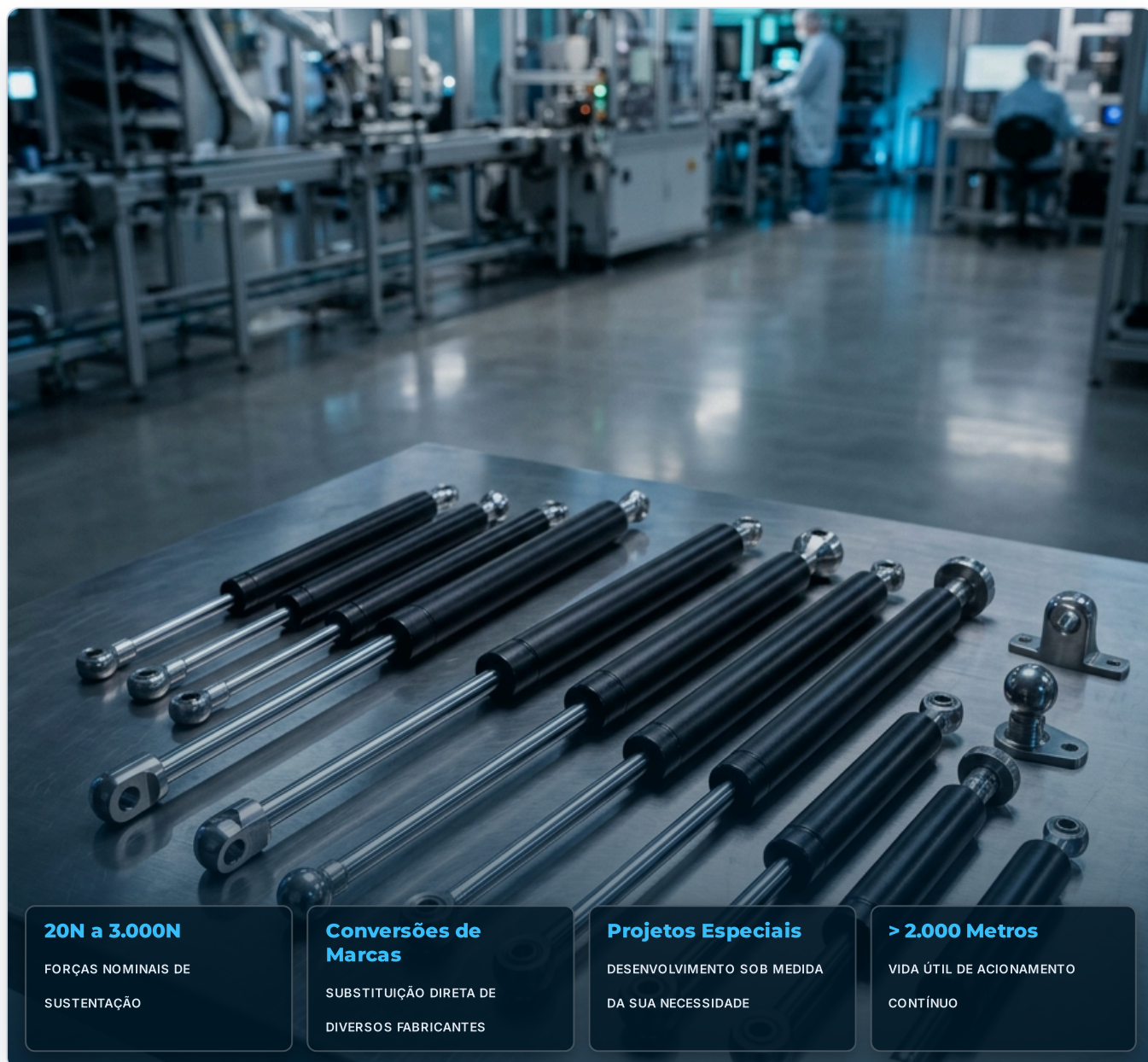




MOLAS A GÁS

Linha técnica de molas a gás pressurizadas com nitrogênio inerte para compensação de peso, sustentação suave e ampla variedade de ponteiros e fixações industriais.



20N a 3.000N
FORÇAS NOMINAIS DE
SUSTENTAÇÃO

**Conversões de
Marcas**
SUBSTITUIÇÃO DIRETA DE
DIVERSOS FABRICANTES

Projetos Especiais
DESENVOLVIMENTO SOB MEDIDA
DA SUA NECESSIDADE

> 2.000 Metros
VIDA ÚTIL DE ACIONAMENTO
CONTÍNUO

MOLA GÁS

O Mola Gás, ou Amortecedor a gás, é um equipamento hidropneumático aplicado como compensação de peso e para apoio de forças em todas as aplicações nas quais se requer um funcionamento de ajuste cômodo e seguro. É constituído por uma haste, ponteiros de fixação e um tubo de pressão, preenchido com gás nitrogênio. Fabricado em aço carbono, pode trabalhar em temperaturas entre -30°C e +80°C. Sua vida útil média estimada é de 2 km de acionamento (respeitando-se as condições normais de instalação). O Mola Gás se distingue da mola mecânica por:

- Curva de mola plana (aumento mínimo de força ao longo do curso).
- Tipo de construção compacta e montagem simples.
- Linha característica de molas lineares: depressiva ou progressiva.

A câmara interior do Mola Gás, contém além de gás nitrogênio um volume exatamente determinado de óleo, tanto para garantir uma ótima lubrificação como para realizar o amortecimento hidráulico da posição final.

Existem quatro tipos de mola gás diferentes: Compressão, Tração, Bloqueio Rígido e Bloqueio Semirrígido. Nossas molas gás possuem diferentes tipos de fixação e forças que podem chegar a 3.000N.

O mola gás é fabricado sob medida, de acordo com sua necessidade, dentro das possibilidades de cada projeto.

TERMO DE GARANTIA

Todos os equipamentos produzidos e distribuídos pela Haroar são garantidos pelo período de 90 (noventa) dias, a partir da data original de faturamento.

Esta garantia limita-se à reposição ou reparo de qualquer produto e deverá se constituir na única alternativa legal. Em caso de quebra da garantia, a Haroar não se responsabilizará por qualquer indenização referente a danos incidentes ou resultantes da quebra do produto.

Os produtos cobertos por essa garantia devem retornar à Haroar, com frete pago, e devem ser recebidos dentro do período da garantia.

Não serão repostos nem consertados em garantia, os produtos que forem avariados por uso indevido. Esta garantia não se aplica também a perdas e danos resultantes de acidentes, tumultos, questões trabalhistas, atos de força maior e outras causas que fujam ao controle da Haroar. Não serão levados em consideração os custos resultantes de serviços executados ou consertos feitos por terceiros.

NOTA: Para que esta garantia seja válida, certifique-se da correta instalação de seu produto. Em caso de dúvida, consulte nossa equipe técnica.

ADVERTÊNCIA

SELEÇÃO IMPRÓPRIA, FALHA OU USO IMPRÓPRIO DOS PRODUTOS E/OU SISTEMAS DESCRITOS NESTE CATÁLOGO OU NOS ITENS RELACIONADOS PODEM CAUSAR A MORTE, DANOS PESSOAIS E/OU DANOS MATERIAIS.

Este documento e outras informações contidas neste catálogo, fornecem opções de produtos e/ou sistemas para aplicações por usuários que tenham habilidade técnica. É importante que você analise os aspectos de sua aplicação, incluindo consequências de qualquer falha, e revise as informações que dizem respeito aos produtos ou sistemas no catálogo da Haroar.

Devido a variedade de condições de operações e aplicações para estes produtos e sistemas, o usuário, através de sua própria análise e teste é o único responsável para fazer a seleção final dos produtos e sistemas e também para assegurar que todo o desempenho, segurança da aplicação e cuidados sejam atingidos.

Os produtos aqui descritos com suas características, especificações, desempenhos e disponibilidade de preço são objetos de mudança pela Haroar, a qualquer hora, sem prévia notificação.

Mola Gás

Um equipamento versátil para levantar, baixar, mover e amortecer.

Os molas gás são aplicados como compensação de peso e para apoio de forças em todas as aplicações nas quais se requer um funcionamento de ajuste cômodo e seguro.

O mola gás se distingue da mola mecânica por:

- Curva de mola plana (aumento mínimo de força ao longo do curso).
- Tipo de construção compacta e montagem simples.
- Linha característica de molas lineares: depressiva ou progressiva.

A capacidade de trabalho deste tipo de mola gás provém da compressibilidade do gás introduzido. Esta particularidade e sua característica construtiva, possibilita que a mesma possa assumir aplicações tais como:

- Amortecimento do movimento de ajuste.
- Bloqueio sem escalonamento e bloqueio de posição final.
- Comportamento flexível ou rígido no estado estático.

Os molas gás Haroar são independentes e livres de manutenção.

Material:

Corpo: Aço carbono pintado com tinta epóxi.

Haste: Aço carbono com tratamento superficial.

Montagem:

Podem ser instalados em qualquer posição, porém, é recomendado manter a haste apontada para baixo, para garantir a lubrificação e o amortecimento hidráulico no final do curso.

Curva do Amortecimento:

A constante do amortecedor varia de 1,2 a 1,4 entre o curso estendido e comprimido.

Temperatura de Trabalho:

-30°C a +80°C (em temperaturas extremas, a vida útil é reduzida).

Vida Média Estimada:

2 km de acionamento (respeitando-se as condições normais de instalação).

Dicas de Montagem

1. Montar sem torção.
2. Fixar somente em pontos previstos.
3. Evitar cargas laterais.
4. Preferencialmente com a haste para baixo.
5. Proteger a haste contra sujeiras, danos e pinturas.
6. Não forçar mecanicamente (Alicate, morsa, forno, etc.).

Diagrama de Cálculo

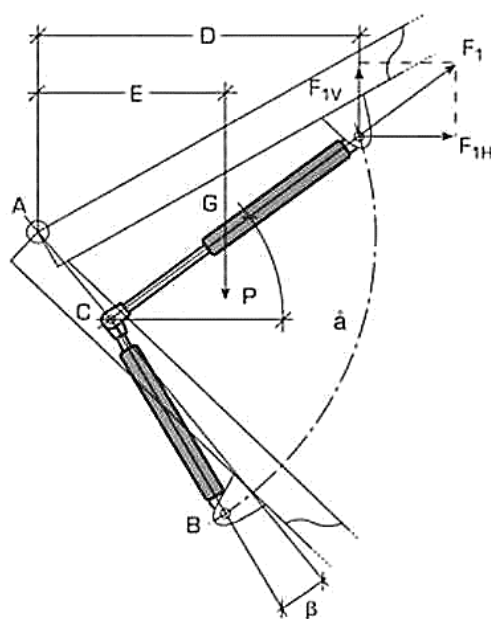
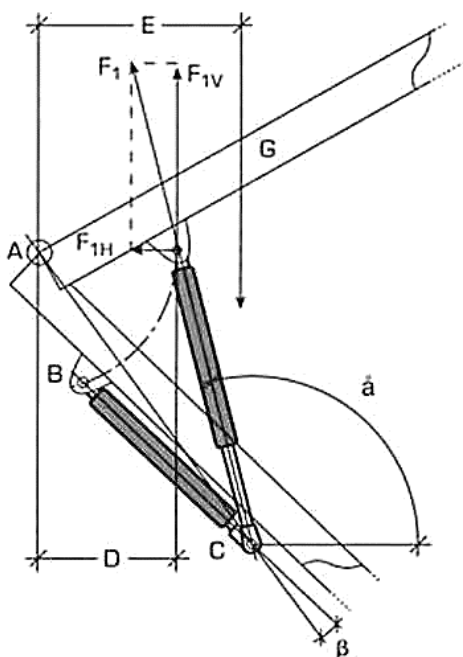
A seguir, apresentamos o processo de cálculo para o desenvolvimento de um mola gás, com as informações necessárias para se definir a força, tipo de projeto, curso e tamanho do corpo. Inicialmente determina-se o valor da força do mola gás na posição aberta, seguindo a fórmula mostrada abaixo:

A - Ponto de ligação porta / estrutura
B - Ponto de apoio do Mola Gás com porta
C - Ponto de apoio Mola Gás com a estrutura
D - Dimensão de A a B (porta aberta na horizontal)
E - Dimensão de Aa G (porta aberta na horizontal)
Nº - Número de peças utilizadas

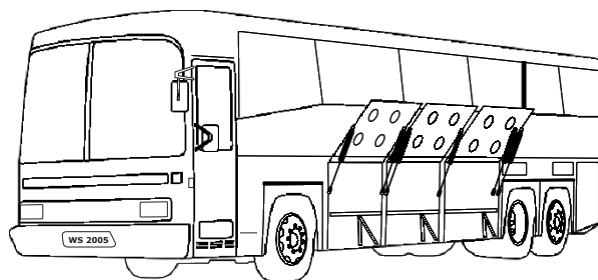
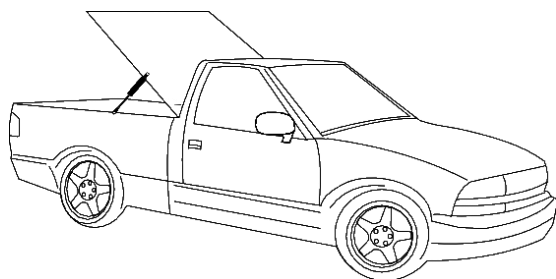
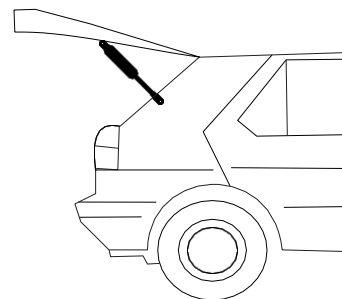
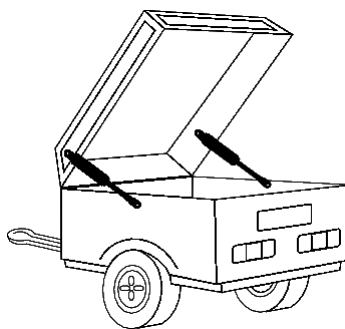
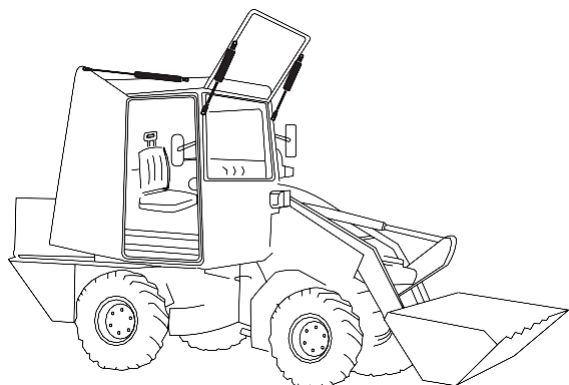
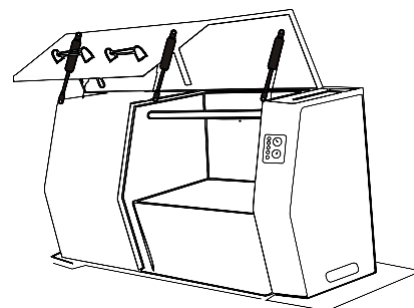
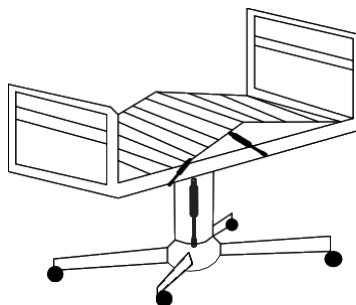
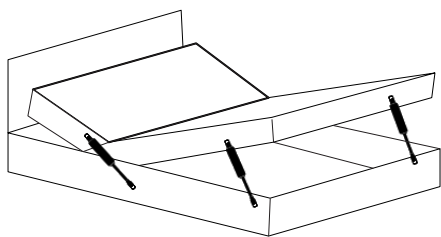
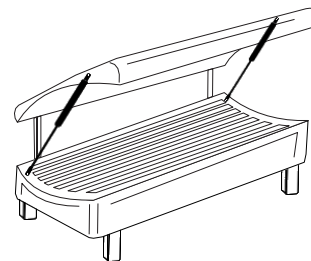
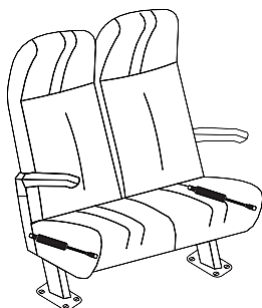
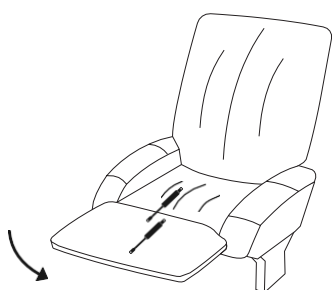
G - Centro de gravidade da porta
P - Peso da porta (N)
F1- Força do Mola Gás com a porta aberta
 α - Ângulo do Mola Gás com a porta aberta
 β - Ângulo a ser formado pelo Mola Gás a fim de haver força para manter a porta fechada

$$F1 = \frac{P \times E}{D \times \sin \alpha \times N^{\circ}} + 5 \text{ a } 10 \% \text{ de segurança}$$

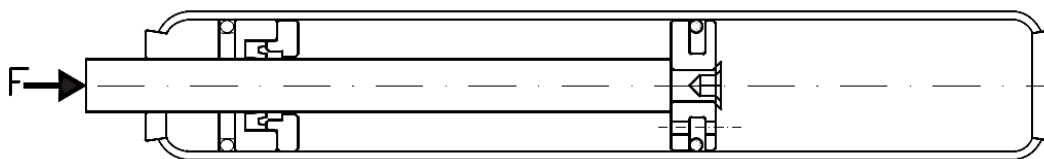
Características Técnicas



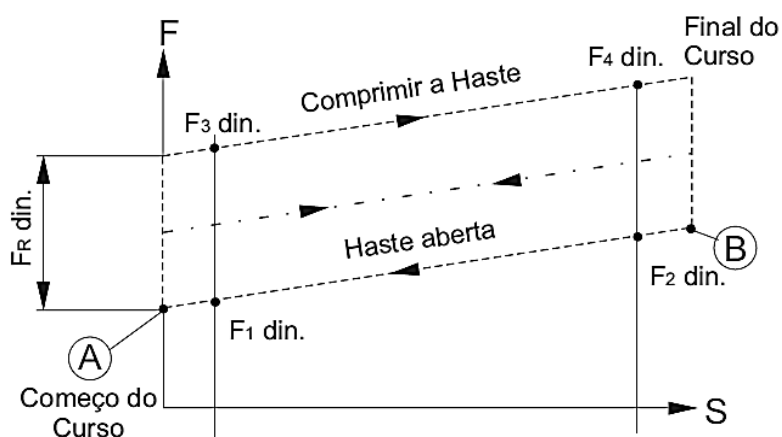
Aplicações do Mola Gás



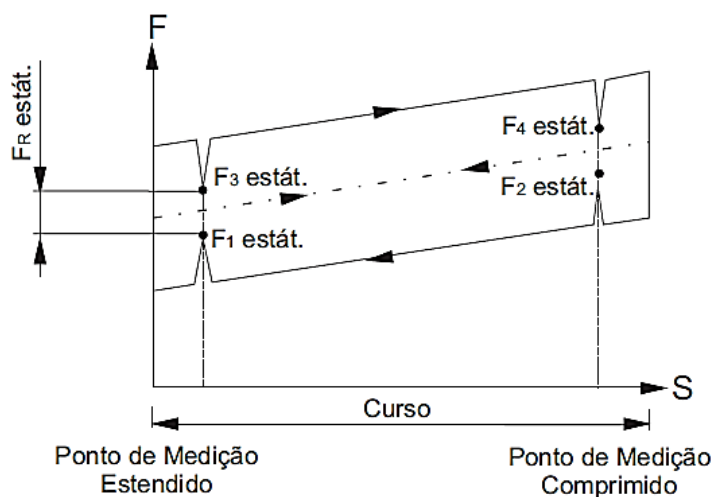
CURVA CARACTERÍSTICA DE MEDIÇÃO DINÂMICA E ESTÁTICA DO MOLA



DINÂMICA

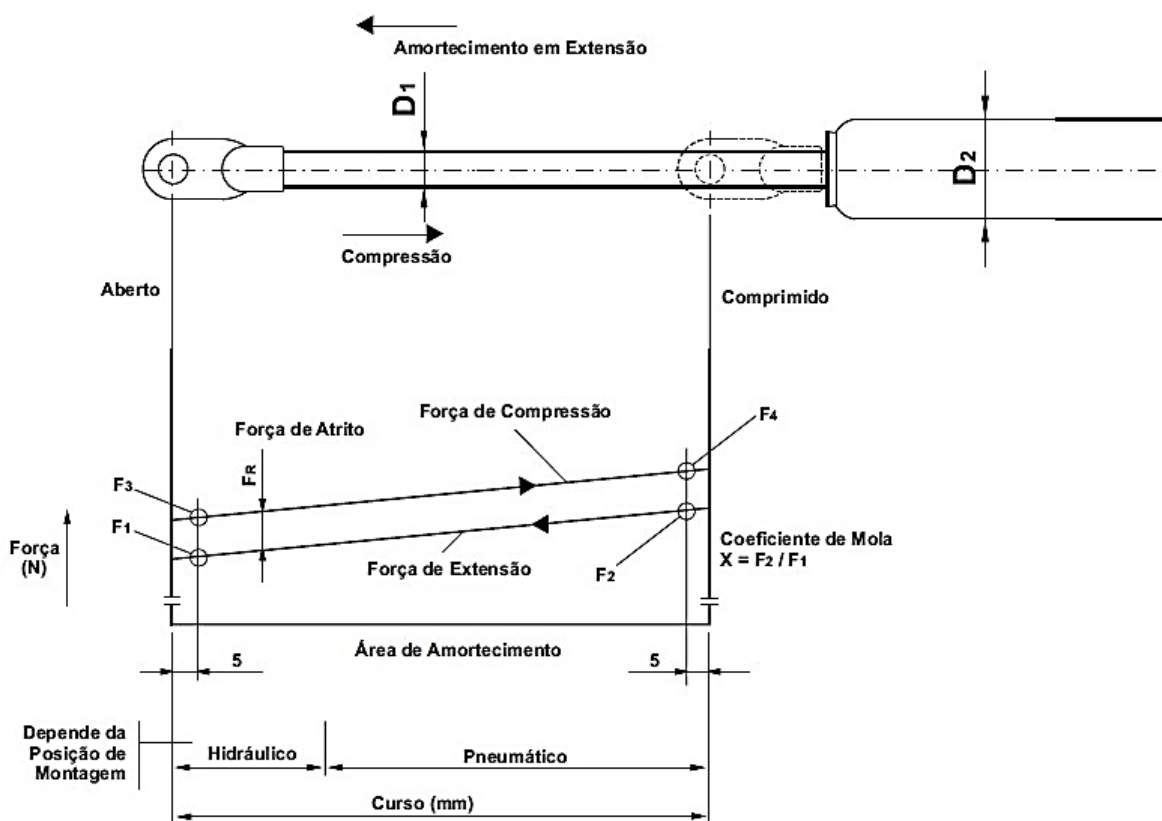


ESTÁTICA



-----	Medição Dinâmica
- - - - -	Mola Gás Ideal
—————	Medição Estática

GRÁFICO DE AMORTECIMENTO

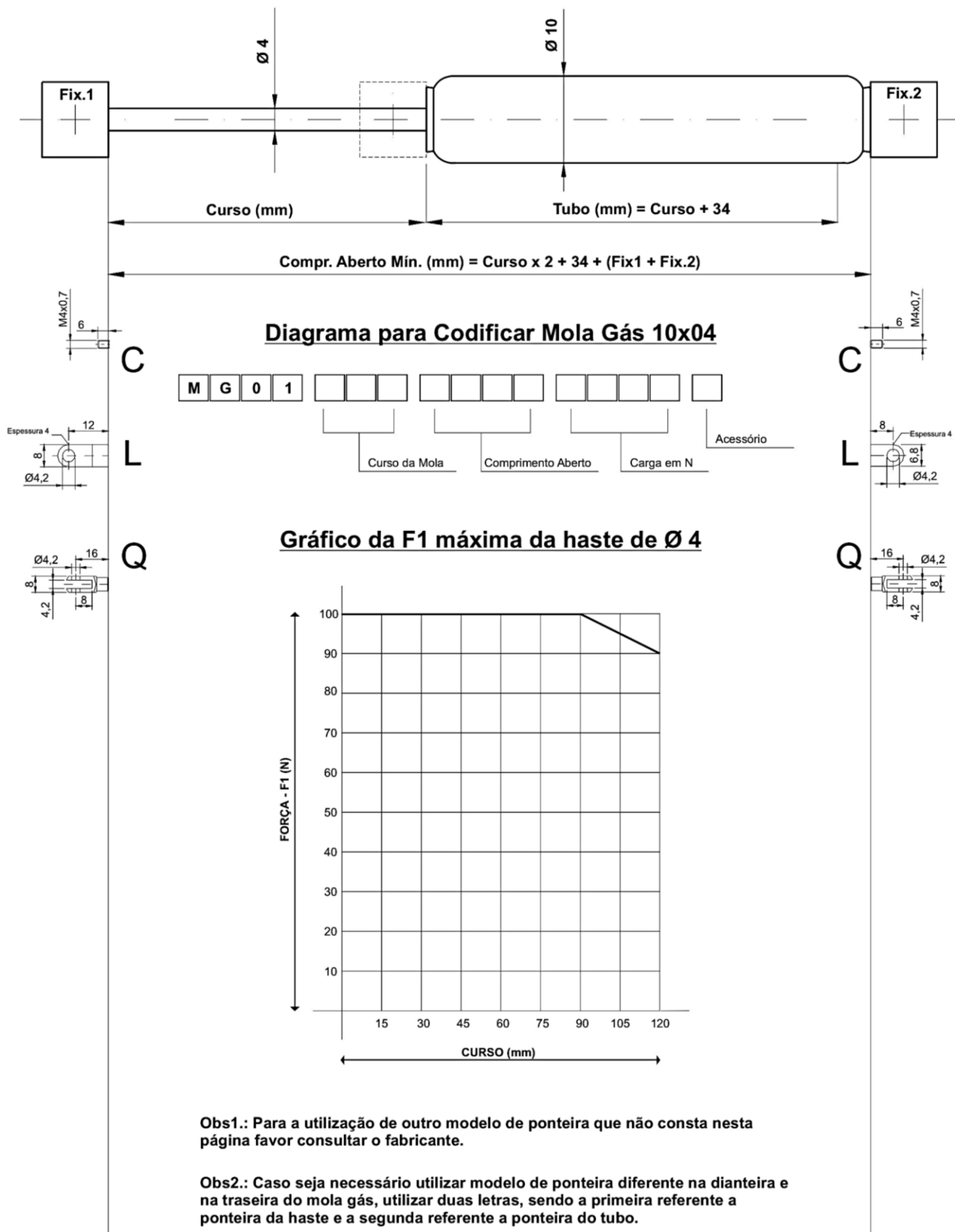


Instalação: Preferencialmente com a haste voltada para baixo, de modo a permitir o bom funcionamento do sistema hidráulico do produto.

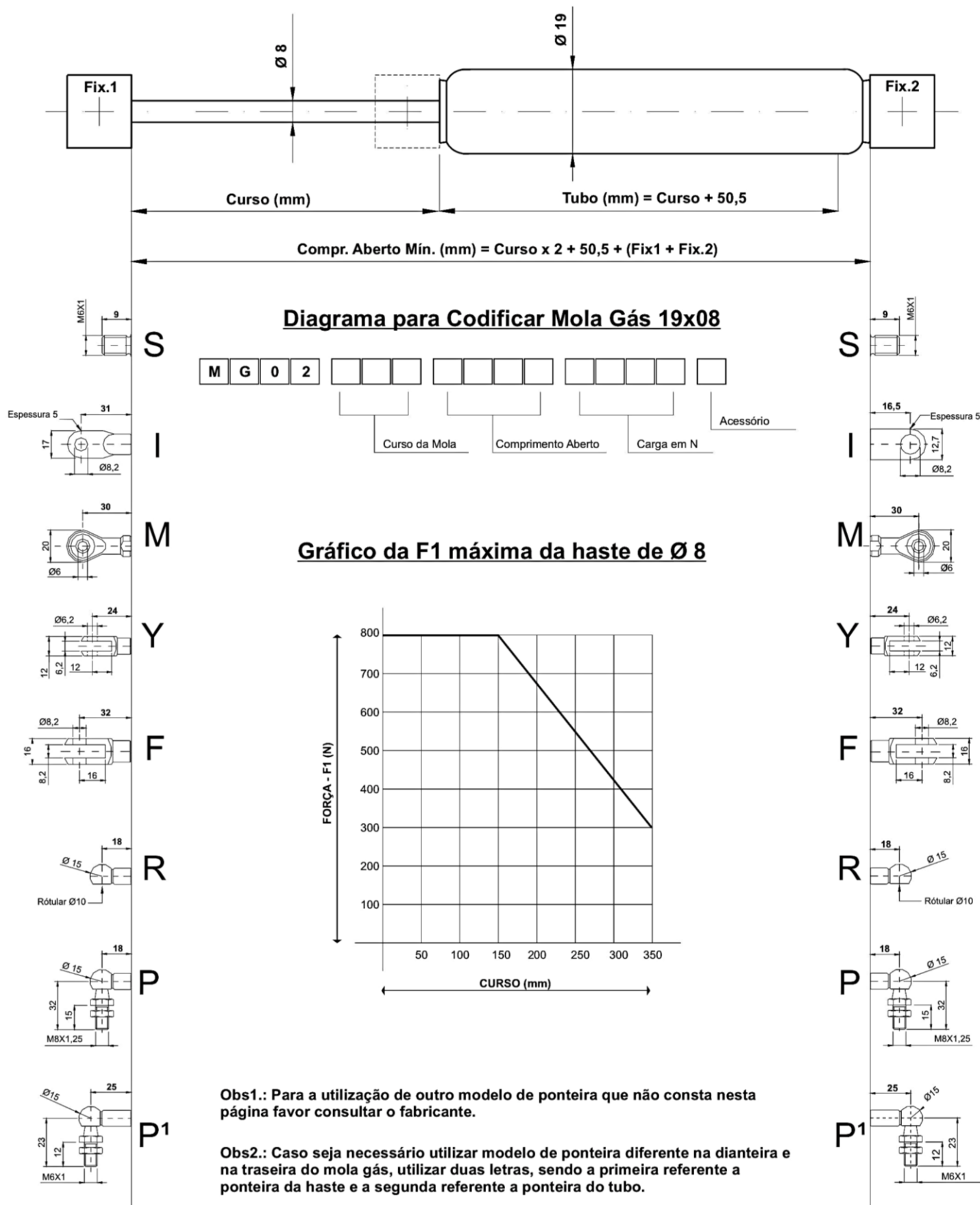
D1	D2	FORÇA DE EXPANSÃO		CURSO MAX.	X	FR. MAX.
(mm)	(mm)	F1 (N)				(N)
		min.	max.			
4	10	20	- *	120	1,25	40
6	15	50	- *	200	1,30	50
8	19	100	- *	350	1,35	60
10	28	150	- *	550	1,40	80
14	28	500	- *	550	1,50	80
16	28	600	- *	550	1,50	100

* Ver gráfico da F1 máxima da haste correspondente ao diâmetro do MG.

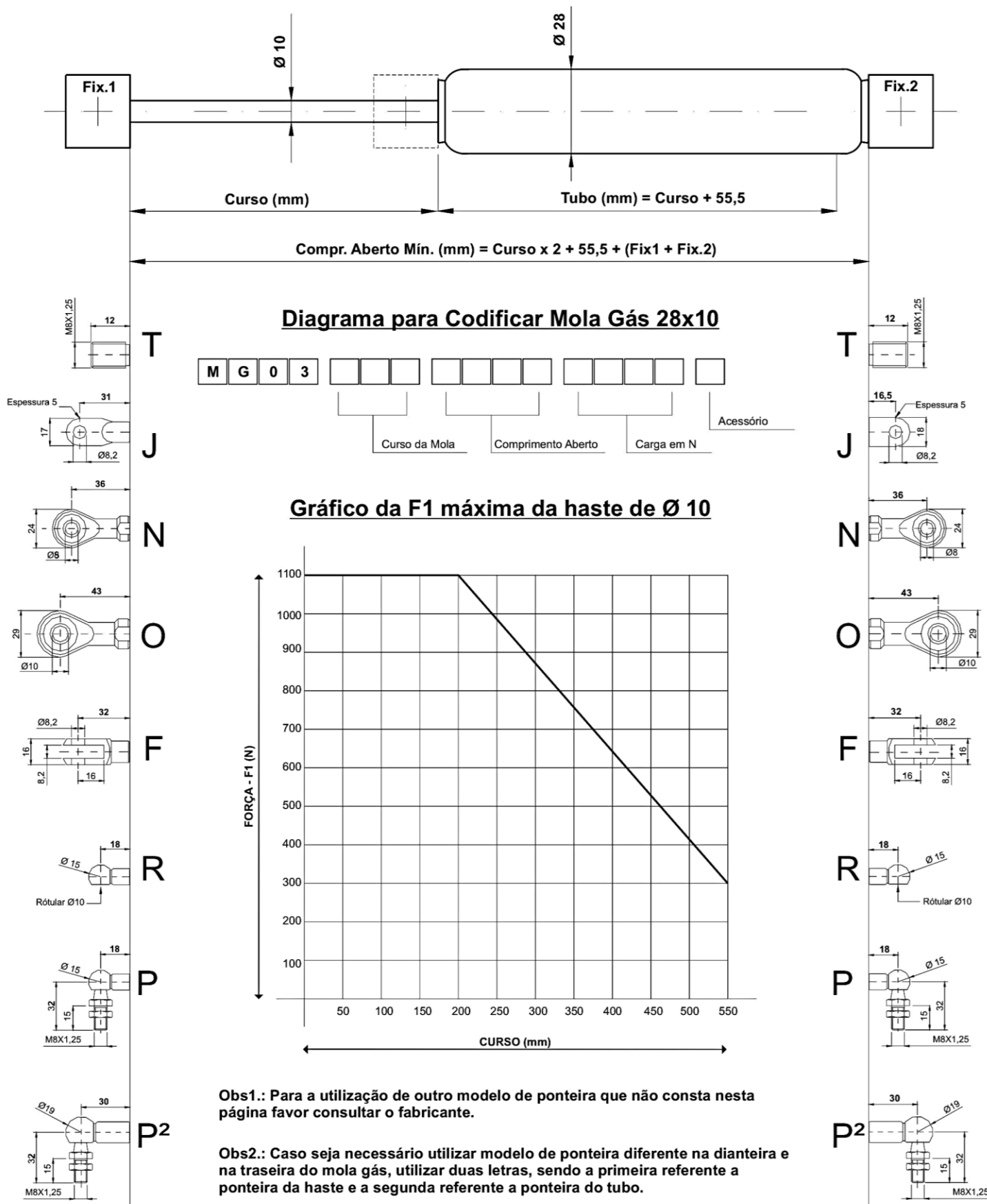
MG 01 / Mola Gás de Compressão



MG 02 / Mola Gás de Compressão



MG 03 / Mola Gás de Compressão



MG 04 / Mola Gás de Bloqueio Semirrígido

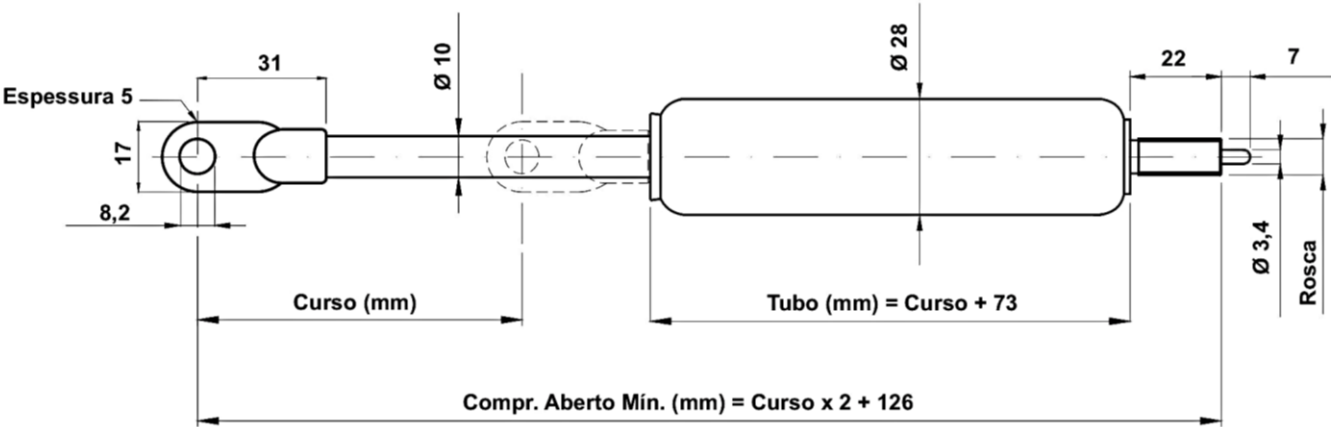


Diagrama para Codificar Mola Gás Semi-Rígida

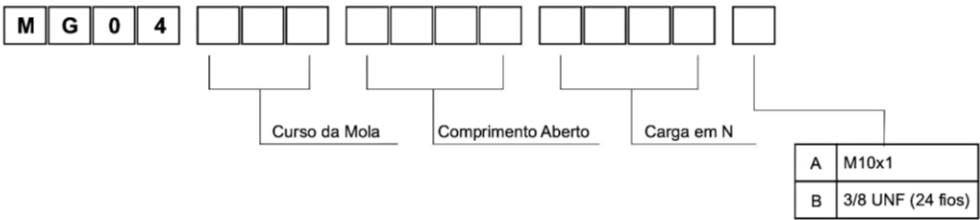
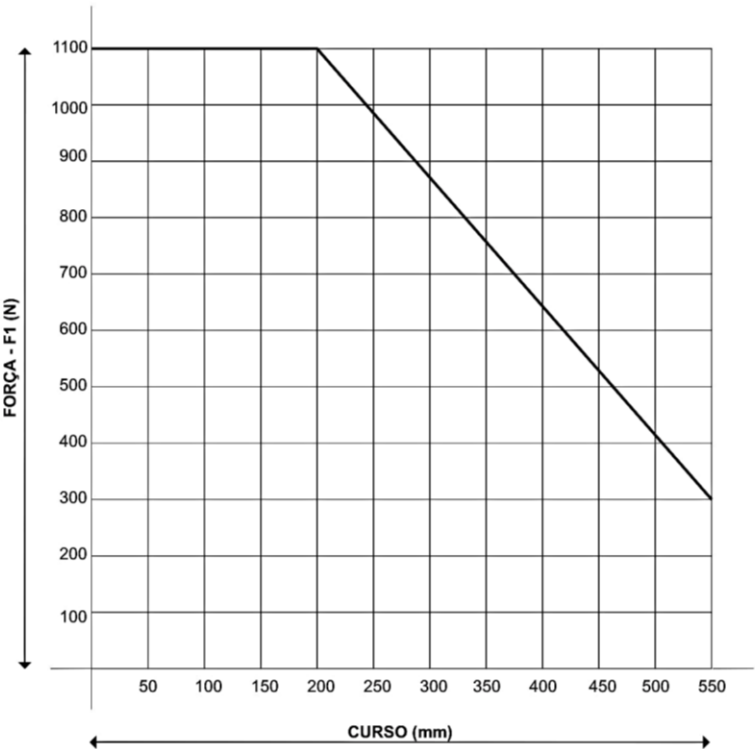
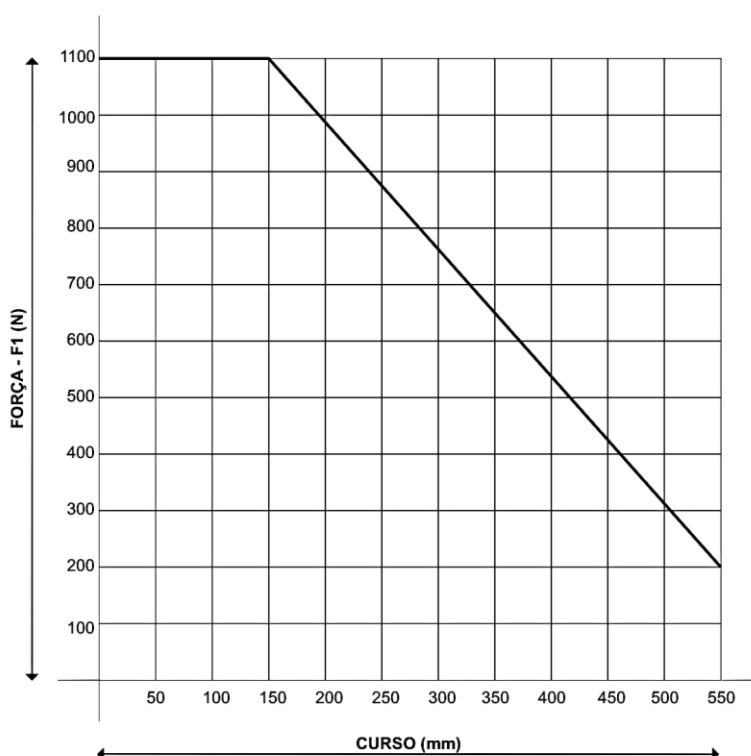
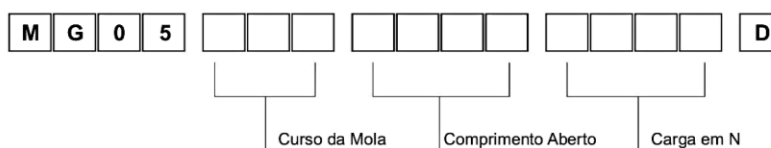
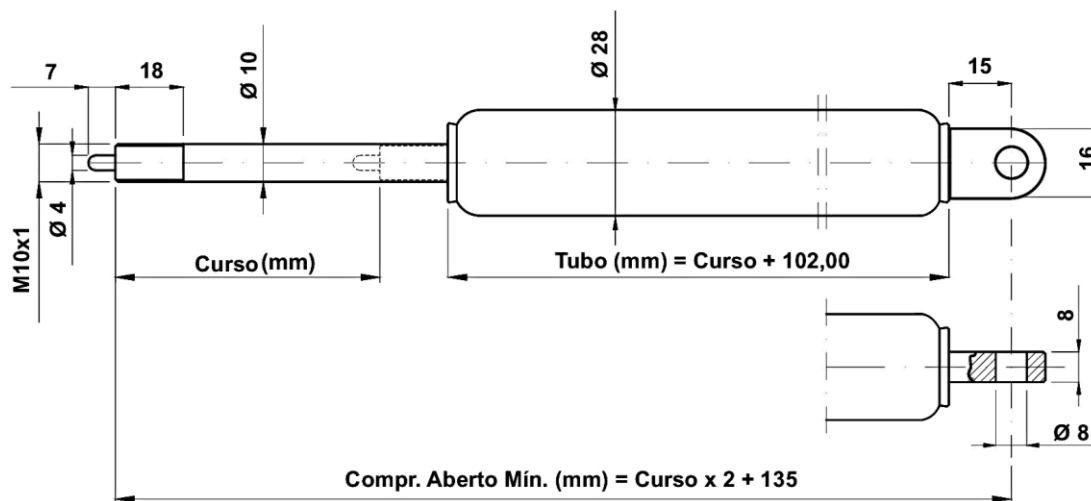
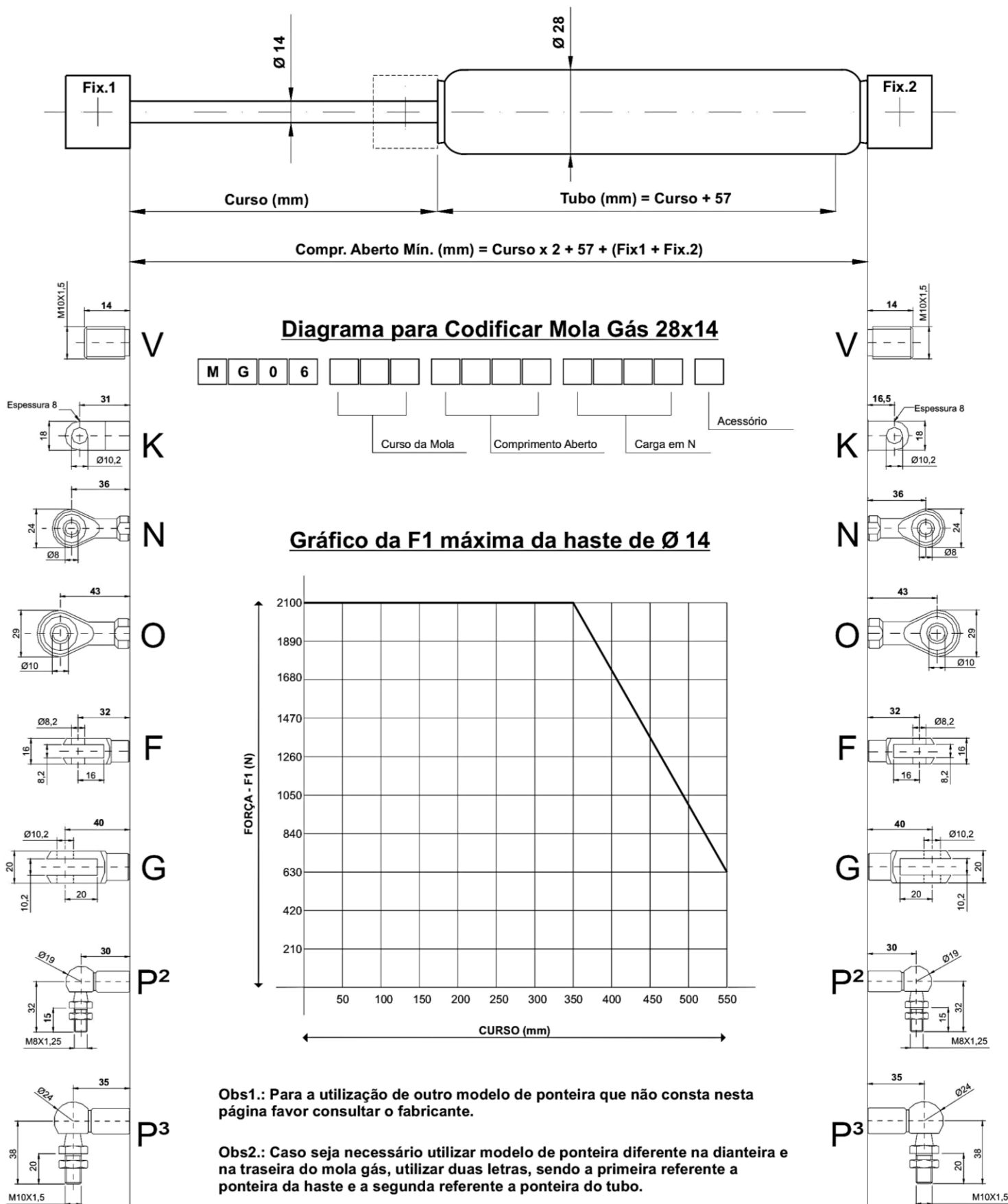


Gráfico da F1 máxima da haste de Ø 10

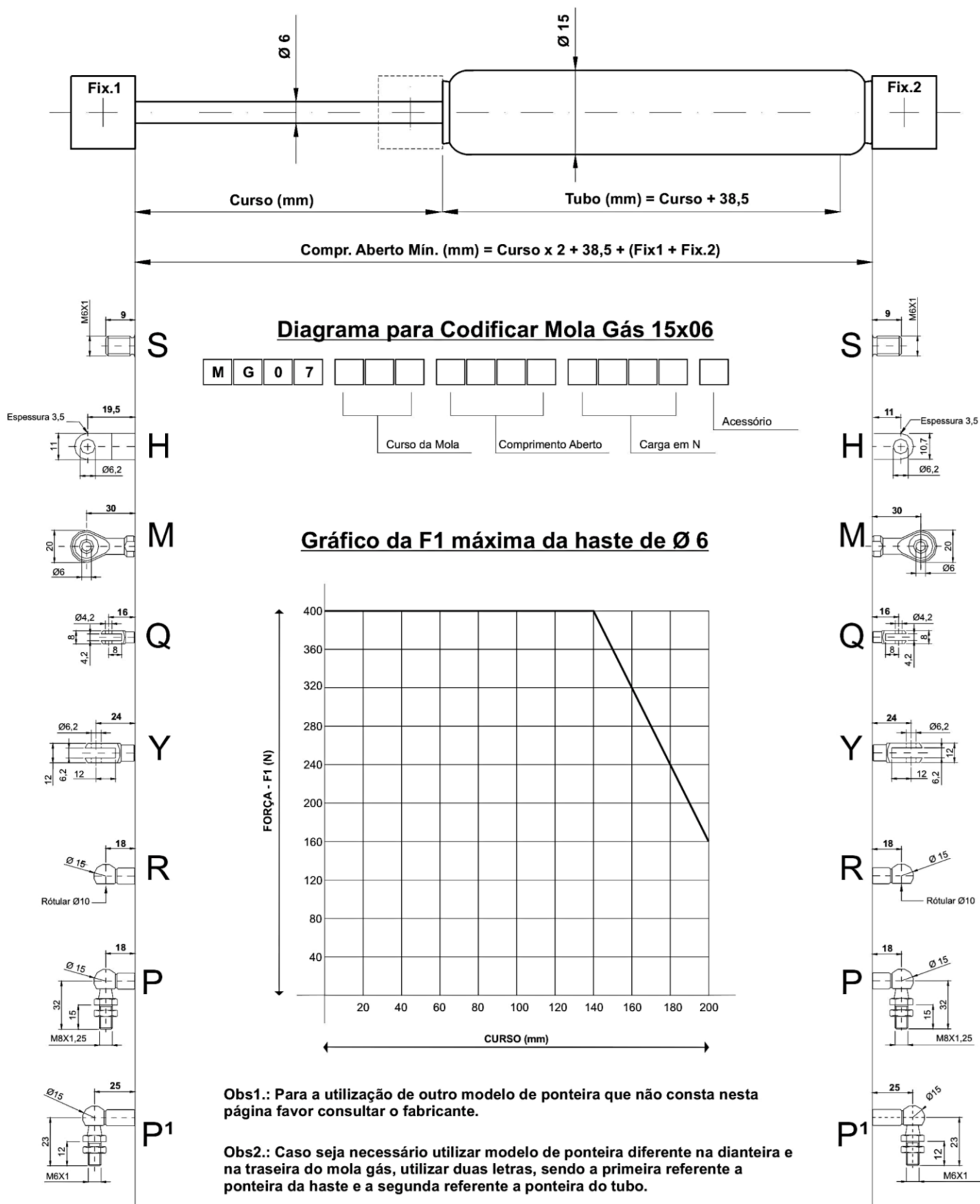




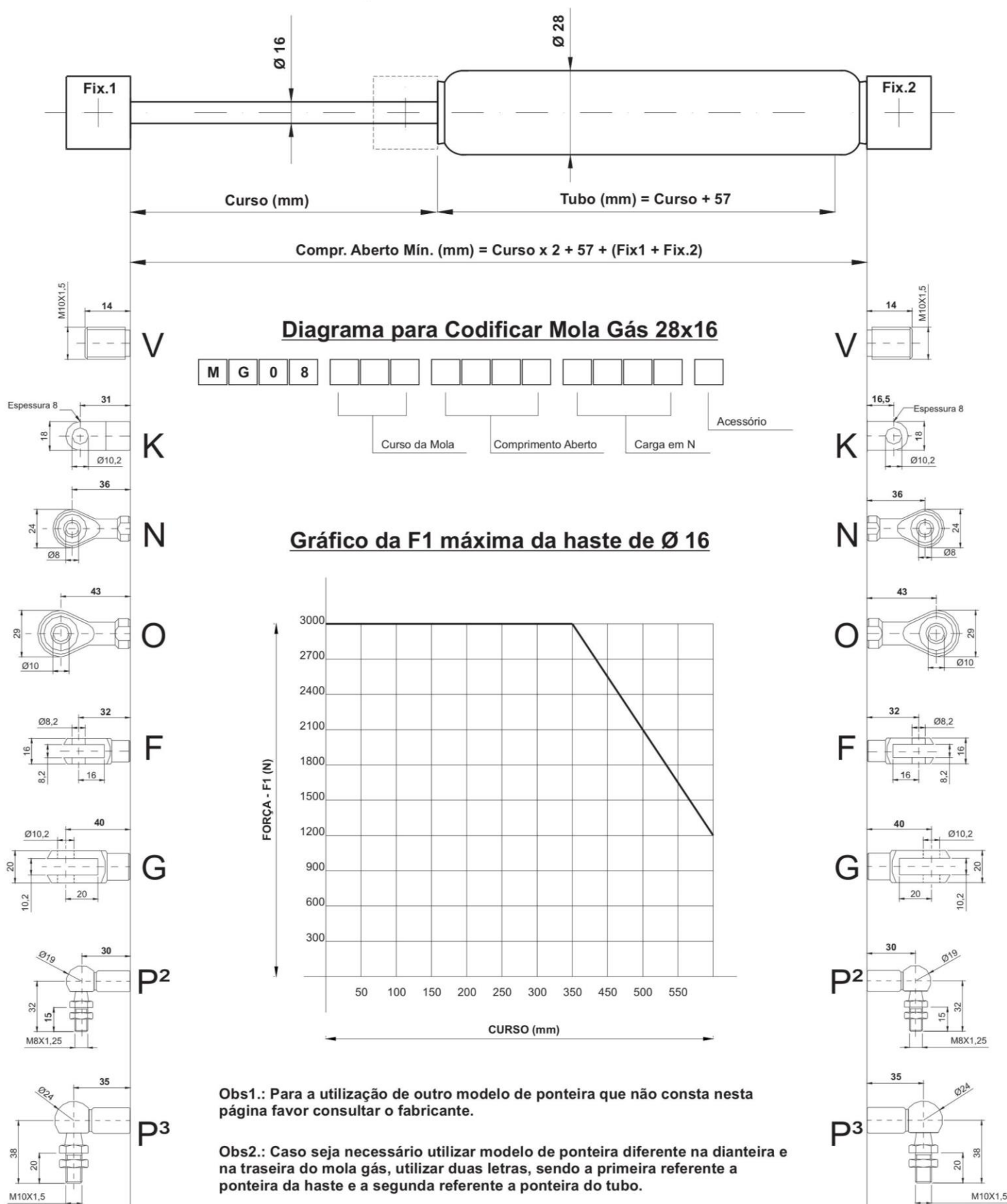
MG 06 / Mola Gás de Compressão



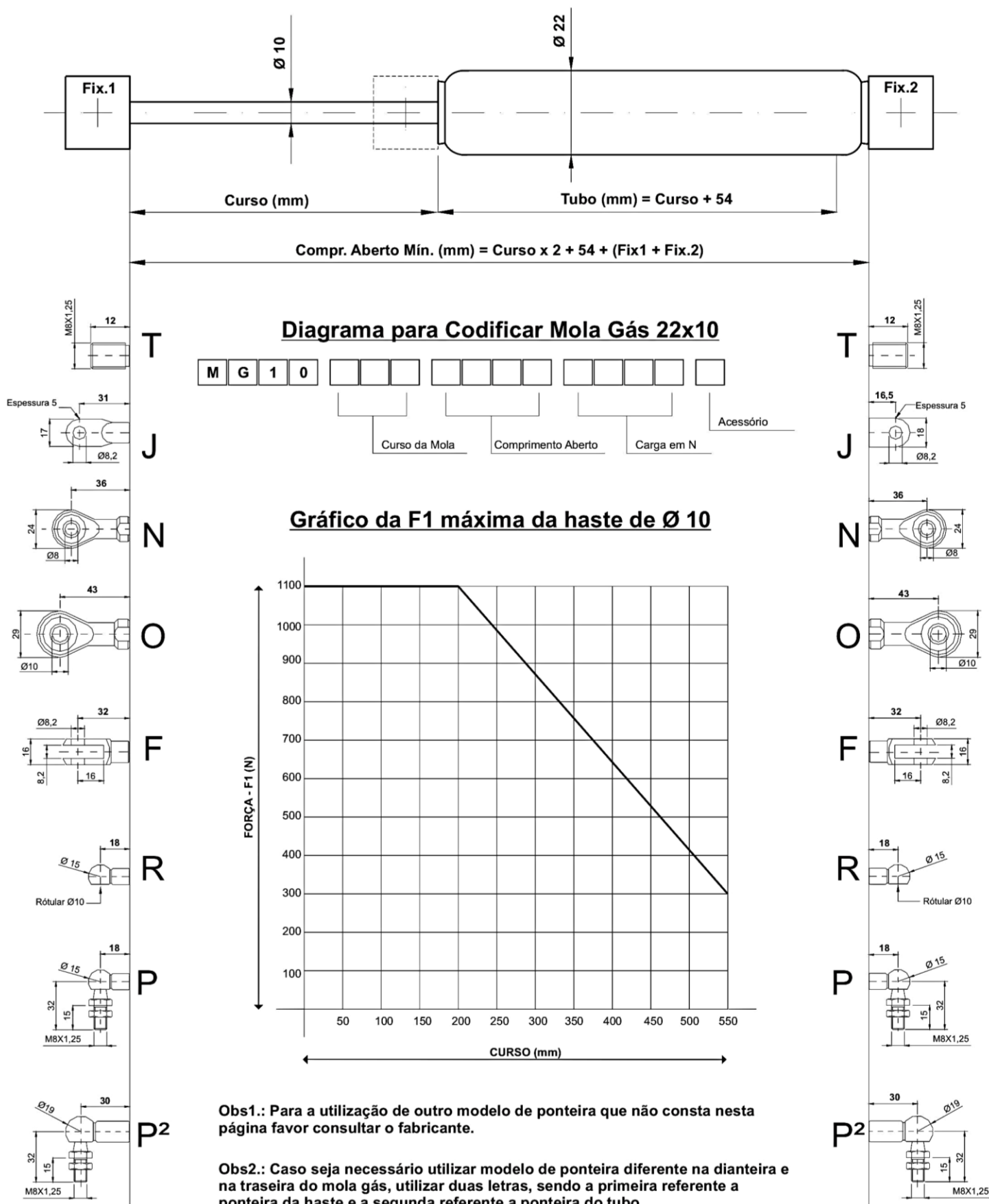
MG 07 / Mola Gás de Compressão



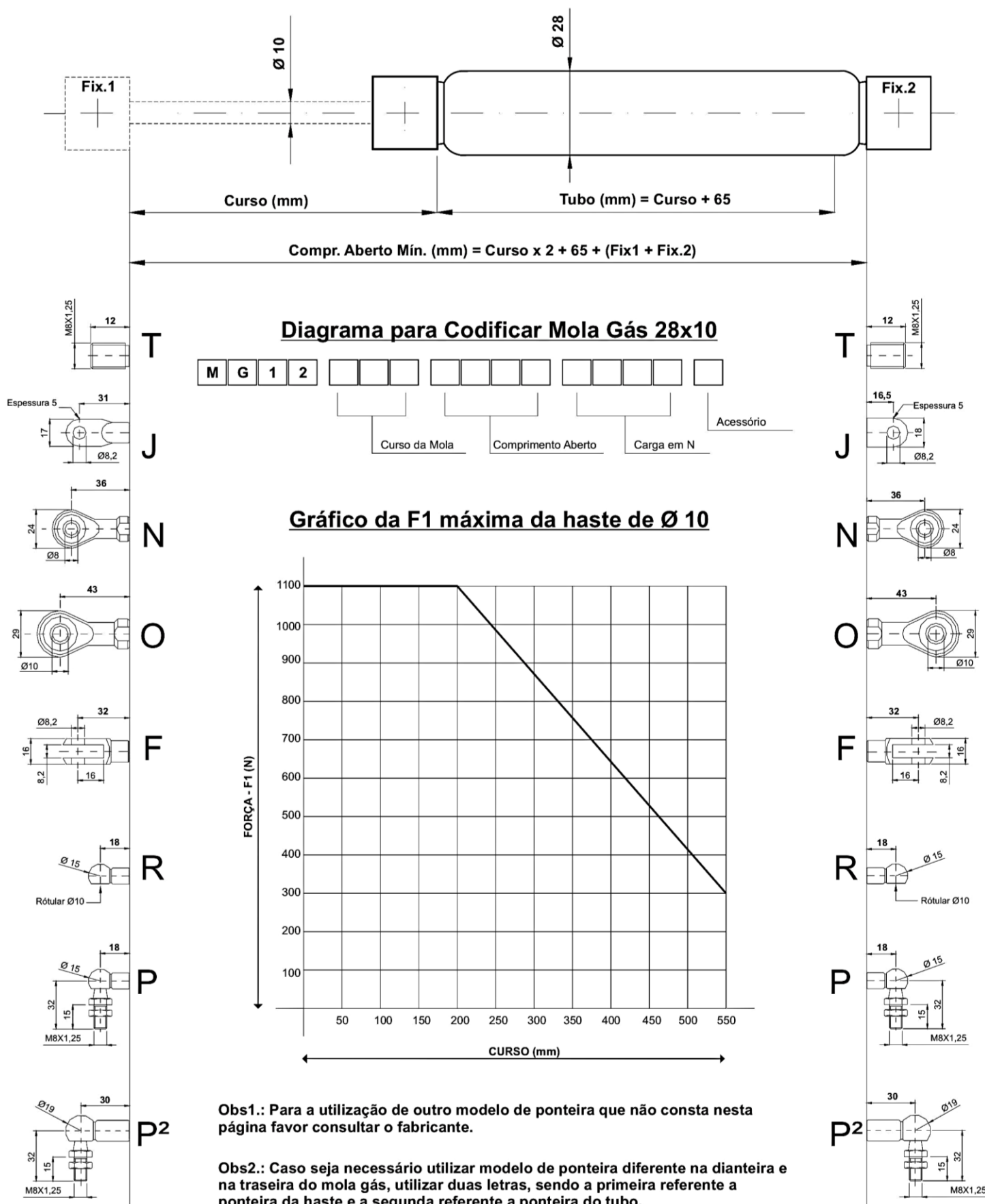
MG 08 / Mola Gás de Compressão



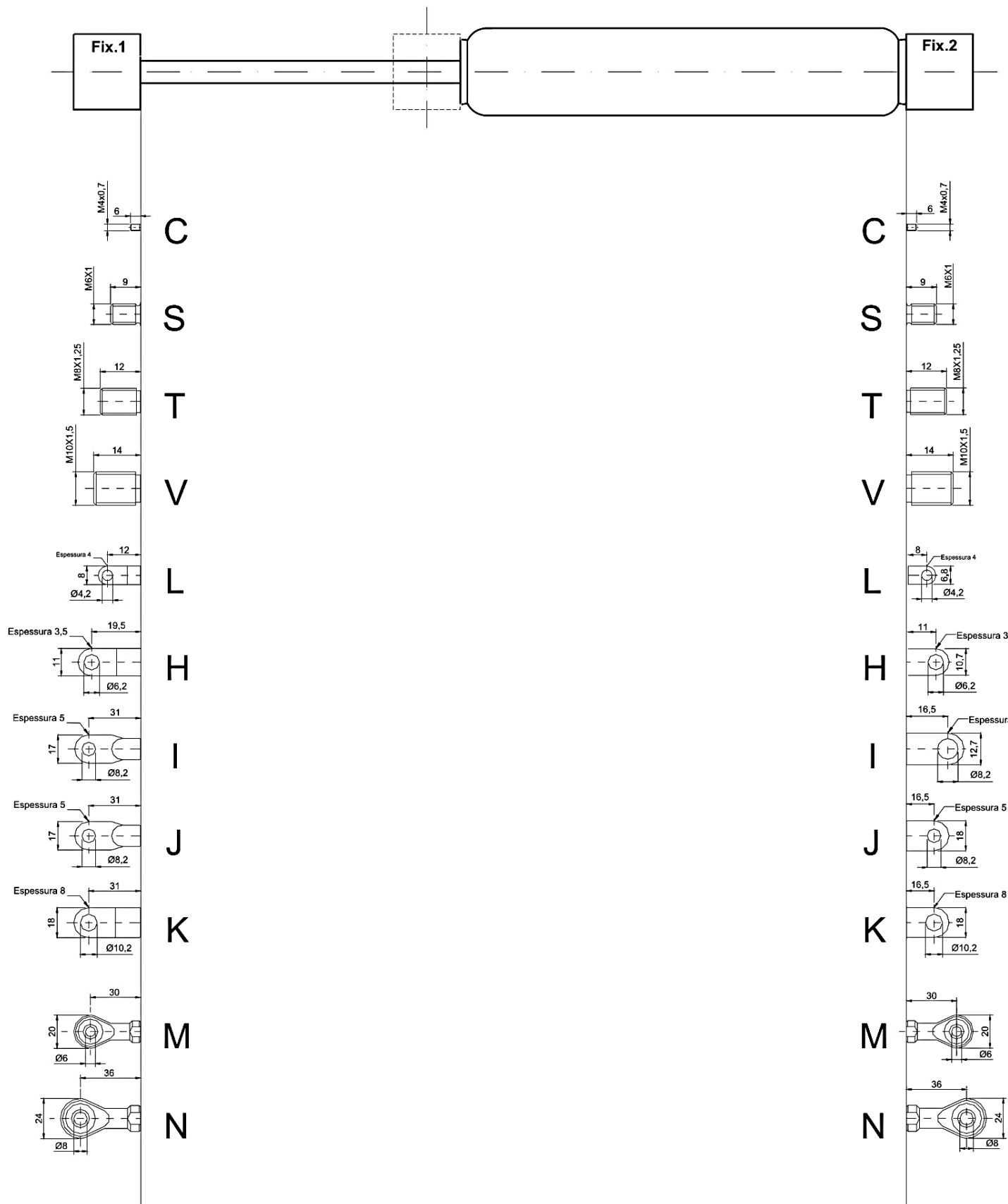
MG 10 / Mola Gás de Compressão



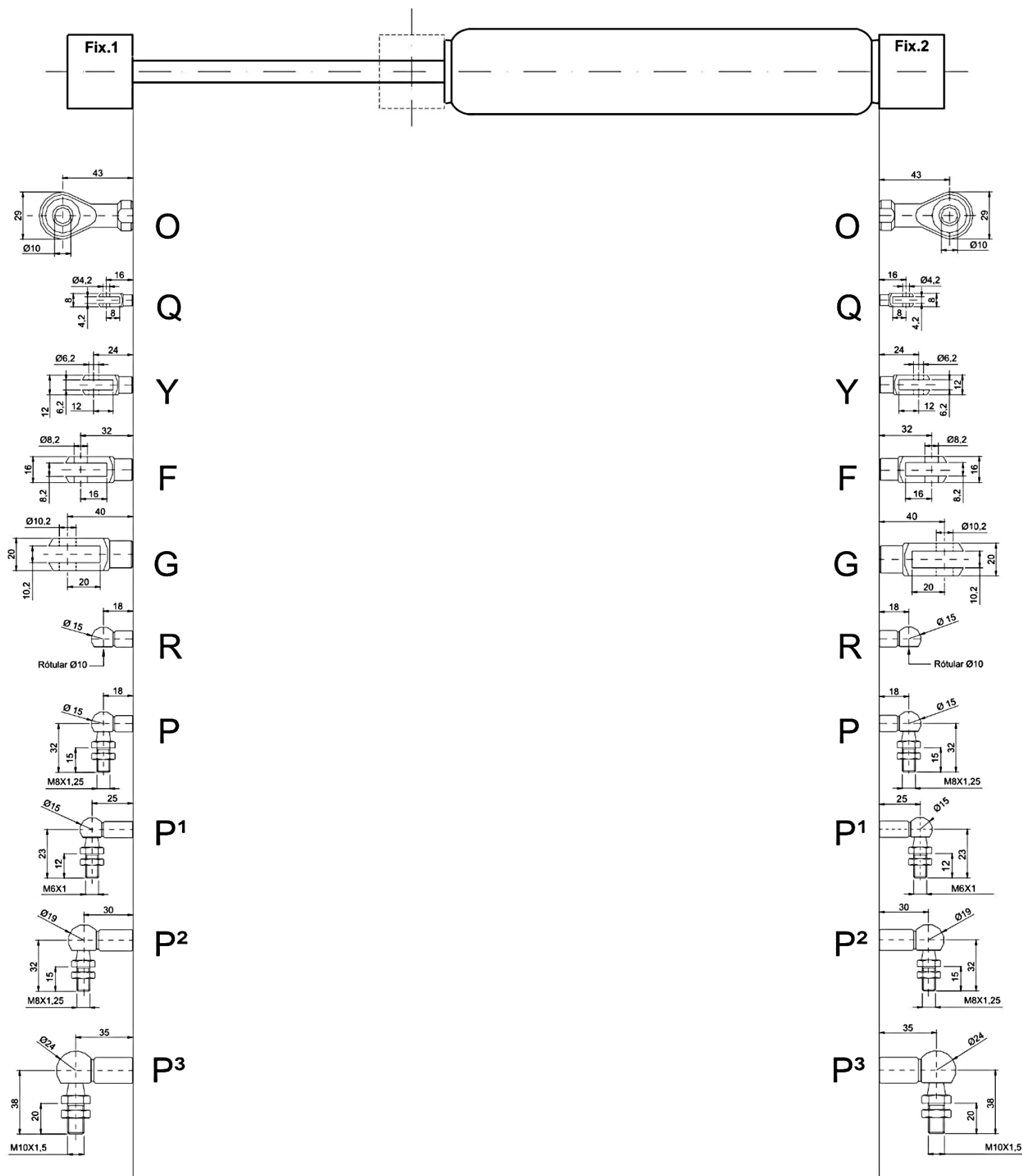
MG 12 / Mola Gás de Tração



Acessórios para Mola Gás



Acessórios para Mola Gás





MOVIMENTAÇÃO LINEAR & CONTROLE DE MOVIMENTO

ITEM 01

Amortecedores de Impacto

Desaceleração linear progressiva e absorção de choques cinéticos até 1.000 Nm com corpos roscados ajustáveis e autorreguláveis.

ITEM 02

Controladores Hidráulicos de Velocidade

Controle preciso e constante de velocidade em avanços mecânicos, corte, furação e amortecimento suave em cursos contínuos.

ITEM 03

Eixos Retificados & Temperados

Eixos maciços e vazados em aço SAE 1045 / 52100 cromados e temperados por indução com tolerância dimensional h6/h7.

ITEM 04

Fusos de Esferas

Transmissão mecânica de alta rigidez e alto rendimento com castanhas pré-carregadas para posicionamento milimétrico em máquinas.

ITEM 05

Guias Lineares & Patins

Sistemas com quatro pistas de esferas com alta capacidade de carga em todas as direções, vedação blindada e baixíssimo atrito.

ITEM 06

Rolamentos Lineares

Linha completa de buchas e mancais lineares de precisão (séries standard e com flange) para deslocamento suave e sem folga.

PRESENÇA NOS PRINCIPAIS SETORES PRODUTIVOS



GRÁFICA & OFFSET



ALIMENTOS & BEBIDAS



EMBALAGEM & ENCARTES



METALMECÂNICA & USINAGEM



SEGURANÇA & NR-12



QUÍMICA & FARMACÊUTICA



FABRICANTES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS



HOSPITALAR

ENGENHARIA SOB MEDIDA

Dimensionamento de carga, fixações especiais e consultoria técnica especializada.

GARANTIA COMPROVADA

Rastreabilidade fabril, componentes 100% testados e máxima vida útil.

CENTRAL DE ATENDIMENTO & VENDAS TÉCNICAS

(11) 99537-2739

vendas@haroar.com.br

Polo Operacional Santo André - SP • Despacho Logístico Nacional • www.haroar.com.br



CATÁLOGO DIGITAL
HAROAR ONLINE