

MANUAL DE INSTALAÇÃO – BOLSAS DE AR

1. OBJETIVO

Este manual estabelece as diretrizes essenciais para a instalação correta de bolsas de ar, garantindo a integridade do produto, segurança do sistema e validade da garantia.

2. INSTRUÇÕES OBRIGATÓRIAS DE INSTALAÇÃO

2.1. NÃO SUBMETER A BOLSA A TRAÇÃO INVERSA (CRÍTICO)

- Bolsas de ar do tipo **fechadas (climpadas)** são projetadas para **suportar carga em compressão**, e **não em tração**.
- **É PROIBIDO** levantar o veículo em elevador com a bolsa já instalada de forma que:
- A suspensão fique totalmente pendurada
- A bolsa seja **esticada ao invés de comprimida**

Risco técnico:

- Danos estruturais à borracha
- Delaminação interna
- Redução drástica da vida útil
- Falha prematura

Procedimento correto:

- Sempre aliviar ou remover a carga da bolsa antes de elevar o veículo
- Utilizar limitadores de curso quando necessário

2.2. VERIFICAÇÃO DE ESPAÇO E INTERFERÊNCIA (CRÍTICO)

- Em aplicações com bolsa instalada na **haste do amortecedor**, deve-se considerar:
- Diâmetro nominal da bolsa
- Expansão lateral sob pressão

É obrigatório garantir que:

Não haja contato da bolsa com:

- Torre
- Chassi
- Braços de suspensão
- Amortecedor ou mola adjacente

Risco técnico:

- Atrito contínuo → desgaste da borracha
- Perfuração ou rasgo
- Falha instantânea do sistema

Procedimento correto:

- Medir espaço disponível antes da instalação
- Validar folgas em curso total da suspensão (subida e descida)
- Escolher o modelo adequado para o envelope disponível

2.3. TORQUE DAS CONEXÕES (CRÍTICO)

- **NUNCA** aplicar torque **excessivo** nas conexões de ar

Risco técnico:

- Danos às roscas da bolsa
- Deformação das portas de conexão
- Vazamentos permanentes
- Comprometimento estrutural do componente

Procedimento correto:

- Aplicar torque moderado e controlado
- Utilizar vedação adequada (ex: fita veda rosca, quando aplicável)
- Nunca forçar além do ponto de vedação



2.4. INSTALAÇÃO EM HASTE E FLANGES (CRÍTICO)

- Durante a montagem da bolsa em hastes ou flanges:

É obrigatório:

- Lubrificar levemente:
- Haste do amortecedor
- Passagens internas da bolsa
- O-rings

Lubrificante recomendado:

- Silicone ou lubrificante neutro compatível com borracha

Procedimento correto:

- Inserção com movimento:
- **Linear + rotacional (leve giro)**
- Nunca forçar montagem a seco

Risco técnico:

- Danos aos O-rings
- Cortes internos
- Vazamentos
- Falha prematura

3. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

- A instalação correta é **responsabilidade do instalador**.
- O não cumprimento das diretrizes deste manual pode resultar em:
Perda imediata da garantia do produto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos descritos são **simples, porém críticos**.

Quando seguidos corretamente:

- Garantem máxima durabilidade
- Evitam falhas prematuras
- Preservam o desempenho do sistema

Quando ignorados:

- Resultam em danos irreversíveis ao produto

5. RECOMENDAÇÃO FINAL

Sempre que houver dúvida:

- Interromper a instalação
- Revisar as condições do projeto
- Validar interferências mecânicas antes de pressurizar o sistema

