



GUIA TÉCNICO

Válvula de Elevação de Eixo de Caminhão e Semirreboque: Avarias, Troca e Manutenção

Guia técnico VADEN da válvula de elevação de eixo em caminhões e reboques: função, sintomas, diagnóstico por pressão, troca e manutenção preventiva.

Num cavalo mecânico de três eixos ou num semirreboque de múltiplos eixos, quando surge a reclamação de que "o eixo elevatório não sobe", "desce sozinho na estrada" ou "o eixo permanece no solo mesmo em vazio", um dos primeiros componentes questionados no campo é a válvula de elevação de eixo. Esta válvula esvazia o fole de suspensão portante do eixo auxiliar e pressuriza o fole de elevação, retirando o eixo do piso; quando surge carga ou é dado o comando, volta a baixar o eixo até ao solo. No campo é conhecida como "válvula do eixo elevatório", "válvula de levante" ou, em inglês, *lift axle valve*. Uma válvula de elevação com funcionamento incorreto gera risco direto não apenas em custo de pneus e combustível, mas também na distribuição da carga por eixo, na tração e na conformidade legal. Este guia aborda, em linguagem de oficina, a lógica de funcionamento da válvula, as suas avarias, o diagnóstico e a prática de substituição e manutenção.

Nota do editor (E-E-A-T): Este guia técnico foi preparado pela equipa técnica da VADEN com base na experiência de campo em suspensão pneumática e sistemas de comando pneumático de veículos comerciais pesados, bem como na prática de documentação dos fabricantes OE. Os valores indicados no texto são intervalos de referência típicos; para as pressões, torques e limiares de elevação/descida exatos específicos do veículo, deve prevalecer sempre o manual de serviço OE atualizado do veículo em questão. Na utilização de eixos elevatórios prevalecem as cargas máximas por eixo constantes do documento de registo do veículo e as condições de utilização do eixo elevatório definidas pelo fabricante. *Última atualização: setembro de 2026.*

Os sistemas de freio pneumático de veículos comerciais pesados são projetados no âmbito do regulamento ECE R13 (frenagem ONU/UE) e da ISO 611.

O Que É a Válvula de Elevação de Eixo? Função e Princípio de Funcionamento

A válvula de elevação de eixo é uma válvula de comando pneumático que, em veículos comerciais pesados com suspensão pneumática, esvazia o ar do fole portante e envia pressão ao fole de elevação, retirando do piso o eixo auxiliar (lift), voltando a baixá-lo em função da carga ou do sinal de comando.

O princípio de funcionamento assenta na alimentação em sentidos opostos de dois grupos de foles. Com o eixo no solo, os foles portantes estão pressurizados e suportam a carga, enquanto o fole de elevação está vazio. Quando é dado o comando, a válvula inverte esta situação: esvazia rapidamente os foles portantes pelo orifício de escape e, simultaneamente, direciona o ar de alimentação para o fole de elevação; o fole enche, puxa para cima o braço portante do eixo e os pneus deixam de tocar o piso. Na descida, o fluxo inverte-se, os foles portantes voltam a encher e o eixo assenta de forma controlada no solo.

O ponto crítico é que estes dois movimentos ocorram *em simultâneo e na sequência correta*. Por isso, a maioria das válvulas de elevação de eixo integra no seu corpo a função de descarga rápida (*quick release*): o ar do fole portante é lançado para a atmosfera pelo próprio orifício de escape da válvula, em vez de retornar por uma tubagem longa. Muitos tipos possuem ainda um estágio que limita a pressão enviada ao fole de elevação.

A válvula não trabalha isolada; é o último elo de uma cadeia de comando. Na arquitetura OE, essa cadeia segue tipicamente esta ordem: **válvula de nivelamento (levelling valve) – unidade de comando ECAS/EBS – bloco de válvulas magnéticas (solenoides) – válvula de elevação de eixo – foles**. A válvula de nivelamento determina a altura do chassis e, conseqüentemente, a pressão do fole portante; a unidade ECAS/EBS avalia essa informação em conjunto com a velocidade, a carga por eixo e o pedido do condutor; o bloco de válvulas magnéticas converte a decisão elétrica em comutação pneumática; e a válvula de elevação alimenta e esvazia efetivamente as linhas dos foles. Em sistemas de origem Knorr-Bremse, Wabco/ZF, Bendix e Haldex, a designação destas camadas varia, mas a lógica é a mesma. Nos semirreboques, em particular, não esqueça que a lógica de elevação está frequentemente definida não na própria válvula, mas nos parâmetros da unidade EBS/ECAS do reboque – a origem de um comportamento que parece "avaria da válvula" é por vezes uma configuração na unidade.

- **Corpo:** Geralmente em liga de alumínio fundido; aloja os orifícios de alimentação, fole portante, fole de elevação e escape.
- **Marcação dos orifícios:** Segundo a convenção de marcação corrente nos componentes pneumáticos, **1 = alimentação (supply)**, **2 = saída / linha do fole**, **3 = escape**, **4 = comando (piloto)**; nos tipos de circuito duplo, os dois circuitos da mesma função são indicados como **11-12** e **21-22**. Estes números não constituem um valor de especificação OE, mas sim uma convenção de identificação lida no corpo da válvula; devem ser confirmados em cada veículo.
- **Êmbolo de comando / diafragma:** Transmite o sinal piloto ou o movimento da alavanca ao conjunto interno de obturadores.
- **Conjunto de obturadores de duplo efeito:** Obturadores opostos que alimentam uma linha enquanto abrem a outra para o escape.
- **Estágio de descarga rápida (quick release):** Descarrega o ar do fole portante pelo caminho mais curto, garantindo uma elevação rápida.
- **Estágio de limitação de pressão:** Limita a pressão enviada ao fole de elevação (fixa ou regulável, consoante o tipo).
- **Orifício de deteção de carga (piloto):** Lê a pressão do fole portante e define o limiar de descida automática.
- **Bobina solenoide (nos tipos eletropneumáticos):** Comanda a válvula através do interruptor de cabine ou do sinal da ECU.
- **O-rings e elementos de vedação:** Vedantes elastoméricos que impedem fugas internas entre orifícios.

Tipos Manual, Automático e Eletropneumático

No tipo manual, o condutor eleva e baixa o eixo através da válvula de comando ou da alavanca na cabine; o sistema é totalmente pneumático. No tipo automático (sensível à carga), a válvula lê continuamente a pressão do fole portante: quando a carga ultrapassa um determinado limiar, o eixo desce automaticamente e, quando a carga é retirada, pode voltar a ser elevado. Nos tipos eletropneumáticos, o comando chega através de um solenoide; se o veículo estiver equipado com ECAS/EBS, a lógica de elevação e descida está definida na unidade eletrónica e a

válvula executa apenas a comutação pneumática do último estágio. Estas três arquiteturas não são intermutáveis; o número de orifícios, a entrada piloto e a lógica de comando são diferentes.

Diferença Entre Eixo Pusher e Eixo Tag (Direcional)

Nos cavalos mecânicos 6x2, a posição do eixo auxiliar influencia diretamente a lógica de comando da válvula. O eixo auxiliar situado *à frente* do eixo motor designa-se **eixo pusher**, e o situado *atrás* designa-se **eixo tag (direcional)**; na maioria das aplicações, o eixo tag é autodirecional. No eixo pusher, como a carga é transferida à frente do eixo motor, o limiar de descida automática é normalmente definido para atuar mais cedo, e a variação de carga sobre o eixo motor no auxílio ao arranque é mais acentuada.

No eixo tag, o limiar de descida é estabelecido em função da distribuição total de carga do conjunto de eixos traseiros; no tipo autodirecional, o eixo deve poder centrar-se mecanicamente durante a elevação e a descida, caso contrário observa-se arrastamento dos pneus nas manobras. Nas combinações de múltiplos eixos, a sequência de elevação também é fixa: qual o eixo que sobe primeiro e qual o que desce primeiro com o aumento de carga é definido pelo fabricante do veículo e não pode ser alterado arbitrariamente. Por isso, ao selecionar uma válvula de substituição não basta dizer "válvula de eixo elevatório"; saber se o eixo é pusher ou tag e qual a sequência de elevação nesse veículo faz também parte da correspondência.

Função de Auxílio ao Arranque (Traction Help)

Em muitos veículos, a válvula de elevação é utilizada em conjunto com a função de auxílio ao arranque. No arranque em piso escorregadio ou em rampa, o eixo auxiliar é elevado por curtos instantes ou a pressão do fole portante é reduzida; assim, parte da carga é transferida para o eixo motor e diminui a patinagem das rodas. Esta função é *temporária* por conceção: acima de uma determinada velocidade baixa e ao fim de um tempo definido, o sistema regressa automaticamente ao estado normal. Os limites de velocidade, tempo e carga por eixo variam consoante o veículo e o mercado; na prática, **prevalecem as cargas máximas por eixo constantes do documento de registo do veículo e as condições de utilização do eixo elevatório definidas pelo fabricante**. Do mesmo modo, o eixo elevatório foi concebido para ser utilizado apenas em vazio ou em carga parcial; quando a carga admissível dos restantes eixos é ultrapassada, o eixo tem obrigatoriamente de estar no solo. Por isso, o limiar de descida automática não é uma função de conforto, mas de segurança e conformidade.

Aplicações Típicas e Correspondência

Aplicação / Segmento	Utilização Exemplo	Característica Destacada
Cavalo mecânico de 3 eixos (6x2, eixo pusher)	Elevação do eixo auxiliar situado à frente do eixo motor	Limiar de descida automática de atuação antecipada + auxílio ao arranque
Cavalo mecânico de 3 eixos (6x2, eixo tag / direcional)	Eixo atrás do eixo motor, maioritariamente autodirecional	Limiar em função da distribuição de carga do conjunto traseiro, necessidade de centragem
Caminhão de 4 eixos / autobetoneira	Gestão do eixo elevatório dianteiro ou traseiro	Limiar de carga elevado, corpo robusto

Aplicação / Segmento	Utilização Exemplo	Característica Destacada
Semirreboque de múltiplos eixos / low-bed	Elevação de eixo no retorno em vazio	Comando pneumático simples, descarga rápida; lógica majoritariamente no EBS/ECAS do reboque
Ônibus / midibus (eixo auxiliar)	Gestão do eixo em função da carga de passageiros	Limiar preciso, comutação silenciosa e progressiva
Veículo equipado com ECAS/EBS	Elevação com comando eletrônico	Comando por solenoide, funcionamento integrado com a ECU

Verificação do número de peça: Embora as válvulas de elevação de eixo sejam exteriormente muito semelhantes entre si, o número e a disposição dos orifícios, a estrutura da entrada piloto, o limite de pressão do fole de elevação, o limiar de descida automática, o tipo de comando (manual / piloto pneumático / solenoide) e a tensão da bobina variam consoante o tipo. Uma válvula de tipo errado pode originar situações como o eixo não subir de todo, descer sozinho em andamento ou subir estando o veículo carregado. Antes da montagem, confirme a correspondência através do número de peça OE, dos números dos orifícios no corpo (1/2/3/4 ou 11-12 / 21-22), do tipo de comando e, se aplicável, da compatibilidade ECAS/EBS; não confie na semelhança visual.

Normas e leitura complementar

Este assunto é regido pelas regras de equipamento dos veículos comerciais com freios a ar. Nos Estados Unidos, a norma federal de freios a ar **FMVSS 121 (49 CFR 571.121)** define os reservatórios, a proteção e os tempos que um sistema em conformidade deve oferecer, e a Europa aplica os limites equivalentes do Regulamento UNECE n.º 13. Para mais detalhes, consulte o requisito de desempenho de frenagem na estrada do **49 CFR 393.52**. Confirme sempre os valores específicos com a norma vigente e os dados de serviço do fabricante do veículo.

No Brasil a matéria é tratada pela norma nacional: a **Resolução CONTRAN nº 915/2022** estabelece os procedimentos de avaliação dos sistemas de freio e a exigência de ABS por categoria de veículo, com fundamento no **Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997)**.

Sintomas de Avaria e Diagnóstico

As avarias são normalmente comunicadas como "o eixo não sobe", "o eixo não desce" ou "desce sozinho"; no entanto, os mesmos sintomas podem ter origem num fole com fuga, numa linha obstruída ou numa falha no comando elétrico. A tabela seguinte resume os sintomas mais frequentes no campo, com as causas prováveis e os métodos de verificação.

Sintoma	Causa Provável	Verificação / Confirmação
O eixo não sobe apesar do comando	Pressão de alimentação baixa, obturador interno da válvula colado, ar não chega ao fole de elevação	Meça a pressão no orifício de alimentação (1); ligue um manómetro à linha do fole de elevação e verifique se se forma pressão ao dar o comando

Sintoma	Causa Provável	Verificação / Confirmação
O eixo sobe, mas devagar / apenas parcialmente	O fole portante não esvazia totalmente, estágio de descarga rápida restringido, escape obstruído	Escute a velocidade de descarga no orifício de escape (3); meça se existe pressão residual na linha do fole portante
O eixo elevado desce sozinho em andamento	Fuga no fole de elevação ou na sua linha, fuga interna na válvula, sinal piloto interrompido	Com o eixo elevado, teste com espuma de sabão os foles e as conexões; acompanhe a queda de pressão ao longo do tempo
O eixo não desce apesar da carga	Estágio de descida automática (sensível à carga) avariado, linha piloto obstruída, limiar mal regulado	Meça a pressão piloto/do fole portante em carga e compare-a com o valor de limiar
Com o veículo vazio o eixo fica no solo e não pode ser elevado	Sem alimentação ao interruptor de comando/solenoide, válvula bloqueada, linhas trocadas na ligação	Meça a tensão nos terminais do solenoide; compare as ligações dos orifícios com os números do corpo e o esquema
Consumo de ar permanente, o compressor trabalha em excesso	Fuga contínua pelo orifício de escape da válvula, obturador interno não fecha totalmente	Com o sistema à pressão nominal, faça o teste de sabão no orifício de escape
O eixo assenta bruscamente ao descer, ouve-se um impacto	O fole portante enche demasiado depressa, estágio de estrangulamento/amortecimento avariado, fole danificado	Observe a velocidade de subida da pressão no fole portante durante a descida; verifique o estado do fole e dos batentes
Elevação e descida irregulares com frio	Humidade no sistema, formação de gelo no interior da válvula, secador ineficiente	Verifique o secador de ar e a purga dos reservatórios; procure a origem da humidade

Distinguir Através da Medição de Pressão

O diagnóstico mais fiável consiste em medir simultaneamente a pressão nos orifícios de entrada e de saída da válvula. Se existir pressão de sistema no orifício de alimentação e, ao dar o comando, não se formar pressão na linha do fole de elevação, o problema está no interior da válvula. Se se formar pressão mas o eixo não subir, o culpado é, na maioria dos casos, o fole, a ligação mecânica ou um braço portante do eixo gripado. Se durante a elevação permanecer pressão residual na linha do fole portante, o lado do escape/descarga rápida está restringido.

Teste de Fugas e Distinção da Fuga Interna

Com o eixo em posição elevada, deixa-se o sistema à pressão nominal; a linha do fole de elevação, as conexões e o corpo da válvula são percorridos com espuma de sabão. Se não for visível qualquer fuga exterior mas o eixo descer com o tempo, é provável tratar-se de fuga interna (obturador que não fecha totalmente). Substituir a válvula sem fazer esta distinção é um erro frequente; o próprio fole de elevação também fissa ao longo dos anos e provoca o mesmo sintoma.

Verificação do Sinal no Comando Elétrico

Nos tipos eletropneumáticos, a procura da avaria deve começar pela parte elétrica: existe tensão à saída do interruptor de cabine ou da ECU, a resistência da bobina é plausível, o conector está oxidado ou apanhou água. Se chega tensão à bobina mas a válvula não comuta, a avaria está na válvula; se não chega tensão, o problema está na instalação, no interruptor ou na unidade de comando. Em veículos equipados com EBS/ECAS, ler a memória de avarias reduz significativamente o esforço de medição; nos semirreboques deve ainda verificar-se se os parâmetros de elevação estão corretamente definidos na unidade do reboque.

Etapas de Substituição / Instalação

Equipamento de proteção individual (EPI) e segurança: Um eixo elevado pode cair bruscamente no instante em que o ar do fole de elevação é descarregado; o ar comprimido e o eixo em movimento provocam ferimentos graves. Antes de iniciar o trabalho, imobilize o veículo em piso plano, calce as rodas, pare o motor, desligue a ignição e **descarregue de forma controlada a pressão do circuito de suspensão**. Apoie mecanicamente o mecanismo de elevação ou trabalhe com o eixo em posição baixada; nunca se coloque sob o eixo sem apoio. Utilize óculos de proteção e luvas.

- 1 Imobilize o veículo:** Estacione em piso plano, calce as rodas, desligue o motor e coloque a ignição na posição de desligado.
- 2 Coloque o eixo em posição segura:** Baixe o eixo elevatório até ao solo ou apoie-o mecanicamente com equipamento adequado.
- 3 Descarregue a pressão:** Purgue de forma controlada o circuito de suspensão e de elevação; confirme no manómetro que a pressão desceu.
- 4 Corte a alimentação elétrica (se aplicável):** No tipo eletropneumático, desligue o corta-corrente da bateria, desligue o conector do solenoide e inspecione os pinos quanto a vestígios de oxidação ou humidade.
- 5 Identifique as linhas:** Antes de desmontar, etiquete ou fotografe as linhas de alimentação, fole portante, fole de elevação, piloto e escape. Anote também os números dos orifícios no corpo: na convenção de marcação corrente, **1 = alimentação (supply), 2 = saída / linha do fole, 3 = escape, 4 = comando (piloto)**; nos tipos de circuito duplo, os circuitos são indicados como **11-12 e 21-22**. Como a disposição dos números pode variar consoante o tipo de válvula, compare a marcação lida com o esquema do veículo. Trocar os orifícios é o erro mais frequente nesta válvula.
- 6 Desmonte as linhas de ar:** Solte as conexões com a chave adequada e separe os tubos sem os forçar; tape provisoriamente os orifícios abertos para evitar a entrada de sujidade.
- 7 Desmonte a válvula antiga:** Solte os parafusos do suporte e de montagem e retire a válvula; verifique o suporte quanto a fissuras, empeno e corrosão.

- 8 Prepare a superfície de montagem:** Limpe sujeira, ferrugem e restos de vedante antigo; substitua suportes, parafusos e tubagens danificados.
- 9 Posicione a válvula nova:** Fixe ao suporte a válvula do tipo correto, com o orifício de escape voltado para baixo e a orientação dos orifícios conforme o esquema do veículo; aperte os parafusos progressivamente ao torque indicado pelo fabricante.
- 10 Volte a ligar as linhas:** Ligue as linhas de alimentação, fole portante, fole de elevação e piloto aos orifícios corretos, de acordo com as etiquetas e os números dos orifícios; aperte as conexões de forma estanque, mas sem excesso. Encaixe totalmente o conector do solenoide e coloque o respetivo travamento, se existir.
- 11 Faça o teste de funcionamento e de limiar:** Encha o sistema até à pressão nominal e faça o teste de fugas em todas as ligações; eleve e baixe o eixo algumas vezes para confirmar que o movimento é rápido e progressivo. Em seguida, carregue e descarregue o veículo para verificar que o limiar de descida automática funciona, que o eixo permanece no solo em carga e que o auxílio ao arranque (se existir) regressa automaticamente ao normal. Em veículos equipados com EBS/ECAS, apague a memória de avarias e volte a lê-la.

Pontos de Atenção (Erros Frequentes)

O erro mais crítico — trocar os orifícios: A troca das linhas do fole portante e do fole de elevação pode levar ao funcionamento invertido do eixo, à solicitação excessiva dos foles por sobrepressão e à elevação do eixo com o veículo carregado. Trata-se de um risco sério tanto para o veículo como para a segurança rodoviária. Antes de desmontar, etiquete sempre as linhas, compare os números dos orifícios no corpo (1/2/3/4 e, no circuito duplo, 11-12 / 21-22) com o esquema do veículo e faça o primeiro teste após a montagem com o veículo vazio.

Desativar a função de descida automática: Contornar o estágio de descida sensível à carga, obturar a linha piloto com um bujão cego ou alterar arbitrariamente o limiar dá origem a sobrecarga do eixo, desequilíbrio de frenagem e não conformidade legal. Um estágio avariado não se contorna: repara-se ou substitui-se a válvula.

- Confiar na semelhança visual e montar uma válvula com tipo de comando diferente (com solenoide em vez de manual, com tensão de bobina diferente).
- Montar num veículo com eixo tag uma válvula definida para eixo pusher (ou vice-versa), fazendo com que o limiar de descida não corresponda ao esquema do veículo.
- Ignorar o estágio de limitação de pressão e aplicar a pressão total do sistema ao fole de elevação — a vida útil do fole reduz-se.
- Orifício de escape voltado para cima ou obstruído — acumulação de água/sujeira, congelamento no inverno e elevação lenta.
- Trabalhar sem descarregar a pressão e sem apoiar o eixo — risco de queda súbita do eixo e de ferimentos graves.
- Substituir diretamente a válvula sem antes excluir um fole com fuga ou uma tubagem fissurada.

- Reutilizar O-rings e vedantes endurecidos; montar uma válvula nova sem limpar um conector oxidado.
- Não verificar a disposição dos orifícios e o tipo de comando ao escolher a válvula de substituição — também nas referências de válvula de elevação de eixo VADEN ORIGINAL, a primeira verificação a fazer antes da montagem é confirmar que a disposição dos orifícios no corpo e o tipo de comando correspondem exatamente aos da válvula OE desmontada.
- Entregar o veículo sem confirmar o teste de funcionamento em vazio/em carga após a montagem.

Valores Técnicos e Pontos de Controlo

Os valores seguintes são intervalos de **referência típicos / gerais** para sistemas de elevação de eixo de veículos comerciais pesados; variam consoante o veículo e o tipo de válvula e, para os valores exatos, prevalece o manual de serviço OE.

Parâmetro	Intervalo de Referência Típico	Observação
Pressão de alimentação do sistema	~8–12,5 bar (≈116–181 psi)	Varia consoante o veículo e o circuito
Pressão de trabalho do fole de elevação	Tipicamente ~6–8 bar (≈87–116 psi), limitada consoante o tipo	Definida pelo estágio de limitação de pressão
Pressão do fole portante	Variável com a carga, tipicamente ~0,5–8 bar	Conforme o estado vazio/carregado
Limiar de descida automática	Específico do veículo e da carga por eixo; derivado da pressão do fole portante	Prevalece a especificação OE, não se altera arbitrariamente
Tempo de elevação/descida	Em vez de um alvo numérico, utilize um critério de aceitação comparativo: compare com uma medição de referência obtida no mesmo veículo (ou num veículo do mesmo tipo em bom estado)	Um prolongamento nítido face à referência é indício de escape restringido, linha obstruída ou fuga
Fuga interna admissível	Na prática, o objetivo é "zero"; fuga mensurável = avaria	No teste de sabão não deve haver formação contínua de bolhas
Gama de temperatura de funcionamento	~ -40 °C a +80 °C	Limite dos elastómeros e de congelamento
Tensão de alimentação do solenoide (tipo elétrico)	Geralmente 12 V ou 24 V DC	Conforme o sistema do veículo; não deve ser confundida

Os torques de ligação variam consoante o tipo e o tamanho do parafuso; os valores seguintes são apenas uma referência geral.

Ligação	Intervalo de Torque Típico	Observação
Parafuso de fixação do corpo/suporte (M8)	~20–30 Nm	Aperte progressivamente e em cruz

Ligação	Intervalo de Torque Típico	Observação
Parafuso de fixação do corpo/suporte (M10)	~40–55 Nm	Prevalece o valor OE
Conexão da linha de ar	Conforme a especificação do fabricante	Não aperte em excesso; não danifique a rosca
Porca de fixação da bobina solenoide	Conforme a especificação do fabricante (tipicamente torque baixo)	Não esmague o corpo da bobina

Dica de oficina: Perante a reclamação "o eixo não sobe", antes de desmontar a válvula ligue um manómetro à linha do fole de elevação e dê o comando. Se a pressão subir, a válvula está a cumprir a sua função; o problema está no fole, na ligação mecânica ou no braço portante gripado. Esta única medição evita uma parte significativa das substituições desnecessárias de válvulas.

- A pressão de sistema no orifício de alimentação (1) está dentro do intervalo OE?
- Ao dar o comando forma-se pressão na linha do fole de elevação e a linha do fole portante esvazia totalmente?
- O tempo de elevação e de descida está nitidamente prolongado face a uma medição de referência em bom estado?
- Com o eixo em posição elevada, mantém a pressão durante alguns minutos (sem fuga interna/externa)?
- Com a entrada de carga, o limiar de descida automática atua e o eixo assenta no solo?
- O auxílio ao arranque (se existir) funciona com tempo/velocidade limitados e regressa automaticamente ao normal?
- O orifício de escape (3) está desobstruído e voltado para baixo, o conector está seco e a tensão da bobina é adequada ao veículo?

Manutenção e Vida Útil

A válvula de elevação de eixo é um componente de longa duração quando alimentada com ar limpo e seco; os seus verdadeiros inimigos são a humidade, a sujidade, a vibração e a corrosão provocada pelo sal das estradas. A válvula encontra-se, na maioria dos casos, sob o chassis, numa zona exposta a lama e projeção de água, e como o ciclo de elevação e descida se repete dezenas de vezes por dia, o obturador interno e os vedantes fadigam-se com o tempo. Por isso, na manutenção, a válvula deve ser avaliada não isoladamente, mas no conjunto do circuito de preparação de ar e do mecanismo de elevação.

- Substitua o cartucho do secador de ar dentro do intervalo indicado pelo fabricante e purgue os reservatórios de ar, sobretudo antes do inverno; elimine a humidade na origem.
- Verifique regularmente os foles de elevação e portantes quanto a fissuras, desgaste e marcas de atrito.
- Mantenha o corpo da válvula, o orifício de escape e o conector limpos de acumulação de lama/sal; o orifício de escape deve permanecer desobstruído.

- Verifique tubagens, tubos e conexões quanto a desgaste por vibração; fixe com abraçadeiras as linhas que roçam.
- Na manutenção periódica, teste a função de elevação e descida e o limiar de descida automática em vazio e em carga; compare o tempo com a medição de referência da manutenção anterior.
- Verifique as buchas e as articulações do braço portante do eixo quanto a folgas; a folga mecânica pode parecer uma avaria da válvula.

Uma válvula de elevação de eixo em bom estado funciona sem problemas durante uma longa vida útil; porém, em sistemas húmidos e em veículos com manutenção negligenciada, essa vida útil reduz-se nitidamente. A intervenção atempada evita não só custos desnecessários de pneus e combustível, como também os riscos de segurança e conformidade decorrentes da sobrecarga dos eixos.

A válvula de elevação de eixo é um componente pneumático crítico, com um âmbito de influência que vai da economia de pneus e combustível à conformidade da carga por eixo, e do desempenho de tração ao equilíbrio de frenagem. Um diagnóstico correto, a escolha do tipo certo, a execução rigorosa das ligações dos orifícios e a manutenção operacional da função de descida automática asseguram uma exploração simultaneamente segura e eficiente. A família de produtos Válvula de Elevação de Eixo VADEN ORIGINAL é desenvolvida para aplicações em veículos comerciais pesados, com estrutura de orifícios compatível com OE, elementos de vedação duradouros e uma característica de comutação consistente; confirmando a referência e o tipo de comando adequados ao seu veículo, poderá obter um desempenho duradouro do eixo elevatório.