



GUIA TÉCNICO

Válvula de Purga do Secador de Ar: Falhas, Troca e Manutenção

Guia técnico VADEN sobre a válvula de purga do secador de ar: sintomas de falha, diagnóstico com teste de espuma, troca passo a passo e manutenção.

Se ao ligar o veículo pela manhã sai um vapor branco e algumas gotas de água por baixo do secador de ar, isso é normal; mas se a purga não para, se o compressor nunca desliga ou se no inverno não sai água nenhuma, há um problema no circuito. No veículo comercial pesado, uma das peças menores e mais exigidas do sistema de freio a ar é a válvula de purga do secador de ar: é a única porta por onde saem a água de condensação, o vapor de óleo e a sujeira que precisam ser expulsos do sistema. Este guia explica, com o olhar do chefe de oficina e do técnico de serviço, o que a válvula faz, com quais sintomas ela falha, qual a sequência correta de diagnóstico, a disciplina de desmontagem e montagem e os hábitos de manutenção que prolongam a sua vida útil.

 **DICA** — Este documento foi preparado pela equipe técnica VADEN com base na prática de serviço em sistemas de freio a ar de veículos comerciais pesados e na documentação de fabricantes OE. Os valores aqui apresentados têm caráter de referência geral; para dados exatos como pressão de corte e de religamento, torque de aperto, potência da resistência e tempo de regeneração, vale o manual de serviço OE atualizado correspondente ao código de motor/chassi do veículo. Última atualização: julho de 2026.

O que é a Válvula de Purga do Secador de Ar? Função e princípio de funcionamento

A válvula de purga do secador de ar é o elemento de descarga comandado por pressão que expulsa para fora a água de condensação, o vapor de óleo e a sujeira acumulados no corpo do secador e nos reservatórios de ar do sistema de freio a ar. Em sistemas que operam tipicamente na faixa de 7,5–12,5 bar, ela abre a cada ciclo do regulador, realiza uma purga de poucos segundos e fecha; em muitas aplicações inclui uma resistência de aquecimento de 24 V que evita o congelamento.

A válvula de purga do secador de ar é o último elo da cadeia que remove do sistema a umidade contida no ar comprimido pelo compressor. Quando o compressor comprime o ar, a temperatura sobe; ao esfriar dentro do secador, o vapor de água se condensa e o granulado dessecante do cartucho retém essa umidade. Quando a pressão do sistema atinge o valor de corte do regulador, este envia um sinal de comando ao secador; nesse instante a válvula de purga abre e a mistura de água e óleo acumulada no fundo do secador é expulsa em um sopro curto e forte, com a ajuda do ar seco que retorna do cartucho. O ruído desse sopro curto é aquele "psstt" familiar que no campo se descreve como "o secador soltou ar", e num sistema em bom funcionamento ele é ouvido uma vez a cada ciclo.

A função da válvula é mais crítica do que parece. A água que permanece no sistema congela no inverno dentro da válvula e das tubulações, travando os circuitos de freio; no verão, provoca corrosão e inchaço de vedações nas superfícies internas das válvulas de freio, das unidades de secagem e regulação de pressão e dos cilindros de freio. Os requisitos de desempenho e segurança dos sistemas de freio de veículos comerciais são definidos no âmbito do regulamento **ECE R13**; já a classificação relativa ao teor de umidade e óleo do ar comprimido é tratada na família **ISO 8573-1**. Para as condições de fabricação e resistência dos reservatórios de ar, são tomadas como referência famílias normativas como a **EN 286-2**. Essas normas dão o

enquadramento geral; qual versão e qual classe se aplicam a um veículo específico deve ser confirmado no catálogo OE correspondente e na documentação do fabricante do veículo.

O que acontece no ciclo de regeneração?

A válvula de purga do secador de ar não é apenas uma "torneira": é a peça comandada do ciclo de regeneração (auto-renovação) do secador. Quando a pressão de corte do regulador é atingida, o compressor é aliviado e a boca de purga do secador abre. O ar seco acumulado no reservatório de regeneração acima do cartucho passa em sentido inverso pelo interior do cartucho, recolhe a umidade do granulado e a lança para a atmosfera pela boca de purga aberta. Nesse ciclo, a boca de purga permanece aberta tipicamente entre alguns segundos e meio minuto; a duração varia conforme a aplicação, o tipo de secador e o volume de regeneração. Se a válvula não fechar no tempo certo, o sistema não consegue acumular pressão; se nunca abrir, o cartucho não se regenera e o granulado saturado começa a deixar a umidade passar para os reservatórios.

Por que existem os tipos com aquecimento (com resistência)?

A válvula de purga do secador de ar é usada em versão com resistência de aquecimento nas aplicações de clima frio. A boca de purga é o ponto mais frio aberto para o exterior e sempre contém alguma quantidade de água; quando a temperatura cai abaixo de zero, essa água congela e obstrui a boca. A resistência é um aquecedor alimentado geralmente com 24 V que, graças ao termostato ou elemento PTC interno, só entra em funcionamento em temperaturas baixas. Um aquecedor em bom estado fornece calor apenas o suficiente para manter a boca de purga desobstruída, não para aquecer a válvula. A falha da resistência se manifesta no inverno como "o veículo não segura ar" ou "de manhã o freio não alivia", e muitas vezes a culpa é atribuída à própria válvula.

Componentes e elementos auxiliares

- **Corpo da válvula:** corpo em alumínio ou compósito; rosqueado no secador ou no flange do reservatório.
- **Diafragma / pistão e mola:** conjunto móvel que abre pela pressão de comando e fecha pela força da mola.
- **Elementos de vedação (O-ring, junta):** garantem a estanqueidade ao ar entre o corpo e a superfície de assentamento.
- **Boca de purga e filtro:** ponto por onde saem a água e a sujeira; pode ter uma peneira que retém partículas grossas.
- **Resistência de aquecimento e conector:** geralmente 24 V; controlada por termostato ou PTC.
- **Pino ou anel de descarga manual:** elemento que permite a descarga empurrando lateralmente com a mão, nas válvulas de purga do tipo reservatório.
- **Rosca de conexão e fita/arruela de vedação:** rosca métrica ou em polegadas conforme a aplicação; o método de vedação depende do perfil da rosca.

Tipos de válvula de purga do secador de ar e características típicas de aplicação (referência geral; pressões em bar)

Tipo	Forma de comando	Pressão de trabalho típica	Nota característica de serviço
Válvula de purga automática sobre o secador (sem aquecimento)	Sinal de comando do regulador	7,5–12,5 bar	Faz um sopro curto a cada ciclo; aplicação de clima temperado
Válvula de purga automática sobre o secador (com aquecimento 24 V)	Sinal de comando do regulador + resistência com termostato	7,5–12,5 bar	Padrão em clima frio; a resistência e o conector são verificados à parte
Válvula automática de purga de água sobre o reservatório	Pressão do reservatório e equilíbrio interno	7,5–12,5 bar	Expulsa a condensação do reservatório em aplicação sem secador ou como apoio
Válvula de purga manual (com pino / com anel)	Empurrar ou puxar com a mão	7,5–12,5 bar	Descarga manual na manutenção periódica; complementa a automática
Purga integrada na unidade de secagem e regulagem de pressão	Comando interno da unidade	Depende da faixa de trabalho da unidade	Não é tratada como peça separada, e sim com o kit de serviço da unidade

⚠ ATENÇÃO — A válvula de purga do secador de ar difere, mesmo dentro da mesma marca de veículo, conforme o tipo de secador, a tensão de alimentação do aquecedor e a rosca de conexão. Não selecione a peça apenas pelo "modelo do veículo": confirme em conjunto o código de chassi/motor, o número OE gravado no corpo do secador, a medida da rosca e a existência ou não de aquecedor. Uma válvula forçada com o perfil de rosca errado danifica permanentemente a superfície de assentamento e, depois disso, nenhuma vedação será obtida com torque algum.

Como identificar uma falha da Válvula de Purga do Secador de Ar?

As falhas da válvula de purga do secador de ar se concentram, no campo, em dois comportamentos principais: **não purgar nada** e **vazar continuamente**. O primeiro se manifesta pelo acúmulo de água nos reservatórios; o segundo, pelo compressor que nunca desliga. A tabela abaixo associa o sintoma do veículo que chega à oficina à causa provável e ao método de verificação usado na prática.

Tabela sintoma–causa–verificação da válvula de purga do secador de ar (observação de campo; os limites exatos de aceitação vêm do manual OE)

Sintoma	Causa provável	Controle / Verificação
Vazamento contínuo de ar pela boca de purga, compressor nunca desliga	A válvula não assenta na sede; sujeira, desgaste ou O-ring envelhecido na superfície de assentamento	Aplicar espuma de sabão na boca e observar as bolhas; verificar separadamente com a pressão subindo e com a pressão mantida
O secador não sopra, não se ouve o ruído do ciclo	Linha de comando obstruída, sinal do regulador não chega ou válvula travada internamente	Encher até a pressão de corte do regulador e medir a pressão da linha de comando com manômetro

Sintoma	Causa provável	Controle / Verificação
Sai muita água e emulsão cinza-escura ao drenar os reservatórios	A purga não funciona, cartucho saturado; além disso, passagem de óleo do compressor	Drenagem manual de cada reservatório em sequência; comparação da quantidade e da cor do líquido que sai
No inverno, pela manhã o sistema de freio não alivia e a boca de purga está congelada	Resistência de aquecimento ou circuito de alimentação com defeito; condensação congelada na boca	Medição da tensão de alimentação nos terminais do conector e da resistência ôhmica (a frio)
A pressão do sistema sobe lentamente, o tempo de trabalho do compressor aumenta	Vazamento parcial na boca de purga ou fechamento retardado da válvula	Medir o tempo de enchimento de zero até a pressão de trabalho e comparar com o valor OE
Sai líquido oleoso e espumoso pela boca de purga	O compressor está passando óleo, cartucho do secador saturado de óleo	Inspeção do cartucho e da saída da boca de purga; controle da linha de descarga do compressor
O sopro de regeneração dura demais ou se repete	A válvula não fecha completamente, mola ou diafragma fatigados	Medição do tempo de ciclo com cronômetro e acompanhamento da sua repetibilidade
Umidade, corrosão ou empolamento branco ao redor do corpo da válvula	Perda de vedação na conexão roscada, trinca no corpo ou corrosão eletrolítica	Limpeza e secagem da região, repetição do teste de espuma sob pressão
Água no reservatório dianteiro do veículo e nenhuma nos traseiros (ou o inverso)	Restrição na linha de purga, problema de inclinação/posição do reservatório, obstrução em um único ponto	Mapeamento da distribuição de água por drenagem manual reservatório a reservatório

Confirmação de vazamento pelo teste de espuma (sabão)

O diagnóstico mais rápido da válvula de purga do secador de ar continua sendo o teste de espuma. Depois de o sistema ser enchido até a pressão de trabalho, o motor é desligado e aplica-se água com sabão na boca de purga. Uma bolha que cresce continuamente significa vazamento; já uma bolha que se estabiliza poucos segundos após o ciclo pode ser apenas resíduo normal da purga. Repita o teste tanto com o sistema enchendo quanto com a pressão estabilizada: algumas válvulas vazam só em pressão alta, outras só em pressão baixa. O engano mais comum no campo é confundir o sopro normal do secador em cada ciclo com um defeito; a distinção é feita observando se o ruído é periódico ou ininterrupto.

Teste de tempo de enchimento e de queda de pressão

Os vazamentos ocultos originados na válvula de purga do secador de ar aparecem com mais clareza no teste de tempo de enchimento e de queda de pressão. O sistema é esvaziado, mede-se o tempo de enchimento até a pressão de trabalho e compara-se com o valor indicado pelo fabricante do veículo; se o tempo aumentou, há vazamento no circuito ou perda de rendimento do compressor. Em seguida, o motor é desligado, aguarda-se um período determinado sem usar o freio e observa-se a queda no manômetro. Se a queda ficar acima do limite de

aceitação, o ponto de vazamento é reduzido válvula a válvula. O limite de queda aceito é específico do veículo e deve ser obtido no manual de serviço.

Controle elétrico do circuito de aquecimento

Nas versões com aquecimento da válvula de purga do secador de ar, a segunda perna do diagnóstico é elétrica. Com a chave ligada, mede-se a tensão de alimentação no terminal do conector; se não houver tensão, seguem-se o fusível, o relé e o chicote. Havendo tensão, mede-se a resistência ôhmica do aquecedor a frio: circuito aberto (resistência infinita) indica resistência queimada, e resistência muito baixa indica curto-circuito. Em algumas aplicações a resistência só se torna condutiva em temperatura baixa; nesses tipos, antes de avaliar o resultado da medição, confirme na documentação OE se a peça tem característica PTC.

Como trocar a Válvula de Purga do Secador de Ar? Passo a passo

⚠ ATENÇÃO — A válvula de purga do secador de ar está em um circuito pressurizado e removê-la com o sistema sob pressão representa risco sério de lesão. O equipamento de proteção individual é obrigatório: óculos resistentes a impacto ou protetor facial, luvas, vestimenta de trabalho e protetor auricular. Antes da remoção, a pressão do circuito correspondente deve ser totalmente aliviada, o veículo calçado e a chave geral/polo negativo da bateria desconectados. Uma válvula afrouxada sem alívio de pressão pode ser projetada junto com o seu corpo; além disso, a mistura de ar, óleo e água que sai pode ser lançada nos olhos.

- 1 Coloque o veículo em segurança:** Desligue o motor, puxe o freio de estacionamento, calce as rodas e certifique-se de que o veículo não se moverá. Lembre-se de que os cilindros de mola acumuladora (freio de estacionamento) permanecem mecanicamente travados; quando a pressão é aliviada o veículo fica freado, mas os calços continuam obrigatórios.
- 2 Alivie a pressão do sistema:** Esvazie todos os reservatórios de ar em sequência pelas válvulas de purga manuais e confirme visualmente no manômetro que a pressão está zerada. Confie na medição feita no circuito, não no indicador da cabine. Não afrouxe nenhuma conexão antes de a pressão ser aliviada.
- 3 Desconecte a ligação elétrica:** Nos tipos com aquecimento, desligue a chave geral da bateria e retire o conector da resistência pressionando a trava. Não puxe o conector pelo cabo forçando; uma trava quebrada gera mau contato mais tarde e problema de congelamento no inverno.
- 4 Limpe a região:** Remova lama, sal e óleo do entorno da válvula, da região da rosca e da base do secador com ar comprimido e pano limpo. Um único grão de areia que entre no sistema de freio a ar significa dano na superfície de assentamento das válvulas seguintes.

- 5 Remova a válvula antiga:** Use uma chave fixa ou soquete da medida correta; não segure o corpo com alicate. Se a rosca estiver emperrada, aplique penetrante e aguarde, não force com aquecimento. Ao soltar, apoie o corpo oposto (base do secador ou flange do reservatório) para que o torque não recaia sobre ele.
- 6 Inspeção a peça removida e a sede:** Procure riscos, corrosão, rosca amassada ou trinca na superfície de assentamento. Observe a quantidade e a cor do líquido que sai da válvula antiga: muita água indica saturação do cartucho, emulsão oleosa indica passagem de óleo vinda do compressor. Se houver óleo no sistema, trocar apenas a válvula não resolve o problema.
- 7 Confirme a válvula nova:** Coloque a peça nova lado a lado com a antiga; diâmetro e passo de rosca, comprimento do corpo, orientação da boca de purga, tipo de conector do aquecedor e, se houver, o pino de descarga manual devem coincidir exatamente. Um único detalhe que não confira indica que a peça está errada; não a instale à força.
- 8 Prepare o elemento de vedação:** Use o método de vedação exigido pela aplicação; nos tipos que vedam com junta/O-ring, instale sempre um elemento novo, e nos tipos com rosca cônica aplique o material de vedação apropriado conforme descrito pelo fabricante. Não deixe o material de vedação transbordar para os primeiros filetes da rosca; um pedaço que se desprenda entra no sistema.
- 9 Rosqueie à mão e aplique o torque:** Assente a válvula girando primeiro à mão; se houver resistência nas primeiras voltas, a rosca é incompatível, retorne e verifique. Em seguida, aperte com torquímetro no valor indicado pelo fabricante. O aperto excessivo espana a rosca da sede de alumínio e pode levar à troca completa do corpo do secador.
- 10 Conecte o conector elétrico:** Nos tipos com aquecimento, empurre o conector até travar e fixe o trajeto do cabo mantendo-o afastado do escapamento e das peças móveis. Posicionar a boca do conector voltada para baixo é um hábito pequeno mas eficaz que evita a entrada de água.
- 11 Encha e teste:** Ligue o motor e encha o sistema até a pressão de trabalho. Ouça o sopro de purga no momento do corte do regulador e, em seguida, aplique espuma na boca para confirmar que não há vazamento. Meça o tempo de enchimento, desligue o motor, repita o teste de queda de pressão e verifique se o circuito de aquecimento recebe tensão. Após o teste de rodagem, verifique a região mais uma vez com um pano seco.

Quais são os erros mais frequentes na troca da Válvula de Purga do Secador de Ar?

⚠ ATENÇÃO — A causa mais comum do vazamento contínuo da válvula de purga do secador de ar não é uma válvula defeituosa, e sim a sujeira que chega à superfície de assentamento; no entanto, tentar silenciar a válvula "apertando mais um pouco" nesse caso provoca dano permanente. O aperto excessivo espana a rosca do corpo de alumínio do secador e, a partir desse ponto, nenhuma válvula consegue vedar. Diante de um vazamento, o reflexo correto é remover, limpar e inspecionar a sede e, se necessário, substituir a peça.

⚠ ATENÇÃO — Não afrouxe a válvula de purga com o sistema sob pressão. O fato de o indicador da cabine marcar zero não significa que o circuito correspondente esteja realmente vazio; existem válvulas de retenção entre os circuitos e um circuito pode permanecer cheio enquanto outro se esvazia. Antes da remoção, esvazie todos os reservatórios um a um e confirme com a medição feita no circuito.

- **Trocar apenas a válvula e ignorar a causa raiz:** Se sai emulsão oleosa pela purga, o problema real está no lado do compressor; a válvula nova ficará no mesmo estado em pouco tempo.
- **Não avaliar o cartucho do secador em conjunto:** Em um sistema que trabalha com o cartucho saturado, a válvula de purga encontra água continuamente e sua vida útil encurta. Se o período do cartucho estiver vencido, ele deve ser tratado no mesmo serviço.
- **Entrar no inverno sem verificar o aquecedor:** Uma resistência defeituosa que passa despercebida no verão deixa o veículo parado na estrada na primeira geada. O controle da resistência deve fazer parte da manutenção sazonal.
- **Usar material de vedação em excesso:** Pasta ou pedaço de fita que transborda da rosca se solta e entra no sistema, causando falha de assentamento nas válvulas seguintes.
- **Usar o "tato" em vez do torquímetro:** Nos secadores com corpo de alumínio a tolerância da rosca é estreita; o aperto excessivo espana e o aperto insuficiente vaza.
- **Posicionar a boca de purga voltada para cima:** A água e a sujeira não conseguem ser expulsas, acumulam-se na boca e o risco de congelamento aumenta.
- **Instalar uma mangueira de extensão na boca de purga:** Uma mangueira de extensão com diâmetro errado ou com curvas cria contrapressão, enfraquece a purga e forma um ponto de congelamento. Se a extensão for necessária, deve-se usar uma solução aprovada pelo fabricante OE.
- **Abandonar o hábito da purga manual:** Abandonar completamente a drenagem manual periódica dos reservatórios só porque foi instalada uma válvula automática atrasa a percepção da falha.
- **Pular o teste após a troca:** Se o veículo for entregue sem o teste de tempo de enchimento e de queda de pressão, o vazamento oculto aparecerá na estrada alguns dias depois.

Valores técnicos e pontos de controle da Válvula de Purga do Secador de Ar

Os valores apresentados a seguir para a válvula de purga do secador de ar são faixas de referência geral frequentemente encontradas em sistemas de freio a ar de veículos comerciais pesados. Essas faixas variam conforme o fabricante do veículo, o tipo de secador, a geração de emissões e o pacote climático; para dados exatos, deve-se sempre consultar o manual de serviço atualizado correspondente ao código de motor/chassi do veículo.

Valores técnicos da válvula de purga do secador de ar (referência geral; em bar, °C, V e W)

Parâmetro	Faixa típica (referência geral)	Observação
Pressão de trabalho do sistema (faixa do regulador)	7,5–12,5 bar (110–180 psi)	Os valores de corte e de religamento são específicos do veículo
Diferença entre corte e religamento do regulador	Aproximadamente 0,5–1,5 bar	Se a faixa estreitar, o compressor cicla com frequência
Tempo de regeneração (purga)	De alguns segundos até 30 segundos	Depende do tipo de secador e do volume de regeneração
Tensão de alimentação do aquecedor	24 V (12 V em algumas aplicações)	A tensão errada queima a resistência
Potência do aquecedor	Faixa de aproximadamente 30–150 W	Varia conforme a aplicação; vale o valor OE
Temperatura de acionamento do aquecedor	Aproximadamente abaixo de +5 °C	Depende da característica do termostato/PTC
Faixa de temperatura de trabalho	Aproximadamente -40 °C a +80 °C	Na saída do secador a temperatura pode ser mais alta
Queda de pressão estática admissível	Definida pelo fabricante do veículo	O limite vem do manual; não se faz generalização
Período de troca do cartucho do secador	Aproximadamente 1–2 anos ou período por km	Encurta conforme a intensidade de uso e o clima

Faixas de torque de montagem da válvula de purga do secador de ar (referência geral; em Nm)

Ponto de conexão	Faixa típica de torque (referência geral)	Nota de aplicação
Válvula de purga sobre o corpo do secador	20–40 Nm	Na sede de alumínio o aperto excessivo espana a rosca
Válvula de purga automática sobre o reservatório	25–45 Nm	Varia conforme o perfil da rosca e o método de vedação
Válvula de purga manual (com pino/anel)	15–30 Nm	Em corpos pequenos a faixa de torque é mais baixa
Parafusos de fixação do corpo do secador	Específico do fabricante	Apertados em etapas e em sequência cruzada

DICA — As faixas de torque acima são apenas orientativas. No mesmo veículo, diâmetros de rosca diferentes e métodos de vedação diferentes (junta, O-ring, rosca cônica) são apertados com torques diferentes; alguns fabricantes definem valores distintos para a primeira montagem e para a remontagem. Na prática, o que vale é o manual de serviço atualizado específico do código de chassi do fabricante do veículo, e na montagem deve-se obrigatoriamente usar torquímetro.

- A boca de purga está desobstruída, há sujeira, gelo ou resíduo dentro dela?
- Ouve-se o ruído de sopro no momento do corte do regulador, ele é periódico?
- Depois que o sistema mantém a pressão, há bolhas contínuas na boca?
- O líquido que sai dos reservatórios é água limpa ou emulsão oleosa?
- Há tensão de alimentação no conector do aquecedor e a resistência esperada no elemento?
- Há corrosão, umidade ou marca de trinca ao redor do corpo da válvula?
- O tempo de enchimento de zero até a pressão de trabalho excede o valor do manual?
- O período de troca do cartucho do secador foi ultrapassado?

Como fazer a manutenção e prolongar a vida da Válvula de Purga do Secador de Ar?

Não existe um período único que determine a vida útil da válvula de purga do secador de ar; o que determina é quão limpo é o ar que alimenta o sistema, se o cartucho é trocado em dia e se a boca de purga é fisicamente protegida. Em um sistema com manutenção regular do cartucho, com compressor que não passa óleo e com a boca de purga mantida desobstruída, a válvula não dá problema por anos. Em contrapartida, uma válvula que trabalha sob um compressor que envia ar oleoso começa a vazar em poucos meses, com a superfície de assentamento suja.

- **Disciplina de cartucho:** Troque o cartucho do secador no período indicado pelo fabricante; uso intenso, clima úmido e operação em trajetos curtos encurtam esse período.
- **Drenagem manual periódica:** Mesmo havendo purga automática, drene os reservatórios manualmente com regularidade. A quantidade de líquido que sai é o dado de diagnóstico mais barato sobre o estado do sistema.
- **Monitore o compressor:** O óleo que sai pela purga é um sinal do compressor, não do secador. A troca de válvula feita sem resolver a passagem de óleo não é duradoura.
- **Preparação para o inverno:** Antes da estação fria, verifique a resistência de aquecimento, o conector e o trajeto do cabo. Esse controle evita grande parte das falhas do sistema de ar mais frequentes no inverno.
- **Proteja a boca de purga:** Proteja a boca de lama, sal e do material projetado durante a terraplanagem; não altere a posição voltada para baixo.
- **Disciplina de lavagem:** Na lavagem sob pressão, não direcione a pistola diretamente para a boca de purga e para o conector da resistência; a água que entra provoca congelamento e corrosão.

- **Acompanhe a qualidade do ar:** Se o filtro de admissão estiver obstruído ou o compressor superaquecer, aumenta a quantidade de umidade e óleo levada ao secador; o problema se resolve no início da cadeia.
- **Monitoramento após a intervenção:** Depois de cada trabalho em que o sistema de ar foi tocado, repita o controle de vazamento nas primeiras centenas de quilômetros.

Nas operações de frota, a abordagem mais eficiente é planejar a válvula de purga do secador de ar não isoladamente, mas como parte do conjunto do secador. Quando a troca do cartucho, o controle da válvula de purga, a confirmação do ajuste do regulador e a drenagem dos reservatórios são feitos no mesmo serviço, o veículo não é imobilizado uma segunda vez e o tempo total de parada diminui de forma expressiva. Já o controle de dez minutos do aquecedor e de vazamentos feito antes da chegada do inverno é o seguro mais barato contra as paradas na estrada causadas por congelamento.

Perguntas Frequentes

Para que serve a válvula de purga do secador de ar?

A válvula de purga do secador de ar expulsa para fora a água de condensação, o vapor de óleo e a sujeira acumulados no corpo do secador e nos reservatórios do sistema de freio a ar. Ela abre quando a pressão de corte do regulador é atingida, faz um sopro curto e forte durante a regeneração do cartucho do secador, lança o acúmulo para a atmosfera e depois fecha. Sem essa purga, a água permanece no sistema; no inverno ela congela e trava os circuitos, no verão provoca corrosão e dano às vedações das válvulas.

O secador vaza ar continuamente, a causa é a válvula de purga?

Na maioria dos casos sim, mas é preciso fazer a distinção. O sopro curto ouvido uma vez a cada ciclo do regulador é normal; já um vazamento ininterrupto indica que a válvula de purga não está assentando na sede. A causa mais comum é sujeira na superfície de assentamento ou elemento de vedação envelhecido. Como uma falha do regulador ou um problema na válvula de retenção interna do secador podem dar sintomas parecidos, o ponto de vazamento deve ser confirmado com o teste de espuma.

Por que a válvula de purga do secador de ar congela no inverno?

A boca de purga é o ponto mais frio do sistema de ar aberto para o exterior e sempre contém alguma quantidade de água. Quando a temperatura cai abaixo de zero, essa água congela e obstrui a boca; o sistema não consegue purgar e o equilíbrio de pressão se altera. É por isso que existem as versões com resistência de aquecimento. Se ocorrer congelamento no inverno, deve-se primeiro medir a tensão de alimentação e a resistência ôhmica do aquecedor e, em seguida, verificar a posição e a limpeza da boca de purga.

Sai líquido oleoso pela válvula de purga, o que isso significa?

A emulsão escura, espumosa e oleosa que sai pela purga indica que o compressor está passando óleo para o sistema. O cartucho do secador satura rapidamente diante do óleo e perde a capacidade de reter umidade; em seguida, a superfície de assentamento da válvula de

purga se suja e o vazamento começa. Nesse caso, trocar apenas a válvula é uma solução temporária; o compressor e a linha de descarga também devem ser avaliados.

A válvula de purga do secador de ar pode ser reparada ou usada após limpeza?

Em caso de sujeira leve, o problema pode ser resolvido temporariamente removendo a válvula e limpando a sede e a superfície de assentamento. Porém, se houver desgaste, corrosão ou fadiga do diafragma/mola na superfície de assentamento, a limpeza não dá resultado duradouro. O sistema de freio a ar é um sistema de segurança; em caso de dúvida, a válvula é substituída. Se houver dano na região da rosca, o corpo do secador também precisa ser verificado.

Quando a válvula de purga do secador de ar deve ser trocada?

Não existe uma quilometragem fixa de troca para a válvula de purga do secador de ar; a troca é feita conforme o sintoma e o resultado do controle. Vazamento contínuo, ausência total de purga, corrosão do corpo, falha do aquecedor e perda de vedação na região da rosca são motivos de troca. Na prática, em muitas oficinas a válvula é verificada na mesma manutenção da troca do cartucho do secador e, se o seu estado for duvidoso, é substituída nesse mesmo serviço.

É obrigatório esvaziar completamente o sistema de ar para trocar a válvula de purga?

Sim, é obrigatório. Uma válvula afrouxada sob pressão pode ser projetada junto com o seu corpo e a mistura de ar, água e óleo que sai pode causar lesão grave. O valor do indicador da cabine não é prova suficiente; como há válvulas de retenção entre os circuitos, um circuito pode permanecer cheio enquanto outro está vazio. Todos os reservatórios devem ser esvaziados um a um e a condição deve ser confirmada com a medição feita no circuito.

Qual é a diferença entre a válvula de purga com e sem aquecimento?

A diferença está na medida adotada contra o risco de congelamento. O tipo sem aquecimento funciona apenas por comando de pressão e é usado em aplicações de clima temperado. Já no tipo com aquecimento há uma resistência integrada ao corpo, geralmente alimentada com 24 V; graças ao termostato ou à característica PTC, ela entra em funcionamento apenas em temperatura baixa e evita o congelamento da boca de purga. Os dois tipos não são intercambiáveis às cegas: instalar um tipo sem aquecimento no lugar de um com aquecimento significa congelamento no inverno, e usar a resistência com a tensão errada significa falha elétrica.

Como escolher a válvula de purga do secador de ar correta?

Na seleção, o modelo do veículo isoladamente não é suficiente. O código de chassi e de motor, o número OE gravado no corpo do secador, o diâmetro e o perfil da rosca de conexão, a existência ou não de aquecedor e, se houver, a tensão de alimentação devem ser avaliados em conjunto. A busca no catálogo VADEN pode ser feita a partir desses dados: você pode pesquisar diretamente o número de referência OE da peça antiga para chegar ao número de peça VADEN correspondente, ou avançar pela lista baseada em veículo/aplicação. Antes de instalar, colocar a peça lado a lado com a válvula antiga e comparar rosca, comprimento do corpo, orientação da boca e tipo de conector é o último passo mais seguro.

Por que o compressor continua trabalhando com frequência após a troca da válvula de purga?

A causa mais comum é a existência de outro vazamento no sistema, além da válvula. A troca da válvula de purga resolve um único ponto; se persistirem vazamentos originados em cilindros de freio, mangueiras, conexões ou no regulador, o compressor continuará ciclando com frequência. A segunda possibilidade é que a pressão de corte do regulador tenha se desviado. Realizar o teste de tempo de enchimento e de queda de pressão estática após a troca ajuda a delimitar em qual circuito está o vazamento remanescente.

A VADEN ORIGINAL é uma fabricante de peças de reposição em qualidade OE que produz para sistemas de freio a ar e de compressores de veículos comerciais pesados. Na nossa família de produtos de válvula de purga do secador de ar estão disponíveis em estoque, combináveis conforme a aplicação, válvulas de purga com e sem aquecimento para caminhões, ônibus, cavalos mecânicos e reboques, válvulas de descarga automáticas e manuais do tipo reservatório, além de elementos de conexão e vedação. Você pode pesquisar a peça adequada ao seu veículo pelo código de chassi/motor ou pelo número de referência OE e fazer o pedido confirmando com a informação de compatibilidade do catálogo.

Este documento é informativo; na prática, prevalecem o manual de serviço atual e as instruções de segurança do fabricante do veículo. Os valores são referências gerais para sistemas de veículos pesados comuns; use a documentação de serviço OE para valores específicos do modelo. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com