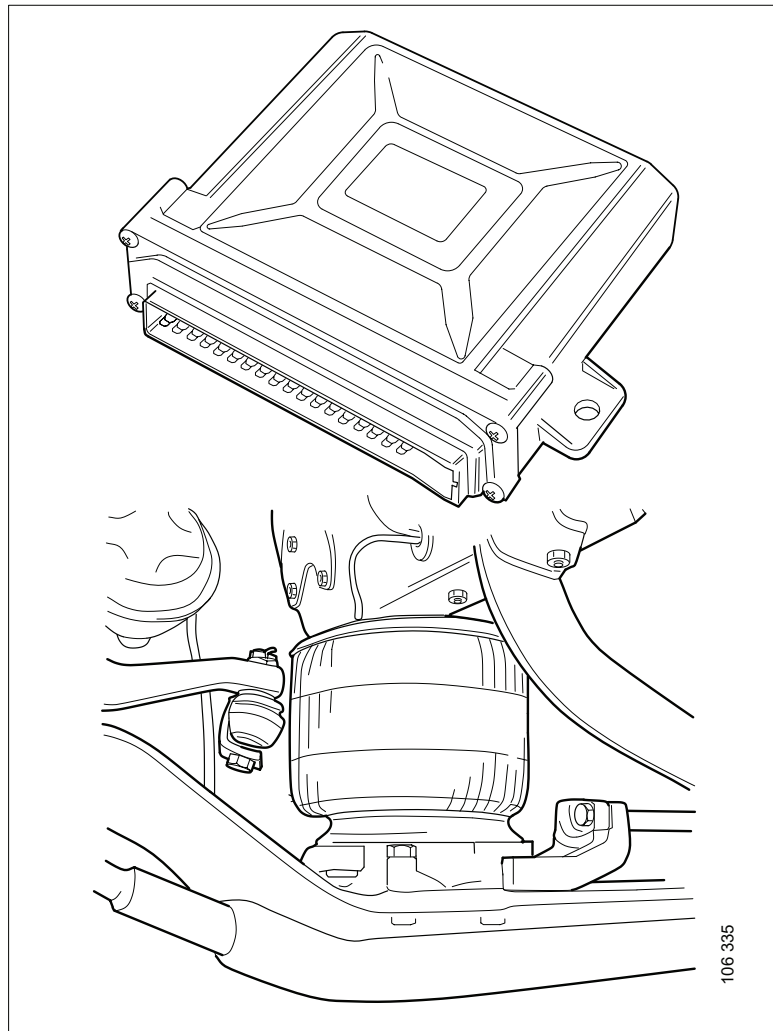


## ELC geração 2

### Diagnóstico de falhas (*avarias*)



# Índice

Diagnóstico de falhas ( <i>avarias</i> )	Introdução..... 3
Falha ( <i>Avaria</i> ) no sistema	Falhas ( <i>Avarias</i> ) graves ..... 4
	Falhas ( <i>Avarias</i> ) graves, categoria 1 ..... 4
	Falhas ( <i>Avarias</i> ) graves, categoria 2 ..... 4
	Outras falhas ( <i>avarias</i> ) ..... 4
	Luz-piloto ( <i>de aviso</i> ) para falha ( <i>avaría</i> ) no sistema ..... 5
	Falhas ( <i>Avarias</i> ) detectadas pela unidade de comando ..... 5
	Falhas ( <i>Avarias</i> ) não detectadas pela unidade de comando ..... 5
Função de diagnóstico	Leitura dos códigos de piscadas ..... 6
	Apagamento dos códigos de piscadas ..... 7
Códigos de falha ( <i>avaría</i> )	Códigos de falha ( <i>avaría</i> ) 01 - 81.....8-26
Elevador do eixo de apoio	Veículos com dois eixos de apoio ..... 27
	O eixo de apoio dianteiro não está levantado ..... 28
	A válvula solenóide V71 não está funcionando ..... 28
	A válvula solenóide V72 não está funcionando ..... 28

# Diagnóstico de falhas (*avarias*)

## Introdução

ELC testa continuamente sua própria função. A unidade de comando executa um autoteste toda vez que a tensão de partida (*arranque*) é ligada. Uma falha (*avaria*) que ocorreu e foi registrada será indicada pela luz-piloto (*de aviso*) para falha (*avaria*) no sistema.

A falha (*avaria*) é registrada como um código de falha (*avaria*), que é armazenado na unidade de comando. O código de falha (*avaria*) pode ser lido como um código de piscadas da lâmpada de diagnóstico ou com o Scania Diagnos 2.

Leia sempre qualquer código no início do diagnóstico de falhas (*avarias*).

É importante que haja pressão de serviço no sistema de ar comprimido para reduzir o risco de resultados enganosos quando fazendo o diagnóstico de falhas (*avarias*).

Também é uma vantagem se o veículo estiver no nível de condução Normal.

A memória de códigos de falha (*avaria*) deve ser verificada novamente quando a reparação estiver pronta. Isso é para garantir que nenhum código tenha sido gerado durante o procedimento.

# Falha (*Avaria*) no sistema

As falhas (*avarias*) são divididas em dois grupos principais: Falhas (*Avarias*) graves e outras falhas (*avarias*).

## Falhas (*Avarias*) graves

Se houver uma falha (*avaría*) grave, a luz-piloto (*de aviso*) para falha (*avaría*) no sistema piscará e um código será gerado. As falhas (*avarias*) graves são divididas em duas categorias.

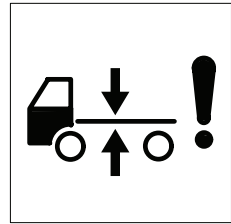
### Falhas (*Avarias*) graves, categoria 1

- Memória Somente de Leitura (ROM) incorreta. É gerado um código de falha (*avaría*).
- Memória de funcionamento (RAM) incorreta. É gerado um código de falha (*avaría*).

O comando de nível é suspenso e os níveis de condução são travados. Se qualquer uma dessas falhas (*avarias*) ocorrer: Teste primeiro desligando e ligando a tensão de partida (*arranque*). Apague o código de falha (*avaría*). Se a luz-piloto (*de aviso*) não parar de piscar, a unidade de comando deve ser substituída.

### Falhas (*Avarias*) graves, categoria 2

- Falhas (*Avarias*) na fiação (*cablagem*) do sensor de nível, sensor de pressão e das válvulas solenóide (curto-circuito/circuito aberto). É gerado um código de falha (*avaría*).
- Falhas (*Avarias*) no sensor de nível, sensor de pressão e nas válvulas solenóide (curto-circuito/circuito aberto). É gerado um código de falha (*avaría*).
- Parâmetros incorretos. É gerado um código de falha (*avaría*).



*Luz-piloto (de aviso) para falha (avaría) no sistema*

- Valores de calibragem incorretos. É gerado um código de falha (*avaría*).

O comando de nível é suspenso e os níveis de condução são travados. É possível ajustar o nível do chassi manualmente com a caixa de comando.

Teste desligando e ligando a tensão de partida (*arranque*). Se a falha (*avaría*) deve-se a uma conexão (*ligação*) solta e se corrigir por ela mesma, o sistema retornará, em alguns casos, ao comando de nível normal. O código de falha (*avaría*) é guardado na unidade de comando.

## Outras falhas (*avarias*)

Se a falha (*avaría*) for menos grave, a luz-piloto (*de aviso*) ficará acesa o tempo todo.

Exemplos de falhas (*avarias*) menos graves:

- Função de comando incorreta. A unidade de comando não é capaz de abaixar/elevar o veículo ao nível necessário. É gerado um código de falha (*avaría*). Por exemplo, isso pode ocorrer quando operando o guindaste fazendo com que as pernas de apoio previnam o ELC de controlar o nível.

O comando de nível continuará a operar, mas limitadamente devido ao tipo da falha (*avaría*).

## Luz-piloto (*de aviso*) para falha (*avaria*) no sistema

A luz-piloto (*de aviso*) para falha (*avaria*) no sistema também se acenderá quando:

- A tensão de partida (*arranque*) for ligada. A luz-piloto (*de aviso*) se acende para indicar que está funcionando. Nenhum código de falha (*avaria*) é gerado.
- O comando de nível estiver concluído. Nenhum código de falha (*avaria*) é gerado.
- A tensão de alimentação para a unidade de comando estiver muito baixa, entre 7,5 e 18 V. Nenhum código de falha (*avaria*) é gerado. Se a tensão de alimentação for mais baixa que 7,5 V, a unidade de comando será desligada.

## Falhas (*Avarias*) detectadas pela unidade de comando

- Curto-circuito na fiação (*cablagem*), nos sensores e nas válvulas solenóide.
- Circuito aberto na fiação (*cablagem*), nos sensores e nas válvulas solenóide.
- Função de comando incorreto. A unidade de comando não é capaz de abaixar ou elevar o veículo ao nível necessário.
- Erro no módulo de memória na unidade de comando.

## Falhas (*Avarias*) não detectadas pela unidade de comando

- Falha (*Avaria*) na caixa de comando.
- Circuito do sinal do freio (*travão*) aberto ou em curto. Um curto-circuito na linha de alimentação do sinal do freio (*travão*) será interpretado como frenagem (*travagem*) normal resultando no cancelamento do comando pela unidade de comando. Se o sinal do freio (*travão*) ficar ativo por mais que cinco minutos, a unidade de comando vai desconsiderar isso e controlar o sistema novamente. Se a falha (*avaria*)

desaparecer, a unidade de comando retornará ao comando normal.

- Alavanca/barra de ligação dobrada ao sensor de nível. Essa falha (*avaria*) causará um nível de condução incorreto.
- Se a bobina no sensor de nível estiver danificada ou se umidade penetrar no sensor ou no interruptor do sensor, o nível de condução do veículo será incorreto.
- A válvula para elevar/abaixar o chassi está emperrada na posição aberta. O veículo é elevado e abaixado.
- Uma válvula solenóide para elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão está emperrada na posição aberta. A falha (*avaria*) significa que a válvula solenóide está controlando continuamente (para cima/baixo) para encontrar o nível de condução correto.
- A válvula solenóide para elevar/abaixar o eixo de apoio está emperrada na posição aberta. O eixo de apoio será elevado e abaixado ao mesmo tempo que as câmaras de ar (*foles de suspensão*).
- Qualquer mangueira (*tubo flexível*) torcida ou bloqueada à válvula solenóide de liberação do freio de estacionamento (*travão de mão*) ou uma válvula emperrada pode fazer com que o freio (*travão*) à mola do eixo dianteiro não se solte no levantamento/abaixamento.
- Conexões (*Ligações*) de válvula bloqueadas ao comando do eixo de apoio. O eixo de apoio não é capaz de operar.
- Umidade nos sensores de pressão. Se umidade entrar no sensor ou no interruptor do sensor, a distribuição da carga entre os eixos traseiros pode ser incorreta.
- Determinadas falhas (*avarias*) internas na unidade de comando. A suspensão não pode ser controlada manual ou automaticamente.

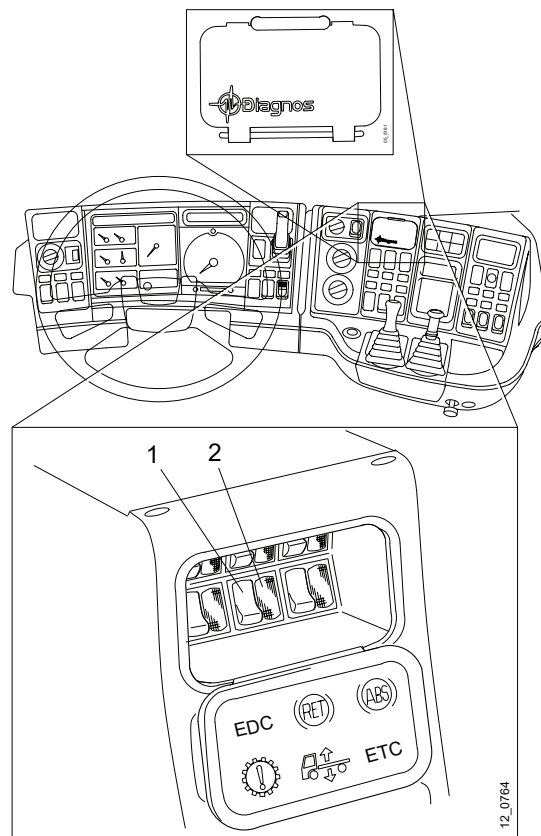
# Função de diagnóstico

Os códigos de falha (*avaria*) registrados pela unidade de comando podem ser lidos com o Scania Diagnos 2 ou com códigos de piscadas.

## Leitura dos códigos de piscadas

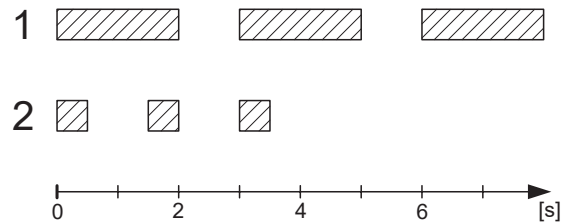
Os códigos de falha (*avaria*) são lidos com códigos de piscadas da lâmpada de diagnóstico no painel de instrumentos.

- 1 Pressione o interruptor de diagnóstico perto da lâmpada de diagnóstico por pelo menos 2 segundos e não mais que 7 segundos.
- 2 Solte o interruptor e o primeiro código de falha (*avaria*) piscará.
- 3 O código de piscadas consiste em dezenas e unidades. Quando o interruptor de diagnóstico é solto, a primeira dezena é indicada através de piscas. Os sinais de piscas para as dezenas são lentos. Quando a dezena tiver sido piscada, as unidades serão indicadas através de piscas. Os sinais de piscas para as unidades são rápidos.



- 1 *Interruptor de diagnóstico*
- 2 *Lâmpada de diagnóstico*

- 4 Os piscas são adicionados e o código pode ser lido na lista de códigos de falha (*avaria*).
- 5 Quando o interruptor de diagnóstico for pressionado novamente, o próximo código será indicado com piscas.
- 6 Para ler o primeiro código de piscadas novamente, deve-se desligar a tensão de partida (*arranque*) e a seguir ligar novamente.



- 1 *Código de piscadas para dezenas.*
- 2 *Código de piscadas para unidades.*

**Nota:** Se todas as três luzes-piloto (*de aviso*) do ELC estiverem acesas quando o interruptor de diagnóstico é pressionado, isso significa que o botão esteve pressionado por muito tempo e a leitura será cancelada.

## Apagamento de códigos de falha (*avaria*)

Os códigos de falha (*avaria*) são armazenados na unidade de comando até eles serem limpos. É importante limpar os códigos quando a falha (*avaria*) foi retificada para evitar confusões da próxima vez que o diagnóstico de falhas (*avarias*) for efetuado.

- 1 Desligue a tensão de partida (*arranque*) com a chave de partida (*arranque*). Pressione e mantenha o interruptor de diagnóstico pressionado.
- 2 Coloque a chave de partida (*arranque*) na posição de condução e espere por pelo menos 3 segundos antes de soltar o interruptor de diagnóstico. Os códigos de falha (*avaria*) foram agora apagados.

Se a falha (*avaria*) foi limpa sem primeiro ser retificada, o código será gerado novamente da próxima vez que a tensão de partida (*arranque*) for ligada. Isso não se aplica a falhas (*avarias*)

onde um determinado período deve ter passado para o código ser gerado.

## Códigos de falha (*avaria*)

### Código de falha (*avaria*) 01

#### Falha (*Avaria*):

Falha (*Avaria*) interna na unidade de comando.

#### Causa:

A soma do teste na ROM está incorreta. Os dados na ROM assumiram um valor incorreto.

#### Obs.:

-

#### Ação:

Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

### Código de falha (*avaria*) 02

#### Falha (*Avaria*):

Falha (*Avaria*) de calibragem, sensor de nível.

#### Causa:

Ocorreu uma falha (*avaria*) quando calibrando a unidade de comando aos sensores de nível. A falha (*avaria*) pode consistir em uma das seguintes alternativas.

- Um dos valores calibrados pode estar fora da faixa de tolerância.

- Um dos sensores de nível está com falha (*avaria*).

- A memória para calibragem dos sensores de nível está com falha (*avaria*).

- A calibragem foi efetuada incorretamente devido às muitas conexões (*ligações*) à massa do cabo G9.

#### Obs.:

Durante a calibragem, a unidade de comando lê três níveis dos sensores de nível. A unidade de comando compara em seguida os valores de calibragem com uma tolerância específica.

#### Ação:

- Verifique se os sensores de nível não estão danificados e se estão corretamente instalados.

- Verifique a resistência nos sensores de nível. A resistência deve ser 120 +/- 5 Ohms.

- Apague o código de falha (*avaria*). Recalibre os níveis.

- Se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente: Substitua a unidade de comando.



**Código de falha (*avaria*) 03****Falha (*Avaria*):**

Falha (*Avaria*) de parâmetro na unidade de comando.

**Causa:**

A soma do teste dos parâmetros não está correta. Pelo menos um dos parâmetros que controla o processo assumiu um valor incorreto. A causa também pode ser que um ou vários parâmetros não tenham sido programados.

**Obs.:**

Um valor de teste para cada parâmetro é gerado quando programando os parâmetros. Esses valores são juntados para formar uma soma. A unidade de comando em seguida verifica o tamanho dessa soma e avisa se há uma falha (*avaria*).

**Ação:**

- Apague o código de falha (*avaria*). Se for gerado novamente: Reprograme os parâmetros.
- Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

**Código de falha (*avaria*) 04****Falha (*Avaria*):**

Falha (*Avaria*) interna na unidade de comando.

**Causa:**

RAM com falha (*avaria*). A RAM da unidade de comando está com falha (*avaria*).

**Obs.:**

Quando estava verificando as células de memória na RAM, a unidade de comando descobriu uma célula com defeito.

**Ação:**

Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

## Código de falha (*avaria*) 06

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto na alimentação de tensão ou falha (*avaria*) interna na unidade de comando.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma falha (*avaria*) no relé incorporado.

### Obs.:

O código de falha (*avaria*) também pode ser gerado se a tensão ao pino 1 da unidade de comando for interrompida quando a tensão de partida (*arranque*) estiver desligada.

### Ação:

- Verifique se há tensão de alimentação no pino 1 da unidade de comando (fusível 14).
- Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

## Código de falha (*avaria*) 07

### Falha (*Avaria*):

Falha (*Avaria*) de calibragem, sensor de pressão.

### Causa:

Havia uma falha (*avaria*) quando estava calibrando a unidade de comando aos sensores de pressão das câmaras de ar (*foles de suspensão*). A falha (*avaria*) pode ter uma das seguintes causas.

- Um dos valores calibrados está fora da faixa de tolerância.
- Um dos sensores de pressão está com falha (*avaria*) ou as câmaras de ar (*foles de suspensão*) não estão completamente vazias.
- A memória para calibragem dos sensores de pressão está com falha (*avaria*).

### Obs.:

Durante a calibragem, a unidade de comando lê o sinal proveniente dos sensores de nível quando o veículo estiver apoiando nos coxins de borracha. A unidade de comando compara em seguida os valores obtidos com uma tolerância específica.

### Ação:

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor de pressão e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Abaixar o veículo de modo que o chassi apóie nos coxins de borracha. Assegure-se de que as câmaras de ar (*foles de suspensão*) sejam totalmente depressurizadas. Verifique se a tensão entre o pino 7 e a massa é 0,5 +/- 0,06 V. Meça no conector (*ficha*) adequado.
- Apague o código de falha (*avaria*).
- Recalibre a unidade de comando aos sensores de pressão. Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

**Código de falha (*avaria*) 08****Falha (*Avaria*):**

Falha (*Avaria*) interna na unidade de comando.

**Causa:**

Soma do teste incorreta dos dados de WABCO.

**Obs.:**

Esses valores foram programados quando a unidade de comando estava sendo fabricada.

Se essa falha (*avaria*) ocorrer, o Scania Diagnos ou Scania Programmer não será capaz de se comunicar com a unidade de comando.

**Ação:**

Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

**Código de falha (*avaria*) 09****Falha (*Avaria*):**

Falha (*Avaria*) interna na unidade de comando.

**Causa:**

Soma do teste incorreta dos valores padrão do sensor de nível.

**Obs.:**

Esses valores foram programados quando a unidade de comando estava sendo fabricada.

**Ação:**

Apague o código de falha (*avaria*). Substitua a unidade de comando se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente.

## Código de falha (*avaria*) 11

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito no sensor de nível no eixo traseiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou um circuito aberto ou curto-circuito à tensão+ no sensor ou na fiação (*cablagem*) do pino 25 na unidade de comando.

### Obs.:

A unidade de comando recebe informação improvável sobre a altura do chassi na traseira.

### Ação:

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Meça a resistência pelos pinos de terminal no sensor. A resistência deve ser 120 +/- 5 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 12

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito no sensor de nível no eixo dianteiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou um circuito aberto ou curto-circuito à tensão+ no sensor ou na fiação (*cablagem*) do pino 26 na unidade de comando.

### Obs.:

A unidade de comando recebe informação improvável sobre a altura do chassi na dianteira.

### Ação:

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Meça a resistência pelos pinos de terminal no sensor. A resistência deve ser 120 +/- 5 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 15****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito no sensor de pressão do eixo traseiro.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta entre o cabo do sinal do sensor de pressão (pino 7) e a massa do chassi (pino 27).

**Obs.:**

O eixo de apoio será abaixado e não pode ser elevado novamente.

Quando funcionando normalmente, o nível de tensão deve ser:

- 0,5 V com as câmaras de ar (*foles de suspensão*) despressurizadas.

- 4,5 V na pressão máxima.

Os níveis de tensão ultrapassando 6,4 V são reconhecidos pela unidade de comando como um curto-circuito à tensão+ causando a geração de um código de falha (*avaria*).

**Ação:**

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor de pressão e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.

- Verifique a conexão (*ligação*) à massa do sensor de pressão.

- Abaixar o veículo de modo que o chassi apoie nos coxins de borracha. Assegure-se de que as câmaras de ar (*foles de suspensão*) sejam totalmente despressurizadas. Verifique se a tensão entre o pino 7 e a massa não ultrapassa 0,5 +/- 0,06 V. Meça no conector (*ficha*) adequado.

**Código de falha (*avaria*) 17****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito no sensor de pressão do eixo de apoio/eixo traseiro do reboque.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta entre o cabo do sinal do sensor de pressão (pino 6) e a massa do chassi (pino 27).

**Obs.:**

O eixo de apoio será abaixado e não pode ser elevado novamente.

Quando funcionando normalmente, o nível de tensão deve ser:

- 0,5 V com as câmaras de ar (*foles de suspensão*) despressurizadas.

- 4,5 V na pressão máxima.

Os níveis de tensão ultrapassando 6,4 V são reconhecidos pela unidade de comando como um curto-circuito à tensão+ causando a geração de um código de falha (*avaria*).

**Ação:**

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor de pressão e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.

- Verifique a conexão (*ligação*) à massa do sensor de pressão.

- Abaixar o veículo de modo que o chassi apoie nos coxins de borracha. Assegure-se de que as câmaras de ar (*foles de suspensão*) sejam totalmente despressurizadas. Verifique se a tensão entre o pino 6 e a massa não ultrapassa 0,5 +/- 0,06 V. Meça no conector (*ficha*) adequado.

## Código de falha (*avaria*) 21

### Falha (*Avaria*):

Curto-circuito no sensor de nível do eixo traseiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou um curto-circuito à massa no sensor de nível ou na fiação (*cablagem*) do pino 25 da unidade de comando.

### Obs.:

A unidade de comando não recebe nenhuma informação sobre a altura do chassi na traseira.

### Ação:

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Meça a resistência pelos pinos de terminal no sensor. A resistência deve ser 120 +/- 5 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 22

### Falha (*Avaria*):

Curto-circuito no sensor de nível do eixo dianteiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou um curto-circuito à massa no sensor de nível ou na fiação (*cablagem*) do pino 26 da unidade de comando.

### Obs.:

A unidade de comando não recebe nenhuma informação sobre a altura do chassi na dianteira.

### Ação:

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Meça a resistência pelos pinos de terminal no sensor. A resistência deve ser 120 +/- 5 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 25****Falha (*Avaria*):**

Circuito aberto ou curto-circuito no sensor de pressão no eixo traseiro.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o cabo do sinal do sensor de pressão (pino 7) e a massa do chassi (pino 27).

**Obs.:**

O eixo de apoio será abaixado e não pode ser elevado novamente.

Quando funcionando normalmente, o nível de tensão deve ser:

- 0,5 V com as câmaras de ar (*foles de suspensão*) despressurizadas.
- 4,5 V na pressão máxima.

Os níveis de tensão ultrapassando 125 mV são reconhecidos pela unidade de comando como um curto-circuito à massa ou um circuito aberto.

**Ação:**

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor de pressão e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Verifique a alimentação ao sensor de pressão.
- Abaixar o veículo de modo que o chassi apoie nos coxins de borracha. Assegure-se de que as câmaras de ar (*foles de suspensão*) sejam totalmente despressurizadas. Verifique se a tensão entre o pino 7 e a massa não ultrapassa 0,5 +/- 0,06 V. Meça no conector (*ficha*) adequado.

**Código de falha (*avaria*) 27****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito ou circuito aberto no sensor de pressão no eixo de apoio/eixo traseiro do reboque.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o cabo do sinal do sensor de pressão (pino 6) e a massa do chassi (pino 27).

**Obs.:**

O eixo de apoio será abaixado e não pode ser elevado novamente.

Quando funcionando normalmente, o nível de tensão deve ser:

- 0,5 V com as câmaras de ar (*foles de suspensão*) despressurizadas.
- 4,5 V na pressão máxima.

Os níveis de tensão ultrapassando 125 mV são reconhecidos pela unidade de comando como um curto-circuito à massa ou um circuito aberto.

**Ação:**

- Verifique a conexão (*ligação*) do sensor de pressão e a fiação (*cablagem*) entre a unidade de comando e o sensor.
- Verifique a alimentação ao sensor de pressão.
- Abaixar o veículo de modo que o chassi apoie nos coxins de borracha. Assegure-se de que as câmaras de ar (*foles de suspensão*) sejam totalmente despressurizadas. Verifique se a tensão entre o pino 7 e a massa não ultrapassa 0,5 +/- 0,06 V. Meça no conector (*ficha*) adequado.

## Código de falha (*avaria*) 30

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 15) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

### Obs.:

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

- Se houver um circuito aberto na bobina da válvula solenóide, não será possível elevar o veículo.
- Se houver um curto-circuito à alimentação+, é possível abaixar o veículo.
- O código de falha (*avaria*) também é gerado se o fusível 14 for removido ou se queimar quando a tensão de partida (*arranque*) estiver ligada.

### Ação:

- Verifique se o fusível 14 não queimou-se.
- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 15 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 31

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo traseiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 13) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

### Obs.:

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar na traseira quando a falha (*avaria*) está presente.

### Ação:

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 13 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.



**Código de falha (*avaria*) 33****Falha (*Avaria*):**

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão no eixo de apoio/eixo traseiro do reboque.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 12) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo de apoio/eixo traseiro do reboque

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 12 da unidade de comando e a válvula.

- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 35****Falha (*Avaria*):**

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de soltar o freio de estacionamento (*travão de mão*) na dianteira.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 29) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de soltar o freio de estacionamento (*travão de mão*) na dianteira quando a falha (*avaria*) está presente.

Nota: Se houver um curto-circuito à alimentação+, não será possível aplicar os freios (*travões*) à mola no eixo dianteiro.

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 29 da unidade de comando e a válvula.

- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 55- 65 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 36

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo dianteiro.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 11) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

### Obs.:

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resultar na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar na dianteira quando a falha (*avaria*) está presente.

### Ação:

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 11 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 37

### Falha (*Avaria*):

Circuito aberto ou curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar o eixo de apoio.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito alta, ou um circuito aberto, entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 14) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está inativa.

### Obs.:

Quando a função de elevar/abaixar o eixo de apoio não está ativa e o nível de tensão acima de 4 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à tensão+, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar o eixo de apoio quando a falha (*avaria*) está presente.

### Ação:

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 14 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 40****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 15) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar quando a falha (*avaria*) está presente.

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 15 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 41****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo traseiro.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 13) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar quando a falha (*avaria*) está presente.

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 13 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 43

### Falha (*Avaria*):

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão no eixo de apoio/ eixo traseiro do reboque.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 12) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

### Obs.:

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo de apoio está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar o eixo de apoio quando a falha (*avaria*) está presente.

### Ação:

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 12 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 45

### Falha (*Avaria*):

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de soltar o freio de estacionamento (*travão de mão*) na dianteira.

### Causa:

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 29) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

### Obs.:

Quando a função de soltar o freio de estacionamento (*travão de mão*) na dianteira está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de soltar o freio de estacionamento (*travão de mão*) na dianteira quando a falha (*avaria*) estiver ativa.

### Ação:

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 29 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 46****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo dianteiro.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 11) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo dianteiro está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de operar a função de elevar/abaixar o eixo dianteiro quando a falha (*avaria*) está presente.

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 11 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

**Código de falha (*avaria*) 47****Falha (*Avaria*):**

Curto-circuito na válvula solenóide para a função de elevar/abaixar o eixo de apoio.

**Causa:**

A unidade de comando detectou uma tensão muito baixa entre o fornecimento da válvula solenóide (pino 14) e a massa do chassi (pino 27) quando a válvula está ativa.

**Obs.:**

Quando a função de elevar/abaixar o eixo de apoio está ativa e o nível de tensão abaixo de 2,5 V, a unidade de comando averigua um curto-circuito à massa, o que resulta na geração do código de falha (*avaria*).

A unidade de comando não é capaz de elevar/abaixar o eixo de apoio quando a falha (*avaria*) está presente.

**Ação:**

- Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 14 da unidade de comando e a válvula.
- Verifique a resistência da bobina da válvula. A resistência deve ser 70 - 80 Ohms.

## Código de falha (*avaria*) 51

### Falha (*Avaria*):

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu para elevar o veículo na traseira.

### Causa:

O sensor de nível na traseira indicou um nível mais baixo que o nível projetado pela unidade de comando durante 30 segundos.

### Obs.:

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

### Ação:

Verifique a pressão de ar. Verifique se o ar está chegando até as câmaras de ar (*foles de suspensão*), se há vazamentos (*fugas*), tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas ou válvulas emperrando. Verifique se o tirante e a alavanca do sensor não estão dobrados ou soltos.

## Código de falha (*avaria*) 52

### Falha (*Avaria*):

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu para elevar o veículo na dianteira.

### Causa:

O sensor de nível na dianteira indicou um nível mais baixo que o nível projetado pela unidade de comando durante 30 segundos.

### Obs.:

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

### Ação:

Verifique a pressão de ar. Verifique se o ar está chegando até as câmaras de ar (*foles de suspensão*), se há vazamentos (*fugas*), tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas ou válvulas emperrando. Verifique se o tirante e a alavanca do sensor não estão dobrados ou soltos.

**Código de falha (*avaria*) 57****Falha (*Avaria*):**

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu aumento da pressão nas câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão no eixo de apoio/eixo traseiro do reboque.

**Causa:**

O sensor de pressão indicou uma pressão mais baixa que a pressão projetada pela unidade de comando durante 30 segundos.

**Obs.:**

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

**Ação:**

Verifique a pressão de ar. Verifique se o ar está chegando até as câmaras de ar (*foles de suspensão*), se há vazamentos (*fugas*), tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas ou válvulas emperrando.

**Código de falha (*avaria*) 61****Falha (*Avaria*):**

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu para abaixar o veículo na traseira.

**Causa:**

- O sensor de nível na traseira indicou um nível mais alto que o nível projetado pela unidade de comando durante 30 segundos.

**Obs.:**

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

**Ação:**

Verifique se há tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas. Verifique se o tirante e a alavanca do sensor não estão dobrados ou soltos. Verifique se a válvula está emperrando na posição elevada. Verifique se não há nenhuma obstrução mecânica para o abaixamento.

Verifique se os sensores de pressão não estão agarrando e emperrando em um nível de tensão. Quando não há pressão, o nível de tensão do sensor de pressão deve ser 0,5 +/- 0,06 V.

## Código de falha (*avaria*) 62

### Falha (*Avaria*):

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu para abaixar o veículo na dianteira.

### Causa:

O sensor de nível na dianteira indicou um nível mais alto que o nível projetado pela unidade de comando durante 30 segundos.

### Obs.:

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

### Ação:

Verifique se há tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas. Verifique se o tirante e a alavanca do sensor não estão dobrados ou soltos. Verifique se a válvula está emperrando na posição elevada. Verifique se não há nenhuma obstrução mecânica para o abaixamento.

## Código de falha (*avaria*) 65

### Falha (*Avaria*):

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu a diminuição de pressão nas câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão do eixo traseiro.

### Causa:

O sensor de pressão indicou uma pressão mais alta que a pressão projetada pela unidade de comando durante 30 segundos.

### Obs.:

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

### Ação:

Verifique a pressão de ar. Verifique se o ar está chegando até as câmaras de ar (*foles de suspensão*), se há vazamentos (*fugas*), tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas ou válvulas emperrando.

Verifique se os sensores de pressão não estão agarrando e emperrando em um nível de tensão. Quando não há pressão, o nível de tensão do sensor de pressão deve ser 0,5 +/- 0,06 V.



**Código de falha (*avaria*) 67****Falha (*Avaria*):**

Função de comando insatisfatória quando a unidade de comando pediu diminuição da pressão nas câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão no eixo de apoio/eixo traseiro do reboque.

**Causa:**

O sensor de pressão indicou uma pressão mais alta que a pressão projetada pela unidade de comando durante 30 segundos.

**Obs.:**

O código de falha (*avaria*) pode ser gerado no mínimo 15 minutos após a tensão de partida (*arranque*) ter sido ligada, caso essa tensão esteve desligada por pelo menos 10 segundos antes disso.

Isso é para garantir que haja pressão suficiente no sistema de ar comprimido.

**Ação:**

Verifique a pressão de ar. Verifique se o ar está chegando até as câmaras de ar (*foles de suspensão*), se há vazamentos (*fugas*), tubulações (*tubagens*) de ar bloqueadas ou válvulas emperrando.

Verifique se os sensores de pressão não estão agarrando e emperrando em um nível de tensão. Quando não há pressão, o nível de tensão do sensor de pressão deve ser 0,5 +/- 0,06 V.

**Código de falha (*avaria*) 80****Falha (*Avaria*):**

Falha (*Avaria*) interna na unidade de comando.

**Causa:**

Soma do teste incorreta dos dados específicos de WABCO.

**Obs.:**

A falha (*avaria*) resulta no desligamento imediato do sistema.

**Ação:**

Apague o código de falha (*avaria*). Se o código de falha (*avaria*) foi gerado novamente, substitua a unidade de comando.

## **Código de falha (*avaria*) 81**

### **Falha (*Avaria*):**

Circuito aberto ou curto-circuito no sinal do velocímetro.

### **Causa:**

A unidade de comando detectou um circuito aberto ou curto-circuito à tensão+ no pino 22.

### **Obs.:**

O tratamento da carga com a caixa de comando funciona normalmente enquanto não há controle rápido para o ajuste de nível durante a parada (*paragem*). O controle acontecerá uma vez por minuto.

### **Ação:**

Verifique a fiação (*cablagem*) entre o pino 22 da unidade de comando e o tacógrafo.

# Elevador do eixo de apoio

## Veículos com dois eixos de apoio

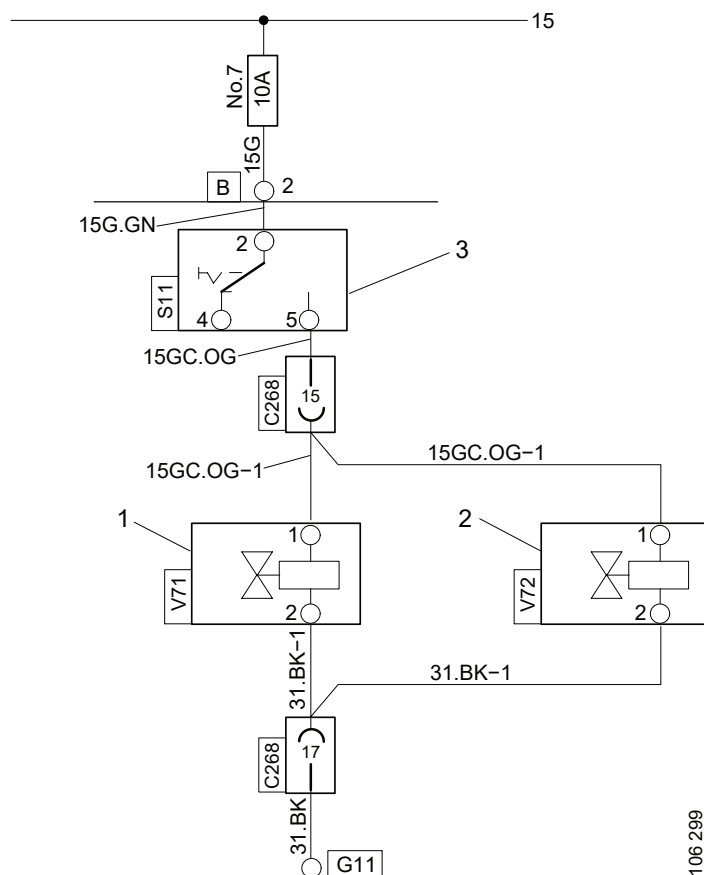
Em veículos 8x2/4 com suspensão A ou B e dois eixos de apoio, o eixo de apoio dianteiro é controlado por meio de um interruptor separado no painel de instrumentos. Essa função é inteiramente manual e independente da unidade de comando do ELC.

O interruptor controla duas válvulas solenóide (V71 e V72). V72 esvazia as câmaras de ar (*foles de suspensão*) da suspensão ao mesmo

tempo que V71 enche as câmaras (*foles*) de levantamento do eixo de apoio quando o levantamento do eixo de apoio foi requisitado.

Se uma das válvulas não estiver funcionando corretamente, o levantamento do eixo de apoio não será efetuado.

Esquema elétrico, elevador do eixo de apoio



- 1 Válvula solenóide V71
- 2 Válvula solenóide V72
- 3 Interruptor S11

## O eixo de apoio dianteiro não está levantado

### A válvula solenóide V71 não está funcionando

#### Verificação 1:

Verifique os cabos da válvula com um multímetro.

#### Obs.:

A válvula é fornecida com +24 V.

#### Ação:

- Verifique se há curto-circuito à massa ou alimentação.
- Verifique se há circuito aberto.

### A válvula solenóide V72 não está funcionando

#### Verificação 1:

Verifique os cabos da válvula com um multímetro.

#### Obs.:

A válvula é fornecida com +24 V.

#### Ação:

- Verifique se há curto-circuito à massa ou alimentação.
- Verifique se há circuito aberto.

#### Verificação 2:

Verifique se a válvula não está emperrada.

#### Obs.:

Sujeira (*Sujidade*) e corrosão podem afetar o funcionamento da válvula.

#### Ação:

Substitua a válvula solenóide.

#### Verificação 2:

Verifique se a válvula não está emperrada.

#### Obs.:

Sujeira (*Sujidade*) e corrosão podem afetar o funcionamento da válvula.

#### Ação:

Substitua a válvula solenóide.