

INSTRUÇÕES PARA IMPLEMENTADORES

Substitui a edição 03 do VBI de 11.2015.

As alterações estão marcadas com um traço vertical (|) na margem.

Nota!: Sempre verifique a versão mais atualizada no site do VBI.

Características Construtivas
Sistema Elétrico
VM, EM-EU6 and EM-EU5

Índice

| **“Instalação”, página 2**

| **“Conectores para implementos”, página 6**

| **“Fusíveis”, página 14**

| “Central elétrica”, página 14

| **“Fusíveis na central de fusíveis e relés”, página 15**

| “Relés”, página 18

| “Comando da rotação do motor”, página 20

| “Descrição de parâmetros”, página 24

| **“Engrenamento”, página 26**

| **“Circuitos de alta potência”, página 28**

| **“Reparo de cabos”, página 30**

| “Lanternas traseiras”, página 32

| “Emenda de cabos”, página 37

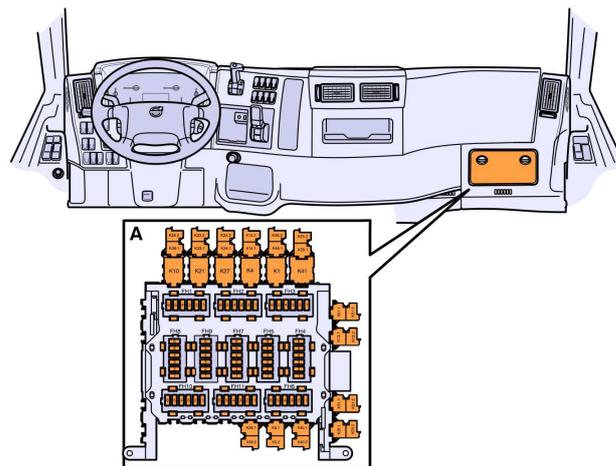
| “Considerações gerais”, página 40

Sistema Elétrico

Instalação

Nota! A Volvo proíbe o corte e a remoção do isolamento e a divisão de fios e cabos do sistema elétrico. O veículo já apresenta conectores destinados exclusivamente à instalação de implementos, conforme item “Conectores para implementos”, página 6 . Quando reparos ou emendas forem necessários, seguir as recomendações conforme “Reparo de cabos”, página 30 e “Emenda de cabos”, página 37 , respectivamente.

A figura abaixo mostra a posição da unidade de distribuição elétrica no veículo. É aqui que se encontra a maioria dos fusíveis e relés que podem ser utilizados pelo implementador. Para obter mais informações, consultar “Fusíveis”, página 14 .

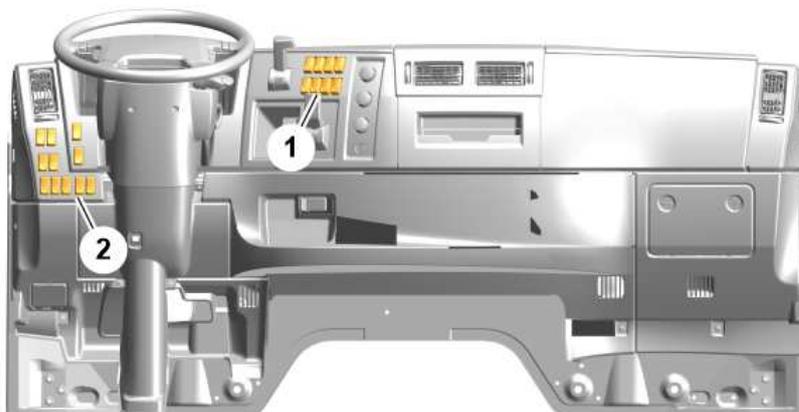


C3088224

A . Fusíveis e relés localizados na central elétrica.

Interruptores

A disponibilidade e a posição dos interruptores varia de acordo com os equipamentos existentes no veículo.



T3186770

1	Interruptores posicionados no painel direito
2	Interruptores posicionados no painel esquerdo

Interruptores posicionados no painel direito

T3186771	T3186772	T3186773	T3186774
Lâmpada de Advertência	TCS-OFF	Trava do diferencial entre eixos	Trava do diferencial entre rodas
T3186776	T3186777	T3186778	T3186779
ESP-OFF	Auxílio de partida em acrive	Levantador do vidro da janela do motorista	Levantador do vidro da janela do passageiro

Interruptores posicionados no painel esquerdo

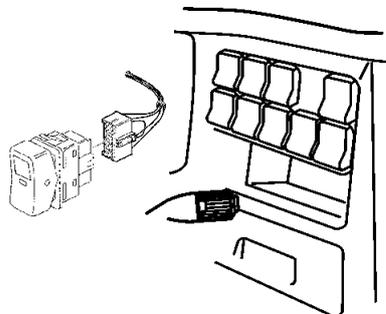
 <p>T3186788</p>	 <p>T3186782</p>	 <p>T3186960</p>
<p>ABS-OFF</p>	<p>Primeira tomada de força</p>	<p>Ajuste do farol</p>

 <p>T3186790</p>	 <p>T3186785</p>	 <p>T3186781</p>
<p>Regeneração de DPF</p>	<p>Segunda tomada de força</p>	<p>Faroletes</p>

 <p>T3186786</p>	<p>OU</p>  <p>T3186787</p>  <p>T3186784</p>	 <p>T3186780</p>	 <p>T3186783</p>	 <p>T3186789</p>
<p>Elevação do eixo dianteiro</p>	<p>Elevador do truque ou lanterna de trabalho</p>	<p>Aquecimento de espelho</p>	<p>BB Extra</p>	<p>Dynafleet</p>

A posição e o número de interruptores no veículo dependem de sua especificação. Dependendo do modelo e dos opcionais instalados, alguns interruptores não estarão presentes no veículo e seus receptáculos fechados por uma tampa removível.

Esses interruptores são conectados eletricamente com soquetes na parte de trás de cada receptáculo. Portanto, para instalar um novo botão, remover a tampa do receptáculo, empurrar o novo botão no soquete e recolocar o soquete no receptáculo.



C9000264

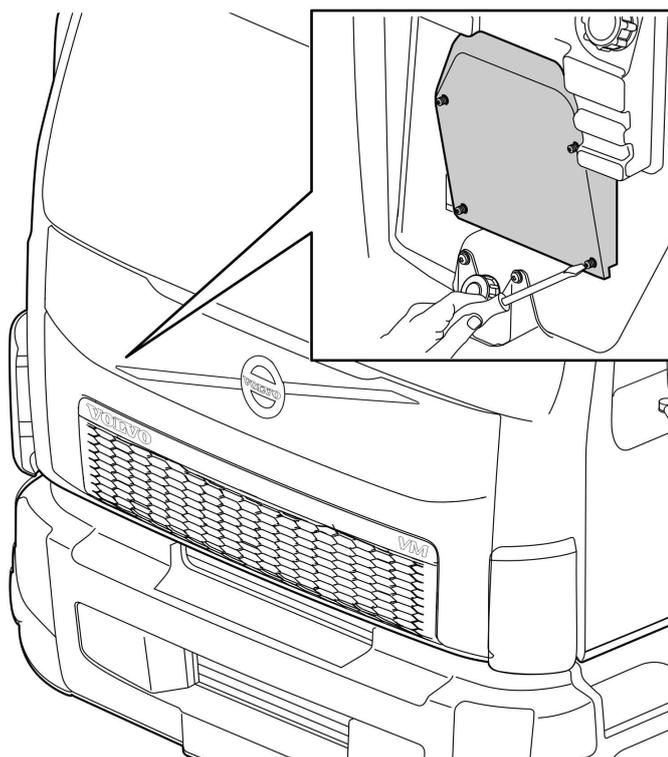
Instalação de equipamentos/acessórios adicionais



AVISO

A instalação de equipamentos adicionais no veículo deve estar em conformidade com os termos descritos no livrete de garantia do veículo. A instalação de equipamentos fora destes termos implicará na suspensão de garantia dos itens afetados.

Se for necessário passar cabos dentro da cabine pelo centro elétrico do veículo, isso deve ser feito sem alterar as formas da tampa ou do centro elétrico e sem alterar o encaminhamento dos cabos no sistema elétrico. Se a central elétrica for trocada ou sua tampa estiver posicionada incorretamente, a vedação será comprimida e poderá entrar poeira, água etc., dando origem a falhas no sistema elétrico do veículo. A alteração das características funcionais do sistema elétrico (tampa, central elétrica e cabos) fará com que a garantia seja invalidada para os itens afetados.

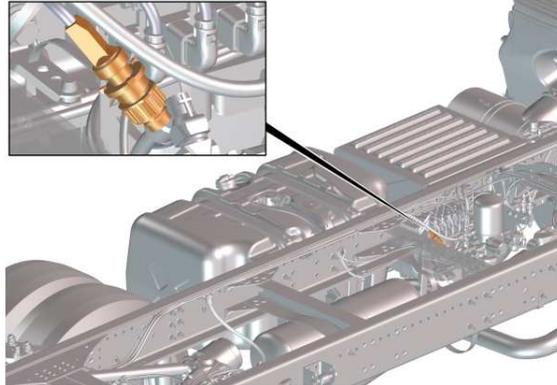


Conectores para implementos

Dependendo da especificação do veículo, este pode estar preparado para receber tomada de força e apresentará o conector X21C posicionado próximo a caixa de baterias destinado ao controle da rotação do motor.

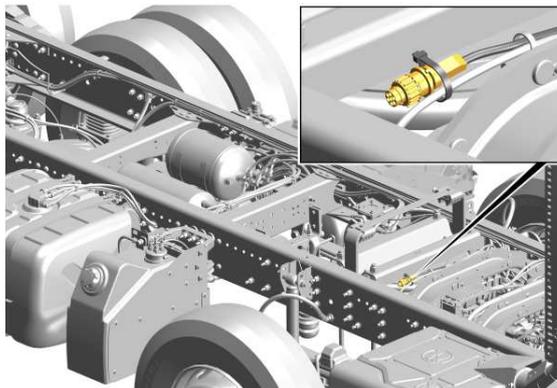
O XT33 são os soquetes para a interface entre a cabine e o chassi do veículo.

FAA10



T3186707

FAA20



T3186708

Soquete XT33



T3186709

Os conectores são compostos de duas partes. Um deles é o conector fêmea ao qual está conectado o chicote de cabos do veículo. A outra parte é a contraparte à qual os implementadores devem conectar os terminais, as vedações, o tubo flexível e o adaptador (tampa) conforme mostrado na ilustração.

Nota! A contrapeça está protegida com isoladores para pólos evitando a entrada de sujeira.

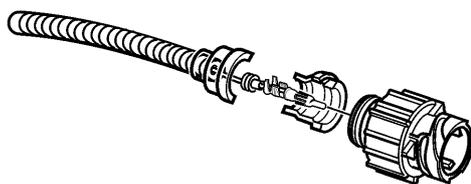
As concessionárias Volvo disponibilizam para aquisição as seguintes peças:

Denominação	Número de peça
Contrapeça	984944
Adaptador (capa)	3985597
Terminal metálico macho para cabo 0,5 a 1,0 mm ²	3963409
Vedante para cabo 0,5 a 1,0 mm ²	970772
Tubo de proteção flexível (espaguete)	20739102

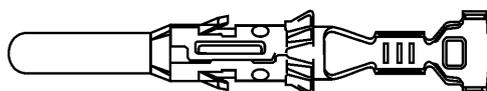
Os conectores tem os seus códigos de identificação (X21C) gravados na face externa lateral e as 7 conexões para terminais estão identificadas por números na face de encaixe dos conectores.



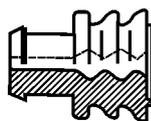
Exemplo de contrapeça



Montagem com tubo flexível e adaptador (capa)



Terminal



Vedante

Conectores

Conector X21C para Tomada de Força

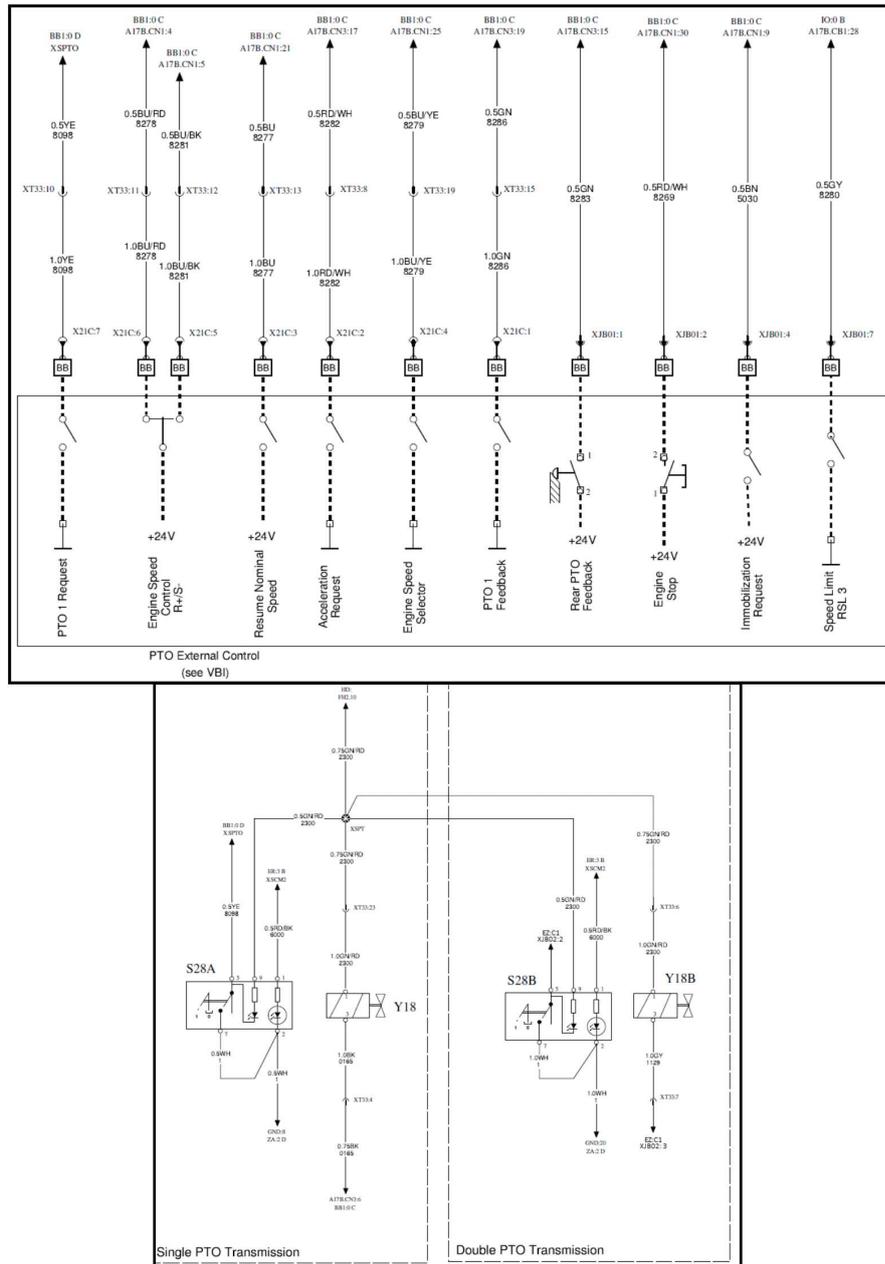
>Válido para veículos produzidos a partir da semana 27 do ano 2014

1

1 Válido também para veículos equipados com caixa de mudanças automatizada (I-shift)

Ao instalar o controle (interruptor) fora da cabine, o conector X21C pode aumentar ou diminuir a rotação do motor quando a tomada de força for usada.

O circuito elétrico do comando da tomada de força deve ser conforme o diagrama elétrico abaixo:



T3186714

Cabos de **1,0 mm²** devem ser usados para essas conexões, de acordo com “Área do condutor:”, página 37 .

Para mais informações sobre as funções do controle de rotação do motor, consultar “Comando da rotação do motor”, página 20 .

Instalação da Preparação para Tomada de Força (PTO) para Veículos com I-Shift

Caso seja necessário preparar um veículo com I-Shift para receber tomada de força montada na caixa de mudanças execute as modificações conforme descrito abaixo.

Número do Kit de Software	Variante
85145019	PTOTRA-S e PTR-DH
85145020	PTOTRA-S e PTR-D
85145021	PTOTRA-S e PTR-FH
85145022	PTOTRA-S e PTR-FL
85145023	UPTOTRA
85145262	PTOTRA-S e PTR-DM
85145263	PTOTRA-S e PTR-F

Peças e chicotes para instalação da tomada de força

Se você precisar preparar um veículo sem a tomada de força instalada de fábrica, adquira as peças/chicotes listados na tabela abaixo para concluir a instalação da tomada de força:

Tomada de força do motor (variante PTOENG-R)

Item	P/N	Quantidade	Informações
Chicote elétrico da cabine	23693512	1	Painel de Instrumentos

Transmissão de tomada de força simples (variante PTOTRA-S)

Item	P/N	Quantidade	Informações
Interruptor S28A	20831847	1	Interruptor da primeira tomada de força
Chicote elétrico da cabine	23693508	1	Painel de Instrumentos
Chicote do CHASSIS	23728282	1	Chassi (conector X21C)

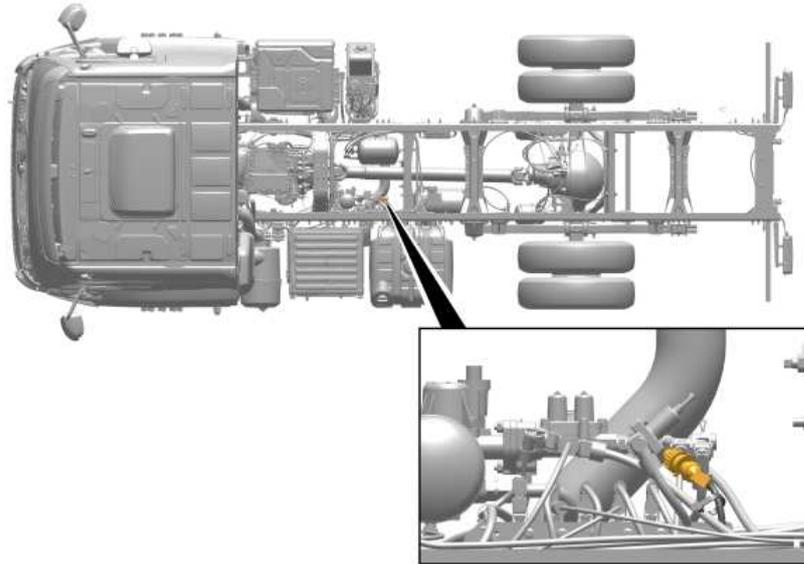
Transmissão com dupla tomada de força (variante PTOTRA-D)

Item	P/N	Quantidade	Informações
Interruptor S28A	20831847	1	Interruptor da primeira tomada de força
Interruptor S28B	20831851	1	Interruptor da segunda tomada de força
Chicote elétrico da cabine	23693508	1	Painel de Instrumentos
Chicote elétrico da cabine	24436518	1	Painel de Instrumentos
Chicote do CHASSIS	23728283	1	Chassi (conector X21C)

Diferença no posicionamento dos conectores de tomada de força entre FAA10 e FAA20

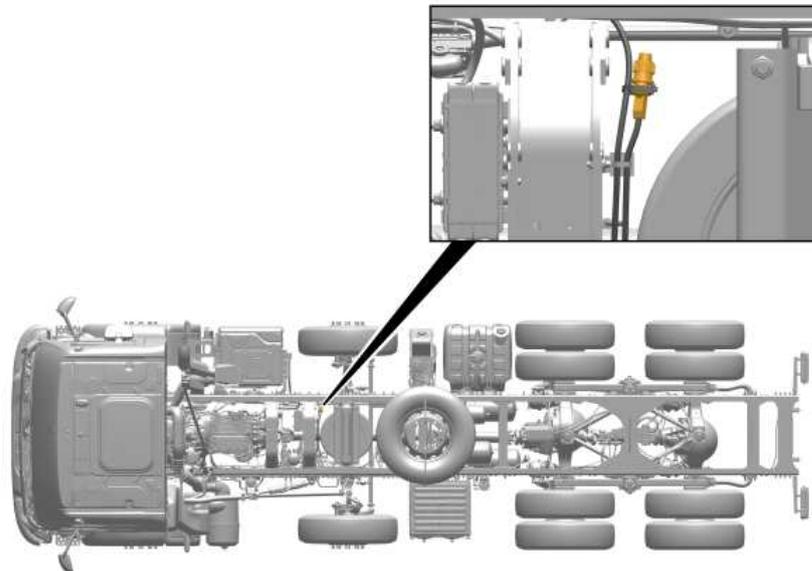
A diferença da posição do conector da tomada de força (X21C) entre os veículos FAA10 e FAA20 é mostrada nas figuras abaixo:

FAA10



T3187821

FAA20

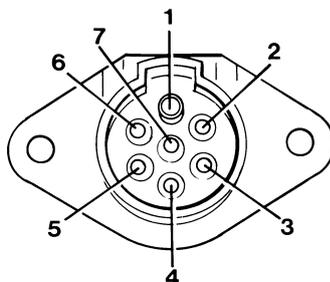


T3187822

Conector para reboque/semi-reboque

Dependendo da especificação, o veículo apresentará um conector para reboque/semi-reboque (X04) localizado atrás da cabine em veículos tratores e na última travessa do chassi nos veículos rígidos. Independente do tipo do veículo os conectores apresentam as seguintes funções:

Conector X04 - 7 pinos



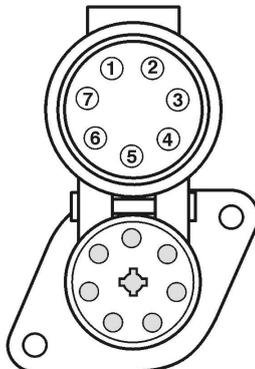
T9006275

Pino	Descrição	Cor do cabo	Seção do cabo	Nota
1	Massa	Branco	2,5 mm ²	-
2	Luz de posição traseira esquerda	Amarelo	1,5 mm ²	Protegido pelo fusível FH 11.3 10A
3	Luz indicadora de direção esquerda	Verde/marrom	1,5 mm ²	Controlado pela unidade do pisca-pisca K32
4	Luz de freio	Verde/amarelo	1,5 mm ²	Controlado pelo relé K38
5	Luz indicadora de direção direita	Verde/amarelo	1,5 mm ²	Controlado pela unidade do pisca-pisca K32
6	Luz de posição traseira direita	Amarelo	1,5 mm ²	Protegido pelo fusível FH 11.4 10A
7	Luz de ré	Azul/branco	1,5 mm ²	Controlado pelo relé K36

Conector do ABS para reboque/semi-reboque

Dependendo da especificação, o veículo apresentará um conector para o sistema ABS do reboque/semi-reboque (X02) localizado atrás da cabine em veículos tratores e na última travessa do chassi nos veículos rígidos. Independente do tipo do veículo os conectores apresentam as seguintes funções:

Nota! Veículos sem ABS não são entregues com este conector.



T9007907

Pino	Descrição	Cor do cabo	Seção do cabo	Nota
1	Alimentação +30	Vermelho	4,0 mm ²	Protegido pelo fusível FH 6.1 20A
2	Alimentação +15	Verde/vermelho	1,5 mm ²	Protegido pelo fusível FH 3.4 10A
3	Massa	Branco	1,5 mm ²	-
4	Massa	Branco	2,5 mm ²	-
5	Painel de Instrumentos	Marrom	1 mm ²	-
6	CAN Alta	Violeta/laranja	0.75 mm ²	-
7	CAN Baixa	Verde	0.75 mm ²	-

Fusíveis

Fusíveis principais

O fornecimento de energia para equipamentos elétricos de alta potência (alto consumo) está localizada dentro do compartimento da bateria na travessa do chassi. Para suportes de fusíveis de alta amperagem são fixados na parede traseira interna do compartimento da bateria, depois do interruptor de alimentação principal.

As suas capacidades máximas são:

- Porta-fusível, com fusível de 80A.
- Porta-fusível, com fusível de 50A¹.
- Porta-fusível, com fusível de 40A¹.

Central elétrica

Os fusíveis da central elétrica são todos do tipo lâmina. Se um fusível no mesmo porta-fusível necessita ser substituído frequentemente, o veículo deve ser levado para a oficina para executar uma verificação no sistema elétrico.

Nota! Desligar a corrente antes de substituir um fusível. O porta-fusível pode queimar se a corrente estiver ligada.



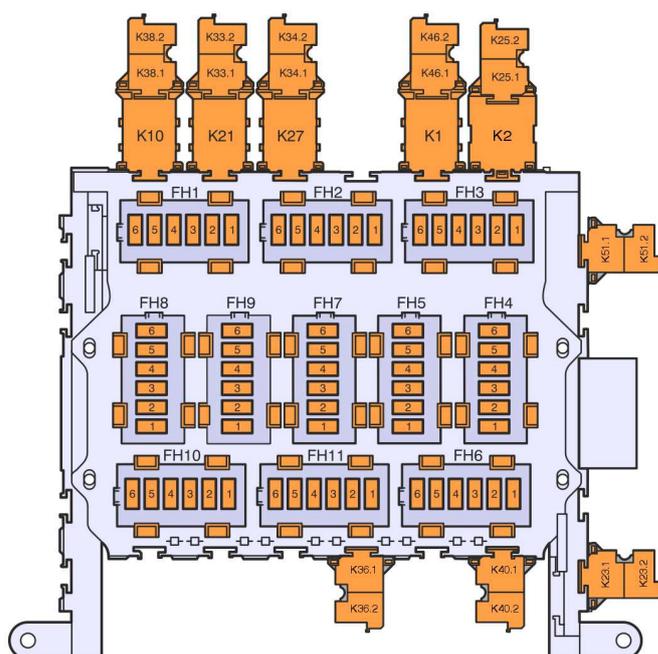
ATENÇÃO

Utilizar, sempre, um fusível de valor correto. Nunca utilizar um fusível de maior valor.

Etiqueta dos fusíveis e relés localizados na central de fusíveis e relés

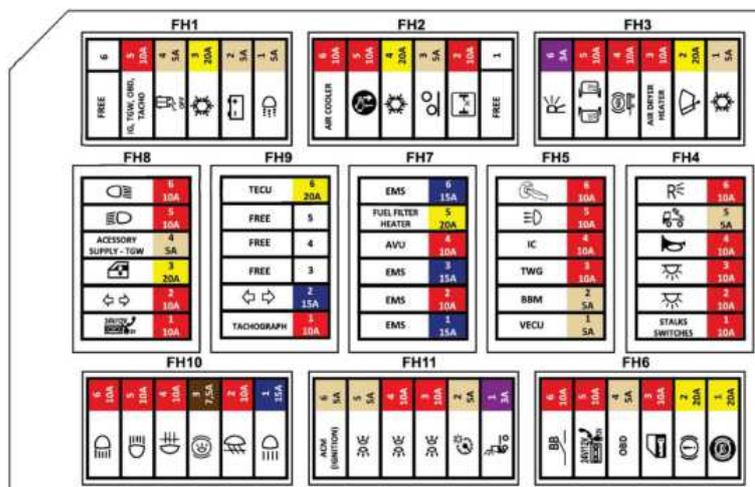
Embaixo da tampa da central de fusíveis e relés existe uma etiqueta com as informações sobre a localização dos fusíveis e relés e para quais componentes são designados.

Para consultar a relação de cada fusível ou relé contido na central de fusíveis e relés com a sua localização na unidade e função, consultar “Fusíveis na central de fusíveis e relés”, página 15 e “Relés”, página 18 .



Fusíveis na central de fusíveis e relés

Nota! Válido para veículos produzidos até a semana 01 de 2023.



T3186886

Soquete de fusíveis	Fusível	Capacidade	Fusível N/P	Função do Fusível
FH1	1	5A	969160	DRL
	2	5A	969160	Alternador
	3	20A	978999	CA
	4	5A	969160	ESP
	5	10A	969161	IC, TGW, OBD, TACHO
	6			
FH2	1			
	2	10A	969161	Relé do sensor de carga, Trava do diferencial
	3	5A	969160	Elevador do truque, Marcha I-Shift
	4	20A	978999	CA
	5	10A	969161	Válvulas de tomada de força
	6	10A	969161	Resfriador de ar
FH3	1	5A	969160	CA (ignição)
	2	20A	978999	Limpador e lavador de para-brisa
	3	10A	969161	Aquecedor de secador de ar
	4	10A	969161	Reboque ABS (ignição)
	5	10A	969161	Espelho retrovisor aquecido

FH4	1	10A	969161	Interruptores de hastes
	2	10A	969161	Lâmpadas internas, lâmpadas do degrau, jogo de lâmpadas do espelho
	3	10A	969161	Lâmpadas internas
	4	10A	969161	Buzina
	5	5A	969160	Quinta roda
	6	10A	969161	Lâmpadas de marcha à ré
FH5	1	5A	969160	VECU
	2	5A	969160	BBM
	3	10A	969161	TGW
	4	10A	969161	IC
	5	10A	969161	Faroletes
	6	10A	969161	Interruptor de ignição
FH6	1	20A	978999	Reboque EBS
	2	20A	978999	EBS
	3	10A	969161	Trava da porta
	4	5A	969160	OBD
	5	10A	969161	Conversor de Tensão
	6	10A	969161	Função de implementador
FH7	1	15A	980555	GIC020: pinos 13 e 15 -> EMS
	2	10A	969161	GIC020: pino 33 -> EMS
	3	15A	980555	GIC020: pino 21 -> EMS
	4	10A	969161	AVU -> GIC021
	5	20A	978999	Aquecedor do filtro de combustível
	6	15A	980555	GIC020: pino 25 -> EMS
FH8	1	10A	969161	Alimentação de acessórios - Conversor de tensão, IC
	2	10A	969161	Alimentação de acessórios - Unidade do pisca-pisca
	3	20A	978999	Alimentação de acessórios - Levantador do vidro da janela
	4	5A	969160	Alimentação de acessórios - TGW
	5	10A	969161	Farol baixo esquerdo

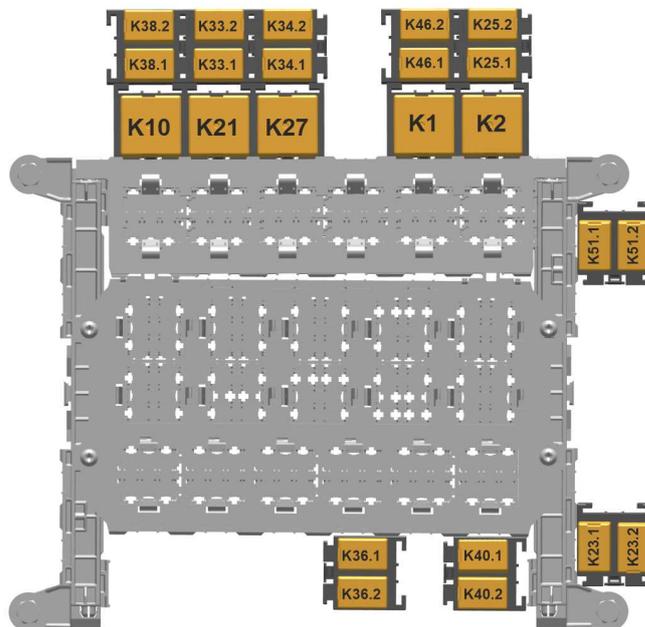
FH9	1	10A	969161	Tacógrafo
	2	15A	980555	Unidade do pisca
	3			
	4			
	5			
	6	20A	978999	TECU
FH10	1	15A	980555	Farol alto
	2	10A	969161	Luzes de neblina dianteiras
	3	7,5 A	980555	Luzes de freio
	4	10A	969161	Luz de neblina traseira
	5	10A	969161	Farol alto direito
	6	10A	969161	Luz alta esquerda
FH11	1	3A	981405	Lâmpadas de posição - parte superior da cabine
	2	5A	969160	Iluminação IC
	3	10A	969161	Lâmpadas de posição - traseira esquerda
	4	10A	969161	Lâmpadas de posição - traseira direita
	5	5A	969160	Lâmpadas de posição - dianteira da cabine
	6	5A	969160	ACM (ignição)

Nota! A carga contínua nos fusíveis não deve exceder 80% da corrente nominal. Os fusíveis devem ser substituídos por fusíveis originais.

Relés

Nota! Válido para veículos produzidos após a semana 01 de 2023.

Relés na central de fusíveis e relés



T3186885

Código de relé	Tipo	Relé N/P	Função de relé
K1	Maxi	21255974	Acessórios
K2	Maxi	21255974	VECU
K10	Maxi	21255974	ÔNIBUS +15
K21	Maxi	21255974	ÔNIBUS +15
K23-1	Micro	1078690	Buzina
K23-2	Micro	1078690	Função de implementador
K25-1	Micro	1078690	Faróis de milha
K25-2	Micro	1078690	Faróis baixos
K27	Maxi	21255974	ÔNIBUS +15
K33-1	Micro	1078690	Luzes de neblina dianteiras
K33-2	Micro	1078690	Luz alta
K34-1	Micro	1078690	Lâmpadas de posição dianteiras e superiores, iluminação do painel
K34-2	Micro	1078690	Lâmpadas de posição traseiras
K36-1	Micro	1078690	Luz da marcha à ré
K36-2	Micro	1078690	DRL
K38-1	Micro	1078690	Luzes de freio
K38-2	Micro	1078690	DRL
K40-1	Micro	1078690	TECU

K46-1	Micro	1078690	Luz de neblina traseira
K46-2	Micro	1078690	Luz de quinta roda
K51-1	Micro	1078690	A/C
K51-2	Micro	1078690	A/C

Relés contidos fora da central de fusíveis e relés (relés extra)

Relé	Função:	Capacidade:
K32	Luz indicadora de direção (lâmpada de bulbo)	—

Comando da rotação do motor

O motor pode ser mantido em uma rotação diferente da marcha lenta, por exemplo quando a tomada de força é utilizada. O veículo pode estar parado ou rodando.

Escolha da rotação constante do motor — Caixa de mudanças manual

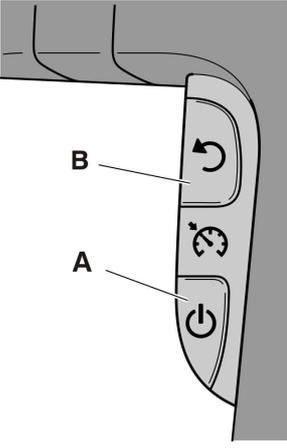
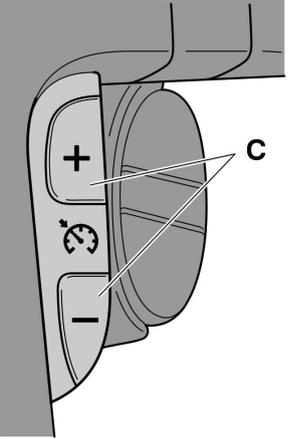
Nota! Para utilizar o comando da rotação do motor o veículo deve estar com o freio motor desativado.

O veículo deve estar parado, freio de estacionamento acionado e alavanca de mudanças na posição neutra.

Ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor

Para ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor e manter o motor funcionando em uma rotação pré-programada (1000 rpm), pressionar **A (ON/OFF)**, o símbolo **CC** é mostrado no painel de instrumentos, e em seguida pressionar **B (Resume)**.

Caso seja desejado manter o motor em uma rotação diferente da pré-programada, proceder conforme instrução abaixo:

<p>1. Pressionar botão A (ON/OFF). O símbolo [PTO] é mostrado no painel de instrumentos.</p>  <p>C0072470</p>	<p>2. Selecionar a rotação desejada utilizando C +/-.</p>  <p>T2022950</p>
--	--

Desativar o comando de manutenção da rotação constante do motor

Existem 5 modos diferentes para desativar o comando da rotação do motor. Executar um dos seguintes:

- Pressionar o interruptor **A (ON/OFF)** (desabilita completamente).
- Pressione o pedal da embreagem.
- Pressionar o pedal de freio.
- Utilizar o freio do reboque (caminhões tratores).
- Liberar o freio de estacionamento (se o veículo estiver programado).

Escolha da rotação constante do motor — Caixa de mudanças automatizada (I-Shift)

Ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor com o veículo parado

Para ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor e manter o motor funcionando em uma rotação pré-programada (1000 rpm), pressionar **A (ON/OFF)**, o símbolo **CC** é mostrado no painel de instrumentos, e em seguida pressionar **B (Resume)**.

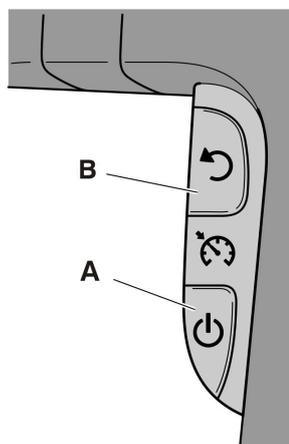
Escolher a rotação constante do motor

Caso seja desejado manter o motor em uma rotação diferente da pré-programada, proceder conforme instrução abaixo:

Nota! Para utilizar o comando da rotação do motor o veículo deve estar com o freio motor desativado.

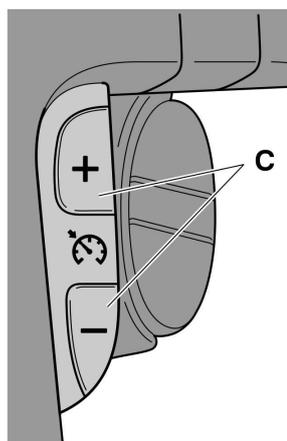
O veículo deve ser parado com o freio de estacionamento acionado e a alavanca de mudanças em ponto morto.

1 Pressionar botão **A (ON/OFF)**. O símbolo **[CC]** é mostrado no painel de instrumentos.



2 Acelerar até a rotação desejada.

3 Pressionar **C +/-** para manter a rotação.



4 Aumentar ou reduzir a rotação constante do motor com os botões **C +/-**, respectivamente.

Nota! Caso seja pressionado **B (Resume)**, o sistema retorna a rotação programada anteriormente.

Desativar o comando de manutenção da rotação constante do motor com o veículo em movimento

Existem 5 modos diferentes para desativar o comando da rotação do motor. Executar um dos seguintes:

- Pressionar o interruptor **A (ON/OFF)** (desabilita completamente e o símbolo **CC** apaga no painel de instrumentos).
- Pressionar o pedal de freio.
- Utilizar o freio do reboque (caminhões tratores).
- Alterar a alavanca de mudanças para a posição **N**.
- Liberar o freio de estacionamento.

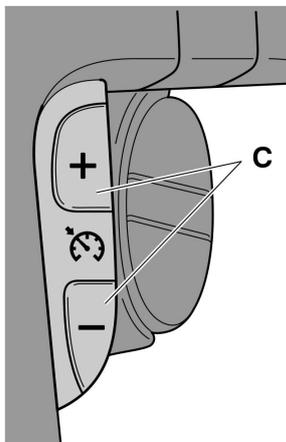
Nota! A desativação através da liberação do freio de estacionamento ocorre nos veículos de possuem freio de carreta.

Ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor com o veículo em movimento

Para ativar o comando de manutenção da rotação constante do motor e manter o motor funcionando em uma rotação pré-programada (1000 rpm), pressionar **A (ON/OFF)**, o símbolo **CC** é mostrado no painel de instrumentos, e em seguida pressionar **B (Resume)**.

Caso deseje manter o motor em uma rotação diferente da pré-programada, com o veículo em movimento, proceder conforme instrução abaixo:

- 1 Acelerar até a rotação desejada.
- 2 Pressionar **C +/-** para manter a rotação.



- 3 Liberar o pedal do acelerador. O símbolo **CC** não se altera após a ativação.

Nota! Caso seja pressionado **B (Resume)**, o sistema retorna a rotação programada anteriormente.

Nota! Em veículos equipados com a caixa de mudanças automatizada (I-Shift), o símbolo **[PTO]** acende apenas quando o **[PTO]** estiver engatado.

Nota! O comando de manutenção de Rotação constante CC só é ativado em velocidades acima de 3 km/h e abaixo de 15 km/h. Se desejar alterar as velocidade limites, encaminhar-se a uma concessionária.

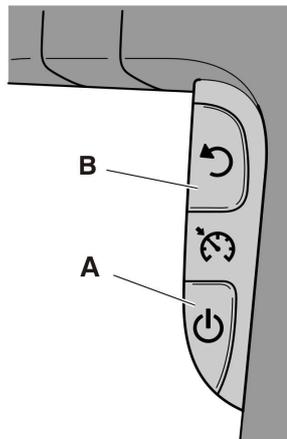
Nota! Se o veículo atingir uma velocidade inferior a 3 km/h ou acima 15km/h, o comando de rotação constante será automaticamente desligado.

Nota! A utilização do comando de rotação constante com a alavanca de marchas no modo automático deve ser utilizado a baixas rotações do motor, pois mudanças de marchas podem ocorrer devido a alterações de relevo ou acionamento do pedal do acelerador. A rotação de troca das marchas seguintes pode estar abaixo do valor ajustado no comando de rotação constante, impedindo a rotação do motor atingir o valor definido anteriormente. Para utilização em altas rotações, deve-se utilizar a alavanca de marchas no modo manual.

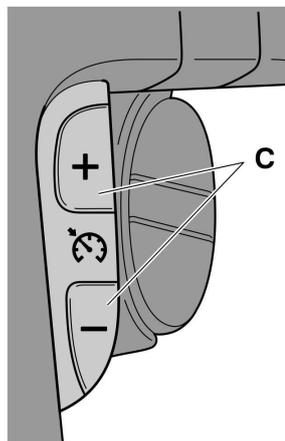
Alterar a rotação pré-programada

Para alterar a rotação pré-programada, proceder conforme instrução abaixo:

- 1 Ativar o sistema pressionando o interruptor **A (ON/OFF)**.



- 2 Selecionar a rotação desejada através do pedal do acelerador ou do interruptor **C +/-**.



- 3 Pressionar **B (Resume)** por pelo menos 5 segundos.

Nota! Para veículos que possuem chave geral, após o desligamento da ignição do veículo, a chave geral não deve ser desligada antes de 30 segundos para que a alteração da rotação de pré-programação seja concluída.

Nota! A rotação pré-programada também pode ser alterada na concessionária através da ferramenta de serviço. Encaminhar-se a uma Concessionária se necessário.

Desativar o comando de manutenção da rotação constante do motor com o veículo em movimento

Existem 5 modos diferentes para desativar o comando da rotação do motor. Executar um dos seguintes:

- Pressionar o interruptor **A (ON/OFF)** (desabilita completamente e o símbolo **CC** apaga no painel de instrumentos).
- Pressionar o pedal de freio.
- Utilizar o freio do reboque (caminhões tratores).
- Alterar a alavanca de mudanças para a posição **N**.
- A velocidade do veículo sair da faixa de velocidade programada.

Descrição de parâmetros

Os parâmetros a seguir podem ser programados conforme a necessidade do implementador, desde que estejam dentro dos limites estabelecidos. Os parâmetros podem ser alterados através da ferramenta de diagnóstico VCADS Pro em uma concessionária Volvo.

A coluna com o nome valor padrão apresenta o valor programado na fábrica.

Código do parâmetro	Nome principal	Descrição	Mín.	Valor padrão	Máx.	Unidade
AL	Parada automática de marcha lenta	Ativando o desligamento automático quando em marcha lenta.	0	0 = Não	1	Booleano
HEU	Pré-aquecimento do motor	Habilita ou desabilita o pré-aquecimento do motor.	0	0 = Desabilitado	1	Booleano
POE ¹	Limite de velocidade na estrada	Limite Máximo de velocidade na estrada. Em certos países isto é definido por lei.	30	125	140	Km/h
POF ^{1,2}	Velocidade máxima em piloto automático	Velocidade máxima do veículo com o piloto automático ativado. Pode ser igual ou menor ao limite de velocidade na estrada.	15	125	140	Km/h
POG ^{1,2}	Velocidade mínima em piloto automático	Velocidade mínima com o piloto automático ativado.	15	20	140	Km/h
POH	Valor de ajuste da marcha lenta baixa	Um valor de ajuste de marcha lenta baixa maior que 0 define uma rotação de marcha lenta permanentemente superior.	0	0	200	rpm
POI	Ponto de ajuste mínimo do motor para PTO (Controle de velocidade do motor)	Velocidade mínima de operação do motor quando o controle de rotação estiver acionado.	650	650	2550	rpm
POJ	Desligamento de marcha lenta máxima	Tempo máximo de marcha lenta antes que o motor seja desligado.	6000	180000	18000-00	ms
POK	Ponto de ajuste máximo do motor para PTO (Controle de velocidade do motor)	Velocidade máxima de operação do motor quando o controle de rotação constante estiver ativado.	700	2500	2550	rpm
POL ²	Velocidade do motor ativada pelo interruptor Resume (Controle de velocidade do motor)	Rotação padrão do motor quando o controle de rotação constante é ativado usando o interruptor Resume .	700	1000	2550	rpm
PYU ²	Velocidade máxima do veículo para o Controle de velocidade do motor	Velocidade máxima do veículo com o controle de rotação constante do motor é ligado. Pode ser igual ou inferior ao limite de velocidade na estrada.	0	15	140	km/h
BZG ^{2,3}	Máxima velocidade do veículo para ativar a PTO ^{2, 4}	Velocidade máxima do veículo para solicitar engrenamento da PTO pressionando o interruptor PTO no painel de instrumentos.	0	1	250	km/h
CVG ²	Velocidade máxima do veículo como condição para ativar a PTO ^{2,4}	Ativa a velocidade do veículo como condição para o engrenamento da PTO. quando o interruptor	0	1 = Sim	1	Booleano

		PTO no painel de instrumentos for pressionado				
XM	Freio de estacionamento como condição para ativar a PTO ^{2, 4}	Ativa o freio de estacionamento como condição para o engrenamento da PTO, quando o interruptor PTO no painel de instrumentos for pressionado	0	0 = Não	1	Booleano
PYZ	Lim. de Veloc. na Estrada do Cliente/ Proprietário	Limite máximo de velocidade do veículo ajustado pelo cliente. Deve ser menor ou igual ao Limite de Velocidade na Estrada (parâmetro POE) ajustado pelo fabricante.	30	125	140	km/h
AZG	Ativar condição de freio estacionamento para PTO (Controle de velocidade do motor)	Ativação/desativação da condição do freio de estacionamento para PTO (Controle da velocidade do motor). 0 = condição desativada. 1 = condição ativada.	0	0 = condição desativada	1	Booleano

1 Limite de velocidade na estrada e máxima velocidade em piloto automático podem ter valores padrões diferentes dependendo das variantes de especificação do veículo.

2 Este parâmetro não pode alterar a funcionalidade relacionada dependendo da variante do veículo.

3 O Valor desse parâmetro nunca deverá ser 0 km/h.

4 Para veículos com caixa de mudanças automatizada — I-Shift



AVISO

Alterações de funcionalidade estão disponíveis através de mudança nos parâmetros na ferramenta VCADS. Em caso de dúvidas dirigir-se à uma oficina autorizada Volvo.

Engrenamento

O veículo deve estar parado quando a tomada de força for engrenada.

A tomada de força não deve ser engrenada durante a condução. Se a tomada de força tiver que ser engrenada por alguma razão durante a condução, não mude a marcha.

Caixa de mudanças manual

Para engrenar a tomada de força, siga os passos abaixo:

- 1 Acionar o freio de estacionamento.
- 2 Pressione o pedal da embreagem.
- 3 Engate e desengate a marcha à ré.
- 4 Engrene a tomada de força acionando o interruptor **A** da tomada de força.



Caixa de mudanças automatizada (I-Shift)

Nos veículos com I-Shift não é possível mudar a marcha se a tomada de força estiver engrenada durante a condução. A marcha desejada deve ser selecionada enquanto o veículo estiver parado.

Tomada de força com o veículo parado



AVISO

A marcha desejada deve ser selecionado enquanto o veículo estiver parado. A marcha mais alta disponível para engate é a 6ª marcha.

Para engatar a tomada de força, seguir o procedimento abaixo. Não importa a posição da alavanca de mudanças:

- 1 Manter pressionado o interruptor do botão de trava.
- 2 Pressionar a parte inferior do interruptor. A luz indicadora acende e o painel mostra **PTO**.

rotações pré-definidas

Com a alavanca de mudanças em neutro, duas rotações estão disponíveis para a tomada de força. As rotações são apresentadas no painel como **N1** e **N2**.

- 1 Selecionar a posição **N** na alavanca de mudanças
- 2 Selecionar **N1** ou **N2** com o botão +/-
- 3 Verificar no painel a rotação selecionada.

Nota! **N2** corresponde a uma rotação aproximadamente 30% maior que **N1**.

Nota! Se o freio de estacionamento for um requisito para o engrenamento da PTO, altere o parâmetro **XM = 1** na concessionária. A descrição dos parâmetros encontra-se abaixo.

Tomada de força engrenada com o veículo em movimento

Existem duas condições para a ativação em movimento:

- Monitoramento do motor em relação à ativação da tomada de força no painel de instrumentos
- Engate da engrenagem da PTO na caixa de mudanças.

Para alterar a condição de monitoramento do motor, os seguintes parâmetros devem ser alterados em um concessionário autorizado **Volvo**.

Código do Parâmetro	Nome	Descrição
BZG	Velocidade máxima do veículo para ativação da PTO1 (I-Shift)	Velocidade máxima na qual a TDF pode ser engatada usando o interruptor no painel de instrumentos.
CVG	Habilita a velocidade máxima do veículo como condição para ativar a PTO1 (I-Shift)	Ativa a velocidade do veículo como condição para engrenamento da PTO quando o interruptor do painel de instrumentos for pressionado
XM	Freio de estacionamento como condição para ativar a PTO1 (I-Shift)	Ativa o freio de estacionamento como condição para engrenamento da PTO quando o interruptor do painel de instrumento for pressionado

Para habilitar a funcionalidade altere o parâmetro **XM = 0**, **CVG=1** e **BZG para a velocidade desejada**, por exemplo BZG = 20km/h. Após essa alteração o monitoramento do acionamento do botão da PTO enviará a requisição de acionamento da engrenagem da PTO quando a velocidade do veículo estiver abaixo da definida no parâmetro BZG. Seguindo o exemplo acima, com velocidade do veículo abaixo de 20km/h.

Na caixa de mudanças, não há alteração de parâmetros e o engate segue as seguintes condições com veículo em movimento:

- A marcha selecionada deve ser a 6ª ou inferior;
- A alavanca de mudanças deve estar ou na posição Automático ou Manual;
- A velocidade do veículo deve ser inferior a 10 km/h;
- A requisição de engrenamento da PTO é enviada pelo motor.

Com as condições acima satisfeitas, a engrenagem da PTO é engatada e o símbolo PTO é mostrado no painel.

Nota! Enquanto a engrenagem da PTO estiver engatada, não é mais possível alterar a marcha atual selecionada.



AVISO

O engate da engrenagem da PTO em movimento reduz o desgaste da embreagem para aplicações que necessitam rodar em velocidades mais elevadas com alta carga e para isso selecionam a 6ª marcha, por exemplo, como marcha de saída.

Circuitos de alta potência

Dependendo da especificação o veículo apresentará porta-fusíveis de alta potência fixados na parede interna atrás da bateria direita, após a chave geral.

Nota! Os terminais a serem utilizados pelo implementador estão parafusados nas extremidades destes porta-fusíveis.

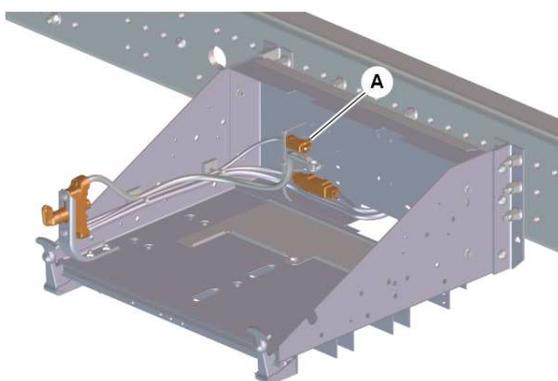
Nota! Os fusíveis F110, F109 e F112 localizados dentro da caixa da bateria, não devem ser utilizados pelo implementador. Nenhum circuito extra pode ser conectado a estes fusíveis, uso exclusivo para o veículo.

Para a variante ELCE-PK (que é usada para conexões elétricas de implementos) existe apenas 1 bujão de fusível, chamado F80, conexão do cabo da bateria 22018237 com um fusível de 40A. Além disso, com esta variante são liberados o interruptor para **Operação do equipamento extra** e o relé **K23.2**, conforme mostrado no diagrama elétrico abaixo.



AVISO

Equipamentos elétricos de alto consumo devem ser protegidos por estes fusíveis de alta potência.



T3186706

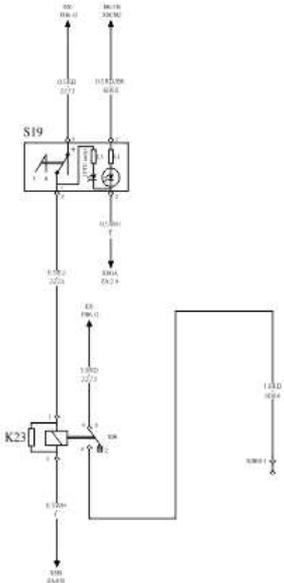
A

Fusível F80



T3186783

Interruptor de **Acionamento de equipamento extra**



T3186769

Diagrama elétrico do acionamento de equipamento extra para ELCE-PK

Reparo de cabos

Nota! Caso ocorra um acidente que proporcione grandes danos quando o implementador estiver instalando os cabos, o chicote danificado deverá ser substituído.

No entanto se houver pequenos danos, entre 1 a 4 cabos no máximo, pode-se usar o Kit de Reparos fornecido pela Volvo. O Kit é basicamente composto por um tubo plástico termo-retrátil (retrai-se ao ser aquecido) que encapsulará a emenda de cabos com conectores metálicos de união.

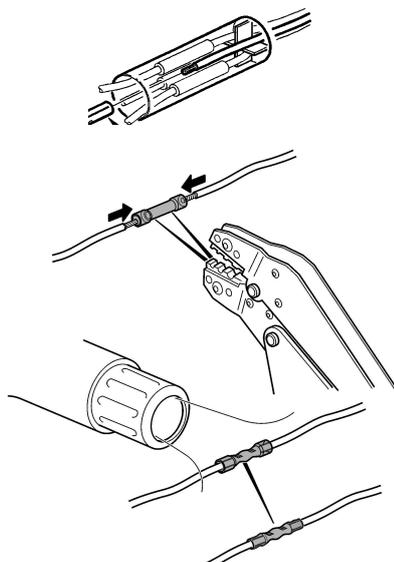
Para a reparação de apenas um cabo temos a sequência conforme ilustrado ao lado.

Nota! As duas cruzetas de separação dos cabos dos extremos do tubo podem ser eliminadas quando une-se apenas um cabo.

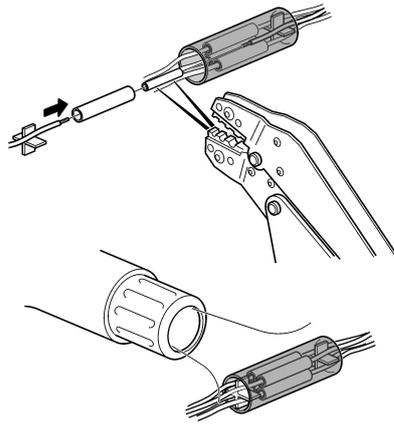
- 1 Iniciar a operação cortando fora o trecho danificado.
- 2 Remover a capa da ponta dos dois cabos a serem unidos.
- 3 Instalar o tubo termoretrátil sobre um dos cabos.
- 4 Introduzir as pontas sem capas dos cabos no conector metálico de união.
- 5 Prensar com alicate.
- 6 Centralizar o tubo, que após aquecido com gerador de ar quente, reveste a união.

Se realizarmos a reparação de mais de um cabo, haverá a necessidade de cobrir cada conector metálico de união com tubo plástico (espaguete) que não acompanha o Kit, porém é extremamente comum no mercado.

As peças componentes deste Kit de Reparos podem ser adquiridas em qualquer concessionária Volvo com os seguintes números de peça:



C9000512



C9000513

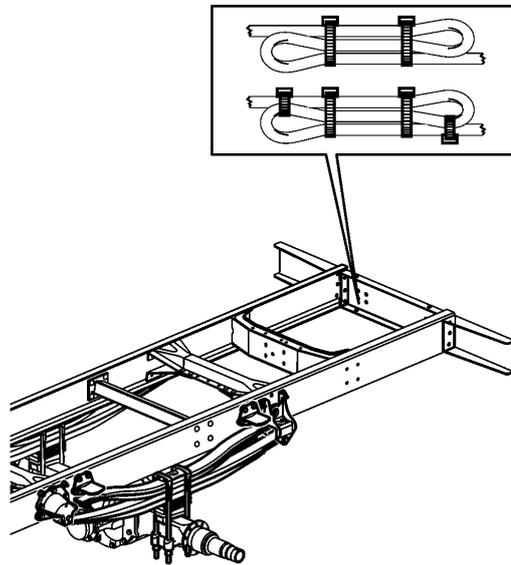
Descrição	Número de peça
União metálica para cabos 0,5 a 1,0 mm ²	8154513
Junção metálica para cabos de 1,0 mm ² a 2,5 mm ²	8154542
Junção metálica para cabos de 2,5 mm ² a 6,0 mm ²	945926
Tubo plástico termo-retrátil de 65 mm com duas cruzetas divisórias	3090963

Lanternas traseiras

Alteração do chicote das lanternas traseiras

Dependendo da modificação do balanço traseiro do veículo será necessário a alteração do chicote das lanternas traseiras. Para fazer esta alteração o implementador deverá seguir as instruções abaixo.

Dependendo da especificação do veículo, haverá excesso de comprimento que é dobrado ao lado da fixação do suporte da lâmpada do lado direito.



C9000333

Encurtamento do balanço traseiro

Quando efetuar o encurtamento do balanço traseiro deve-se aumentar o número de dobras do chicote das lanternas traseiras.

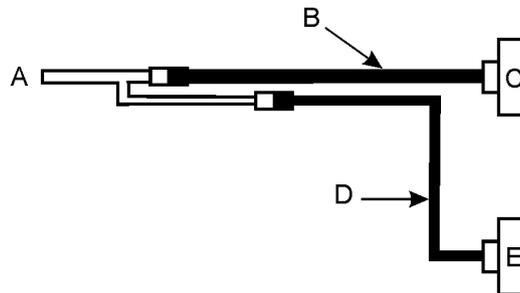
Pequenos alongamentos do balanço traseiro

Quando efetuar pequenos alongamentos do balanço traseiro deve-se reduzir ou eliminar o número de dobras do chicote das lanternas traseiras.

Grandes alongamentos do balanço traseiro

Para alongamentos maiores que o excesso de chicote dobrado, haverá a necessidade da confecção de dois chicotes de prolongamento conforme a ilustração.

Os chicotes de prolongamento devem ter os cabos protegidos por tubo de proteção flexível (espaguete) e nas extremidades conectores DIN de 7 pinos. As concessionárias Volvo disponibilizam para aquisição as seguintes peças para montagem dos conectores:

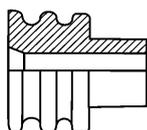


C9000324

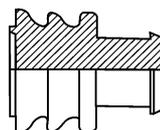
- A Chicote original bifurcado
- B Chicote prolongamento direito de 6 cabos
- C Lanterna traseira direita
- D Chicote prolongamento esquerdo de 5 cabos
- E Lanterna traseira esquerda

Conector fêmea

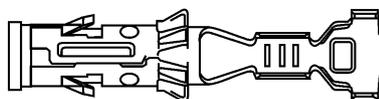
Denominação	Número de peça
Conector	3963412
Terminal fêmea de metal para cabos de 0,5 mm ² a 1,00 mm ²	3963409
Terminal fêmea de metal para cabos de 1,1 mm ² a 2,5 mm ²	11039671
Vedação para cabo de 0,5 mm ² a 1,0 mm ²	970771
Vedação para cabo de 1,1 mm ² a 2,5 mm ²	970772



970771



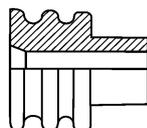
970772



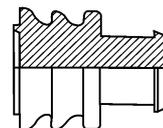
3963409 / 11039671

Conector Macho

Denominação	Número de peça
Conector	3963411
Anel de travamento	3963413
Terminal macho de metal para cabos de 0,5 mm ² a 1,00 mm ²	3963408
Terminal macho de metal para cabos de 1,1 mm ² a 2,5 mm ²	11039670
Vedação para cabo de 0,5 mm ² a 1,0 mm ²	970771
Vedação para cabo de 1,1 mm ² a 2,5 mm ²	970772



970771



970772



3963408 / 11039670

Funções dos terminais das lanternas traseiras

Lanterna direita

Pino	Descrição	Cor do cabo	Seção do cabo
1	Massa	Branco	1,5 mm ²
2	Luz indicadora de direção	Azul/preto	1 mm ²
3	Luz de freio	Verde/amarelo	0,75 mm ²
4	Luz de posição	Amarelo	0,75 mm ²
5	Luz de marcha à ré	Azul/branco	0,75 mm ²
6	Luz de neblina	Cinza/vermelho	0,75 mm ²
7	Sinal sonoro de marcha à ré ²	Azul/verde	0,75 mm ²

Lanterna esquerda

Pino	Descrição	Cor do cabo	Seção do cabo
1	Massa	Branco	1,5 mm ²
2	Luz indicadora de direção	Azul/branco	1 mm ²
3	Luz de freio	Verde/amarelo	0,75 mm ²
4	Luz de posição	Amarelo	0,75 mm ²
5	Luz de marcha à ré	Azul/branco	0,75 mm ²
6	Luz de neblina	Cinza/vermelho	0,75 mm ²

Unidade indicadora de direção para a carreta

Veículos tratores estão preparados para identificar e informar a presença de lâmpadas queimadas no trailer (carreta).

Lâmpadas de bulbo

Para a identificação das lâmpadas queimadas, os componentes estão calibrados para um número fixo de lâmpadas no reboque. Este número é de três lâmpadas de **21 W** cada em cada lado (esquerdo e direito) do veículo, totalizando uma potência máxima de **126 W** no reboque.

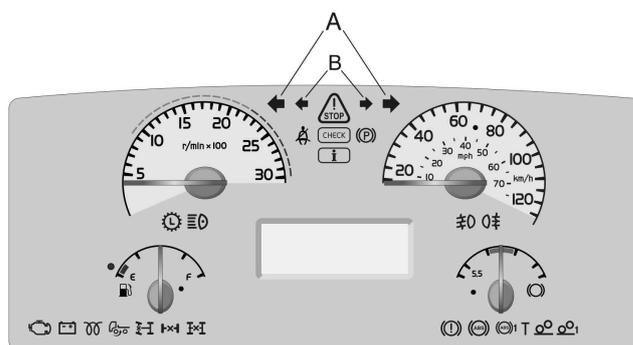
LEDs indicadores

Para veículos tratores equipados com lâmpadas LED, o sistema está calibrado para que a corrente de saída mínima seja de **5 mA** caso a carreta possua lâmpadas LED e **50 mA** se forem lâmpadas de bulbo.



AVISO

Se um número diferente de lâmpadas for conectado ao reboque, a unidade piscará em uma frequência mais alta do que o normal até que o número correto de lâmpadas esteja no lugar. Vale lembrar que as unidades também piscarão mais rapidamente se alguma das lâmpadas do veículo estiver queimada. Isso é indicado separadamente no painel de instrumentos. Existe um conjunto de lâmpadas indicadoras para o reboque e outro para o veículo, conforme mostrado na ilustração.



C3068100

- A. Indicação do veículo
- B. Indicação do trailer (carreta)



ATENÇÃO

Em caso de queima de todas as lâmpadas indicadoras da carreta ou utilização de LEDs fora da especificação acima, a troca de marchas para veículos com caixa de mudanças automatizada (I-Shift) será prejudicada.

Emenda de cabos

Generalidades

Alguns pontos importantes à considerar quando um fio é emendado são os seguintes:

- A seção transversal do cabo emendado deve ser a mesma do cabo original (os cabos devem ter a mesma espessura)
- O cabo temperado deve ter isolamento com a mesma espessura do cabo original
- A proteção de interferência nos cabos que transmitem sinais deve estar em bom estado;
- Recomenda-se que a consistência nas cores dos cabos a seres emendados deve ser mantida
- Os cabos devem ser instalados de forma que estejam protegidos de danos mecânicos (dobras devidas à torção, atrito etc.).

Área do condutor:

A área de um condutor (fio) pode ser estimada medindo o diâmetro da região desencapada com um paquímetro.

Em seguida, comparar o valor com a tabela abaixo para obter uma área estimada do condutor.

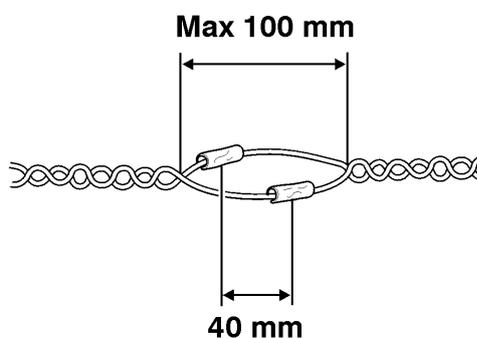
Diâmetro (mm)	Área do condutor (mm ²)
0.6	0.3
0.8	0.5
1.0	0.75
1.1	1.0
1.4	1.5
1.8	2.5
2.3	4.0

Cabos que transmitem sinais ou dados

Os cabos para transferência de sinais são frequentemente protegidos contra interferências através da existência de uma combinação, tal como, de um par trançado ou uma blindagem de proteção.

Quando pares trançados são emendados, a emenda do par trançado deve ser trançada com o mesmo passo que o fio original, para manter a proteção contra a interferência.

Nota! Os cabos que transmitem sinais podem ser alongados, mas não devem exceder o comprimento total de 40 metros.



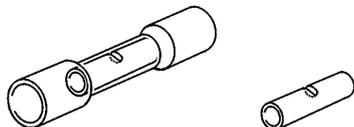
T3012909

Na emenda de pares trançados, deve-se deixar uma distância de 40mm entre os pontos de emenda dos dois fios.

Após a emenda de cabos trançados de comunicação de dados, o comprimento destrançado dos fios não deve exceder 40mm.

Emendas

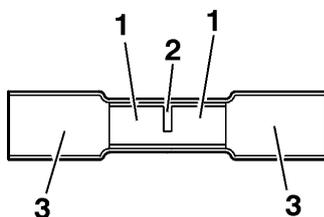
É obrigatório que ao realizar uma emenda nos fios do cabo seja utilizada uma luva de emenda como a mostrada na ilustração. As luvas de emenda têm a função de unir mecanicamente as pontas dos fios, da mesma forma que terminais. A diferença é que não é possível desfazer a junta feita pela luva de emenda. As emenda são prensadas na ponta dos fios. É muito importante que o processo de prensagem seja executado corretamente.



T3012853

Uma emenda consiste de duas seções:

Região de prensagem (1), conexão elétrica com a região desencapada do fio (cabo de cobre). Batente central (2), contra apoio para os fios desencapados se apoiarem.

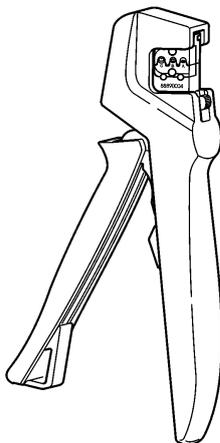


T3012854

Uma emenda isolada também tem um revestimento externo de isolamento (3) que protege a emenda de contatos elétricos indesejáveis. O revestimento externo é retraído na emenda dos fios utilizando uma pistola de ar quente.

Prensagem

A finalidade do uso das ferramentas de prensagem é produzir uma circulação a frio entre a peça de emenda e o fio. A prensagem tem que ser executada sob pressão extremamente alta para gerar circulação a frio. Por esta razão, é extremamente importante que seja utilizada uma ferramenta adequada de prensagem.



T3019335

Nota! Prensagem incorreta causa mau contato, que pode causar falhas de contato, circuito aberto ou falhas intermitentes (irregulares) que podem ser difíceis de descobrir e localizar.

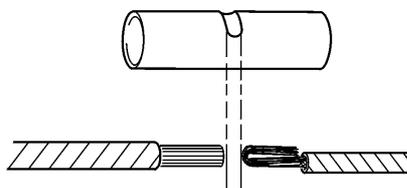
Nota! Não torça a ponta desencapada de um fio antes de prensar. Quando um fio de cobre é torcido, a sua espessura aumenta. Em outras palavras, ele se torna um fio de área transversal maior na região torcida. Conforme o tempo passa, existe um risco de os fios de cobre se endireitarem e a área do fio diminuir novamente. Isto induziria à uma falta de força em volta da região de prensagem e a falha de contato poderia acontecer.

Procedimento para emenda de fios

1. Usando luvas de emenda sem isolamento:

- 1 Primeiro, escolher sempre uma luva de emenda com o tamanho correto para a seção transversal do cabo em questão.

Nota! Se a única luva disponível for maior do que o necessário, descascar o dobro do comprimento do cabo necessário e dobrá-lo conforme mostrado.

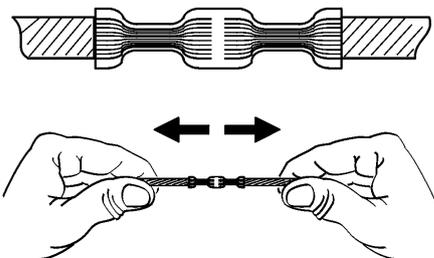


- 2 Antes de fazer a emenda, posicionar um espaguete termo-retrátil sobre os fios.
- 3 Selecionar a ferramenta de prensagem correta que ajuste a luva de emenda e a área do fio.
- 4 Posicionar os fios e prensar cuidadosamente cada lado da luva de emenda.

Nota! O espaguete termo-retrátil não deve ser prensado.

Nota! Verificar se a emenda está devidamente alinhada na ferramenta de crimpagem.

- 5 Verificar se a ferramenta de crimpagem está correta e, em seguida, puxar o cabo para certificar-se de que está firmemente encaixado.



- 6 Posicionar o espaguete termo-retrátil sobre cada emenda e retrai-los com uma pistola de ar quente.

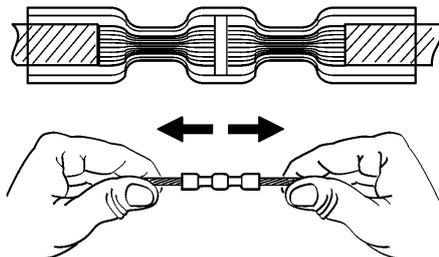
Nota! Certificar-se de que toda a luva de emenda está coberta pelo espaguete.

Nota! Evite inalar os vapores desprendidos durante a retração.

Nota! Utilizar uma pistola de ar quente, não tentar retraindo o espaguete com chama, pois isso pode causar trincas.

2. Usando luvas de emenda com isolamento:

- 1 Seguir os passos de 1 a 4 descritos anteriormente;
- 2 Verificar se a prensagem parece correta, e puxar o fio para verificar se o mesmo está firmemente assentado



- 3 Retrair a região isolada da luva de emenda com uma pistola de ar quente.

Nota! Evite inalar os vapores desprendidos durante a retração.

Nota! Utilizar uma pistola de ar quente, não tentar retraindo o espaguete com chama, pois isso pode causar trincas.

Considerações gerais

Todos os cabos elétricos deverão ser protegidos por tubos de proteção flexível (espaguete) e serem fixados por braçadeiras plásticas exclusivamente na parte interna da longarina direita do quadro do chassi.

Nota! Não utilizar fita isolante nos chicotes originais Volvo. No entanto, se o implementador precisar isolar algum cabo durante o encarroçamento, deverá usar apenas a fita isolante "Auto-fusão I - 10", ou similar que são fitas de elastômero EPR que promovem a auto-vulcanização entre as suas camadas de aplicação, tornando-se além de isolantes, também vedantes.



ATENÇÃO

O sistema de alimentação de eletricidade da caixa de mudanças automatizada (I-shift) foi projetado e dimensionado apenas para o funcionamento da mesma. Qualquer alteração e/ou adição de equipamentos no sistema poderá causar perda de eficiência, mal funcionamento e até falha completa.