



DENSO
Crafting the Core

AR-CONDICIONADO LD9-E

2ª geração



Ônibus articulado e biarticulado

MANUAL DO MOTORISTA

Sumário

1	PREFÁCIO	1
2	PAINEL DE CONTROLE	2
3	Display	5
4	Funções do painel de controle	7
4.1	Funções disponíveis para o modo Direção Volvo:	7
4.2	Funções disponíveis para o modo Serviço:	8
4.3	Funções disponíveis para o modo Inspeção e Reparo	9
5	Alternando modos do painel de controle	10
5.1	Condição do modo de transição:	11
6	Método de operação do painel de controle (modo de direção Volvo)	11
6.1	Método de operação dos modos	11
6.2	Iniciando a operação do A/C	12
6.3	Parando a operação do A/C	13
6.4	Reiniciando a operação do A/C	13
7	DADOS AUXILIARES DO SISTEMA (MODO SERVIÇO)	14
7.1	Operação do A/C	15
7.2	Operação automática do A/C	16
7.3	Parando operação A/C	18
7.4	Operação com volume de ar fixo	18
7.5	Operação de refrigeração máxima	19
7.6	Controle de ventilação	19
7.7	Display temperatura interna do veículo	20

7.8	Display pressão de refrigerante	21
7.9	Exibição da velocidade de rotação do compressor.....	23
7.10	Exibição das horas operacionais de componentes	25
7.11	Redefinição de horas operacionais	27
7.12	Modo operação CONTÍNUA DO A/C	29
7.13	Tabela de modos de operação A/C.....	31
7.14	Lista de códigos de controle especiais	32
7.15	Verificar operação	32
7.16	Tela de resolução de problemas	35
7.17	Códigos de problemas de diagnóstico (DTC)	36
7.18	Tabela de Códigos de problemas de diagnóstico (DTC).....	36
7.19	Exibição de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) atualmente presentes	39
7.20	Deletando códigos de problemas de diagnóstico (DTC) presentes	40
7.21	Exibição de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) passados	41
7.22	Deletando códigos de problemas de diagnóstico (DTC) PASSADOS.....	42
8	FAÇA VOCÊ MESMO A MANUTENÇÃO	43
8.1	Quantidade de fluido refrigerante – Verificação pelo visor.....	43
8.2	Filtro de Ar de Retorno	44
8.3	Outros cuidados	45
9	PLANO DE MANUTENÇÃO	45
9.1	PLANO DE MANUTENÇÃO – Todos os equipamentos.....	46

1 PREFÁCIO

Caro Cliente,

Queremos agradecer-lhe por ter preferido a marca DENSO.

Preparamos este manual para que você possa conhecer cada detalhe de seu sistema de Ar-Condicionado DENSO e assim, utilizá-lo da maneira mais correta.

O sistema de Ar-Condicionado para ônibus DENSO, traz as mais avançadas tecnologias e visa proporcionar eficiência e excelente conforto térmico aos passageiros, quaisquer sejam as condições climáticas.

Antes de utilizar o veículo pela primeira vez, recomendamos que leia o manual com atenção. Nele estão contidas informações de segurança, plano de manutenção e detalhamento de todas as funções do aparelho.

Dessa forma é possível obter um aproveitamento melhor durante o uso de nosso equipamento.

2 PAINEL DE CONTROLE

O painel de controle é um equipamento eletrônico, onde são processadas informações LIN¹ e CAN² do aparelho, as quais estão em comunicação constante com a unidade de refrigeração e ECU³ do veículo. O painel coleta diversas informações do sistema de refrigeração, do ambiente interior do veículo e realiza o controle do funcionamento da unidade conforme a programação configurada pelo usuário.

Ele é instalado no painel do motorista e opera em conjunto com o módulo de controle, o qual está localizado internamente na unidade de refrigeração. Este último faz o controle dos demais componentes, como compressor e motores de ventilação, a fim de obter a temperatura configurada no painel. Pelo teclado o motorista poderá configurar controle do funcionamento do equipamento, escolhendo entre seguintes funções disponíveis:

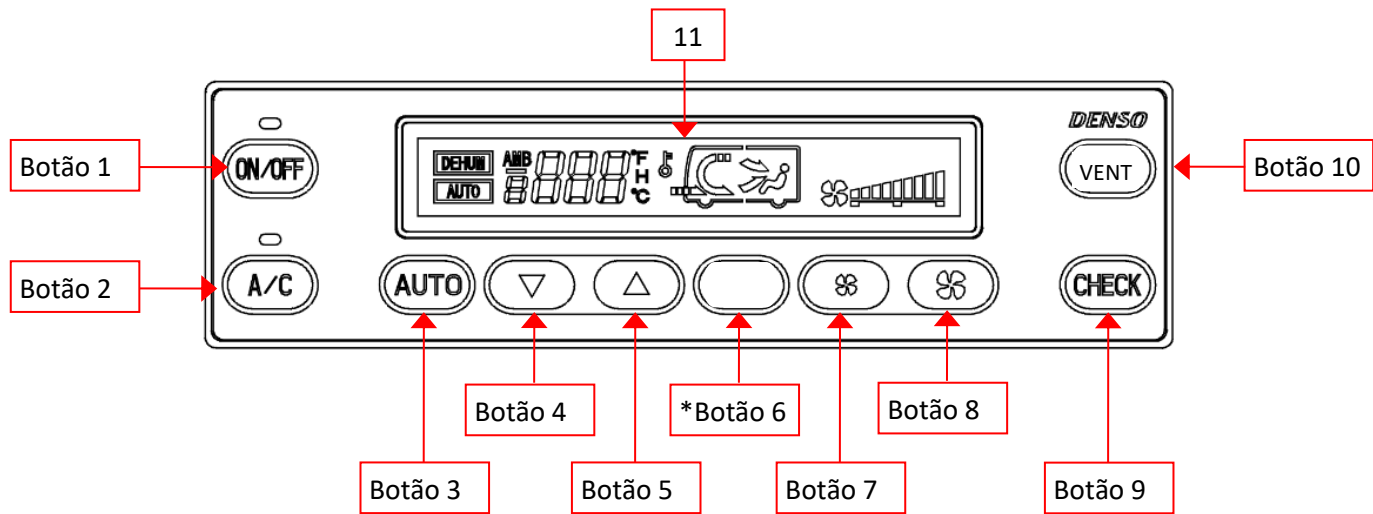
- Refrigeração;
- Velocidade de Ventilação;
- Programação de Temperatura;
- Renovação de Ar;
- Desumidificar (*somente para modelos equipados com função DEHUM);
- Aquecimento (*somente para modelos equipados com função Heater);

Quando uma falha ocorrer, o painel irá notificar o motorista ao mostrar um código específico de problema, *Diagnostic Trouble Code* (DTC), desta forma o motorista é noticiado com uma descrição sobre mal funcionamento do sistema. Acionando a operação de mudança do painel, é possível obter o acumulado de horas de funcionamento dos principais componentes internos. Estes dados podem ser utilizados como referência para manutenção e troca de componentes durante as inspeções periódicas ou manutenções. A figura e tabela a seguir ilustram os nomes dos controles e funções:

1: LIN: *Local Interconnect Network* é um conceito de comunicação para redes automotivas de baixo custo, que complementa o portfólio existente de redes multiplex automotivas.
2: CAN: *Controller Area Network*. É a principal rede de comunicação dos veículos, proporciona a troca de informação de forma rápida e segura entre as unidades de comando. Essa comunicação acontece por meio de um barramento de dois fios. 3: ECU: *Electronic Control Unit*. É um computador que recebe dados do veículo obtidos por sensores que são transportados por meio de condutores elétricos.

CONTROLES:

A figura abaixo ilustra o painel de controle com a indicação de botões, os quais estão descritos na tabela a seguir:

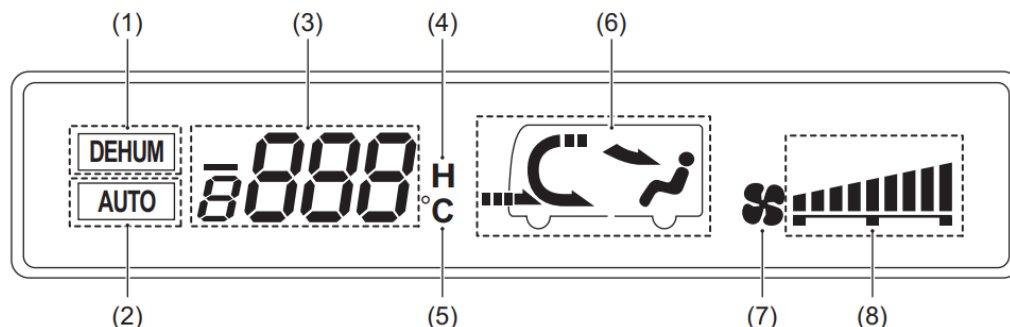


No	Botão	Nome	Função
(1)		Botão ON/OFF	· Liga e desliga o A/C. · Quando ligado, a luz LED acima do interruptor acende. · Quando desligado, a luz LED acima do interruptor apaga. · Quando o interruptor é pressionado para acionar o A/C, a operação é retomada na temperatura definida antes de desligar o sistema.
(2)		Botão A/C	· Liga e desliga os compressores. · Quando ligado, a luz LED acima do interruptor acende. · Quando desligado, a luz LED acima do interruptor apaga. · Este interruptor pode ser usado para ligar e desligar os compressores mesmo durante a operação automática

No	Botão	Nome	Função
(3)		Botão Auto	· Liga e desliga a operação automática. · Ajusta automaticamente a temperatura da saída de ar, o volume do fluxo de ar e o controle da ventilação.
(4)		Botão TEMP (Diminuir)	· Altera as configurações de temperatura interna do veículo. · A temperatura definida pode ser ajustada dentro de uma faixa de 18°C a 30°C. · Diminui a temperatura definida em incrementos de 0,5°C a cada vez que o botão é pressionado. · O sistema muda para o modo MAX COOL quando a temperatura é definida para 18°C ou menos
(5)		Botão TEMP (Aumentar)	· Altera as configurações de temperatura interna do veículo. · A temperatura definida pode ser ajustada dentro de uma faixa de 18°C a 30°C. · Aumenta a temperatura definida em incrementos de 0,5°C a cada vez que o interruptor é pressionado. · O sistema muda para o modo MAX HOT quando a temperatura é definida para 30°C ou mais
(6)		*Sem botão/função neste modelo	Operação de desumidificação quando disponível no aparelho.
(7)		Botão <i>Blower Down</i> (Diminuir ventilação)	· Altera o volume do fluxo de ar. · Diminui o volume do fluxo de ar cada vez que o botão é pressionado.
(8)		Botão <i>Blower UP</i> (Aumentar ventilação)	· Altera o volume do fluxo de ar. · Aumenta o volume do fluxo de ar cada vez que o botão é pressionado.
(9)		Botão CHECK	· Mostra o diagnóstico de código de falha DTC (<i>Diagnostic Trouble Code</i>)
(10)		Botão VENT	· Alterna a ventilação entre entrada de ar externo e ar re-circulado. · O sistema realiza esta alternância toda vez que o botão é pressionado.
(11)	-	Display	· Mostra o status atual da operação do A/C. Veja “Display” na próxima página para ver detalhes.

3 DISPLAY

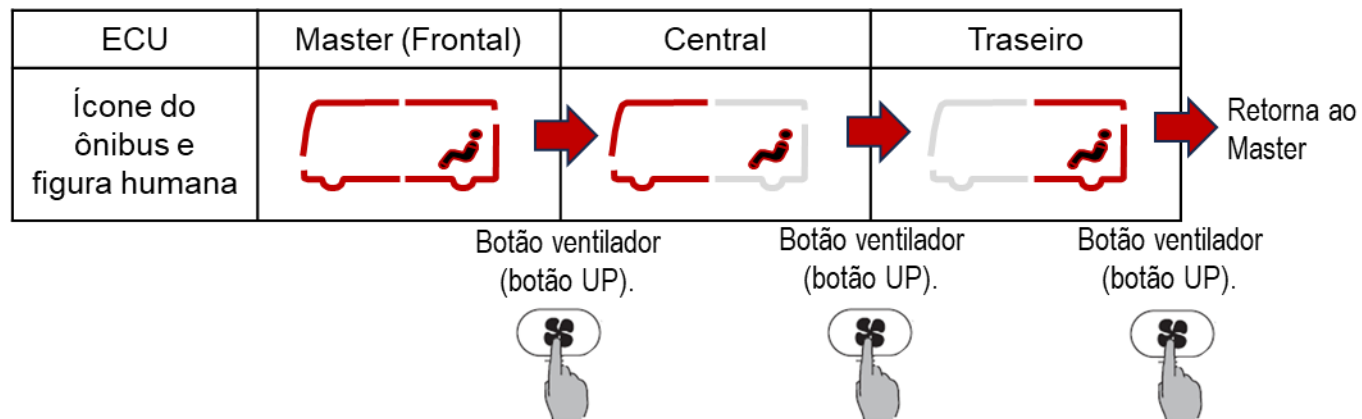
A figura abaixo ilustra o display do painel de controle com a indicação de informações, os quais estão descritos na tabela a seguir:



No	Nome	Função
(1)	Indicador DEHUM	Indicador apagado constantemente quando o aparelho não tiver a operação de desumidificação
(2)	Indicador AUTO	Mostrado durante operação automática
(3)	Indicador de temperatura, programada, a temperatura interna do veículo e o indicador de código de problema de diagnóstico (DTC)	Exibe a temperatura definida, temperatura interna do veículo, DTC, horas de operação, pressão do refrigerante etc.
(4)	Indicador de horas de operação	Exibido quando os números no visor estão indicando o horário operacional solicitado
(5)	Indicador de temperatura	É exibido quando os números no visor estão indicando a temperatura.

No	Nome	Função
(6)*	Exibe o status do modo de circulação de ar	 Indica ar fresco  Indica ar recirculado
(7)	Indicador de volume de fluxo de ar	Exibido quando a barra de nível está indicando o volume do fluxo de ar.
(8)	Barra indicadora de nível	Indica o volume do fluxo de ar em uma barra iluminada.

A exibição do status do modo de circulação irá alternar entre unidade Master, Central e Traseiro quando o botão do ventilador UP for pressionado.



4 FUNÇÕES DO PAINEL DE CONTROLE

Existem três grupos de funções distintas configuradas no painel de controle para cada modo específico:

1. Modo Direção Volvo;
2. Modo Serviço;
3. Modo Inspeção e Reparo.

Observação: as funções do grupo modo Inspeção e Reparo, podem ser utilizadas no modo Serviço. Para alternar entre os modos Direção Volvo e Serviço, veja seção 5 na página [13](#).

4.1 FUNÇÕES DISPONÍVEIS PARA O MODO DIREÇÃO VOLVO:

Item	Descrição	Referência
Iniciando operação A/C	Opera o A/C no modo Direção Volvo	6.1 e 6.2 pág. 11
Parando operação A/C	Desliga o A/C	6.3 pág. 13
Reiniciando operação A/C	Reinicia a operação A/C	6.4 pág. 13

4.2 FUNÇÕES DISPONÍVEIS PARA O MODO SERVIÇO:

Item	Descrição	Referência
Operação automática	O ar-condicionado é acionado para ajustar automaticamente a temperatura da saída de ar, o volume do fluxo de ar e a ventilação comutando para que a temperatura interna do veículo atinja o valor programado.	7.1 pág 15 e 7.2 na pág. 16
Parando operação A/C	Desliga o A/C	7.3 pág 18
Operando com volume de ar fixo	Opera o A/C com volume de ar constante	7.4 pág 18
Operação com desumidificação	Quando equipado no aparelho A/C, esta função evita embaçamento dos vidros das janelas	--

Item	Descrição	Referência
Operação MAX COOL	Operação de resfriamento com ventilação máxima	7.5 pág 19
Operação MAX HOT	Quando equipado no aparelho A/C, a função de aquecimento opera com ventilação máxima	--
Controle de ventilação	Altera manualmente entre entrada de ar fresco e ar re-circulado	7.6 pág 19
Display de temperatura interna do veículo	Alterna a temperatura mostrada no display do painel de controle, entre a temperatura configurada e a temperatura mostrada	7.7 pág 20

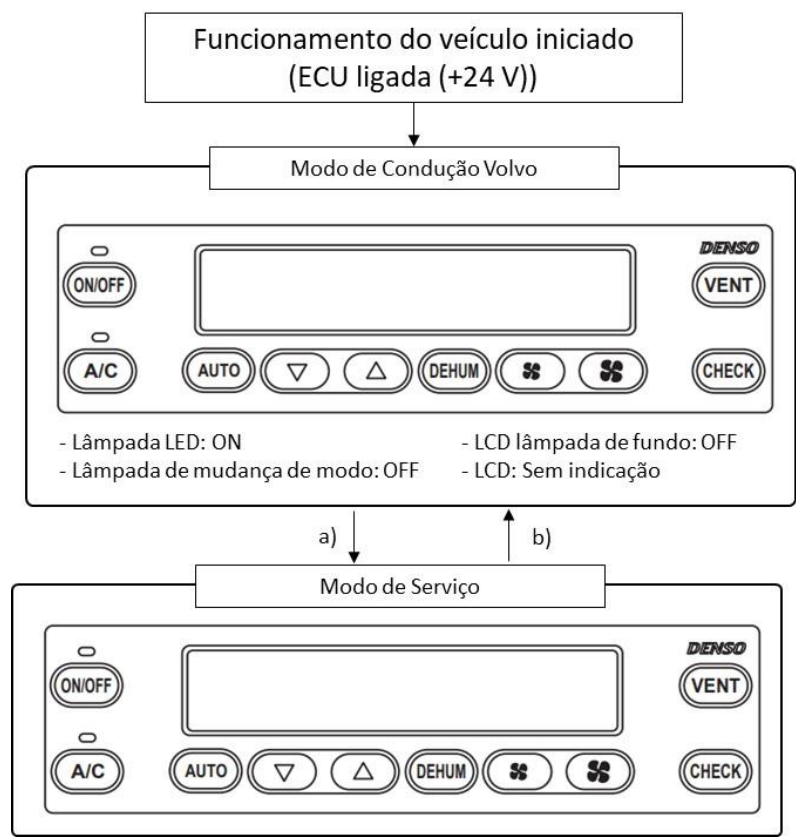
4.3 FUNÇÕES DISPONÍVEIS PARA O MODO INSPEÇÃO E REPARO

Item	Descrição	Referência
Tela pressão de refrigerante	Exibe a pressão do refrigerante no ciclo de refrigeração no visor do painel de controle	7.8 pág. 21
Tela velocidade de rotação do compressor	Exibe a velocidade de rotação do compressor no visor.	7.9 pág. 23-24
Tela de horas operacionais	Exibe as horas operacionais de peças funcionais, como o motor dos ventiladores do condensador e evaporador no visor do painel de controle	7.10 pág.25-26
Tela de reconfiguração de horas	Redefine as horas operacionais de peças funcionais, como motor do evaporador e motor do condensador	7.11 pág. 27-28.
Modo operação contínua do A/C	Os 11 modos de A/C são fixados em cada modo de A/C e o status operacional das peças funcionais é inspecionado	7.12 pág. 29 e 30
Tabela de modos de operação A/C	Tabela de modos de operação A/C	7.13 pág. 30
Códigos de controle especiais	Lista de códigos de controles especiais	7.14 pág. 31
Verificação da operação	O modo A/C é alternado para cada modo e o status operacional das peças funcionais é inspecionado.	7.15 pág. 32 a 34
Tela de resolução de problemas	Tela de resolução de problemas	7.16 pág. 35
Códigos de problemas	Códigos de problemas de diagnóstico (DTC)	7.17 pág. 35
Tabela de códigos DTC	Exibição dos códigos de problemas de diagnóstico	7.18 pág. 36-38
Exibição de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) presentes	Exibe o DTC da falha que está ocorrendo no momento no visor do painel de controle.	7.19 pág. 39
Exclusão de códigos DTC presentes	Apagando códigos de problemas de diagnóstico (DTC)	7.20 pág. 40
Exibição de DTC passados	Exibe o DTC das falhas que ocorreram anteriormente no visor do painel de controle.	7.21 pág.41
Exclusão de códigos DTC passados	Exclusão de códigos de problemas de diagnóstico (DTC)	7.22 pág.42

5 ALTERNANDO MODOS DO PAINEL DE CONTROLE

O painel de controle tem dois modos de operação: Modo de Condução Volvo e Modo de Serviço.

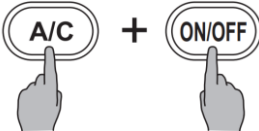
- O modo de operação inicial após a partida do veículo é o Modo de Condução Volvo, no qual o A/C opera automaticamente.
- O modo de operação durante a condução do veículo é sempre o Modo de Condução Volvo.
- No Modo de Condução Volvo, nada é exibido no LCD do painel de controle. Ao pressionar o interruptor ON/OFF ou A/C, é permitido que o motorista controle apenas o ON/OFF do ar-condicionado ou do compressor (restrição de operação).
- O Modo de Serviço permite que você acesse e opere os demais modos de leitura e configuração de parâmetros.



*Configurações iniciais após iniciar o veículo (ECU ligada)

Item	Configuração Inicial
Botão ON/OFF	ON
Botão A/C	ON
Modo Controle de Temperatura	AUTO
Modo Operação	AUTO
Configurar Temperatura	Valor antes de desligar
Outros	Valor antes de desligar

5.1 CONDIÇÃO DO MODO DE TRANSIÇÃO:

Modo	Transição	Caso 1: normal	Caso 2: Anormal
(a)	Para o modo de Serviço	Freio de estacionamento: ON + Aperto simultâneo dos botões abaixo por 3 segundos ou mais 	Ocorrência de DTC (Diagnostic Trouble Codes) Pequenas falhas não cobertas
(b)	Para o modo de condução Volvo	Freio de estacionamento: OFF	DTC desaparece

Nota: Se você alterar uma configuração no Modo de Serviço, a configuração alterada será mantida mesmo após entrar no Modo de Condução Volvo.

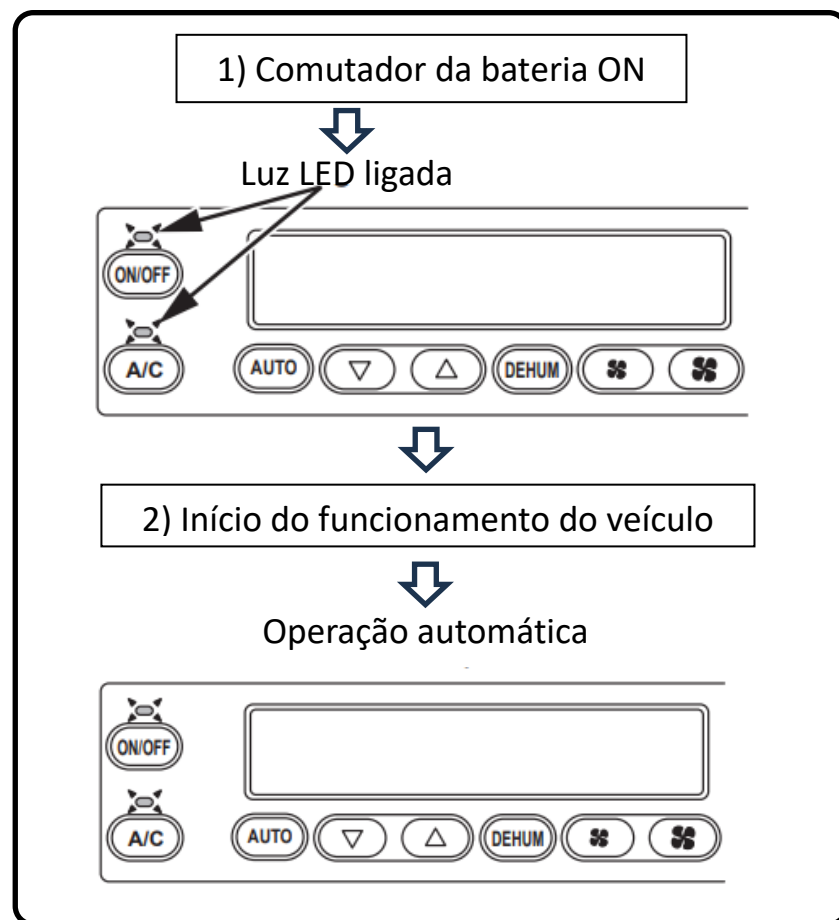
6 MÉTODO DE OPERAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE (MODO DE DIREÇÃO VOLVO)

6.1 MÉTODO DE OPERAÇÃO DOS MODOS

A maneira como cada botão é pressionado difere de acordo com o propósito da operação do painel de controle. Na tabela abaixo está ilustrado as duas formas de acionar cada botão.

Modo	Ícone	Modo	Ícone
Aperto curto (toque normal)		Aperto longo (mais de 3 segundos)	

6.2 INICIANDO A OPERAÇÃO DO A/C



1) Ligue o botão de bateria do veículo

As luzes LED acima dos botões ON/OFF e A/C irão acender.

Observação: Nenhuma informação é mostrada no display nesse momento.

2) Ligue o veículo.

Um sinal de permissão de uso de energia (sinal de comunicação CAN) é recebido da ECU do lado do veículo. A operação do A/C inicia no modo automático.

Observação: Se o sinal de comunicação CAN não for recebido, o código de erro DTC C16 aparecerá no visor.

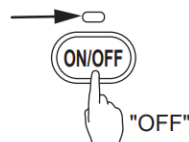
[retorna](#)

6.3 PARANDO A OPERAÇÃO DO A/C

Este comando encerra a operação do A/C. A operação abaixo ocorre para quando o A/C está operando no estado ligado, modo ON.

1) Pressione o botão ON/OFF

A luz acima do botão irá apagar e a operação A/C irá parar.



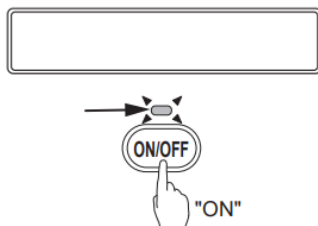
[retorna](#)

6.4 REINICIANDO A OPERAÇÃO DO A/C

Este comando reinicia a operação do A/C. As operações abaixo ocorrem para quando o A/C está desligado, modo OFF.

1) Pressione o botão ON/OFF

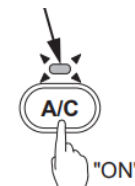
A luz LED acima do botão irá acender e a operação A/C irá iniciar no modo automático. **Atenção: Nada é mostrado no visor**



Nota: Esta operação não é necessária se a luz LED acima do botão já estiver acesa.

2) Pressione o botão A/C

A luz LED acima do botão irá acender e compressor irá ser acionado. **Atenção: Nada é mostrado no visor**



Nota: Esta operação não é necessária se a luz LED acima do botão já estiver acesa.

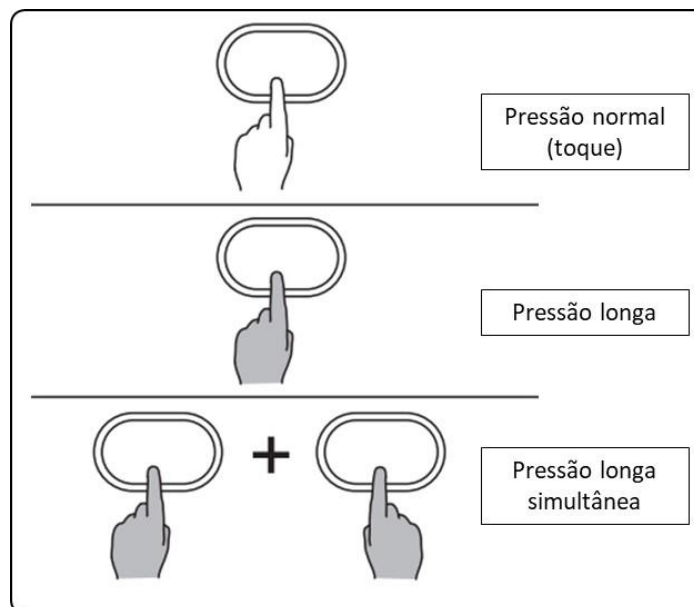
[retorna](#)

AS INFORMAÇÕES A SEGUIR SÃO DE USO EXCLUSIVO DO SETOR DE MANUTENÇÃO

7 DADOS AUXILIARES DO SISTEMA (MODO SERVIÇO)

A maneira como cada interruptor é pressionado difere de acordo com o propósito da operação do painel de controle. Veja a figura abaixo para saber como pressionar os botões.

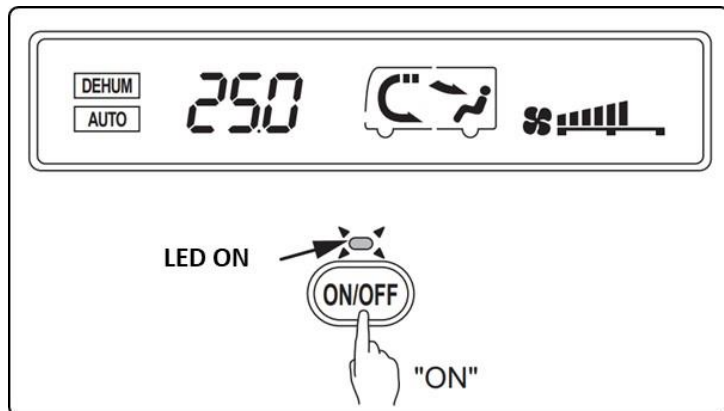
Método de mudança de operação:



7.1 OPERAÇÃO DO A/C

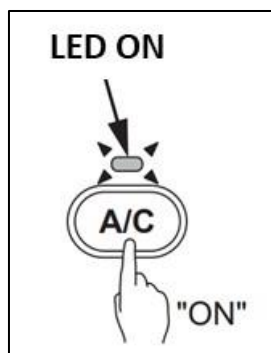
O A/C iniciará a operação no mesmo estado do sistema antes de ser parado.

As seguintes operações são para quando o A/C é ligado a partir do estado OFF



- 1) Pressione o botão ON/OFF.
A luz LED acima do interruptor acende e o A/C começará a operar.
O status da operação do A/C é exibido no visor.

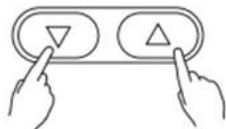
Nota: Esta operação não é necessária se a luz LED acima do interruptor já estiver iluminada.



- 2) Pressione o botão A/C.
A luz LED acima do botão acende e o compressor liga.
Nota:
Esta operação não é necessária se a luz LED acima do interruptor já estiver iluminada

24.5 ← 25.0 → 25.5

Temperatura atual configurada



3) Defina a temperatura preferida pressionando o botão TEMP para cima para baixo.

A temperatura definida pode ser alterada em 0,5°C se pressionado uma vez, e alterada continuamente ao ser pressionado de forma contínua

Nota: A temperatura definida pode ser ajustada dentro da faixa de 18°C a 30°C.

7.2 OPERAÇÃO AUTOMÁTICA DO A/C

O A/C opera com a temperatura de saída de ar e o volume do fluxo de ventilação ajustados automaticamente para que a temperatura interna do veículo atinja o valor desejado que está configurado previamente. As seguintes operações são para quando o A/C é operado do estado OFF



"AUTO" é mostrado



"ON"

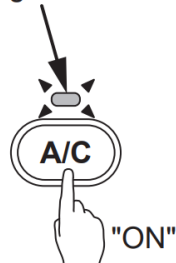
Pressione o botão AUTO.

A função AUTO é exibido no visor e a operação automática inicia.

Nota: A temperatura inicial é definida para 25°C



"Light ON"



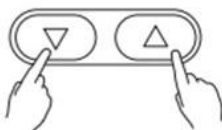
Pressione o botão A/C.

A luz LED acima do interruptor acende e o compressor liga.

Nota: Esta operação não é necessária se a luz LED acima do botão já estiver acesa.

24.5 ← 25.0 → 25.5

Temperatura atual configurada



Defina a temperatura preferida pressionando o botão TEMP para cima ou para baixo.

A temperatura definida pode ser alterada em 0,5°C se pressionado uma vez, e alterada continuamente ao ser pressionado e mantido pressionado. Nota: A temperatura definida pode ser ajustada em incrementos de 0,5°C dentro de uma faixa de 18°C a 30°C

7.3 PARANDO OPERAÇÃO A/C

Esta função para o funcionamento do A/C. As seguintes operações são utilizadas quando o A/C está operando no modo "ON".



LED OFF



Pressione o botão ON/OFF.

A luz LED acima do botão apaga, o display retorna para mostrar que o sistema está em modo *standby* e o A/C para de operar.

[retorna](#)

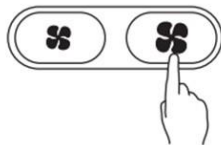
7.4 OPERAÇÃO COM VOLUME DE AR FIXO

O volume do fluxo de ar pode ser fixado no nível preferido.

As seguintes operações são para quando o A/C é operado a partir do estado de operação automática



"AUTO" é desligado



1) Pressione o botão de ventilação (para cima ou para baixo) e ajuste o volume de fluxo de ar preferido.

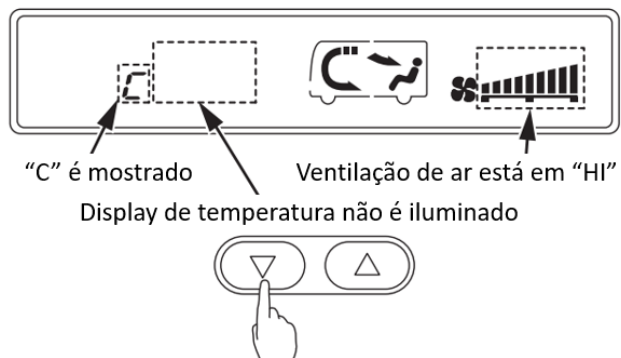
Neste caso a função AUTO, desliga no visor e a operação de volume de ar fixo inicia. Nota: O volume do fluxo de ar pode ser ajustado para oito níveis diferentes. O controle automático é realizado durante o A/C para cada configuração, exceto o volume do fluxo de ar.

2) Quando o ajuste automático do volume do fluxo de ar for escolhido, pressione o interruptor AUTO.

[retorna](#)

7.5 OPERAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO MÁXIMA

Esta função executa o resfriamento no volume máximo de ar. Quando a operação MAX COOL começa, a válvula solenóide de água quente é fechada. As operações a seguir são para quando o A/C é operado no estado ON.



"C" é mostrado

Ventilação de ar está em "HI"

Display de temperatura não é iluminado

1) Pressione e mantenha pressionado o botão TEMP (botão para baixo) para definir a temperatura em 18 °C. Se o interruptor TEMP (botão para baixo) for pressionado mais além deste ponto, "C" será exibido e, ao mesmo tempo, o visor de temperatura será desligado e a operação MAX COOL será iniciada. Durante a operação MAX COOL, o volume do fluxo de ar será definido como "Hi".

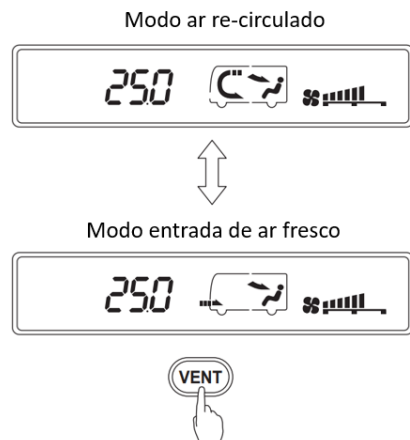
2) Pressionar o botão TEMP (botão para cima) ou o interruptor AUTO cancelará a operação MAX COOL.

Nota: Quando o interruptor "AUTO" for pressionado para cancelar a operação atual, a temperatura será definida para 25 °C.

[retorna](#)

7.6 CONTROLE DE VENTILAÇÃO

Seleciona manualmente entre "entrada de ar fresco" e "ar recirculado". As operações a seguir são para quando o A/C está no modo ON.



Modo ar re-circulado

Modo entrada de ar fresco

1) Durante a operação do A/C, pressione o botão VENT. A ventilação alterna para a saída de ar fresco ou o ar recirculado. O sistema alterna desta forma toda vez que o interruptor VENT é pressionado.

Observação:

- Mesmo quando o interruptor VENT é pressionado, nenhuma alteração ocorre na operação do A/C.
- Pressionar o interruptor "AUTO" alterna para o controle automático de ventilação.

[retorna](#)

7.7 DISPLAY TEMPERATURA INTERNA DO VEÍCULO

Exibe a temperatura interna. As operações a seguir são para quando o A/C é operado no estado ON.

Ex. Quando a temperatura do salão está em 27 °C



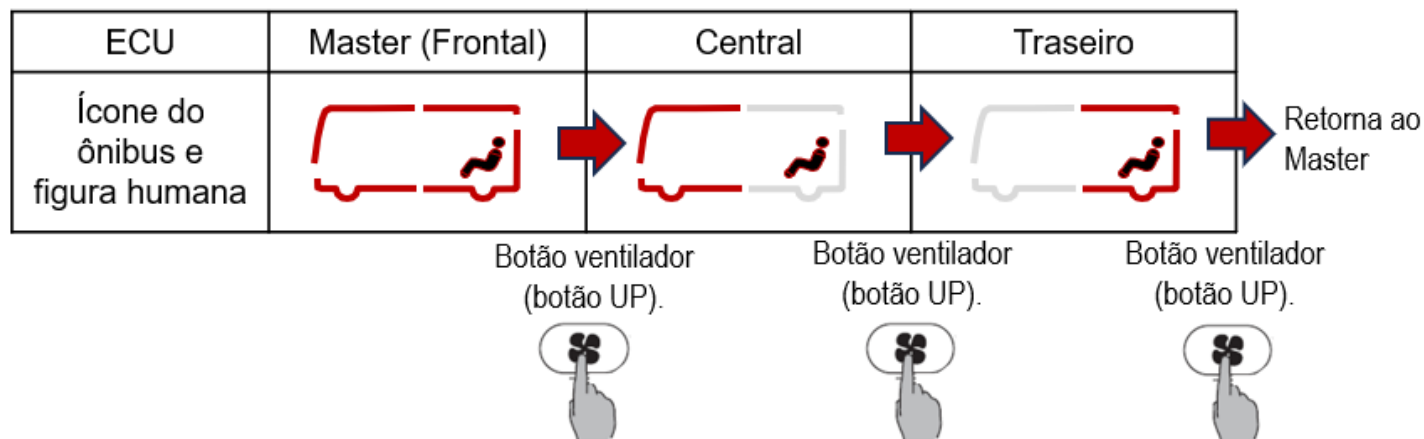
"°C" é mostrado

Simultaneamente pressione por 3 segundos ou mais



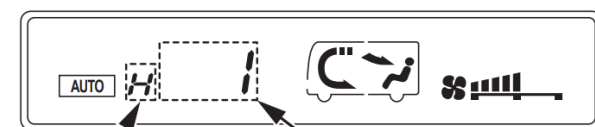
Pressione o botão do A/C e o interruptor do ventilador (botão para cima) simultaneamente por três segundos ou mais.
Então "°C" é exibido no visor e, ao mesmo tempo, a temperatura interna do veículo é exibida.
Nota: Após a temperatura interna do veículo ser exibida no visor por cinco segundos, o visor retorna à temperatura definida

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo (como ônibus articulados e biarticulados), cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



7.8 DISPLAY PRESSÃO DE REFRIGERANTE

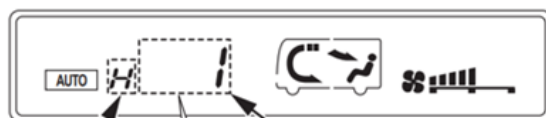
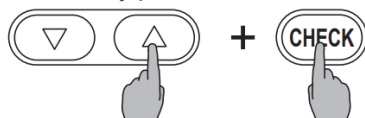
Nesta função a pressão do refrigerante no ciclo de refrigeração é exibida. As operações a seguir são para quando o A/C é operado no estado ON.



"H" or "C" is displayed

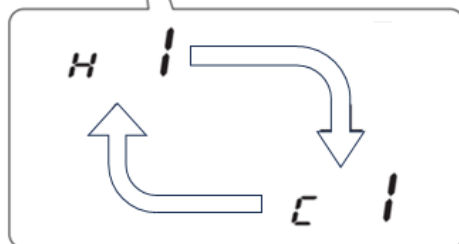
Refrigeration Cycle No.

Simultaneously press for 3 seconds or more



"H" ou "C" é
mostrado

Número do ciclo de
refrigeração



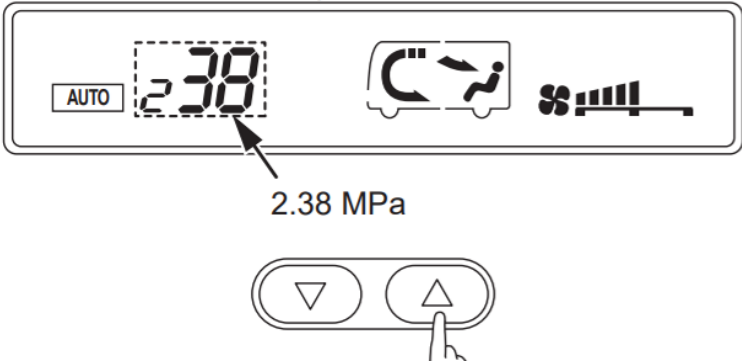
1) Pressione e segure o botão TEMP (botão para cima) e o botão CHECK simultaneamente por três segundos ou mais.

O número do ciclo de refrigeração e a pressão alta (H) ou pressão baixa (C) são exibidos

2) Pressione o botão TEMP (botão para baixo) para alternar entre o o ciclo de refrigeração e o visor de pressão alta (H) ou pressão baixa (C). O visor mudará sempre que o botão for pressionado na ordem mostrada na tabela abaixo:

Indicação	Ciclo de refrigeração	Pressão baixa / pressão alta
H1	Ciclo nº 1	Pressão alta
C1	Ciclo nº 1	Pressão baixa

Exemplo: 2.38 MPa



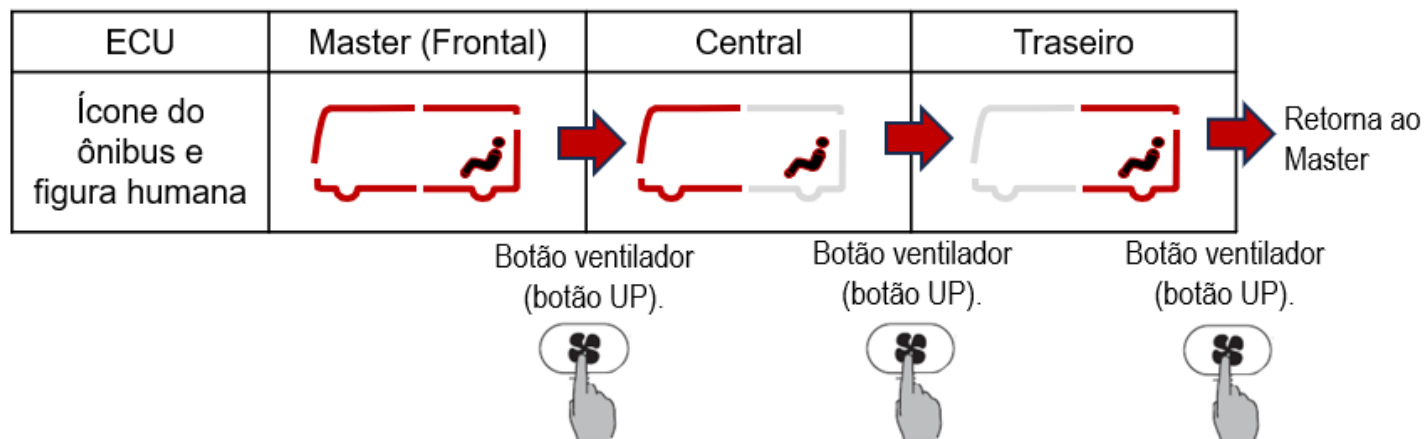
3) Pressione o botão TEMP (botão para cima) com o número do ciclo de refrigeração e a pressão alta (H) ou baixa (C) selecionada para exibir a pressão do refrigerante para o número do ciclo de refrigeração selecionado.

O visor mostrará a pressão do refrigerante.

4) Pressione o botão TEMP (botão para cima) novamente. O visor retornará ao número do ciclo de refrigeração e à pressão alta (H) ou baixa (C).

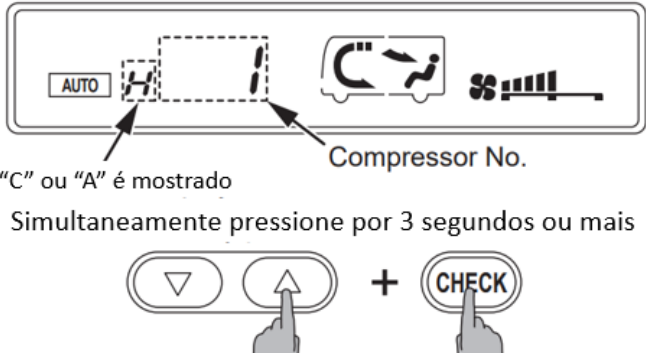
5) Pressione o botão ON/OFF para retornar ao visor normal.

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo (como ônibus articulados e biarticulados), cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



7.9 EXIBIÇÃO DA VELOCIDADE DE ROTAÇÃO DO COMPRESSOR

Indica a velocidade do compressor durante a operação normal. A operação a seguir é realizada enquanto o A/C está no estado de operação.



"C" ou "A" é mostrado

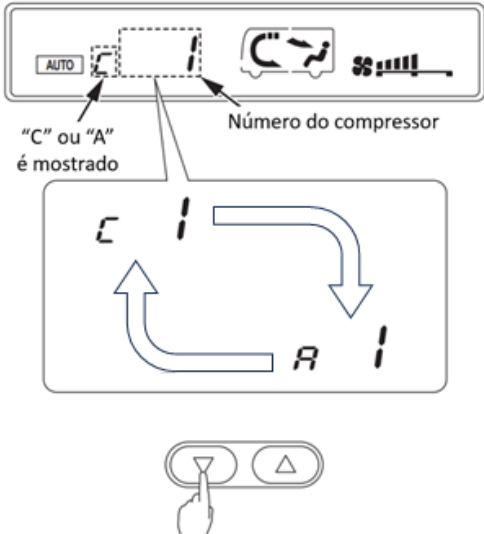
Compressor No.

Simultaneamente pressione por 3 segundos ou mais

1) Pressione e segure o botão TEMP (botão para cima) e o interruptor CHECK simultaneamente por três segundos ou mais.

O nº do compressor e a velocidade de rotação alvo (C) ou a velocidade de rotação real (A) são exibidos no visor.

Exemplo: Velocidade de rotação alvo.
Compressor nº 1



"C" ou "A" é mostrado

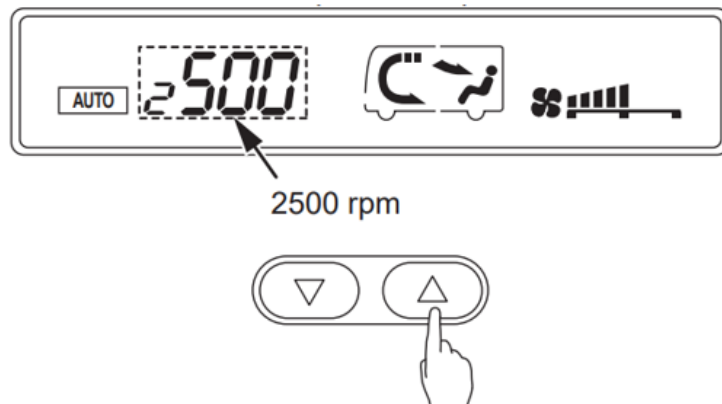
Número do compressor

2) Pressionar o botão TEMP (botão para baixo) alterna o número do compressor no visor para exibir a velocidade de rotação alvo (C) ou a velocidade de rotação real (A). Cada vez que você pressiona o botão, a indicação muda na ordem mostrada à esquerda.

Tabela de velocidades de rotação alvo e real do compressor:

Indicação	Pressão baixa / pressão alta
C1	Velocidade rotacional alvo do compressor 1
A1	Velocidade rotacional atual do compressor 1

Exemplo: Velocidade de rotação 2500 rpm

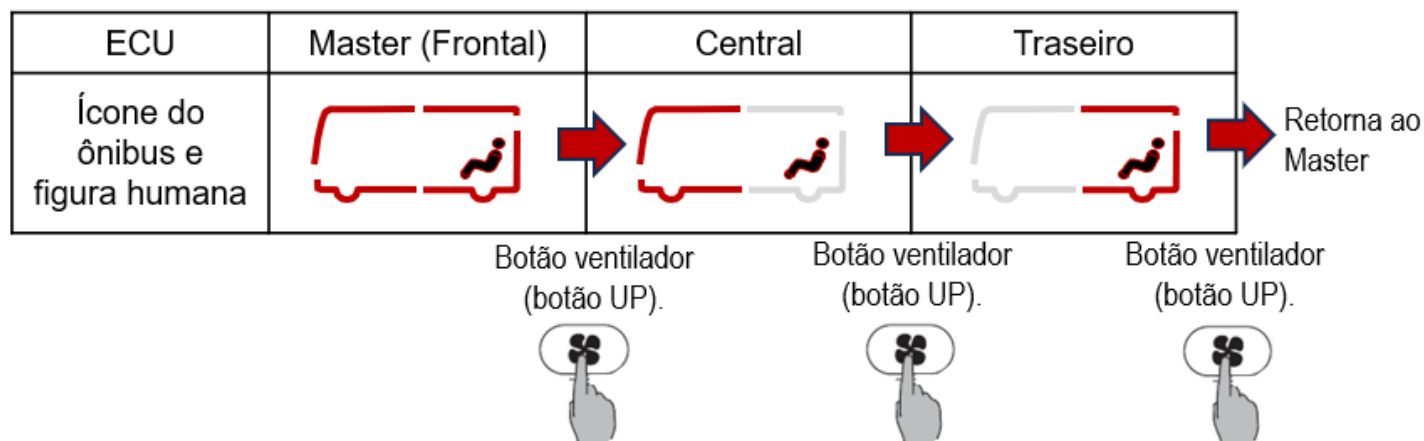


3) Pressione o botão TEMP (para cima) enquanto número do compressor cuja velocidade de rotação você deseja exibir e a velocidade de rotação alvo (C) ou velocidade de rotação real (A) estão selecionados. A velocidade de rotação do compressor é exibida no visor.

4) Pressione o botão TEMP (para cima) novamente. O visor retorna ao número compressor original e à velocidade de rotação alvo (C) ou velocidade de rotação real (A).

5) Para retornar ao visor normal, pressione o interruptor ON/OFF.

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo (como ônibus articulados e biarticulados), cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.

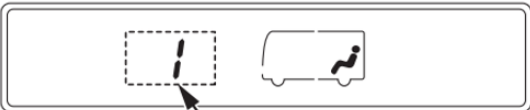


7.10 EXIBIÇÃO DAS HORAS OPERACIONAIS DE COMPONENTES

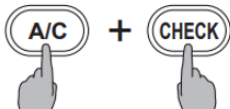
Esta função exibe as horas operacionais para cada componente funcional. As "horas operacionais" mencionadas neste item referem-se às horas operacionais cumulativas.

Atenção: Antes de iniciar a operação, ligue o veículo e certifique-se de que o ar-condicionado esteja desligado. As horas serão exibidas apenas nessa condição.

As operações a seguir são para quando o A/C é operado no estado DESLIGADO, conforme mencionado acima.



Número da peça funcional é mostrada
Simultaneamente pressione por 3 segundos ou mais



Exemplo: Compressor



Número da peça funcional é mostrada



1) Pressione e segure os botões A/C e CHECK simultaneamente por três segundos ou mais. O visor mostrará o número do componente funcional "1".

2) Pressione o botão TEMP (para baixo) e selecione o número da peça funcional que deseja exibir. (Para detalhes, consulte a Lista de Peças Funcionais).

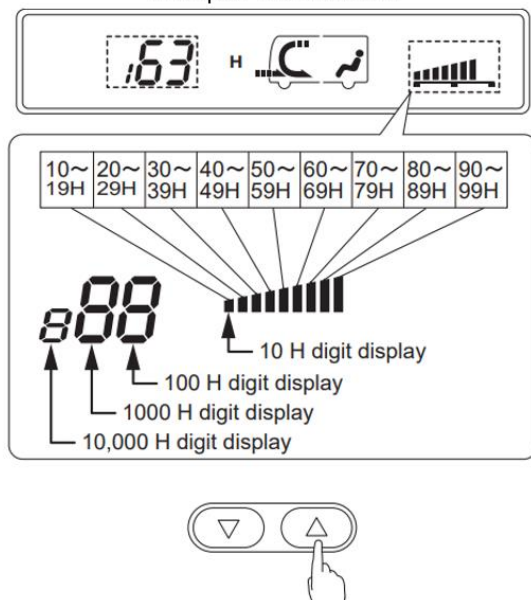
Obs: Pressionar o interruptor TEMP (botão para baixo) mudará o número das peças funcionais exibido.

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1...

Tabela de peças funcionais:

Indicação	Componente
1	Motor do evaporador
2	Motor do condensador
3	Compressor

Exemplo: 16.370 horas

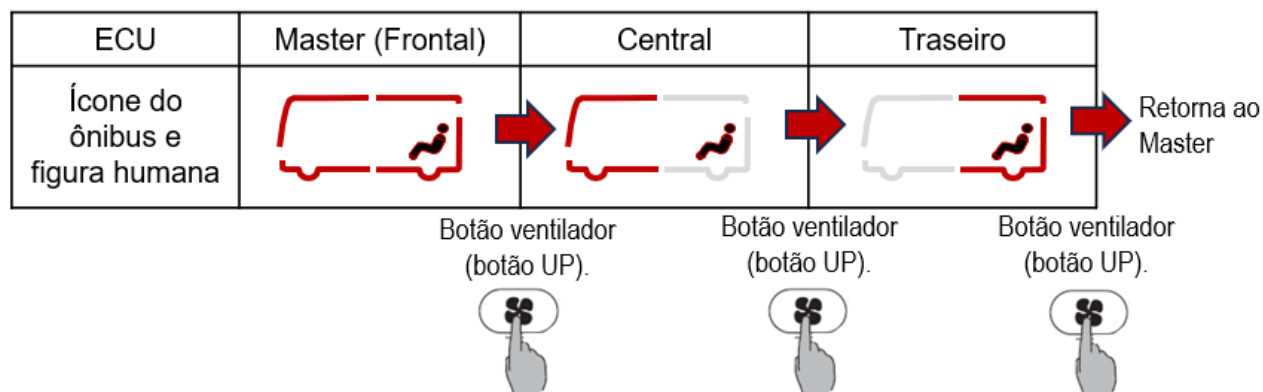


3) Pressione o botão TEMP (para cima).
O visor mostrará as horas operacionais.

Obs: Pressionar o botão TEMP (para cima) enquanto as horas operacionais são exibidas retornará ao visor do número de peças funcionais.

4) Pressionar o interruptor ON/OFF retornará ao estado A/C OFF (parado).

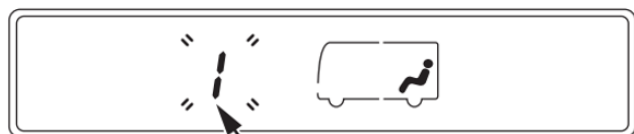
Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo, cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



7.11 REDEFINIÇÃO DE HORAS OPERACIONAIS

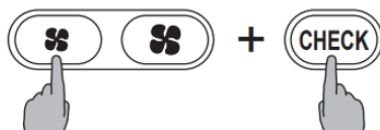
Esta função redefine as horas operacionais de cada peça funcional (para 0 horas). As "Horas operacionais" mencionadas neste item referem-se às horas operacionais cumulativas.

< ATENÇÃO > Antes de iniciar a operação, ligue o veículo e certifique-se de que o ar-condicionado esteja desligado. As seguintes operações são válidas para quando o A/C é operado do estado OFF. Caso ar-condicionado não esteja desligado, as horas operacionais não podem ser redefinidas.



Nº das peças funcionais piscam

Simultaneamente pressione por 3 segundos ou mais

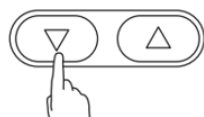


1) Pressione o botão do ventilador (botão para baixo) e o botão CHECK simultaneamente por três segundos ou mais.
O visor mostrará o número das peças funcionais "1" piscando.

Exemplo: Compressor



Número da peça funcional pisca



2) Pressione o botão TEMP (para baixo) e selecione (piscando) o número das peças funcionais que você deseja redefinir. Para detalhes, consulte a Lista de Peças Funcionais.

Obs: Pressionar o interruptor TEMP (botão para baixo) irá alterar o número das peças funcionais exibido.

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 1 ...



Indicação	Componente
1	Motor do evaporador
2	Motor do condensador
3	Compressor

3) Pressione o botão TEMP (para cima).

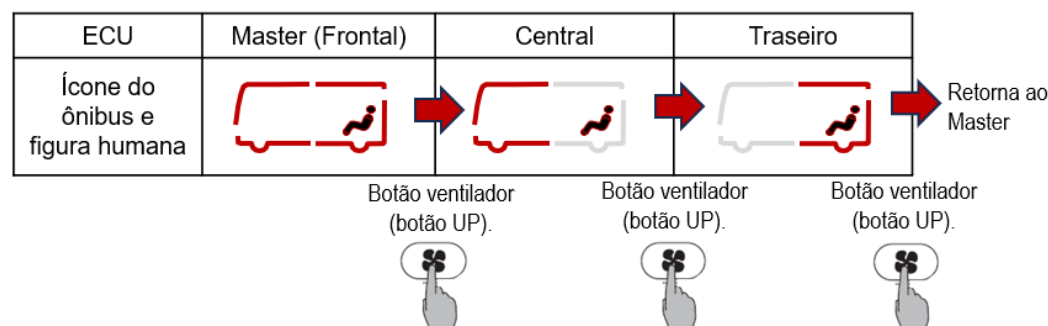
O visor mostrará as horas operacionais piscando.

Obs: Pressionar o botão TEMP (para cima) enquanto as horas operacionais estiverem piscando no visor, retornará o visor para o número de peças funcionais.

4) Pressione o botão CHECK por três segundos ou mais enquanto as horas operacionais estiverem piscando. O tempo de operação é reiniciado, e "000" e a seta do modo de ventilação aparecem e piscam.

5) Pressionar o botão ON/OFF retornará ao estado A/C OFF (parado).

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo, cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



7.12 MODO OPERAÇÃO CONTÍNUA DO A/C

Com a operação de modo A/C fixo, é possível inspecionar o status de operação de peças funcionais, como motores dos ventiladores, e poderá fixar o modo A/C em um dos 11 modos.

< ATENÇÃO >

Antes de iniciar a operação, ligue o veículo e certifique-se de que o ar-condicionado esteja desligado. Caso ar-condicionado não esteja desligado, o modo A/C fixo não poderá ser realizado.

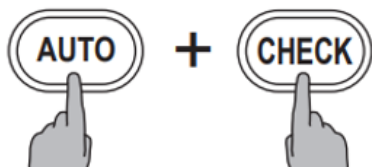
As operações a seguir são para quando o A/C é operado do estado DESLIGADO.



Modo A/C

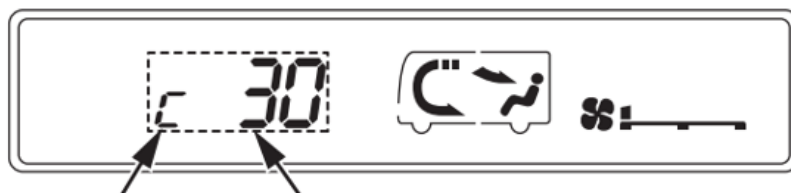
Código de controle especial

Simultaneamente pressione por 3 segundos ou mais

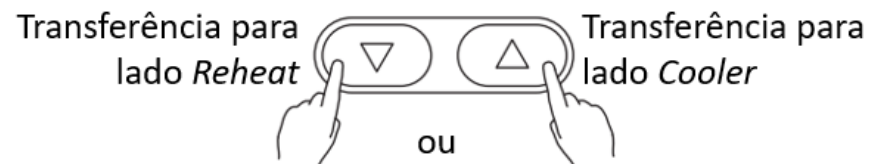


1) Pressione e segure o botão AUTO e o interruptor CHECK simultaneamente por três segundos ou mais. O modo A/C "0" e o código de controle especial "0" serão exibidos e o A/C começará a operar em modo fixo.

Obs: Para detalhes sobre os modos A/C, consulte [Tabela de operação do modo A/C] em [7.13 pág-34](#) e [Lista de códigos de controle especial] em [7.14 pág-35](#)).



Modo A/C Código de controle especial



2) Pressione o botão TEMP (botão para cima ou para baixo). O modo A/C no visor mudará para o modo relevante.

Obs: Para detalhes sobre os modos A/C, consulte [Tabela de operação do modo A/C] em [7.13 pág-34](#) e [Lista de códigos de controle especial] em [7.14 pág-35](#).

3) Pressionar o interruptor ON/OFF retornará ao estado A/C OFF (parado).

7.13 TABELA DE MODOS DE OPERAÇÃO A/C

Modo A/C		Motor evaporador	Compressor	Motor condensador	Reheat	Bomba d'água	Aquecedor de alta tensão
Cooler Side	C8	16 (Hi)	100%	Hi	OFF	OFF	OFF
	C7	12	80%	Mudança com base no valor de pressão			
	C6	8	60%				
	C5	4	40%				
	C4	1 (Lo)	20%	Lo			
	C3						
	C2		20% (Compressor nº 1 apenas)				
	C1		20% (Compressor nº 2 apenas)				
-	0	1 (Lo)	OFF	OFF	ON	ON	OFF

Observação: O controle de proteção (controle de congelamento, controle de baixa pressão, etc.) e a exibição do Código de Diagnóstico de Problemas (excluindo falhas menores) funcionarão normalmente (operação normal do A/C)

7.14 LISTA DE CÓDIGOS DE CONTROLE ESPECIAIS

Código de controle especial	Nome
0	Sem controle
1	Controle de proteção de alta pressão
2	controle de retenção de gelo*
3	Controle de congelamento



Observação: O controle de retenção de gelo é o controle que mantém o compressor parado quando ele para em condições de congelamento.

7.15 VERIFICAR OPERAÇÃO

A função de verificação opera as partes funcionais em cada modo A/C e, ao alternar entre os modos, verifica se cada parte funcional está operando normalmente.

ATENÇÃO

Antes de iniciar a operação, ligue o veículo e certifique-se de que o ar-condicionado esteja desligado.

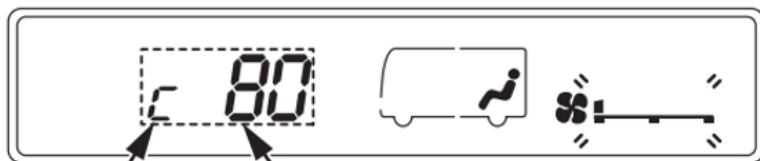
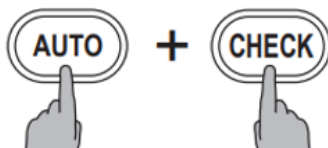
A operação de verificação pode somente ser realizada com A/C desligado.



Modo A/C

Código de controle especial

Pressione por 3 segundos ou mais



Modo A/C

Código de controle especial

Pressione AUTO por 3 segundos ou mais



1) Pressione e segure o botão AUTO e CHECK simultaneamente por três segundos ou mais. O modo A/C "0" e o código de controle especial "0" serão exibidos e o A/C começará a operar em modo fixo.

Obs: Para detalhes sobre os modos A/C, consulte [Tabela de operação do modo A/C] em [7.13 pág-34](#) e [Lista de códigos de controle especial] em [7.14 pág-35](#).

2) Pressione e segure o botão AUTO por três segundos ou mais. A barra de nível no visor piscará e o A/C iniciará a operação de verificação do modo A/C "C8".

Observação: Para detalhes sobre a operação de verificação, consulte [Tabela de operação de verificação] na próxima página.

3) Pressionar o botão ON/OFF retornará ao modo A/C fixo.

	Itens de verificação de operação	Modo A/C	Explicação das operações	Condição para transferir para operações
Lado refrigeração	-Motor evaporador - Compressor -Motor condensador	C8	Modo A/C C8 operação fixa: Conduzido por 30 segundos Exemplo: motor evaporador 1 (LO) → 2 →15→ 16 (Hi) → 8 segundos← → 22 segundos ←	Após C8 é conduzido por 30 s
		C4	Modo A/C C4 operação fixa: Conduzido por 30 segundos Exemplo: motor evaporador 16 (Hi) → 15 → 2 → 1 (Lo) → 8 segundos← → 22 segundos ←	Repetido automaticament - Após C4 é conduzido por 30 s
O Após ciclar uma vez entre C8 (30 segundos) e C4 (30 segundos), o sistema de ar-condicionado transita para o lado de aquecimento quando o interruptor AUTO é pressionado. Cuidado: Após a transição para o lado de aquecimento, o sistema não transitará para o lado de resfriamento mesmo se o interruptor AUTO for pressionado N				
Lado aquecimento	Aquecimento	H1	Modo A/C “H1” operação fixa	

Observação: O controle de proteção (controle de congelamento, controle de baixa pressão, etc.) e a exibição do Código de Problema de Diagnóstico (excluindo falhas menores) funcionarão normalmente (operação normal de A/C). É possível mudar para o lado de aquecimento durante a operação de verificação. No entanto este modelo não é equipado com a função *Reheat* por tanto não irá verificar as funções *Reheat*.

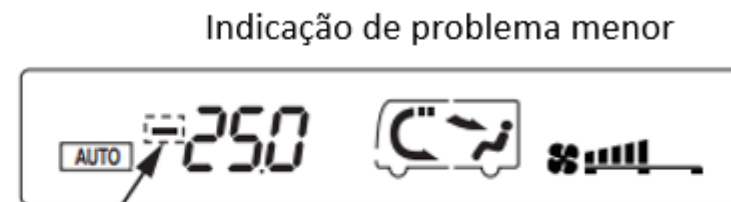
7.16 TELA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Função de segurança contra falhas e função de autodiagnóstico

- Este A/C tem uma função de segurança contra falhas e uma função de autodiagnóstico fornecida em caso de mau funcionamento do A/C.
- A função de segurança contra falhas garante a segurança interrompendo automaticamente a operação do A/C e continuando a operação do A/C com um número limitado de funções em operação quando ocorre um mau funcionamento durante a operação para evitar efeitos negativos ao veículo e danos às peças do A/C.
- Ao mesmo tempo em que a função de segurança contra falhas opera, a função de autodiagnóstico exibe um código de problema de diagnóstico (DTC) ou falha menor (-) no visor do painel de controle para dar ao usuário uma visão geral da falha.
- Se uma falha menor ocorreu no Modo de Condução Volvo, nada é exibido no visor.



Código de diagnóstico de falha



Indicação de problema menor

"-" é mostrado

7.17 CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC)

- Existem dois tipos de DTC: Quando o DTC exibe uma descrição dos defeitos que ocorrem atualmente (Consulte [Exibição de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) atuais] [7.19 pág. 42](#)) e quando o DTC exibe uma descrição de defeitos que ocorreram no passado (Consulte [Exibição de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) passados] [7.21 pág. 44](#)).
- Quando a operação normal é restaurada automaticamente após um curto período de tempo, a exibição do DTC é excluída para casos em que os defeitos de peças do A/C foram reparados e devido ao fato de que os defeitos são uma condição temporária. (Consulte [Exclusão de códigos de problemas de diagnóstico (DTC)] na seção [7.20 pág. 43](#)).
- Os DTC que foram apagados da exibição são registrados na ECU do A/C como defeitos que ocorreram no passado.

7.18 TABELA DE CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC)

DTC	Descrição do mau funcionamento	Status da operação durante mau funcionamento	Causa	Medida corretiva
C1	Alta pressão anormal no ciclo nº 1	Compressor desligado (Ciclo nº 1)	Condensador sujo/entupido	Limpar o condensador
			Ventilador do condensador não está operando	Realizar inspeção e manutenção
C2	Baixa pressão anormal no ciclo nº 1		Vazamento de gás refrigerante	



DTC	Descrição do mau funcionamento	Status da operação durante mau funcionamento	Causa	Medida corretiva
C5	Sensor de baixa pressão com anormalidade no ciclo nº 1	Compressor desligado (Ciclo nº 1)	Sensor de baixa pressão ou chicote elétrico com circuito aberto	Realizar inspeção e manutenção
C7	Inicialização anormal (ECU do A/C com anormalidade)	A/C em status Standby	Relé da linha de alimentação com circuito aberto	
C8	Sensor de temperatura do ar re-circulado com anormalidade	Operação contínua	Sensor de temperatura de ar re-circulado ou chicote elétrico com circuito aberto	
C9	Comunicação anormal entre Painel de Controle e ECU	Operação utilizando dados antes da ocorrência da anormalidade	chicote elétrico com circuito aberto	
C11	Anormalidade no compressor elétrico do ciclo nº1	Compressor está desativado ou operando em maneira restrita (ciclo nº 1)	Anormalidade associada com o compressor	
C13	Anormalidade na ECU	Operação parada	erro PLL	Realizar inspeção e manutenção
			erro RAM	
			erro na área de memória rápida (Flash)	
		Operação utilizando dados antes da ocorrência da anormalidade	erro área de memória EEPROM	

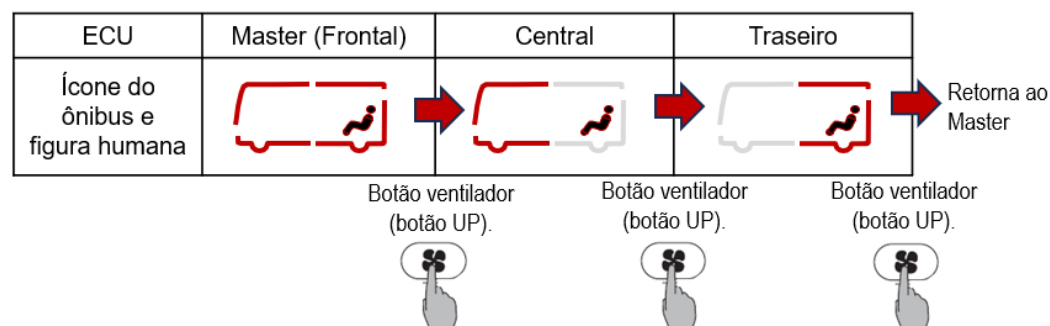
DTC	Descrição do mau funcionamento	Status da operação durante mau funcionamento	Causa	Medida corretiva
C16	Erro de comunicação CAN entre veículo e ECU	Sistema ar-condicionado parado	Chicote com circuito aberto	Realizar inspeção e manutenção
U2	Alt Charging Error		Sistema do veículo com anormalidade	Verificar os dados de comunicação do veículo
U2	Auxiliary Power Enabled Error			
U3	HVIL Error			Verificar falhas veiculares do HVIL
C21	Hight -Pressure Sensor Abnormality	Compressor parado (Ciclo nº 1)	Sensor de alta pressão ou circuito aberto	Realizar inspeção e manutenção

Nota:
DTC
são

mostrados no display do painel de controle na seguinte ordem de prioridade:

Rank maior C7-> C13 -> C9 -> C16 -> U3 -> U2 -> U1 -> C1 -> C2 -> C21 -> C5 -> C11 -> C8-> Rank menor

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo, cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



7.19 EXIBIÇÃO DE CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC) ATUALMENTE PRESENTES

Esta função exibe todos os DTCs das falhas que ocorrem atualmente (incluindo falhas menores) no visor do painel de controle. As seguintes operações são para quando o A/C é operado no estado LIGADO.



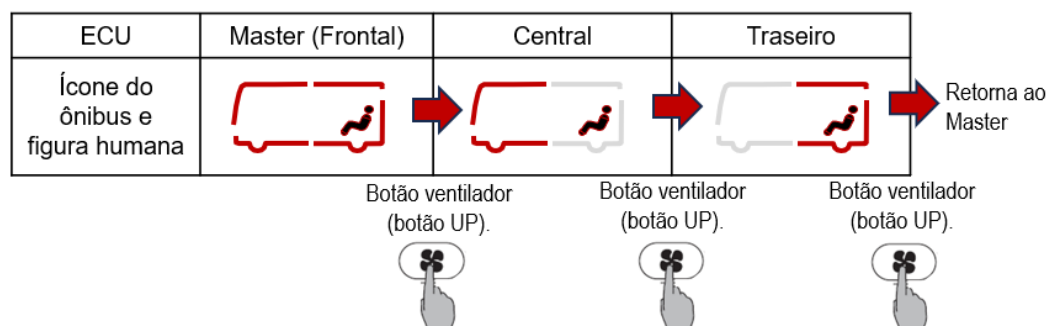
1) Pressione e segure o botão CHECK por três segundos ou mais. Enquanto o botão CHECK estiver sendo mantido pressionado, o DTC atual será exibido no visor.

Observação:

- Quando houver vários DTC, a exibição de cada DTC muda em intervalos de um segundo na ordem de prioridade.
- Se nenhum DTC estiver disponível no Modo de Condução Volvo ou uma falha menor tiver ocorrido, nada será exibido no visor.
- Se nenhum DTC estiver disponível no Modo de Serviço, "000" aparecerá no visor.

2) Quando o interruptor CHECK for liberado, o visor retornará ao normal

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo, cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão *UP*). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU *Master*.



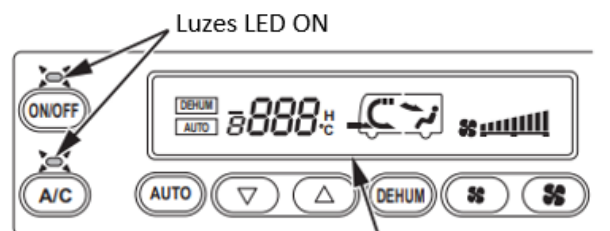
7.20 DELETANDO CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC) PRESENTES

Siga o procedimento abaixo para apagar DTC. Os DTC que forem apagados serão salvos como DTC passados.

DTC	Método de apagar	
C1, C2, C5, C21	Pressione o botão A/C ou ON/OFF (Estes podem não ser apagados devido a pressão do refrigerante)	
C7	Desligue o botão da bateria e desligue/desconecte o fornecimento de energia do A/C	
“ _ ”, (C8)	Quando a leitura da temperatura do ar re-circulado pelo termistor está dentro da faixa validade de detecção	
C9	Quando os dados de comunicação entre painel de controle e ECU foram restaurados para o estado normal	
C11, C12, C14	Desligue o botão da bateria. Ou, quando o erro é “reset”, dependendo do caso	
C13	Erro de área PLL ou EEPROM	Quando um erro é reconfigurado “reset”
	Erro de área comando flash ou RAM	Desligue o botão da bateria
C16	Quando a comunicação CAN entre o veículo e ECU tiverem sido restauradas para o modo normal.	

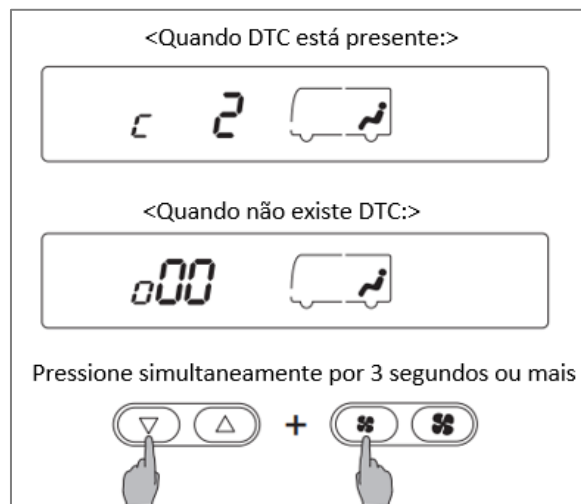
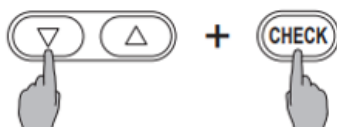
7.21 EXIBIÇÃO DE CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC) PASSADOS

Esta função exibe todos os DTCs das falhas que ocorrem anteriormente no visor do painel de controle. As seguintes operações são para quando o A/C é operado no estado LIGADO.



Todos os indicadores são mostrados

Pressione simultaneamente por 3 segundos ou mais



Pressione simultaneamente por 3 segundos ou mais

1) Pressione e segure o botão TEMP (para baixo) e CHECK simultaneamente por três segundos ou mais. As luzes LED acima do botão ON/OFF e A/C ficam acesas e todos os indicadores do display são mostrados.

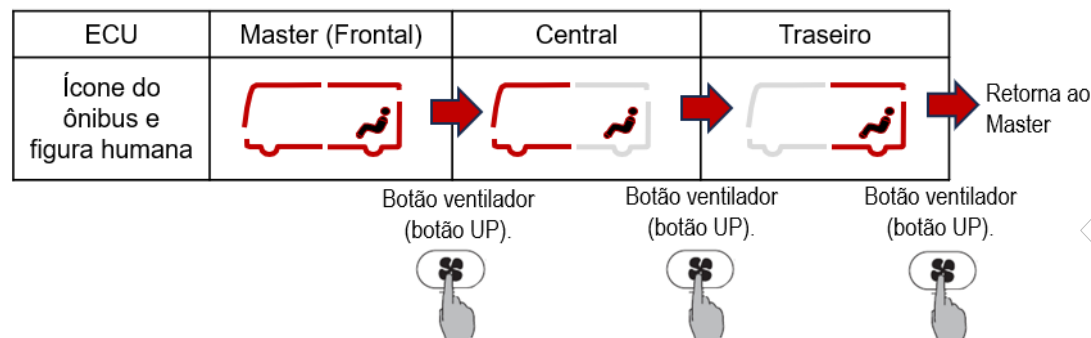
2) Pressione o botão TEMP (para baixo) e botão do ventilador (para baixo) simultaneamente por 3 segundos ou mais. Uma descrição de mau função para o DTC que ocorreu no passado é mostrado.

[Referência]:

- Quando existem múltiplos DTC, o display de cada DTC muda em um intervalo de um segundo em ordem de prioridade.
- Se nenhum DTC estiver disponível, o display irá mostrar "000".

3) Pressionando o botão ON/OFF irá retornar ao estado A/C OFF (desligado).

Quando múltiplos aparelhos são usados por veículo, cada ECU pode ser alternada pressionando o botão de ventilação (botão UP). O ícone do ônibus e figura humana são mostrados conforme abaixo. Este controle inicia a partir da ECU Master.



7.22 DELETANDO CÓDIGOS DE PROBLEMAS DE DIAGNÓSTICO (DTC) PASSADOS

Esta função apaga os DTC ocorridos no passado. As seguintes operações são para quando o A/C é operado no estado OFF. Caso não esteja, os DTC passados não poderão ser apagados.



- 1) Pressione o botão ON/OFF e botão ventilador (botão para baixo) simultaneamente por 3 segundos ou mais. Irá piscar no display a mensagem "000", preparando para apagar os DTC que ocorreram no passado.

[Referência]. Se não deseja apagar os DTC, pressione o botão ON/OFF.

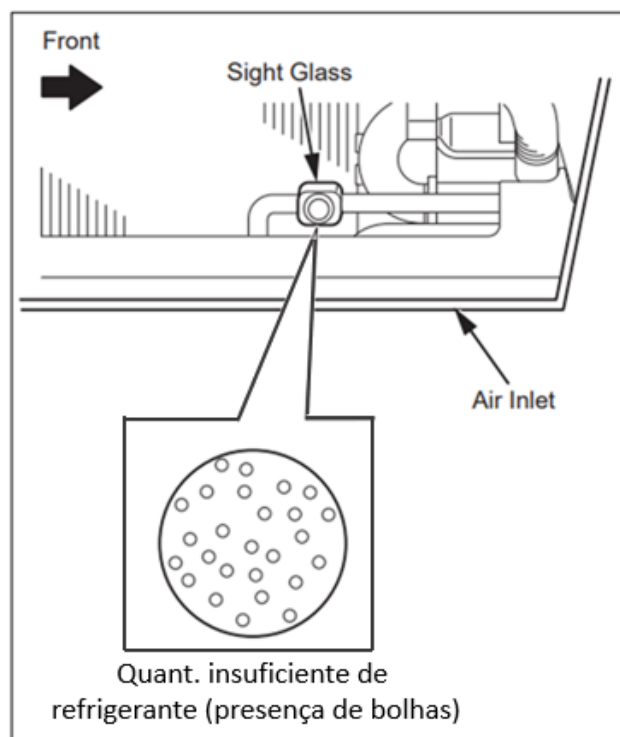
- 2) Pressione o botão ON/OFF e botão ventilador (botão para cima) simultaneamente por 3 segundos ou mais. A mensagem "000" piscando no visor mudará para um estado iluminado, e os DTCs que ocorreram no passado serão excluídos.
- 3) Pressionando o botão ON/OFF irá retornar para o estado A/C OFF (parado).

8 FAÇA VOCÊ MESMO A MANUTENÇÃO

8.1 QUANTIDADE DE FLUIDO REFRIGERANTE – VERIFICAÇÃO PELO VISOR

Para certificar-se que quantidade de fluido refrigerante encontra-se adequada, proceda da seguinte forma:

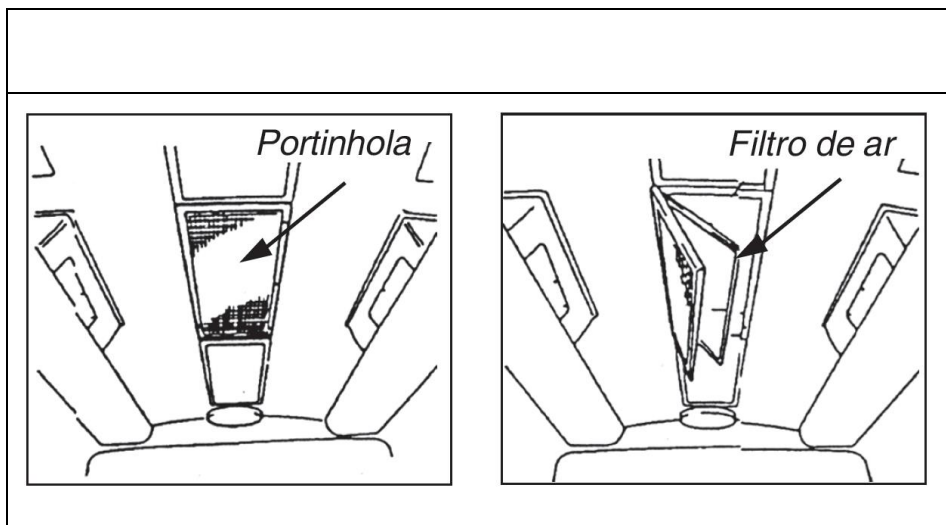
1. Acione a tecla “**A/C**” do painel para acionar o compressor de A/C;
2. Através do controle de temperatura, selecione a menor temperatura (refrigeração máxima);
3. Verifique o visor, localizado próximo à Central Elétrica do aparelho. Analise a condição conforme figura abaixo:
 - 3.1 - Presença de bolhas = Quantidade de fluido refrigerante insuficiente;
 - 3.2 – Sem presença de bolhas ou surgimentos ocasionais = Quantidade de fluido refrigerante adequada;



8.2 FILTRO DE AR DE RETORNO

Para a limpeza do filtro de retorno, proceda conforme abaixo descrito. O período para execução desta limpeza está informado no plano de manutenção anexo a este manual.

1. Remova a portinhola do serviço localizado no teto da parte interna do ônibus.
2. Retire o filtro de ar;
3. Verifique a condição do elemento filtrante;
4. Se necessário, limpe o elemento com ar comprimido ou lave-o com detergente neutro;
5. Reinstale o filtro de ar.



8.3 OUTROS CUIDADOS

Qualquer ruído anormal, vibração ou cheiro observado em relação ao sistema de Ar-Condicionado deve ser investigado imediatamente.

Nas épocas do ano em que o Ar-Condicionado não é utilizado frequentemente, como no inverno, por exemplo, é recomendável acionar o sistema durante aproximadamente 10 minutos uma vez por semana. Este procedimento assegurará que o sistema seja devidamente lubrificado devido à circulação do gás junto do óleo lubrificante.

Durante a operação do sistema e/ou manutenção deve-se ter cuidado para que componentes elétricos como o alternador, chicotes, motores elétricos entre outros sejam devidamente protegidos para evitar possíveis danos.

9 PLANO DE MANUTENÇÃO

A manutenção periódica, seguindo os prazos e procedimentos recomendados pela fábrica são fundamentais para que o sistema de Ar Condicionado funcione sem apresentar problemas.

Observando os prazos de manutenção indicados, será obtida a máxima eficiência do sistema de refrigeração.

Verifique os componentes do sistema de ar-condicionado, seguindo o plano de manutenção descrito na página seguinte

9.1 PLANO DE MANUTENÇÃO – TODOS OS EQUIPAMENTOS

Item de inspeção		Conteúdo de inspeção	Intervalo de manutenção O: Inspeção/ajuste			Observação	
			Semanal	Mensal	A cada 3 meses		
Unidade de refrigeração	Filtro do retorno de ar	Entupimento e danificações	O			Limpar se houver excesso de sujeira	
	Filtro de ar de ventilação (fresh air)				O		
	Filtro de ar dos evaporadores			O			
	Mangueira de dreno	Entupimento, danificações e envelhecimento	O				
	Plug do dreno (bico de pato)	Entupimento, danificações ou envelhecimento	O			Limpar se houver excesso de sujeira	
Peças sujeitas a inspeção/manutenção		Conteúdo de inspeção/manutenção	Intervalo de manutenção O: Inspeção, ajuste ou troca ●: revisão ou troca				Observação
			Semanal	A cada 15.000 horas	A cada 20.000 horas	A cada 60.000 horas	
Compressor Elétrico		Ruido anormal, estado da instalação, vazamento de óleo	O				
		Troca		●			Sem revisão
		Coxim anti-vibração e verificação da montagem do suporte	O				Se danificado ou vibração anormal é transmitida para o veículo ou aparelho, substitua o coxim anti-vibração

Peças sujeitas a inspeção/manutenção		Conteúdo de inspeção/manutenção	Intervalo de manutenção O: Inspeção, ajuste ou troca ● : revisão ou troca				Observação
			Anual	A cada 15.000 horas	A cada 20.000 horas	A cada 60.000 horas	
Conversor DC-DC		Troca				●	Sem revisão
Unidade de refrigeração	Aletas do evaporador	Entupimento e danos	○				Limpar se houver acúmulo de sujeira
	Motor blower	Troca			●		
	Visor de vidro	Verificar quantidade de refrigerante	○				
Unidade condensadora	Aletas do condensador	Entupimento e danos	○				Limpar se houver acúmulo de sujeira
	Motor do ventilador	Troca				●	
	Acumulador (integrado com filtro)	Troca		●			Substituído junto com o compressor
Sistema A/C, outros	Peças do ciclo de refrigeração	Estado de instalação	○				
	Chicote elétrico	Danificação e corrosão no conector					
	Tubos do sistema refrigerante	Vazamento de gás refrigerante					
	Dispositivos de segurança	Verificação funcional					
	Sistema de controle	Verificação funcional					
	Motor da porta de entrada de ar externo	Verificação funcional					
Sistema Reheat	Filtro (strainer)	Entupimento e danos					Verificar filtros uma vez ao mês
	Válvula solenóide de água quente	Verificação funcional					
	Mangueira d'água quente	Vazamento de água quente					

A REPRODUÇÃO, TRANSCRIÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE MATERIAL É EXPRESSAMENTE PROIBIDA, SALVO SE COM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA E POR ESCRITO DA **DENSO DO BRASIL LTDA.**

DENSO DO BRASIL LTDA

Av. Marginal, 1001

Polo Industrial – Santa Bárbara D'Oeste

CEP: 13458-840

Fone: (19) 3026-1500

www.denso.com/br/pt

BC446300-0071

Impresso no Brasil

Revisão 0