

Manual do Usuário

FF310 **FaultFinder**

*unidade de diagnóstico de circuitos
elétricos*

Sumário

1	Lista de Componentes da Unidade	Página 1
2	Instalando a Bateria	Página 1
3	Ligando e Desligando a Unidade	Página 1
4	Regulando a Sensibilidade	Página 2
5	Como Usar a Sonda da Unidade	Página 3
6	Localizando Curto-Circuito	Página 3
7	Rastreamento de Fios	Página 4
8	Localizando Fuga de Corrente	Página 4
9	Localizando Circuitos Abertos	Página 5
10	Identificação dos Fios	Página 5
11	Tabela de Referência para Montagem/Uso	Página 6
12	Procedimentos Gerais	Página 7
13	Procedimentos Especiais de Rastreamento	Página 8
14	Especificações Técnicas	Página 11
15	Testador Profissional de Circuitos CT 8002	Página 12
16	Soquetes de Conectores de Fusíveis CT6100	Página 12
17	Cuidados com a Unidade	Página 13
18	Garantia	Página 13

CUIDADO

Muito Importante: Leia isto primeiro

- Apenas para uso com voltagem DC (corrente contínua). Não conectar em circuitos que excedam 42 volts DC sob nenhuma circunstância. • DO NOT USE on AC voltage.
- Não usar em corrente AC (corrente alternada).
- Não usar em nenhum circuito conectado direta ou indiretamente na rede AC ou em algum outro tipo de fonte que trabalhe em AC.
- Antes de usar este dispositivo checar a fiação do veículo e certificar-se de que todas as peças ou subsistemas sensíveis a voltagem e pulsos elétricos, como air-bags, módulos de controle eletrônicos, sejam desconectados.
- Sempre siga as instruções e procedimentos indicados no manual de manutenção do veículo antes de desconectar qualquer peça ou subsistema do circuito elétrico.

Excedendo as condições acima listadas quando utilizar a unidade, ou não observando as precauções listadas acima, o usuário fica exposto a lesões físicas e corre sérios riscos de danificar permanentemente a unidade e peças e componentes do veículo sob teste.

1 - Lista de Componentes

A unidade FF310 consiste de:

- Unidade Receptora FF310R.
- Unidade Transmissora FF310T.
- Testador de circuitos CT8002.
- Kit de soquetes de conector par caixa de fusíveis CT6100.
- 2 Baterias alcalinas 9 volts, tipo Duracell MN1604.
- Maleta em polipropileno com revestimento acolchoado.
- Manual do usuário.

2 - Instalando as Baterias

Ambas as unidades, transmissora FF310T e receptora FF310R, trabalham com baterias. Para instalá-las, siga os passos abaixo:

1. Abra o compartimento de baterias que se encontra atrás de cada unidade. (As baterias se encontram dentro do aparelho, porém estas vêm de fábrica desconectadas.)
2. Remova a bateria do compartimento, e conecte a mesma observando a polaridade do conector da bateria. Repita a operação em ambas as unidades.
3. Aperte o Botão ON/OFF na unidade transmissora FF310T, e o LED verde começará a piscar. Se o LED verde não começar a piscar, verifique se a bateria foi conectada na polaridade correta e a reinstale se necessário. Para desligar a unidade, aperte o botão ON/OFF. novamente.
4. Aperte o botão ON/OFF. na unidade receptora FF310R, e o LED verde irá ligar. Se o LED verde não ligar, verifique se a bateria foi conectada na polaridade correta e a reinstale se necessário. Para desligar a unidade, aperte o botão ON/OFF. novamente.

3 - Ligando e Desligando a Unidade

Unidade Transmissora FF310T:

A unidade transmissora é ligada e desligada ao apertar rapidamente o botão “Lig./Desl.”, e esta tem que ser desligada manualmente depois do uso, apertando o botão “Lig./Desl.” Antes de guardar a unidade verificar se a mesma está desligada, pois se a mesma for guardada ligada o tempo de vida útil da bateria será muito menor.

Unidade Receptora FF310R:

A unidade receptora é ligada e desligada ao apertar rapidamente o botão “Lig./Desl.” Após 3 minutos sem uso, a unidade se desliga automaticamente para conservar energia da bateria. Mesmo assim, desligando a unidade manualmente prolongará o tempo de vida útil da bateria.

Indicador de Bateria Baixa

Periodicamente, as baterias de ambas as unidades precisarão ser trocadas. Quando a bateria estiver próxima da carga mínima, ao tentar ligar as unidades (FF310T e FF310R), ambos os LEDs (verde e vermelho) irão piscar por 1 segundo e a unidade irá se desligar automaticamente. Neste caso, substitua as antigas baterias por novas baterias alcalinas de 9 volts. Para substituir as baterias siga as instruções da seção anterior: **2 – Instalando as baterias.**

4 - Regulando a Sensibilidade

A unidade receptora FF310R possui três níveis selecionáveis de intensidade: “Baixa”, “Média” e “Alta”. Estas opções permitem que o técnico escolha o grau de sensibilidade mais adequado para a situação de detecção.

4.1 Checando o Nível Atual de Sensibilidade:

O nível de sensibilidade da unidade receptora FF310R é mostrada quando o botão “Lig./Desl.” é pressionado por 2 ou 3 segundos enquanto a unidade está ligada. (LED verde aceso). A sensibilidade alta gera três piscadas no LED verde, duas piscadas para sensibilidade média e apenas uma piscada para a sensibilidade baixa.

LED verde mostra :	Unidade receptora FF310R:
Uma piscada e um bip	→ Baixa sensibilidade
Uma piscada e um bip	→ Média sensibilidade
Uma piscada e um bip	→ Alta Sensibilidade

Quando for desligada, a unidade receptora FF310R vai manter o ultimo grau de sensibilidade utilizado.

4.2 Procedimento para Selecionar o Alcance/Sensibilidade da Unidade Receptora FF310R:

1. A unidade deve estar ligada. Caso contrário, ligue-a pressionando momentaneamente o botão **Lig/Desl**;
2. Apertar e segurar o botão “**Lig./Desl.**” por aproximadamente 3 segundos até que a unidade faça um bip e pisque o LED verde. Este bip e esta piscada do LED indicam o grau de sensibilidade atual. Segurando o botão “**Lig./Desl.**”, a unidade FF310 vai para o próximo nível, seguindo a ordem abaixo:
 - I- **Baixa** sensibilidade: Uma piscada e um bip
 - II- **Média** sensibilidade: Duas piscadas e um bip
 - III- **Alta** sensibilidade: Três piscadas e um bip

O nível de sensibilidade é selecionada de acordo com o esquema abaixo:



Por exemplo: Se a unidade FF310R for selecionada para “MÉDIO”, a fim de definir a sensibilidade para “BAIXA”, pressione o botão “LIG./DESL.” até ouvir dois bips aceitando o novo modo, mantenha pressionado o botão novamente para definir “ALTA”, e ouvirá um bip selecionando este novo modo.

5 - Como Usar a Sonda do Sistema

O sensor FF310R é construído de aço enrolado e pode ser dobrado conforme necessário, a fim de atingir fios em áreas de difícil acesso. Dependendo das características do circuito e o ajuste de sensibilidade, o sensor irá encontrar o sinal proveniente do fio em uma ampla gama de posições. No entanto, para um melhor desempenho, o sensor (tampa amarela) deverá ser posicionado perpendicular (em 90 °) para o fio a ser rastreado e acima ou abaixo, como mostrado abaixo.

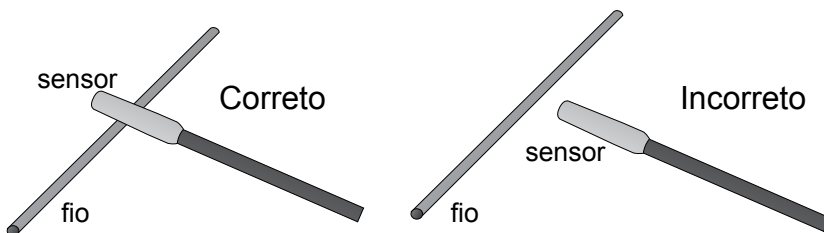


Fig. 1 - Posicionamento da sonda

6 - Localizando Curto-Circuito

Consulte a Tabela de referência para montagem/uso na página 6

- 6.1 Observe sempre os limites e as precauções de segurança (veja o início deste manual).
- 6.2 Ligue a unidade transmissora FF310 em série com o fio em curto-circuito, assegurando que um dos cliques da unidade está ligado à alimentação positiva do circuito (ou vice-versa para veículos com fornecimento positivo ligado ao chassi). Um conector do soquete do fusível (no lugar do fusível queimado), oferece uma boa ligação, como mostrado na FIG. 2 e FIG. 3.
- 6.3 Ligue o transmissor pressionando o botão ON/OFF. e observe se o LED vermelho começa a piscar. Se não, verifique as conexões, fonte de alimentação e no caso de ter ligado o aparelho para qualquer lugar que não seja a tomada de fusível, verifique se o fusível do circuito está instalado e em condições de trabalho (não aberto). Se necessário substituir por um fusível novo com a mesma classificação.
- 6.4 Ligue o recetor FF310R (rastreador), se o LED verde está ligado.
- 6.5 Verifique se o recetor FF310R está definido para o nível de baixa sensibilidade (uma piscada verde).
- 6.6 Lentamente varrer o fio, cabo, chicote, etc, com rastreador (antena), o mais perto possível, em posição perpendicular e acima ou abaixo do fio a rastrear.
- 6.7 Seguir o fio ou verificar em diferentes pontos, começando a partir do transmissor e movendo para a carga (acessório, luz, etc) observando o posicionamento do sensor, conforme indicado acima. Continue este procedimento, enquanto o sinal de áudio (sinal sonoro) e sinal visual (luz LED vermelha intermitente) indica a integridade do circuito. Se o led intermitente e o apito diminuírem ou pararem, indica que o sensor ou está se distanciando do fio danificado ou que tenha passado para além do ponto de curto-circuito.
- 6.8 Se ficar difícil ou impossível encontrar o defeito, ajuste a sensibilidade do FF310R para HIGH, e verifique novamente se o sinal é recebido.
- 6.9 Verifique o posicionamento do sensor FF310R antes e depois do local suspeito. Se o curto-circuito foi encontrado, os indicadores de áudio / visual vão mostrar circuito integral para uma posição, mas não para a outra.

6.10 O curto-circuito está localizado na zona em que o sinal de áudio / visual dos LEDS para ou muda significativamente.

6.11 Quando o teste está acabado, desligue o transmissor pressionado o botão de on/off e desligue-o do circuito.

Nota: Quanto mais perto o sensor estiver do fio com o sinal, mais rápido o apitar e o piscar será. Algumas vezes vai revelar-se vantajoso reduzir o nível de sensibilidade do sensor para encontrar com mais precisão a área defeituosa.

7 - Rastreamento de Fios

Para o rastreamento de fios, os procedimentos são, essencialmente, os mesmos que para a localização de curto-circuitos. O transmissor verifica a carga (luz, acessório, etc), como o curto-circuito ou uma ligação à terra. Para rastreamento de fio, basta seguir o fio com sinal positivo, devendo o sensor ter resposta (apitar e luz intermitente) desde a fonte até à carga.

Para instruções passo a passo consultar o ponto 6 - Localizando Curto-circuito. Para alguns dicas e diferenças específicas referem-se as notas abaixo:

O tipo e tamanho da carga ligada ao circuito (a impedância ou resistência à terra) determinam a quantidade de corrente permitida a fluir no circuito. Pequenas cargas (lâmpadas de baixa potência, sistemas eletrônicos, etc) vão reduzir o alcance do sensor. Em casos onde é necessário utilizar o alcance total do sensor, pode revelar-se vantajoso utilizar um dos dois métodos descritos abaixo:

- **Rastreamento de fios em downstream** (A partir de fornecimento de carga): substituindo a carga durante um curto-circuito completo permite que o FF310 possa trabalhar em sua capacidade máxima. Antes de prosseguir, remover toda a energia elétrica do circuito, ligue o FF310T em série com o fio a analisar, corte-circuite a carga para a terra (consulte Fig. 2 e 3), reconecte a alimentação e siga as instruções na **seção 6 – Localizando curto-circuitos**.
- **Rastreamento de fios em upstream** (A partir de carga de alimentação): Se for mais conveniente, os fios podem ser também rastreados no sentido inverso, através da substituição da carga com a unidade transmissora (Fig. 4). Para fazer isso, primeiro retire a alimentação do circuito, desconecte a carga e conecte a unidade transmissora em seu lugar. Aplique a alimentação ao circuito e siga as instruções na **seção 6 – Localizando curto-circuitos**.

8 – Localizando Fugas de Corrente

Os procedimentos para a localização de fugas são essencialmente os mesmos que para localização de curto-circuitos. O transmissor vê a fuga como um fraco curto-circuito ou ligação à terra. Para localizar uma fuga de corrente, basta seguir o fio com sinal positivo, devendo o sensor ter resposta (apitar e luz intermitente) desde a fonte até ao local da fuga (curto circuito). Para instruções passo a passo consultar o **ponto 6 - Localizando Curto-circuito**. Para algumas dicas e diferenças específicas referem-se as notas abaixo:

Notas:

- O tipo e tamanho da fuga no circuito (a impedância ou a resistência à terra) determinam a quantidade de corrente que flui no circuito. Pequenas fugas (ou seja, baixa corrente) reduzem o alcance do sensor. Em todos os casos, o sensor deve ser colocado o mais perto possível dos fios, a fim de maximizar o sinal captado e definido para um nível de sensibilidade mais alto. Para ligações por favor consultar as figuras 2 e 3. **Tabela de Referência para Montagem/Uso** Fig. 2 and 3 in Página 6.

9 - Localizando Circuitos Abertos

Consulte a Tabela de referência para montagem/uso na página 6

- 9.1 Observe sempre os limites e as precauções de segurança (o início de este manual)
- 9.2 Ligue a unidade transmissora FF310T em série com o fio de extremidade aberta, certificando que um dos cliques da unidade está ligado à alimentação positiva ou à terra. Uma tomada de fusível (com o fusível removido), um conector, etc, proporciona uma ligação conveniente como mostrado nas figuras 2, 3, 4 e 5.
- 9.3 Certifique-se de que os grampos estão firmemente ligados aos seus pontos de conexão, e ligar o transmissor FF310T pressionando o botão On / Off. Observar se o LED verde na unidade transmissora começa a piscar. No caso de ter ligado a unidade em qualquer lugar diferente do soquete do fusível, verifique se o fusível do circuito está instalado e em condição de funcionamento (não aberta). Se necessário, substitua por um fusível novo com a mesma classificação.
- 9.4 Ligue o sensor FF310R, e verifique se o LED verde fica ON e definir se necessário, o nível de sensibilidade para "**LOW**".
- 9.5 Lentamente varrer o fio com a FF310R, garantindo o sensor está perpendicular e por cima ou baixo do fio a ser rastreado e tão próximo quanto possível ao mesmo.
- 9.6 Seguir o fio ou verificar em diferentes pontos, a partir do transmissor e movendo-se em direção à carga (acessório, luz, etc), observando o posicionamento da do sensor, tal como indicado acima. Continue este procedimento, enquanto o sinal de áudio (som intermitente) e sinal visual (LED piscando luz verde) indica a integridade do circuito. Se o apitar e piscar diminui ou pára, isso indica que a sonda está ou afastando-se do fio ou que passou para além da abertura, quebra ou má ligação no circuito.
- 9.7 Se for difícil ou impossível o sensor FF310R captar qualquer sinal, ajuste a sensibilidade para "**HIGH**" e repita o passo 9.6.
- 9.8 Verifique através do posicionamento do sensor antes e depois do local suspeito. Se o ponto de circuito aberto foi encontrado, os indicadores de áudio / visual vão mostrar circuito integral de um lado, e não do outro.
- 9.9 Neste ponto, onde o sinal de áudio / visual pára, você encontrou o circuito aberto.
- 9.10 Quando o teste estiver concluído, desligue a unidade transmissora FF310T, pressionando o botão On/Off e desligue o circuito. Você também pode desligar o sensor FF310R, pressionando o botão On/Off. No entanto, para conservar a energia, o sensor FF310R, desliga-se automaticamente após 3 minutos de não ser usado.

Nota: Quanto mais perto o sensor estiver do fio com o sinal, mais rápido será o sinal áudio e luminoso.

10 - Identificação dos Fios

Consulte a Tabela de referência para montagem/uso na página 6

A fiação pode ser identificada seguindo os procedimentos para a localização de curto-circuitos ou circuitos abertos, dependendo da configuração particular do circuito.

- **Para a identificação de fios com carga conectada:** Ligue a unidade transmissora, conforme descrito na seção 6 - Localizando Curto-circuito, ao circuito a ser identificado, então avançar para analisar todas as suspeitas de ligação com o sensor FF310R, até ao piscar e sinal sonoro estejam no seu máximo. No caso de fios bem embalados (feixes, tubagens, etc), pode ser necessário separá-los, para facilitar o processo de identificação de um fio em particular.

- **Para a identificação de fios, sem carga conectada:** Ligar a unidade transmissora como descrito na secção 9 - Localizando Circuitos Abertos, ao circuito a ser identificado, então avançar para analisar todas as suspeitas de ligação com o sensor FF310R, até ao piscar e sinal sonoro estejam no seu máximo. No caso de fios bem embalados (feixes, tubagens, etc), pode ser necessário separá-los, para facilitar o processo de identificação de um fio em particular.

11- Tabela de Referência para Montagem/Usos

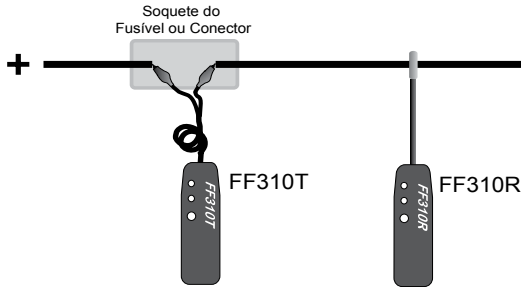


Fig.2 - Configuração para rastreamento de curto-circuito ou circuitos abertos, ou localização da fiação

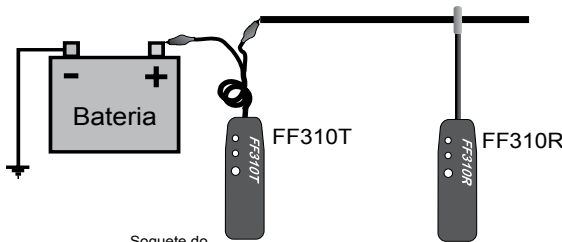


Fig.3 - Configuração para rastreamento de curto-circuito ou circuitos abertos, ou rastreamento da fiação

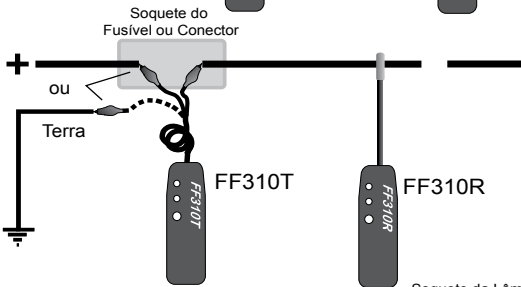


Fig.4 - Configuração para rastreamento de circuitos abertos, ou identificação da fiação

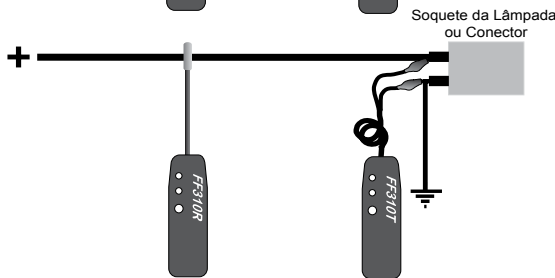


Fig.5 - Configuração para rastreamento de circuitos abertos, ou identificação da fiação

12 - Procedimentos Gerais

Curto-circuito e Circuito aberto - Diferenças:

A unidade de diagnóstico de circuitos elétricos FF310 usa dois tipos diferentes de sinais para rastrear curto-circuito ou circuito aberto. Entender suas diferenças, como explicado nos parágrafos seguintes, permitirá que você faça o uso mais eficaz dessa ferramenta versátil.

12.1 *Trabalhando com circuitos abertos*

Em caso de detecção de um circuito aberto, a unidade transmissora FF310T injeta um sinal de rádio especial para o circuito, que pode ser captado pelo sensor.

Ao analisar um circuito aberto, lembre-se de que o sinal de RF (radiofrequência) injetado no fio defeituoso a rastrear, será facilmente absorvido por qualquer outro condutor nas proximidades (por exemplo: outros fios, armações de metal).

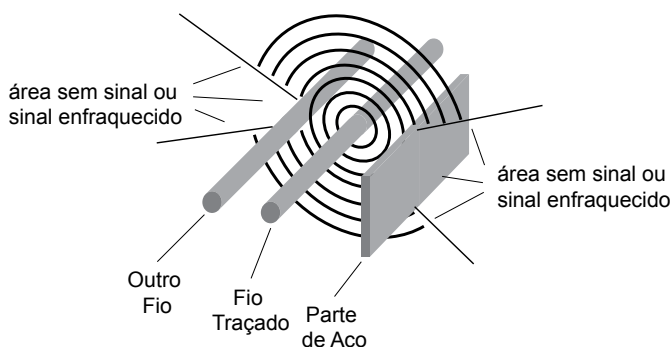


Fig. 6 - Campo de Detecção quando rastreando um circuito aberto com o FF310

O efeito desta absorção pode variar desde uma redução do aparelho, até uma total blindagem do sinal, sem ser possível a detecção (Ver figura 6).

De modo a evitar confundir uma porção protegida do fio defeituoso com a falha real nele, o circuito deve ser verificado em todos os setores possíveis para confirmar que nenhum sinal é recolhido, em qualquer lado da suspeita secção defeituosa.

Dica: Em alguns casos, quando rastreando circuitos abertos, ligando o clipe da unidade transmissora com o fio defeituoso, e o outro clipe com a terra ou o fio de alimentação positiva, aumentará o alcance do sensor.

12.2 *Trabalhando com curto-circuitos*

Quando o transmissor FF310T deteta um curto-circuito (ou circuito fechado), ele injeta impulsos elétricos nos fios, que geram campos magnéticos. Ao contrário de sinais de rádio, os campos magnéticos não são facilmente absorvidos por condutores próximos e, portanto, podem ser apanhados pelo sensor em uma ampla gama de situações (ver Fig. 7.).

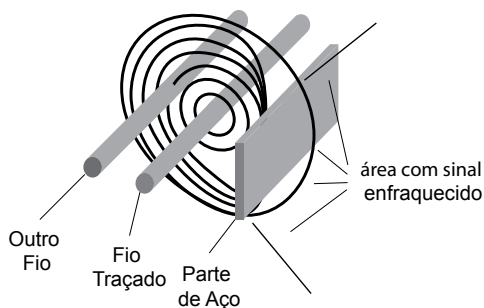


Fig.7 – Campo de detecção quando rastreando curto-circuito com o FF310

12.3 Algumas características do circuito que podem afetar a análise de um fio:

- Tamanho da influência eletromagnética e geometria, etc, podem afetar o alcance do sensor FF310R. Por exemplo, para os circuitos em que o fio de carga e o de terra (retorno) correm em paralelo e próximos uns dos outros no mesmo circuito, a interação dos dois campos magnéticos pode enfraquecer o sinal, reduzindo assim o alcance do sensor FF310R.
- Fios fechados ou correndo por trás da chapa de metal ou corpo do veículo, (ou seja: porta, quadros), têm os mesmos efeitos que ter os fios de carga e terra, correndo em paralelo no mesmo circuito, pois, a estrutura de metal ou carroceria do veículo estará agindo como um fio terra. Outro fator desfavorável pode ser devido ao efeito de canalização que as peças de aço têm em campos magnéticos. Estes dois casos, individualmente ou combinados, irão reduzir e às vezes impedir o rastreamento das seções de fio afetadas.

Dica: Sempre que possível, o modo de operação do curto-circuito deve ser usado, pois aumenta a capacidade de rastreamento do aparelho.

13 - Procedimentos Especiais de Rastreamento

- Em todos os casos, primeiro ligue o sensor FF310R no nível baixo de sensibilidade e ir aumentando de acordo com a necessidade. Proceder como indicado nas seções do Manual do Usuário aplicável à sua situação.
- Depois de localizar uma área de falha provável, verificar sempre vários pontos nos fios em ambos lados (antes e depois) da área suspeita. O sinal deve estar presente em apenas um lado da falha (aberto ou curto). Este procedimento ajudará a evitar confundir um sinal perdido com o ponto de problema real.

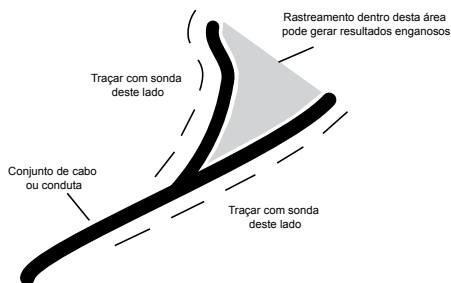


Fig. 8 -Rastreamento de fios em chicotes e condutas

13.1 Chicotes e condutas

- Deve-se tomar especial cuidado ao rastrear fios no interior de chicotes ou condutas quando existe uma derivação. Neste caso é possível seguir a direção errada, numa pequena distância, e todavia receber uma indicação áudio visual positiva.
- Para evitar seguir o caminho errado, o que pode acontecer se o sensor captar o sinal de uma seção próxima do circuito, deve-se manter o sensor afastado do interior do ângulo de derivação, conforme mostrado na figura 8.
- Especial atenção deve ser dada ao sinal áudio visual do sensor, já que este fornece o necessário retorno para avaliar a proximidade do sensor ao fio a ser rastreado.

13.2 Como aumentar o alcance do aparelho ao rastrear fios

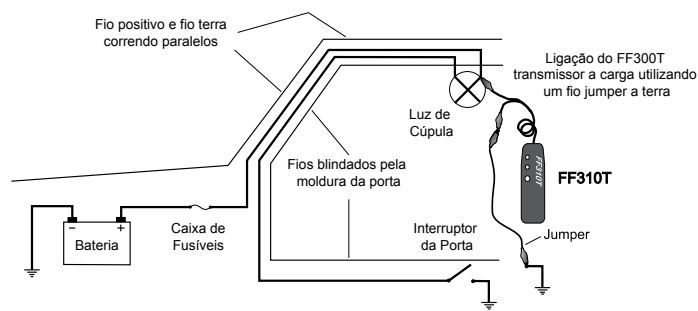


Fig. 9 - Ligação simplificada para rastreamento do circuito de luz interior do veículo

- Quando se faz o rastreamento ou identificação de fios conectados a circuito de baixa carga (correntes baixas), o alcance do sensor reduz significativamente. Uma possível solução é depois de ligar a unidade transmissora FF310T em série com o circuito a ser rastreado, substituir a carga (lâmpada, módulo, etc), com uma ligação direta à terra. Isto permite o transmissor FF310T injetar um sinal mais poderoso e mais fácil de detectar.
- Para os casos em que se suspeita que a disposição dos fios é a causa de uma grande dificuldade em obter sinal, um aumento significativo do alcance, pode ser conseguida por “espalhar” o circuito.
- Isto é conseguido por meio de ligação de um fio entre o fio de carga (de preferência em um ponto de terminação do circuito, como uma tomada de lâmpada ou um comutador, etc), e um ponto de terra dentro do veículo (ver Figura 9.). Este último método deve ser usado apenas como “último recurso” e com o conjunto sensor FF310R regulado em baixa sensibilidade, porque pode tornar o ponto da localização precisa, mais difícil devido ao aumento do alcance do sensor.
- Verifique sempre que a unidade transmissora FF310T está ligada em série com o circuito a ser testado, e que a luz indicadora vermelha está acesa, pois isso confirma a conexão adequada e limita a quantidade de corrente que flui no circuito.

13.3 Circuitos com cargas múltiplas ou derivações

- Quando fazendo o rastreamento de circuitos conectados, ou que estão alimentando cargas múltiplas e / ou derivações (Ver Fig. 10)., e quando estes circuitos estão ativos ou em carga, a maior parte da corrente injetada no circuito pela unidade transmissora FF310T, será direcionada para o ramo em curto-circuito. No entanto, pequenas quantidades de corrente (ou correntes parasitas) fluirão para outros ramos, desde que estes forneçam uma passagem para a terra (ou seja, fechar o circuito).
- Estas correntes parasitas presentes nos ramos que não estão em curto-circuito, e dependendo da configuração do circuito e disposição física dos fios, podem ser captadas pelo sensor FF310R, fazendo com que os procedimentos de rastreamento possam ser confusos, e mesmo enganadores.
- A maneira mais simples e mais eficaz para lidar com esses casos, é desligar ou remover todas as cargas do circuito que está sendo rastreado (ou seja, remoção de lâmpadas conforme exemplo mostrado na FIG. 10).

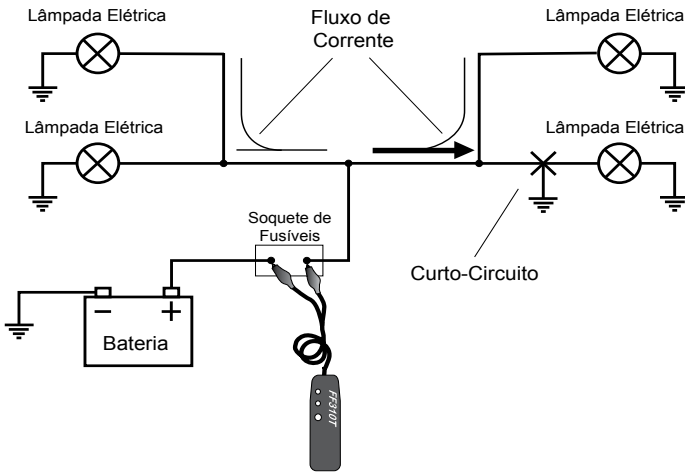


Fig. 10 - Esquema de um circuito com múltiplas cargas

14 - Especificações Técnicas

Unidade Transmissora FF310T

Faixa de Tensão:	6-42 Volts DC.
Indicador:	Indicador verde para ligar ou para circuitos abertos LED. Indicador vermelho - LED indicador de curto-circuito.
Fonte de Alimentação:	Bateria alcalina de 9 volts, Duracell MN1604 ou equivalente.
Conector:	Dois micro-clipes universais de 5 Amp.com auto polaridade e umcabo de 18 “ de comprimento.
Duração da Bateria:	Cerca de 25 horas de uso.

Unidade Recetora – Sensor FF310R

Sensibilidade da Unidade:	3 Níveis selecionáveis (Baixo, Médio e Alto)
Sonda de Rastreo:	Sonda de aço flexível de 8 “, isolada e com formato pescoço de pato.
Indicador:	Indicador verde para ligar ou para circuitos abertos. Indicador vermelho - indicador de curto-circuito. Sinal de áudio para circuito aberto e curto-circuito. Sinal luminoso com intermitência variável e sinal sonoro modulado
Fonte de Alimentação:	Bateria alcalina de 9 volts. Duracell MN1604 ou equivalente.
Duração da Bateria:	Cerca de 25 horas de uso.

15 - Testador Profissional de Circuitos CT8002

Instruções

- 1- Segure com uma mão o testador pela parte metálica e encoste a mão livre na parte metálica do veículo.
- 2- Ligar a ponta do testador no conector ou fio (perfurar o isolamento se necessário).
- 3- Testador irá acender, zumbir e vibrar quando é detetada uma tensão positiva.



Dica para uso do Protetor V-Groove:

- 1- Sempre insira o protetor V-Groove na ponta do testador antes de transportar ou guardar a unidade para evitar lesões.
- 2- Use a ponta do protetor V-Groove quando perfurar fios para evitar que a ponta do testador escorregue no fio, causando ferimentos ou danos.
- 3- O protetor pode ser removido para testes em locais de difícil acesso dentro de conectores, soquetes, etc.

Substituição das pilhas:

As pilhas fornecidas com o testador irão proporcionar anos de serviço sob condições normais de uso.

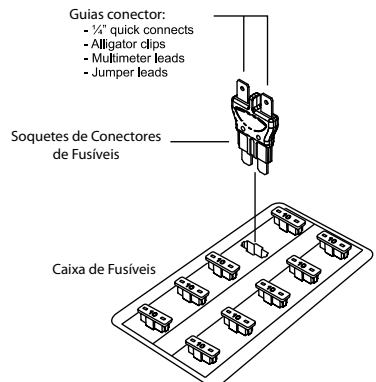
Quando o som e a luz começam a desvanecer, retire o parafuso e retire o ponteiro plástico. Extrair as pilhas e inserir novas “tipo Duracell MN9100” ou equivalente, observando a polaridade (lado negativo vai em primeiro lugar). Insira o testador no ponto de montagem, alinhe os furos e volte a colocar o parafuso

16 - Soquetes de Conectores de Fusíveis CT6100

Os conectores do soquete de fusíveis CT6100, são projetados para facilitar a conexão de teste do aparelho ao circuito em teste através da caixa de fusíveis, e também pode ser usado para todas as outras situações em que o acesso às conexões de soquete do fusível são obrigatórios. Estes conectores são fornecidos em três tamanhos: Mini, ATO e Maxi.

Como utilizar os conectores

- 1- Escolha o conector (Mini, ATO ou Maxi) que coincide com o encaixe em que a ligação do fusível é necessária.
- 2- Remover a alimentação do circuito.
- 3- Inserir o conector no soquete (ver figura)
- 4- Conecte os cabos de teste às abas conectoras do soquete do fusível.



17 - Cuidados com a Unidade

O aparelho é um instrumento de precisão e deve ser tratado como tal. Os danos causados por maus tratos não são cobertos pela garantia.

Manter as unidades em sua caixa de transporte quando não estão em uso e não as sujeite a umidade, calor ou frio severo. Não use as unidades na chuva, pois podem acidentalmente se molhar. Seque com uma toalha de papel antes de guardar na caixa de transporte.

Proteger as unidades do contato com solventes. Nunca limpe com um solvente ou derivados de petróleo, tais como a gasolina, uma vez que estes produtos químicos podem atacar os componentes de plástico e causar danos permanentes. Nunca use um produto de limpeza abrasivo. A limpeza deve ser feita com uma toalha de papel húmida e com uma pequena quantidade de sabão, se necessário. Seque a unidade completamente após qualquer operação de limpeza.

A unidade é um instrumento selado e não contém peças substituíveis, com exceção das baterias, que podem ser substituídas abrindo a gaveta na parte de trás das unidades. A abertura de outras partes das unidades irá anular a garantia.

16 - Garantia

Com exceção das baterias, o aparelho tem garantia contra defeitos de material ou de fabricação por um período de um (1) ano, após a data de aquisição pelo proprietário original. Comprovante da data de compra será exigida quando pedida a reparação ou substituição sob garantia. Por esta razão, sugerimos que mantenha seu recibo de venda, em seu estojo de transporte.

No caso de uma falha no aparelho, por favor, devolva-o ao revendedor que vai providenciar o reparo ou substituição. O fabricante irá reparar ou substituir a ferramenta (de acordo com a opção do fabricante) de forma gratuita fornecendo o aparelho que ainda esteja sob garantia. Se a garantia expirou, haverá uma taxa de reparo devida ao seu revendedor, quando você pegar o aparelho. Quando a unidade tiver sido reparada ou substituída ao abrigo da garantia, a unidade de substituição continuará o período de garantia da unidade original por seis (6) meses após a data de substituição ou até a expiração da garantia original, respeitando o maior período. Esta garantia não se aplica a qualquer defeito, falhas ou danos causados por utilização, manutenção ou cuidados inadequados.

O fabricante não será obrigado a fornecer serviços sob esta garantia ou reparação de danos resultantes de tentativas por parte de pessoas não autorizadas de consertar ou reparar o aparelho, além de substituir a bateria, ou para reparar danos causados por uso indevido.

Especificamente, se há evidências de uma tentativa de abrir o aparelho, a garantia é nula. Quaisquer garantias implícitas decorrentes da venda, incluídas mas não limitadas a garantias implícitas de comercialização e adequação de um propósito particular, são limitadas no tempo para o período superior a um ano, não sendo o fabricante responsável por perda de uso do dispositivo ou outros danos acidentais, despesas ou perdas econômicas. Algumas jurisdições não permitem limitações sobre quanto tempo as garantias duram ou a exclusão ou limitação de danos acidentais, de modo que o acima pode não se aplicar ao seu caso.

Part # FF310MN1309PG

Por visitar o nosso website, usar o código QR
abaixo com o seu smart phone



Ou escrever no seu navegador:

www.gtc.ca



#121 - 7350 72nd Street
Delta, BC
Canada V4G 1H9

Tel.: (604) 952-6699
Fax: (604) 952-6690
email: info@gtc.ca

© 1996-2013 General Technologies Corp.
Printed in Canada

"VReady" e "GTC" são marcas registradas da General Technologies Corp.