



T1000

COMUTADORA DUAL

APRESENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

A **Comutadora dual T1000** é um módulo eletrônico desenvolvido para atender os veículos com carburador ou com injeção eletrônica de combustível. O **Manômetro de pressão T800** que acompanha este produto possui um sensor infravermelho que informa eletronicamente a comutadora o volume de GNV no cilindro. Esta indicação é feita através de 5 (cinco) Led's indicadores de nível. O **T800** é certificado no INMETRO, atendendo as normas técnicas de segurança e calibração, garantindo o máximo de segurança e confiabilidade nos veículos que utilizam o GNV.

Suas principais funções são:

- Selecionar entre combustível líquido ou GNV;
- Configuração do modo de funcionamento, carburado ou injeção eletrônica;
- Indicar a quantidade de GNV do cilindro através de 5 (cinco) Led's;
- Programação do RPM de comutação e do tipo de comutação, aceleração ou desaceleração;
- Design compacto, discreto e arrojado para facilitar a instalação no painel do veículo.

A Comutadora dual T1000 possui os seguintes componentes:

- Módulo eletrônico **T1000**;
- Manômetro de pressão **T800**;
- Chicote elétrico de instalação:
 - **T1000A**: Motor na dianteira do veículo (2 metros);
 - **T1000B**: Motor na traseira do veículo (6 metros);
- Kit instalação (terminais, arruela de alumínio, suporte plástico, etc.);
- Certificado de garantia.

Obs: Siga atentamente as dicas e recomendações de instalação, configuração e programação.

PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO

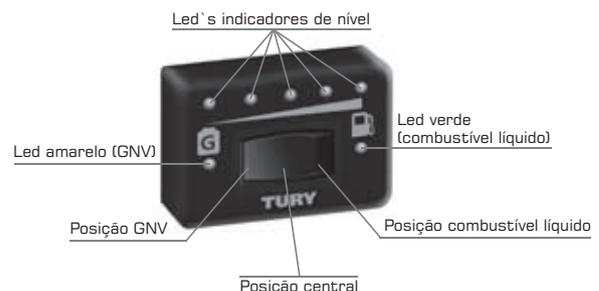
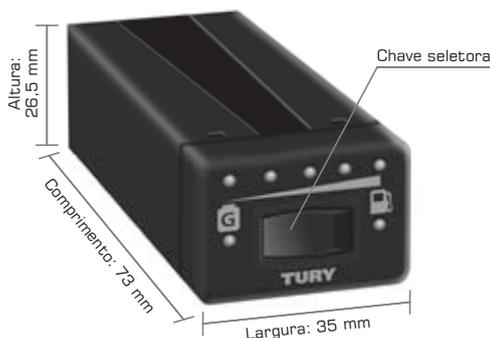
Para o perfeito funcionamento e conservação dos componentes instalados, siga as recomendações abaixo:

1) Manômetro de pressão T800

Instalar o manômetro em local que permita a correta leitura da pressão e garantir que a posição esteja entre 0° a 180° em relação a sua base mantendo sua rosca de fixação voltada para baixo.

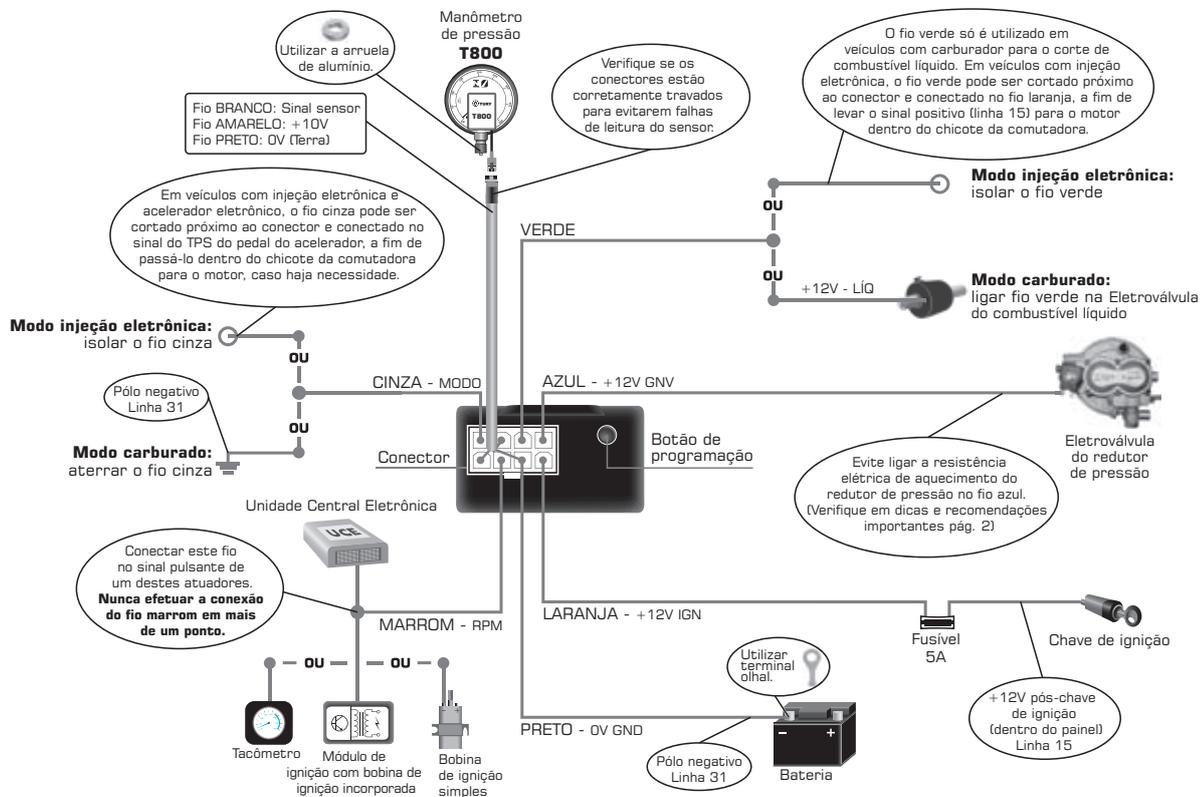
Na fixação do manômetro sempre utilizar uma chave fixa nº 14 e a arruela de alumínio para a sua perfeita vedação. Nunca realizar o aperto com as mãos, pois desta forma poderá danificar o sensor óptico de leitura. Aplique apenas o torque necessário para a fixação e vedação.

ESQUEMA ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO



T1000

COMUTADORA DUAL



Verifique em procedimentos de programação como realizar as programações nos dois modos de funcionamento carburador ou injeção eletrônica.

DICAS E RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

ANTES DA INSTALAÇÃO



Instalar todos os componentes do sistema GNV o mais distante possível da bobina de ignição e passar o chicote longe dos cabos de alta tensão.



Instalar em posição vertical e proteger todos os componentes de possíveis infiltrações de água.



Instalar em local arejado, distante das fontes de calor intenso. Por exemplo: radiador, coletor de escape, etc.

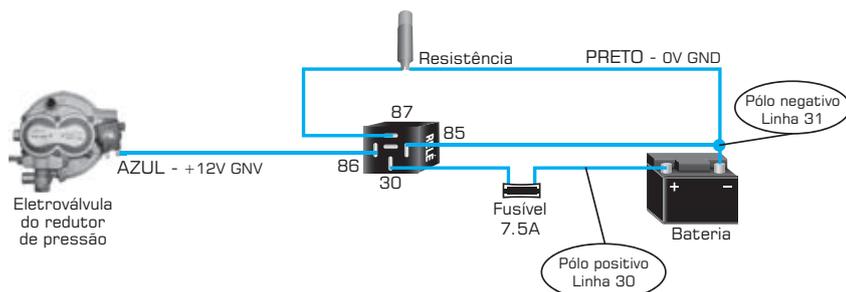


Realizar todas as conexões elétricas com solda, de forma segura e com isolamento adequada. Nunca abrir a caixa da comutadora, principalmente se o motor estiver em funcionamento.

Nunca alimentar o módulo na bobina de ignição, válvulas injetoras ou em outras fontes de tensão disponíveis no motor.

Sempre ligar o fio preto na bateria, e de preferência utilize os terminais olhais do kit de instalação para uma boa conexão.

ESQUEMA ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE AQUECIMENTO DO REDUTOR (RECOMENDÁVEL)



T1000

COMUTADORA DUAL

INCOMPATIBILIDADE DA COMUTADORA DUAL T1000 COM O MANÔMETRO DE PRESSÃO T80IR

- Nunca conectar a **comutadora dual T1000** no **manômetro de pressão T80IR**. Se forem conectados, provavelmente ambos serão danificados e deverão ser encaminhados para a assistência técnica. Somente as antigas **comutadoras T11 e T15** são compatíveis com o **manômetro de pressão T80IR**.
- O chicote do **manômetro de pressão T80IR** nunca deve ser cortado (perda de garantia).

Correto

T80IR antigo

T11 ou T15

T80IR novo

T11 ou T15

Incorreto

1) Nunca cortar os cabos do **manômetro de pressão T80IR** e da **comutadora dual T1000**.

2) Nunca conectar os fios do **manômetro de pressão T80IR** com os fios da **comutadora dual T1000**, pois os mesmos são incompatíveis.

Como identificar o manômetro de pressão T80IR

- 1) Etiqueta de identificação fixada na lateral.
- 2) Caixa metálica cinza (novos).
- 3) Conector branco de 2 vias + fio preto (terra).

INCOMPATIBILIDADE DAS COMUTADORAS T11 OU T15 COM O MANÔMETRO DE PRESSÃO T800

- Nunca conectar a **comutadora T11 ou T15** no **manômetro de pressão T800**. Se forem conectados, provavelmente ambos serão danificados e deverão ser encaminhados para a assistência técnica.
- O chicote do **manômetro de pressão T800** nunca deve ser cortado (perda de garantia).

Correto

T1000

Incorreto

1) Nunca cortar os fios do **manômetro de pressão T800**.

2) Nunca conectar os fios do **manômetro de pressão T800** com os fios da **comutadora T11 ou T15**, pois os mesmos são incompatíveis.

Como identificar o manômetro de pressão T800

- 1) Etiqueta de identificação fixada na lateral.
- 2) Caixa metálica preta.
- 3) Conector preto de 3 vias.

T1000

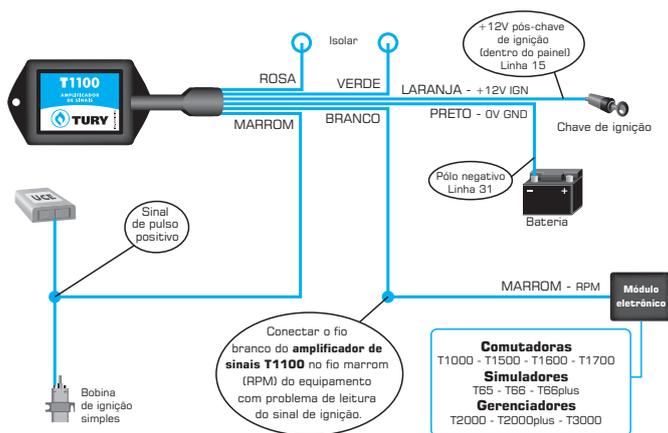
COMUTADORA DUAL

DEPOIS DA INSTALAÇÃO

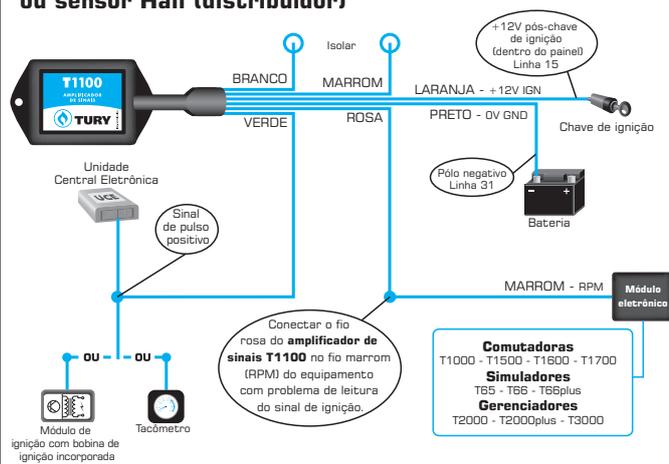
Caso a comutadora esteja com dificuldades para leitura dos pulsos de ignição ou tacômetro, utilize nosso amplificador de sinais **T1100**. Verifique o esquema de instalação abaixo:

ESQUEMA ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO COM AMPLIFICADOR DE SINAIS T1100

Sistema de ignição simples



Sistema de ignição híbrido, tacômetro ou sensor Hall (distribuidor)



MODOS DE FUNCIONAMENTO DA COMUTADORA

1) Veículos com carburador

Para utilização da **Comutadora dual T1000** em veículos com carburador, deve-se ligar o fio cinza no pólo negativo da bateria (terra). Nesta configuração os modos de funcionamento são descritos a seguir:

- ➔ **Combustível líquido:** Chave seletora na posição combustível líquido. Somente o Led verde indicador de combustível líquido permanecerá aceso. A partida e funcionamento do motor serão com combustível líquido.
- ➔ **GNV:** Chave seletora na posição GNV. Os Led's indicadores de nível de GNV e o Led indicador de GNV permanecerão acesos. A partida e o funcionamento do motor serão com GNV.
- ➔ **Comutação do combustível líquido para GNV:** Com o motor em funcionamento, mude a chave seletora da posição combustível líquido para a posição central. Nesta condição os Led's de indicação de nível permanecerão piscando indicando que os dois combustíveis estão cortados. Nesse momento o motor consumirá o restante do combustível líquido do reservatório do carburador. Quando o motor der o primeiro sinal de falta de combustível, mude a chave seletora para a posição GNV. Nesse instante a comutação dos combustíveis será finalizada, acionando a eletroválvula do redutor de pressão de GNV.
- ➔ **Comutação do GNV para o combustível líquido:**
 - ➔ **Imediato:** Com o motor em funcionamento, mude a chave seletora da posição GNV diretamente para a posição combustível líquido. Somente o Led verde (combustível líquido) permanecerá aceso indicando que a eletroválvula do redutor de pressão foi fechada e a eletroválvula de combustível líquido aberta. Essa comutação deve ser evitada com o motor na marcha lenta, afim de evitar que o motor apague por falta de combustível no reservatório do carburador. Recomendada somente com carga no motor.
 - ➔ **Temporizado:** Com o motor em funcionamento, mude a chave seletora da posição GNV para a posição central. Os Led's piscarão o número de segundos programados no modo temporizado, indicando que as duas eletroválvulas estão abertas. Neste instante o GNV garante o combustível para o motor não apagar enquanto o reservatório do carburador é preenchido. Esta condição termina com o fim da temporização programada. Somente o Led verde (combustível líquido) permanecerá aceso indicando que a eletroválvula do redutor de pressão foi fechada e a eletroválvula do combustível líquido aberta. Pode-se ajustar o temporizador para realizar a comutação dos combustíveis com o motor na marcha lenta através do botão de programação. (Verifique em procedimentos de programação pág. 5)



2) Veículos com injeção eletrônica

Para utilização da **Comutadora dual T1000** em veículos com sistemas de injeção eletrônica, deve-se isolar o fio cinza (não conectar). Nesta configuração os modos de funcionamento são descritos a seguir:

- **Combustível líquido:** Chave seletora na posição combustível líquido, somente o Led verde (indicador de combustível líquido) permanecerá aceso e o motor operará sempre com o combustível líquido do tanque;
- **GNV (Partida de emergência):** Antes de ligar a chave de ignição, coloque a chave seletora na posição central, ligue a ignição e dê partida no motor com GNV. Nesta condição o Led amarelo (GNV) permanecerá piscando por 10 segundos após o motor ter entrado em funcionamento, indicando a realização da partida com GNV. Após esse tempo o Led amarelo (GNV) e os Led's indicadores de nível permanecerão acesos indicando o funcionamento do motor com GNV;
- **Comutação do combustível líquido para GNV (automático):** Chave seletora na posição GNV, nesse modo o motor sempre irá partir automaticamente com o combustível líquido e a primeira vez que a rotação do motor atingir o RPM de comutação, automaticamente será efetuada a troca do combustível líquido para o GNV e o Led verde (indicador combustível líquido) apagará, o Led amarelo (GNV) e os Led's indicadores de nível permanecerão acesos indicando o funcionamento do motor com GNV;
- **Comutação do GNV para o combustível líquido:** Com o motor em funcionamento, mude a chave seletora da posição GNV para a posição combustível líquido. Somente o Led verde (combustível líquido) permanecerá aceso indicando que a eletróvalvula do redutor de pressão foi fechada e as válvulas injetoras liberadas da emulação.

Deve-se evitar a partida com GNV e somente realiza-la por falta de combustível líquido ou por alguma falha no sistema original.

PROCEDIMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

1) Veículos com carburador

Programação do modo temporizado

A programação do temporizador é utilizada para aguardar o tempo necessário de encher o reservatório do carburador, evitando falta de combustível no momento da comutação. Para programar o temporizador, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Coloque a chave seletora na posição combustível líquido e gire a chave de ignição sem ligar o motor. Nesta condição, apenas o Led verde (combustível líquido) permanece aceso;
- **2º Passo:** Para incrementar o temporizador basta dar um toque no botão de programação (pressionar e soltar). Cada toque equivale a 1 segundo que será sinalizado piscando o Led amarelo (GNV) a cada toque. Exemplo: para 4 (quatro) segundos de 4 (quatro) toques no botão;
- **3º Passo:** Após programar o tempo desejado aguarde 3 segundos. O Led amarelo (GNV) piscará o mesmo número de toques realizado durante a programação, indicando o número de segundos que foi programado;

Observações Gerais:

- **A Comutadora dual T1000 é programada com 2 segundos de fábrica;**
- **O tempo disponível para realizar esta programação é de 30 segundos após ligar a chave de ignição;**
- **O tempo programado varia em função do tamanho do carburador.**

T1000

COMUTADORA DUAL

2) Veículos com injeção eletrônica

Programação do tipo de comutação (aceleração ou desaceleração)

A programação do tipo de comutação é utilizada para configurar se a comutação será efetuada na aceleração ou desaceleração. Para programar o tipo de comutação, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Coloque a chave seletora na posição central e gire a chave de ignição sem ligar o motor. Nesta condição o Led amarelo (GNV) permanecerá piscando;
- **2º Passo:** Pressione o botão de programação e mantenha-o pressionado por 6 segundos. (Verifique o esquema elétrico de instalação);
- **3º Passo:** Verifique o sentido de acendimento dos Led's indicadores de nível;
 - **Aceleração:** Os Led's acendem sequencialmente a partir do Led vermelho até o quarto Led verde (**ascendente**). A comutação será na aceleração;
 - **Desaceleração:** Os Led's acendem sequencialmente a partir do quarto Led verde até o Led vermelho (**descendente**). A comutação será na desaceleração ou na troca de marcha.

Programação do RPM de comutação

A programação do RPM de comutação é utilizada para configurar o RPM aonde será efetuada a comutação. Para programar o RPM de comutação, siga os procedimentos abaixo:

- **1º Passo:** Com a chave de ignição desligada, coloque a chave seletora na posição combustível líquido e ligue o motor. Nesta condição somente o Led verde permanecerá aceso;
- **2º Passo:** Acelere o motor até o RPM desejado para efetuar a comutação e mantenha-o estável nessa condição;
- **3º Passo:** Pressione e libere o botão de programação. (Verifique o esquema elétrico de instalação);
- **4º Passo:** Verifique se todos os Led's acendem e piscam 3 (três) vezes em seguida, indicando a programação do RPM de comutação;

Observações gerais:

- **Para reprogramar o RPM de comutação, basta refazer todos os procedimentos descritos acima;**
- **As programações podem ser realizadas quantas vezes necessárias;**
- **Caso a programação do RPM de comutação tenha falhado, verifique as dicas e recomendações importantes na pág. 2.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Consumo: 130 mA (máx.)

Tensão de alimentação: 10V - 14,8V

Dimensões da caixa: 35x73x26,5mm (LxCxA)

Comentários, dúvidas, sugestões ou críticas podem ser encaminhados através do e-mail: suporte@tury.com.br. Sua opinião é muito importante para nós.

O manual técnico de cada produto está disponibilizado em nosso site www.tury.com.br

