# 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

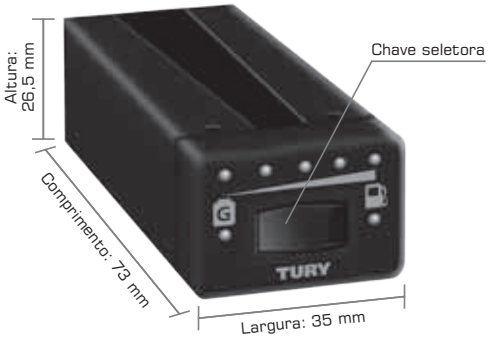
Para o perfeito funcionamento e conservação dos componentes instalados, siga as recomendações abaixo:

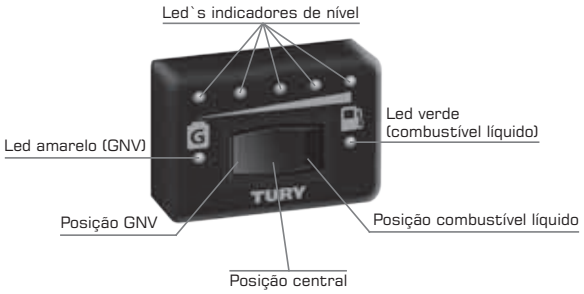
**1) Manômetro de pressão T800**

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.

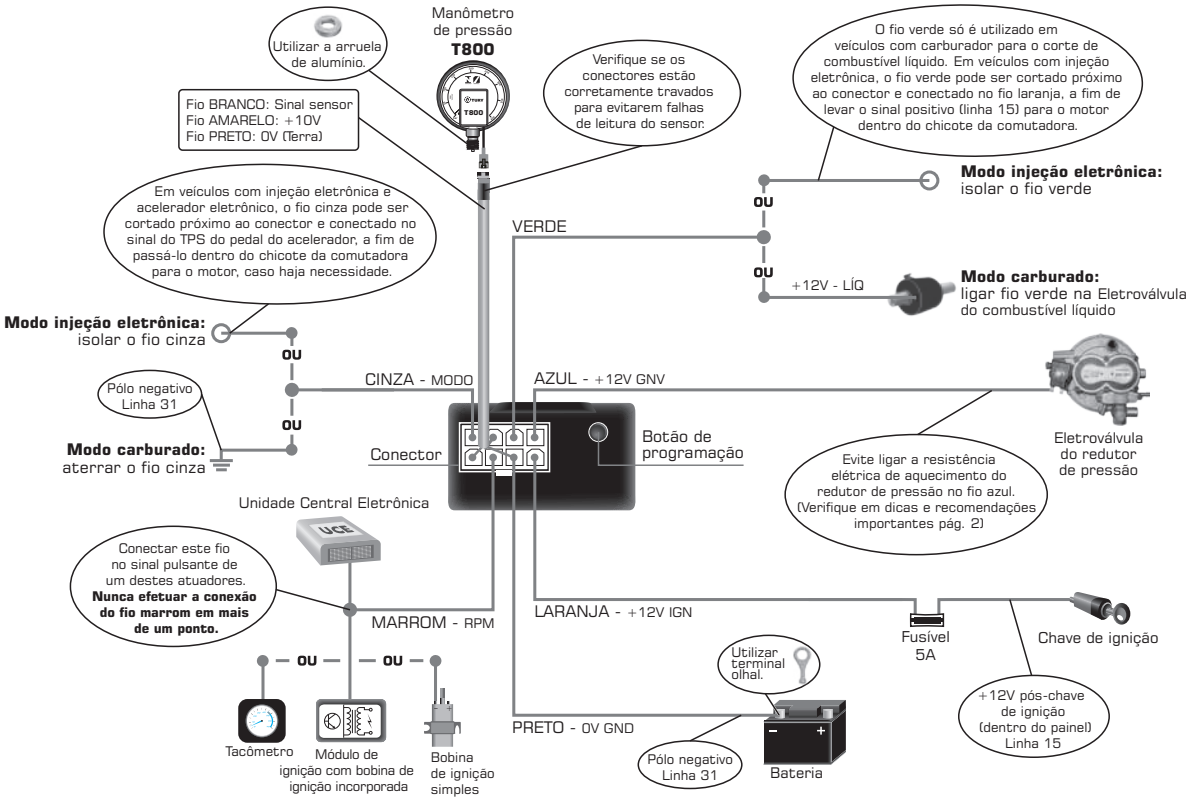
## ESQUEMA ELÉTRICO DE INSTALAÇÃO



# 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

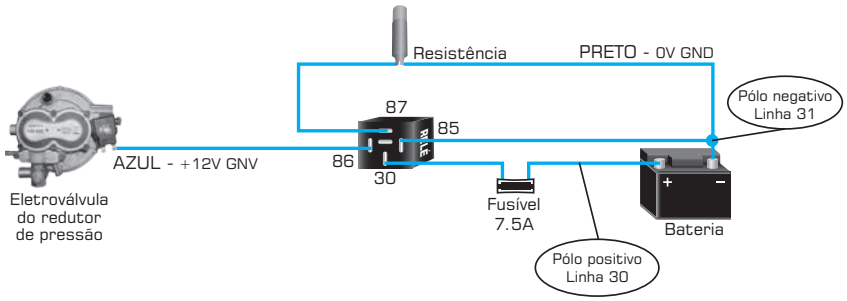
Instalar todos os componentes do sistema GNV o mais distante possível da bobina de ignição e passar o chicote longe dos cabos de alta tensão.

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 isolação 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)




REV. 01 - 08/16



suportegnv@tury.com.br 55 (21) 3507-2546 www.tury.com.br

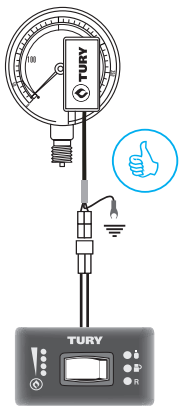
TURY

## 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).

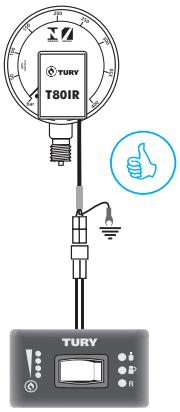
### Correto

**T80IR antigo**




**T11 ou T15**

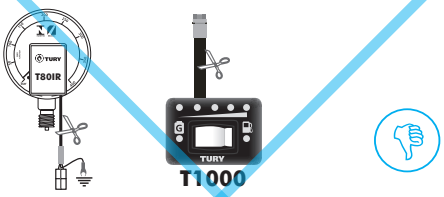
**T80IR novo**



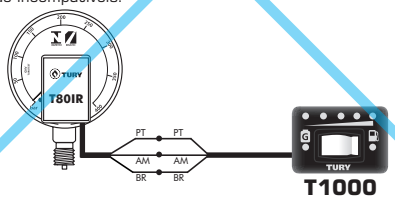

**T11 ou T15**

### Incorreto

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

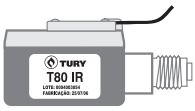



2) Nunca conectar os fios do **manômetro de pressão T80IR** com os fios da **comutadora dual T1000**, pois os mesmos são incompatíveis.




### Como identificar o manômetro de pressão T80IR

1) Etiqueta de identificação fixada na lateral.



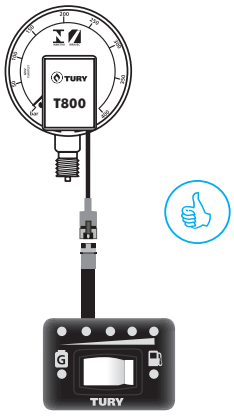

2) Caixa metálica cinza (novos).

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).

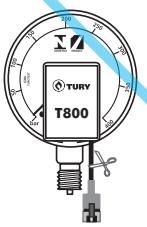
### Correto



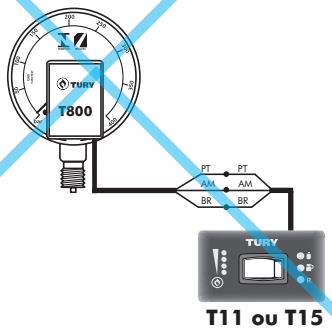

**T1000**

### 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.




**T11 ou T15**

### Como identificar o manômetro de pressão T800

1) Etiqueta de identificação fixada na lateral.

2) Caixa metálica preta.

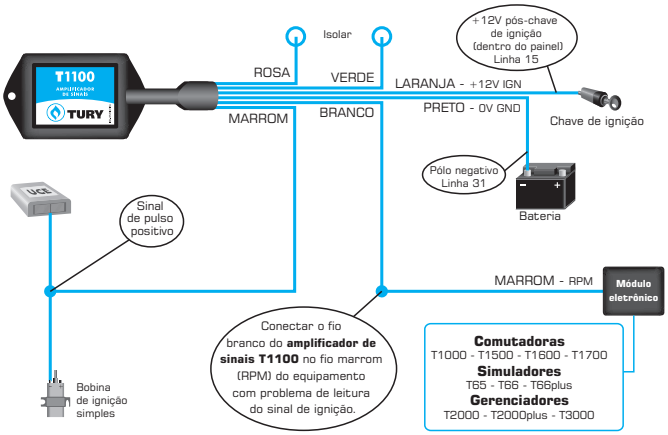
3) Conector preto de 3 vias.

### Depois da instalação

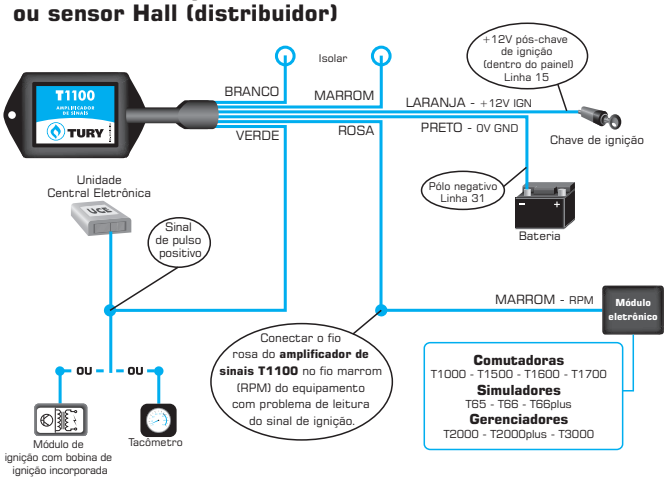
Caso a comutadora esteja com dificuldades para leitura dos pulsos de ignição ou tacômetro, utilize nosso amplificador de sinais **T1100**. Verifique o esquema de instalação abaixo:

### 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 eletróvalvula 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)

REV. 01 - 08/16

**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.***

**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***

REV. 01 - 08/16