



## **1. Introdução**

Agradecemos a preferência por adquirir um produto FORTG! Nosso objetivo é fornecer produtos de alta qualidade que satisfaçam as expectativas de nossos clientes, principalmente em custo-benefício.

Recomendamos a leitura deste manual para melhor conhecimento da estrutura, métodos para operação e demais detalhes para máximo aproveitamento e segurança. Proteja-se e a terceiros observando todas as diretivas de segurança do equipamento. O não cumprimento das instruções pode resultar em acidentes e danos permanentes à sua ferramenta FORTG.

As informações a seguir não compõem parte de nenhum contrato.

Os dados aqui expostos foram obtidos no processo de produção e uso do equipamento, bem como de outras fontes. Ademais, devido a um contínuo programa de pesquisa e desenvolvimento, reservamo-nos o direito de alterar especificações que constam neste manual sem aviso prévio. Portanto, cabe ao próprio usuário a responsabilidade de averiguar se o equipamento ou processo descrito é apropriado para a finalidade pretendida.

Ao receber o seu produto FORTG verifique ao desembalar se o produto sofreu alguma avaria durante o transporte. Em qualquer eventualidade, contate-nos em tempo hábil antes de colocar em funcionamento.

**Vide a última página desse manual para informações de garantia.**

## 2. Informações Técnicas



**1. DISPLAY LCD**

**2. BOTÃO LIGA/DESLIGA**

**3. BOTÃO ESC**

**4. BOTÃO DE SELEÇÃO CIMA**

**5. BOTÃO OK**

**6. BOTÃO DE SELEÇÃO BAIXO**

**7. GARRA POSITIVA**

**8. GARRA NEGATIVA**

### TESTE DE BATERIA DIGITAL AUTOMOTIVO DE 6V E 12V FORTG

**Modelo**

**Voltagem**

**Tipo de bateria**

**Amplitude da bateria**

**Padrão de suporte**

**Temperatura de Trabalho**

**Temperatura de armazenagem**

**Display**

**Dimensões**

**Peso**

FG100

6V até 12V

AGM, Gel, AGM Espiral, Seladas, Inundadas

100 a 800CCA

CCA, BCI, CA, MCA, JIS, DIN, IEC, EN, SAE

0° a 60°C

-20° a 70°C

Tela Retroiluminada: 128x64 pixels

103x75x20mm

350g

## 3. Informações de Segurança



**LEIA O MANUAL**



**USE LUVAS DE SEGURANÇA**



**USE PROTEÇÃO OCULAR,  
E RESPIRATÓRIA**



**ALERTA DE SEGURANÇA**



**PRODUTO RECICLÁVEL**



**RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**



**VERIFIQUE SEMPRE SE  
OS CABOS ESTÃO EM  
PERFEITAS CONDIÇÕES**



**NÃO DEVE SER DESCARTADO  
EM LIXO DE RESÍDUOS**

Hz • Hertz | W • Watts | min. • Minutos |  $n_0$  • Velocidade no Vácuo | rpm • Rotações por minuto  
V • Volts | A • Amperes | ~ • Corrente alternada | === • Corrente contínua

FABRICADO NA CHINA SOB O PADRÃO DE QUALIDADE FORTG

### AVISO

A falha em seguir todos os avisos de segurança pode resultar em choque elétrico, incêndio, dano permanente à ferramenta e/ou ferimentos graves ao operador. Siga as instruções deste manual. Não permita que a familiaridade ou a confiança no produto (adquiridas com o uso repetitivo) substitua a aderência estrita às normas de segurança do produto em questão.

### Segurança da área de trabalho:

- Mantenha o produto em uma área limpa, organizada e iluminada. Uma área desordenada ou escura pode ser um convite a acidentes.
- Mantenha a ferramenta limpa, livre de óleo e de graxa.
- Não opere ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos, gases e pós inflamáveis. Mesmo produtos a bateria são produtos elétricos que podem criar faíscas nesses ambientes.

- Este equipamento não pode ser exposto à chuva. Água entrando em uma ferramenta elétrica aumentará o risco de choque elétrico.
- Mantenha distância de espectadores e crianças enquanto operando a ferramenta. Isso pode evitar distrações e acidentes desnecessários.
- Observe o ambiente de trabalho atentamente. Muitos ambientes podem ter encanamentos, eletricidade, radiadores, refrigeradores. Evite a exposição desnecessária a choques elétricos ou vazamentos.

### **Segurança Elétrica:**

- Tenha cuidado com o cordão/cabo de energia, não use-o para carregar a ferramenta, não puxe-o ou desconecte a ferramenta por ele, isso pode partir o cabo. Também o mantenha longe de superfícies que possam conter óleos, calor e objetos cortantes. Isso pode ocasionar tanto o dano a sua ferramenta e descargas elétricas.
- Não exceda os limites de tensão entre entradas especificadas neste manual do usuário (6V e 12V).

### **Segurança Pessoal**

- Não faça uso de qualquer ferramenta quando sob efeito de medicações controladas, álcool e substâncias ilícitas. Isso diminui suas habilidades motoras e mentais, fazendo com que acidentes possam ocorrer.
- Não execute outros trabalhos enquanto operando a ferramenta. Fique sempre alerta observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar a ferramenta.
- Mantenha os equipamentos de proteção individual (EPIs) sempre ao alcance e em perfeito estado para serem utilizados.
- Para a segurança do operador, a FORTG recomenda que não se opere esta ferramenta vestindo roupas largas, com mangas ou partes que podem se prender à ferramenta. Use máscaras para proteger-se de resíduos, prenda cabelos longos, utilize capacetes, sapatos de segurança antiderrapantes, guarda-pó, protetor auricular e óculos de segurança.

**ATENÇÃO:** Óculos do dia-a-dia não são óculos de segurança e não protegem os olhos do operador. Utilize óculos de segurança por cima de lentes de grau, se necessário.

### **Usos e cuidados com a máquina**

- Não force a ferramenta a executar trabalhos para os quais não foi fabricada.
- Não faça qualquer modificação ou troca de peça no equipamento. Caso seja necessário, entre em contato com a assistência mais próxima.
- Nunca use acessórios ou ferramentas danificadas. Verifique sempre sua ferramenta antes do uso.

### **Serviço**

- Não fume ou acenda fálscas perto do veículo durante os testes e mantenha todas as fálscas, itens aquecidos e chamas abertas longe da bateria, combustível e/ou vapores de combustível, pois são altamente inflamáveis.
- Mantenha um extintor de pó químico seco apropriado para incêndios provocados por gasolina, produtos químicos e ou ferramentas elétricas na área de trabalho.
- Sempre esteja atento de peças giratórias que se movem em alta velocidade quando um motor estiver funcionando e mantenha uma distância segura destas peças, bem como de outros objetos potencialmente em movimento para evitar lesões graves.
- Não toque em componentes do motor que ficam muito quentes quando em funcionamento, evite queimaduras graves.
- Bloqueie as rodas motrizes antes de efetuar qualquer teste no motor em funcionamento. Coloque a transmissão na posição estacionada (transmissão automática) ou neutra (transmissão manual).
- Nunca deixe um motor funcionando sem supervisão.
-

## ATENÇÃO

Não utilize água, solventes como álcool ou gasolina para limpar o teclado ou monitor do equipamento. Use um detergente não abrasivo suave e em pouca quantidade em um pano de algodão macio.

## 4. Instalações e Ajustes

### Conhecendo o equipamento

O mais recente Teste de Bateria FG100 Digital 6V e 12V da FORTG é dedicadamente desenvolvido para testar placa plana AGM, baterias refrigeradas a água, baterias AGM gel e espiral. O aparelho fornece uma solução rápida, fácil e acessível para os técnicos visualizarem o status de carga da bateria, sua integridade e detectar falhas.

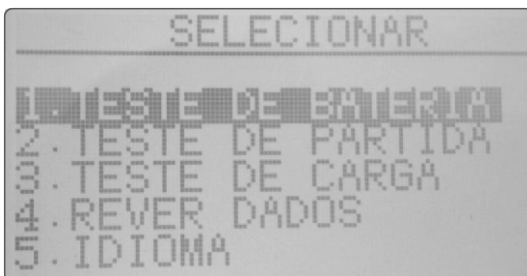
### Descrição do Aparelho

- Botão Liga/Desliga - Usado para ligar ou desligar o aparelho
- Display de LCD - Exibe menus, resultados de testes e dicas operacionais.
- Botão ESC - Usado para sair de uma tela ou retornar a uma tela anterior.
- Botões PARA CIMA e PARA BAIXO - Movimentação entre itens do menu, opções ou troca de valores. **NOTA: A seta para cima também pode ser utilizada para chamar o menu de configuração de idiomas ao iniciar o aparelho.**
- Botão OK - Executa uma opção selecionada ou confirmar troca de telas.
- Cabos de Teste com Garras - Servem para conectar o aparelho a bateria para testes.

## 5. Instruções de Operação

### Conectando o Teste de Bateria

Faça primeiramente uma limpeza dos terminais da bateria ou bornes secundários. Conecte a pinça vermelha ao borne positivo (+) e a pinça preta ao borne negativo (-). Verifique se as pinças ficaram firmemente conectadas.



Quando o aparelho estiver conectado corretamente, ele inicializará automaticamente.

Após o aparelho iniciar deverá aparecer o Menu Principal, com as opções:

1. TESTE DE BATERIA
2. TESTE DE PARTIDA
3. TESTE DE CARGA
4. REVER DADOS
5. IDIOMA

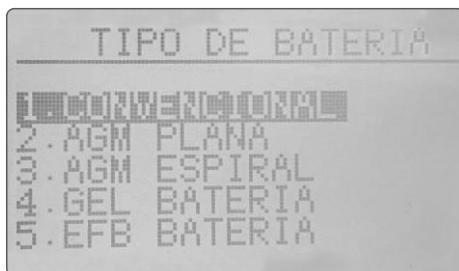
**Lembrete:** Não conecte o aparelho a uma fonte de tensão de corrente contínua maior do que 18V; caso contrário poderá danificar o aparelho. Se você estiver testando dentro de um veículo, certifique-se de que todas as cargas de acessórios estão cortadas, a chave não está na posição ON e as portas estão fechadas.

## Utilizando o Teste de Bateria

Esta Ferramenta permite analisar integridade da bateria e visualizar o status de carga da bateria.

Para iniciar os testes: Na tela do Menu Principal, selecione a opção TESTE DE BATERIA, e clique OK. Aparecerá no monitor as opções:

1. CONVENCIONAL
2. AGM PLANA
3. AGM ESPIRAL
4. GEL BATERIA
5. EFB BATERIA



Mova com as setas para cima ou para baixo para selecionar a opção desejada, então pressione OK.

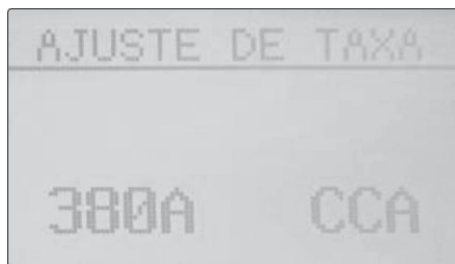
O aparelho mostrará as opções de Padrão de Bateria, a serem testados. Nem todos os sistemas de avaliação estarão disponíveis para cada aplicação.

Sendo assim, no caso de dúvida, verifique a etiqueta\* de identificação da bateria que está sendo analisada e confira na tabela a seguir qual Padrão da Bateria ela pertence. \*Normalmente esta informação fica localizada na parte superior da bateria.



| PADRÃO     | DESCRIÇÃO                                                                                                                         | FAIXA DE TESTE |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>CCA</b> | Corrente de Arranque a Frio, conforme especificado pela SAE. A classificação mais comum para baterias de arranque em 0°F (-18°C). | 100-2000       |
| <b>BCI</b> | Padrão do Conselho Internacional de Baterias                                                                                      | 100-2000       |
| <b>CA</b>  | Corrente de Arranque Padrão. O valor de corrente de arranque efetivo em 0°C (32°F).                                               | 100-2000       |
| <b>MCA</b> | Corrente de Arranque Marítimo Padrão. O valor de corrente de arranque efetivo em 0°C (32°F).                                      | 100-2000       |
| <b>JIS</b> | Padrão da Indústria Japonesa, exibido em uma bateria como uma combinação de números e letras                                      | 26A17-245H52   |
| <b>DIN</b> | Padrão da Indústria Alemã, Deutsche Industrie-Norm                                                                                | 100-1400       |
| <b>IEC</b> | Comissão Eletrotécnica Internacional                                                                                              | 100-1400       |
| <b>EN</b>  | Padrão da Indústria Européia, Europe-Norm                                                                                         | 100-2000       |
| <b>SAE</b> | Sociedade de Engenheiros da Mobilidade                                                                                            | 100-2000       |
| <b>GB</b>  | Padrão Nacional da China                                                                                                          | 100-1400       |

Use os botões PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar a faixa de medição que deseja trabalhar (de acordo com a sua bateria). Pressione OK para iniciar o teste.



| TESTE DE BATERIA | TESTE DE BATERIA                                                           |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| TESTANDO         | SAUDE: 75% 330 CCA<br>CARGA: 85% 12.51 V<br>R INT.= 9.04mΩ<br>VALOR: 380 A |
| ***              | BATERIA CORRETA                                                            |

Visualize os resultados de teste na tela. Dependendo do status da bateria, um dos seguintes resultados de teste pode ser exibido:

| RESULTADO                                         | INTERPRETAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BOA BATERIA</b>                                | A bateria está em boas condições                                                                                                                                                                                                              |
| <b>BOA BATERIA RECARREGUE</b>                     | A bateria está em boas condições, mas corrente baixa. Carregue totalmente a bateria e devolva-a ao serviço                                                                                                                                    |
| <b>CARREGUE A BATERIA E REALIZE UM NOVO TESTE</b> | Carregue totalmente a bateria e teste novamente. O não carregamento total da bateria, antes do teste, pode resultar em um diagnóstico impreciso. Se após o reteste você ainda receber a mensagem CHARGE & RETEST, substitua-a.                |
| <b>SUBSTITUA A BATERIA</b>                        | A bateria está quase esgotada ou a conexão entre a bateria e o cabo da bateria está fraca. Substitua a bateria e reteste; ou desconecte os cabos da bateria e teste novamente a bateria usando o teste fora de veículo antes de substituí-la. |
| <b>CÉLULA RUIM SUBSTITUA A BATERIA</b>            | A bateria pode estar danificada, tal como a célula quebrada ou curto-circuito. Substitua a bateria e teste novamente.                                                                                                                         |

### Observação:

Para baterias com perda de energia (como um veículo por muito tempo parado, bateria não carregada a tempo, esquecer de desligar as luzes, dar partidas excessivas ou outras situações que resultem em grande perda de energia da bateria. Durante o processo de teste real pode ser solicitada a "Substituição da bateria", para tais baterias, consulte os fabricantes da bateria e, em seguida, teste.

Pressione o botão ESC para sair do teste.

**NOTA:** O aparelho mantém apenas os resultados do último teste. Quando você iniciar um novo teste, os últimos resultados são sobrescritos.

## Utilizando o Teste de Bateria

Este aparelho permite analisar a integridade da bateria e visualizar o status de carga da bateria. Pressione o botão OK para alternar da tela de tensão para o Menu Principal.

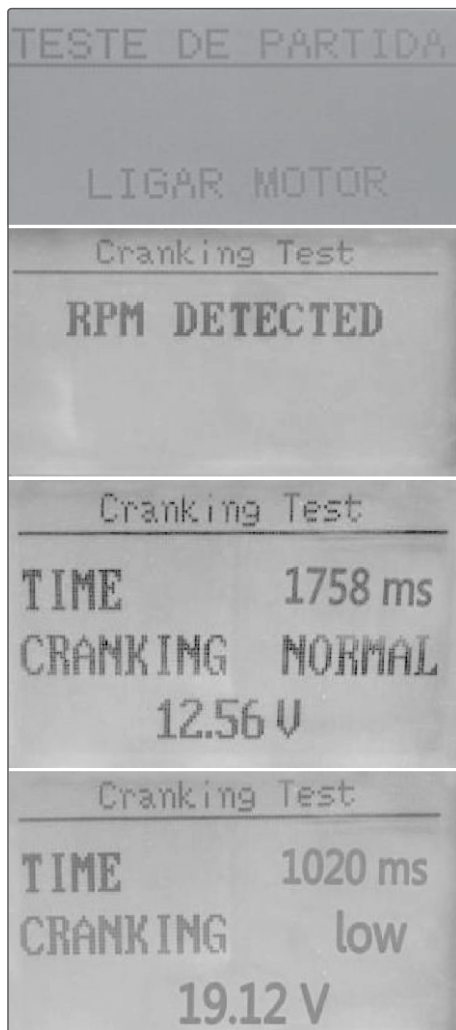
Dando partida no motor conforme solicitado, o aparelho concluirá automaticamente o teste de partida e exibirá o resultado.

Normalmente, os valores da tensão de arranque inferiores a 9.6V são considerados anormais, se forem superiores a 9.6V são considerados normais.

O resultado do teste inclui a tensão real de partida e o tempo real de partida.

Quando o teste de partida for anormal, o resultado do teste de bateria também será exibido ao mesmo tempo.

O resultado rápido auxilia o profissional a obter uma resposta assertiva do estado do sistema de partida e ajuda na execução da manutenção de acordo com os dados fornecidos.



## Utilizando o Teste de Carga

Ao Selecionar o Teste de Carga, a análise se iniciará automaticamente.

**Nota:** Não desligue o motor durante o teste. Todos os aparelhos e dispositivos elétricos estarão no estado OFF. Ligar ou desligar qualquer aparelho elétrico no veículo durante o teste afetará a precisão do resultado do teste.

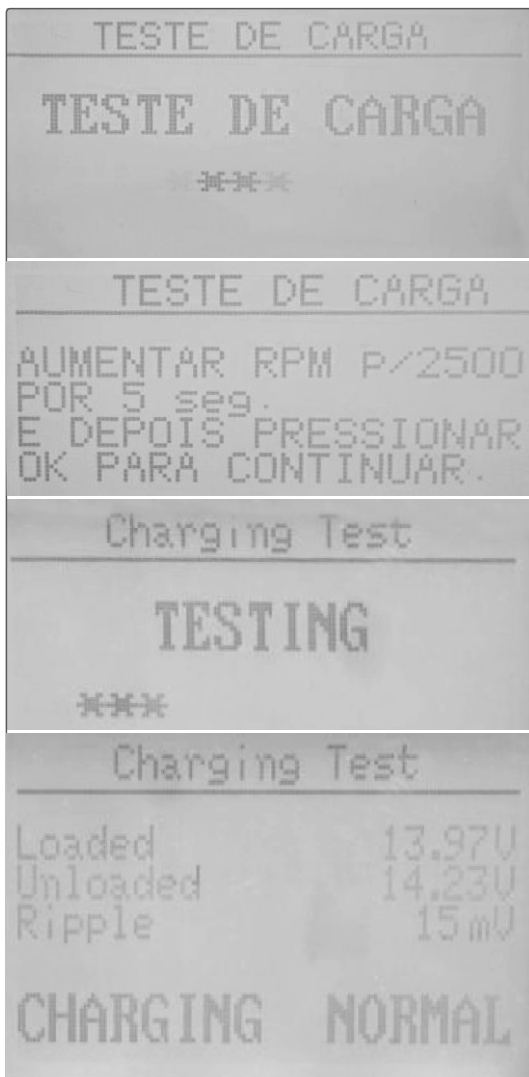
Opere de acordo para aumentar a velocidade de rotação do motor para 2500 rpm e mantenha por 5 segundos.

O aparelho iniciará o teste de tensão de carga após o aumento ser detectado.

Após o término do teste, o aparelho exibirá os volts de carga efetivos, o resultado do teste de ondulação e o resultado do teste de carga.

**NOTA:** Se nenhum aumento de rotação for detectado, pode ser

uma falha do regulador do gerador ou falha na conexão com a bateria. O aparelho tentará efetuar o teste 3 vezes para detectar ainda mais, se ainda falhar, ele pulará a detecção de aumento de rotação e o resultado do teste exibirá "Sem saída de tensão". Caso isto ocorra, verifique a conexão entre o gerador e a bateria e execute o teste novamente.



## Resultado do teste de carregamento:

1. Tensão de carregamento: Normal. A saída do gerador está normal, nenhum problema detectado.
2. Tensão de carregamento: Baixa. Verifique se a correia de acionamento do gerador está escorregando ou correndo. Verifique se a conexão entre o gerador e a bateria estão normais ou não. Se a correia de transmissão e a conexão estiverem em boas condições, consulte a sugestão do fabricante para eliminar a falha do gerador.
3. Tensão de carregamento: Alta. Como a maioria dos geradores de veículos usa regulador interno, o conjunto do gerador deve ser substituído. (Alguns carros antigos usam regulador externo, então substitua diretamente o regulador.) A alta tensão normal do regulador de tensão é no máximo de  $14,7 \pm 0,5V$ . Se a tensão de carregamento for muito alta, sobrecarregará a bateria. Portanto, a vida útil da bateria será reduzida e pode resultar em problemas.
4. Sem saída de volts. Nenhuma saída de tensão do gerador foi detectada. Verifique se o cabo de conexão do gerador, a correia de acionamento do gerador e o motor estão normais ou não.
5. Teste de diodo: Através do teste de ondulação da corrente de carga, o aparelho descobrirá se o diodo está normal ou não. Quando a ondulação volt é muito alta, isso prova que pelo menos um diodo pode estar danificado. Verifique e substitua-o.

## Rever Dados

Pressione a tecla OK para visualizar o resultado final do teste.

## Configuração de Idioma

Localizado no Menu principal, a opção IDIOMA permite troca de idioma do

| SELECIONAR          | Language      |
|---------------------|---------------|
| 1. TESTE DE PARTIDA | 1. English    |
| 2. TESTE DE PARTIDA | 2. French     |
| 3. TESTE DE CARGA   | 3. German     |
| 4. REVER DADOS      | 4. Spanish    |
| 5. IDIOMA           | 5. PORTUGUESE |
|                     | 6. Turkey     |

sistema de seu aparelho.

Para alterar a configuração:

Mova com o botão PARA BAIXO no Menu Principal, para selecionar a opção IDIOMA.

Use o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar o idioma de sua preferência. Pressione OK para confirmar e ESC para sair da configuração.

## **6. Cuidados com seu equipamento**

### **Manutenção e Limpeza**

- Sempre mantenha seu equipamento desligado e desplugado de qualquer fonte de energia para qualquer tipo de manutenção, inspeção ou limpeza.
- Caso o cabo de alimentação seja danificado e precise de uma troca, entre em contato com a assistência técnica autorizada FORTG.
- Por se tratar de um produto com cabo de alimentação embutido o ideal é que o fio seja enrolado de forma que não parta e preserve as conexões, evitando que seja necessária sua troca.



- A armazenagem da ferramenta deve ser feita em um ambiente que seja seco, pois a ferramenta não pode ser molhada e de preferência em sua caixa original ou em uma mala, maleta, armário etc.
- Regularmente inspecione o aparelho e componentes que acompanham seu aparelho, caso algum item possua rachaduras ou a superfície esteja danificada, entre em contato com a assistência técnica autorizada FORTG e faça a reposição da peça.

## **7. Termos de Garantia**

- O prazo de garantia é de 12 (doze) meses, sendo 03 (três) meses de garantia legal e o restante oferecido pela marca. O prazo de garantia inicia da data da compra pelo consumidor final, que deve ser comprovada mediante apresentação da nota fiscal de compra.
- A garantia será concedida na forma acima descrita, somente nos postos de serviços autorizados.
- A garantia se restringe exclusivamente à substituição e conserto de quaisquer peças com defeito de fabricação, observando os termos da lei e deste manual.
- A garantia só estará assegurada se as peças consideradas defeituosas forem substituídas pela Assistência Autorizada FORTG, mediante análise que revele, satisfatoriamente para o fabricante, a existência do defeito de fabricação reclamado.
- Os termos desta garantia não serão aplicáveis a nenhum produto que venha apresentar defeito decorrente de uso inadequado, negligência ou acidente, ou ainda, que tenha sido reparado ou alterado fora de uma Assistência Autorizada FORTG.
- Peças que apresentem desgaste natural decorrente do uso não têm cobertura da garantia.

## **Cancelamento da Garantia**

- Danos decorrentes de mau uso ou acidente causado pelo proprietário ou terceiro.
- Danos decorrentes de caso fortuito ou força maior.
- Uso em desacordo com o manual de instruções, operação e manutenção do fabricante.
- Violações ou consertos feitos fora da assistência técnica autorizada FORTG.
- Transporte e armazenamento inadequado.

Observamos o direito de alterar as especificações e/ou as ilustrações neste manual, assim como termo de garantia, sem aviso prévio e sem incorrer na obrigação de efetuar as mesmas modificações nos produtos anteriormente vendidos.

**CONTATE A FORTG:**



**CENTRAL DE  
ATENDIMENTO**  
**11 3508 9979**  
Horário de Funcionamento:  
de Segunda à Sexta-feira das 8h às 18h  
✓ **sac@fortg.com.br**

DISTRIBUIDOR OFICIAL  
Gurgelmix Máquinas e Ferramentas S.A.  
Avenida Alagoas, 1193  
Jardim Paulista, Franca SP

**ACESSE:**

**WWW.**  
**FORTG**  
**COM.BR**