

# MANUAL DO USUÁRIO



**MÁQUINA DE SOLDA MIG**  
**FG4540 MIG130i • 220V**  
**FG4550 MIG130i • 110V**  
**FORTG PRO**

## Sumário

1. INTRODUÇÃO AO MANUAL DO USUÁRIO.....	3
2. CONHECENDO A MÁQUINA DE SOLDAR MIG LINHA 130 .....	5
3. SEGURANÇA E RECOMENDAÇÕES .....	7
4. CONFIGURANDO A MÁQUINA DE SOLDAR MIG 130I .....	11
5. CICLO DE TRABALHO.....	16
6. PROTETOR TÉRMICO .....	16
7. MANUTENÇÃO DE ROTINA.....	17
9. TERMO DE GARANTIA FORTG PRO .....	20

## **1. INTRODUÇÃO AO MANUAL DO USUÁRIO**

Parabéns pela compra da *Máquina de Solda Inversora Linha iP FG4513 ou FG4514 FORTG PRO!* Nosso objetivo é fornecer produtos de alta qualidade que satisfaçam as expectativas do consumidor, 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 ao equipamento.

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 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 a *Máquina de Solda Inversora Linha iP FG4513 ou FG4514 FORTG PRO*, verifique, ao desembalar, se no produto há partes danificadas devido o transporte. Em qualquer eventualidade, contate-nos em tempo hábil.

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

- No processo de soldagem haverá inúmeras possibilidades de lesão, portanto, utilize equipamentos de segurança adequados sempre e, principalmente, durante a operação do equipamento. Para maiores detalhes verifique as Normas Técnicas de Segurança adequadas para a atividade.
- Para sua própria segurança, o equipamento somente deverá ser utilizado para o tipo de operação na qual foi projetado. Qualquer outro uso ou aplicação de uso indevido fica sob a responsabilidade de seu usuário.
- A FORTGPRO não se responsabiliza pelo uso indevido do produto.

**PERIGO DE EMISSÃO DE ONDAS DE RÁDIO.  
PROTEJA-SE ADEQUADAMENTE.**

## 2. CONHECENDO A MÁQUINA DE SOLDAR MIG LINHA 130

Parabéns pela compra da máquina de solda FORTG MIG linha “130i”. Com esta unidade de soldagem, você passará por vantagens no processo MIG. Este equipamento lhe permitirá obter um acabamento profissional em soldagem em geral, tal como no exemplo de lataria de carro, e outros processos em aço fino.

### **AVISOS IMPORTANTES**

- ⇒ É altamente recomendado que um interruptor de proteção de corrente elétrica seja adicionado ao usar a máquina!
- ⇒ Este produto é utilizado principalmente em indústrias, todavia é útil lembrar que equipamentos como este produzem ondas de rádio, o que deve ser devidamente feito a preparação para proteção.

### **A MÁQUINA DE SOLDAR MIG LINHA 130i FORTG PRO INCLUI:**

- 01 Máquina de Solda Inversora MIG linha 130i  
FG4540 MIG 130i 220V **OU** FG4550 MIG130i MIG/MAG 110V
- 01 Escudo de Soldagem;
- 01 Escova de Aço;
- 01 Tocha;
- 01 Garra Negativa.

### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Modelo	FG4550	FG4540
<b>Característica de Trabalho</b>	MIG/MAG	MIG/MAG
<b>Tensão de Alimentação</b>	110V	220V
<b>Frequência</b>	50/60Hz	50/60Hz
<b>Potência Aparente 100% (KVA)</b>	3,6	3,8
<b>Potência Absorvida em 60% (KVA)</b>	1.5	1.3
<b>Fusível</b>	13A	17 <sup>a</sup>
<b>Fator de Potência</b>	0.9	0.9
<b>Tensão de Saída Máx. em DC</b>	37V	31V
<b>Faixa de Corrente Ajuste em DC</b>	60 – 130A	60 – 130 <sup>a</sup>
<b>Corrente de Saída Máxima</b>	130-15	130 - 15
<b>Fator de Trabalho (A @ %)</b>	130@10 60@35	130@10 60@35
<b>Posições de Ajuste</b>	4	
<b>Diâmetro do Arame de Soldagem</b>	0.8 - 0.9	
<b>Classe de Isolação e Proteção</b>	H   IP21S	
<b>Dimensões (A x L x C)</b>	595 x 340 x 410mm	
<b>Peso</b>	17,3KG	
<b>Certificação de Qualidade</b>	União Europeia - CE e RoHS	

### 3. SEGURANÇA E RECOMENDAÇÕES

#### AVISO

A falha em seguir todos os avisos de segurança pode resultar em choque elétrico, incêndio, dano permanente ao equipamento e/ou ferimentos ao operador. Siga as instruções deste manual.

#### ATENÇÃO

- ✓ Este equipamento deverá ser instalado por um eletricista profissional e ser desconectado da fonte de energia antes de manutenção ou reparos.
- ✓ Para proteção contra possíveis choques elétricos, é imprescindível a conexão correta e eficiente do fio terra.
- ✓ **Siga as instruções de um profissional da área de segurança do trabalho quanto a utilização de EPI's. A FORTG PRO não se responsabiliza pelo descumprimento dessa orientação.**
- ✓ O aparelho deve ser ajustado (potenciômetro) corretamente para cada tipo e espessura de eletrodo a ser utilizado.
- ✓ Na abertura do Arco de Solda a luz e calor emitido são ser nocivos aos olhos e pele. É imprescindível o uso de luvas, capacete ou máscara adequada com filtro de luz, junto a um vestuário de segurança que proteja o corpo. Se houver espectadores, disponibilize equipamentos e/ou uma cortina de proteção.

- A máquina de solda só deve ser ligada a uma fonte de alimentação monofásica com a mesma tensão indicada nas especificações do modelo adquirido;
- Opere a soldadora com a tampa aberta;
- Utilize sempre máscara de solda com o filtro do visor correto para realizar os trabalhos com *MÁQUINA DE SOLDA INVERSORA LINHA IP FG4513 ou FG4514 FORTG PRO*. Sob o risco de danos permanentes a visão, não olhe diretamente para o arco de solda sem a devida proteção para os olhos. A linha de produtos FORTG PRO conta também com máscaras de solda de alta performance e certificadas para atender os usuários, procure por informações em um centro de venda autorizado;
- No processo de soldagem haverá inúmeras possibilidades de lesão, portanto utilize equipamentos de segurança adequados sempre e, principalmente, durante a operação do equipamento. Para maiores detalhes verifique as Normas Técnicas de Segurança adequadas ao seu tipo de atividade;
- Não execute outro trabalho simultaneamente enquanto operando o equipamento;
- Não force o equipamento a executar trabalhos para os quais não foi fabricado;
- Para melhor desempenho e segurança mantenha a área de trabalho limpa, ventilada e bem iluminada. Mantenha crianças, animais e visitantes longe de seu local de trabalho, que deve estar equipado com chaves, cadeados e medidas de segurança em geral para que o equipamento não seja acidentalmente acionado, tocado ou manuseado por não profissionais;
- Sob risco de choque elétrico e/ou danos permanentes fora do escopo da garantia, não mantenha a máquina direto sob luz solar ou gotejamentos.

- Não permita que o equipamento entre em contato direto com água. A máquina de solda pode trabalhar em um ambiente onde a temperatura externa varia entre 10 e 40 graus, com nível máximo de umidade de 80%;
- Não use a MÁQUINA DE SOLDAR INVERSORA LINHA iP FG4513 ou FG4514 FORTG PRO em um ambiente onde há poluição, alta concentração de pó ou gás corrosivo no ar;
  - O componente variável de calor interno, proteção anti superaquecimento, se ligará automaticamente se a máquina de solda ultrapassar o fator de trabalho, assim ela parará de funcionar e o diodo (luz) vermelho frontal acenderá. Não é necessário interromper o circuito, desligar a máquina; a ventoinha continuará trabalhando para esfriar o equipamento. Assim que a temperatura for reduzida até o permissível a máquina de solda poderá ser utilizada novamente e desativará o mecanismo anti superaquecimento;
  - Não exceda o limite máximo permitido para cada fator de trabalho;
  - Na ocorrência de queda ou quebra parcial de seu equipamento, desligue-o imediatamente;
  - Qualquer dano pessoal ou mecânico à *MÁQUINA DE SOLDAR INVERSORA LINHA iP FG4513 ou FG4514 FORTG PRO* causado por modificações de terceiros não está dentro do escopo de garantia FORTG PRO. Para maiores informações a respeito dos termos de garantia verifique a última página deste manual;
  - Durante o funcionamento o produto por aquecer. Depois de encerrar a soldagem deixe o equipamento de lado para resfriar;
  - Proteja-se contra choques elétricos evitando contato corporal com superfícies aterradas, como por exemplo, canos radiadores, fogões e caixas de refrigeradores;

- Cuidado com o cabo de alimentação e tocha: nunca carregue ou arraste a máquina de solda pelo cabo de alimentação elétrica, cabo da garra negativa ou porta eletrodo. Não desconecte o plugue da tomada puxando pelo fio. Proteja o cabo elétrico contra calor, óleo e objetos cortantes;
- Utilize luvas de proteção durante todo o processo. As luvas protegem as mãos contra raios ultravioletas, o calor direto da chama e eventuais fagulhas de solda;
- Use um avental de couro para proteger contra fagulhas quando estiver realizando o trabalho de soldagem;
- Quando a solda for realizada na posição acima da cabeça, utilize um capacete para proteger a cabeça e o pescoço;
- Recomenda-se o uso de botas industriais quando estiver operando a máquina;
- Máquinas e processos de soldagem envolvem técnicas que são melhor assimiladas se o operador já tem uma previa formação específica, ou que já tenha experiência prática. Caso, seja a primeira vez que utiliza uma máquina de solda, como medida de segurança e qualidade no trabalho é aconselhável procurar ajuda profissional para aprender apropriadamente a manusear o equipamento.

**EM CASO DE DÚVIDAS, PROCURE ACONSELHAMENTO PROFISSIONAL.**

#### 4. CONFIGURANDO A MÁQUINA DE SOLDAR MIG 130i

<b>MODELO</b>	MIG130i SEM GÁS
<b>DISJUNTOR</b>	10A

- ⇒ Conecte a garra negativa/ terra na peça de trabalho a ser soldada;
- ⇒ Ajuste a saída e a velocidade do arame girando ou pressionando os controles apropriados. Verifique o tipo de material e a espessura do arame;
- ⇒ Conecte a máquina na tomada e ligue em seguida;
- ⇒ Corte o excesso de arame para 3mm na sua extremidade externa;
- ⇒ Posicione a ponta da tocha a 6mm do ponto onde a solda irá iniciar;
- ⇒ Utilize máscara de solda para proteção;
- ⇒ Pressione o gatilho e quando a chama acender movimente a tocha cuidadosamente na direção desejada;
- ⇒ Se a chama produzir um zunido e bolha no final do arame, significa que a velocidade do arame é insuficiente e deve ser aumentada. Se for ouvido um som de arame roçando significa que a velocidade do arame está muito alta. Quando a velocidade do arame estiver correta será ouvido um som suave e constante;
- ⇒ Certifique-se de segurar o cabo da tocha reto e completamente esticado quando alimentar o arame através da tocha ou caso contrário, o arame poderá perfurar o cabo;
- ⇒ Após o uso, mantenha a máquina ligada durante alguns minutos para que a ventilação interna possa esfriar mais rapidamente a unidade.
- ⇒ Deixe cerca de 5 a 10cm de arame para fora da ponta da tocha ao desligar a máquina.

## 4.1. TIPOS DE APLICAÇÃO

**MIG (*Metal Inert Gas*):** processo de soldagem utilizando gás de proteção quando esta for constituída de um gás inerte. Usado para soldar alumínio, cobre, níquel e ligas que utilizam um gás misturado, argônio, ou hélio.

**MAG (*Metal Active Gas*):** quando a proteção gasosa é feita com um gás dito ativo, ou seja, um gás que interage com a poça de fusão. Usado para soldar liga de aço utilizando CO<sub>2</sub> (gás carbônico) ou misturas.

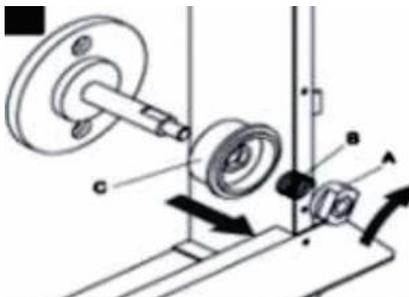
### ATENÇÃO

Recomenda-se que a máquina de solda MIG seja aterrada. A conexão deve ser adequada e se possível fundida a um parafuso ou vergalhão de isolamento - conectado ao solo.

## 4.2. ALIMENTAÇÃO DO ARAME DE SOLDAR

Ao montar um novo rolo de arame, adote o seguinte procedimento:

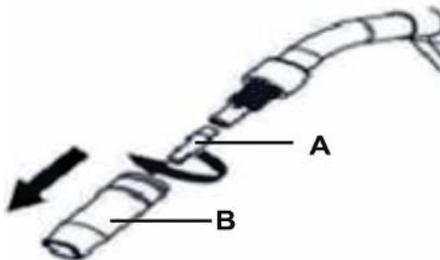
- ⇒ Abra o compartimento lateral da máquina pressionando a trava para cima;
- ⇒ Coloque o rolo de arame no eixo. A montagem da mola deve ser corretamente instalada. Verifique se a direção de rotação do arame gira no sentido anti-horário quando acionado;
- ⇒ Certifique-se de que a tampa do rolo do arame (C), mola (B) e porca (A) não possam ser removidas do eixo durante o uso, conforme mostrado na fig 2. O rolo do arame deve girar livremente no eixo. Se apertar demais poderá danificar a máquina nas engrenagens e motor de empuxo do arame;



- ⇒ Localize a extremidade livre do fio normalmente posicionada em um furo no rebordo do rolo. Remova a extremidade do arame a partir do furo e utilize um cortador afiado para remover qualquer distorção no arame. Não deixe que o arame tenha folga no rolo;
- ⇒ Certifique-se que o arame esteja encaixado em linha reta no mecanismo de alimentação;
- ⇒ Coloque a dobradiça para trás do braço de pressão e alimente com a ponta do arame no orifício da extremidade do forro. Certifique-se de que o arame está montado de modo que é alimentado para dentro do mecanismo em uma linha reta.
- ⇒ Fixe a pressão do braço para baixo para garantir que o arame MIG esteja no encaixe do rolo de alimentação. Certifique-se de que o encaixe correto é usado de acordo com o diâmetro do arame, ou seja, um encaixe é de 0,8 mm e o outro de 0,9mm.
- ⇒ Para reverter o rolo, retire os dois parafusos que o prende no suporte de apoio, em seguida remova o suporte. O rolo então pode ser removido do eixo e invertido.
- ⇒ Segure a tocha reta. Ligue a máquina e acione o gatilho da tocha. Os rolos de alimentação do arame irão ligar o sistema de alimentação através do contato do botão.
- ⇒ O arame irá emergir da extremidade da tocha e, em seguida, alimentarão da ponta para o arame (certifique se a ponta é do tamanho

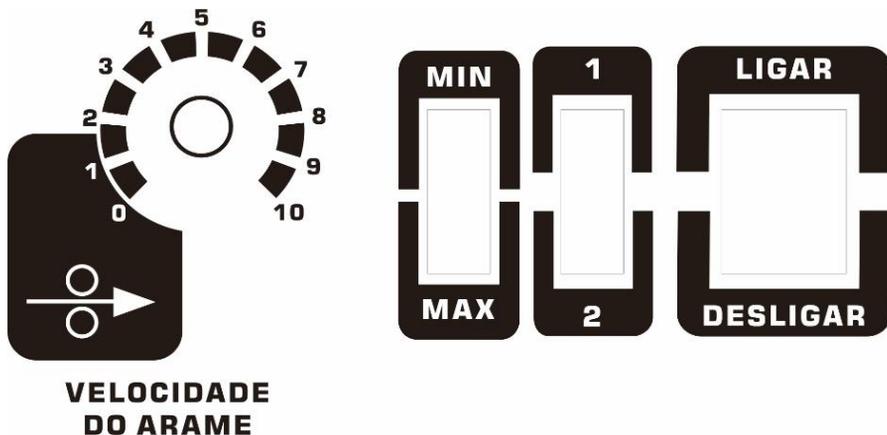
correto para o diâmetro do arame a ser utilizado). Aperte-o e substitua a mortalha.

⇒ Para substituição do bico interno da tocha (A), deve-se desenroscar a ponta de contato (B) e em seguida acionar o mecanismo do arame, conforme mostrado na abaixo. Mantenha o interruptor de controle da tocha pressionado até o arame atravessar todo o comprimento do cabo.



### 4.3. AJUSTE DE VOLTAGEM

A máquina tem 4 configurações de saída. Estes são controlados pelos interruptores na parte frontal do painel - veja a figura a seguir.



A mudança de um cenário para outro automaticamente aumenta e diminui a velocidade do fio e, portanto, a saída de soldagem. Para material de 0,6 mm até 1-3 mm selecione ajustes "baixos", e para materiais mais espessos selecione os ajustes "Altos".

**NOTA:** A velocidade de alimentação do arame é ajustada automaticamente quando a saída é selecionada. A definição de velocidade no controle do arame proporciona um ajuste fino. Sendo assim totalizando 4 ajustes, sendo:

- ⇒ Potência 1 ajustada no mínimo é a mais fraca;
- ⇒ Potência 1 ajustada no máximo é a 2ª mais forte;
- ⇒ Potência 2 ajustada no mínimo é a 3ª mais forte;
- ⇒ Potência 2 ajustada no máximo é a mais forte.

## 5. CICLO DE TRABALHO

A tabela abaixo demonstra o ciclo de trabalho no qual a máquina de solda MIG130i FORTG opera em condições normais de funcionamento:

MODELO   VOLTAGEM	CICLO DE TRABALHO
FG4550 • 110V	130@10   40@100
FG4540 • 220V	130@10   40@100

A soldadora pode ser definida para ter diferentes correntes de saída em um ciclo de trabalho (escrito em porcentagem). A porcentagem representa o tempo de soldagem. Em um ciclo de 10 minutos, por exemplo, 60% significa que o tempo de soldagem é de 6 minutos e o tempo de descanso é de 4 minutos, se a máquina é usada continuamente pelo período.

Em outro exemplo, para se utilizar a MIG130i FORTG todo o tempo, sem descanso, 100% do período necessário para soldagem, a mesma deve trabalhar com materiais de demanda até 40A para que ocorra a abertura do arco. Se a máquina operar além do seu ciclo de trabalho, a temperatura de alguns componentes pode subir muito devido a sobrecarga. O protetor térmico interno irá prevenir a máquina de operar. Se isto acontecer, deixe a máquina parada por um tempo para esfriar. Não a desligue da tomada, o resfriamento depende do ventilado/ventoinha interna alimentada pela energia da máquina. O protetor térmico irá reiniciar automaticamente após os componentes resfriarem.

## 6. PROTETOR TÉRMICO

A máquina de solda MIG130i FORTG é dotada de um sensor térmico de proteção localizado próximo ao transformador que serve para proteger o equipamento contra condições anormais de uso, evitando assim que esta danifique por superaquecimento. O indicador de superaquecimento

localizado no painel frontal da máquina ficará aceso enquanto o protetor térmico estiver atuando, cortando a alimentação do equipamento automaticamente. Nestes casos, deixe-a resfriar. Após um curto período, o protetor térmico irá reiniciar automaticamente e o processo de soldagem poderá ser retomado.

**DICA:** Mantendo a máquina de Solda FORTG PRO ligada, assim a ventoinha/exaustor irá resfriar mais rápido.

## 7. MANUTENÇÃO DE ROTINA

Reparos elétricos só devem ser realizados por um engenheiro ou técnico qualificado e autorizado.

- **CABOS DE SOLDAGEM:** Inspeccionar suas conexões regularmente.
- **FUSÍVEIS:** É indicado solicitar a um profissional de reparação que faça a troca quando necessário.
- **MAÇARICO:** Limpe o bico de contato e a mortalha regularmente para remover respingos e fagulhas que eventualmente irão atrapalhar o fluxo de gás.

- ✓ Borrifar o bico e a mortalha com spray anti-respingo reduzirá o acúmulo de detritos;
- ✓ Substitua a ponta do maçarico periodicamente para manter um bom contato elétrico entre a ponta e o arame, além de do acabamento final do trabalho;
- ✓ Sopre com ar limpo e seco através do forro do maçarico de tempos em tempos para assegurar que o arame passe livremente através dele. Se este procedimento não trouxer bons resultados, o forro deve ser substituído;

- ✓ Verifique se o cabo da tocha está mantendo uma linha reta e totalmente estendida ao alimentar com o arame, caso contrário, há o risco de punção no arame, no forro de alimentação do fio e na mangueira da tocha.

## 8. PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

### ⇒ PROBLEMAS

- Depósito de solda muito grosso;
- Depósito de solda incompleto e pegajoso;
- Arco instável, excesso de respingos da solda e porosidade;
- Arame queima repetidamente;
- Falta penetração na solda;
- Há queima e buracos na peça de trabalho;
- Não produz o arco;
- Soldadora não funciona (o indicador de alimentação não acende);
- Soldadora não funciona com o gatilho pressionado.

### ⇒ POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

- A voltagem da soldagem está muito baixa;
- A ponta da tocha move-se sobre a peça de trabalho muito lentamente;
- O fluxo de gás está incorreto;
- Há ferrugem, tinta ou graxa sobre a peça de trabalho;
- A tocha é segurada muito longe da peça de trabalho;
- Sem gás - verifique a qualidade do arame revestido, as conexões e as configurações do regulador;
- Arame incorreto para o material;
- A tocha é segurada muito perto da peça de trabalho;
- Quebra de circuito de soldagem. Possíveis causas:
  - ❖ Tamanho incorreto da ponta de contato para o arame;
  - ❖ Ponta de contato danificada - substitua-a;

- ❖ Ponta de contato solta - aperte-a;
  - ❖ Rolos de alimentação desgastados ou presos – verifique e/ou substitua-os;
  - ❖ Arame de soldagem corroído - substitua-o;
  - ❖ Pressão no rolo ajustada incorretamente - ajuste-o;
  - ❖ Pressão no rolo e/ou lubrificação, verifique e/ou substitua-o;
  - ❖ Fio enrolado no carretel.
- Saída de soldagem muito baixa;
  - Velocidade de alimentação muito baixa;
  - O maçarico moveu-se muito rápido;
  - Saída de soldagem muito alta;
  - A tocha move-se de forma irregular ou muito lentamente;
  - A ligação de aterramento da garra ou o cabo da tocha estão com o circuito aberto;
  - Má conexão na garra de aterramento (negativa);
  - Verifique a ligação na rede de energia;
  - Verifique o fusível de alimentação;
  - Verifique o gatilho da tocha e suas conexões;
  - A sobrecarga térmica parou - deixe-a resfriar e ainda ligada à energia.

## **9. TERMO DE GARANTIA FORTG PRO**

- O prazo de validade desta garantia é de 6 (seis) meses, sendo três meses garantidos por lei somados a três meses oferecido pela FORTG PRO. Prazo a contar da data de compra pelo consumidor. Comprovação de aquisição feita mediante apresentação da nota fiscal de compra.
- A garantia será concedida de forma acima descrita, somente nos postos de serviços autorizados FORTGPRO. Não cabendo ao fabricante despesas como: transporte e visitas técnicas ao local de trabalho.
- A garantia se restringe exclusivamente a substituição e conserto de quaisquer peças com defeito de fabricação, observando os termos da lei e deste manual.
- A validade desta garantia só estará assegurada, vigente se as peças consideradas defeituosas forem substituídas por assistência FORTG PRO mediante laudo realizado que revele, satisfatoriamente, a existência do defeito de fabricação reclamado.
- Os termos desta garantia não serão aplicáveis a nenhum produto que tenha sido sujeito a uso inadequado, negligência ou acidente, ou que tenha sido reparado ou alterado fora de uma Assistência Autorizada FORTG PRO.
- Itens de responsabilidade do Proprietário - peças de desgaste comum ao uso, não têm cobertura da garantia.

## Cancelamento da Garantia

- Danos por mau uso ou acidentes do proprietário ou terceiros.
- Danos por agentes da natureza.
- Uso em desacordo com o manual de instrução, operação e manutenção.
- Violações ou consertos feitos fora da assistência técnica FORTG PRO.
- Transporte e armazenamento inadequado.

*Reservamos 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 PRO:**

**CENTRAL DE ATENDIMENTO**



Ligue  
**11 3508 9979**  
Horário de Funcionamento:  
de Segunda à Sexta-feira das 8h às 18h  
✓ [sac@fortg.com.br](mailto:sac@fortg.com.br)