

# **Processador de Imagens Portátil Taimin**

## **Instruções de Uso**

Versão: V1.0

**MDKMed Medical Technology Co., Ltd.**

## Conteúdo

Prefácio .....	1
1. Aviso Antes do Uso .....	1
1.1. Descrição dos Símbolos .....	1
1.2. Avisos .....	2
1.3. Cuidados .....	5
1.4. Limpeza e Desinfecção .....	6
1.5. Lista de Embalagem.....	7
1.6. Condições de Trabalho, Armazenamento e Transporte.....	7
1.7. Manutenção.....	8
1.8. Descarte de resíduos .....	8
1.9. Compatibilidade Eletromagnética (EMC) .....	9
2. Composição Estrutural e Campo de Aplicação .....	14
2.1. Composição Estrutural.....	14
2.2. Campo de Aplicação .....	14
2.3. Contraindicações .....	14
3. Instruções de Uso.....	14
3.1. Instruções do Processo de Operação.....	14
3.2. Conexão do Produto.....	15
3.3. Operação Normal e Ajuste dos Parâmetros de Imagem .....	17
3.4. Desligamento do Equipamento .....	20
4. Especificações.....	21
4.1 Especificações Normais .....	21
4.2. Transmissão de Dados .....	21
4.3. Desempenho Geral.....	22
4.4. Função do sistema.....	22
5. Solução de Problemas .....	22
6. Serviço de Garantia.....	24

## Prefácio

O objetivo desta seção é garantir que os usuários possam utilizar o produto corretamente, seguindo estas instruções, para evitar riscos ou danos materiais durante a instalação e operação. Por favor, leia atentamente estas instruções e guarde-as para futuras referências antes de utilizar este produto.

### 1. Avisos Antes do Uso

#### 1.1. Descrição dos Símbolos

Para os símbolos que aparecem no invólucro do produto, na embalagem externa e nos documentos de descrição, as instruções são as seguintes:

Símbolo	Descrição
	Data de fabricação
	Fabricante
	Coleta de equipamentos eletrônicos e elétricos por classificação de acordo com os regulamentos e instruções de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos
	Equipamento de Classe II
	Parte aplicada do Tipo BF
	Consulte o manual de instruções / Manual do usuário para obter detalhes
	Representa o número de série do produto
	CA (Corrente Alternada)
	CC (Corrente Contínua)

 Cuidado	Palavras de cautela para lembrar o usuário sobre algumas operações importantes ou para prevenir possíveis riscos de lesões e danos materiais.
 Aviso	Palavras de advertência, indicando um risco potencial que, se não evitado, pode causar lesões, danos ao produto ou interrupção dos negócios. Este símbolo na bateria significa que a substituição da bateria por pessoal sem treinamento suficiente pode causar riscos de superaquecimento ou explosão
	Controla o início e o desligamento do processador de vídeo.
<b>IPX0</b>	Contra a entrada de água com efeitos prejudiciais, não protegido.
 易碎物品	Frágil, manusear com cuidado.
 向上	Este lado para cima
 怕雨	Manter seco
 堆叠层数限制	Indica o número máximo de camadas que podem ser empilhadas para a mesma embalagem de transporte.
<b>CE</b>	Marca CE
<b>EC REP</b>	Representante autorizado na Comunidade Europeia/União Europeia
<b>MD</b>	Dispositivo médico

## 1.2. Aviso

Por favor, leia cuidadosamente as seguintes informações de advertência. Se violadas, podem danificar o equipamento ou impactar a saúde do paciente.

- Este produto deve ser utilizado com endoscópios eletrônicos produzidos pela MDKMed Medical Technology Co., Ltd. (esta empresa)!
- É proibido que pessoal não treinado opere este equipamento. Os usuários devem ler atentamente estas instruções para evitar acidentes médicos causados por operação inadequada.
- O interior deste produto é um dispositivo de vedação especial, e os usuários não estão

---

autorizados a desmontá-lo. O reparo ou a substituição de componentes relacionados (como baterias) deste produto só podem ser realizados por profissionais autorizados pela MDKMed Medical Technology Co., Ltd. (doravante referida como esta empresa), caso contrário, podem haver riscos.

- Este produto não pode ser utilizado para outros fins além do seu escopo de uso.
- Deve ser usado por um profissional médico, operado por pessoal médico qualificado com treinamento clínico ou sob a supervisão de pessoal médico que tenha recebido treinamento relevante para o uso do dispositivo, e o produto precisa ser usado em um ambiente médico.
- Este produto precisa ser utilizado em ambientes médicos com temperatura ambiente de 5 °C a 40 °C, umidade relativa de  $\leq 80\%$  (sem condensação) e faixa de pressão atmosférica de 860hPa a 1060hPa.
- É estritamente proibido conectar este produto a endoscópios de vídeo de outros fabricantes.
- Outros dispositivos médicos usados com este produto devem estar em conformidade com a norma IEC 60601-2-18.
- Este produto pode causar correntes de fuga elevadas em pacientes quando usado em conjunto com outros dispositivos médicos, portanto, verifique se ele pode ser usado em conjunto antes de utilizá-lo.
- Este produto não deve ser utilizado durante a manutenção!
- Este dispositivo é desconectado da rede elétrica através dos pinos do adaptador. Ao utilizá-lo, não o coloque em áreas onde seja difícil conectar e desconectar os pinos do adaptador!
- O equipamento não deve ser utilizado durante manutenção e conservação.
- Não modifique este equipamento.
- Este produto possui uma função de exibição de bateria baixa. Quando aparecer um aviso de bateria baixa, carregue-o imediatamente e não o utilize.
- Se houver uma anomalia funcional evidente no dispositivo, um aviso deve ser afixado no dispositivo até que ele seja reparado, antes de continuar a usá-lo.
- Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, não exponha o produto à

chuva ou umidade. É estritamente proibido ao operador instalar e operar o produto com as mãos molhadas! É estritamente proibido ao operador instalar e operar o produto com as mãos molhadas!

- Não conecte conectores de fiação periférica que possam ter alta tensão à interface do produto!
- Por segurança, utilize o cabo de alimentação e outros acessórios correspondentes. Entre em contato com nosso serviço de pós-venda para obter o cabo de alimentação e outros acessórios, se necessário substituí-los. Não substitua o cabo de alimentação e outros acessórios de forma aleatória, pois isso pode causar incêndio ou choque elétrico!
- É estritamente proibido realizar atos como puxar, dobrar ou amarrar maliciosamente os cabos correspondentes do produto, ou danificar o invólucro isolante dos cabos, pois isso pode causar incêndio ou choque elétrico!
- Para evitar incêndios e outros perigos, é estritamente proibido bloquear a saída de ar do equipamento durante o uso!
- Para evitar o risco de choque elétrico e outros perigos, se o cabo estiver danificado ou envelhecido, pare de utilizá-lo imediatamente!
- É estritamente proibido instalar, operar e armazenar os produtos em qualquer um dos locais listados abaixo, pois fazê-lo pode causar incêndio, lesões pessoais ou falha no equipamento!
  - Locais onde são armazenados produtos químicos inflamáveis ou itens como álcool, solventes e benzeno.
  - Locais próximos a líquidos ou propensos a chuva.
  - Locais sob luz solar direta.
  - Locais próximos à saída de ar de um ar condicionado ou unidade de ventilação.
  - Locais próximos a uma fonte de calor, como um aquecedor.
  - Locais onde o fornecimento de eletricidade é instável.
  - Ambientes com alta salinidade ou sulfúricos.
  - Ambientes extremamente frios ou quentes.
  - Ambientes extremamente úmidos ou empoeirados.
  - Locais propensos a vibrações mecânicas ou instabilidade.
  - Locais próximos a fortes fontes de campo magnético
  - Locais próximos a fontes de fortes campos eletromagnéticos, como televisores e dispositivos de rádio.

### 1.3. Cuidados

- Para evitar falhas de funcionamento, não cause impactos fortes no produto.
- Reserve um espaço de pelo menos 5 cm ao redor do equipamento para ventilação antes de usá-lo.
- Antes da instalação, verifique se a superfície de montagem é estável, testando ligeiramente a superfície para garantir que não haja oscilação. Durante a instalação do produto, coloque a máquina em uma superfície plana para evitar quedas e falhas de funcionamento. Ou fixe-a utilizando o suporte de fixação plástica na parte traseira da máquina principal. Primeiro, solte o parafuso de bloqueio do suporte de fixação, coloque o suporte no encaixe do suporte de fixação, ajuste a altura do suporte e, em seguida, aperte o parafuso de bloqueio. O operador deve garantir que o equipamento esteja colocado de maneira estável e fixado com segurança.
- Conserve adequadamente os cabos do produto e conecte-os corretamente, em estrita conformidade com as instruções durante o uso.
- Devido ao grande número e comprimento dos cabos de conexão do produto, não os enrole ou dobre excessivamente durante a operação, e evite que sejam esmagados por objetos pesados (equipamentos médicos, carrinhos de instrumentos, camas cirúrgicas, operadores, etc.), pois isso pode causar falhas anormais no equipamento.
- Não mova repentinamente o produto de um local frio para um local quente (diferença de temperatura  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ) ou aumente repentinamente a temperatura interna, pois pode ocorrer a formação de vapor de água (fenômeno de condensação) na superfície externa e interna do dispositivo.
- Desligue imediatamente a fonte de alimentação se ocorrer condensação. E opere o produto novamente somente após a condensação desaparecer; a falha ou dano ao equipamento pode ocorrer se o equipamento for operado em estado de condensação.
- O desconforto ocular, dor de cabeça e náusea podem ocorrer devido à visualização prolongada de vídeos e imagens. Portanto, é aconselhável que os

---

operadores/visualizadores façam pausas adequadas.

- Por favor, cumpra rigorosamente os requisitos destas instruções e realize a manutenção, transporte, armazenamento, limpeza e desinfecção dos produtos de forma adequada.
- Para evitar riscos inaceitáveis causados por falhas no equipamento, tenha um dispositivo adicional como backup.
- Antes de cada uso ou após alterar o modo de observação/configuração, o operador deve verificar se as imagens observadas através do endoscópio são em tempo real (não imagens armazenadas) e se têm a orientação correta.
- Antes de usar, os operadores devem verificar se os cabos de energia e sinal estão conectados de forma segura e se o processador de imagem e o endoscópio estão funcionando corretamente para evitar interrupções durante o uso que possam causar falha na operação.
- A temperatura na extremidade da lente interna pode exceder 41 °C. Quando a temperatura da superfície ultrapassa 41 °C, pode causar queimaduras na mucosa dos pacientes. Por favor, não observe de perto ou mantenha a cabeça próxima à mucosa por muito tempo.

#### **1.4. Limpeza e Desinfecção**

##### **Limpeza e desinfecção do invólucro do equipamento:**

- Limpe suavemente o pó da superfície do produto com um pano macio e seco;  
Para sujeiras persistentes, utilize um pano umedecido com detergente neutro para limpar a sujeira e, em seguida, seque com um pano seco;
- Depois, limpe a superfície do invólucro duas vezes com um pano macio ou gaze cirúrgica embebida em álcool médico 75% por 3 minutos.

##### **Limpeza e desinfecção dos cabos:**

- Limpe completamente o cabo com pano macio ou gaze cirúrgica, mergulhando uma quantidade adequada de detergente neutro para limpar, se necessário, e finalmente seque com um pano seco para remover a água residual.

1. Certifique-se de desconectar e desligar a fonte de alimentação antes de limpar o equipamento;

2. Não use benzeno, solventes, pesticidas ou outros solventes voláteis para limpeza, pois podem causar deterioração e rompimento do invólucro do equipamento;

**Observação:**

3. Ao mergulhar em detergente neutro ou etanol, evite o excesso de líquido, pois pode vazar para dentro das lacunas ou interfaces do Processador de Vídeo;

4. A limpeza e desinfecção devem ser feitas antes e após cada cirurgia.

### 1.5. Lista de Embalagem

A lista de configuração deste produto é a seguinte:

Número de Série	Nome	Número
①	Processador de Vídeo	1
②	Cabo de dados TIPO C (1,0 m)	1
③	Adaptador de Energia 12V (1,6 m)	1
④	Cabo HDMI (2,0 m)	1
⑤	Cabo do endoscópio de vídeo KVP2000 (2,0 m)	1
⑥	Cartão de Garantia	1
⑦	Instruções de Uso	1
⑧	Certificado de Conformidade	1

**Observação**

Antes de adquirir este produto, por favor, verifique os acessórios e documentos anexos ao equipamento conforme esta lista. Se houver algum problema, entre em contato com o representante de vendas.

## 1.6. Condições de Trabalho, Armazenamento e Transporte

### (1) Condições de trabalho:

Temperatura: 5°C ~ 40°C

Umidade: ≤80% (sem condensação)

Pressão atmosférica: 860hPa ~ 1060hPa

Requisitos de alimentação: CA 100-240V 50Hz/60Hz

Requisitos internos de energia: CC 7,4V

Potência de entrada: 73VA

### (2) Condições de armazenamento e transporte:

Temperatura: -20°C ~ 55°C

Umidade: 20% ~ 80% (sem condensação)

Pressão atmosférica: 860hPa ~ 1060hPa

## 1.7. Manutenção

Para garantir o uso seguro do produto, certifique-se de verificar o produto antes do uso. Se forem encontrados problemas durante o processo de inspeção e não puderem ser corrigidos, entre em contato com nossa equipe de pós-venda. A empresa pode fornecer o diagrama de circuito relevante, lista de componentes, notas do diagrama e regras de calibração conforme necessário pelo usuário, bem como as informações necessárias (para as partes do equipamento especificadas que podem ser reparadas) para ajudar o usuário com pessoal técnico qualificado no processo de uso.

### (1) Inspeção e Manutenção Diária

- Cabo: Verifique se o cabo não está danificado e se a capa do cabo não está rompida; mantenha o cabo em um círculo de cerca de 10 cm de diâmetro para evitar dobras ou enrolamentos desorganizados.
- Processador de Vídeo: Certifique-se de que não há poeira ou objetos estranhos na interface do painel traseiro; verifique se não há parafusos soltos no equipamento.
- Ligar a fonte de alimentação: Realize o teste de energização para verificar se o

---

equipamento pode operar normalmente; verifique se o botão na lateral do equipamento pode ser acionado.

## **(2) Inspeção e Manutenção de Rotina**

- Inspeção mensal: Verifique se não há parafusos soltos ou partes danificadas; certifique-se de que não há poeira ou objetos estranhos na interface de toda a máquina.
- Inspeção anual: Realize um teste abrangente das funções e desempenho do produto após a inicialização.
- Se este produto não for usado por um longo tempo, recomenda-se carregar e descarregar a bateria a cada 2 meses e verificar se seu funcionamento é normal.

## **1.8. Descarte de Resíduos**

Quando o desempenho do produto for reduzido a um nível permanentemente inutilizável, recomenda-se substituir por um novo, reciclar ou descartar o produto antigo, materiais de embalagem e acessórios, de acordo com os requisitos das leis e regulamentos nacionais relevantes, e devem ser tratados separadamente do lixo doméstico para evitar a poluição do meio ambiente. Se for necessária mais informação, entre em contato com o serviço pós-venda.

## **1.9. EMC (Compatibilidade Eletromagnética)**

### **Cuidados:**

- O produto atende aos requisitos relevantes de compatibilidade eletromagnética da norma IEC 60601-1-2: 2014+AMD1: 2020.
- A instalação e o uso devem ser realizados pelo usuário de acordo com as informações de compatibilidade eletromagnética fornecidas nos documentos que acompanham o produto.
- Equipamentos de comunicação RF portáteis e móveis podem afetar o desempenho do produto; evite interferências eletromagnéticas fortes durante o uso, como proximidade de telefones celulares, fornos de micro-ondas, etc.

- As diretrizes e a declaração do fabricante estão detalhados nos anexos.

**Aviso:**

- O equipamento ou sistema não deve ser usado em proximidade ou empilhado com outros equipamentos; se for necessário usá-lo em proximidade ou empilhado com outros equipamentos, deve-se observar para verificar seu funcionamento normal sob a configuração utilizada.
- Equipamentos de Classe A destinam-se ao uso em ambientes industriais, onde pode haver dificuldades potenciais para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes, devido à condução de produto e à emissão de radiação.
- Exceto para cabos vendidos pelo fabricante deste produto como peças de reposição para componentes internos, o uso de acessórios e cabos diferentes dos especificados pode resultar em um aumento na emissão do produto ou em uma diminuição na imunidade ao ruído.

**Os seguintes cabos devem ser usados para atender aos requisitos de emissão eletromagnética e de anti-interferência:**

Nome do Cabo	Comprimento	Blindagem
Cabo do adaptador de energia 12V	1,6m	Não
Cabo do endoscópio de vídeo KVP2000	2,0 m	Sim
Cabo de dados TIPO C	1,0 m	Não

**Desempenho Essencial:**

Nome	Descrição em detalhes
<b>Função Operacional</b>	A exibição da imagem não apresenta inversão de positivo/negativo, esquerda/direita e cima/baixo; o processo de trabalho da função de ajuste é normal, com exibição em tempo real da imagem, sem ser uma tela de gravação.

<b>Diretrizes e Declaração do Fabricante — Emissões Eletromagnéticas</b>		
O Processador de Vídeo deve ser utilizado no seguinte ambiente eletromagnético, e o comprador ou usuário do Produto de Vídeo deve garantir que ele seja utilizado neste ambiente eletromagnético.		
<b>Teste de Emissão</b>	<b>Conformidade</b>	<b>Ambiente Eletromagnético — Diretrizes</b>
Teste RF CISPR 11	Classe A	O Processador de Vídeo utiliza energia RF para suas funções internas. Portanto, sua radiação RF é muito baixa e a possibilidade de interferência em dispositivos eletrônicos próximos é muito pequena.
Teste RF CISPR 11		
Emissões Harmônicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	O Processador de Vídeo é adequado para uso em todas as instalações que não sejam residenciais e não estejam diretamente conectadas à rede de fornecimento público de baixa tensão residencial.
Tensão Emissões de Variações de Tensão/Piscamento emissões IEC 61000-3-3	Não aplicável	

<b>Diretrizes e Declaração do Fabricante — Imunidade Eletromagnética</b>			
O Processador de Vídeo deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O comprador ou usuário deve garantir que ele seja utilizado neste ambiente eletromagnético.			
<b>Teste de Imunidade</b>	<b>Nível de Teste IEC 60601</b>	<b>Nível de Conformidade</b>	<b>Ambiente Eletromagnético — Diretrizes</b>
Teste de imunidade a descarga eletrostática IEC 61000-4-2	±6 kV descarga por contato ±8 kV descarga por ar	±6 kV por contato ±8 kV por ar	O piso deve ser de madeira, concreto ou azulejo, ou se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Teste de imunidade a transitórios rápidos/bursts IEC 61000-4-4	±2 kV no cabo de alimentação ±1 kV nos cabos de entrada/saída	±2 kV no cabo de alimentação Não aplicável	A rede elétrica deve ter a qualidade usada em ambientes comerciais típicos ou hospitalares.

Teste de imunidade a surtos IEC 61000-4-5	±1 kV cabo a cabo ±2 kV cabo a terra	±1 kV cabo a cabo ±2 kV cabo a terra	A rede elétrica deve ter a qualidade usada em ambientes comerciais típicos ou hospitalares.
Teste de imunidade a quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão IEC 61000-4-11	< 5%UT, contínuo por 0,5 ciclo (>95% de queda em UT) 40%UT, contínuo por 5 ciclos (60% de queda em UT) 70%UT, contínuo por 25 ciclos (30% de queda em UT) < 5%UT, contínuo por 5s (>95% de queda em UT)	< 5%UT, contínuo por 0,5 ciclo (>95% de queda em UT) 40%UT, contínuo por 5 ciclos (60% de queda em UT) 70%UT, contínuo por 25 ciclos (30% de queda em UT) < 5%UT, contínuo por 5s (>95% de queda em UT)	A rede elétrica deve ter a qualidade utilizada em ambientes comerciais ou hospitalares típicos. Se o usuário do produto precisar operá-lo continuamente durante uma interrupção de energia, recomenda-se que o produto seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS) ou bateria.
Campo magnético de frequência de potência (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	O campo magnético de frequência de potência deve ter as características horizontais do campo magnético de frequência de potência em um local típico de um ambiente comercial ou hospitalar.
<b>Nota:</b> UT refere-se à rede de alimentação CA antes de ser aplicada a tensão de teste.			

<b>Diretrizes e Declaração do Fabricante — Imunidade Eletromagnética</b>			
O Processador de Vídeo deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir, e o comprador ou usuário deve garantir que o utilize nesse ambiente eletromagnético.			
<b>Teste de Imunidade</b>	<b>Nível do teste IEC60601</b>	<b>Nível de Conformidade</b>	<b>Ambiente Eletromagnético — Diretrizes</b>
Condução RF IEC 61000-4-6	3 V (valor válido) 150 kHz~80 MHz	3 V (valor válido)	Dispositivos de comunicação RF portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância inferior à distância de isolamento recomendada de qualquer parte do produto, incluindo cabos. A distância deve ser calculada pela fórmula correspondente à frequência do transmissor. Distância de isolamento recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$
Radiação RF IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz ~ 2,5 GHz	3V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ para 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ (800 MHz a 2,5 GHz) Onde:

			<p>P — De acordo com a potência máxima de saída nominal do transmissor fornecida pelo fabricante do transmissor (W); d — Distância de isolamento recomendada (m).</p> <p>A intensidade do campo do transmissor RF fixo é determinada pela pesquisa do campo eletromagnético. Em cada faixa de frequência, b deve ser inferior ao nível de conformidade.</p>  <p>Interferência pode ocorrer próximo ao equipamento marcado com os seguintes requisitos.</p>
--	--	--	---

Nota 1: Nos pontos de frequência de 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a fórmula da faixa de frequência mais alta.

Nota 2: Essas diretrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A transmissão eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e corpos humanos.

a. A intensidade do campo de transmissores fixos, como estações base de telefones sem fio (celulares, sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, transmissões de rádio AM e FM, e transmissões de televisão, não pode ser prevista com precisão teoricamente. Para avaliar o ambiente eletromagnético de transmissores RF fixos, deve-se considerar a investigação dos locais eletromagnéticos. Se a intensidade do campo medida no local onde o produto está localizado for maior do que o nível de conformidade RF aplicável, o produto deve ser observado para verificar seu funcionamento normal. Se o desempenho anormal for observado, medidas suplementares podem ser necessárias, como reajustar a direção ou a posição do produto.

b. Em toda a faixa de frequência de 150 kHz ~ 80 MHz, a intensidade do campo deve ser inferior a 3 V/m.

### Distância de isolamento recomendada entre dispositivos de comunicação RF portáteis e móveis e este produto

Espera-se que o Processador de Vídeo seja utilizado em um ambiente eletromagnético com controle de perturbação de radiação de radiofrequência. De acordo com a potência máxima de saída nominal do dispositivo de comunicação, o comprador ou usuário pode evitar interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre o dispositivo de comunicação de radiofrequência portátil e móvel (transmissor) e o Processador de Vídeo, conforme recomendado abaixo:

Potência Máxima de Saída Nominal do Transmissor (W)	Distância de Isolamento (m) Correspondente a Diferentes Frequências do Transmissor		
	150 kHz~80MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80MHz~800MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800MHz~2.5GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para a potência máxima de saída nominal do transmissor não listada na tabela acima, recomenda-se calcular a distância de isolamento d em metros (m), que pode ser determinada pela fórmula na coluna correspondente à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima de saída nominal do transmissor fornecida pelo fabricante, em watts (W).

Nota 1: Nos pontos de frequência de 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a fórmula da faixa de frequência mais alta.

Nota 2: Essas diretrizes podem não ser aplicáveis a todas as situações. A transmissão eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de edifícios, objetos e corpos humanos.

## **2. Composição Estrutural e Campo de Aplicação**

### **2.1. Composição Estrutural**

O produto é composto por um processador de vídeo principal e acessórios, incluindo adaptador de energia e cabos de suporte.

### **2.2. Campo de Aplicação**

O produto é utilizado juntamente com os endoscópios de vídeo produzidos por esta empresa para o processamento e exibição de imagens de vídeo capturadas pelos endoscópios de vídeo.

### **2.3. Contraindicação**

Nenhuma.

## **3. Instruções de Uso**

### **3.1. Instruções do Processo de Operação**

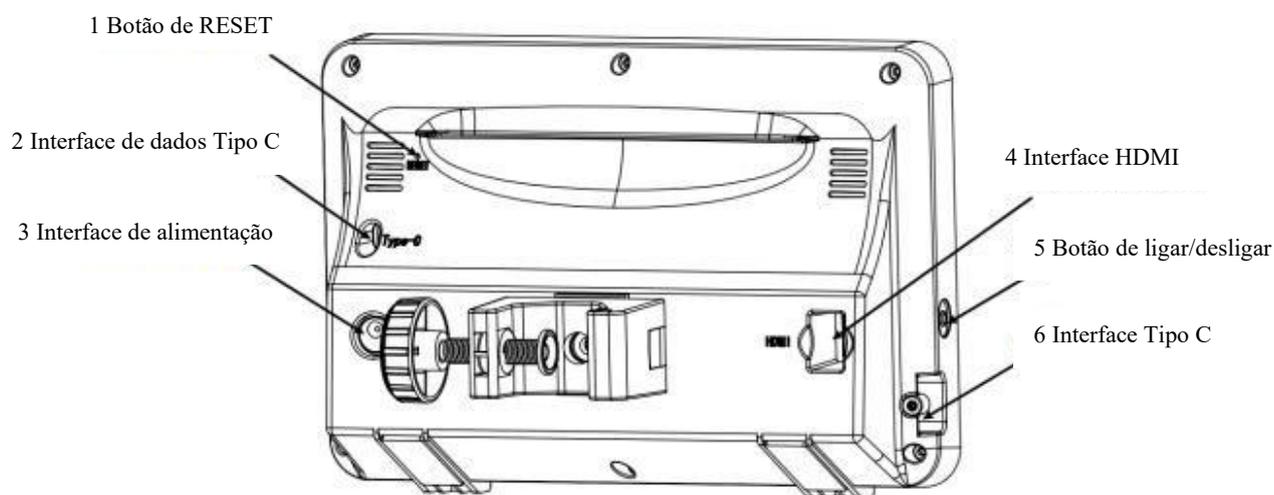
Por favor, consulte o processo de operação a seguir. A operação específica é apresentada em cada subseção:

Etapa 1	<b>Inspeção do dispositivo e dos cabos.</b>
Etapa 2	<b>Carregamento e projeção da tela.</b>
Etapa 3	<b>Instalação do endoscópio de vídeo</b>
Etapa 4	<b>Ligar o equipamento e ajustar o balanço de branco</b>
Etapa 5	<b>Operação normal e ajuste dos parâmetros de imagem</b>
Etapa 6	<b>Desligar o equipamento</b>

## 3.2. Conexão do Produto

### 3.2.1. Carregamento e Projeção da Tela (opcional para não conectar)

Primeiramente, conecte o adaptador de energia de suporte; a luz indicadora azul no canto inferior direito da tela indica que o carregamento está em andamento (o carregamento deve ser realizado com o equipamento desligado, caso contrário, pode afetar o desempenho da bateria). Quando a luz indicadora ficar verde, significa que o carregamento está completo. Quando o produto estiver sendo alimentado por bateria e a tensão estiver baixa, aparecerá um aviso de bateria fraca: a luz indicadora pisca em azul e uma caixa de aviso de bateria fraca aparecerá na tela. Por favor, carregue imediatamente e não o utilize. Se o usuário precisar projetar a imagem no monitor, deve conectar o cabo HDMI de acordo com o monitor selecionado com interface HDMI e inserir o cabo HDMI na interface correspondente atrás do processador do endoscópio para realizar a exibição da tela de projeção.



**Tabela 3-1:** Descrição das funções da interface do painel traseiro

Número	Nome da Interface	Descrição
1	Botão RESET	Usado para reiniciar o sistema
2	Interface de dados Tipo-C	Estabelece conexões através de cabos de dados Tipo C para transmissão de dados
3	Interface de energia	Suporta entrada de 12V e conecta-se apenas ao adaptador LXCP36-120A
4	Interface HDMI	Suporta saída HDMI e pode ser conectada a um monitor externo
5	Botão "Liga/Desliga"	Usado para ligar/desligar o Processador de Vídeo
6	Interface Tipo-C	Inserir o endoscópio flexível conectado

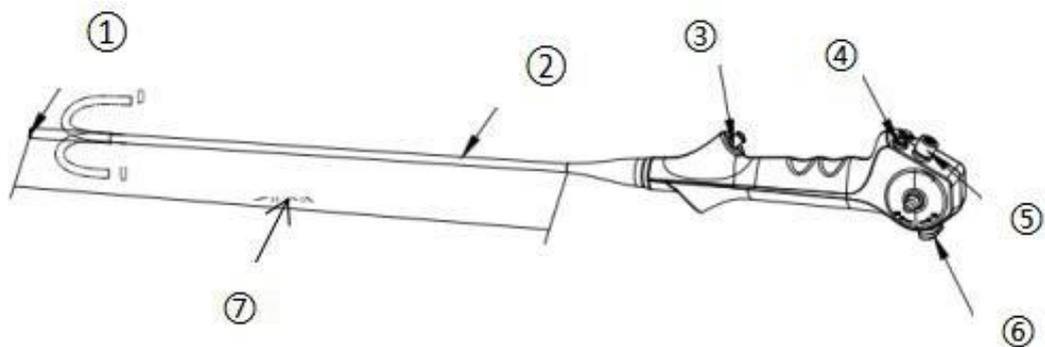
**Figura 3-1:** Diagrama das interfaces do Processador de Vídeo

**Observação:**

1. Antes da instalação formal, verifique se os cabos de conexão e os componentes relacionados são os componentes de suporte da máquina, para evitar a conexão subsequente de cabos de outros fabricantes;
2. Antes da instalação formal, verifique se os cabos de conexão e os componentes relacionados apresentam envelhecimento e desgaste. Se houver sinais de envelhecimento, pare de utilizá-los;
3. Consulte a seção 1.1, Descrição dos Símbolos, para entender o significado dos ícones no painel;
4. Após conectar e iniciar o dispositivo, se o display não exibir a imagem, pode ser que a conexão do cabo não esteja firme ou o display não tenha sido ajustado para o modo de exibição apropriado.

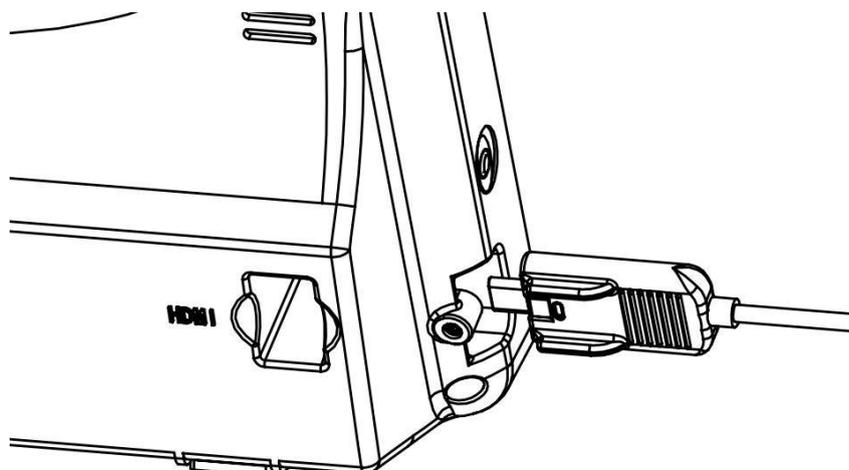
### 3.2.2. Instalação do Endoscópio de Vídeo (Etapa 3)

De acordo com a posição marcada da interface do Processador de Vídeo, alinhe as duas fileiras de saliências no plugue Tipo C do endoscópio flexível eletrônico voltadas para trás com a interface no lado esquerdo do Processador de Vídeo. Finalmente, parafuse o êmbolo de mola na posição circular mostrada na Figura 3-3 para fixar o plugue do endoscópio flexível de vídeo. Conforme mostrado nas Figuras 3-2 e 3-3.



- ① Parte distal ② Porção de inserção ③ Soquete de braçadeira ④ Botão ⑤ Botão de sucção ⑥ Haste de operação  
⑦ Comprimento de trabalho

**Figura 3-2:** Diagrama do endoscópio eletrônico



**Figura 3-3:** Diagrama da conexão entre o endoscópio eletrônico e o Processador de Vídeo  
Antes da conexão formal, verifique se o cabo da alça está envelhecido ou danificado.

**Observação:** Se estiver, pare de utilizá-lo imediatamente

### 3.2.3. Ligar o Equipamento e Ajustar o Balanço de Branco (Etapa 4)

Após concluir a conexão acima, toque no interruptor de energia no lado esquerdo do Processador de Vídeo, e o sistema será iniciado. Configure o balanço de branco primeiro após a inicialização. Isso pode ser feito das seguintes maneiras:

- (1) Aponte o endoscópio de vídeo para um objeto branco (mas não toque no objeto) e clique no botão "AWB" () no painel da tela;
- (2) Nesse momento, o objeto branco não deve sair do campo de visão da câmera. Quando a palavra "AWB" for exibida no canto superior direito da tela, o sistema completa a operação de balanço de branco.

**Nota:** Antes da observação formal, recomenda-se aos usuários que ajustem o brilho adequado com antecedência para a observação normal.

### 3.3. Operação normal e ajuste dos parâmetros de imagem

#### 3.3.1. Instruções de Operação da Alça do Endoscópio de Vídeo

Existem dois botões na parte operacional do endoscópio flexível de vídeo, marcados como "1" e "2", respectivamente. As funções padrão do sistema são as seguintes:

Botão 1: Congelar; Botão 2: Pressão curta para tirar uma foto; Pressão longa para iniciar a gravação, pressione novamente para parar a gravação;

#### 3.3.2. Instruções de Operação do Processador de Vídeo para o Endoscópio de Vídeo

Este produto permite configurar os parâmetros no menu através dos botões distribuídos na tela sensível ao toque do processador, de modo a realizar as funções do sistema. O menu do Processador de Vídeo é o seguinte:

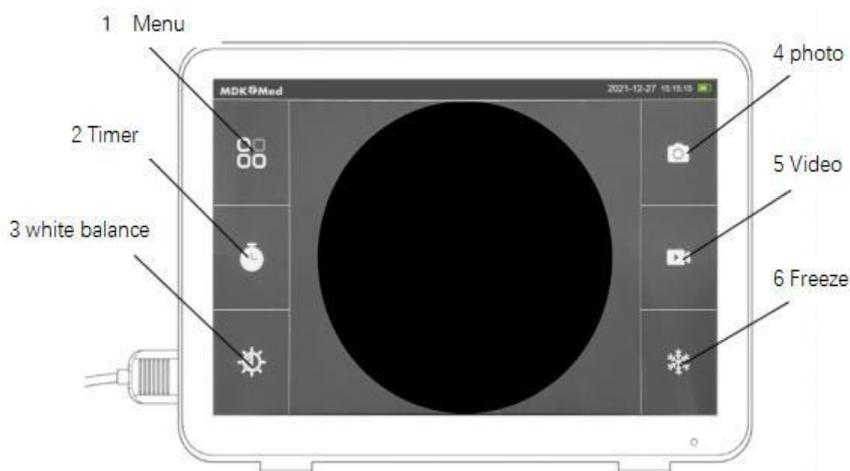


Figura 3-4: Interface de Exibição

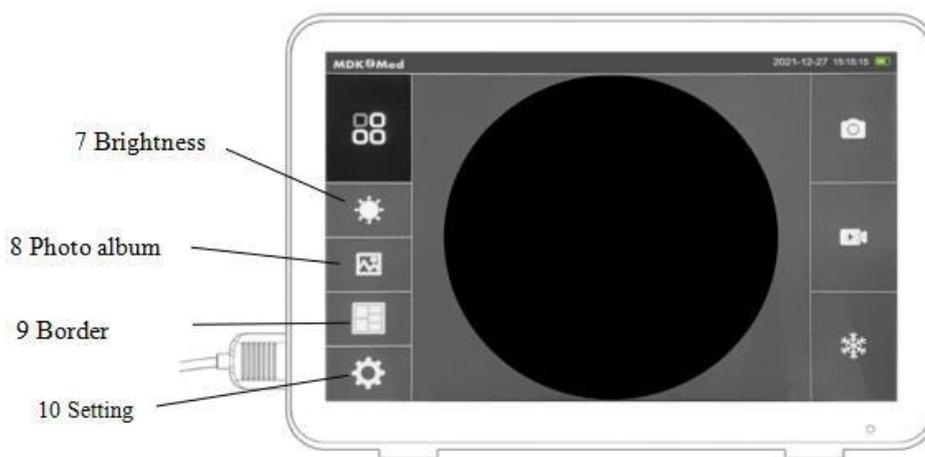


Figura 3-5: Interface do Menu

**Tabela 3-2:** Descrição dos botões e interface do painel frontal do equipamento

Número	Função	Descrição
1	Menu	Entra na interface do menu.
2	Temporizador	O primeiro clique inicia, o segundo para, o terceiro limpa, e o loop é executado
3	Balanco de Branco	Aponte a lente para o objeto branco e clique para ajustar o balanço de branco
Número	Função	Descrição
4	Foto	Tira uma foto
5	Vídeo	Primeiro clique grava, clique novamente para parar a gravação
6	Congelamento	Congela a imagem atual
7	Brilho	Ajusta o brilho da tela, com 3 níveis: 1-3
8	Álbum de Fotos	Entra no álbum de fotos; as fotos e vídeos são salvos em ordem cronológica
9	Borda	Opção para escolher "tela cheia", "tela pequena", "redonda", "octógono" ou "Nenhum"
10	Configuração	Entra na interface de configuração

### 3.3.3. Função do Menu

Após concluir a conexão acima, toque no interruptor de energia do lado direito do Processador de Vídeo, e o sistema será iniciado. Clique no botão de menu na tela para entrar na opção de menu e altere os parâmetros de exibição através de "Brilho", "Álbum" e "Borda" na opção.

- (1) Brilho: Ajusta o brilho da tela, com três níveis: "1" é escuro, "2" é médio, "3" é claro.
- (2) Álbum de Fotos: Armazena os arquivos salvos ao tirar fotos e gravar vídeos. O formato do nome é F+ ano, mês e dia atuais. Todos os arquivos salvos no mesmo dia serão salvos nesta pasta. O arquivo de imagem é nomeado automaticamente como P+ minuto e segundo do horário atual, e o arquivo de vídeo é nomeado como V+ minuto e segundo do horário atual. O álbum possui funções de bloqueio de arquivo e seleção para excluir.
- (3) Borda: Permite escolher "tela cheia" ou "tela pequena" para alterar o tamanho da imagem; selecione "redonda", "octógono" ou "Nenhum" para alternar a borda da imagem para redonda, octogonal ou quadrada.

Durante o processo de operação, quando o usuário define a sub-função no menu, o sistema salva automaticamente o conteúdo da configuração atual. Quando o dispositivo é reiniciado, os parâmetros no menu exibem o conteúdo definido pelo usuário (premissa: o usuário não restaura as configurações padrão antes de o dispositivo ser reiniciado).

### 3.3.3.1 Função de Configuração

Clique em "MENU" e, em seguida, clique em "Configuração". A opção de função de configuração aparecerá no lado direito da tela, onde você pode ajustar as funções de configuração do Processador de Vídeo. A interface da função de configuração é mostrada na Figura 3.5:

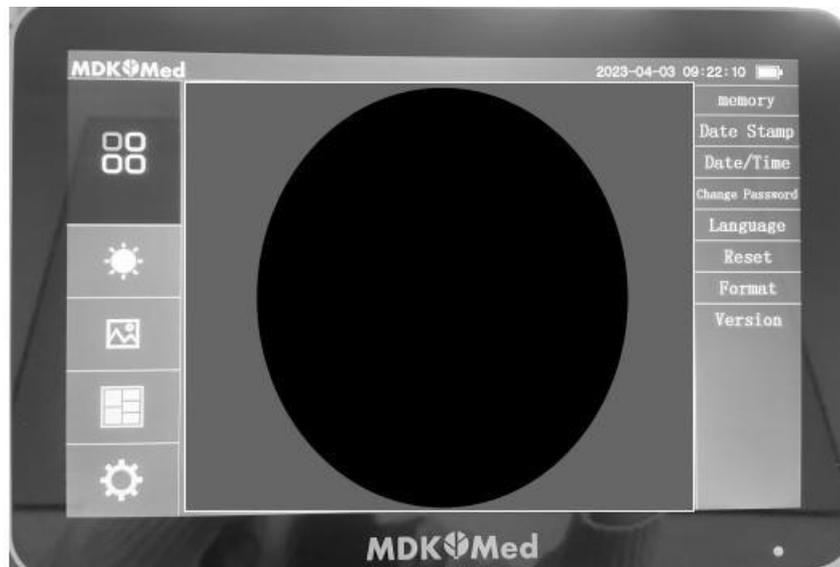


Figura 3-5: Menu - Função de Configuração

- (1) **Memória:** Visualiza o espaço de memória restante para o meio de memória atual;
- (2) **Marca de Data:** Quando a imagem é salva, o canto inferior direito exibe o ano, mês, dia, hora, minuto e segundo do momento da captura. Você pode escolher "DESLIGADO/LIGADO";
- (3) **Data/Hora:** Modifica a hora interna do Processador de Vídeo, que está associada à etiqueta de data e ao nome do arquivo;
- (4) **Alterar senha:** Modifica ou define a senha de verificação de segurança ao conectar ao computador;
- (5) **Idioma:** Permite alterar o idioma da máquina para Chinês Simplificado, Chinês Tradicional, Inglês, Japonês, Árabe;
- (6) **Redefinir:** Restaura as configurações originais de fábrica;
- (7) **Formato:** Formata o meio de armazenamento atual;
- (8) **Versão:** Verifica o número da versão do software lançado e o número

### 3.4. Desligar o equipamento

Após o uso, pressione e segure o botão de energia para desligar o equipamento, remova o endoscópio de vídeo e restaure o equipamento ao seu estado original. Finalmente, armazene o equipamento em um local plano, limpo e seco para reserva.

Nota 1. Após o uso prolongado do endoscópio de vídeo, a temperatura da superfície distal pode estar alta; evite contato direto com a pele para prevenir queimaduras.

2. Os endoscópios de vídeo utilizados devem ser descartados como lixo médico (consulte os regulamentos de cada hospital, políticas de agências administrativas/governos locais, e leis e regulamentos nacionais para a implementação específica).

## 4. Especificação

### 4.1 Especificação normal

<b>Especificação</b>	KVP2000
<b>Alimentação eletrônica de entrada</b>	CA 100-240V 50Hz/60Hz
<b>Potência de entrada</b>	73VA
<b>Tipo de adaptador</b>	LXCP36-120A
<b>Fonte de alimentação interna</b>	CC 7,4V, 4800mAh, 35,52Wh
<b>Modelo de bateria</b>	Bateria Li-ion ICR21700
<b>Classe de proteção contra choque</b>	Classe II
<b>Tipo de grau de proteção contra choque</b>	Parte aplicada do tipo BF (Inserção do endoscópio de vídeo)
<b>Nível de segurança ao usar em caso de gás anestésico inflamável misturado com ar ou gás anestésico inflamável misturado com oxigênio ou óxido nitroso</b>	Exceto dispositivo AP ou APG
<b>Grau de proteção contra entrada de líquidos</b>	Equipamento: IPX0
<b>Modo de operação</b>	Operação contínua
<b>Tamanho do equipamento (C × L × A)</b>	250mm × 174mm × 111mm
<b>Condições de trabalho</b>	Temperatura: 5°C ~ 40°C; Umidade: ≤80% (sem condensação) Pressão atmosférica: 860 hPa ~ 1060 hPa

<b>Condições de transporte e armazenamento</b>	Temperatura: -20°C ~ 55°C Umidade: 20% ~ 80% (sem condensação); Pressão atmosférica: 860 hPa ~ 1060 hPa
<b>Vida útil</b>	5 anos
<b>Acessórios</b>	Consulte a seção 1.5; Lista de Embalagem

## 4.2 Transmissão de Dados

<b>Saída da máquina completa</b>	Saída HDMI	HDMI×1
<b>Entrada de sinal</b>	Interface Tipo-C	
<b>Taxa de quadros de saída</b>	60Hz	

## 4.3 Desempenho Geral

<b>Armazenamento de fotos</b>	Formato de foto	JPG	
<b>Armazenamento de vídeo</b>	Formato de vídeo	MOV	
<b>Modo de interação</b>	Botão do Processador de Vídeo	×1 (Interruptor de energia)	×1 (Tela sensível ao toque)
	Botão da parte operacional do endoscópio de vídeo	×2	
<b>Configuração de botões (endoscópio de vídeo)</b>		Congelar, tirar fotos	

## 4.4 Função do Sistema

<b>Brilho</b>	Faixa ajustável: 1 ~ 3
<b>Balanco de branco</b>	Suportado
<b>Memória</b>	Cartão SD interno de 32GB
<b>Álbum</b>	Suporte para visualizar vídeos e fotos capturados e salvos
<b>Verificação de segurança</b>	Para exportar o arquivo (conectar ao computador), é necessário inserir a senha primeiro. A senha pode ser alterada. primeiro. A senha pode ser alterada.
<b>Temporizador</b>	Suportado
<b>Congelamento</b>	Suportado
<b>Modelo de borda</b>	Suporta moldura octogonal, moldura redonda e modo de exibição sem bordas
<b>Configuração de data</b>	Suportado
<b>Configuração de hora</b>	Suportado
<b>Redefinição de fábrica</b>	Suportado

<b>Atualização</b>	Suportado
<b>Configuração de idioma</b>	Chinês Simplificado, Chinês Tradicional, Inglês, Japonês, Árabe
<b>Versão de lançamento do software</b>	V1

## 5. Solução de Problemas

Antes de determinar a falha, verifique primeiro os seguintes itens. Se o problema persistir após a verificação, entre em contato com o centro de atendimento pós-venda da empresa.

Nº de Série	Problema	Causa	Solução
1	Não é possível ligar o aparelho	Bateria fraca	Carregue a bateria.
2	A temperatura do invólucro do produto aumenta anormalmente	O orifício de ventilação está bloqueado e o produto não pode dissipar o calor	Remova as obstruções e deixe um espaço de pelo menos 5 cm ao redor do aparelho para ventilação
3	A imagem está desfocada	A superfície do endoscópio eletrônico conectado está coberta com resíduos biológicos	Limpe e desinfete a superfície distal da lente eletrônica
5	Desvio de cor da imagem	O balanço de branco não está configurado corretamente	Redefina o balanço de branco
		Elementos do circuito do endoscópio eletrônico em envelhecimento	Substitua por um novo endoscópio eletrônico
6	A tela não exibe	A interface do endoscópio eletrônico está com mau funcionamento	Substitua por um novo endoscópio eletrônico
7	Baixa luminosidade da imagem	O nível de brilho está definido muito baixo	Ajuste para o nível de brilho apropriado
8	Alta luminosidade da imagem	O nível de brilho está definido muito alto	
9	A imagem está com rastro	Brilho muito baixo	Aumente o brilho da imagem

Anexo: Instruções para substituição do Adaptador de Energia (Modelo: LXCP36-120A)

O tipo de adaptador de energia adequado para este produto é o LXCP36-120A. Se o adaptador de energia não funcionar normalmente, deve-se substituí-lo por um adaptador do mesmo tipo (pode entrar em contato com o serviço de pós-venda para obtê-lo). Não altere o modelo e o fabricante do adaptador de energia aleatoriamente, pois as consequências deverão ser assumidas pelo usuário.

## 6. Serviço de Garantia

Obrigado por escolher este produto. Para que você possa desfrutar plenamente do suporte ao serviço pós-venda, por favor, leia atentamente as instruções do serviço de garantia deste produto após a compra e guarde corretamente o conteúdo desta página. Oferecemos serviço pós-venda de acordo com o compromisso de garantia da MDKMed Medical Technology Co., Ltd. Por favor, observe:

1. O período de garantia começa a partir da data de compra, e a data de compra é aquela constante na nota fiscal do produto adquirido. Se não houver nota fiscal válida, o período de garantia começará a partir da data de fabricação do produto. Se a data da nota fiscal do produto for posterior à data real de entrega do produto, o período de garantia começará a partir da data real de entrega.
2. A partir da data de compra, o período de substituição gratuita por problemas de qualidade é de 7 dias, e o período de garantia é de 1 ano.
3. As seguintes condições não estão cobertas pela garantia:
  - ① Além do período de garantia especificado;
  - ② Reparo ou modificações (hardware, firmware ou software) devido à operação do próprio comprador;
  - ③ O produto é afetado por curto-circuito elétrico ou transiente, acidente, incêndio,
  - ④ inundação; as condições de operação do produto (incluindo condições atmosféricas, de temperatura e umidade) excedem as condições aceitáveis especificadas na especificação do produto;
  - ⑤ O logotipo original (marca, número de série, número do modelo) foi deletado, danificado ou alterado;
  - ⑥ Produtos que não pertencem ao canal de aquisição original;
  - ⑦ Falha ou dano causado por produtos, softwares, serviços ou comportamentos de terceiros.
4. Para itens especiais, os termos da garantia estarão sujeitos ao contrato específico de compra e venda.

**Nome Técnico:** Processadora de Imagem de Video p/ Endoscopia

**Nome Comercial do Produto:** PROCESSADOR DE IMAGENS PORTÁTIL TAIMIN

**Nº Registro Anvisa:** 80082919058

**Fabricado por:**

MDKMED MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD

502A, Building 7, No. 22, Xinyan Road, Donghu Street, Linping District, Hangzhou City,  
Zhejiang Province P. R. China 311323

**Detentor do registro no Brasil:**

CIENLABOR INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

CNPJ: 02.814.280/0001-05

R Industrial Jose Flavio Pinheiro, Nº 1150, Parque Industrial.

CEP: 58.082-057. João Pessoa/PB

SAC e Assistência Técnica: (83) 3049-8000

E-mail: [desiree@taimin.com.br](mailto:desiree@taimin.com.br)

**Resp. Técnico:** Desiree Barros Rossato –CRF/PB 5028