

## MANUAL CONTROLADOR

**ken 16F**  
Irriga Fert

### Endereço

Avenida Antonio Artioli, 570 Box 62  
Swiss Park - Campinas - SP  
Cep: 13.049-900

### Contato

(19) 99799-2721  
contato@ayken.com.br

# IMPORTANTE

1. Observar com atenção a forma correta de ligação dos comuns para os grupos de setores de 1 a 8, 9 a 16 e Bombas no final deste manual. Essa correta ligação vai garantir o correto funcionamento do aparelho
2. O controlador não aceita instalações externas que apliquem tensão nas saídas, prática realizada em algumas instalações que simulam o modo Manual. Caso seu projeto tenha essa prática, deve-se desabilitar a função de Auto Teste em Configurações → Diversos. Defeitos causados pela não observância deste ponto causa a perda da garantia.

## Índice

1. Características.....	4
2. Como Navegar.....	5
3. Guia Rápido.....	6
3.1. Ligar o Controlador.....	6
3.2. Configurar o Controlador.....	6
3.2.1. Configurações Opcionais.....	7
3.3. Programar o Controlador.....	9
3.4. Finalizar.....	10
4. Funcionalidade Adicionais.....	11
4.1. Operação.....	11
4.2. Restauração.....	12
5. Teclas de Atalho.....	12
6. Opcional.....	13
7. Diagrama.....	14
8. Certificado de Garantia Limitada.....	15

# 1. Características

---

O controlador de irrigação **Ken 16F – Irriga Fert** é um produto desenvolvido e fabricado no Brasil pela Ayken Eletroeletrônicos, que tem como missão levar a tecnologia onde ela é necessária e o objetivo de tornar a agricultura Brasileira cada vez mais forte.

Para atender esse objetivo, o controlador traz as seguintes características e funcionalidades:

1. Possui um display de 3,5” que facilita a navegação e o entendimento da lógica de programação.
2. Capacidade de irrigação de até 16 setores por ciclo de rega.
3. Roda até 4 programas em um ciclo de 24 horas.
4. Controle da bomba de circulação (saída S10) e bomba de injeção do fertilizante (saída S9). Saídas de 24 VAC.
5. Configuração dos tempos de transição dos solenoides dos setores de irrigação. A transição dos setores ocorre abrindo o setor seguinte e depois fechado o setor anterior conforme o tempo programado. Ver 3.2.1
6. Possibilita Pausar ou Cancelar um programa em andamento.
7. Possibilidade de pular setores ativos durante um programa em andamento clicando em teclas de atalho na tela principal, exceto quanto a fertirrigação do setor estiver em andamento.
8. Os programas podem ser iniciados manualmente, sem a necessidade de aguardar um horário de início programado. Esse acionamento pode ser pela navegação no Menu ou por teclas de atalho na tela principal.
9. Programas exatamente consecutivos ou com horário de início anterior ao término do programa antecessor, são iniciados sem a parada da bomba/válvula mestre. Válido somente se a programação atual não conter ciclo de fertirrigação.
10. Possui um sistema de autoteste que identifica solenoides em Curto-circuito e faz o descarte do setor na programação caso algumas das falhas seja detectada antes do início do ciclo de rega. A informação fica disponível na tela principal para maior agilidade na identificação e correção do problema.
11. Possível ajuste de sazonalidade entre 10% e 150%, que aplica o percentual sobre o tempo de rega programado. Útil para evitar reprogramações na necessidade de ajuste rápido do tempo de rega.
12. Possui duas áreas de memória, sendo uma área de backup.
13. Não necessita de bateria de 9V (não recarregável). A memória não é perdida no caso de falta de energia.
14. O uso da bateria de 9V (não recarregável) possibilita que uma rega em andamento, no caso de falta de energia, seja pausada e retorne após 2 minutos do reestabelecimento da mesma. O evento da falta de energia neste caso é apresentado na tela para conhecimento.

15. Possui a função **RETORNO AUTOMÁTICO** que, se configurada, permite que um programa interrompido pela queda de energia retorne do início do setor onde estava após o retorno da mesma.
16. Possui uma bateria CR2032 que mantém o relógio funcionando mesmo na falta de energia.
17. Aceita sensores de chuva Normalmente Aberto ou Normalmente Fechado.
18. Se não utilizado o sensor de chuva, a entrada SCH pode ser configurada para sensor de fluxo de água na bomba. É necessário utilizar uma chave de fluxo Normalmente Aberta na linha bomba.
19. Possui entrada para sensor de nível da caixa de fertilizante (Referência do contato NA ou NF com a caixa vazia)
20. Possui funcionalidade de acionamento manual de todas as saídas.
21. Possível habilitar e definir um horário limite de funcionamento, quando uma rega deve ser interrompida caso ainda esteja em andamento, evitando assim sobretaxa de energia.
22. Possui 3 níveis de proteções físicas mais proteções em software.
23. Disponível com entrada de 220 V ou 254 V, conforme indicação no transformador.
24. As saídas de S1 a S10 e da Bomba/Válvula Mestre são de 24VAC.

#### **IMPORTANTE:**

1- Solenoides com indicação "D" possuem um componente retificador interno. Recomendamos que de forma geral o fio vermelho conecta-se na saída S1-S10.

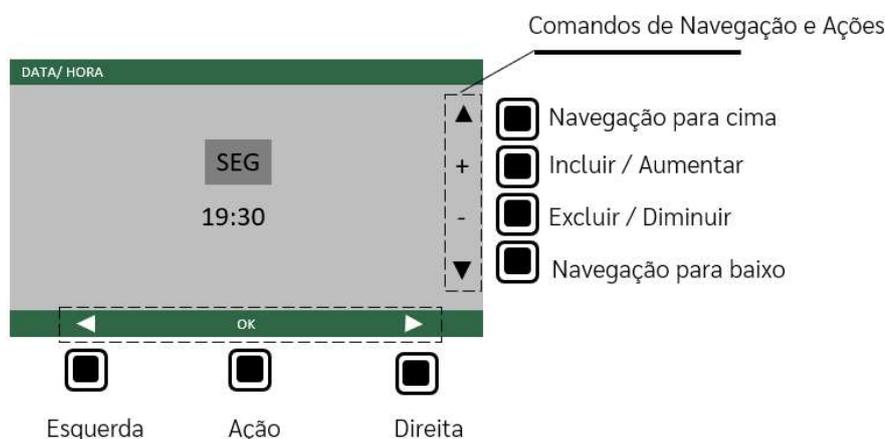
2-Devido a função de teste dos solenoides, devem ser evitadas ligações externas que energizem as saídas do controlador para energizar manualmente os solenoides sem desconectá-los do controlador. Tal conduta pode causar danos ao mesmo e perda de garantia.

Se inevitável, desabilitar a função de Auto Teste em **CONFIGURAÇÃO -> DIVERSOS**.

## 2. Como Navegar

O controlador possui botões ao redor do display que, ao serem clicados, executam os comandos indicados na tela.

Esses comandos podem ser de navegação do cursor (para cima, para baixo, esquerda e direita) ou comandos de ação (aumentar/incluir, diminuir/excluir, próximo ou OK).

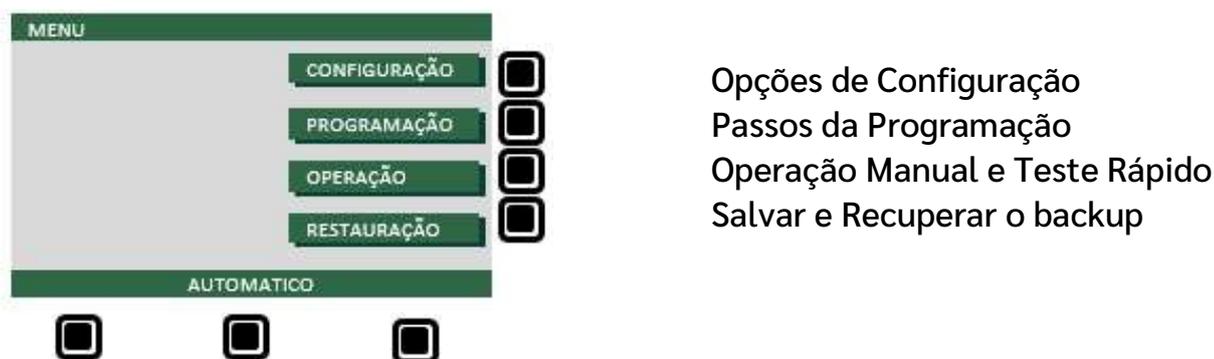


## 3. Guia Rápido

### 3.1. Ligar o Controlador

1. Retirar a película protetora da bateria do relógio localizada no canto superior direito.
2. Ao ligar o controlador na energia, aguarde por 8 segundos até que o equipamento esteja operante e a tela esteja visível.

A tela **MENU** será apresentada com as ações disponíveis:



### 3.2. Configurar o Controlador

Ao ligar o controlador pela primeira vez, é necessário realizar a configuração dos parâmetros básicos antes de realizar a programação.

# 1 Selecionar CONFIGURAÇÃO na tela Menu



## Passo 1

# 2 Selecionar DATA/HORA

3 Posicionar o cursor na posição desejada ▲ ▼ ◀ ▶

4 Ajustar o dia da semana e a hora (+ / -)

5 Selecionar OK para voltar para CONFIGURAÇÃO



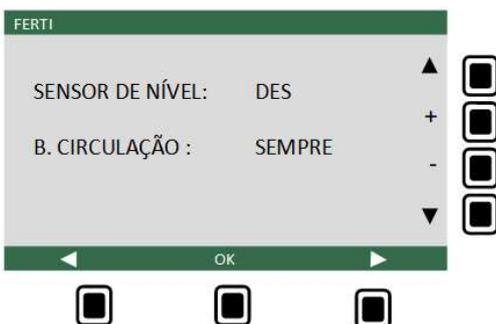
## Passo 2 e 6



## Passo 3, 4 e 5

# 6 Selecionar FERTI

7 Configurar o modo do sensor de Nível e Bomba de Circulação



- **Sensor de Nível:**
  - DES (Desligado)
  - NA (Normalmente Aberto nível vazio)
  - NF (Normalmente Fechado nível vazio)
- **Bomba de Circulação:**
  - Nunca
  - Rega 1 (Ativa somente na primeira rega)
  - Atraso (Ativa em cada período de atraso)
  - FERTI (Ativa durante a Fertirrigação do setor)
  - SEMPRE (Ativa durante todo o programa)

# 8 Selecionar OK para voltar para CONFIGURAÇÃO

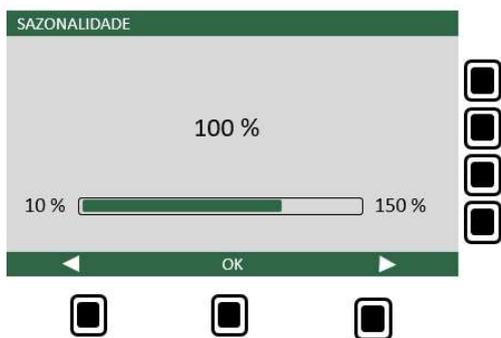
### 3.2.1. Configurações Opcionais

1. **TEMPOS DE TRANSIÇÃO:** Para configurar os tempos de transição dos solenoides, pressionar por 4 segundos no botão inferior esquerdo abaixo do display quando estiver na tela CONFIGURAÇÃO.
2. **DIVERSOS:**
  - a) **Horário Limite:** Se habilitado, define o horário limite quando o controlador deve parar a irrigação se por algum motivo ainda estiver irrigando.
  - b) **Sensor de Chuva/Fluxo:** A entrada SCH é multifuncional e pode ser configurada para uma das duas funções:
    - **Sensor de Chuva:** Pode ser habilitado ou desabilitado selecionando "+" ou "-" sobre o círculo e configurado como Normalmente Aberto (**NA**) ou Normalmente Fechado (**NF**) selecionando "+" ou "-" sobre o tipo de sensor.
    - **Sensor de Fluxo:** Se uma chave de fluxo tipo NA for instalada na linha da bomba, é possível habilitar a função para que uma rega seja interrompida no caso de falta de fluxo de água através da bomba. A verificação ocorre 1 vez por minuto. Se o sensor de chuva for desabilitado, o sensor de Fluxo é habilitado automaticamente, mas no modo desligado. Basta selecionar "+" ou "-" para ligar a função. Quando uma rega for interrompida por falta de fluxo, a informação "**DESLIGAMENTO DE FLUXO**" será destacada na tela principal.
  - c) **Auto Teste:** Habilita ou desabilita a função de Auto Teste antes do início de um programa. A função de teste ainda pode ser executada manualmente seguindo o caminho **MENU -> OPERAÇÃO -> TESTE RÁPIDO**



### 3. SAZONALIDADE

Define a alteração da % do tempo de rega. Útil para ajustes rápidos do tempo de rega sem alteração da programação.



### 3.3. Programar o Controlador

1. Seleccionar **PROGRAMAÇÃO** no **MENU**
2. Para cada programa desejado, ajustar o horário de início (+ / -
3. Clicar em **PRÓXIMO**
4. Seleccionar um programa (**A/B/C/D**) para seguir com a configuração do tempo de rega e os dias da semana de atuação, ou
5. Seleccionar **MENU** para retornar após o fim da programação



#### Passo 2,3,4

Para o programa seleccionado no passo 6:

6. Posicionar o cursor sobre o setor na primeira coluna a esquerda
7. Seleccionar "+" para incluir o setor em todos os dias da semana.
8. Navegar pelos setores nos dias da semana e seleccionar "-" caso deseje remover o setor em um dia específico
9. Ajustar a duração <Hora: Min> (Máx 4 horas)
10. Seleccionar **PRÓXIMO** para continuar com os outros 8 setores
11. Seleccionar **PRÓXIMO** para continuar com a programação da FERTI dos setores 1 a 8
12. Seleccionar **PRÓXIMO** para continuar com a programação da FERTI dos setores 9 a 16

#### Nota:

- Ao posicionar o cursor sobre o dia da semana e seleccionar "+" ou "-" podemos incluir ou excluir nesse dia da semana todos os setores.
- Ao posicionar o cursor sobre o setor e seleccionar + ou - podemos incluir ou excluir o setor em todos os dias da semana.

#### Passo 4 ou 5



Selecionando o dia da semana, basta clicar em + ou - para Incluir ou Excluir todos os setores no dia específico



Selecionando o setor, basta clicar em + ou - para Incluir ou Excluir o setor em todos os dias da semana

Passo 6,7,8,9,10

13. Incluir ou Excluir o setor no ciclo de FERTI clicando em “+” ou “-” sobre o círculo a esquerda
14. Ajustar o tempo de **ATRASO**. Esse é o tempo de atraso que o início da fertirrigação deve ter em relação ao início da rega do setor. Seu padrão de acionamento será conforme definido nas configurações
15. Ajustar o tempo de **FERTI**. (Para conveniência o tempo total de irrigação é indicado à direita e soma dos tempos de atraso e fertirrigação será limitado ao tempo de irrigação)
16. Selecionar OK para seguir com os setores de 9 a 16
17. Selecionar OK (volta para o Passo 5 ou Passo 6)

PROGRAMA A: FERTI				
SETOR	ATRASO	FERTI	TOT IRRIGA	
<input checked="" type="radio"/> 1	100	60	240	▲
<input checked="" type="radio"/> 2	10	60	120	
<input checked="" type="radio"/> 3	10	60	120	+
<input checked="" type="radio"/> 4	10	90	120	-
<input checked="" type="radio"/> 5	10	60	120	
<input checked="" type="radio"/> 6	10	60	120	
<input checked="" type="radio"/> 7	10	60	120	▼
<input checked="" type="radio"/> 8	10	60	120	
OK				

Os tempos apresentados são em minutos

Passo 11,12,13,14,15,16,17

### 3.4. Finalizar

- Na tela MENU selecionar **AUTOMÁTICO**

Será apresentada a tela principal do controlador que possui os seguintes campos:



- 1 Sazonalidade
- 2 Indicador de Modo
- 3 Status dos solenoides
- 4 Relógio
- 5 Status do Programa
- 6 Contador Regressivo
- 7 Sensor de Chuva Ativo

**Obs:** Os setores irrigando são destacados no campo 5

**Importante:** Somente nessa tela o controlador estará no modo **Automático**. Em qualquer outra tela a programação não se iniciará automaticamente nos horários programados.

## 4. Funcionalidade Adicionais

### 4.1. Operação

A opção **OPERAÇÃO** disponibiliza duas funções:

1. Manual:

- a) Iniciar um programa manualmente, independente do horário de programação ou
- b) Ligar bomba/válvula mestre, setores e bombas manualmente.

2. Teste Rápido: Verifica se o solenoide de uma válvula se encontra em **Curto-Circuito (CC)**. Os solenoides com defeito ficam indicados em vermelho no status na tela principal.

**IMPORTANTE:** Solenoides com indicação "D" possuem um componente retificador interno. Recomendamos que de forma geral o fio vermelho conecta-se na saída S1-S10.

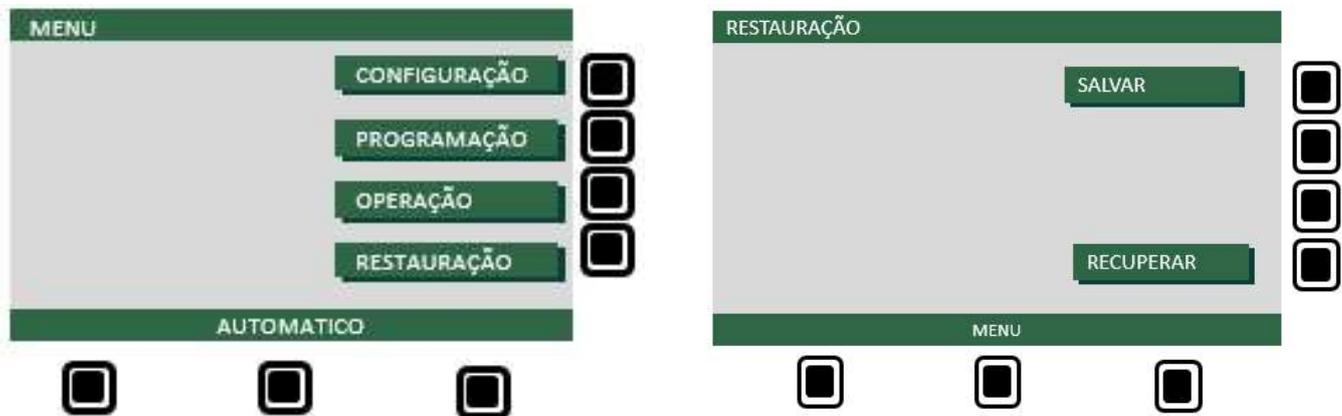


## 4.2. Restauração

O controlador possui duas áreas de memória. Ao executar uma configuração ou a programação, os dados são armazenados automaticamente na área de trabalho. Em caso de falta de energia, mesmo com o controlador sem bateria, esses dados não são perdidos.

Uma programação e configuração de trabalho podem ser salvas e recuperadas de uma área de backup segura. Disponível no MENU -> RESTAURAÇÃO.

Caso a configuração ou programação sejam alteradas na área de trabalho, os dados da área segura não são alterados e podem ser recuperados a qualquer momento. Esse mecanismo possibilita experimentações de novas programações sem a perda de dados.



## 5. Teclas de Atalho

### 1. INÍCIO DE PROGRAMA MANUAL

Um programa pode ser iniciado manualmente seguindo as opções:

- OPERAÇÃO -> MANUAL-> INICIAR PROG ou
- Na tela principal, apertando por **3 segundos** um dos botões indicados abaixo.



**IMPORTANTE:** Ao final do ciclo, o controlador permanece no modo AUTOMÁTICO. Para executar um programa manual e ao final ele permanecer em MANUAL, a chamada do programa deve ser pelo caminho **OPERAÇÃO → MANUAL → INICIAR PROG.**

## 2. PRÓXIMO SETOR

Durante um programa em andamento, é possível passar a rega para o próximo grupo de setores apertando por 3 segundos o botão indicado abaixo. Esse botão é a mesmo com a função da tecla “+” em outras telas. Somente válido se não estiver fertirigando no momento.



## 6. Opcional

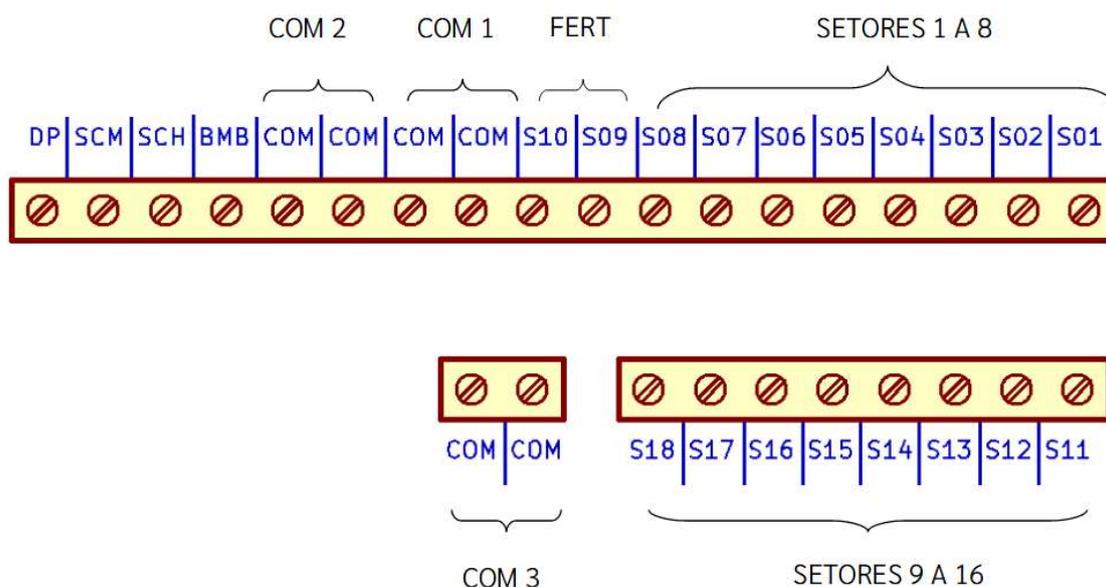
O controlador tem a capacidade de retornar uma rega que estava em andamento no momento de uma queda de energia de duas formas:

1. Se a bateria de 9 V estiver sendo utilizada, o programa retorna do ponto onde estava 2 minutos após o retorno da energia. Se no momento do retorno a tela estiver desligada, ao “despertar” o display, um relatório indicando o horário da queda e do retorno da energia será apresentado.
2. Se função **Retorno Automático** estiver configurada (Padrão de fábrica), mesmo que o controlador esteja sem a bateria de 9 V, o programa ou a função manual retornam no início do setor onde estavam no momento antes da queda de energia, porém o retorno agora acontece 5 segundos após o retorno da energia e não será apresentado o relatório. Para realizar a configuração:

- Com o controlador desligado, pressione a terceira tecla a direita abaixo do display.
- Ligue o controlador com essa tecla pressionada e permanece assim até que o display se acenda. Se a configuração foi corretamente executada, as letras **RA** aparecerão no canto superior direito do display na tela CONFIGURAÇÃO.
- Para desativar, realizar o mesmo procedimento.

# 7. Diagrama

**Importante:** Atentar ao uso dos Comuns para o correto funcionamento do equipamento



GRUPO 1 – PARTE SUPERIOR		GRUPO 2 – PARTE INFERIOR	
Saída S01: <b>Setor 1</b>	Saída S05: <b>Setor 5</b>	Saída S11: <b>Setor 9</b>	Saída S15: <b>Setor 13</b>
Saída S02: <b>Setor 2</b>	Saída S06: <b>Setor 6</b>	Saída S12: <b>Setor 10</b>	Saída S16: <b>Setor 14</b>
Saída S03: <b>Setor 3</b>	Saída S07: <b>Setor 7</b>	Saída S13: <b>Setor 11</b>	Saída S17: <b>Setor 15</b>
Saída S04: <b>Setor 4</b>	Saída S08: <b>Setor 8</b>	Saída S14: <b>Setor 12</b>	Saída S18: <b>Setor 16</b>
<b>S09:</b> Saída de acionamento da Bomba Injeção da Fert <b>S10:</b> Saída de acionamento da Bomba de Circulação		<b>COM3:</b> Comum para uso somente dos Setores 9 à 16	
<b>COM1:</b> Comum para uso somente dos Setores 1 à 8 <b>COM2:</b> Comum para uso somente da BMB/S09/S10			
<b>BMB:</b> Saída da Bomba Mestre			
<b>SCH:</b> Entrada para Sensor de Chuva ou Chave de Fluxo <b>SCM:</b> Entrada Comum dos Sensores <b>DP:</b> Entrada para senso de nível da Caixa da Fert			

## Nota:

A configuração padrão de fábrica é com a entrada do transformador em 220 V. Se necessário entrada em 254 V, é necessário a solicitação no pedido de fornecimento ou a alteração da entrada pode ser feita por técnico capacitado, de acordo com a indicação na etiqueta do transformador.

## 8. Certificado de Garantia Limitada

---

A validade deste Certificado de Garantia é condicionado à apresentação do original da primeira via da Nota Fiscal da compra do equipamento. Guarde sua Nota Fiscal de compra.

Os produtos Ayken possuem garantia legal limitada contra defeitos de fabricação por 90 (noventa dias).

Constatado o defeito, o consumidor deve entrar em contato com sua revenda.

Limitações de responsabilidade

A garantia não cobre falhas causadas por:

- Operação do equipamento além do limite de sua capacidade especificada no manual
- Danos causados por caso fortuito ou força maior
- Quedas ou impactos causados por transporte inadequado
- Conexão a voltagem incorreta
- Modificações não compatíveis com sua capacidade ou estrutura

