



E-AWARE  
TECHNOLOGIES



## MANUAL DO USUÁRIO DISPOSITIVO C1

(Rev. 0.8)

## Compatibilidade do Manual

Compatível com:		DISPOSITIVO C1 V1.1
Em caso de dúvida sobre a versão do seu produto, consulte no aplicativo E-Wise Setup		

BOAS-VINDAS.....	4
1 DISPOSITIVO C1.....	5
1.1 CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO.....	5
1.2 CARACTERÍSTICAS DA E-WISE NETWORK.....	5
2 DETALHES TÉCNICOS.....	6
2.1 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS.....	6
2.2 CARACTERÍSTICAS DO RÁDIO .....	6
2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	7
3 PARTES DO DISPOSITIVO.....	8
4 ENTRADAS E SAÍDAS ELÉTRICAS.....	9
5 CIRCUITO TÍPICO DE INSTALAÇÃO: .....	10
6 INSTRUÇÕES PARA ENCAIXE DAS CONEXÕES ELÉTRICAS .....	11
7 ENCAIXE DOS ALICATES.....	12
8 MODOS DE OPERAÇÃO .....	13
9 INTERFACE DE INFORMAÇÕES.....	14
10 ALARME.....	15
11 FUNCIONALIDADES DO DISPOSITIVO .....	16
12 ENTRADAS DO USUÁRIO .....	18
13 RESTAURAÇÃO DE FÁBRICA .....	20
14 RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO.....	21
15 RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	22
15.1 LIMPEZA DO PRODUTO .....	22
15.2 PRECAUÇÕES ⚠.....	22
15.3 GARANTIA.....	22
15.4 SUPORTE.....	22
16 TERMO DE RESPONSABILIDADE.....	23

## BOAS-VINDAS

Caro usuário,

Bem-vindo ao Manual de Utilização deste equipamento. **Antes de prosseguir com qualquer ação relacionada a este dispositivo**, gostaríamos de enfatizar a importância de ler este manual por completo e com a devida atenção. Este equipamento foi projetado para realizar acionamentos que podem estar conectados à rede elétrica, e, portanto, abriga detalhes técnicos essenciais que são cruciais para o seu uso seguro e eficaz.

A segurança, a integridade do equipamento e o desempenho ótimo dependem do conhecimento e da compreensão das informações contidas neste manual. Recomendamos fortemente que reserve um tempo para ler todas as seções deste manual antes de iniciar qualquer operação com o equipamento.

Este manual foi elaborado para garantir que você possa utilizar este equipamento de forma eficaz e segura, e estamos comprometidos em fornecer as informações necessárias para que você possa tirar o máximo proveito do seu uso.

Lembramos que, em caso de dúvidas ou preocupações sobre qualquer aspecto deste equipamento ou deste manual, não hesite em contatar nosso suporte técnico. Estamos à disposição para auxiliá-lo a alcançar um uso seguro e eficiente deste equipamento.

Sua segurança e satisfação são nossa prioridade máxima. Agradecemos por escolher nosso produto e por dedicar seu tempo à leitura deste manual. **Por favor, leia-o com atenção antes de prosseguir.**

Atenciosamente,

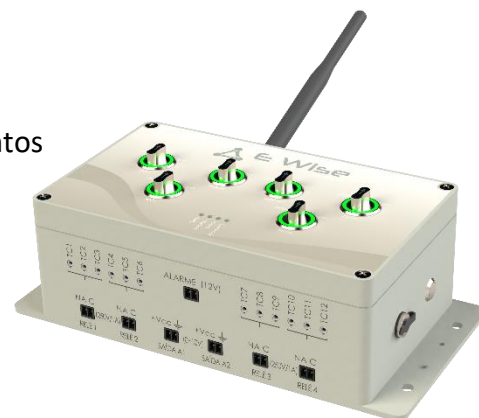


## 1 DISPOSITIVO C1

O dispositivo C1 foi desenvolvido para realizar o acionamento automático de determinados equipamentos conectados a ele. A partir do IoT Atuador é possível implementar algoritmos inteligentes para tomada de decisão no processo baseado na análise e processamento de dados provenientes dos sensores. Este dispositivo conta ainda com modo de operação semiautônomo, que possibilita a operação com comandos pré-programados, mesmo estando desconectado da rede.

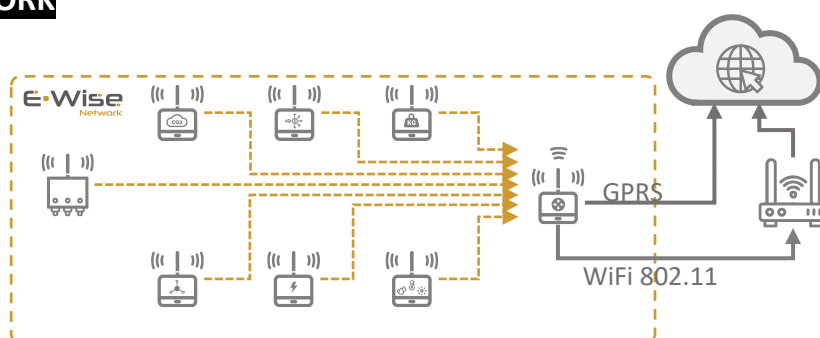
### 1.1 CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

- 4 Saídas Relé: para controle do estado liga/desliga de equipamentos ou grupo de equipamentos.
- 2 Saída Analógica 0 a 10V ou 0% a 100%: destinada ao controle de intensidade de potência (pode ser utilizado em conjunto com um dimmer para, por exemplo, controle de iluminação)
- 12 Entradas para monitoramento de consumo de corrente elétrica (até 3 fases para cada relé)
- 3 modos de funcionamento para cada saída: ESTÁTICO, PERIÓDICO, AGENDADO.
- Bateria de backup podendo suportar até 12h sem energia.
- Modo de contingência: havendo falha de comunicação, o IoT passa a atuar conforme a programação desejada e mais adequada para o processo.



### 1.2 CARACTERÍSTICAS DA E-WISE NETWORK

- Auto organizável.
- Topologia estrela.
- Arquitetura centralizada.
- Comunicação segura.
- Criptografia AES-128 CBC.
- Aumento da rede sob demanda.
- Acesso ao meio baseado no CSMA.
- Protocolo Proprietário E-Wise Network.



## 2 DETALHES TÉCNICOS

### 2.1 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS


Parâmetros		Mín.	Tip.	Máx.	Unidades
Relé 1,2,3 e 4	Corrente Máxima da Carga		1		A
	Tensão Máxima da Carga		250		V
Dimmer	Tensão de Saída	0	-	10	V
Conexões	Bitola do fio		1.5		mm <sup>2</sup>
Condições de Operação	Tensão de Operação Interna <sup>1</sup>	3,4	3,7	4,2	Vcc
Corrente Típica	Transmissão (+13dBm)		45		mA
	Recepção		17		mA
	Modo de espera		< 40		µA
Operação	Autonomia da Bateria <sup>2</sup>		12		h
Memória Interna	Histórico de armazenamento <sup>3</sup>		30		dias

<sup>1</sup> Recomendado a utilização do carregador E-Aware Technologies EA-P-000-012.

<sup>2</sup> A autonomia da bateria pode variar conforme condições de interferência e taxa de amostragem dos sensores. Duração estimada para taxa de amostragem de 30 minutos. A bateria é utilizada para manter a comunicação e controle dos relés e dimmer em situações em que não haja energia elétrica ou um carregador conectado ao dispositivo.

<sup>3</sup> Histórico estimado para taxa de amostragem de 30 minutos. Esquecido quando o dispositivo é desligado.

### 2.2 CARACTERÍSTICAS DO RÁDIO

Parâmetros		Mín.	Típ.	Máx.	Unidades
Espectro RF	Faixa de Frequências	902,5	-	907,5	MHz
		915,5	-	927,5	MHz
	Número de Canais		17		Canais
	Largura de Banda		1		MHz
Protocolo	Protocolo de Dados		E-Wise Network		-
	Criptografia		AES-128 CBC		-
	Autenticação		HMAC-SHA256		-
Operação do Rádio	Taxa de Dados		200		Kbps
	Sensibilidade do Receptor	-90	-	-105	dBm
	Potência de Saída	-18	-	+13	dBm
Certificações	<div><p>"Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados".</p></div>				





## 2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

	Parâmetros	Mín.	Típ.	Máx.	Unidades
<b>Proteção</b>	Grau de Proteção IP <sup>4</sup>		IP64		-
	Material		ABS de Alto Impacto		-
	Cor		Amarelo		-
<b>Dispositivo</b>	Temperatura de Trabalho	0	+25	+55	°C
	Temperatura de Armazenamento		+30		°C
	Índice de Inflamabilidade		UL94-HB		-
<b>Dimensões</b>	Largura		197		mm
	Comprimento		350		mm
	Altura		80		mm

<sup>4</sup> O equipamento precisa ser protegido do tempo. Instalar em lugares internos ou dentro de caixas específicas.

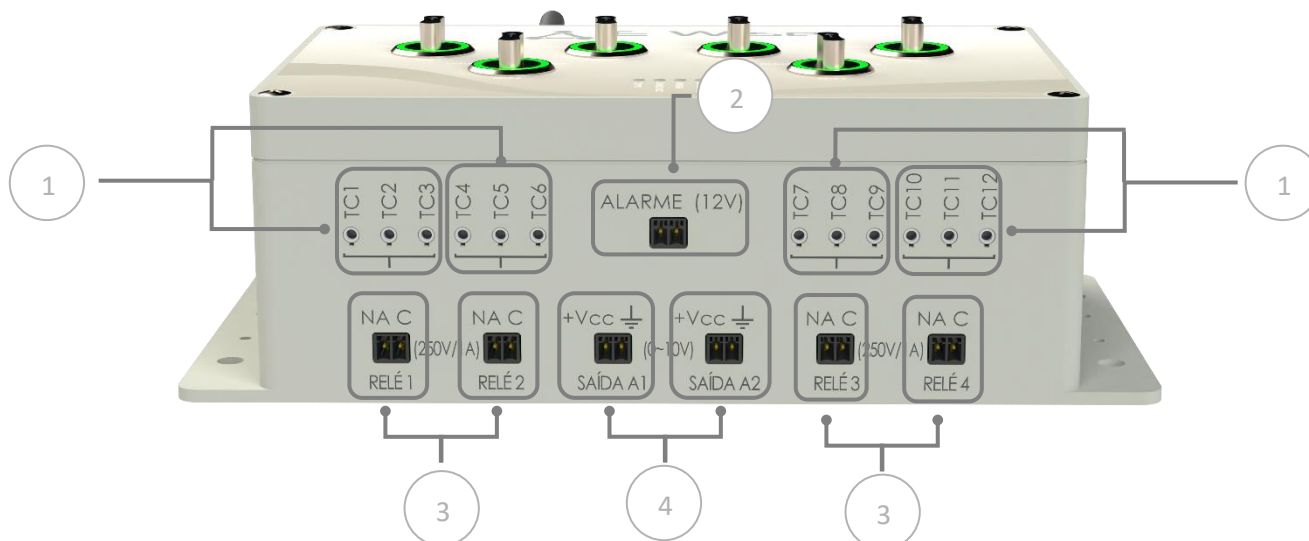
3 PARTES DO DISPOSITIVO



Nº	DESCRIÇÃO
1	ANTENA
2	CHAVE SELETORA
3	BLOCO TERMINAL PARA CONEXÃO ELÉTRICA
4	ALICATE PARA MONITORAMENTO DE CORRENTE
5	LEDS INDICATIVOS (CONSULTE O CAPÍTULO 8)
6	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 5V
7	BOTÃO LIGADO(TRAVADO) OU DESLIGADO(SOLTO)
	<div><div></div><div>PARA SUA SEGURANÇA, ANTES DE LIGAR O EQUIPAMENTO TENHA CERTEZA QUE SUAS CHAVES SELETORAS ESTEJAM TODAS NA POSIÇÃO <b>DESLIGADA</b>.</div><div></div></div> <div><div></div><div>APÓS DELIGAR O DISPOSITIVO, AGUARDE CERCA DE 10 SEGUNDOS PARA RELIGÁ-LO.</div><div></div></div>



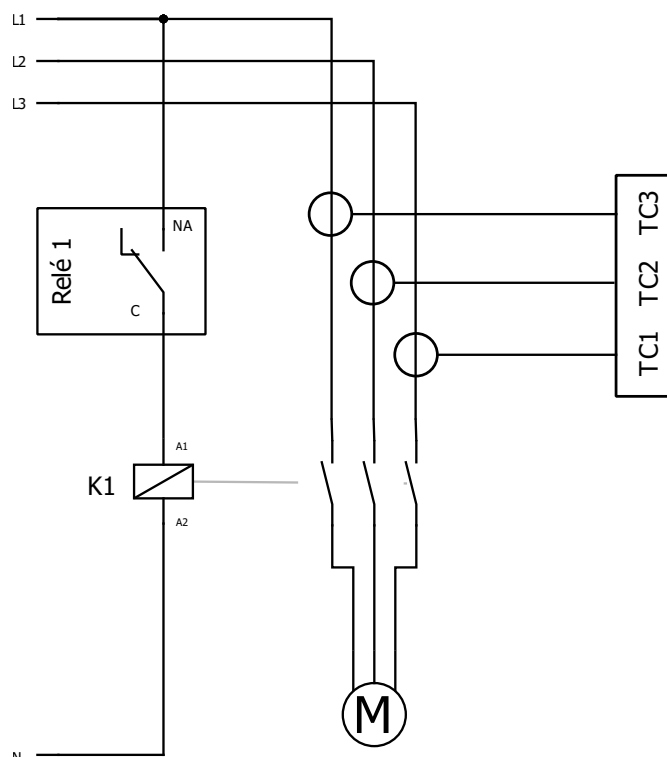
## 4 ENTRADAS E SAÍDAS ELÉTRICAS



Nº	DESCRIÇÃO	Canal	Função
1	ENTRADA PARA ALICATES DE CORRENTE	TC1 a TC12	<p>Conexão do alicate de corrente para monitoramento da corrente elétrica consumido pelo equipamento acionado pelo relé (até 3 fases para cada relé).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relé 1: TC1, TC2 e TC3.</li> <li>• Relé 2: TC4, TC5 e TC6.</li> <li>• Relé 3: TC7, TC8 e TC9.</li> <li>• Relé 4: TC10, TC11 e TC12.</li> </ul>
2	SAÍDA RELÉ ALARME	ALARME (12V)	<p>Conexão para uma Alarme externo, o qual é ativado por 3 situações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação em Modo de Contingência</li> <li>• Dispositivo desconectado da fonte de alimentação</li> <li>• Falha ao acionar equipamento</li> </ul>
3	SAÍDA RELÉ 1,2,3 E 4	NA  C	<p>Canal Normalmente Aberto: Quando o relé está ativo. passa a ficar em curto-circuito com o canal C (comum). Quando o relé está desativado fica em aberto</p> <p>Canal Comum: Quando o relé está ativo. passa a ficar em curto-circuito com o canal NA (comum). Quando o relé está desativado passa a ficar em curto-circuito com o canal NF</p>
4	SAÍDAS ANALÓGICAS A1 E A2	+VCC  GND	<p>Conexão do polo positivo do controle de potência (0 a 10V)</p> <p>Conexão do polo negativo do controle de potência (0 a 10V)</p>

## 5 CIRCUITO TÍPICO DE INSTALAÇÃO:

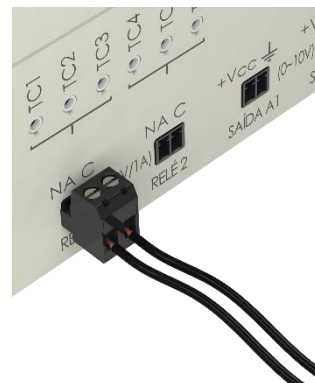
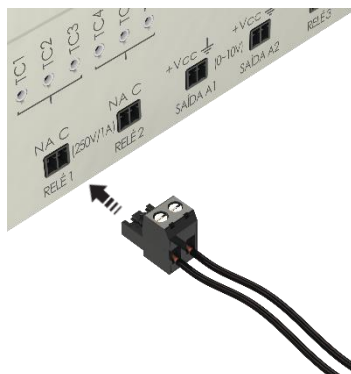
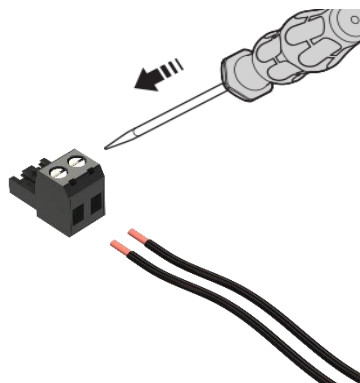
A figura abaixo apresenta um circuito típico de instalação: a contatora K1, que liga a máquina M, é acionada pelo **Relé 1** do dispositivo C1, o qual também monitora as correntes elétricas trifásicas consumidas pela máquina M, através das entradas **TC1**, **TC2** e **TC3**.



Para cargas superiores a 5A fazer uso de contator elétrico.

## 6 INSTRUÇÕES PARA ENCAIXE DAS CONEXÕES ELÉTRICAS

Com ajuda de uma chave de fenda, solte os parafusos do bloco terminal, realize a conexão dos cabos elétricos e prenda novamente os parafusos. Por fim, encaixe o bloco terminal na entrada do dispositivo.



Antes de realizar qualquer conexão tenha certeza de que o dispositivo se encontra **desligados** e as suas chaves seletoras estejam todas na posição **desligada**.



Não toque nos blocos terminais enquanto o equipamento estiver ligado ou quando as suas chaves seletoras estiverem na posição **ligada**.



**ATENÇÃO: não conecte o terminal elétrico na porta errada!**

(ex.: terminal da saída relé conectado na saída analógica)

Risco de dano permanente ao dispositivo.



## 7 ENCAIXE DOS ALICATES

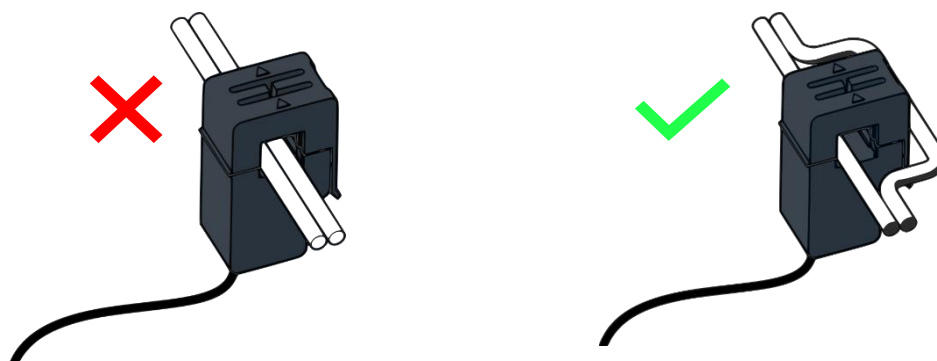
- 1) Alinhe o plug do alicate ao canal do dispositivo



- 2) Encaixe o plug até o fim do conector, tendo certeza de que ele esteja totalmente preso.



**Atenção:** Ao conectar o alicate ao equipamento a ser monitorado, não abrace duas fases paralelas - por exemplo fase e neutro - de uma só vez.



## 8 MODOS DE OPERAÇÃO

Há 3 modos de funcionamento para cada saída do dispositivo C1:

### DESLIGA:

Realiza um controle manual da saída.



No caso das saídas relés mantém o canal NA aberto.

No caso da saída dimmer mantém nível baixo (0V ou 0%)

### LIGA:

Realiza um controle manual da saída.



No caso das saídas relés mantém o canal NA fechado.

No caso da saída dimmer mantém nível alto (10V ou 100%)

### AUTO:

Realiza um controle automático da saída, o dispositivo funciona conforme a programação recebida por meio do software de gestão. Esse controle pode seguir uma das três opções de programação:



**ESTÁTICO:** Mantém a saída em um valor fixo. Ex.: Relé LIGADO; Analógica 50%.



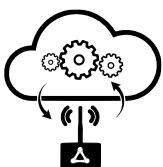
**PERIÓDICO:** A saída fica alternando entre dois valores, com um tempo para o ligado e outro para o desligado. Ex.: Relé LIGADO 30s e DESLIGADO 60s; Analógica 10% por 300s e 90% por 60s.



**AGENDADO:** É definido um horário específico para que a saída ligue ou desligue. Ex.: Relé LIGA às 15h e DESLIGA às 16h; Analógica 0% às 8h30 e 100% às 12h.



Para cada saída também é possível definir um modo de contingência. A saída entrará no modo de contingência quando o atuador permanecer um determinado período sem conexão com o dispositivo coletor ou com a rede de internet. É possível definir qualquer um dos 3 modos de funcionamentos definidos acima para o modo de contingência.



Através do desenvolvimento de uma aplicação na nuvem, é possível gerar uma automação baseada em entradas de dados de sensores, e assim gerar ações no atuador por meio de comandos. Por exemplo acionamento de um dos relés quando a medida de um sensor chegar a um valor determinado.

## 9 INTERFACE DE INFORMAÇÕES

Os dispositivos da linha E-Wise Action possuem um conjunto de indicadores luminosos (LEDs) que tem o objetivo de sinalizar, ao usuário o estado de funcionamento do equipamento. O significado de cada indicação se encontra na tabela abaixo:

LED	COR	SIGNIFICADO
LIGADO	Verde	Dispositivo Ligado
CONTINGÊNCIA	Vermelho	Dispositivo em modo de contingência (período sem conexão com o dispositivo coletor ou com a rede de internet)
ENERGIA	Vermelho	Dispositivo desconectado da rede elétrica
ACIONAMENTO	Vermelho	Falha de acionamento da carga. Ou seja, nível lógico configurado não condiz com a corrente consumida pelo equipamento monitorado.
CHAVES RELÉS 1/2/3/4	Verde	Saída habilitada
	Apagada	Saída desabilitada
SAÍDA ANALÓGICAS 1 E 2	Verde	Intensidade da luz, corresponde a potência da saída analógica.
	Apagada	Saída desabilitada

## 10 ALARME



O dispositivo C1 conta com um relé exclusivo que é acionado em casos críticos para o controle do processo em que está atuando. Juntamente ao relé do alarme, um LED indicativo é acesso, sinalizando o fato ocorrido, são eles:

**CONTINGÊNCIA:** período sem conexão com o dispositivo coletor ou com a rede de internet.

**ENERGIA:** Dispositivo desconectado da rede elétrica;

**ACIONAMENTO:** Falha de acionamento da carga. Ou seja, nível lógico configurado não condiz com a corrente consumida pelo equipamento monitorado.

Um teste de funcionamento semanal do alarme pode ser agendado através do app **E-Wise Setup**.

## 11 FUNCIONALIDADES DO DISPOSITIVO

Os dispositivos da série E-Wise, da E-AWARE Technologies possuem algumas funcionalidades do tipo SMART, agregando valor à medida através do processamento de dados e algoritmos inteligentes. As funcionalidades entregues pelo dispositivo C1 são:

### Estado de Relé / Estado de Saída Analógica:

Resume a situação do equipamento monitorado: ligado ou desligado para os canais relé; 0 a 100% para as saídas analógicas.

Obs.: Quando habilitado o monitoramento da corrente elétrica, será considerado o estado físico obtido pelo sensor de corrente, independentemente do estado lógico programado.

### Corrente Elétrica RMS:

É a corrente elétrica média em ampères [A] no período entre transmissões realizadas pelo dispositivo em cada fase (canal).

### Energia Elétrica Acumulado:

Resume-se a totalização da energia elétrica consumida em kilowatts-hora (kWh) em cada um dos quatro canais ao longo do dia.

$$E_{1,2,3,4} = V_f * I_f * FP * \Delta t$$

### Tempo de Operação do Relé / Saída Analógica no Dia:

Resume-se a totalização do tempo em (s) que cada equipamento conectado a ao dispositivo ficou ligado ao longo do dia.

Obs.: Para as saídas analógicas o tempo será contabilizado no ciclo de maior potência e desconsiderado no ciclo de menor potência.

### Contagem de Acionamentos no Dia:

Resume-se a totalização de acionamentos que cada equipamento conectado a ao dispositivo foi acionado ao longo do dia.

Obs.: Quando habilitado o monitoramento da corrente elétrica, será considerado o estado físico obtido pelo sensor de corrente, independentemente do estado lógico programado.

Obs.: Para as saídas analógicas o acionamento será contabilizado no ciclo de maior potência e desconsiderado no ciclo de menor potência.



### **Tempo Total de Operação do Relé / Saída Analógica:**

Seu valor é incrementado durante todo o ciclo de operação do equipamento funcionando como um relógio totalizador para cada canal do dispositivo.

Obs.: Quando habilitado o monitoramento da corrente elétrica, será considerado o estado físico obtido pelo sensor de corrente, independentemente do estado lógico programado.

Obs.: Para as saídas analógicas o tempo será contabilizado no ciclo de maior potência e desconsiderado no ciclo de menor potência.

## 12 ENTRADAS DO USUÁRIO

Através do aplicativo E-Wise Setup, é necessário que o usuário configure os seguintes parâmetros do dispositivo:

### Modos de Operação:

**Estático/Periódico/Agendado**, conforme explicado no capítulo 8.

### Monitoramento:

**Monofásico/Bifásico/Trifásico/Desabilitado.** Permite monitorar o padrão de corrente e potência elétrica e realizar a detecção/prevenção de falhas. Quando habilitado é necessário utilizar os alicates de corrente acoplados às fases do equipamento monitorado.

### Potência Elétrica:

A potência elétrica do equipamento monitorado (pode ser obtida em se manual ou folha de referência).

### Tolerância da Potência Elétrica:

Permite definir um limite aceitável de tolerância para a potência nominal do equipamento, dado em porcentagem (%).

### Fator de Potência:

É o fator de potência do equipamento monitorado, pode ser obtida em seu manual ou folha de referência, dado porcentagem (%).

### Contingência:

**Estático/Periódico/Agendado/Desabilitado.** Permite definir o modo como a saída deve operar quando ele estiver sem acesso ao Coletor ou à rede de internet.

### Tensão da Rede:

**127V/220V.** É a tensão nominal de fase da rede elétrica, conforme fornecida pela concessionária de energia da região.

### Tolerância da Tensão da Rede:

Permite definir um limite aceitável de tolerância para a Tensão da Rede, dado em porcentagem (%).

### **Frequência da Rede:**

**50Hz/60Hz.** É a frequência nominal da rede da rede elétrica, conforme fornecida pela concessionária de energia da região.

### **Tolerância da Tensão da Rede:**

Permite definir um limite aceitável de tolerância para a frequência da Rede, dado em porcentagem (%).

### **Teste do Alarme:**

Permite definir um dia da semana para o teste da saída de alarme. Para mais informações sobre a saída de alarme, consulte o capítulo 10.

## 13 RESTAURAÇÃO DE FÁBRICA

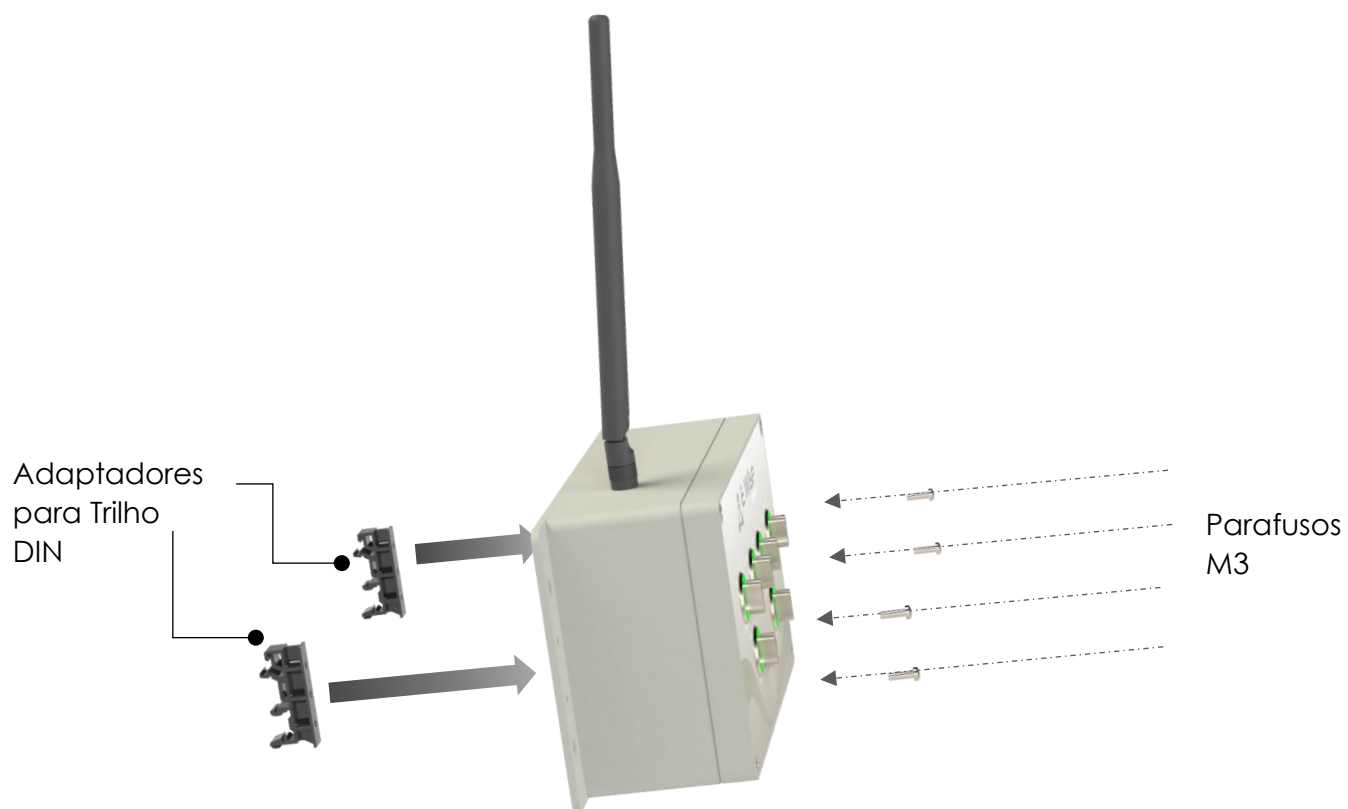
O dispositivo pode ser restaurado para as configurações originais de fábrica. Com essa ação, o dispositivo reinicia todas as suas configurações gerais, como seu nome, tempo de publicação, potência RF e canal RF. Além disso, as estatísticas contabilizadas no relatório de saúde do dispositivo são zeradas, e o dispositivo é, instantaneamente, removido da rede a qual ele pertence.

Para realizar a restauração dos padrões de fábrica o usuário deve realizar o seguinte procedimento:

1. Tenha certeza de que o seu dispositivo se encontra DESLIGADO.
2. Aproxime um ímã na lateral do dispositivo como mostra a figura abaixo.
3. SEM RETIRAR O IMÃ DA POSIÇÃO, ligue o seu dispositivo novamente
4. Se tudo der certo, os LED CONTIGÊNCIA e ACIONAMENTO começará a piscar cada vez mais rápido até emitir uma luz **VERMELHA** constante.
5. Caso tenha sucesso no item anterior, seu dispositivo foi corretamente restaurado para os padrões de fábrica. Caso não aconteça o evento descrito, REPOSICIONE o ímã e repita os passos 1 a 4.



## 14 RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO



## 15 RECOMENDAÇÕES GERAIS

Para o correto funcionamento do sistema recomenda-se a utilização dos procedimentos descritos abaixo:

### 15.1 LIMPEZA DO PRODUTO

O dispositivo deve ser limpo apenas com panos levemente umedecidos em água. Jamais limpe os dispositivos com fluídos inflamáveis como álcool, querosene, gasolina, solventes ou outros produtos químicos abrasivos como detergentes ou ácidos. Evite danos a proteção do verniz e demais peças.

### 15.2 PRECAUÇÕES ⚠

- Mantenha a borracha protetora da entrada do carregador SEMPRE fechada quando o dispositivo não estiver conectado ao carregador de alimentação.
- Não execute ações para desmontar ou modificar a bateria do equipamento e seus componentes eletrônicos, pois poderá resultar em acidente e/ou danificação do produto. Caso o equipamento seja aberto por técnico não autorizado, será considerado como violado.
- Se o produto for armazenado, deve ser de preferência em ambientes abaixo de 30°C, secos e ventilados, sujeitos à menor variação de temperatura.
- Este produto não está projetado para ser instalado em ambientes externos que possam apresentar condições ambientais tais como chuva, condensação, índices altos de radiação solar, ambientes com perigo de explosão.
- Recomenda-se utilizar única e exclusivamente o carregador vendido pela E-AWARE Technologies.

### 15.3 GARANTIA

12 meses a partir da data de entrega contra defeito de fabricação, desde que respeitadas as recomendações de montagem e utilização. A assistência técnica decorrente da garantia será prestada pela E-AWARE Technologies, desde que o objeto seja entregue e posteriormente retirado em nossa fábrica.

### 15.4 SUPORTE

Em caso de detecção de aquecimento anormal, perda de conexão, batidas e ou perda do equipamento, entre em contato com nosso centro de atendimento no Brasil através do e-mail [suporte@eaware.com.br](mailto:suporte@eaware.com.br).

## 16 TERMO DE RESPONSABILIDADE

Prezado Cliente,

Agradecemos por escolher nosso Atuador IoT para aprimorar a eficiência e o controle de seus processos. Estamos comprometidos em fornecer produtos de alta qualidade e desempenho confiável. No entanto, é importante esclarecer algumas responsabilidades para garantir o uso seguro e eficaz do Atuador. Leia atentamente este documento antes de prosseguir com a instalação e uso do dispositivo.

### Responsabilidades do Cliente:

1. **Infraestrutura de Energia Elétrica:** O Atuador IoT requer uma fonte de energia elétrica estável e confiável. É responsabilidade do cliente garantir que a infraestrutura elétrica atenda aos requisitos de alimentação do dispositivo. Qualquer instabilidade ou falha na energia elétrica pode impactar o desempenho do Atuador.
2. **Conectividade de Rede:** O funcionamento adequado do Atuador depende de uma conexão de rede de dados estável e confiável. O cliente é responsável por garantir que a rede esteja operacional e com acesso à internet. Problemas de conectividade podem afetar a capacidade do Atuador em enviar e receber comandos remotos.
3. **Manutenção e Revisão:** O Atuador IoT requer manutenção periódica para garantir seu desempenho ideal. É responsabilidade do cliente realizar verificações regulares, limpezas e manutenções recomendadas de acordo com as orientações fornecidas no manual do usuário. A não realização dessas ações pode levar a problemas de funcionamento.
4. **Configurações e Operação:** O cliente é responsável por configurar e operar o Atuador de acordo com as instruções fornecidas no manual do usuário. Configurações incorretas podem levar a operações inadequadas ou a possíveis riscos para o processo.
5. **Sistema de Alarme para Falhas do Equipamento:** Utilize junto ao equipamento um sistema de alarme para a detecção de possíveis falhas no sistema. O uso de um sistema de alarme adequado pode ajudar a identificar rapidamente qualquer problema e consequentemente a tomada de ações corretivas com agilidade, eliminando ou minimizando qualquer impacto adverso nas operações.

### Limitações de Responsabilidade:

1. **Falhas na Infraestrutura:** Não somos responsáveis por falhas na infraestrutura elétrica, interrupções de energia ou instabilidades que possam afetar o funcionamento do Atuador.
2. **Conectividade de Rede:** Não somos responsáveis por problemas de conectividade de rede, incluindo falhas de internet, falta de cobertura ou instabilidades que possam impactar as comunicações do Atuador.
3. **Manutenção Negligenciada:** Não somos responsáveis por danos ou mau funcionamento causados pela falta de manutenção ou manutenção inadequada do Atuador.
4. **Operação Incorreta:** Não somos responsáveis por danos ou problemas resultantes da configuração ou operação incorretas do Atuador.

### Contato para Suporte:

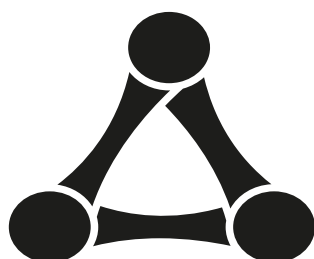
Caso enfrente qualquer problema, dúvida ou necessite de suporte técnico, entre em contato com nosso serviço de atendimento ao cliente. Estamos aqui para ajudar a garantir a melhor experiência com nossos produtos.

Ao continuar com a instalação e uso do Atuador IoT, você concorda com os termos e responsabilidades aqui delineados.

Atenciosamente,  
E-AWARE Technologies

# Conheça a nossa linha de sensores IoT

Controle e gestão dos seus processos  
baseados em dados



**E-AWARE**  
TECHNOLOGIES