



Excelência em Tecnologia e Conectividade

Manual do Usuário

# RETIFICADOR

## 2F-ERT-48

INFINITE POWER



# Declaração

Todos os direitos reservados à 2 FLEX. Sem a permissão por escrito da Empresa, quaisquer unidades ou indivíduos não estão autorizados a extrair, reproduzir qualquer parte ou a totalidade deste Manual, e não deve transmitir em qualquer forma.

## Departamento de Engenharia - Suporte Técnico

A 2 FLEX fornece aos clientes suporte técnico abrangente.

Os usuários que compram produtos podem entrar em contato com a 2 FLEX pelo site ou diretamente pelo nosso número.

### Linha direta de atendimento ao cliente:

Tel.: +55 21 3527-0052 (de segunda a sexta, das 8h00 às 18h00)

Endereço: Estrada das Chácaras, S/N, Quadra 6, Lote 24

Rio de Janeiro, Brasil

Código Postal: 25251730

Site: <https://www.2flex.com.br/>

## **PRODUTO DE ENERGIA DE ALTO DESEMPENHO E CONFIABILIDADE - SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO DE ENERGIA 48V**

ENTRADA: 90~290vAC; SAÍDA: 42~58Vdc

### **Aplicação**

Pequena Troca  
Rede de Acesso  
Equipamento de Transmissão  
Estação Terrestre de Comunicação de Satélite  
Estação de comunicação de micro-ondas

### **Característica**

- O módulo retificador adota a tecnologia de compensação do fator de potência ativa, com um valor de fator de potência de 0,99.
- A faixa de trabalho normal da tensão de entrada AC é de 90-290V.
- O módulo retificador adota a tecnologia de comutação suave full bridge, com uma eficiência máxima de mais de 92%.
- Gerenciamento bateria intuitivo. equipado com proteção a descarga de carga e a baixa tensão da bateria (LVLD+LVBD) e funções de descarga secundária, ele pode alcançar compensação de temperatura, controle automático de carregamento de flutuação, regulação automática de tensão, cálculo de capacidade da bateria, teste de bateria on-line e outras funções.
- O módulo retificador adota a tecnologia de hot swap não destrutivo, que é plug and play, e o tempo de substituição é inferior a 1 minuto.
- Projeto em rede, fornecendo múltiplas interfaces de comunicação (como RS485 e contatos secos), rede flexível, capaz de monitoramento local e remoto limitado e não tripulada.
- Um projeto abrangente de proteção contra raios para os lados AC e DC, adequado para áreas com tempestades frequentes.
- Proteção completa contra falhas e funções de alarme de falhas.
- Operação e manutenção frontal completa, pode ser instalado contra a parede, efetivamente economizando espaço.
- Seguro e confiável. O projeto do sistema está totalmente em conformidade com as normas de segurança EN60950 e GB4943.


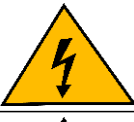

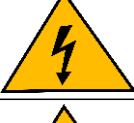

# Prefácio

Bem-vindo a usar o sistema de fonte de alimentação embarcado desenvolvido e produzido por nossa empresa. O sistema é composto por uma unidade de distribuição, módulo de monitoramento e módulo retificador. O desempenho geral é estável e prático, e pode ser operado por software de back-end.

## Declaração

1. A folha de especificações fornece uma descrição detalhada do desempenho do sistema de energia embarcado. Antes de realizar qualquer operação no sistema de energia, os usuários são aconselhados a ler atentamente esta folha de especificações e cumprir os regulamentos de segurança relevantes da indústria. Nossa empresa não é responsável por danos ao produto causados por operação inadequada ou excedendo as condições de uso especificadas nesta especificação.
2. Nossa empresa tem o direito de modificar o conteúdo do manual sem notificar o cliente.

## Instruções de Segurança

	A linha de entrada AC e uma linha de trabalho de alta tensão e o processo de operação deve garantir que a entrada AC seja desligada. Sinais de proibição temporária devem ser adicionados aos interruptores que não podem ser usados durante o processo de operação.
	Os pontos de contato dos terminais de linha AC e outras áreas expostas de forma desnecessária devem ser totalmente isoladas.
	Antes de ligar, ele deve ser aterrado.
	O módulo tem uma função hot swappable, mas deve ser assegurado que as luzes indicadoras do painel do módulo estão todas apagadas antes de inserir o módulo.
	Operações de alta tensão e energia AC são estritamente proibidas em tempo de tempestade.

# Conteúdo

<b>Capítulo 1 Instruções do sistema</b> .....	<b>6</b>
1.1 Configuração.....	6
1.2 Desempenho Técnico.....	6
1.2.1 Princípios Básicos de Funcionamento.....	6
1.2.2 Desempenho.....	7
1.3 Instalação do Sistema.....	9
1.3.1 Ligação Elétrica entre a Caixa Principal e o Exterior.....	10
1.3.2 Inspeção de Instalação.....	11
1.4 Instruções de Instalação para Módulo de Gerenciador e Módulo de Retificador.....	11
<b>Capítulo 2 Módulo Gerenciador</b> .....	<b>13</b>
2.1 Aparência.....	13
2.2 Composição do sistema.....	13
2.3 Funções.....	14
2.4 Instalação.....	25
2.5 Manutenção.....	26
<b>Capítulo 3 Módulo Retificador</b> .....	<b>27</b>
3.1 Aparência.....	27
3.2 Especificações Técnicas.....	27
3.3 Requisitos para o Ambiente de Trabalho.....	28
3.4 Instrução e manutenção.....	28
3.4.1 Painel.....	28
3.4.2 Indicação do Sinal de Alarme.....	28
3.4.3 Precauções de Utilização e Manutenção.....	29
<b>Capítulo 4 Precauções de Segurança para Utilização</b> .....	<b>30</b>
<b>Capítulo 5 Embalagem, Transporte e Armazenamento</b> .....	<b>31</b>
<b>Capítulo 6 Garantia</b> .....	<b>32</b>
<b>Capítulo 7 Normas Relevantes Referenciadas</b> .....	<b>33</b>
<b>Capítulo 8 Diagrama de Princípios de Funcionamento do Sistema</b> .....	<b>34</b>

# Capítulo 1

## Instruções do sistema

### 1.1 Configuração

Nossos sistemas embarcados padrão incluem principalmente vários modelos e configurações, conforme mostrado na tabela abaixo. (Para produtos não padronizados, o produto real deve prevalecer)

Configuração			
Modelo	Módulos	Módulo Gerenciador - 2F-EG-1U	Módulo Retificador - 2F-E4830
• 2F-ERT-48		• 1 Módulo	• 2 Módulos

Distribuição				
Modelo	Distribuição	Bateria	Desligamento Secundário	Desligamento Primário
• 2F-ERT-48		• Terminais de saída de 1 via	• Terminais de saída de 4 vias	• Não

### 1.2 Desempenho Técnico

Os sistemas embarcados são adequados para pequenos switches programáveis, redes de acesso, equipamentos de transmissão, comunicação móvel, estações terrestres de comunicação via satélite, fonte de alimentação de comunicação por micro-ondas, e também podem ser usados para fornecimento de energia de outros equipamentos de comunicação.

#### 1.2.1 Princípios Básico de Funcionamento

Em circunstâncias normais, vários parâmetros do módulo retificador e da unidade de distribuição são controlados pelo módulo de monitoramento e operam de acordo com seus parâmetros predeterminados ou comandos do usuário. Se houver uma falha de energia da rede elétrica, o sistema será alimentado pela bateria. À medida que a bateria descarrega, a tensão na extremidade da bateria começa a diminuir. Quando a tensão da bateria cai abaixo do ponto de alarme de baixa tensão da bateria superior (configurável) de 46V, o módulo de monitoramento informa um sinal de alarme e desliga diretamente a saída de carga, fazendo com que toda a máquina não funcione. Quando a fonte de alimentação externa é restaurada, o sistema retorna ao estado normal de funcionamento (os dados de monitoramento acima são o valor padrão do sistema, que pode ser redefinido pelo usuário). Se a temperatura do ambiente de trabalho for  $\geq 55^{\circ}\text{C}$ , o sistema de energia precisará reduzir sua potência.

## 1.2.2 Desempenho

### Indicadores de desempenho comuns para sistemas embarcados

Entrada				
Parâmetro	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade
• Faixa de Tensão de Entrada	• 90	• 220	• 280	• Vac
• Frequência de Tensão de Entrada	• 45	• 50	• 65	• Hz
• Fator de Potência	• 0.98			

Saída					
Parâmetro	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade	Notas
• Faixa de Tensão de Saída	• 42	• 53.5	• 58	• Vdc	
• Faixa de Corrente de Saída	• 0		• 60	• A	• 176~280Vac
	• 0		• 30	• A	• 90~175Vac
• Ondulação (pico)			• 200	• mV	
• Eficiência	• ≥95	• 96		• %	• 220Vac
	• ≥92			• %	• 110Vac
• Precisão de Estabilização			• ≤±1	• %	
• Regulagem de Carga			• ≤±1	• %	
• Regulagem da Fonte			• ≤±1	• %	

Nível de Isolamento		
Parâmetro	Requisito Padrão	Nota
• Entrada-Saída	• 3000Vdc/10mA/1min	
• Entrada-Chassi	• 2500Vdc/10mA/1min	
• Saída-Chassi	• 700Vdc/10mA/1min	
• Resistência de Isolamento	• Sob pressão atmosférica normal, com uma humidade relativa de 90% e uma tensão de ensaio de 500Vdc, a resistência de isolamento da fonte de alimentação de entrada à saída, entrada à terra e saída à terra mão deve ser inferior a 10M. A corrente de fuga é de ≤3.5mA.	

Ambiente					
Parâmetro	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade	Notas
• Temperatura de Trabalho	• -25		• 55	• °C	• Pode operar normalmente sob condições de carga total a uma temperatura ambiente de 55 °C, com uma redução linear de 2,0%/°C de +55 para +65 °C
• Temperatura de Armazenamento	• -40		• 80	• °C	
• Humidade	• 10		• 90	• %	• Umidade relativa, sem condensação
• Altitude	• 0		• 3000	• m	
• Pressão Atmosférica	• 70		• 106	• KPa	
• Função de Resfriamento	• Resfriamento a ar forçado, com saída de ar frontal e traseira. A ventoinha está localizado no painel frontal e tem função de controle de temperatura e regulação de velocidade.				

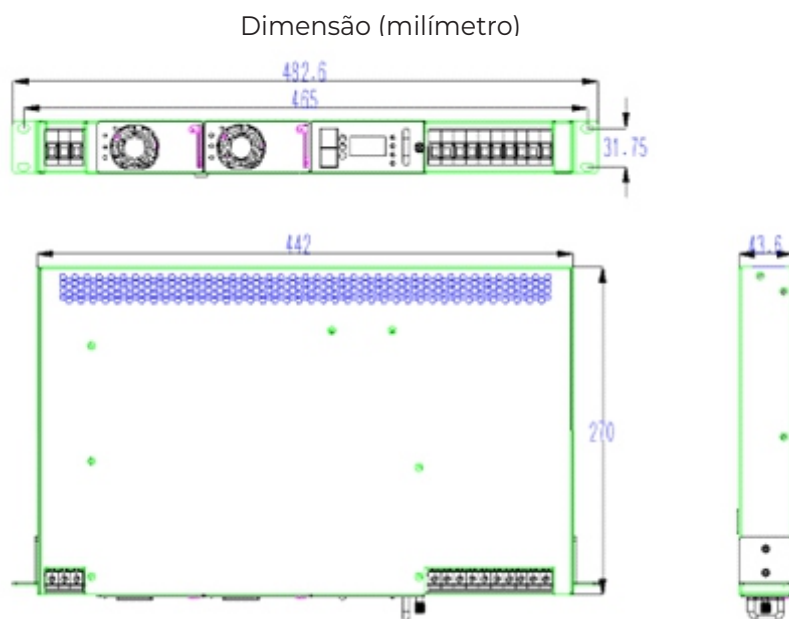
Proteção						
Parâmetro	Unidade	Sim / Não	Mínimo	Típico	Máximo	Tipo de Recuperação
• Alarme de Sobretensão	• Vac	• Sim	• 285	• 295	• 305	• Diferença de Recuperação de 10 ± 5V
• Alarme de Subtensão	• Vac	• Sim	• 85	• 90	• 95	
• Proteção de Sobretensão	• Vac	• Sim	• 300		• 315	• Diferença de Recuperação de 10 ± 5V
• Proteção de Subtensão	• Vac	• Sim	• 75		• 85	
• Alarme de Sobretensão de Saída	• V	• Sim	• 58		• 59	• Diferença de Recuperação de 1V
• Alarme de Subtensão de Saída	• V	• Sim	• 46.5	• 47	• 47.5	• Diferença de Recuperação de 1V
• Proteção de Saída de Sobretensão	• V	• Sim	• 59		• 60	• Não é Possível a Recuperação Automática
• Proteção de Desvio de Bateria	• V	• Sim	• 42.5	• 43	• 43.5	• Diferença de Recuperação de 2.5-3V
• Alarme de Alta Temperatura do Ambiente	• V	• Sim	• 45	• 50	• 55	
• Alarme de Baixa Temperatura do Ambiente	• °C	• Sim	• -15	• -10	• -5	
• Proteção de Curto	• °C	• Sim	• Pode sofrer curto-circuito por um longo tempo: Depois de detectar um curto-circuito por 5 minutos, se a saída do módulo ainda tiver em curto-circuito, desligue o aparelho			



## Diferentes indicadores de desempenho para sistemas embarcados

Entrada e Saída					
Modelo	Tipo	Corrente Máxima de Entrada	Corrente Máxima de Saída		
			170~290Vac	151~175Vac	90~150Vac
• 2F-ERT-48		• 20A	• 60A	• 22A	• 22A

Mecânico						
Modelo	Tipo	Peso (KG)		Medidas (mm)		
		Com Módulo	Sem Módulo	Largura	Profundidade	Altura
• 2F-ERT-48		• 6.36	• 4.08	• 486.6	• 270	• 43.6

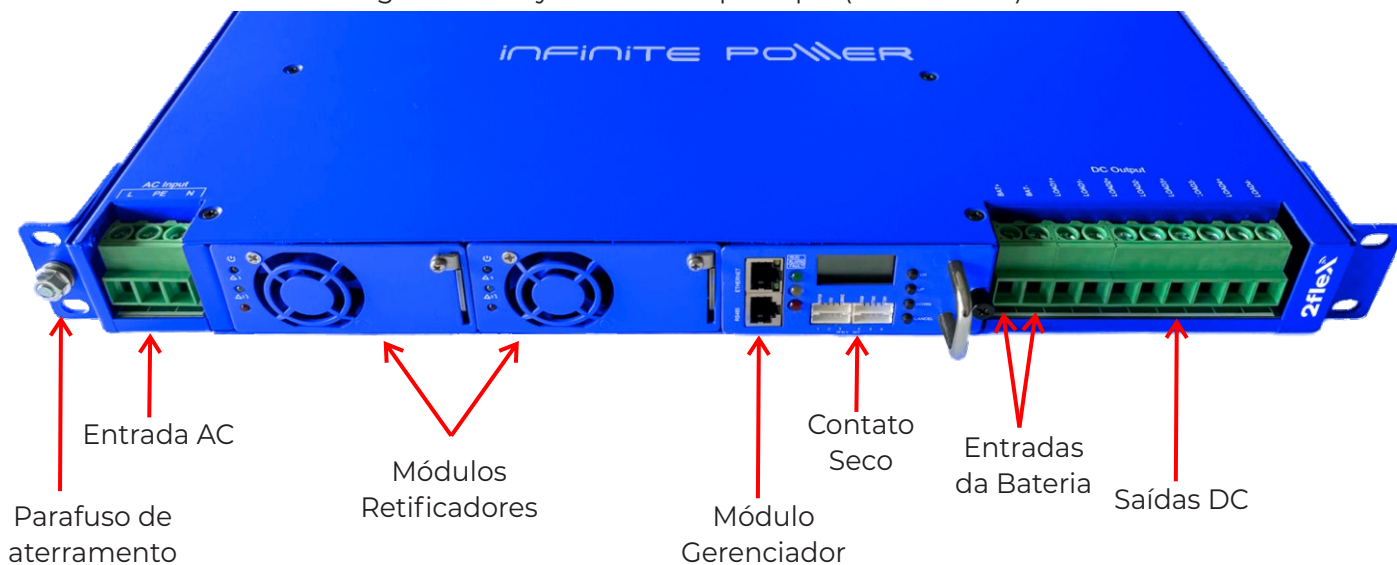


### 1.3 Instalação do Sistema

Quando o sistema embarcado é embalado e transportado, o módulo de monitoramento e todos os módulos retificadores foram instalados na caixa principal do sistema (exceto para requisitos especiais).

As dimensões de instalação do sistema são todas padrão de 19 polegadas. Recomenda-se que duas pessoas cooperem durante a instalação, uma pessoa apoia o quadro e a outra pessoa usa ferramentas como chaves de fenda para fixá-lo no gabinete do cliente usando os orifícios das orelhas suspensas do quadro. Os parafusos são M6 \* 12 parafusos de cabeça redonda.

**2F-ERT-48** Diagrama de layout da caixa principal (Vista frontal)



## 1.3.1 Ligação Elétrica entre a Caixa e o Exterior

### 1.3.1.1 Instrução

Conexão	
Entrada AC	Bateria e Saída de Carga
	 <p>LOAD+ Terminal Positivo Comum LOAD- Terminal Negativo Comum BAT+ Terminal Positivo da Bateria BAT- Terminal Negativo da Bateria Terminal de garfo de pressão de cabo, conecte conforme indicado e aperte com uma chave de fenda cruzada. Cabo recomendado para conexão de cabo de 4 mm<sup>2</sup>.</p>

### 1.3.1.2 Descrição da conexão de comunicação

A interface da linha de comunicação RS485 embutida no sistema está localizada no painel frontal do módulo de monitoramento, e a RS485 é a porta de comunicação utilizada para comunicação com o computador superior.

#### Comunicação RS485:

**A** - Conecte uma extremidade da linha de comunicação ao RS485 no painel frontal do módulo de monitoramento.

**B** - Conecte a outra extremidade da linha de comunicação ao RS485 do computador superior, e os terminais positivo e negativo do RS485 correspondem aos terminais positivo e negativo do RS485, respectivamente.

### 1.3.2 Inspeção de Instalação

(1) Conteúdo da inspeção de instalação: Inspeção de estabilidade da instalação do quadro, inspeção de estabilidade de cada unidade de montagem.

(2) Introdução da comunicação e inspeção da distribuição de energia: se a cromatografia dos fios AC está padronizada, se a fiação original do rack está solta e se os sinais de segurança da parte de distribuição de energia AC estão completos. Consulte os dados de projeto para verificar a fiação situacional e fiação de comunicação.

(3) Pontos de conexão de saída e bateria DC, numeração, verificação de polaridade da sequência de fios, verificação de estabilidade dos pontos de conexão do cabo, verificação de correção e confiabilidade da conexão do barramento e inspeção da polaridade e sequência da conexão da bateria.

(4) Todos os interruptores são colocados na posição desligada.

### 1.4 Instruções de Instalação para Módulo Gerenciador e Módulo Retificador



Diagrama esquemático da posição de instalação do módulo (lado)



Diagrama de instalação do módulo de monitoramento (frente)



Diagrama de instalação do módulo retificador (frente)

Os painéis do módulo de monitoramento e do módulo retificador possuem alças. Ao inseri-los na caixa da unidade principal, uma mão deve segurar a alça com força, a outra mão deve apoiar os componentes e empurrá-los lentamente para os slots correspondentes até que os terminais de conexão do painel traseiro dos componentes sejam inseridos nos soquetes correspondentes da placa-mãe do sistema da caixa da unidade principal. Finalmente, aperte os parafusos de fixação no painel para a caixa da unidade principal, e a instalação está concluída; Ao remover cada componente da caixa da unidade principal, primeiro solte os parafusos de fixação no painel, segure a alça e remova lentamente o componente do slot correspondente.

**Nota: O módulo tem uma função hot swappable, mas antes de inserir o módulo, é necessário garantir que todas as luzes indicadoras no painel do módulo estão apagadas.**

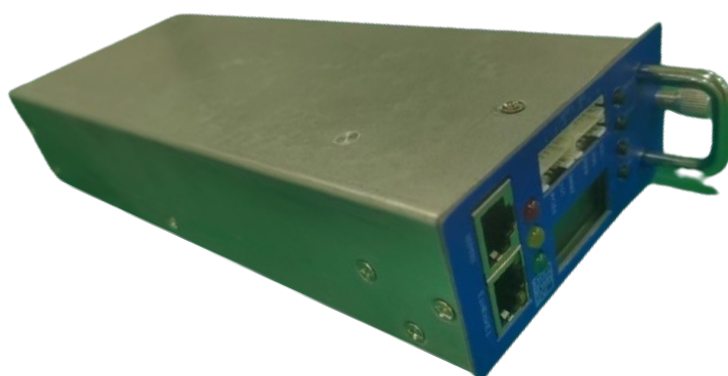
# Capítulo 2

## Módulo Gerenciador

### 2.1 Aparência

#### Módulo Gerenciador

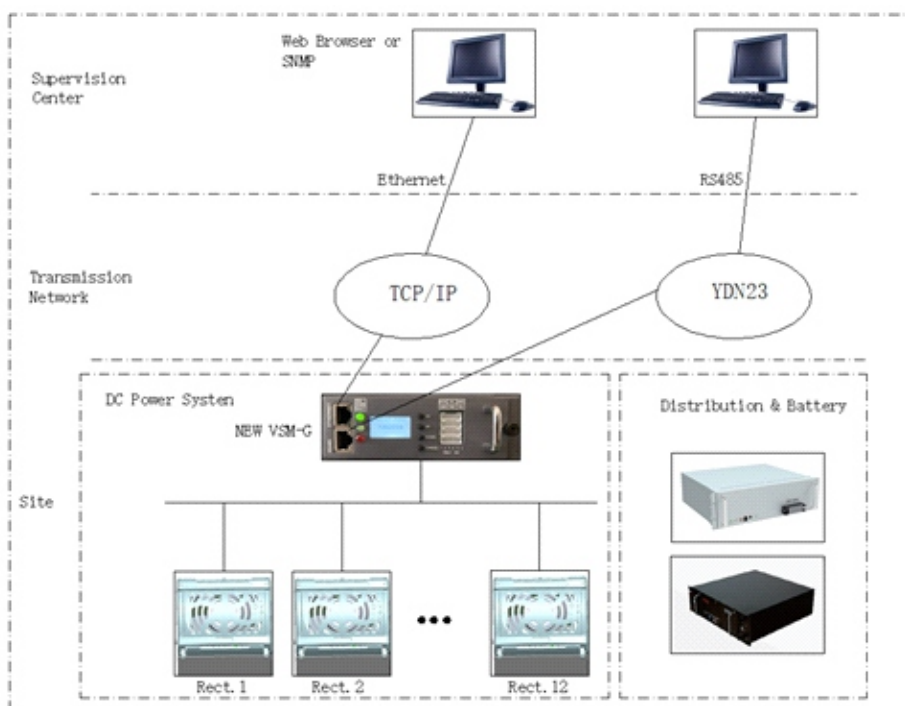
Aparência do Módulo Gerenciador:



Dimensão: 213.4mm x 84mm x 41.6mm  
Peso: ≤0.6Kg

### 2.2 Composição do Sistema

O módulo de monitoramento, o módulo retificador, a caixa de distribuição (ou gabinete de distribuição) e outros equipamentos formam um sistema de monitoramento de energia de comunicação. A solução de monitoramento do sistema é mostrada na figura:



## 2.3 Funções

### 2.3.1 Função de comunicação entre a unidade de monitoramento e o computador host

**A comunicação com o computador host é uma característica importante do módulo de monitoramento G. O módulo de monitoramento fornece uma interface RS485 para o computador host, com as principais funções de:**

- (1)** Enviar dados de simulação em tempo real da unidade de monitoramento para o computador host;
- (2)** Enviar dados de comutação em tempo real da unidade de monitorização para o computador anfitrião;
- (3)** Aceitar comandos como definir parâmetros do sistema no computador host e ligar/desligar o módulo retificador;
- (4)** Aceitar comandos de controle enviados pelo computador host;
- (5)** Enviar status de alarme para o computador superior.

O dispositivo e o módulo de monitoramento têm uma relação de hospedeiro-escravo, e todos os processos de leitura, configuração e controle devem ser iniciados pelo computador hospedeiro. O módulo de monitoramento está sempre em estado de escravo, e sem comandos corretos do computador hospedeiro, o módulo de monitoramento não pode relatar dados ativamente para o computador hospedeiro.

Os dados analógicos enviados pelo módulo de monitoramento para o computador hospedeiro incluem tensão AC, tensão do barramento, corrente da bateria, corrente de carga, temperatura da bateria, temperatura ambiente, umidade ambiente e velocidade da ventoinha do módulo.

Os sinais de comutação enviados pelo módulo de monitoramento para o computador hospedeiro incluem: falha do módulo, subtensão DC, sobretensão DC, desligamento da bateria, ligar/desligar do módulo, status do fusível da bateria, status do fusível de carga, status de carga flutuante da bateria e status do sensor de backup.

O status de alarme enviado pelo módulo de monitoramento para o computador superior inclui sobretensão AC, subtensão AC, perda de fase AC, disjuntor AC, falha do módulo, falha da ventoinha, limitação de corrente do módulo, subtensão DC, sobretensão DC, desligamento da bateria, fusível de carga e status do fusível da bateria.

Os parâmetros de configuração enviados pelo computador hospedeiro para o módulo de monitoramento incluem: tensão média de carga, tensão de carga flutuante, ponto de alarme de sobretensão de saída DC, ponto de alarme de corrente de carga muito alta, ponto de alarme de corrente de bateria muito alta, ponto de alarme de subtensão da bateria, ponto de alarme de temperatura da bateria muito baixa, ponto de alarme de temperatura da bateria muito alta, ponto de alarme de temperatura ambiente muito alta, ponto de alarme de temperatura ambiente muito baixa, valor de tensão de desligamento da energia principal, valor de recuperação de desligamento da energia principal, ponto de alarme de desligamento da bateria, capacidade da bateria, coeficiente de limitação de corrente da bateria, coeficiente de compensação de temperatura, coeficiente de corrente de carga média para carga flutuante, coeficiente de carga flutuante para carga média, tempo de intervalo médio de carga periódica, tempo médio de carga contínua, ponto de limitação de corrente, ponto de alarme de tensão AC muito alta, ponto de alarme de tensão AC muito baixa, valor de desligamento de energia AC.



Os comandos de controle enviados pelo computador hospedeiro para o módulo de monitoramento incluem: ligar/desligar do módulo, compensação de temperatura ligar/desligar, relé de backup ligar/desligar e equalização manual.

### 2.3.2 Função de controle

O módulo de monitoramento pode dar sinais de controle de acordo com alguns valores monitorados ou os comandos do computador.

**(1)** Ajuste da tensão de saída: Ajuste a tensão de carga flutuante equalizada através do software em segundo plano, e avalie de acordo com o estado da carga flutuante equalizada do sistema.

**(2)** Gerenciamento da bateria

Tensão baixa da bateria: Quando a tensão de saída estiver abaixo do valor definido para tensão baixa da bateria, o sistema emitirá um alarme em segundo plano e através de contato seco.

Desligamento por bateria descarregada: Quando o sistema estiver no estado de descarga da bateria e a tensão de saída estiver abaixo da tensão de desligamento configurada, o contator CC da bateria é desconectado, todas as cargas são desligadas e a conexão entre a bateria e o sistema é interrompida. A máquina inteira para de funcionar e precisa ser ligada novamente para reiniciar.

Gerenciamento de equalização de carga flutuante da bateria: Quando a corrente de carga da bateria for maior do que a corrente máxima de carga da bateria definida, o sistema conduzirá uma carga equalizada de corrente constante. Quando o carregador de equalização de corrente constante atingir a tensão de carga equalizada, o sistema conduzirá a carga equalizada de tensão constante. Quando a corrente de carga equalizada de tensão constante for menor que a carga equalizada para corrente de carga flutuante, a corrente passará para carga flutuante. Quando a corrente de carga flutuante for maior do que a corrente de carga flutuante para equalização de carga, o sistema passará por equalização de carga. Quando o tempo contínuo de carga flutuante atingir o tempo definido, ele será automaticamente transferido para carga uniforme. Quando o tempo de carga uniforme de pressão constante exceder a duração de carga uniforme definida, ele será automaticamente transferido para carga flutuante, ou quando a carga uniforme manual for transferida para a carga uniforme.

Compensação de temperatura: quando o sensor de temperatura da bateria estiver conectado e a compensação de temperatura estiver ativa, a temperatura da bateria é compensada quando estiver acima de 25 °C e negativa quando estiver abaixo de 25 °C.

O valor máximo de compensação não excede 2V e o valor de compensação = temperatura × coeficiente.

### 2.3.3 Função de inspeção

O módulo de monitoramento pode inspecionar o módulo retificador e a saída DC.

**(1)** O módulo de monitoramento pode monitorar se o módulo retificador está ligado/desligado, bem como a tensão de saída do módulo, corrente, velocidade da ventoinha e status de falha.

**(2)** Saída DC - monitora a tensão do barramento, a corrente de carga, a corrente da bateria, a temperatura e o status do fusível.

## 2.3.4 Controle remoto

Tabela de Controle Remoto	
Parâmetro	Descrição
Chave Retificadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Módulo Gerenciador controla o Módulo Retificador para desligar de acordo com o comando de desligamento em segundo plano, e o módulo funciona automaticamente após a inicialização.</li> </ul>
Carga Boost e Carga Flutuante do Retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Módulo Gerenciador controla a carga e flutuação do módulo de acordo com o comando em segundo plano ou as condições de gerenciamento da bateria.</li> </ul>
Ajuste de Tensão do Retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Módulo Gerenciador controla o módulo para ajustar a tensão de acordo com o comando em segundo plano ou as condições de gerenciamento da bateria.</li> </ul>
Limitação de Corrente do Retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Módulo Gerenciador controla o limite de corrente do módulo de acordo com as condições de gerenciamento da Bateria</li> </ul>
Saída de Alarme de Seis Canais (Saída de Contato Seco)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eles são alarmes de emergência do sistema (alarme de falha de energia AC, alarme do Módulo Retificador, alarme de desacoplamento LVD), alarmes não emergenciais do sistema (alarme de sobretensão e subtensão AC, alarme de sobretensão e subtensão DC, alarme de fusível de carga de 4 vias, alarme de fusível de bateria de 1 via, alarme de subtensão da bateria), alarme de alta e baixa temperatura, alarme de acesso não autorizado à porta, alarme de fumaça e alarme de detecção de água. Entre eles, o sistema de alarmes de emergência e não emergenciais pode ser configurado.</li> </ul>

Tabela de Comunicação Remota	
Parâmetro	Descrição
Sem Entrada AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme quando a tensão da rede estiver abaixo de 60V e recuperação quando estiver acima de 70V.</li> </ul>
Sobretensão de Entrada AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se for maior que o ponto de alarme sobretensão AC, o ponto de alarme padrão é 295V.</li> <li>Condições de recuperação de alarme: por 10 segundos consecutivos, a tensão elétrica listada é menor que o ponto de alarme de sobretensão -10V. Ou, continuamente por <math>10 \pm 3</math> minutos com a tensão elétrica listada menor que o ponto de alarme de sobretensão -3V.</li> <li>O ponto de alarme de sobretensão pode ser definido em segundo plano, e o alarme de sobretensão da rede pode ser blindado sem energia elétrica.</li> </ul>
Subtensão de Entrada AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>É maior que o ponto de alarme de subtensão AC, e o ponto de alarme padrão é 90V.</li> <li>Condições de recuperação de alarme: por 10 segundos consecutivos, a tensão elétrica listada é maior que o ponto de alarme de subtensão +10V. Ou, continuamente por <math>10 \pm 3</math> minutos com a tensão elétrica listada maior que o ponto de alarme de sobretensão +3V.</li> <li>O ponto de alarme de subtensão pode ser definido em segundo plano, e o alarme de subtensão da rede pode ser blindado sem tempo.</li> </ul>



Sobretensão de Entrada DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ponto de alarme pode ser definido, faixa de ajuste (tensão de carga flutuante +1) -60V, e adiferença de retorno de alarme de 1V.</li> <li>• Valor padrão: 59V, alarme de sobretensão DC quando a tensão do barramento for maior que 59V, e o alarme de sobretensão desaparece quando a tensão do barramento é menor ou igual a 58V.</li> </ul>
Subtensão de Entrada DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ponto de alarme pode ser definido, a tensão limite da faixa de ajuste é - (tensão de carga flutuante -2) V, e adiferença de retorno de alarme de 1V.</li> <li>• Valor padrão: 47V, alarme de subtensão DC quando a tensão do barramento for menor que 47V, e o alarme de sobretensão desaparece quando a tensão do barramento é maior ou igual a 48V.</li> </ul>
Alarme de Temperatura Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se for maior que o ponto de alarme de temperatura excessiva, o período de recuperação do alarme é de 3 °C e o ponto de alarme padrão é de 50°C.</li> </ul>
Alarme de Temperatura Baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se for menor que o ponto de alarme de temperatura baixa, o período de recuperação do alarme é de 3 °C e o ponto de alarme padrão é de -10°C.</li> </ul>
Alarme de Falha do Retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica que o retificador tem pelo menos uma falha de sobretensão e subtensão de entrada, temperatura alta e temperatura baixa.</li> </ul>
Alarme de Falha do Fusível da Bateria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando o disjuntor da bateria está desconectado.</li> </ul>
Alarme de Falha do Fusível da Carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando a carga está desconectada.</li> </ul>
Alarme da Porta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Canal.</li> </ul>
Alarme da Ventoinha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventoinha não funciona.</li> </ul>

## 2.3.5 Outros

### 2.3.5.1 Sinalização

LED			
Nome	Cor	Status	Descrição
Executando	• Verde	• Aceso ou não	• Falha ou sem entrada
		• Piscando	• OK
Alarmante	• Amarelo	• Apagado	• OK
		• Aceso	• Alarme
Falha	• Vermelho	• Apagado	• OK
		• Aceso	• Falha

### 2.3.5.2 Definição do conector



RJ45		
Nome	Definição	Descrição
Ethernet		
RS485	• PIN 2	• A+
	• PIN 3	• B-



Conector 4*6P					
PIN 1	PIN 2	PIN 3	PIN 4	PIN 5	PIN 6
• ÁGUA		• VCC		• FUMAÇA	
• PORTA		• BAT-TEMP2		• AMB-TEMP1	
• DO01		• DO02		• DO03	
• DO04		• DO05		• DO06	

### 2.3.6 Menu

#### 2.3.6.1 Operação LCD

(1) VSM-G LCD chave:

Há apenas quatro teclas de operação "up, down, OK e cancel" no painel frontal para realizar menus em todos os níveis, conversão de função, configuração de parâmetros, etc.

- a.** Up: Para percorrer o menu e alterar configurações de parâmetros, aumento de valores e outras operações
- b.** OK : Para transferência para os menus de mesmo nível e nível superior;
- c.** Down: Para percorrer o menu e alterar configurações de parâmetros, redução de valores e outras operações;
- d.** Cancel - Para Cancelar e retornar ao menu superior.

Mova a escala de tempo no status de edição de parâmetros numéricos e pressione por muito tempo para cancelar a modificação do parâmetro.

(2) Menu Principal:

- a.** Página principal - Exibe as informações básicas do sistema imediatamente após a conexão do sistema a bateria ou o módulo retificador;
- b.** Não importa qual operação ou estado de exibição, retorna à interface principal depois de 30s parado.

(3) Hierarquia da estrutura do menu de monitoramento: estrutura hierárquica, multinível, passo-a-passo e árvore cíclica (consulte a estrutura do menu para obter detalhes).

Estrutura do Menu	
Menu Principal	Primeiro Nível
<ul style="list-style-type: none"> <li>Status de espera do sistema, troca de informações, informações da bateria e de temperatura.</li> </ul>	• Distribuição AC
	• Distribuição DC
	• Módulo Retificador
	• Configuração de Alarme
	• Medição de Derivação
	• Configuração do Sistema
	• Registro do Evento
	• Informações do Equipamento

Distribuição AC			
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuição AC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Status</li> </ul>	• Tensão da Fase A	
		• Corrente da Fase A	
		• Tensão da Fase B	
		• Corrente da Fase B	
		• Tensão da Fase C	
		• Corrente da Fase C	
		• Frequência	
		• Fator de Potência	
		• Potência Ativa	
	• kWh Ativo		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase A</li> </ul>	• Perda da Fase A
			• Sobretensão da Fase A
			• Subtensão da Fase A
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase B</li> </ul>	• Sobrecorrente da Fase A
			• Perda da Fase B
			• Sobretensão da Fase B
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fase C</li> </ul>	• Subtensão da Fase B
			• Sobrecorrente da Fase B
			• Perda da Fase C
			• Sobretensão da Fase C
			• Subtensão da Fase C
			• Sobrecorrente da Fase C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir</li> </ul>	• Frequência Acima	
		• Frequência Abaixo	
		• Alarme de Sobretensão AC	
		• Alarme de Subtensão AC	
		• Alarme de Perda de Fase	
• Alarme de Sobrecorrente AC			
• Alarme de Frequência Acima			
• Alarme de Frequência Abaixo			

• Distribuição AC	• Status	• CT
		• Tipo
	• Calibração	• Tensão da Fase A
		• Corrente da Fase A
		• Tensão da Fase B
		• Corrente da Fase B
		• Tensão da Fase C
• Corrente da Fase C		

Distribuição DC				
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível	Quarto Nível	
• Distribuição DC	• Status	• Status de Descarga da Carga		
		• Barramento de Tensão		
		• Tensão da Carga		
		• Corrente da Bateria 1		
		• Corrente da Bateria 2		
		• Corrente Total do Retificador		
		• Corrente Total da Carga		
		• Temperatura da Bateria		
		• Temperatura Ambiente		
		• Umidade Ambiente		
		• Temperatura Excedente		
		• Capacidade Restante da Bateria		
		• Corrente de Carga 1		
	• Corrente de Carga 2			
	• Corrente de Carga 3			
	• Corrente de Carga 4			
	• Definir	• Configuração de Carga	• Tensão Flutuante	
			• Tensão Impulsionada	
			• Menor Tensão do Sistema	
			• Capacidade da Bateria	
• Coeficiente de Carga Impulsionada para Carga Flutuante				
• Coeficiente de Carga Flutuante para Carga Impulsionada				
		• Valor Limite da Corrente de Carga da Bateria		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor Limite de Alarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor Limite da Corrente do Sistema</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Sobrecorrente da Carga</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Sobrecorrente da Bateria</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Sobretensão DC</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Subtensão da Bateria</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir LVD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início do LVD1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso de Desligamento da Carga 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar Carga 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar Energia da Carga 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso de Desligamento da Carga 2</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar Carga 2</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar Energia da Carga 2</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso de Desligamento da Carga 3</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar Carga 3</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar Energia da Carga 3</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso de Desligamento da Carga 4</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligar Carga 4</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar Energia da Carga 4</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Início do LVD2</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Quebra LVD2</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de Recuperação LVD2</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura e Umidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme de Temperatura Alta da Bateria</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme de Temperatura Baixa da Bateria</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura Ambiente Elevada</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura Ambiente Baixa</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta Umidade Ambiente</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa Umidade Ambiente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensação de Temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Começar</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coeficiente</li> </ul>		

• Distribuição DC	• Definir	• Carga Periódica de Impulso	• Começar
			• Intervalo de Tempo
			• Tempo de Duração
		• Carga Manual de Impulso	• Tempo
			• Tempo de Carga
		• Carregamento Rápido da Bateria	• Começar
			• Valor da Tensão de Carregamento Rápido
			• Limite de Tempo de Carregamento Rápido
		• Teste da Bateria	• Começar
			• Tensão de Partida do Teste da Bateria
			• Tensão Final do Teste da Bateria
			• Tempo de Duração do Teste da Bateria
	• Resultado do Teste		
	• Alarme	• Sobretensão DC	
		• Subtensão DC	
		• Desligamento Primário	
		• Desligamento Secundário	
		• Fússível da Carga	
		• Fússível da Bateria	
		• Sobrecorrente da Bateria	
		• Sobrecorrente da Carga Excedendo o Limite	
		• Alta Temperatura da Bateria	
		• Baixa Temperatura da Bateria	
		• Iluminação	
		• Fumaça	
		• Detecção de Água	
		• Porta	
• Condição do Ar			
• Impacto			
• Alta Temperatura Ambiente			
• Baixa Temperatura Ambiente			
• Desligamento da Carga 1			
• Desligamento da Carga 2			
• Desligamento da Carga 3			
• Desligamento da Carga 4			

• Distribuição DC	• Configuração	• Número de Conjuntos de Bateria	
		• Tipo de Contator da Bateria	
		• Corrente de Desvio da Bateria	
		• Tensão de Desvio da Bateria	
		• Número de Carga	
		• Tipo de Contator da Carga	
		• Corrente de Desvio da Carga	
		• Tensão de Desvio da Carga	
	• Calibração	• Barramento de Tensão	
		• Tensão da Carga	
		• Corrente da Bateria 1	
		• Corrente da Bateria 2	
		• Corrente Total da Carga	
		• Corrente da Carga 1	
	• Corrente da Carga 2		
	• Corrente da Carga 3		
	• Corrente da Carga 4		

Retificador		
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
• Retificador	• Status	• Tensão da Fase A
	• Limite de Corrente/Tensão	• Acima do Valor Limite de Corrente
		• Acima do Valor Limite de Tensão
	• Configurações de Economia de Energia	• Inicialização de Economia de Energia
• Coeficiente de Suspensão do Módulo		
	• Número de Retificadores	• Número Nominal de Retificadores

Configuração de Alarme		
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
• Configurações de Alarme	• Status do Relé	• Status de Saída DO1
		• Status de Saída DO2
		• Status de Saída DO3
		• Status de Saída DO4
		• Status de Saída DO5
		• Status de Saída DO6

• Configurações de Alarme	• Ajuste do Relé	• Tipo de Alarme DO1
		• Tipo de Saída DO1
		• Tipo de Alarme DO2
		• Tipo de Saída DO2
		• Tipo de Alarme DO3
		• Tipo de Saída DO3
		• Tipo de Alarme DO4
		• Tipo de Saída DO4
		• Tipo de Alarme DO5
		• Tipo de Saída DO5
		• Tipo de Alarme DO6
		• Tipo de Saída DO6
	• Nível de Alarme	• Alarme de Sobretensão AC
		• Alarme de Falha de Energia AC
		• Frequência AC
		• Alarme Sobrecorrente AC
		• AC MCB
		• Retificador
		• Sobretensão do Retificador
		• Sobretensão da Bateria
		• Alarme LVD1
		• Alarme LVD2
		• Sobrecorrente da Bateria
		• Sobrecorrente da Carga
	• Conjunto DI	• DI1 (Porta)
		• DI2 (Fumaça)
		• DI3 (Iluminação)
• DI4 (Imersão em Água)		
• DI5 (Ventoinha)		
• DI6 (Impacto)		

Medição de Derivação	
Primeiro Nível	Segundo Nível
• Medição de Derivação	• Consumo Total de Energia
	• Consumo Mensal de Energia
	• Consumo Diária de Energia
	• Limpar



Configuração do Sistema		
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
· Configuração do Sistema	· Configuração da Porta Serial	· Endereço do Equipamento
		· Taxa de Transmissão RS485
	· Configuração de Rede	· Endereço IP Local
		· Máscara Sub-rede
		· Gateway Padrão
	· Visor do Sistema	· Número da Porta
		· Alarme Sonoro
· Tempo do Sistema	· Idioma do Display LCD	
· Conjunto de Códigos	· Atraso da Luz de Fundo LCD	

Registro do Evento		
Primeiro Nível	Segundo Nível	Terceiro Nível
· Registro do Evento	· Exibir Registros	· Registro 1
		-----
	· Limpar Registros	· Endereço IP Local

Informações do Equipamento	
Primeiro Nível	Segundo Nível
· Informações do Equipamento	

## 2.4. Instalação

Quando o módulo de monitoramento é aplicado ao sistema de energia embarcado, sua instalação é muito simples. Empurre o módulo de monitoramento ao longo do slot de guia da cabine correspondente da caixa principal do sistema de energia, insira o pino do módulo de monitoramento no soquete da placa-mãe do sistema e aperte o parafuso no painel frontal do módulo de monitoramento para fixar o módulo de monitoramento na caixa principal do sistema, de modo a completar a fixação mecânica e conexão elétrica do módulo de monitoramento.

## 2.5. Manutenção

(1) Análise de causa e manutenção de 485 interrupções de comunicação

**a.** Verifique se a linha de comunicação 485 está conectada de forma correta e firme.

**b.** Detectar os parâmetros de comunicação (endereço de comunicação e taxa de transmissão) entre a unidade de monitoramento e o computador host.

(2) Se os dados relatados estiverem incorretos (incluindo quantidade analógica e quantidade de comutação) e permanecerem inalterados, ou o estado de controle for inconsistente com o comando emitido, ou a configuração de parâmetros for inconsistente com a implementação real, as seguintes razões podem ser causadas:

- O sinal de entrada está incorreto;
- Circuito de entrada danificado;
- Falha no módulo retificador.

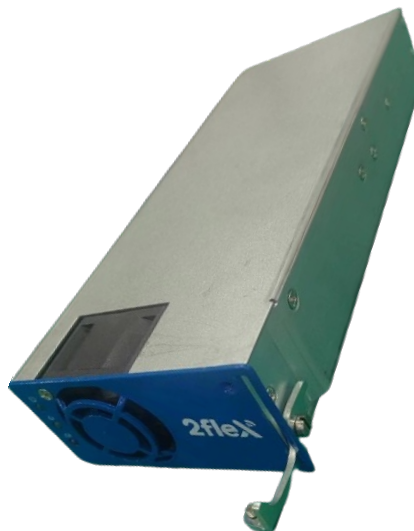
Manutenção: entre em contato conosco para reparo ou substituição.

## Capítulo 3

### Módulo Retificador

#### 3.1 Aparência

Dimensões: 220mm\*87mm\*41.6mm  
Peso: ≤1,2 kg



#### 3.2 Especificações Técnicas

Características					
Modelo	Tipo	Intervalo de Entrada	Corrente Máxima de Entrada	Corrente Nominal de Saída DC	Potência Máxima de Saída
• 2F-E4830		• 90-280Vac	• 10A	• 30A	• 1800W

Função de Proteção						
Parâmetro	Unidade	Sim / Não	Mínimo	Típico	Máximo	Tipo de Recuperação
• Proteção Contra Sobretensão	• Vac	• Sim	• 285	• 295		• Recuperação Automática
• Ponto de Recuperação da Proteção Contra Sobretensão	• Vac	• Sim	• 280			• Menos de 5V
• Proteção Contra Subtensão	• Vac	• Sim			• 85	• Recuperação Automática
• Ponto de Recuperação da Proteção Contra Subtensão	• Vac	• Sim			• 90	• Menos de 5V
• Ponto de Proteção Contra Sobretensão de Saída	• Vdc	• Sim	• 58.5	• 59	• 61.5	• Bloqueado

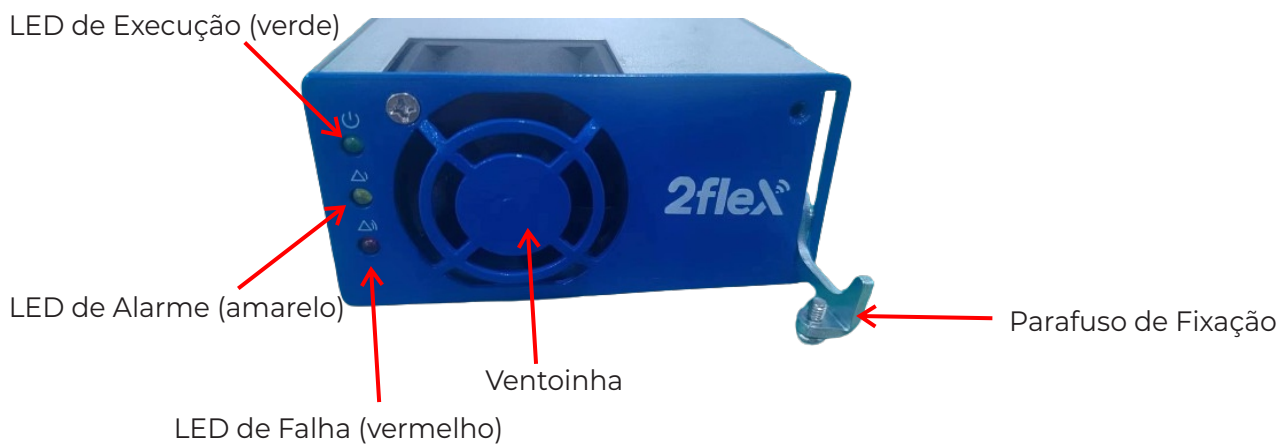
· Ponto de Limitação de Corrente de Saída	· A	· Sim	· Ia*110%	· Ia*115%	· Ia*120%	· Recuperação Automática
· Curto-circuito	· A	· Sim	· Pode sofrer curto-circuito por um longo tempo: Depois de detectar um curto-circuito funciona e pode se auto recuperar			
· Proteção Contra Superaquecimento		· Sim	· Pode recuperar rapidamente a uma temperatura ambiente de 65°C			
· Proteção Contra Falha da Ventoinha		· Sim	· Quando todas as ventoinhas falham, o módulo informa um alarme de falha da ventoinha e desliga diretamente a saída			

### 3.3 Requisitos para o ambiente de trabalho

- (1) Temp de trabalho: -33°C~+55°C (pode operar normalmente sob condições de carga total a uma temperatura ambiente de 55 °C+55~+65 °C)
- (2) Umidade: 5~95% (sem condensação)
- (3) Temperatura de armazenamento: -40 °C ~ +70 °C
- (4) Altitude: 0~3000m
- (5) Pressão de ar: 70~106KPa
- (6) Função de refrigeração: Resfriamento forçado do ar pela ventoinha

### 3.4 Instrução e manutenção

#### 3.4.1 Painel



#### 3.4.2 Indicação do Sinal de Alarme

**3.4.2.1** Quando o módulo de alimentação estiver funcionando normalmente, a luz verde estará acesa; (A luz verde se apaga quando há uma falha de energia ou nenhuma saída do módulo)

**3.4.2.2** Quando o módulo de alimentação está funcionando normalmente, a luz amarela se apaga; Quando o módulo de alimentação recebe aviso de temperatura anormal, desclassificação automática, limitação de corrente, aviso da ventoinha e luz amarela acesa.

**3.4.2.3** Quando o módulo de alimentação está funcionando normalmente, a luz vermelha se apaga; Quando o módulo de alimentação não funcionar e não houver saída devido a desligamento de sobretensão, falha da ventoinha, desligamento por superaquecimento, desligamento remoto ou outros motivos internos, a luz vermelha estará acesa.

LED				
LED Status	Status do Alarme do Módulo			
	Cor	Normal	Anormal	Causa
• Funcionando	• Verde	• Luz Acesa	• Luz Apagada	• Luz apagada quando uma luz vermelha está acesa. Quando a luz amarela estiver acesa, consulte a tabela abaixo
• Alarme	• Amarelo	• Luz Apagada	• Luz Acesa	• Quando o módulo de alimentação tem proteção recuperável e o módulo é ativado, ele sempre acende. Caso contrário, a luz amarela piscará quando a comunicação for interrompida. Proteção de Alta Temperatura( quando a temperatura ambiente excede 65°C o módulo é desligado devido ao superaquecimento), a sobretensão de entrada e a subtensão são efetivas, e o alarme acende durante sobrecorrente. Desligamento de hibernação (quando ocorre o desligamento de hibernação, o módulo apenas acende a luz indicadora de proteção e não informa um alarme
• Falha	• Vermelho	• Luz Apagada	• Luz Acesa	• Há uma falha irreparável dentro do módulo e o módulo FAIL está sempre ligado quando é válido. Quando a ativação PS é normal, a FALHA é válida quando ocorre o Vo-0V, falha da ventoinha (falha da ventoinha único ou duplo), curto-circuito de saída ou nenhuma saída

### 3.4.3 Precauções de Utilização e Manutenção

(1) Se a luz vermelha (FAIL) no painel frontal do módulo retificador permanecer acesa durante a operação normal, ela indica que o módulo retificador não funcionou e precisa ser removido do sistema para reparo. Se o módulo retificador estiver danificado, entre em contato com o fabricante. Sem permissão, não profissionais de nossa fábrica estão proibidos de desmontar o módulo retificador.

(2) Permitido hot swapping

**a.** Quando todo o módulo precisar ser removido da operação, solte os parafusos de fixação, segure a alça e retire-a sem desligar a alimentação AC. Isso pode efetivamente garantir que um sistema de energia composto por vários módulos não precise ser desligado quando um módulo retificador precisar ser removido para manutenção, garantindo o funcionamento normal do sistema de energia.

**b.** Ao conectar a interface elétrica do módulo retificador ao sistema de alimentação, é necessário garantir que a luz indicadora no painel frontal do módulo retificador esteja apagada antes de inserir o módulo retificador.

## Capítulo 4

# Precauções de Segurança para Utilização

### 4.1 Desembalagem

Verifique se o equipamento foi danificado durante o transporte. Mantenha os materiais da embalagem até que todas as unidades do módulo do equipamento de fonte de alimentação tenham sido registradas e inspecionadas.

### 4.2 Regra Geral

- A passagem de ar da unidade não deve ser obstruída.
- A distância entre qualquer parte condutora do equipamento de alimentação e os componentes metálicos deve estar em conformidade com as normas de segurança relevantes.

### 4.3 Medidas de Proteção de Segurança

- Uma vez que a proteção de segurança do equipamento é danificada, o equipamento deve parar de funcionar e consultar as normas de manutenção relevantes para o manuseio.
- Quando o equipamento da fonte de alimentação muda de um ambiente frio para um ambiente quente, a condensação pode causar problemas perigosos, portanto, os requisitos de aterramento devem ser rigorosamente aplicados. É necessário pessoal qualificado para conectar o equipamento à fonte de alimentação.
- A fonte de alimentação deve ser desligada por quatro minutos para permitir tempo de descarga suficiente para o capacitor antes que a manutenção possa ser realizada no equipamento de energia.
- Não operar em ambientes com gases voláteis ou substâncias inflamáveis.
- Em nenhuma circunstância a tampa externa deve ser removida ou partes internas devem ser tocadas.
- Por questões de segurança, não realize manutenção interna ou substituição de peças separadamente.

Em qualquer caso, como operação, limpeza ou manutenção, cumpra os regulamentos de segurança especificados acima. Se qualquer violação causar preocupações de segurança além do projeto original ou fabricação, nossa empresa não será responsável.

### 4.4 Aviso

- A fonte de alimentação deve ser utilizada nas condições ambientais especificadas no manual;
- Ao usar, a fonte de alimentação deve manter boa ventilação e dissipação de calor; Se for encontrada fumaça ou odor desagradável durante a inicialização ou uso, a energia deve ser imediatamente desligada.

## Capítulo 5

# Embalagem, Transporte e Armazenamento

### 5.1 Embalagem

A caixa de embalagem contém o nome do produto, modelo, identificação do fabricante, certificado de inspeção do departamento de qualidade do fabricante, data de fabricação, etc; Há um livro de especificações do produto e uma lista de anexos dentro da caixa de embalagem.

### 5.2 Transporte

Adequado para transporte de carro, navio e avião. Durante o transporte, deve ser coberto com dossel, proteção solar e carga e descarga civilizada.

### 5.3 Armazenamento

Quando o produto não estiver em uso, ele deve ser colocado na caixa de embalagem. A temperatura ambiente do armazém é de -40~+80 °C, e a umidade relativa é de 10%~90%. O armazém não deve conter gases nocivos, inflamáveis, produtos explosivos ou produtos químicos corrosivos, e não deve haver vibração mecânica forte, impacto ou fortes efeitos de campo magnético. A caixa de embalagem deve ser colocada a pelo menos 20 cm do solo e a pelo menos 50 cm de distância de paredes, fontes de calor e entradas de ar tipo janela. O período de armazenagem nestas condições especificadas é geralmente de 2 anos e, após mais de dois anos, deve ser novamente inspecionado.

## Capítulo 6

# Garantia

### 6.1 Período de Garantia

Durante o período de garantia de um ano, quaisquer danos naturais causados pelo uso normal deste produto serão reparados gratuitamente pela nossa empresa. No entanto, qualquer uma das seguintes situações não são cobertas pela garantia:

- Danos causados por reparo não autorizado sem a permissão de nossa empresa.
- Qualquer adição ou modificação.
- Operação ou uso incorreto.
- Condições ambientais anormais excedendo as especificações, resultando em danos.
- Destruição intencional causada por fatores humanos.
- Danos causados por desastres naturais incontroláveis.

### 6.2 Escopo de Manutenção

Se o sistema de fonte de alimentação funcionar anormalmente devido a erros de material e tecnologia de fabricação durante o período de garantia, nossa empresa fornecerá reparo ou substituição gratuitos. Os serviços de manutenção incluirão vários serviços de mão-de-obra e quaisquer ajustes necessários ou substituição de peças.



## Capítulo 7

### Normas Relevantes Referenciadas

- GB2423.1-89 Procedimentos Básicos de Teste para Produtos Elétricos e Eletrônicos, Anúncio Padrão.
- GB2423.2-89 Procedimentos Básicos de Teste para Produtos Elétricos e Eletrônicos, Teste Bd.
- GB3873-83 Condições Técnicas Gerais para Embalagem de Produtos de Equipamentos de Comunicação.
- Regras detalhadas para certificação de qualidade e inspeção de equipamentos de fonte de alimentação de comutação de alta frequência para comunicação.
- Retificador de comutação de alta frequência YD/T731-2008 para comunicação.
- XT-005-95 Requisitos Técnicos Gerais para Sistemas de Fornecimento de Energia de Gabinetes de Comunicação (Estações) (Regulamento Provisório).

# Capítulo 8

## Diagrama de Princípios de Funcionamento do Sistema

