

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

### Fonte Nobreak 48 V<sub>DC</sub>/ 10 A

FN-4800-10-ST

FN-4800-10-SNMP (Gerenciamento Remoto)

FN-4800-10-SNMP-X (Gerenciamento Remoto e Entradas Digitais Multiuso)

### Fonte Retificadora 24 V<sub>DC</sub>/ 15 A

FR-2400-15-ST

FR-2400-15-SNMP (Gerenciamento Remoto)

FR-2400-15-SNMP-X (Gerenciamento Remoto e Entradas Digitais Multiuso)



# Sumário

<b>1. Precauções de Segurança</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Visão Geral</b> .....	<b>4</b>
2.1. Introdução .....	4
2.2. Características Gerais .....	4
2.3. Diagrama de Blocos .....	5
2.4. Identificação da Fonte .....	5
<b>3. Instrução para Instalação</b> .....	<b>7</b>
3.1. Instalação Mecânica .....	7
3.1.1. Fixação das Abas .....	7
3.1.2. Fixação da Fonte .....	7
3.2. Instalação Elétrica .....	8
3.2.1. Conexão AC .....	8
3.2.2. Conexão do Terra .....	8
3.2.3. Conexão dos Equipamentos .....	9
3.2.4. Conexão das Baterias .....	10
<b>4. Gerenciamento Remoto e SNMP</b> .....	<b>11</b>
4.1. Instalação .....	11
4.2. Configuração de acesso no Computador .....	11
4.3. Descrição das Telas da Página Web .....	12
4.3.1. Tela de Status .....	12
4.3.2. Tela de Alarmes ( <i>Alarms</i> ) .....	13
4.3.3. Tela de Comandos ( <i>Commands</i> ) .....	13
4.3.4. Telas de Configurações Gerais .....	14
4.4. OIDs da Interface .....	14
<b>5. Configuração do Carregador</b> .....	<b>17</b>
5.1. Carregador de 3 Estágios .....	17
5.2. Potência e Carregamento .....	18
5.3. Configuração Via Chave Seletora .....	18
5.4. Configuração Via Página Web .....	19
5.4.1. Compensação Térmica .....	20
<b>6. Entradas Digitais/ Contatos Secos</b> .....	<b>21</b>
6.1. Aplicações Entradas Digitais .....	23
6.1.1. Roubo de Baterias .....	23
6.1.2. Sensor de Porta .....	23
<b>7. Funcionamento</b> .....	<b>24</b>
<b>8. Dúvidas Frequentes</b> .....	<b>25</b>
8.1. Fontes e Baterias .....	25
8.2. Gerenciamento Remoto e SNMP .....	27
<b>9. Conexões Especiais</b> .....	<b>28</b>
9.1. Duas Fontes no mesmo Banco de Baterias .....	28
9.2. Fontes em Paralelo .....	28
9.3. DC-DU .....	28
9.4. Com Injetor PoE .....	29
9.5. Híbrida/ MPPT Solar (24 V <sub>DC</sub> ) .....	29
<b>10. Termo de Garantia</b> .....	<b>30</b>

# 1. Precauções de Segurança

---

**Antes de instalar e ligar o produto**, leia atentamente as instruções contidas neste manual de instalação e operação.



Símbolo de atenção.

---



Símbolo de perigo e risco de choque elétrico.

---



## **Cuidado**

A instalação só pode ser realizada por técnico qualificado. Tensão e energia de risco presentes podem causar morte ou ferimento se as precauções contidas neste manual forem ignoradas.

---



## **Atenção**

Siga atentamente as instruções contidas neste manual. Em caso de dúvidas, favor contatar suporte técnico qualificado.

---



## **Atenção**

Utilizar o produto somente em ambiente fechado.

---

# 2. Visão Geral

## 2.1. Introdução

A família de fontes FN e FR recebe energia AC da rede concessionária e fornece energia DC estabilizada em sua saída. Na ausência de energia AC, o banco de baterias atua na alimentação das cargas. O modo de conexão do banco de baterias é contínuo e opera em modo flutuante, fornecendo energia DC continuamente, sem interrupções ou chaveamentos.

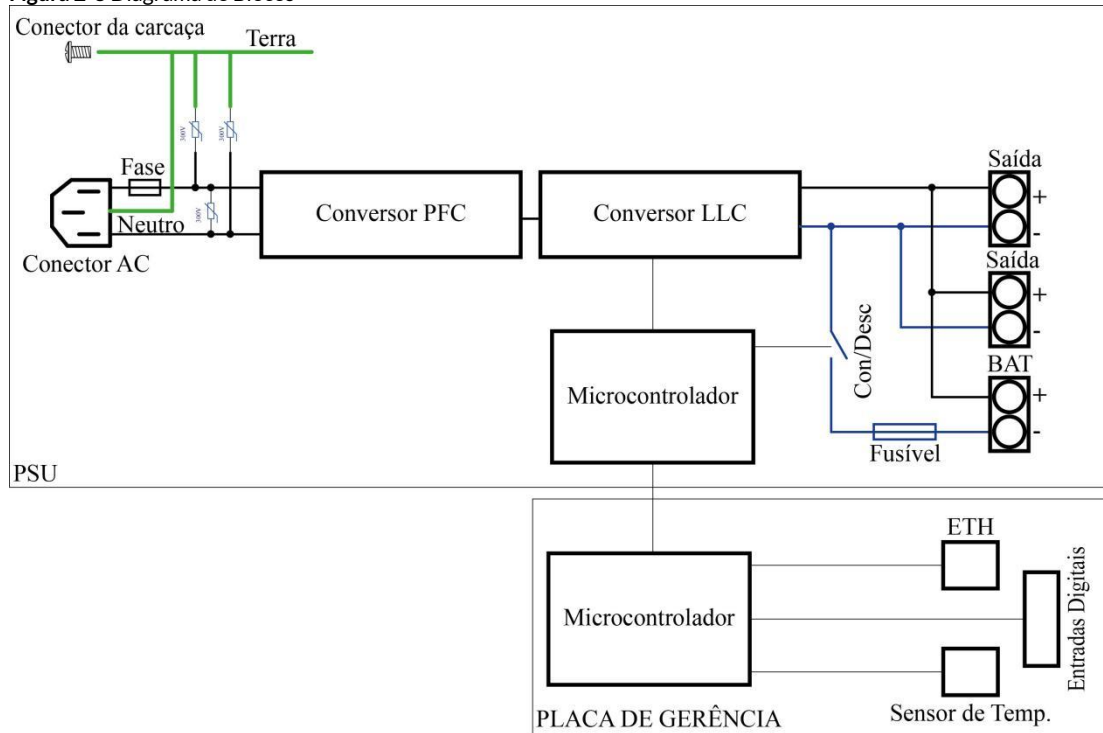
## 2.2. Características Gerais

Tab. 2-1 Características Gerais

Modelo	FR 24 V 15 A	FN 48 V 10 A
Tensão de Entrada (nominal)	100 - 240 V <sub>AC</sub>	100 - 240 V <sub>AC</sub>
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz
Corrente de Entrada	4,70A <sub>RMS</sub> /1,96 A <sub>RMS</sub>	5,86A <sub>RMS</sub> /2,44 A <sub>RMS</sub>
Tensão de Saída nominal	27,5 V <sub>DC</sub>	54 V
Faixa de Tensão de Saída	20,5 V <sub>DC</sub> - 28,8 V <sub>DC</sub>	42 V <sub>DC</sub> - 58 V <sub>DC</sub>
Corrente de Saída	15 A	10 A
Potência de Saída	412,5 W	540 W
Fator de Potência	0,95/0,90	0,98/0,92
Temp. de operação	-10°C até 60 °C	-10°C até 60 °C
Fusível de Entrada	6,3 A	6,3 A
Fusível da Bateria	15 A	15 A
Dimensões (AxLxP)	45x225x240 mm	45x225x240 mm
Modo de instalação	1 U de altura para racks de 19"	1 U de altura para racks de 19"

## 2.3. Diagrama de Blocos

Figura 2-3 Diagrama de Blocos



## 2.4. Identificação da Fonte

Figura 2-4 FN-4800-10-SNMP X

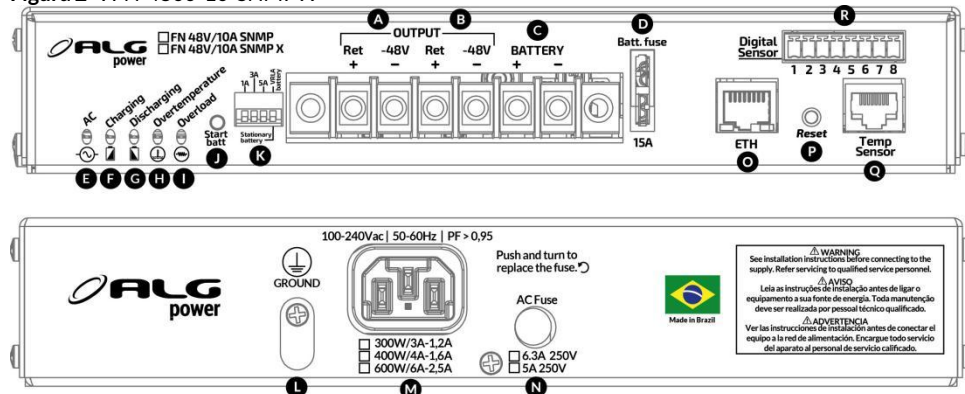
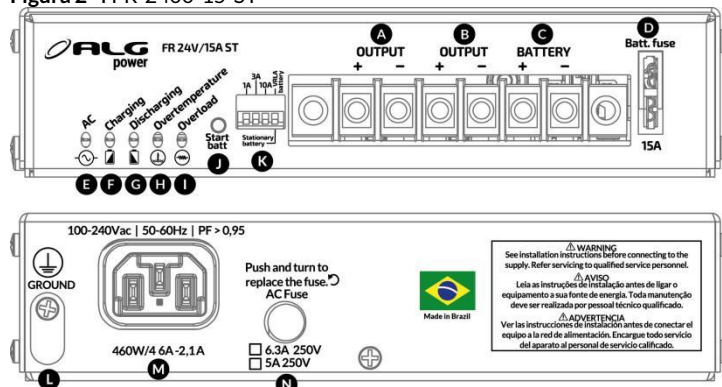


Figura 2-4 FR-2400-15-ST



- **A/B** - Conectores de saída para alimentação dos equipamentos.



**Atenção**

As saídas não são independentes.

---

- **C** - Conector do banco de baterias.



**Atenção**

A entrada é protegida contra inversão.

---

- **D** - Fusível de proteção da bateria.



**Atenção**

O fusível da bateria varia conforme o modelo da fonte. Consulte a tabela 2-1 nas características gerais.

---

- **E** - Led indicador AC.
- **F** - Led indicador de bateria carregando (Charging).
- **G** - Led indicador de bateria descarregando (Discharging).
- **H** - Led indicador de sobretemperatura (Overtemperature).
- **I** - Led indicador de sobrecarga (Overload).
- **J** - Chave de partida.
- **K** - Chave de configuração de carga da bateria.
- **L** - Conexão do terra.
- **M** - Conexão da entrada AC.
- **N** - Fusível de proteção AC.



**Atenção**

Para trocar o fusível AC, desligue a alimentação AC da fonte.

---

- **O** - Porta Ethernet para conexão à rede (ETH)
- **P** - Botão para reset de configuração de rede.
- **Q** - Porta para conexão do sensor de temperatura externo.
- **R** - Porta para conexão das entradas digitais/contatos secos.

# 3. Instrução para Instalação

## 3.1. Instalação Mecânica

### 3.1.1. Fixação das Abas

Para fixar as abas na fonte, solte os parafusos laterais com a chave indicada, posicione a aba e aperte os parafusos.

Fig. 3-1 Fixação dos parafusos

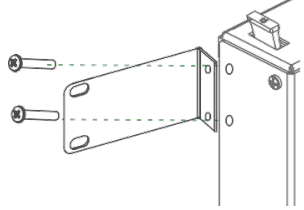
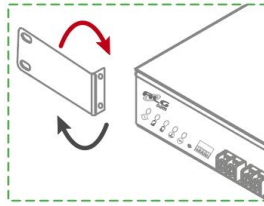
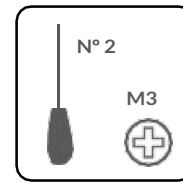


Fig. 3-2 Fixação das abas



As abas de fixação podem ser instaladas em 0° ou 90°

Fig. 3-3 Chave Philips

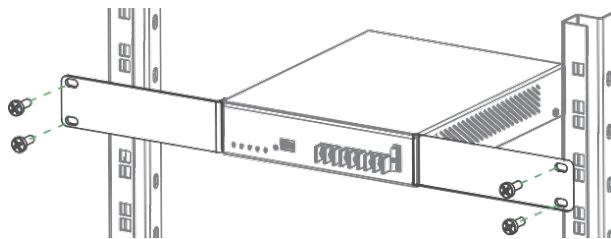


### 3.1.2. Fixação da Fonte

Para fixar a fonte no rack, coloque os parafusos nas abas de fixação e aperte junto ao trilho.

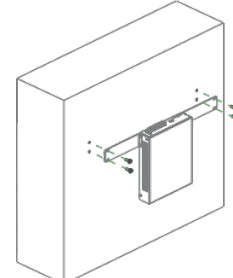
Para fixar a fonte na parede, monte as abas laterais em 90°. Fixe primeiro os parafusos na fonte e depois na parede.

Fig. 3-4 Fixação da fonte em rack



Fixação em rack

Fig. 3-5 Fixação da fonte em parede

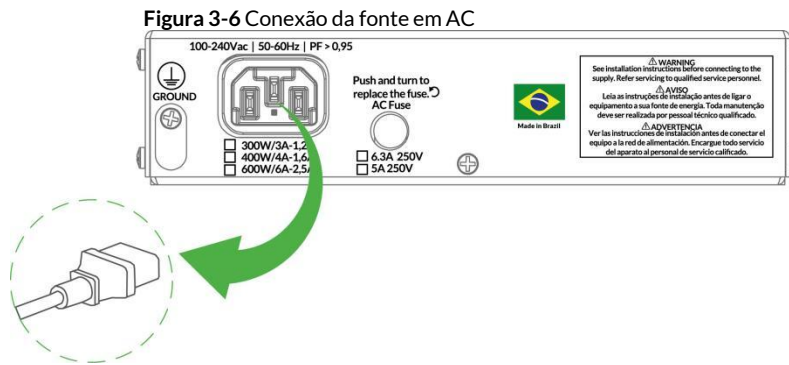


Fixação em parede

## 3.2. Instalação Elétrica

### 3.2.1. Conexão AC

Conecte o cabo de alimentação AC na parte traseira da fonte.

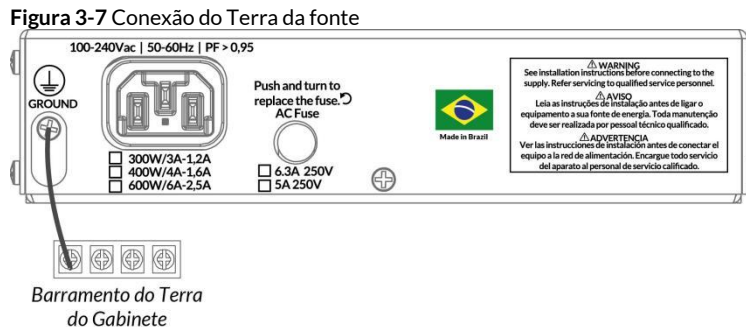


#### Atenção

A fonte possui circuito de proteção contra subtensão da tensão AC. Abaixo de 100 V<sub>AC</sub> ela irá desligar e o tempo de rearme é de 10 s.

### 3.2.2. Conexão do Terra

A opção de aterramento da fonte pode ser realizada de duas formas: através da tomada AC ou do conector olhal. No caso do conector olhal, é necessário fixar a conexão do terra de proteção ao barramento correspondente, conforme ilustrado na imagem a seguir.



#### Atenção

Em instalações na qual a fonte é colocada em gabinetes externos e locais com torres metálicas, a probabilidade do aumento de potencial de terra pode potencializar a queima dos equipamentos. Nesse sentido, a presença de dois varistores de proteção na fonte somente será efetiva se essa conexão for feita corretamente.



#### Atenção

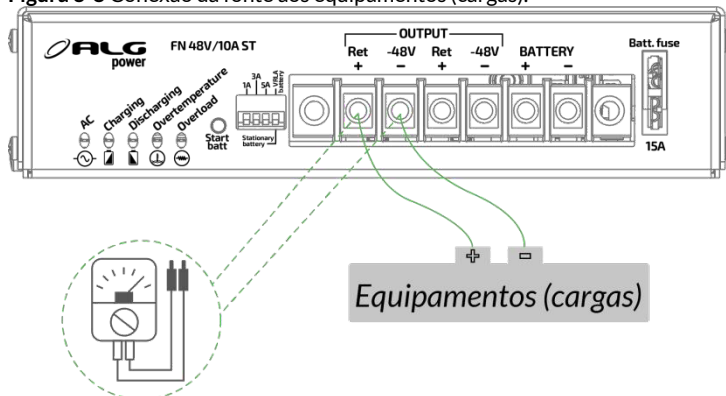
Para atender a garantia e a proteção completa é OBRIGATÓRIO o aterramento da fonte.



### 3.2.3. Conexão dos Equipamentos

Os equipamentos (cargas) devem ser conectados às saídas da fonte em sua polaridade correta conforme indicado na imagem a seguir.

Figura 3-8 Conexão da fonte aos equipamentos (cargas).



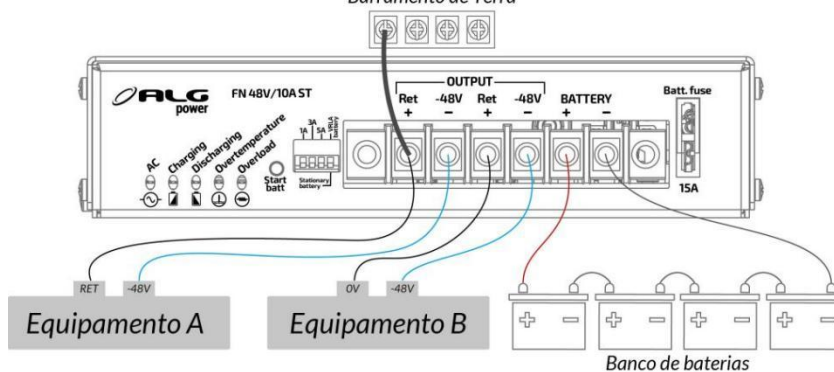
#### Atenção

Verifique a tensão máxima suportada pelos equipamentos (cargas). Faça a medição de tensão de saída com um voltímetro para certificar que está de acordo com a tensão de entrada dos equipamentos.

#### Para a fonte FN 48V/10A ligada em -48 V<sub>DC</sub>:

As saídas 0 V<sub>DC</sub> da fonte são isoladas em relação ao terra (carcaça), sendo opcional a conexão das mesmas ao sistema de aterramento.

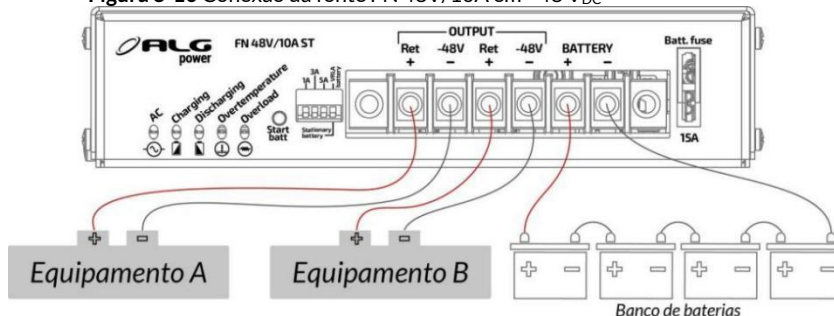
Figura 3-9 Conexão da fonte FN 48V/10A em -48 V<sub>DC</sub>  
Barramento de Terra



#### Para a fonte FN 48V/10A ligada em +48 V<sub>DC</sub>:

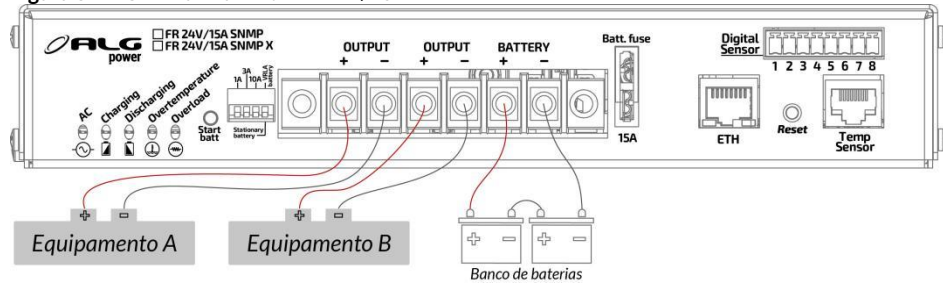
Não é necessário a conexão ao terra na saída.

Figura 3-10 Conexão da fonte FN 48V/10A em +48 V<sub>DC</sub>



**Para a fonte FR 24V/15A:**  
Não é necessário a conexão ao terra na saída.

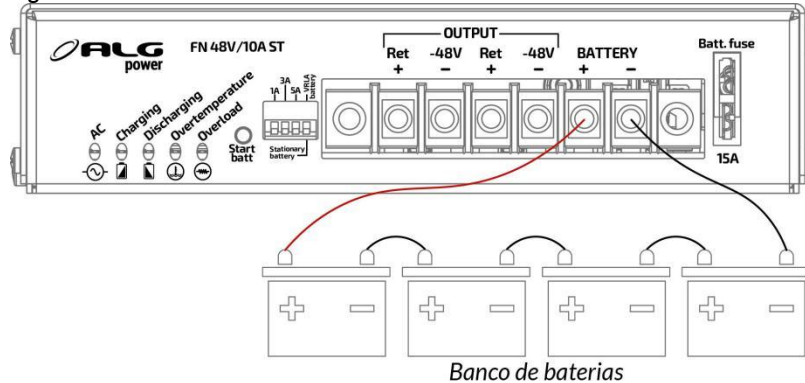
Figura 3-11 Conexão da fonte FR 24V/15A



### 3.2.4. Conexão das Baterias

Para o fornecimento contínuo de energia é necessário que a fonte esteja conectada à um banco de baterias. Conecte o banco de baterias ao conector frontal indicado. Observe a **tensão e a polaridade correta**.

Figura 3-12 Conexão da fonte FN 48V/10A ST ao banco de baterias



#### Cuidado

Ao instalar o banco de baterias, é importante seguir uma sequência correta de conexão. Recomenda-se que você conecte os cabos das baterias à fonte antes de ligá-la.



#### Cuidado

Certifique-se de que todas as conexões dos cabos das baterias estejam corretamente estabelecidas antes de ligar a fonte de energia.



#### Atenção

Os modelos de fonte versão ST funcionam apenas com baterias do tipo chumbo ácido estacionárias ou VRLA.



#### Atenção

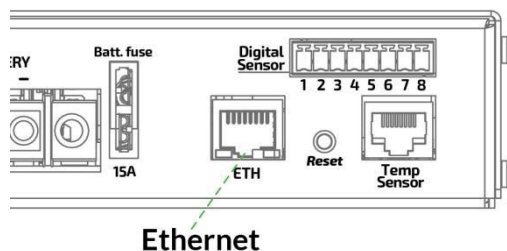
Verifique na página web (menu "System configs") a configuração correta para bateria de diferentes composições químicas.

# 4. Gerenciamento Remoto e SNMP

## 4.1. Instalação

Para conectar a fonte com monitoramento SNMP à rede, conecte a um cabo Ethernet.

Figura 4-1 Local de conexão do cabo Ethernet



**IP padrão: 192.168.1.50.**

**Nome do usuário: admin**

**Senha: admin.**

Caso precise voltar à configuração inicial de IP e senha, pressione por 10 segundos o botão Reset. Ao apertar o botão de Reset, a saída da fonte e da bateria não são afetadas, ou seja, não desliga ou reinicia os equipamentos.

## 4.2. Configuração de acesso no Computador

- 1) Clicar em: Iniciar > Painel de Controle > Central de Rede e Compartilhamento.
- 2) Clicar em: Alterar as Configurações do Adaptador > Conexão Local > Propriedades.
- 3) Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4) > Propriedades. Configure sua rede local com os parâmetros. Exemplo IP:192.168.1.10 e máscara de rede: 255.255.255.0, endereço do Gateway IP: 192.168.1.1.
- 4) Confirme as configurações atuais clicando no botão OK nas 2 telas de configuração.
- 5) Abra o navegador de internet e selecione Ferramentas > Opções da Internet > Conexões > Configurações da LAN.
- 6) Selecione a opção Detectar Automaticamente as Configurações. As outras opções devem estar desabilitadas. Confirme a configuração clicando no botão OK.
- 7) No navegador, digitar o endereço de IP Padrão de Fábrica 192.168.1.50 para abrir a página inicial de configuração da fonte FN Gerenciável.

## 4.3. Descrição das Telas da Página Web

### 4.3.1. Tela de Status

Tabela 4-3-1 Tela de Status

<b>Status</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
<i>Model</i>	Apresenta o nome e modelo da fonte
<i>Operation mode</i>	Indica se a fonte está operando alimentada pela rede elétrica AC ou pelo banco de baterias
<i>System Uptime</i>	Indica se ocorreu queda na tensão de alimentação AC a partir do instante que está sendo exibida a informação, possibilitando monitorar instabilidades da rede elétrica
<i>Input voltage:</i>	Apresenta a medida de tensão de entrada AC
<i>Output voltage</i>	Apresenta a tensão de saída da fonte
<i>AC/DC output current</i>	Apresenta a corrente de saída da fonte
<i>Load output current</i>	Apresenta o estágio de carga do carregador quando a bateria estiver conectada
<i>Battery status</i>	Indica se o banco de bateria está ou não conectado
<i>Battery voltage</i>	Apresenta a tensão do banco de baterias
<i>Battery current</i>	Apresenta a corrente do banco de baterias, seja de carga ou descarga
<i>Battery current limit</i>	Apresenta o limite de corrente configurado para corrente máxima de carga da bateria
<b>Battery test</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
<i>Date</i>	Apresenta a data do último teste de bateria feito
<i>Status</i>	Apresenta o resultado final do teste
<i>Duration</i>	Apresenta a duração configurada na aba "Commands"
<i>Current test time</i>	Informa o tempo final do teste
<i>Initial Voltage/Current</i>	Apresenta a tensão e corrente iniciais das baterias
<i>Final Voltage/Current</i>	Apresenta a tensão e corrente final das baterias
<b>Sensors</b>	
<b>Nome</b>	<b>Descrição</b>
<i>Internal temperature</i>	Apresenta a temperatura interna da fonte
<i>Sensor cable temperature</i>	Apresenta a temperatura de onde foi posto o cabo
<i>Battery temperature</i>	Apresenta a temperatura do banco de baterias a partir do cabo (ver item 5.4.1. Compensação térmica)
<i>* RLY 1</i>	Indica o estado do relé (0 ou 1)
<i>* SNS 1/ 2 /3</i>	Indica o estado dos 3 sensores de entradas digitais (0 ou 1)

\* Disponível para o modelo SNMP X

## 4.3.2. Tela de Alarmes (*Alarms*)

Tabela 4-3-2 Tela de Alarmes

Nome	Descrição
<i>Clock is halted</i>	Indica a interrupção do relógio do sistema
<i>BAT Test needs reschedule</i>	Indica a necessidade de reprogramar o teste da bateria
<i>AC Power</i>	Indica a interrupção da alimentação AC
<i>BAT Power</i>	Indica que a fonte está operando através da bateria
<i>AC Abnormal</i>	Indica que a alimentação AC está fora da faixa de 100-240 VAC
<i>Overload</i>	Indica se há sobrecarga na fonte
<i>Battery on charging</i>	Indica que a bateria está carregando
<i>Battery on discharging</i>	Indica que a bateria está descarregando
<i>High Voltage Warning</i>	Indica quando a tensão de saída da fonte está acima do valor desejado
<i>High Voltage Shutdown</i>	Indica que a fonte foi desligada devido a uma alta tensão
<i>Low Voltage Warning</i>	Indica quando a tensão de saída da fonte está abaixo do valor desejado
<i>LVD Warning</i>	Indica quando a tensão da bateria está próxima do valor de desconexão
<i>LVD Open</i>	Indica que a fonte foi desligada devido à tensão da bateria estar abaixo do limite mínimo programado
<i>System Over Temperature</i>	Indica a ocorrência de sobretemperatura na fonte
<i>Thermal Runaway</i>	Indica um rápido aumento da temperatura
<i>Temperature Probe</i>	Indica um problema no sensor de temperatura
<i>Single Fan</i>	Indica um problema em um único ventilador
<i>Multiple Fan</i>	Indica um problema em vários ventiladores

## 4.3.3. Tela de Comandos (*Commands*)

Tabela 4-3-3 Tela de Comandos

Nome	Descrição
<i>Output Commands</i>	Permite reiniciar a fonte. Esse comando só acontece tendo energia AC
<i>Battery Test</i>	permite testar a bateria de maneira remota via manual ou teste periódico
<i>Output Relay (SNMP X)</i>	permite ligar ou desligar o relé das entradas digitais

## 4.3.4. Telas de Configurações Gerais

Tabela 4-3-4 Tela de Configurações Gerais

Aba	Descrição
<i>User Configs</i>	Aba para alterar e definir novas credenciais do usuário (nome do usuário e senha)
<i>Network Configs</i>	Aba para alterar e definir novos valores de configuração do dispositivo e do IP
<i>SNMP Configs</i>	Aba para configurar identificadores de leitura/gravação da comunidade para agente SNMPv2c.  Configure vários nomes de comunidade se desejar que o agente SNMP responda ao gerenciador NMS/SNMP com diferentes nomes de comunidade de leitura. Se menos de três comunidades forem suficientes, deixe os campos restantes em branco
<i>Install Configs</i>	Aba para configurar dados sobre instalações, equipamentos em geral e responsabilidades
<i>System Configs</i>	Aba para configurar parâmetros de tensões e correntes da fonte e baterias, assim como a configuração dos alarmes e a compensação térmica da bateria (ver item 5.4. configuração Via Pág Web e item 5.4.1. Compensação térmica)
<i>Time &amp; Date</i>	Aba para configurar hora e data para permitir a programação de testes de bateria

## 4.4. OIDs da Interface

O arquivo MIB está disponível para download na página WEB da fonte.

### Subgrupo 1 – Parâmetros de saída da fonte

Tabela 4-4-1 Parâmetros de saída da fonte

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.1.1.0	Tensão de Saída	Inteiro	V/10 (Volts)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.1.2.0	Corrente de Saída AC/DC	Inteiro	A/1000 (Amp)	
.1.3.6.1.4.1.49136.1.1.3.0	Corrente de Saída da carga	Inteiro	A/1000 (Amp)	
.1.3.6.1.4.1.49136.1.1.4.0	Tensão de Entrada AC	Inteiro	V/1000 (Volts)	

### Subgrupo 2 – Parâmetros do carregador

Tabela 4-4-2 Parâmetros do carregador

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.2.1.0	Tensão da Bateria	Inteiro	V/10 (Volts)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.2.2.0	Corrente da bateria	Inteiro	A/1000 (Amp)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.2.3.0	Status do carregador	Inteiro	0x00= CARREGADOR_BATERIA_NAO_CONECTADA	Read-only
			0x01= CARREGADOR_BATERIA_TENSAO_ERRADA	
			0x02= CARREGADOR_NOBREAK	
			0x03= CARREGADOR_CORRENTE_CONST	
			0x04= CARREGADOR_EQUALIZACAO	
			0x05= CARREGADOR_FLUTUACAO	
.1.3.6.1.4.1.49136.1.2.4.0	Corrente do Carregador	Inteiro	A/1000 (Amp)	Read-only

### Subgrupo 3 – Parâmetros de alarmes

Tabela 4-4-3 Parâmetro de alarmes

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.1.0	Indica que a fonte está operando através da bateria	Inteiro	0 - não, 1 - sim	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.2.0	Indica a interrupção da alimentação AC			
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.3.0	Indica que a bateria está carregando			
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.4.0	Indica que a bateria está descarregando			
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.5.0	Indica a ocorrência de sobretemperatura na fonte	Inteiro	0 - normal, 1 - sobretemperatura	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.6.0	Indica se há sobrecarga na fonte	Inteiro	0 - normal, 1 - sobrecarga	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.11.0	Indica o tempo de funcionamento do sistem em horas	Inteiro	Medido em horas	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.14.0	Indica que a alimentação AC está fora da faixa de 100-240 V <sub>AC</sub> .	Inteiro	0 - normal, 1 - anormal	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.15.0	Indica falha no fusível	Inteiro	0 - normal, 1 - falha	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.19.0	Indica que a fonte foi desligada devido à tensão da bateria estar abaixo do limite mínimo programado	Inteiro	0 - normal, 1 - desligada	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.20.0	Indica quando a tensão da bateria está próxima do valor de desconexão	Inteiro	0 - normal, 1 - próximo à desconexão	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.21.0	Indica quando a tensão da fonte está abaixo do valor desejado	Inteiro	0 - normal, 1 - tensão baixa	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.22.0	Indica que a fonte foi desligada devido a uma tensão alta na saída da fonte	Inteiro	0 - normal, 1 - desligada	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.23.0	Indica quando a tensão de saída da fonte está acima do valor desejado	Inteiro	0 - normal, 1 - tensão alta	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.24.0	Indica falha em vários ventiladores	Inteiro	0 - normal, 1 - falha	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.25.0	Indica falha em um único ventilador	Inteiro	0 - normal, 1 - falha	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.26.0	Indica falha no sensor de temperatura	Inteiro	0 - normal, 1 - falha	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.3.27.0	Indica que a temperatura do cabo está acima da temperatura configurada para bateria no Sytem configs	Inteiro	0 - normal, 1 - anormal	Read-only

### Subgrupo 4 – Parâmetros de temperatura

Tabela 4-4 -4 Parâmetros de temperatura

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.4.1.0	Temperatura interna	Inteiro	°F ou °C	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.4.2.0	Temperatura externa			
.1.3.6.1.4.1.49136.1.4.3.0	Temperatura do dissipador de calor interno			
.1.3.6.1.4.1.49136.1.4.4.0	Temperatura da bateria			

## Subgrupo 5 – Parâmetros de entrada da fonte

Tabela 4-5-4 Parâmetros de entrada da fonte

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.1.0	Tensão de alimentação AC	Inteiro	Medido em volts	Read-only

## Subgrupo 6 – Parâmetros de Instalação

Tabela 4-5-5 Parâmetros de instalação

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.1.0	Definir nome do PoP	Inteiro	Texto	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.2.0	Endereço de instalação	Inteiro	Texto	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.3.0	Instalação da comunidade	Inteiro	Texto	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.4.0	Data de instalação do equipamento	Inteiro	DD/MM/YYYY (formato padrão)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.5.0	Capacidade da bateria	Inteiro	Em Ah	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.6.0	Marca da bateria	Inteiro	Texto	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.7.0	Data de instalação da bateria	Inteiro	DD/MM/YYYY (formato padrão)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.7.8.0	Pessoa responsável	Inteiro	Texto	Read-only

## Subgrupo 7 – Parâmetros de teste da bateria

Tabela 4-5-5 Parâmetros de teste da bateria

OID	Descrição	Tipo	Parâmetros	Acesso
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.1.0	Data do teste da bateria	Inteiro	DD/MM/YYYY (formato padrão)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.2.0	Resultado do teste da bateria	Inteiro	0 - Never done 1 - PASS 2 - RUNNING 3 - ABORTED 4 - FAILED	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.3.0	Duração programada do teste da bateria	Inteiro	Em minutos	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.4.0	Tempo decorrido do teste da bateria	Inteiro	hh:mm:ss	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.5.0	Tensão inicial do teste da bateria	Inteiro	V/10 (volts)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.6.0	Corrente inicial do teste da bateria	Inteiro	A/1000 (Amp)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.7.0	Tensão final do teste da bateria	Inteiro	V/10 (volts)	Read-only
.1.3.6.1.4.1.49136.1.8.8.0	Corrente final do teste da bateria	Inteiro	A/1000 (Amp)	Read-only



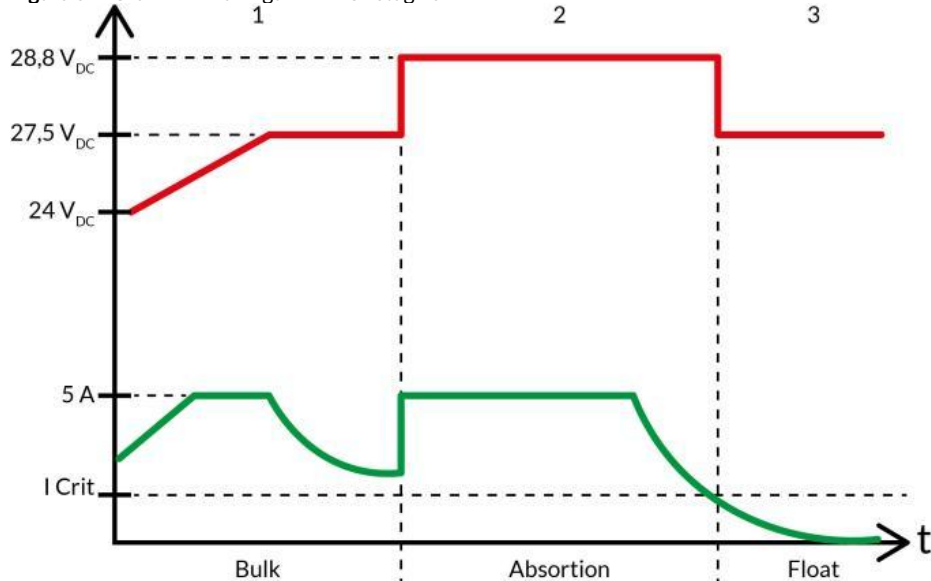
# 5. Configuração do Carregador

## 5.1. Carregador de 3 Estágios

O carregador de baterias das fontes versão FN e FR é dotado de um sistema configurável que inclui 3 estágios de carga para maximizar a eficiência e vida útil das baterias.

Abaixo o gráfico ilustrativo com a curva de carga:

Figura 5-1 Gráfico do carregador de 3 estágios



- **01-Corrente Constante (BULK):** o carregador opera com corrente constante, a qual pode ser programada de acordo com o modelo, oferecendo opções de 1A, 3A, 5A ou 10A. Isso permite uma carga gradual e controlada das baterias. À medida que as baterias atingem a carga completa, o carregador avança para o próximo estágio.

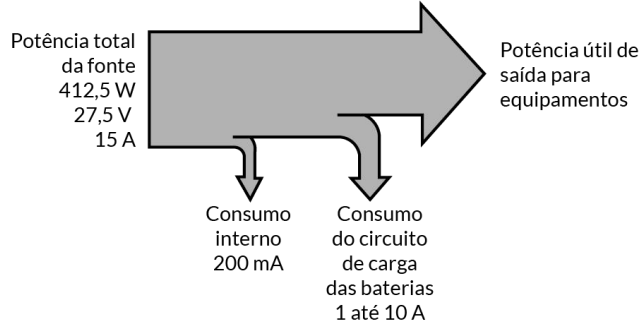
- **02-Equalização (ABSORTION):** aplica uma tensão constante com o objetivo de equalizar a tensão de cada uma das células da bateria. Esse processo ajuda a amenizar o efeito de sulfatação prematura das placas que, por sua vez, promove a diminuição da capacidade de carga da bateria e, conseqüentemente, a sua vida útil. Uma vez que ocorre a equalização, o carregador passa para o próximo estágio.

- **03-Flutuação (FLOAT):** estágio final do processo de carga da bateria, na qual é aplicada uma tensão constante de flutuação de forma a anular o efeito de auto descarga e permitindo que a bateria permaneça no seu melhor estado de carga por um longo período.

## 5.2. Potência e Carregamento

A potência total de saída da fonte é dividida entre as cargas dos equipamentos, consumo interno e o circuito de carregamento das baterias, como exemplificado na imagem abaixo:

Figura 5-2 Potência de saída para fonte



A tabela abaixo mostra a potência total útil de saída para equipamentos conforme a configuração do carregador.





Tabela 5-2 Potência de saída para cada modelo

Modelo	FR 24V 15A	FN 48V 10A
Potência total de saída	412,5 W	540 W
<b>Carregador no máximo</b>		
Potência para equip.	137,5 W	270 W
Corrente do carregador	10 A	5 A
Corrente de saída para equip.	5 A	5 A
<b>Carregador no mínimo</b>		
Potência para equip.	385 W	486 W
Corrente do carregador	1 A	1 A
Corrente de saída para equip.	14 A	9 A

## 5.3. Configuração Via Chave Seletora

Configure manualmente o carregador das baterias conforme a corrente de carga desejada.

### Para fonte FN

-  Modo de corrente de carga 1A  
Chave 1 para cima
-  Modo de corrente de carga 3A  
Chave 1 e 2 para cima
-  Modo de corrente de carga 5A  
Chave 1, 2 e 3 para cima
-  Tipo de bateria VRLA. (No modo VRLA não há estágio de equalização na carga das baterias) Chave 4 para cima.

\*Se todos para baixo, a corrente é 1A

### Para fonte FR 24V/15A:

-  Modo de corrente de carga 1A  
Chave 1, 2, 3 e 4 para baixo
-  Modo de corrente de carga 3A  
Chave 1 para cima
-  Modo de corrente de carga 5A  
Chave 1 e 2 para cima
-  Modo de corrente de carga 10A  
Chave 1, 2 e 3 para cima.
-  Tipo de bateria VRLA. (No modo VRLA não há estágio de equalização na carga das baterias) Chave 4 para cima.

## 5.4. Configuração Via Página Web

Os modelos de fontes SNMP possuem a funcionalidade de permitir a configuração remota da tensão e corrente das baterias. Isso pode ser realizado através da aba "System Configs", que permite ajustar os parâmetros para que as tensões sejam compatíveis com baterias de lítio.

Figura 5-4 Tela da pág. web para configuração do carregador

The screenshot displays the web interface for an ALG power supply. On the left is a vertical navigation menu with buttons for Home page, Status, Alarms, Commands, User Config, Network Configs, SNMP Configs, Install Configs, System Configs, and Time & Date. The main content area is titled "Systems Configurations" and is divided into three sections: Plant Settings, Alarm Settings, and LVD Settings. Each setting is represented by a label and a text input field with a unit indicator.

Section	Parameter	Value	Unit
Plant Settings	System Voltage:	48	V
	Float Voltage:	52.8	V
	Absorption Voltage:	54	V
	High Voltage Shutdown:	60.0	V
	Battery Capacity:	7	Ah
	Battery Current Limit:	1	A
Alarm Settings	Critical Current Limit:	0.2	A
	Critical Current Level:	22	mA/Ah
	High voltage warning:	58.8	V
LVD Settings	Battery on discharge:	49.2	V
	Low voltage warning:	44.0	V
LVD Settings	Disconnect voltage:	42.0	V
	Reconnect voltage:	46.0	V



### Atenção

Consulte o datasheet de sua bateria para obter os parâmetros.

---

## 5.4.1. Compensação Térmica

Os modelos de fontes com monitoramento SNMP permitem configurar a compensação de temperatura da bateria via página Web. Na aba "Commands" habilite o campo "Enable thermal compensation", conforme imagem abaixo:

Figura 5-4-1 Tela da pág. web para compensação térmica da bateria

**Battery Thermal Compensation**

Enable thermal compensation

Slope compensation:  mV°C/elem

Number of elements:  elements

High stop voltage:  V

Low stop voltage:  V

Reference Temperature:  °C

Runaway Temperature:  °C



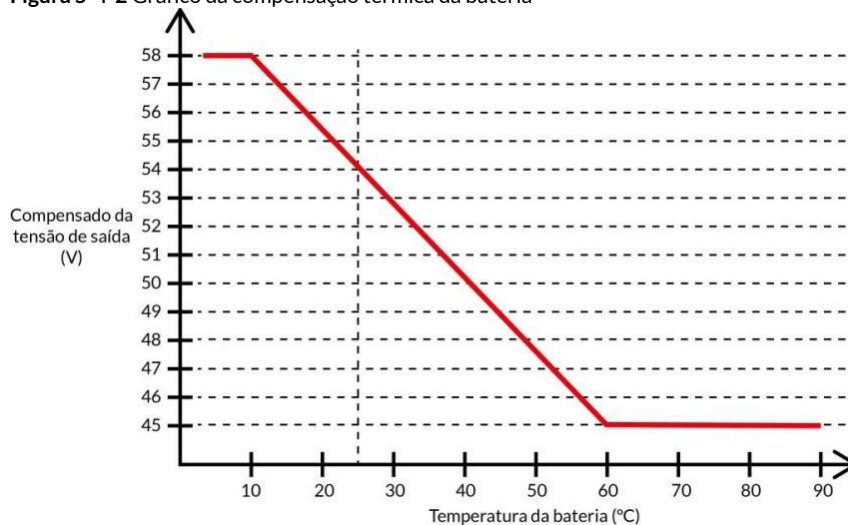
### Atenção

O sensor de temperatura deve ser instalado com a extremidade no corpo das baterias, para um correto funcionamento.

O comando "Enable Thermal Compensation" permite que a variação da temperatura promova uma compensação na tensão de saída. Esse recurso promove o ajuste dos valores de tensão de saída de acordo com a temperatura.

Quando a temperatura aumenta, a tensão de saída do sistema é reduzida para evitar o fenômeno de avalanche térmica, que pode comprometer a integridade da bateria. Por outro lado, quando a temperatura diminui, a tensão de saída do sistema é aumentada garantindo o correto carregamento da bateria. Conforme ilustrado no gráfico abaixo:

Figura 5-4-2 Gráfico da compensação térmica da bateria



\* Utilizando 10,83 mV°C/elemento

Tal compensação de temperatura permite um carregamento mais preciso e eficiente da bateria, aumentando a vida útil da mesma e evitando danos causados pelo excesso de carga ou descarga. Além disso, esse recurso permite um melhor desempenho do sistema como um todo, garantindo uma maior estabilidade e confiabilidade do equipamento em que a bateria está instalada.

A equação da compensação de temperatura é dada por:

Tensão do Sistema = (Tensão configurada) - (Temp Bat - Temp Ref) \* n° elementos \* Slope Compensation.

Onde:

- Tensão do Sistema – Tensão de saída do sistema compensada
- Tensão configurada – Tensão de flutuação ou equalização configurada
- Temp Ref – Temperatura de Referência
- Temp Bat – Temperatura da Bateria
- N° elementos – Número de elementos do banco de bateria
- Slope comp – Taxa de Compensação de Temperatura

Exemplo:

Temperatura bateria = 40°C

Tensão configurada = 54 V

Temperatura de ref. = 25°C

N° de elementos = 24

Slope = 3mV°C/elem

Tensão do Sistema =  $54 - (40 - 25) * 24 * 3 * 10^{-3}$

Tensão do Sistema = 52,92 V será a tensão de flutuação para o banco de baterias.

## 6. Entradas Digitais/ Contatos Secos

---

A versão SNMP X apresenta até 3 entradas digitais disponíveis para utilização de alarmes. Tais entradas podem ser utilizadas para monitorar o estado de diversos dispositivos, tais como portas, DPS (Dispositivos de Proteção contra Surtos), sensores de fumaça, presença de baterias e outros dispositivos.

As entradas digitais podem ser configuradas para receber sinais de contato seco ou tensão, permitindo a detecção de eventos em dispositivos externos ao equipamento. Estes sinais são enviados para o sistema de gerenciamento remoto, permitindo o monitoramento e controle remoto do status desses dispositivos.

Cada sensor pode ter o nome configurado através do menu “Install configs”.

- Os sensores de entrada aceitam sinais de tensão entre 0 e 60 V<sub>DC</sub>;
- Será entendido como lógica em “1” para valores entre 5 e 60 V<sub>DC</sub> e lógica em “0” para valores abaixo de 5 V<sub>DC</sub>;
- Cada entrada é isolada com um opto acoplador e os pinos são relacionados conforme diagrama e tabela a seguir:

Figura 6-1 Diagrama do opto acoplador

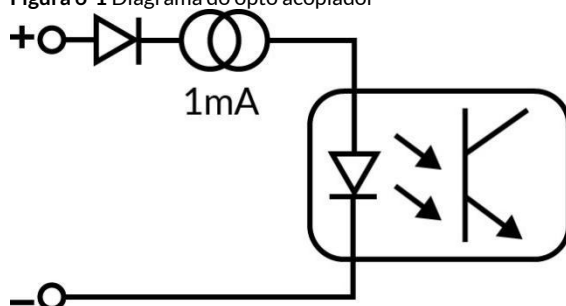


Tabela 6-1 Relação dos pinos dos contatos secos

Pino	Descrição
1	Positivo Sensor 1
2	Negativo Sensor 1
3	Positivo Sensor 2
4	Negativo Sensor 2
5	Positivo Sensor 3
6	Negativo Sensor 3
7	Relé 01 NA
8	Relé 01 NA

Os nomes e estados dos sensores e dos relés tem suas OIDs próprias como pode ser visto abaixo:

Tabela 6-2 OIDs de todos os sensores de entrada e relé

Sensores	OIDs
Nome sensor 1	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.2.1.0
Estado sensor 1	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.2.2.0
Nome sensor 2	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.3.1.0
Estado sensor 2	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.3.2.0
Nome sensor 3	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.4.1.0
Estado sensor 3	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.4.2.0
Nome rele 1	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.5.1.0
Estado saída rele 1	.1.3.6.1.4.1.49136.1.6.5.2.0

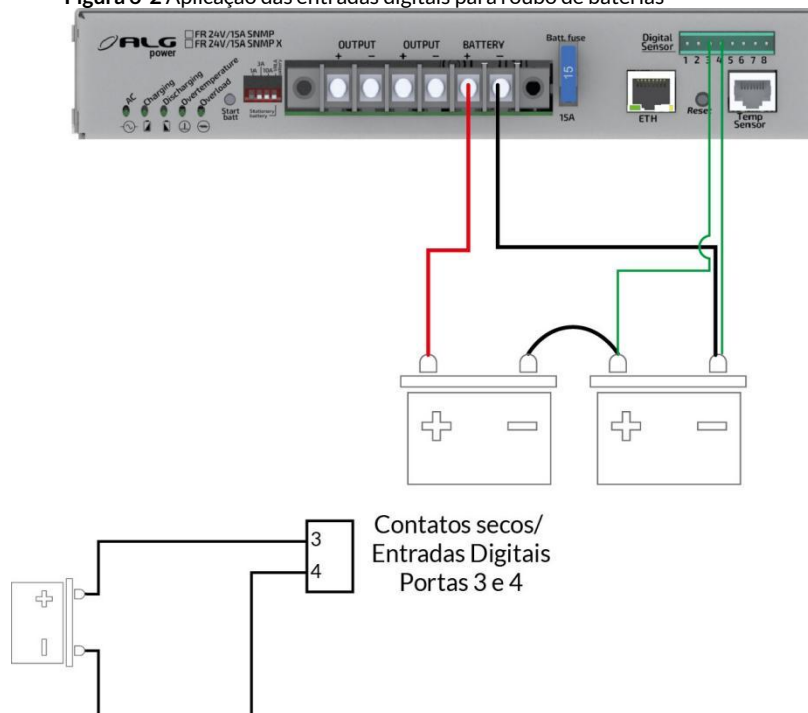
#### Relé:

- O relé é normalmente aberto e suporta até 60 V<sub>DC</sub> e 0,5 A;
- Encontra-se no conector dos pinos 7 e 8;
- É acionado pela página web na aba “Commands”.

## 6.1. Aplicações Entradas Digitais

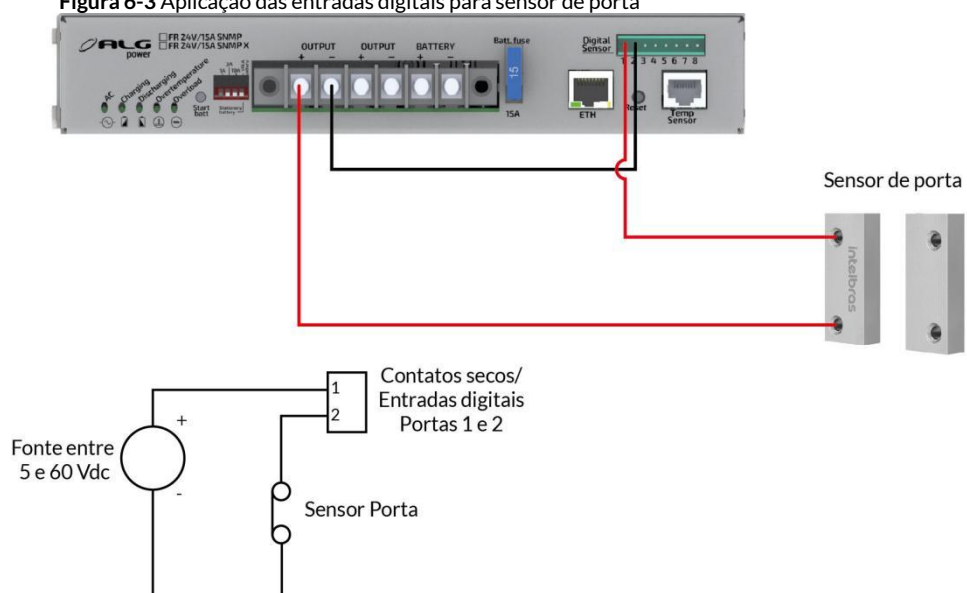
### 6.1.1. Roubo de Baterias

Figura 6-2 Aplicação das entradas digitais para roubo de baterias



### 6.1.2. Sensor de Porta

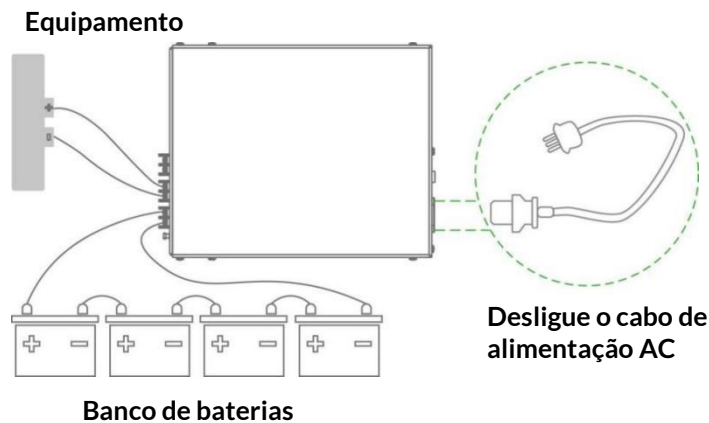
Figura 6-3 Aplicação das entradas digitais para sensor de porta



# 7. Funcionamento

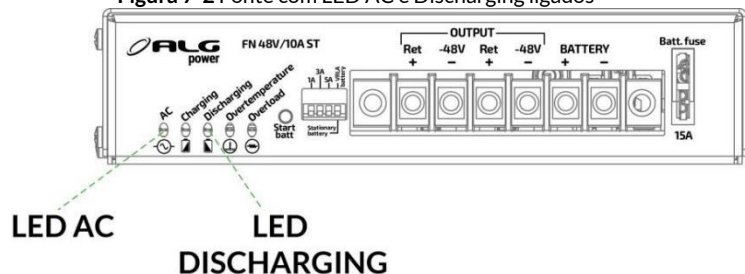
- 1) Com os equipamentos conectados na saída ou com um voltímetro conectado à saída, desconecte o cabo de alimentação AC.

Figura 7-1 Desconexão do cabo AC da fonte



- 2) Os equipamentos passam a ser alimentados pela bateria. Nesta etapa, o LED “AC” deve estar desligado e o LED “Discharging” deve estar ligado.

Figura 7-2 Fonte com LED AC e Discharging ligados



- 3) Reconecte o cabo de alimentação AC na fonte. Nesta etapa, o LED “AC” e “Charging” devem estar ligados.

Figura 7-3 Reconexão do cabo AC

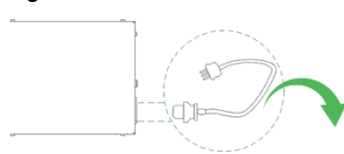
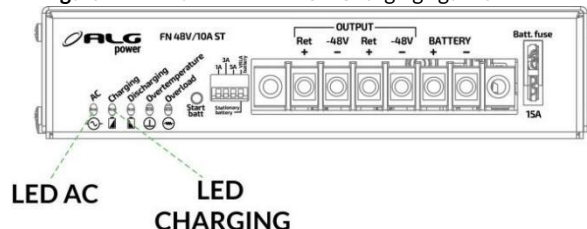


Figura 7-4 Fonte com LED AC e Charging ligados



- 4) **Smart Fan:** os ventiladores ou FANs permanecem ligados enquanto houver energia AC disponível. No entanto, quando o fornecimento de energia AC é interrompido e a fonte passa a operar exclusivamente no modo de bateria, os FANs são desligados automaticamente após 5 minutos. Essa funcionalidade visa economizar energia da bateria, já que o resfriamento por ventiladores pode não ser tão essencial em situações em que a fonte está funcionando com energia das baterias.



# 8. Dúvidas Frequentes

## 8.1. Fontes e Baterias

### 1. Minha bateria está boa?

Uma bateria de chumbo ácido tem os seus valores de tensão de  $10 V_{DC}$  com 0% de carga e de até  $13,8 V_{DC}$  com 100% de carga. Se a sua bateria estiver com o valor abaixo de  $10 V_{DC}$ , ela precisa ser recuperada. O carregador das fontes não trabalha com baterias abaixo de  $10 V_{DC}$ , de forma que, o ideal é utilizar um carregador automotivo. Primeiro passo, carregue a bateria por completo, após deixe por 24 h parada, a vazio. Meça a tensão, se ela estiver abaixo de  $12 V_{DC}$ , a bateria precisa ser descartada.

### 2. Meu banco de baterias está equalizado?

Antes de instalar o banco de baterias em uma fonte, o ideal é medir a tensão individual de cada uma das baterias observando se a tensão está próxima, ou seja, se as baterias estão equalizadas. Para isso, meça a tensão individual de cada bateria, se alguma estiver abaixo dos  $10 V_{DC}$ , faça o procedimento descrito no item 1. Se a diferença da tensão individual de cada bateria estiver maior que  $0,8 V_{DC}$ , ligue todas elas em paralelo e deixe por 24 h até que todas possuam a mesma tensão. Recomenda-se equalizar o banco de baterias em manutenções periódicas a cada seis meses ou um ano.

### 3. A fonte não comuta para bateria quando falta AC, qual o problema?

**Passo 1.** Verifique o item 6 para ter certeza que a bateria foi reconhecida; caso a bateria não tenha sido reconhecida, verifique o item 4.

**Passo 2.** Se foi reconhecida e simplesmente está desligando rápido, verifique com um multímetro a tensão do banco de baterias, retire o AC e verifique a tensão encontra-se em alguma das faixas descritas abaixo na tabela do item 4, passo 3.

### 4. A fonte não reconhece a minha bateria/banco, qual o problema?

**Passo 1.** Verifique a polaridade no conector e certifique-se de que o banco de baterias não esteja invertido;

**Passo 2.** Verifique o fusível que fica ao lado do conector das baterias;

**Passo 3.** Verifique se a tensão do banco de baterias encontra-se em alguma das faixas abaixo:

Tabela 8-1 Faixas de tensões das baterias

Tensão de saída da fonte	Tensão mínima banco	Tensão máxima banco
$12 V_{DC}$	$10 V_{DC}$	$17 V_{DC}$
$24 V_{DC}$	$20 V_{DC}$	$30 V_{DC}$
$48 V_{DC}$	$42 V_{DC}$	$60 V_{DC}$

Se a tensão estiver fora destas faixas, a fonte não reconhece o banco de baterias como válido e ambos não se conectam. Para solucionar este problema, verifique o item 6.

### 5. Ao medir a tensão no conector para bateria a indicação é de $0 V_{DC}$ , está correto?

O carregador das fontes faz o processo de medir o banco de baterias, primeiro para verificar se a tensão está adequada e somente depois começa a injetar corrente para carga. Portanto para que haja tensão no conector, o banco de baterias deve estar conectado.

#### **6. Como saber se a fonte reconheceu as baterias?**

As Fontes devem ligar o LED “Battery charging” ou “Battery discharging”. Após conectar o banco de baterias, o tempo para atualização é cerca de 30 s para ligar o led.

#### **7. Qual a diferença para carga VRLA e bateria estacionária?**

Os carregadores das fontes possuem 3 estágios: corrente constante, equalização e flutuação. Para a bateria do tipo VRLA o estágio de equalização não acontece.

#### **8. Como inicializar a fonte sem energia AC, ligando os equipamentos à saída somente com a bateria?**

**Passo 1.** Conecte o banco de baterias de forma correta;

**Passo 2.** Aperte o botão Start Battery.

#### **9. Quando a fonte irá entrar em flutuação?**

A flutuação será o último dos estágios de carregamento das baterias. A bateria estará completamente carregada quando atingir a tensão de 54 V<sub>DC</sub> para a fonte de 48 e 27,5 V<sub>DC</sub> para a fonte de 24 V<sub>DC</sub>.

#### **10. Por que queima o fusível frontal das baterias?**

O fusível da bateria tem como função proteger a bateria e os condutores contra danos causados por curto-circuitos. Caso ocorra um curto-circuito na saída da fonte, o fusível pode ser danificado. Para solucionar o problema, é necessário remover o curto-circuito e substituir o fusível danificado por um novo.

#### **11. Por que queima o fusível da entrada de energia AC?**

A fonte de energia conta com varistores em sua entrada AC para proteger contra surtos de rede. No entanto, em algumas situações, os varistores podem entrar em curto-circuito durante um surto, levando à queima do fusível. Geralmente, a substituição do fusível é suficiente para solucionar o problema. Caso o fusível continue a queimar após a troca, é necessário que a fonte passe por reparos. Nesse caso, é recomendável entrar em contato com o nosso serviço de atendimento ao cliente (SAC) para obter assistência técnica.

#### **12. LED de overload ligado, qual é o problema?**

Existe sobrecarga na fonte ou poderá existir uma sobrecarga na mesma pela configuração do carregador. Exemplo: uma fonte de 48V 10A com carregador programado para 5 A e mais 6 A de consumo de equipamentos. Nessa condição o led irá acender e a fonte se proteger, carregando o banco com apenas 1 A.

Solução: Configurar o carregador para 3 A o alarme irá desligar.

#### **13. LED de overtemperature piscando, qual é o problema?**

Trata-se de uma falha de ventilador. O ventilador pode estar travado ou danificado. Verificar o que ocorreu e entrar em contato com o nosso SAC.

#### **14. LED de Overtemperature ligado, qual é o problema?**

Existe uma sobretemperatura na fonte, portanto irá atuar a proteção térmica desligando o conversor AC/DC e a fonte inicia a operar no modo bateria.

#### **15. LED de Charging não apaga isso é normal?**

Sim, a fonte considera que tendo energia AC ela está sempre carregando o banco de baterias. Pode estar em um dos 3 estágios, como Corrente constante, Equalização ou Flutuação. A bateria completamente carregada estará em flutuação e a fonte mantém essa tensão para manter a carga.

#### **16. Como configurar as tensões de carga para bateria de lítio?**

Acessando a página Web da fonte em “System configs”. Deve-se consultar o datasheet do fabricante da bateria para confirmar os valores.

**17. Existe proteção contra sobretensão na saída?**

Sim, a fonte de 48 V<sub>DC</sub> irá desligar o conversor AC/DC se a tensão de saída chegar a 60 V<sub>DC</sub>. A fonte de 24 V<sub>DC</sub> irá desligar caso a tensão ultrapasse 30 V<sub>DC</sub>.

**18. Existe proteção contra sobretensão e subtensão AC?**

Sim, a fonte possui um recurso de medição de tensão AC que, quando detecta um valor abaixo de 100 V<sub>AC</sub>, desliga o conversor AC/DC operando apenas no modo bateria. Em caso de sobretensão, a fonte é programada para desligar quando a tensão AC atingir 260 V<sub>AC</sub>. Além disso, se a tensão AC ultrapassar os 300 V<sub>AC</sub>, os varistores localizados na entrada da fonte irão entrar em ação para proteger o sistema contra surtos elétricos.

**19. Se eu ligar o banco de baterias invertido, o que irá acontecer?**

A fonte não irá reconhecer o banco e não ligará o banco de baterias.

**20. Qual diâmetro de cabo devo usar para as baterias e para os equipamentos?**

O diâmetro de 2,5 mm<sup>2</sup> já atende em capacidade de corrente, porém para menores perdas recomenda-se o diâmetro de 4 mm<sup>2</sup> ou 6 mm<sup>2</sup>.

## 8.2. Gerenciamento Remoto e SNMP

**1. Qual o IP, usuário e senha padrão?**

IP padrão: 192.168.1.50,

Usuário padrão: admin

Senha padrão: admin

**2. Ao apertar a tecla reset a fonte desligará as saídas?**

Ao apertar o botão “reset” as saídas da fonte não são afetadas. Este botão apenas restaura as informações de IP, usuário e senha para a configuração padrão (mencionadas no item 1).

**3. Ao fazer update de firmware, a alimentação dos equipamentos é afetada?**

Ao fazer update a saída da fonte não é afetada e, ao terminar o processo, a fonte retorna ao IP salvo.

**4. Consigo acessar a página web, mas não consigo ler as OIDs. O que fazer?**

Primeiro verifique se as comunidades estão corretas, pois a comunidade padrão das fontes é a “public”, e o software pode estar programado com uma comunidade diferente.

**5. Onde baixo o arquivo MIB da fonte?**

O download deste arquivo está disponível na página web da fonte, no menu “home”.

**6. Como faço para resetar na saída da fonte?**

Para resetar na saída da fonte, ou seja, desligar por 10 segundos todos equipamentos ligados a ela, vá ao menu “commands”, informe login e senha e aperte “reset output”.

**Atenção:** para realizar esse comando, a fonte deve estar alimentada pela rede elétrica.

**7. Como funciona a configuração do Watchdog?**

As configurações de WatchDog funcionam de acordo com o período previamente ajustado, a fonte enviará um ping para o IP configurado. Caso não haja resposta a este envio, a fonte desligará a saída pelo período de 10 segundos.

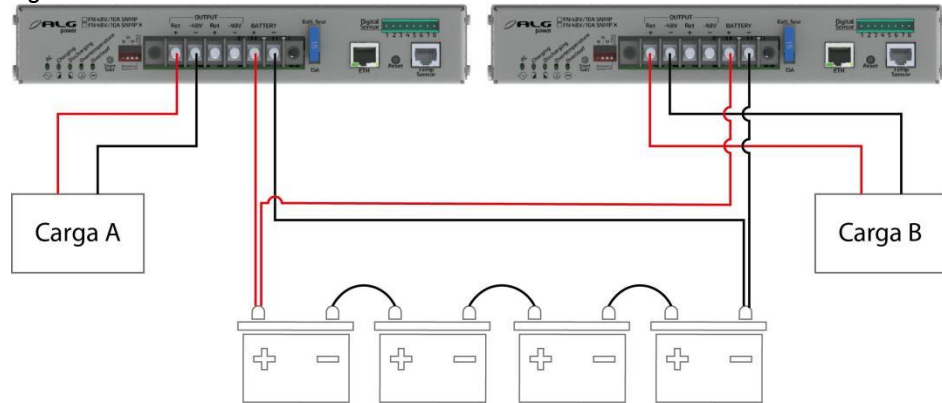
**8. Quais templates a ALGcom fornece?**

A ALGcom fornece templates para o Zabbix, PRTG e instruções para instalar no TheDude. Estão disponíveis no site ([www.algcom.com.br](http://www.algcom.com.br)) em produtos/ fontes e conversores e selecionando a fonte comprada.

# 9. Conexões Especiais

## 9.1. Duas Fontes no mesmo Banco de Baterias

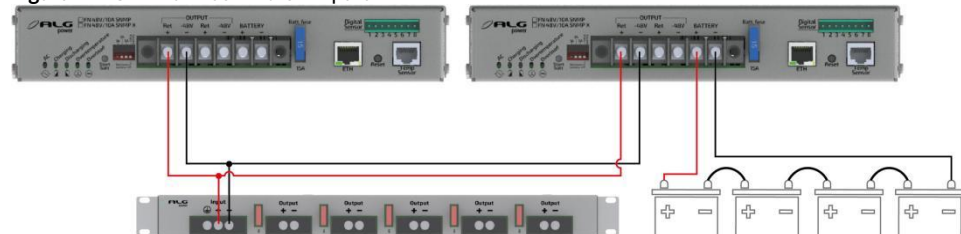
Figura 9-1 Conexão de duas fontes no mesmo banco de baterias



A corrente de carga será a soma das correntes das fontes.

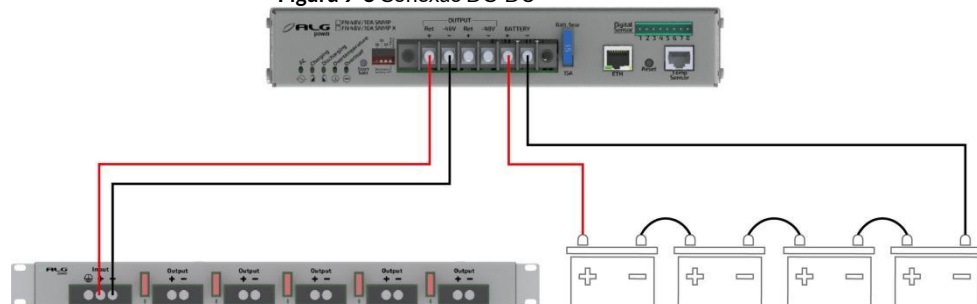
## 9.2. Fontes em Paralelo

Figura 9-2 Conexão das fontes em paralelo



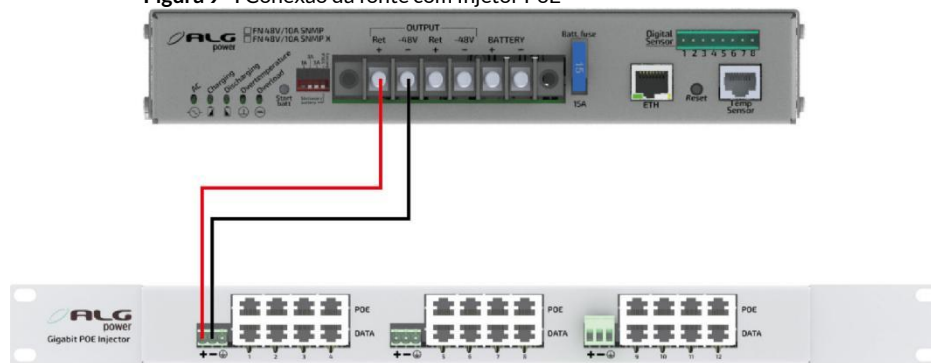
## 9.3. DC-DU

Figura 9-3 Conexão DC-DU



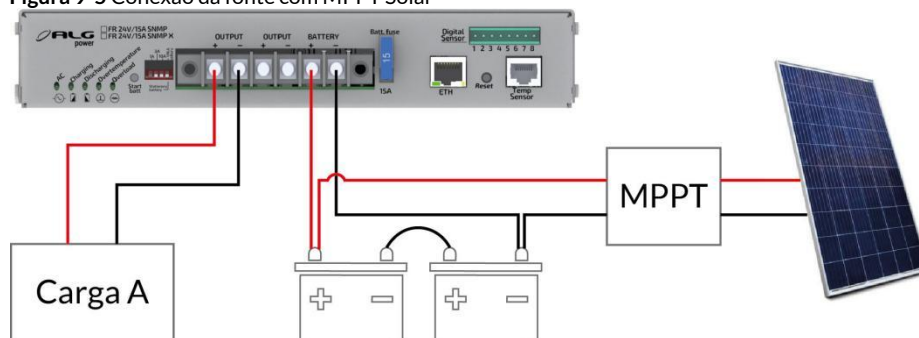
## 9.4. Com Injetor PoE

Figura 9-4 Conexão da fonte com Injetor PoE



## 9.5. Híbrida/ MPPT Solar (24 V<sub>DC</sub>)

Figura 9-5 Conexão da fonte com MPPT Solar



Obs: para priorizar a alimentação de energia a partir do painel solar, configure a tensão do MPPT para 27,5 V<sub>DC</sub> e a tensão de flutuação da fonte para 27,3 V<sub>DC</sub> na página Web em “System configs”. Desta forma, a fonte irá reconhecer e priorizar a energia fornecida pelo painel solar, garantindo uma operação mais eficiente e econômica.

# 10. Termo de Garantia

---

## 1 - Prazo e comprovação de Garantia

- O prazo de garantia concedido pela ALGcom será de **1 ANO**, contado a partir da data de aquisição, conforme nota fiscal de venda.

- As informações sobre prazo e data de expiração da garantia podem ser obtidas através do contato [sac@algcom.com.br](mailto:sac@algcom.com.br). Para isso, deve-se informar o modelo, número de série ou número do lote, data de fabricação e número da nota fiscal de venda.

**OBS:** A garantia só será válida mediante a apresentação da nota fiscal.

## 2 - Atenção para Garantia

- É responsabilidade do instalador **cumprir as regulamentações** aplicadas à instalação, bem como seguir as instruções contidas nesse manual;

- Utilize somente **componentes e elementos de fixação fornecidos pela ALGcom** no kit de montagem;

- A **manutenção** deve ser realizada por pessoal autorizado e treinado, para minimizar perigos para si e outras pessoas;

- Realize pelo menos uma **inspeção anual** na instalação a fim de verificar as condições dos equipamentos;

## 3 - Perda da Garantia

A garantia não contempla, sendo ônus do comprador:

-Violação, modificação, troca de componentes, ajuste ou conserto feito por pessoal não autorizado;

-Os danos sofridos pelo produto, em consequência de sua instalação e utilização indevida fora das condições estabelecidas neste manual;

-Peças que se desgastam naturalmente com o uso regular tais como: “conectores, cabo de força, ventiladores, varistores ou qualquer outra peça que caracterize desgaste”;

-Placa e componentes rompidos por descarga elétrica, chamuscados ou com resquícios de danos ocasionados por descarga elétrica;

-Danos ocasionados por não possuir a conexão ao terra;

-Elementos protetivos como varistores com descarga elétrica aparente;

-Qualquer outra avaria que não seja classificada como defeito de fabricação.

#### 4 - Recomendações

-Ler atentamente as instruções de instalação e operação contidas neste manual antes de colocar o produto em funcionamento;

-Certificar-se de que a tensão de alimentação está adequada aos valores estabelecidos neste manual;

-Manter o produto protegido de intempéries (chuva, umidade, vento, raios solares, etc).

#### 5 - Serviços de Reparo e Assistência Técnica

A ALGcom oferece aos seus clientes os serviços de reparo e assistência técnica aos produtos. Atenção para as informações:

-Produtos fora da garantia serão consertados mediante orçamento aprovado pelo cliente;

-Produtos reparados fora da garantia original do produto, adquirem 3 (três) meses de garantia sobre o conserto;

-Para produtos reparados dentro do prazo de garantia, a data de expiração da garantia continua sendo a original;

#### 6 - Local de Execução do Serviço de Garantia

-Para produtos não adquiridos diretamente da fábrica da ALGcom, deve-se contatar primeiramente o representante ou revenda autorizada na qual a compra foi realizada, para que este canal acione o SAC ALGcom.

-Em caso de necessidade de reparo de produtos dentro do prazo de garantia, entre em contato com o distribuidor autorizado de produtos ALGcom de seu país. Caso não haja, contate diretamente o SAC ALGcom.

- Para reclamações, comentários, dúvidas ou sugestões sobre os produtos ou reparos, ligue para nosso Serviço de Atendimento ao Cliente: +55 54 3201.1903.



+55 54 3201.1903 | [vendas@algcom.com.br](mailto:vendas@algcom.com.br)

Dalton Lahm dos Reis, 289 - Caxias do Sul - RS | Brasil | [www.algcom.com.br](http://www.algcom.com.br)

