

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Fonte Retificadora 24 V_{DC} / 15 A

FR-2400-15-ST

FR-2400-15-SNMP (Gerenciamento Remoto)

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

Fonte Retificadora 48 V_{DC} / 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 48 V_{DC} / 25 A

FN-4800-25-ST

FN-4800-25-SNMP (Gerenciamento Remoto)

FN-4800-25-SNMP-X (Gerenciamento Remoto e Entradas Digitais Multiuso)



Sumário

1. Precauções de Segurança	3
2. Visão Geral	4
2.1. Introdução	4
2.2. Características Gerais	4
2.3. Diagrama de Blocos	5
2.4. Identificação da Fonte	5
3. Instrução para Instalação	7
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
4. Gerenciamento Remoto e SNMP	11
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
5. Configuração do Carregador	17
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
6. Entradas Digitais/ Contatos Secos	21
6.1. Aplicações Entradas Digitais	23
6.1.1. Sensor de Baterias	23
6.1.2. Sensor de Porta	23
7. Funcionamento	24
8. Dúvidas Frequentes	25
8.1. Fontes e Baterias	25
8.2. Gerenciamento Remoto e SNMP	27
9. Conexões Especiais	28
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 _{DC})	29
10. Termo de Garantia	30

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.

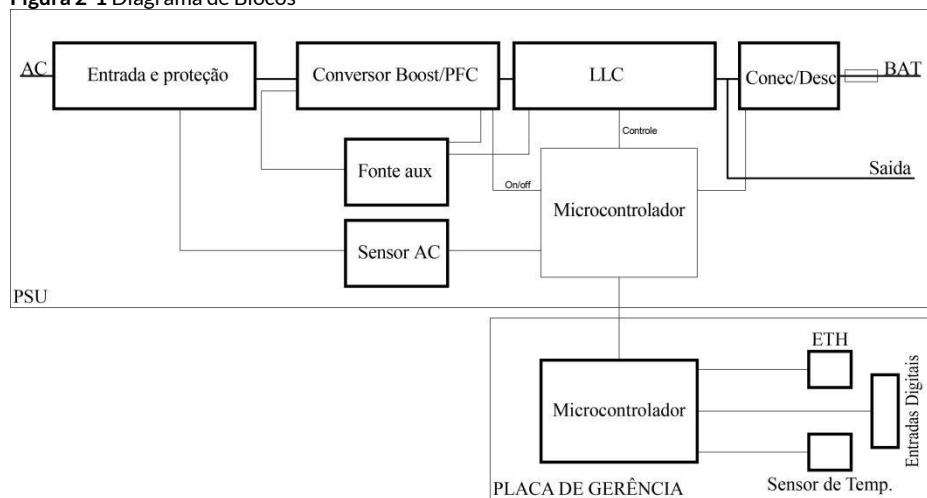
2.2. Características Gerais

Tab. 2-1 Características Gerais

Modelo	FR-2400-15 ST/SNMP/SNMP-X	FN-4800-10 ST/SNMP/SNMP-X	FN-4800-25 ST/SNMP/SNMP-X
Tensão de Entrada (nominal)	100 - 240 V _{AC}	100 - 240 V _{AC}	100 - 240 V _{AC}
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Corrente de Entrada	4,70 A _{RMS} /1,96 A _{RMS}	5,86 A _{RMS} /2,44 A _{RMS}	14,67 A _{RMS} / 6,11 A _{RMS}
Tensão de Saída nominal	27,5 V _{DC}	54 V _{DC}	54 V _{DC}
Faixa de Tensão de Saída	20,5 V _{DC} - 28,8 V _{DC}	42 V _{DC} - 58 V _{DC}	42 V _{DC} - 58 V _{DC}
Corrente de Saída	15 A	10 A	25 A
Potência de Saída	412,5 W	540 W	1450 W
Fator de Potência	0,95/ 0,90 (127/ 220 V _{AC})	0,98/ 0,92 (127/ 220 V _{AC})	0,98/ 0,98 (127/ 220 V _{AC})
Temp. de operação	-10°C até 60°C	-10°C até 60°C	-10°C até 60°C
Disjuntor de Entrada (Fase e Neutro)	-	-	2 disjuntores de 15 A, um para a Fase e outro para o Neutro
Fusível de Entrada	6,3 A	6,3 A	-
Fusível da Bateria	15 A	10 A	25 A
Dimensões (AxLxP)	45x190x240 mm (ST) 45x225x240 mm (SNMP/SNMP-X)	45x190x240 mm (ST) 45x225x240 mm (SNMP/SNMP-X)	45x440x250 mm
Modo de instalação	1 U de altura para racks de 19"	1 U de altura para racks de 19"	1 U de altura para racks de 19"

2.3. Diagrama de Blocos

Figura 2-1 Diagrama de Blocos



2.4. Identificação da Fonte

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

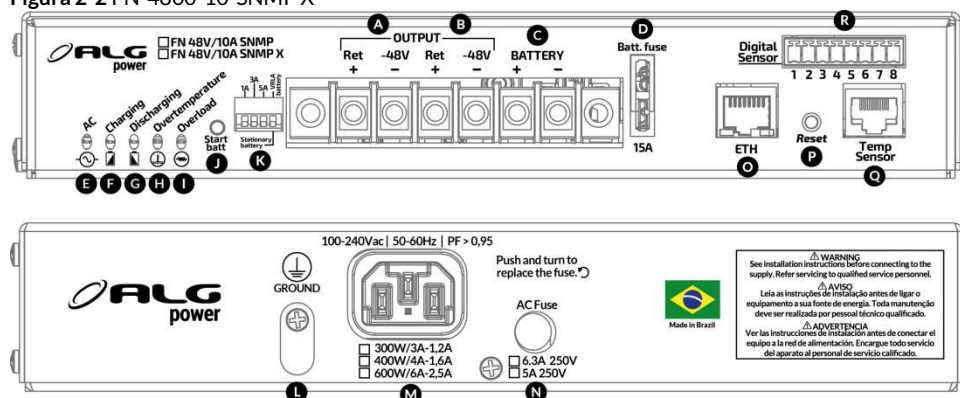


Figura 2-3 FR-2400-15-ST

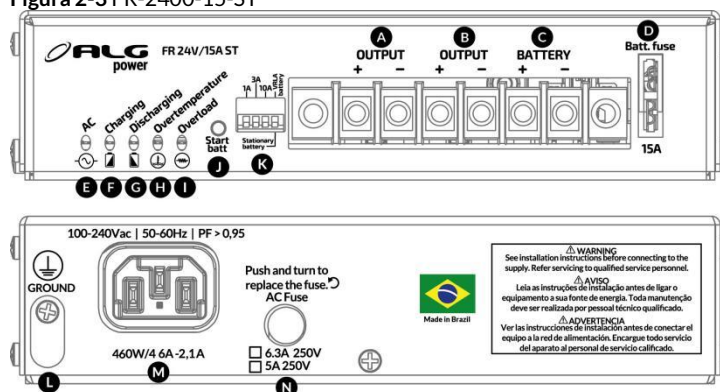
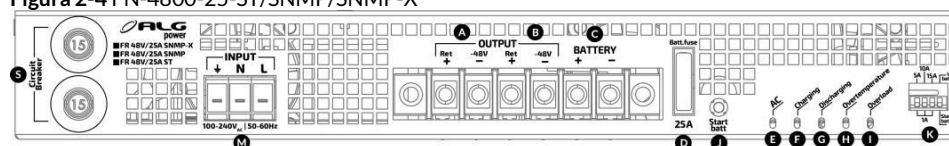


Figura 2-4 FN-4800-25-ST/SNMP/SNMP-X



- **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.
- **S** - Disjuntores de proteção AC.

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

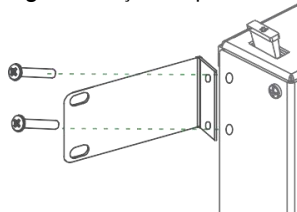
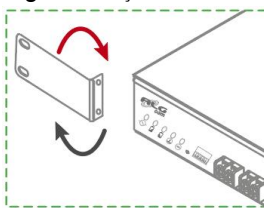
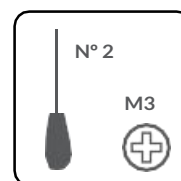


Fig. 3-2 Fixação das abas



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

Fig. 3-3 Chave Philips

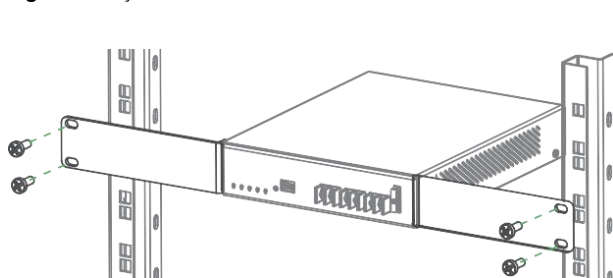


3.1.2. Fixação da Fonte

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

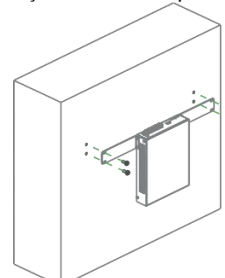
Para fixar a fonte na parede, monte as abas laterais em 90°. Fixe primeiro os parafusos na fonte e depois na parede.

Fig. 3-4 Fixação da fonte em rack



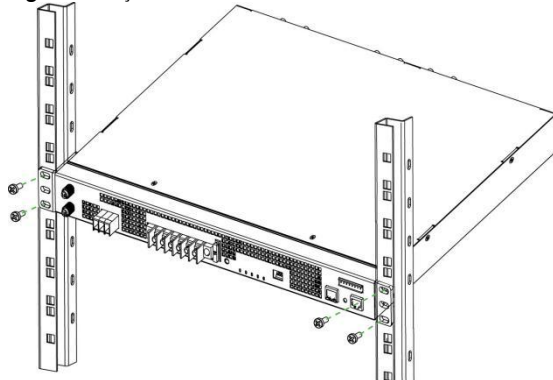
Fixação em rack

Fig. 3-5 Fixação da fonte em parede



Fixação em parede

Fig. 3-6 Fixação da fonte FN-4800-25-ST/SNMP/SNMP-X em rack



Fixação em rack

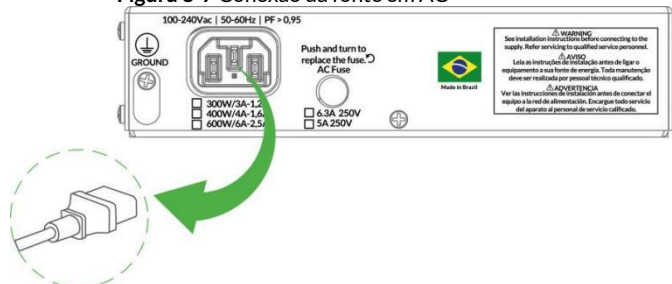
Para a fonte modelo FN-4800-25-ST/SNMP/SNMP-X, só é possível a fixação em gabinetes/racks com trilho no padrão 19".

3.2. Instalação Elétrica

3.2.1. Conexão AC

Para os modelos de 24V15A e 48V10A conecte o cabo de alimentação AC na parte traseira da fonte.

Figura 3-7 Conexão da fonte em AC



Para o modelo de 48V25A conecte o cabo de alimentação AC na parte frontal da fonte.

Figura 3-8 Conexão da fonte da fonte FN-4800-25 ST/SNMP/SNMP-X em AC



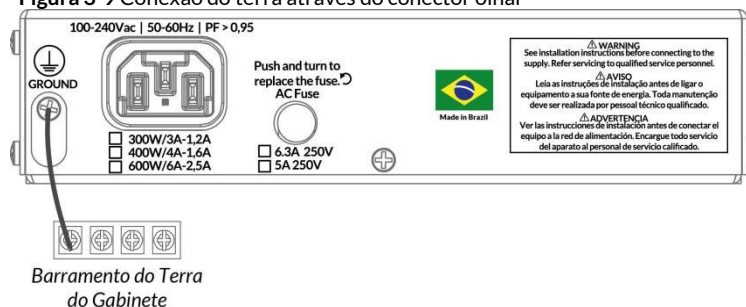
Atenção

A fonte possui circuito de proteção contra subtenção da tensão AC. Abaixo de 100 V_{AC} 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 (exceto para modelo 48V/25A). No caso do conector olhal, é necessário fixar a conexão do terra de proteção ao barramento correspondente, conforme ilustrado na imagem a seguir.

*Figura 3-9 Conexão do terra através do conector olhal



*Não disponível para o modelo de 48V/25A.



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 proteção resultante da presença de dois varistores na fonte será efetiva somente se essa conexão for feita corretamente.



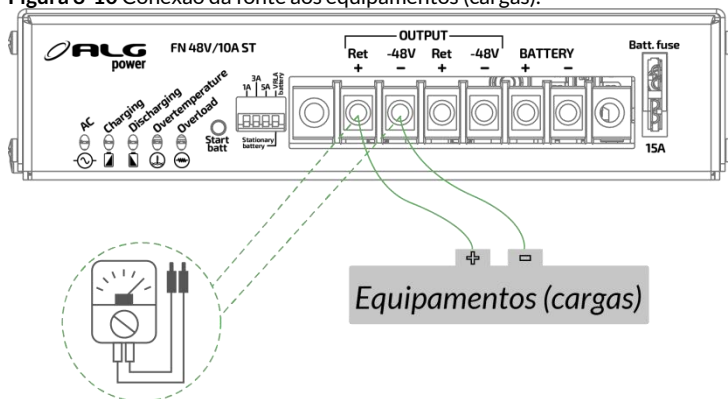
Atenção

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 3-10 Conexão da fonte aos equipamentos (cargas).



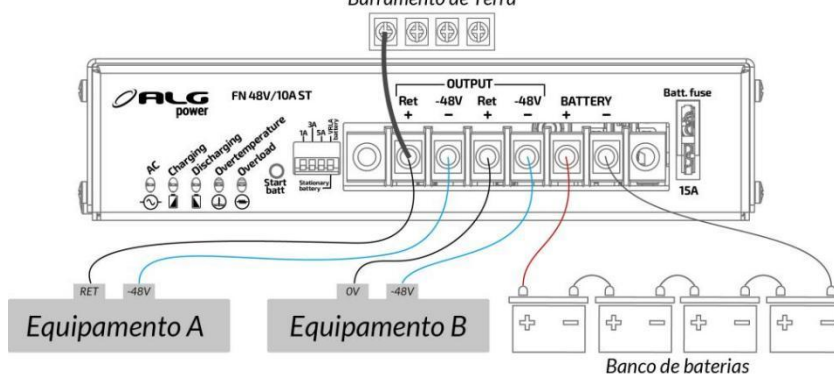
Atenção

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.

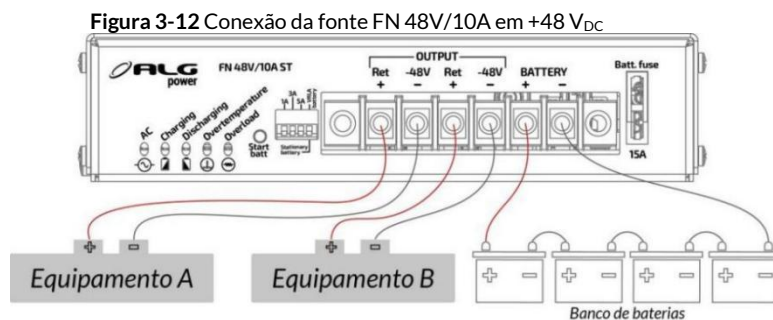
Para a fonte FN 48V/10A ligada em -48 V_{DC}:

As saídas 0 V_{DC} da fonte são isoladas em relação a terra (carcaça), sendo opcional a conexão das mesmas ao sistema de aterramento.

Figura 3-11 Conexão da fonte FN 48V/10A em -48 V_{DC}

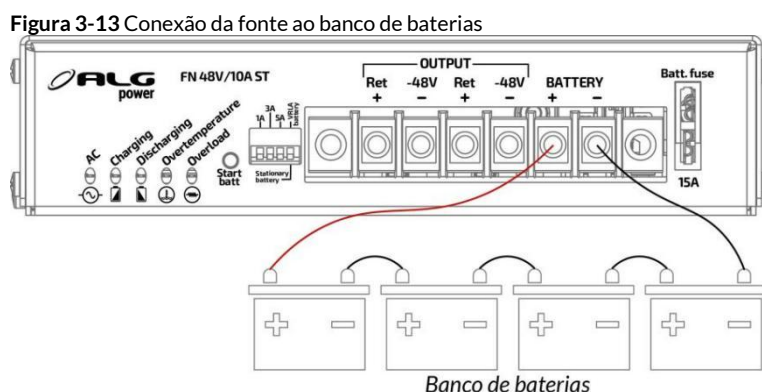


Para a fonte FN 48V/10A ligada em +48 V_{DC}:
Não é necessário a conexão ao terra na saída.



3.2.4. Conexão das Baterias

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



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

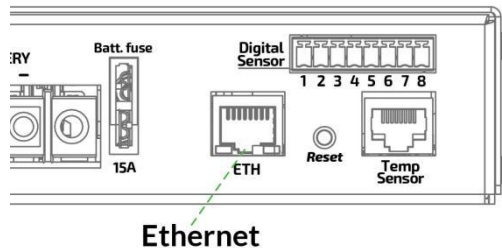
Verifique na página web (menu "System configs"), disponível para os modelos SNMP e SNMP-X, a configuração correta para bateria de diferentes composições químicas.

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 Tela de Status

Status	
Aba	Descrição
<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 e apresenta os estágios de carga (<i>Constant Current</i> , <i>Float</i> e <i>Absortion</i>).
<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.
Battery test	
Aba	Descrição
<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 inicial das baterias.
<i>Final Voltage/Current</i>	Apresenta a tensão e corrente final das baterias.
Sensors	
Aba	Descrição
<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 somente para o modelo SNMP-X.

4.3.2. Tela de Alarmes (*Alarms*)

Tabela 4-4 Tela de Alarmes

Aba	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 que a fonte está operando através da energia 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 V _{AC} .
<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 configurado.
<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 configurado.
<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 4-5 Tela de Comandos

Aba	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. Esse teste só é executado se a bateria estiver carregada e em modo de flutuação (Float).
<i>Output Relay (SNMP-X)</i>	Permite ligar ou desligar o relé das entradas digitais.

4.3.4. Telas de Configurações Gerais

Tabela 4-6 Tela de Configurações Gerais

Aba	Descrição
User Configs	Aba para alterar e definir novas credenciais do usuário (nome do usuário e senha).
Network Configs	Aba para alterar e definir novos valores de configuração do dispositivo e do IP.
SNMP Configs	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.
Install Configs	Aba para configurar dados sobre instalações, equipamentos em geral e responsabilidades.
System Configs	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).
Time & Date	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 na aba "Home Page".

Subgrupo 1 – Parâmetros de saída da fonte

Tabela 4-7 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 4-8 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	
			0x06= CARREGADOR_NOBREAK_TIMEOUT	
.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 4-9 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 sistema 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 _{AC} .	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 4-10 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 4-11 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 4-12 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 4-13 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

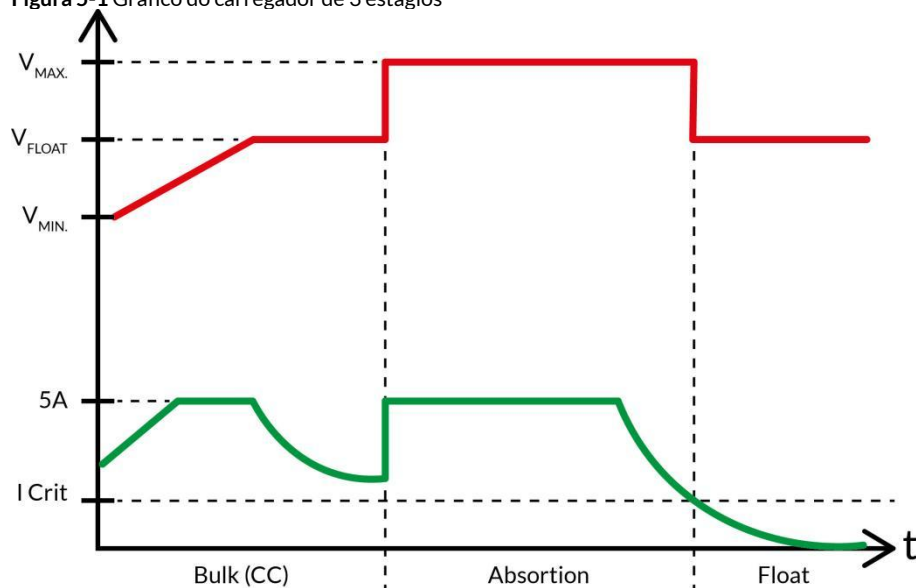
5. Configuração do Carregador

5.1. Carregador de 3 Estágios

O carregador de baterias das fontes FN e FR é dotado de um sistema configurável que inclui 3 ou 2 estágios de carga.

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. 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.

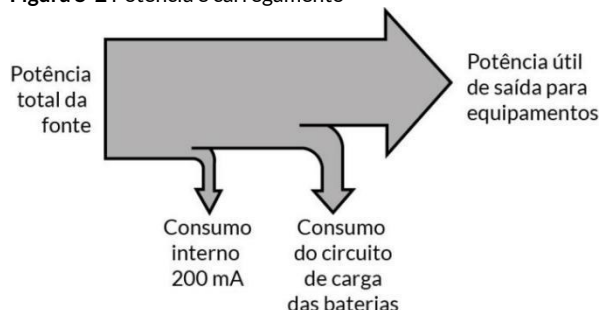
- **02-Equalização (ABSORPTION):** aplica uma tensão constante com o objetivo de equalizar a tensão de cada uma das células da bateria. Esse processo ajuda a amenizar o efeito de sulfatação prematura das placas que, por sua vez, promove a diminuição da capacidade de carga da bateria e, conseqüentemente, 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 e carregamento



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

Tabela 5-1 Potência de saída para cada modelo

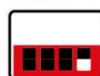
Modelo	FR 24V 15A	FN 48V 10A	FN 48V 25A
Potência total de saída	412,5 W	540 W	1450 W
Carregador no máximo	FR 24V 15A	FN 48V 10A	FN 48V 25A
Potência para equipamentos	137,5 W	270 W	540 W
Corrente do carregador	10 A	5 A	10 A
Corrente de saída para equip.	5 A	5 A	15 A
Carregador no mínimo	FR 24V 15A	FN 48V 10A	FN 48V 25A
Potência para equip.	385 W	486 W	1296 W
Corrente do carregador	1 A	1 A	1 A
Corrente de saída para equip.	14 A	9 A	24 A

5.3. Configuração Via Chave Seletora

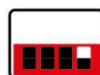
Configure manualmente o carregador das baterias conforme a corrente de carga desejada.

Figura 5-3 Configuração Via Chave Seletora

Para selecionar o tipo de bateria desejado:

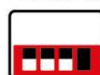


Bateria estacionária.
Chave 4 para baixo

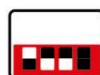


Tipo de bateria VRLA. (No modo VRLA não há estágio de equalização na carga das baterias).
Chave 4 para cima

Para FR 24V/15A:



Modo de corrente de carga 1 A.
1, 2 e 3 para baixo.



Modo de corrente de carga 3 A.
Chave 1 para cima.



Modo de corrente de carga 5 A.
Chave 1 e 2 para cima.



Modo de corrente de carga 10 A.
Chave 1, 2 e 3 para cima.

Para FN 48V/10A:



Modo de corrente de carga 1 A.
1, 2 e 3 para baixo.



Modo de corrente de carga 1 A.
Chave 1 para cima.



Modo de corrente de carga 3 A.
Chave 1 e 2 para cima.



Modo de corrente de carga 5 A.
Chave 1, 2 e 3 para cima.

Para FN 48V/25A:



Modo de corrente de carga 1 A.
1, 2 e 3 para baixo.



Modo de corrente de carga 5 A.
Chave 1 para cima.



Modo de corrente de carga 10 A.
Chave 1 e 2 para cima.

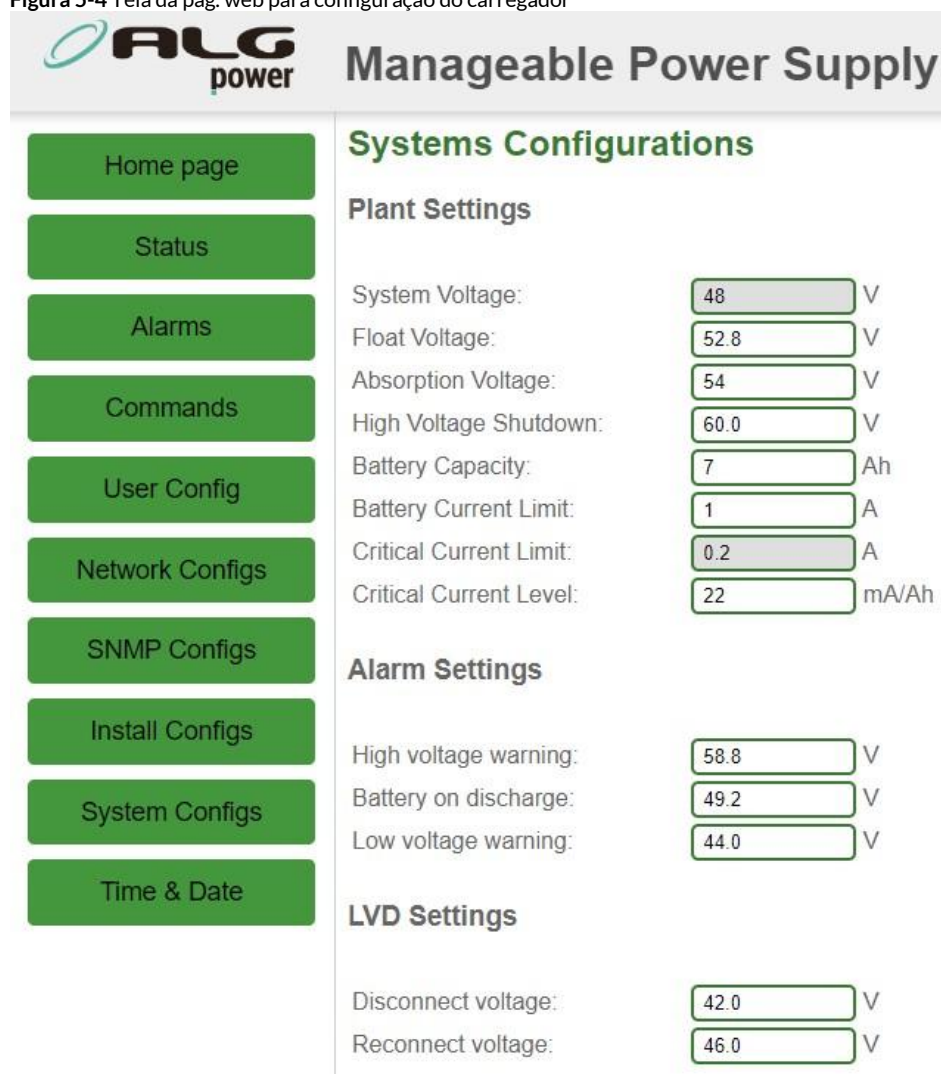


Modo de corrente de carga 15 A.
Chave 1, 2 e 3 para cima.

5.4. Configuração Via Página Web

Os modelos de fontes com SNMP permitem configurar remotamente a tensão e corrente das baterias via aba "System Configs". Isso possibilita ajustar os parâmetros para compatibilidade 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 Manageable 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 (which is highlighted), 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 section contains several configuration parameters with input fields and units.

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
	Critical Current Limit:	0.2	A
Alarm Settings	Critical Current Level:	22	mA/Ah
	High voltage warning:	58.8	V
	Battery on discharge:	49.2	V
LVD Settings	Low voltage warning:	44.0	V
	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 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 5-5 Tela da pág. web para compensação térmica da bateria

Battery Thermal Compensation

☒ Enable thermal compensation

Slope compensation: 3 mV°C/elem

Number of elements: 24 elements

High stop voltage: 58.0 V

Low stop voltage: 45.0 V

Reference Temperature: 25 °C

Runaway Temperature: 50 °C

Send configs

Reset to default lead acid configs



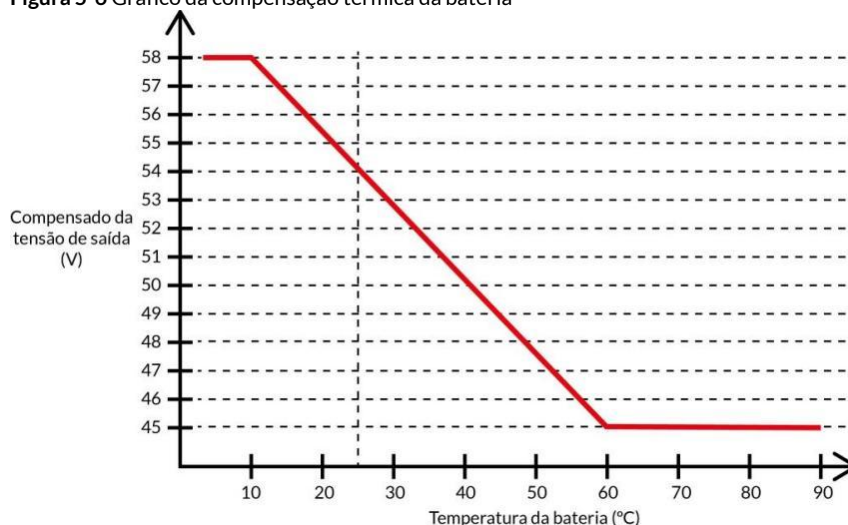
Atenção

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 5-6 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) * nº 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
- Nº elementos – Número de elementos do banco de bateria
- Slope comp – Taxa de Compensação de Temperatura

Exemplo:

Temperatura bateria = 40 °C

Tensão configurada = 54 V_{DC}

Temperatura de ref. = 25 °C

Nº de elementos = 24

Slope = 3 mV°C/elem

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

Tensão do Sistema = 52,92 V_{DC} 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, 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_{DC};
- Será entendido como lógica em “1” para valores entre 5 e 60 V_{DC} e lógica em “0” para valores abaixo de 5 V_{DC};
- 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

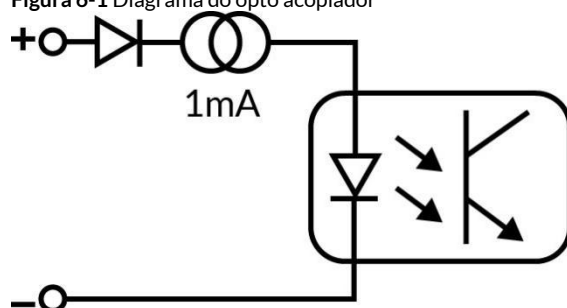


Tabela 6-1 Relação dos pinos dos contatos secos

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

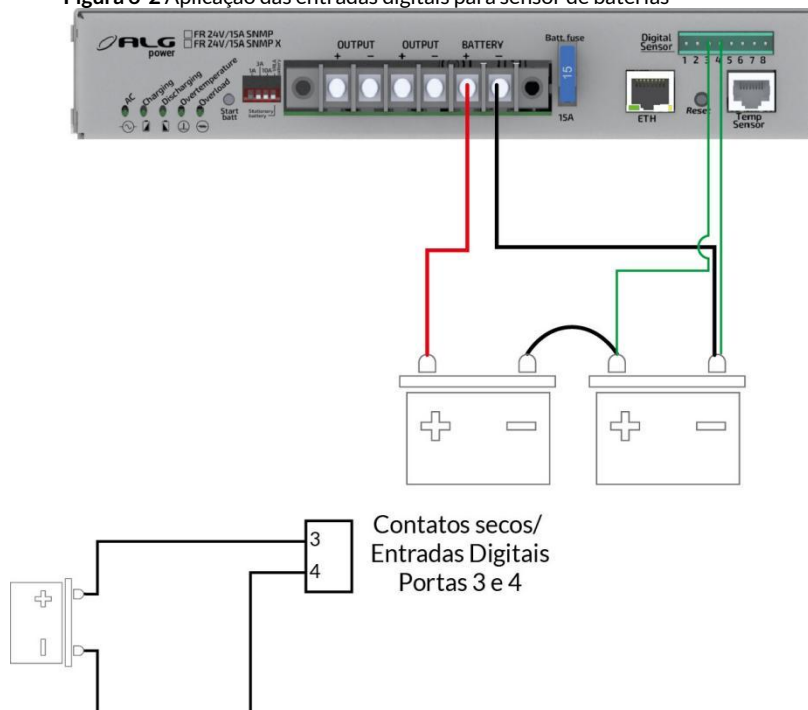
Relé:

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

6.1. Aplicações das Entradas Digitais

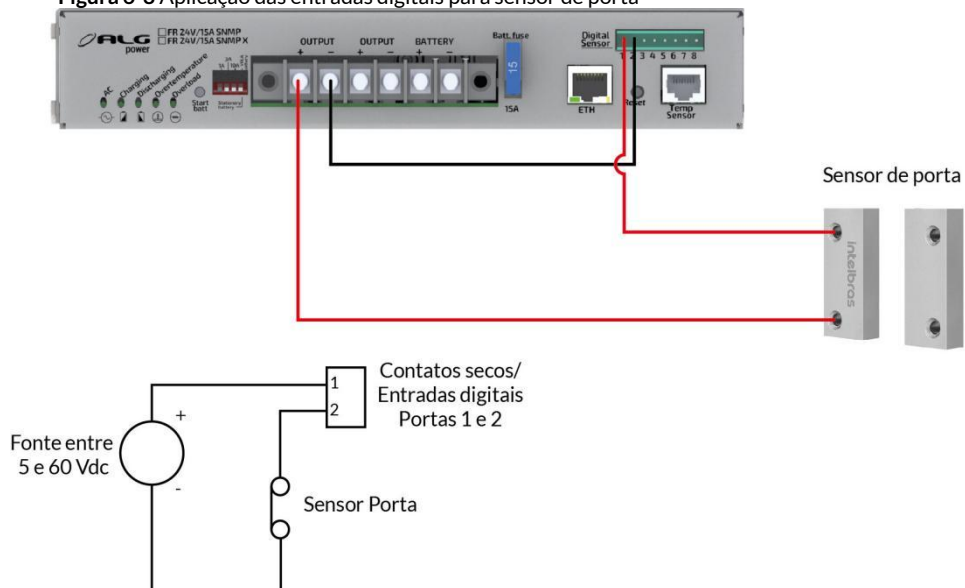
6.1.1. Sensor de Baterias

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



6.1.2. Sensor de Porta

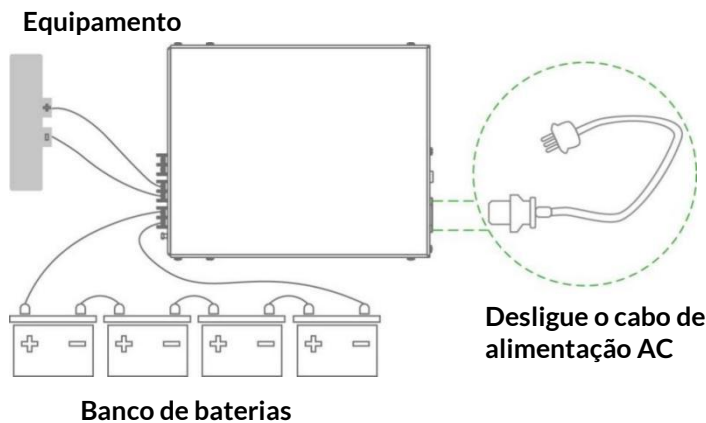
Figura 6-3 Aplicação das entradas digitais para sensor de porta



7. Funcionamento

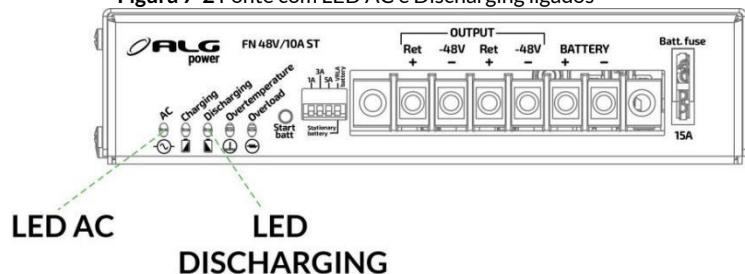
- 1) Com os equipamentos conectados na saída ou com um voltímetro conectado à saída, desconecte o cabo de alimentação AC.

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

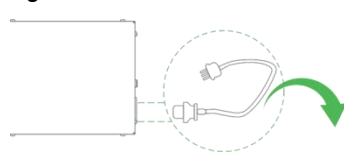
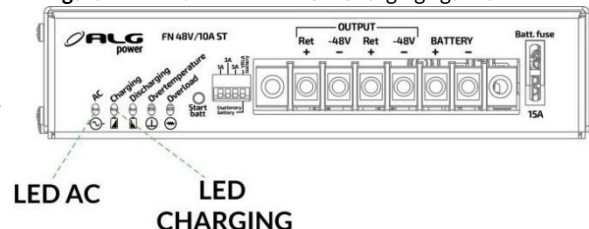


Figura 7-4 Fonte com LED AC e Charging ligados



- 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 não é 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?

Para realizar o teste, desconecte o banco de baterias da fonte e meça com um voltímetro. Uma bateria de chumbo ácido tem os seus valores de tensão de 10,5 V_{DC} com 0% de carga e de até 12,8 V_{DC} com 100% de carga. Se a sua bateria estiver com o valor abaixo de 10,5 V_{DC}, ela precisa ser recuperada. O carregador das fontes não trabalha com baterias abaixo de 10,5 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_{DC} para a fonte de 48 e 27,5 V_{DC} para a fonte de 24 V_{DC}.

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_{DC} irá desligar o conversor AC/DC se a tensão de saída chegar a 60 V_{DC}. A fonte de 24 V_{DC} irá desligar caso a tensão ultrapasse 30 V_{DC}.

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_{AC}, 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_{AC}. Além disso, se a tensão AC ultrapassar os 300 V_{AC}, 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.

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.

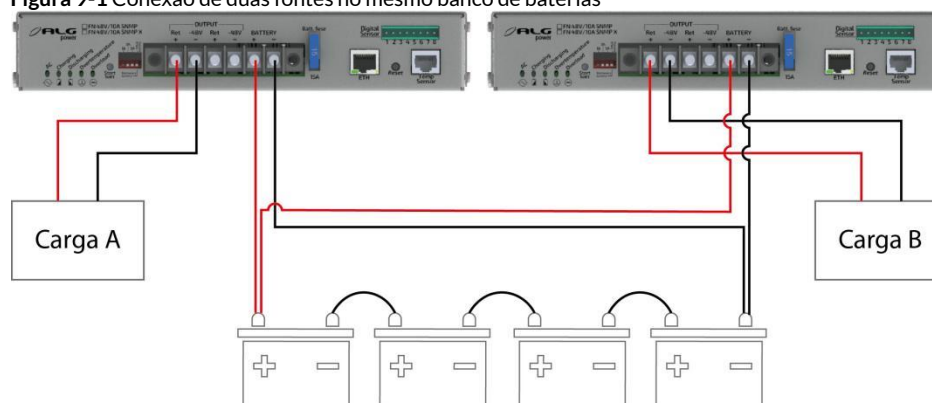
8. Quais templates a ALGcom fornece?

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

9. Conexões Especiais

9.1. Duas Fontes no mesmo Banco de Baterias

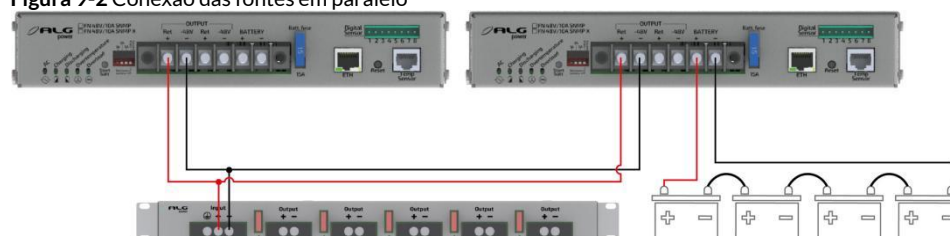
Figura 9-1 Conexão de duas fontes no mesmo banco de baterias



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

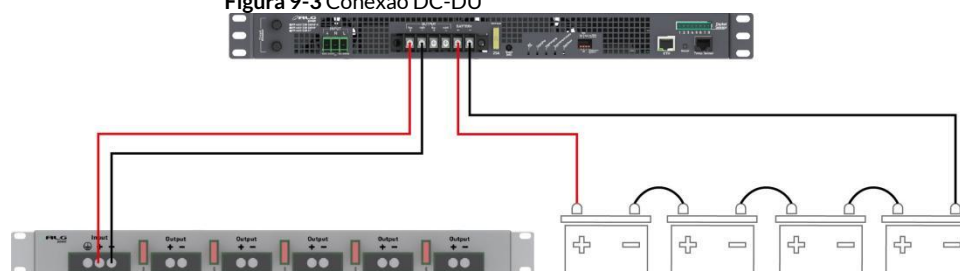
9.2. Fontes em Paralelo

Figura 9-2 Conexão das fontes em paralelo



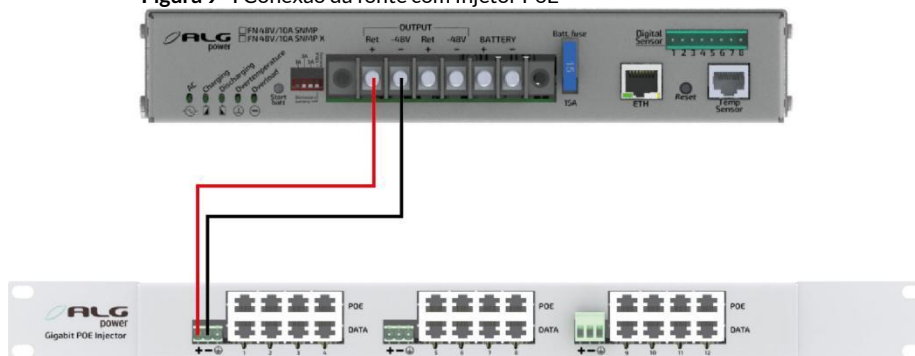
9.3. DC-DU

Figura 9-3 Conexão DC-DU



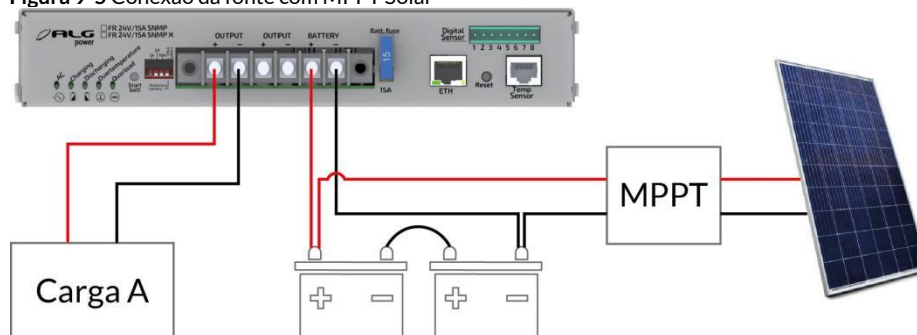
9.4. Com Injetor PoE

Figura 9-4 Conexão da fonte com Injetor PoE



9.5. Híbrida/ MPPT Solar (24 V_{DC})

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_{DC} e a tensão de flutuação da fonte para 27,3 V_{DC} 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. 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

Dalton Lahm dos Reis, 289 - Caxias do Sul - RS | Brasil | www.algcom.com.br

