



# Smart PDU

Manual de Instruções



# Manual de Instruções

## Smart PDU

### Sumário

Visão geral do Produto	3
Como instalar em um rack de telecomunicações	3
Portas e Conexões	4
Gestão em cascata	5
Indicadores LED	6
Configuração inicial	6
Visão geral	7
Control	8
Threshold	9
Network	9
TCP/IP	9
SNMP	9
HTTP	9
SMTP	10
Update	10
Modbus	11
Telnet	11
SSH	11
System	11
Outlets	11
Time	12
Users	12
USB	12
Tool	12
Logs	13
About	13
Procedimentos	13
Atualização de firmware	13
Troubleshooting	14
A SPDU não liga	14
Display físico ligado, mas tomadas sem energia	14
Sem acesso à interface web de gerenciamento	15
SNMP não responde ou não envia dados	15
Desarmes ou reinicializações inesperadas	16
Como obter ajuda	16

## Manual de Instruções Smart PDU

### Visão geral do Produto

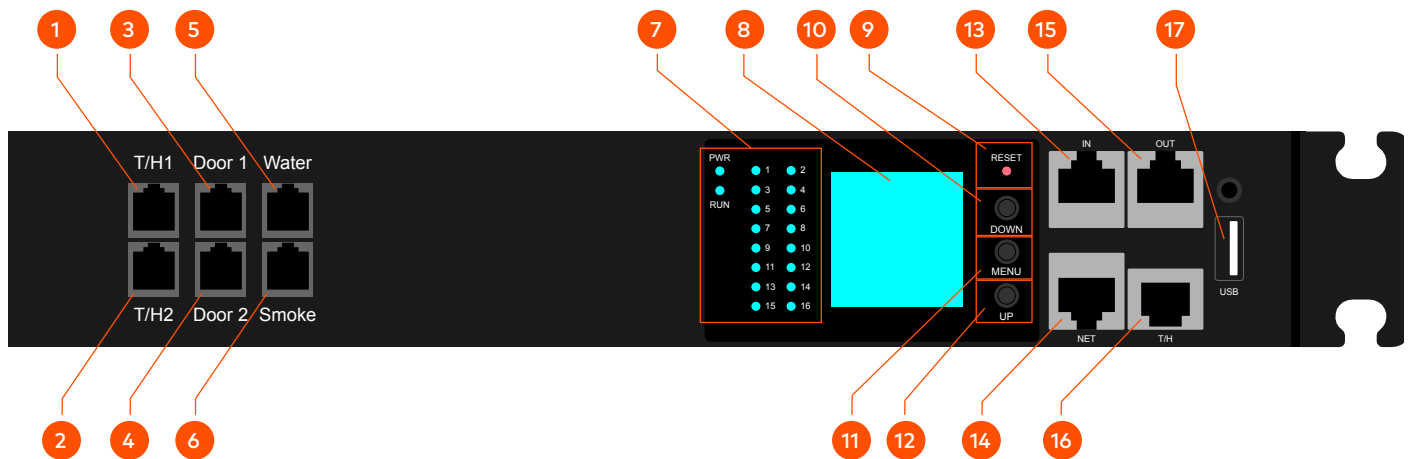
A SmartPDU barpa é uma unidade de distribuição de energia inteligente desenvolvida para alimentar e gerir equipamentos de TI de forma segura, eficiente e controlada. Permite monitorizar o consumo elétricas em tempo real, proteger contra sobrecargas e, em alguns modelos, controlar tomadas remotamente. É indicada para racks de servidores, data centers, armários técnicos e ambientes profissionais onde fiabilidade, controlo energético e facilidade de manutenção não são opcionais, são obrigatórios.

A Smart PDU (SPDU) da barpa está disponível em dois modelos: Smart PDU monitorizável e Smart PDU controlável.

### Como instalar em um rack de telecomunicações

- 1 A SPDU barpa é do tipo "rack mount", isto é, ela deve ser instalada em um bastidor de telecomunicações padrão (como Norma/Cetus/Orion da barpa) de 19". Há versões em formato horizontal, ou vertical, e pode ser instalada tanto na parte frontal quanto traseira do bastidor, de acordo com as especificações do projeto ou das necessidades.
- 2 Quando a SPDU barpa estiver conectada ao circuito principal de energia, ela poderá alimentar um equipamento conectado a ela (que neste manual chamaremos de "equipamento protegido").
- 3 A corrente de carga do equipamento protegido não deve ser superior ao especificado na ficha técnica da SPDU barpa. Não cause sobrecarga nas tomadas. Há mecanismos de proteção, mas não é recomendado sobrecarregar a SPDU.
- 4 É estritamente proibido desmontar este produto. Caso contrário, todas as consequências decorrentes serão de sua inteira responsabilidade.
- 5 Utilize suportes fixos durante a instalação.
- 6 Conecte os fios e as tomadas corretamente e atente-se à segurança elétrica.

### Portas e Conexões



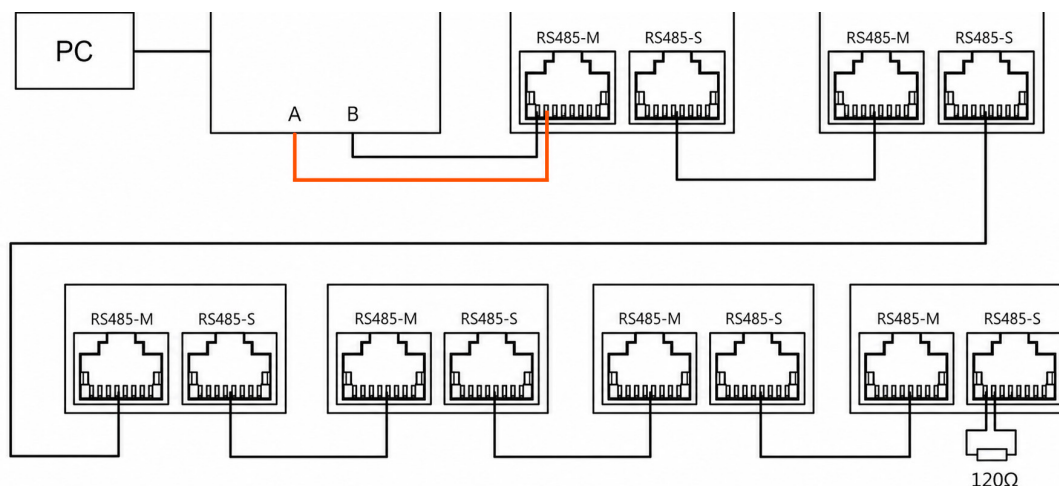
- 1** Porta RJ11, para conectar o sensor de temperatura & humidade
- 2** Porta RJ11, para conectar o sensor de temperatura & humidade
- 3** Porta RJ11, para conectar o sensor de abertura de porta
- 4** Porta RJ11, para conectar o sensor de abertura de porta
- 5** Porta RJ11, para conectar o sensor de fuga de água
- 6** Porta RJ11, para conectar o sensor de deteção de fumo
- 7** Conjunto de LEDs indicadores. Ver capítulo 5.
- 8** Ecrã LCD
- 9** Botão de reset – Se pressionado por 10seg, irá restaurar as configurações do equipamento para os padrões de fábrica.
- 10** Botão de navegação direcional para baixo. Se pressionado por mais de 10seg, irá reiniciar a SPDU
- 11** Botão de menu, também usado como "OK".
- 12** Botão de navegação direcional para cima.
- 13** Porta RS485/RJ45, usada para fazer cascata da gestão. Ver capítulo 4.
- 14** Porta RJ45 usada para fornecer conectividade e gestão via rede à SPDU.
- 15** Porta RS485/RJ45, usada para fazer cascata da gestão. Ver capítulo 4.
- 16** Porta RJ11, para conectar o sensor de temperatura & humidade
- 17** Porta USB, usada para atualizar o firmware da SPDU. Ver capítulo 6.8.1

### Gestão em cascata

A gestão da SPDU normalmente é feita via rede TCP/IP, com um patchcord ethernet convencional ligado à sua porta NET, e a outra extremidade à um switch de rede ou um computador.

No entanto, também é possível utilizar gestão em cascata. Isso pode ser útil em situações onde temos várias SPDUs e não dispomos de portas de switch suficientes. A gestão em cascata utiliza comunicação RS485 e a troca de informações é mais sensível e lenta do que o ethernet convencional.

Para usar, devemos ter a primeira SPDU ligada à rede com o patchcord ethernet RJ45 conectado à porta NET e um cabo RS485 conectado à OUT, que deverá ser conectado à próxima SPDU em sua porta IN e assim sucessivamente. Verifique o desenho abaixo:



#### Algumas considerações importantes:

- A adição de cada SPDU à cascata acrescenta cerca de 1-2seg. de delay de comunicação. O máximo permitido são 32 unidades o que significa um atraso total de cerca de 1min.
- Antes de usar a função em cascata, é necessário configurar cada SPDU no modo GUEST adequado, e deixar a principal como sendo HOST.
- Recomenda-se que as conexões em cascata RS485 tenham um comprimento máximo de quatro metros para garantir a validade dos dados de segurança.
- Quando os cabos RS485 forem instalados em ambientes externos, certifique-se de que a blindagem esteja aterrada e que o comprimento total dos cabos não exceda 1200 metros.
- Se o cabo de par trançado blindado for longo, recomenda-se uma impedância de aproximadamente 120 ohms e uma redução na taxa de transmissão para melhorar a confiabilidade da comunicação.

### Indicadores LED

#### PWR

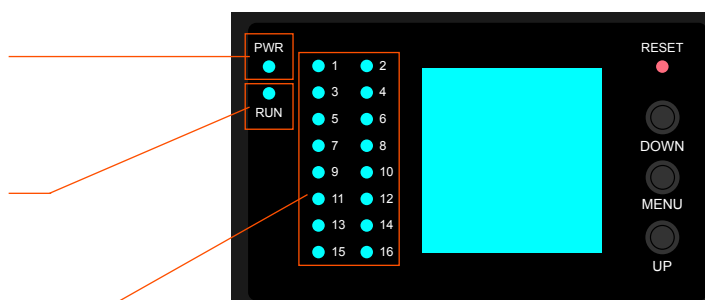
Acesa fixa: Indica que a SPDU está ligada  
Apagada: Indica que a SPDU está desligada.

#### RUN

Acesso a piscar: Indica que a SPDU está em normal funcionamento.

#### 1-16 Indicam as tomadas

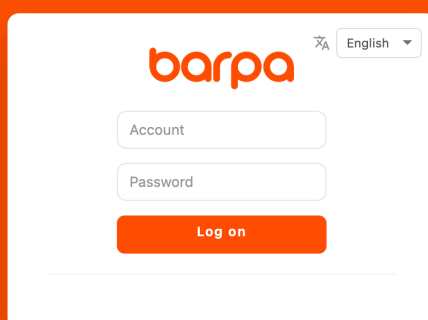
Aceso fixo: Indica que a tomada esta ativada.  
Apagado: Indica que a tomada está desativada.



### Configuração inicial

É possível aceder à configuração da SPDU barpa através de um web browser, independente do sistema operativo. A configuração é web.

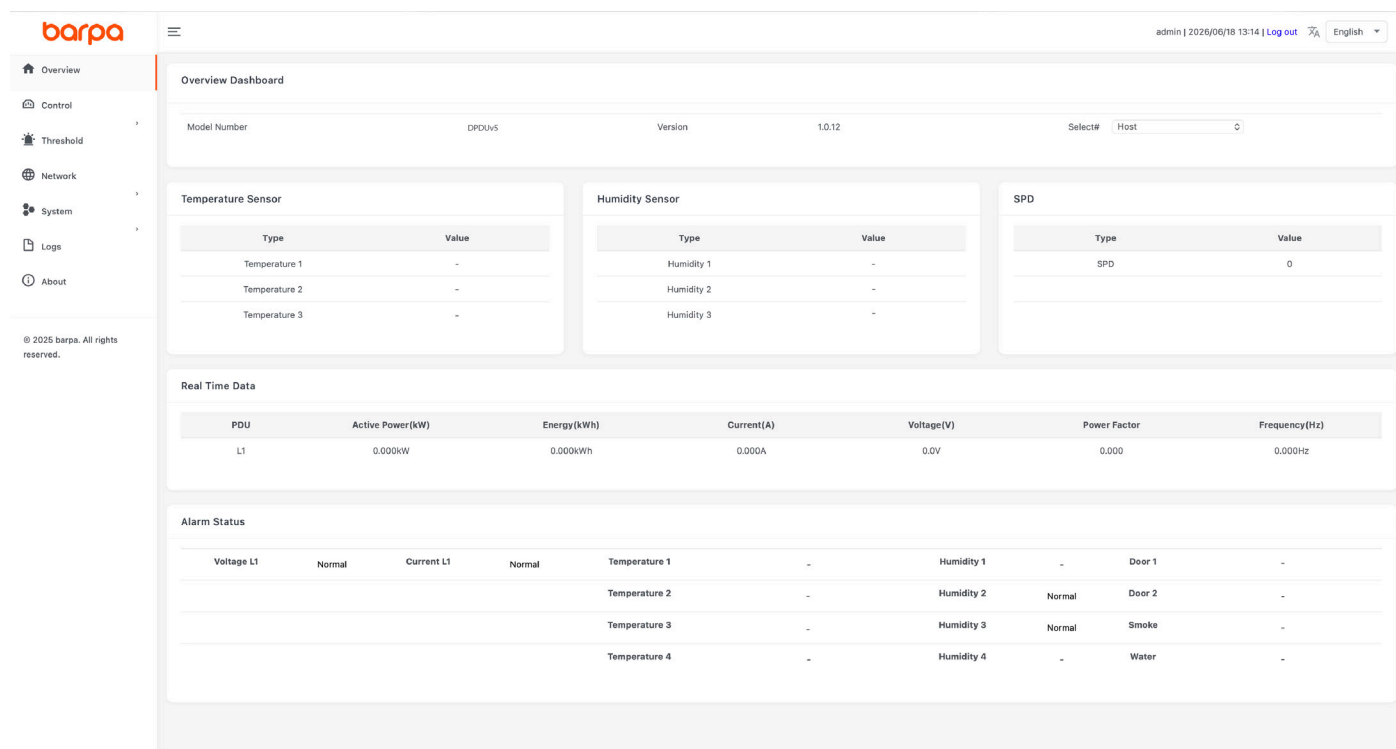
Os dados de acesso podem ser verificados na etiqueta impressa no produto. O endereço IP padrão é 192.168.8.8/24, e também pode ser verificado no display LCD. Atenção que as credenciais são "case sensitive".



Existe uma configuração de segurança onde caso seja inserida a palavra-passe 5 vezes incorretamente num intervalo de 1min, o acesso fica bloqueado durante 5min. Isso é uma medida segurança implementada para mitigar ataques do tipo "brute-force" contra a SPDU.

## Visão geral

Esta é a tela exibida ao ser feito login com sucesso no endereço web da SPDU barpa.

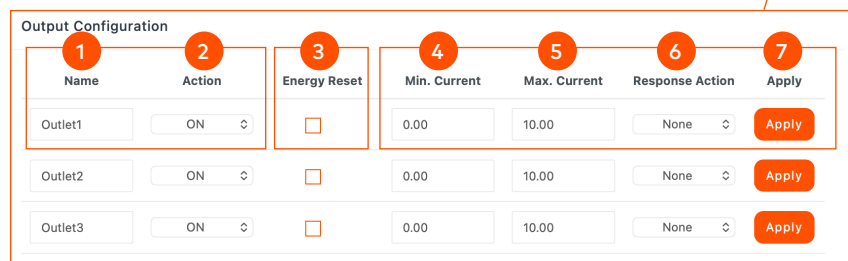
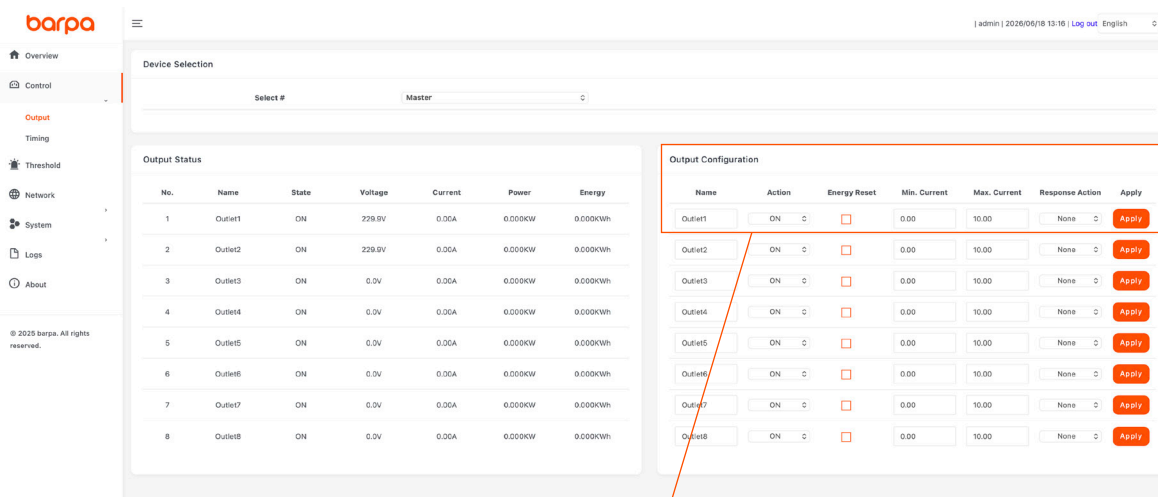


Essa tela apresenta uma visão geral do equipamento, com valores coletados pelos sensores, o estado geral do SPDU, estado elétrico geral, e se há algum alarme presente no sistema.

Sobre o SPD, ele é usado proteger os equipamentos ligados à SPDU contra picos de tensão originados na rede elétrica.

### Control

A funcionalidade de controlo só está disponível na Smart Control PDU.



- 1 Permite-nos dar um nome/descriptivo para uma tomada.
- 2 Permite-nos executar uma ação com a tomada, seja desligar, ligar ou reiniciar.
- 3 Permite-nos reset os contadores de consumo energético da tomada.
- 4 Permite-nos definir uma corrente mínima, antes de executar uma ação configurada.
- 5 Permite-nos definir uma corrente máxima, antes de executar uma ação configurada.
- 6 Permite-nos definir uma ação que será automaticamente executada, quando a corrente da tomada estiver fora dos valores mínimos/máximos configurados. A ação pode ser desligar a tomada para proteção, ou reiniciá-la.
- 7 Botão para aplicar as configurações ou execução da ação.

# Manual de Instruções

## Smart PDU

### Threshold

Neste ecrã podemos configurar ajustes para os limites mínimos e máximos para Voltagem, Corrente, e sensores de Temperatura e Humidade. Isso significa que quando os valores atingirem estes limites configurados, será gerado notificação de alarme.

Nesta ecrã também temos a possibilidade de ativar/desativar o alarme sonoro da SPDU. Quando ativado, ao ser detetado algum alarme no sistema, a SPDU emite um alarme sonoro constantemente para indicar tal evento.

Por fim, temos a função "Electric Energy Setting". A SPDU mede também o consumo energético acumulativo de cada tomada. Essa opção permite redefinir estes valores para zero de toda a SPDU e reiniciar o cálculo de consumo energético.

### Network

Este menu é composto de vários submenus que serão detalhados nas seções seguintes.

#### TCP/IP

Aqui podemos realizar configurações de rede da SPDU, tanto para IPv4 quanto para IPv6. Por definição, a SPDU vem configurada com endereçamento IP "Static", sendo o endereço 192.168.8.8/24. No entanto, se necessário for, é possível configurá-la como um cliente DHCP.

#### SNMP

Neste ecrã podemos realizar toda a configuração de SNMP da SPDU. Por definição ela vem configurada como SNMP v1, mas é possível definir como v2c ou v3, de acordo com os requisitos da rede. Também é nesta tela que é configurado o endereço IPv4 do servidor SNMP para envio de traps, e definir as comunidades de leitura e de escrita.

Ainda neste ecrã é possível configurar valores personalizados para:

SysName (oid 1.3.6.1.2.1.1.5.0)

SysDescription (oid 1.3.6.1.2.1.1.1.0)

SysContact (oid 1.3.6.1.2.1.1.4.0)

SysLocation (oid 1.3.6.1.2.1.1.6.0)

#### HTTP

Neste menu podemos definir qual protocolo web vamos usar para aceder à SPDU pelo browser. Por padrão, vem definido como HTTP, mas é possível selecionar o protocolo mais seguro HTTPS.

Caso opte-se por usar HTTPS, a SPDU é dotada de um mecanismo interno para auto-gerar um certificado, mas é possível fazer upload de um certificado customizado.

## Manual de Instruções Smart PDU

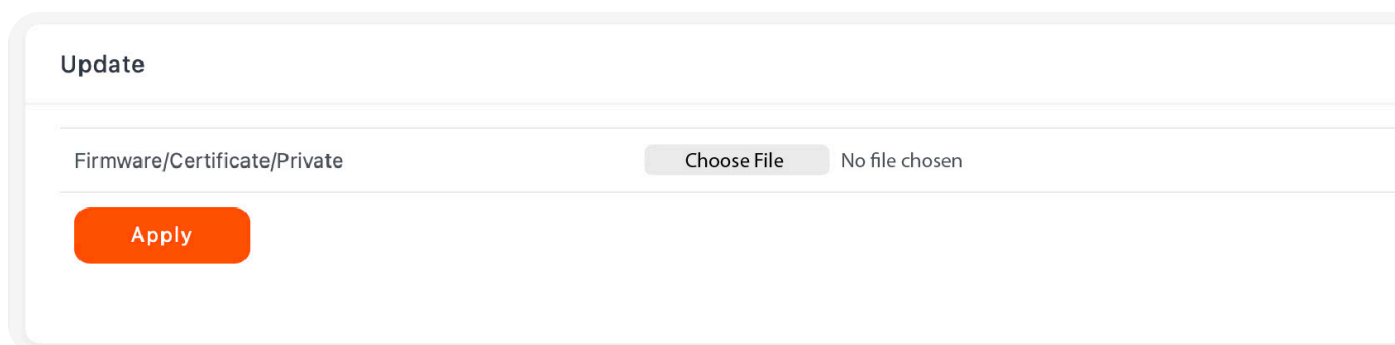
### SMTP

Neste ecrã podemos configurar as credenciais de uma conta de e-mail que será usada pela SPDU para envio de notificações. É possível definir o número ciclos de notificações, bem como o intervalo de envios de notificações a cada ciclo.

### Update

Este é o local onde podemos fazer atualização de firmware da SPDU. Aqui é apresentado dois métodos de atualização.

Na primeira opção é onde podemos carregar o ficheiro do firmware para atualizar a SPDU. Devemos ter atenção e usar somente o ficheiro correto para o respetivo modelo. Em caso de dúvidas, consultar o suporte (ver seção suporte).



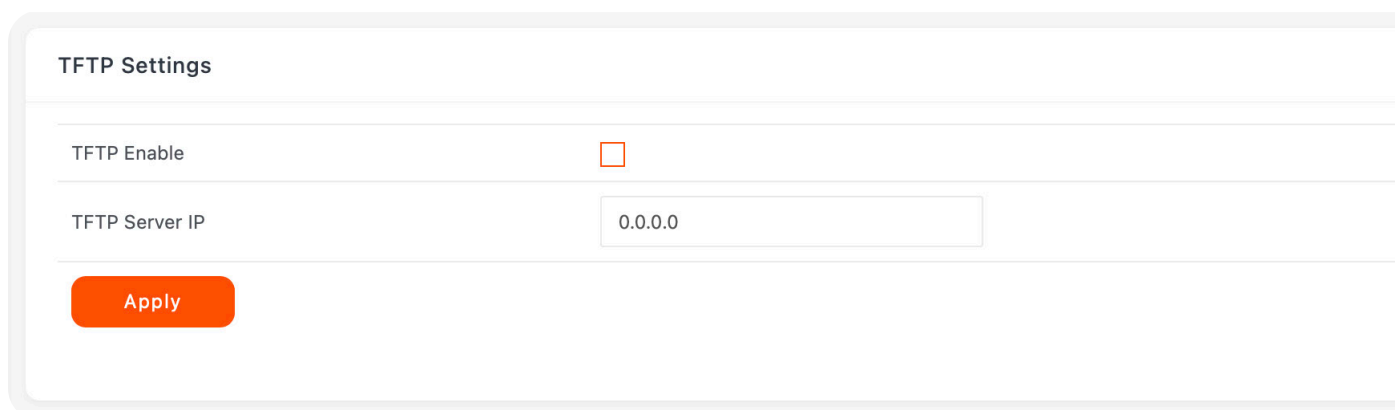
Update

Firmware/Certificate/Private  No file chosen

Neste ecrã abaixo é onde podemos ativar a atualização por TFTP. Além de ativar a opção (que vem desativada por definição), devemos especificar o endereço IP do servidor TFTP.

Neste método, a SPDU vai buscar ativamente o ficheiro no servidor TFTP, em intervalos de 1 minuto.

Para mais detalhes sobre como atualizar, verificar a seção 6.8.1



TFTP Settings

TFTP Enable

TFTP Server IP

## Manual de Instruções Smart PDU

### Modbus

Este menu controla o acesso Modbus via rede Ethernet (Modbus TCP) da SPDU.

Modbus TCP/IP Enable, ativa ou desativa o serviço Modbus TCP. Quando habilitado, a PDU passa a responder a requisições Modbus pela rede IP.

Port, define a porta TCP usada pelo Modbus. O valor padrão é 502, que é a porta oficial do protocolo Modbus TCP. Só altere se houver conflito na rede ou exigência de um sistema supervisor.

Em Cascade, podemos definir a configuração de cascata de gestão da SPDU, quando várias PDUs são interligadas.

Guest selection, permite selecionar quais endereços Modbus (IDs de dispositivos) estarão ativos na cascata. Cada número representa um endereço Modbus único na rede, e conseqüentemente, uma SPDU. A cada acréscimo de uma SPDU na cascata, há um incremento de cerca de 1-2 segundos de latência na gestão, e com as 32 ativas, cerca de 1 minuto no total.

### Telnet

Nesta opção, podemos ativar ou desativar acesso remoto à SPDU por TELNET. Por definição e por questões de segurança, esta opção vem desativada.

### SSH

De modo semelhante ao TELNET, aqui podemos desativar ou ativar o acesso remoto à SPDU por SSH. SSH é um protocolo mais robusto e mais seguro do que o TELNET e por isso, vem ativado por definição.

## System

Este menu é composto de vários submenus que serão detalhados nas seções seguintes.

### Outlets

Neste submenu podemos configurar, o intervalo (em segundos) de quanto tempo para as tomadas ligarem e desligarem. O mesmo pode ser feito para o reinício das tomadas, onde podemos configurar quanto tempo a SPDU aguarda para durante o reinício.

# Manual de Instruções

## Smart PDU

### Time

Neste ponto é onde podemos configurar a data e a hora do sistema da SPDU. A configuração pode ser feita basicamente em 3 métodos, sendo:

Manual: Onde é definido manualmente a data e a hora da SPDU.

Obter a hora do computador: Onde a SPDU obtém estes dados do computador cliente.

SNTP: Onde a SPDU vai buscar as informações de data e hora via rede, no servidor SNTP configurado. É possível configurar o intervalo de consultas SNTP, bem como correção de tempo.

-Importante garantir que em Network > TCP/IP haja um DNS válido configurado, senão, pode comprometer o funcionamento do SNTP se for usado um nome de domínio ao invés de um IP.

### Users

Neste ecrã é possível alterar a palavra-passe padrão do utilizador admin.

Importante fazer isso o mais breve possível, pois a palavra-passe padrão vem impressa no equipamento e pode comprometer a segurança do sistema.

Além disso, é possível configurar ainda dois outros utilizadores e definir permissões individuais para cada um deles.

### USB

Aqui podemos ativar ou desativar a porta USB da SPDU. Por definição, vem ativada, para facilitar atualização de firmware presencialmente.

### Tool

Neste ponto, podemos fazer diversas configurações gerais para a SPDU, das quais serão descritas a seguir:

- Model Number
- LCD Title
- LCD Display Direction
- LCD Backlight
- LCD Backlight Time
- LCD Rest Brightness
- Log Out
- Logout time
- Hostname in Router

Ainda podemos desativar ou ativar o uso do botão presente no painel da SPDU.

Podemos ainda desativar ou ativar o log para as tomadas, bem como reiniciar o módulo de gestão da SPDU. Vale destacar que reiniciar a gestão da SPDU não interrompe o fornecimento de energia para as tomadas.

# Manual de Instruções

## Smart PDU

### Logs

Aqui é o local onde são registados todos os eventos que ocorrem na SPDU, sejam alarmes ou eventos. É possível fazer consultas por data ou por tipo, exportar os logs em formato texto, e limpar todo o banco de dados.

### About

Neste ecrã podemos visualizar informações gerais da SPDU, como seu modelo, versão de firmware, versão de hardware, data da última atualização de firmware, e o tempo de atividade do módulo de gestão.

### Procedimentos

#### Atualização de firmware

O procedimento de atualização de firmware pode ocorrer basicamente de três formas:

- Via interface web de gestão
- Via TFTP
- Via USB flash drive

Abaixo, é descrito como realizar o procedimento através de cada uma das formas.

#### *Interface web de gestão*

Este método permite-nos atualizar o firmware da SPDU ao realizar upload do binário diretamente através da webGUI, na seção Network > Update.

#### *TFTP*

Este método permite-nos atualizar o firmware da SPDU pela rede. Ao ativar esta opção, ela passará a buscar o binário do firmware no servidor TFTP configurado em intervalos de a cada 60 segundos aproximadamente. É importante manter o ficheiro no diretório raiz do servidor TFTP, pois a SPDU buscará diretamente neste local. Ao encontrar o ficheiro, ela vai solicitar permissão ao servidor e iniciar a transferência. A SPDU buscará o firmware de acordo para o seu modelo.

#### *USB Flash Drive*

Neste procedimento a atualização ocorre fisicamente onde a SPDU está. É necessário ter um flash drive USB A, formatado em NTFS ou FAT32, e com apenas o binário do firmware.

A SPDU ao reconhecer o flash drive conectado, irá buscar o ficheiro apropriado de acordo com o seu modelo e iniciará imediatamente a transferência. Poderá acompanhar o progresso da transferência no display LCD. Ao concluir, siga a orientação para desconectar o flashdrive da porta USB da SPDU.

## Manual de Instruções

### Smart PDU

Em caso de dúvidas, consultar nossa equipa de suporte nos canais indicados.

O nome do ficheiro do firmware deve está de acordo com o modelo interno da SPDU, que pode ser verificado em About > Internal Model. Se estiver diferente, ela não atualizará.

### Troubleshooting

#### A SPDU não liga

##### *Possíveis causas*

- Ausência de energia na entrada
- Cabo de alimentação ou plug defeituoso
- Sobrecarga previamente detectada
- Disjuntor ou proteção desarmada por sobrecarga

##### *Verificação*

- Confirme a presença de energia na tomada de entrada.
- Inspeccione o cabo de alimentação.
- Verifique o estado do disjuntor ou proteção da SPDU.
- Observe se há mensagens ou indicadores no display físico.

##### *Ação corretiva*

- Restabeleça a alimentação de entrada.
- Rearme a proteção do disjuntor, se aplicável.
- Substitua o cabo ou o plug de alimentação, se possível.
- Remova cargas e tente energizar somente a SPDU novamente.

#### Display físico ligado, mas tomadas sem energia

##### *Possíveis causas*

- Saídas desativadas via interface web.
- Regras de agendamento ou automação.
- Falha no circuito de saída

##### *Verificação*

- Aceda a interface web e verifique o estado das tomadas.
- Consulte logs de eventos para alertas ou falhas.
- Verifique mensagens exibidas no display físico.
- Teste uma tomada sem carga conectada.

## Manual de Instruções Smart PDU

### *Ação corretiva*

- Ative manualmente as tomadas afetadas.
- Ajuste ou remova regras de agendamento.
- Reduza a carga conectada.
- Se o problema persistir, acione o suporte técnico.

### **Sem acesso à interface web de gerenciamento**

#### *Possíveis causas*

- Configuração incorreta de IP.
- Cabo de rede defeituoso desconectado da porta de gestão.
- VLAN incorreta.
- Rede indisponível.

#### *Verificação*

- Verifique os LEDs de link da porta de gestão da SPDU.
- Consulte o IP configurado no display físico.
- Teste conectividade com ping.
- Confirme a VLAN configurada no switch.

### *Ação corretiva*

- Corrija a configuração de rede.
- Reinicie a Smart PDU.
- Restaure as configurações de fábrica, se necessário.

### **SNMP não responde ou não envia dados**

#### *Possíveis causas*

- SNMP desativado
- Comunidade SNMP incorreta
- Versão SNMP incompatível
- Bloqueio por firewall

## Manual de Instruções Smart PDU

### *Verificação*

- Confirme se o SNMP está habilitado na interface web.
- Verifique comunidade, versão e permissões configuradas.
- Teste comunicação a partir do servidor SNMP.
- Consulte logs para erros relacionados a SNMP no servidor.

### *Ação corretiva*

- Ajuste as configurações SNMP.
- Libere comunicação na rede.
- Reinicie o serviço, se aplicável.

## **Desarmes ou reinicializações inesperadas**

### *Possíveis causas*

- Sobrecarga total
- Curto-circuito em equipamento conectado
- Temperatura ambiente elevada
- Falha de alimentação interna

### *Verificação*

- Verifique consumo total no display ou interface web.
- Desconecte cargas e reconecte gradualmente.
- Verifique ventilação e temperatura do ambiente.
- Consulte logs de eventos.

### *Ação corretiva*

- Redistribua a carga.
- Remova equipamentos defeituosos.
- Melhore a refrigeração do ambiente.

## **Como obter ajuda**

Entrar em contacto pelos meios oficiais da empresa, sendo:

**Email:** info@barpa.eu

**Telefone:** +351 224 664 200

**Contacto suporte:** +351 224 664 200