

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TS 9500 OFDM SMART MOD



DIGITAL

1.	INTRODUÇÃO	5
1.1	APRESENTAÇÃO.....	5
1.2	SOBRE ESTE MANUAL.....	5
1.3	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	5
1.4	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO.....	6
1.4.1	<i>Fixação</i>	6
1.4.2	<i>Ventilação</i>	6
1.4.3	<i>Proteção contra umidade</i>	6
1.4.4	<i>Instalações de cabos</i>	6
2.	VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO.....	7
3.	CARACTERÍSTICAS	8
3.1	PRINCIPAIS.....	8
3.1.1	<i>Controles do painel frontal e indicações</i>	8
3.2	ENTRADAS.....	8
3.2.1	<i>Asynchronous Serial Interface (ASI)</i>	8
3.2.2	<i>Ethernet</i>	8
3.2.3	<i>USB</i>	8
3.2.4	<i>Conector para cabo de alimentação</i>	8
3.2.5	<i>Entrada de 10MHz externo (10MHz IN)</i>	9
3.3	SAÍDAS.....	9
3.3.1	<i>Saída RF OUT (UHF)</i>	9
4.	LIGANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD	10
4.1	CONECTANDO O CABO DE ALIMENTAÇÃO E LIGANDO O EQUIPAMENTO.....	10
4.2	PAINEL FRONTAL.....	10
5.	CONFIGURAÇÃO MANUAL.....	11
5.1	ESTRUTURA DO MENU DE FUNÇÕES DO PAINEL.....	11
5.2	TELA INICIAL DO MENU.....	11
5.3	MODO EDITOR.....	11
5.4	ENTRANDO COM OS VALORES NO MENU.....	12
5.4.1	<i>Configuration Menu > RF Options</i>	12
5.4.2	<i>Configuration Menu > Operations Modes</i>	12
5.4.3	<i>Configuration Menu > Ethernet</i>	12
5.4.4	<i>Configuration Menu > Load Default Configuration</i>	12
6.	INTERFACE WEB.....	13
6.1	CONECTANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD À REDE.....	13
6.2	CONFIGURANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD VIA WEB.....	14
6.2.1	<i>Tela de Status</i>	14
6.2.2	<i>Tela RF Options</i>	15
6.2.3	<i>Tela Operation Mode</i>	16
6.2.4	<i>Tela Settings</i>	17

6.2.5	Tela System.....	18
6.2.6	Tela Info.....	19
6.2.7	Tela Logout.....	20
7.	ESPECIFICAÇÕES	21
8.	GARANTIA	23
9.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	24

Figura 1 – Ventilação.....	6
Figura 2 – Componentes (painel frontal).....	7
Figura 3 – Componentes (painel traseiro)	7
Figura 4 - Entradas ASI	8
Figura 5 - Ethernet.....	8
Figura 6 - USB	8
Figura 7 – Alimentação.....	8
Figura 8 – 10MHz IN	9
Figura 9 - RF OUT (UHF)	9
Figura 10 - Ligando o Equipamento.....	10
Figura 11 - Estrutura do Menu	11
Figura 12 – Tela de acesso	13
Figura 13 - Tela de Status	14
Figura 14 – RF Options.....	15
Figura 15 - Operation Mode	16
Figura 16 - Settings.....	17
Figura 17 - Tela System.....	18
Figura 18 - Tela Info	19
Figura 19 - Logout	20

1. INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

O TS 9500 OFDM SMART MOD é um modulador digital capaz de fornecer duas portadoras adjacentes canalizadas, em frequência de UHF do canal 14 ao 69, a partir de um sinal de entrada ASI (188 bytes) no formato MPEG2-TS, com taxa máxima de 21,47Mbits/s por entrada.

As principais aplicações deste produto incluem:

- Possibilitar a distribuição de múltiplos serviços em H.264 através de uma única portadora sem a necessidade de um remultiplexador externo;
- Capacidade de gerar até 16 canais OFDM utilizando um único equipamento;
- Utilização em sistemas de distribuição via cabo sem a necessidade de "decoder" no lado do assinante.

1.2 SOBRE ESTE MANUAL

Este manual fornece instruções e informações para a instalação e funcionamento do equipamento. Ele deve ser mantido em um local seguro para referência durante a vida do equipamento.

Notas importantes:

- ⚠ **AVISO** - Situações que podem causar danos a você e outros.
- ⚠ **CUIDADO!** - Situações que podem danificar seu dispositivo ou outros aparelhos.
- ℹ **NOTA** - Nota ou informação adicional.

1.3 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia atentamente este manual antes de instalar e operar o equipamento. Preste atenção às regras de segurança para aparelhos elétricos.

AVISO

- Nunca remova a tampa do seu equipamento. Isto deve ser feito somente por um técnico especializado.
- Não coloque objetos pesados sobre o produto;
- Não coloque o equipamento sobre qualquer outra unidade geradora de calor.
- Não use água para limpeza do produto. Isto pode causar danos ao produto ou causar choque elétrico.
- Não utilize o produto em lugares úmidos.
- O fio terra deverá estar conectado, caso não estiver conectado, pode ocorrer perigo de choque elétrico, causado pela fuga de energia.
- Nunca adultere qualquer componente do interior do equipamento. Além de colocar em risco a sua saúde, você poderá causar danos ao equipamento e conseqüentemente perder a garantia.

A conexão de equipamentos digitais (que utilizam tecnologia de fonte chaveada) com televisores antigos (modelos com tubo de imagem) pode apresentar uma diferença de potencial (DDP) elevada, causando danos ao circuito de vídeo e/ou áudio. Desta forma, recomendamos que tanto o equipamento quanto o televisor sejam desligados da rede elétrica antes de efetuar qualquer conexão dos cabos de antena, AV.



ATENÇÃO!
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.
NÃO ABRA.



Este símbolo adverte sobre o uso de alta voltagem, com risco de sofrer descarga elétricas.



Este símbolo indica informações importante que você deve saber.

1.4 INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1.4.1 Fixação

O TS 9500 OFDM SMART MOD foi projetado para uso fixo com suportes de fixação adequado para um rack padrão de 19". As prateleiras de apoio devem ser usadas para reduzir o peso sobre os colchetes, deve-se garantir que as prateleiras estejam firmes e seguras. Além disso, devem ficar em um local com fluxo de ar-livre adequado.

1.4.2 Ventilação

Possui aberturas laterais para circulação do ar e uma unidade de refrigeração ativa (Cooler) arrastando o ar de dentro para fora. Assegurando o funcionamento viável do produto e protegê-lo contra superaquecimento.



Figura 1 – Ventilação

AVISO

Este equipamento nunca deve ser colocado próximo ou sobre um aquecedor ou qualquer outra fonte de calor. Deixe pelo menos 40 milímetros de ar livre em cada lado do equipamento para garantir o resfriamento adequado.

1.4.3 Proteção contra umidade

Não instale este equipamento em áreas de alta umidade ou onde há perigo de entrada de água.

1.4.4 Instalações de cabos

Os cabos de alimentação de energia devem ser posicionados de modo que não possam ser pisados ou esmagados por elementos colocados sobre ou contra eles.

- Nunca desconecte o cabo de força puxando pelo cabo. Faça-o sempre pelo plugue.
- Não passar cabos de alimentação AC no duto que leva o sinal.
- Não mover ou instalar o equipamento, enquanto ele ainda estiver ligado à corrente elétrica.

2. VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO

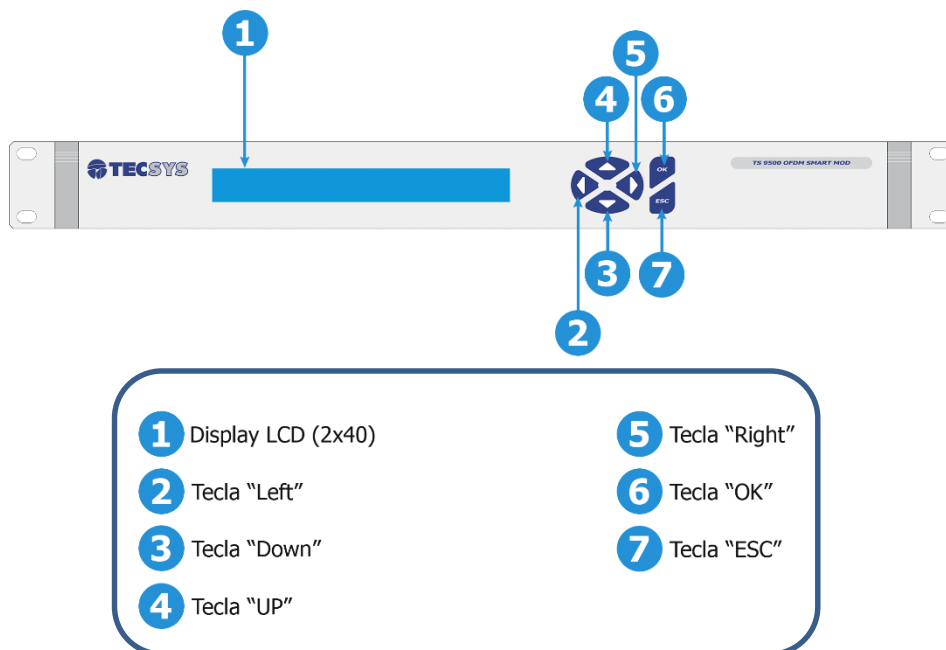


Figura 2 – Componentes (painel frontal)

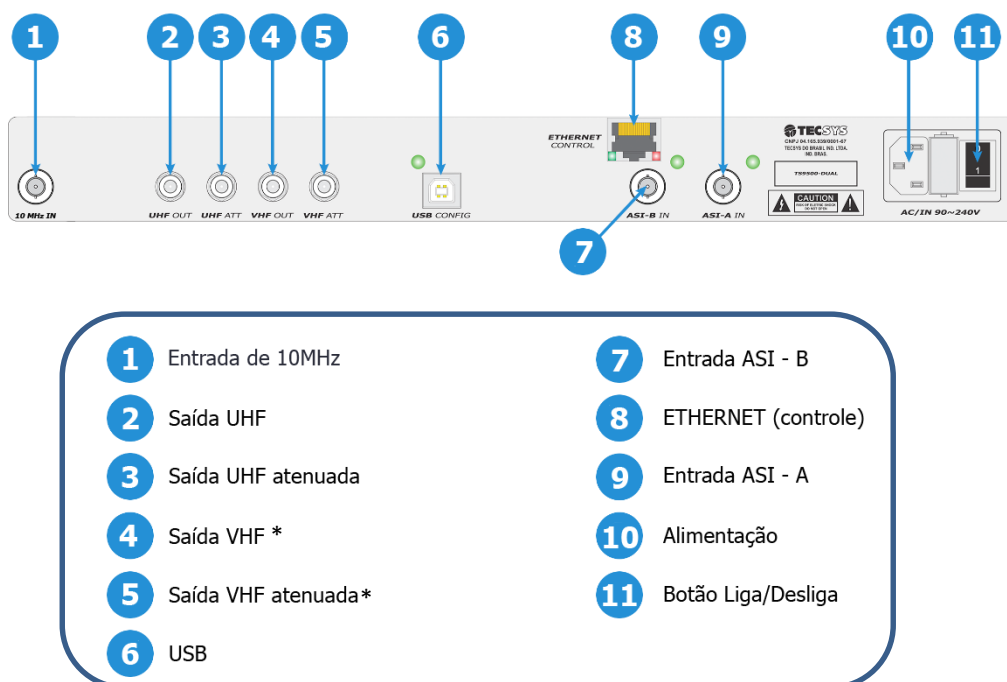


Figura 3 – Componentes (painel traseiro)

* Não utilizadas.

3. CARACTERÍSTICAS

3.1 PRINCIPAIS

O TS 9500 OFDM SMART MOD é um modulador ágil, totalmente compatível com o padrão OFDM, oferece as seguintes características:

3.1.1 Controles do painel frontal e indicações

Display LCD com divisão vertical de duas linhas com 40 caracteres retro iluminado com botões para cima, para baixo, para a esquerda, para a direita, cancelar e salvar as informações.

3.2 ENTRADAS

3.2.1 Asynchronous Serial Interface (ASI)

Duas entradas ASI compatíveis com o padrão DVB A010 Rev 1 e EN 50083-9 para operações de até 21,47 Mbits/s por entrada para pacotes de 188 bytes.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Padrão	DVB A010 Rev 1 e EM 50083-9
Conector	Tipo BNC – Fêmea
Impedância	75 Ohms



Figura 4 - Entradas ASI

3.2.2 Ethernet

O TS 9500 OFDM SMART MOD tem uma porta Ethernet que oferece controle total do equipamento através da Interface Web.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Padrão	10/100Base-T
Conector	Tipo RJ45 (10/100Base-T)

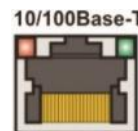


Figura 5 - Ethernet

3.2.3 USB

Utilizado para estabelecer uma comunicação entre dispositivos e um controlador de host, totalmente compatível com dispositivos que funcionam com o USB 2.0. Através da interface USB é possível realizar configurações para uso interno do equipamento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
USB	2.0
Conector	Tipo A - Fêmea
Bit Rate	High-speed 480Mb/s Full-speed 12Mb/s Low-speed 1.5Mb/s



Figura 6 - USB

3.2.4 Conector para cabo de alimentação

Este equipamento opera em uma ampla faixa de tensão AC de 90~265 VAC 50Hz/60Hz, e é projetado para uso em temperatura ambiente no intervalo de 0 °C à +40 °C.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Tensão	90 ~ 265V AC
Fusível	2A / 250V AC
Consumo	22 Watts

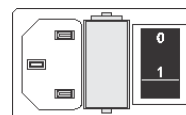


Figura 7 – Alimentação

3.2.5 Entrada de 10MHz externo (10MHz IN)

Entrada de 10MHz externo é usado para referência dos clocks internos e como referência para o oscilador local do up converter.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Conector	Tipo BNC – Fêmea
Impedância	50 Ohms

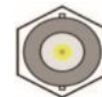


Figura 8 – 10MHz IN

Saídas

3.2.6 Saída RF OUT (UHF)

Saída de RF em frequência de UHF, do canal 14 à canal 69. Possui ainda uma saída atenuada de -20dB ±3dB em relação à saída principal.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
Canal	14 ao 69
Conector	Tipo F – Fêmea
Impedância	50 Ohms



Figura 9 - RF OUT (UHF)

4. LIGANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD

4.1 CONECTANDO O CABO DE ALIMENTAÇÃO E LIGANDO O EQUIPAMENTO

Conecte o cabo de alimentação no painel traseiro do equipamento e plugue a outra extremidade a um ponto de energia com tensão entre 90 ~ 265V. Pressione o botão para a posição Ligar.



Figura 10 - Ligando o Equipamento

4.2 PAINEL FRONTAL

- Para navegar entre os menus, utilize as teclas para cima, para baixo, para a direita e para a esquerda;
- Para editar ou salvar as alterações, utilize a tecla OK;
- Para sair ou cancelar as alterações, utilize a tecla ESC.
- ▼ Rola para baixo através das opções dos menus. No modo de edição, essa tecla é utilizada para editar valores.
- ▲ Rola para cima através das opções dos menus. No modo de edição, essa tecla é utilizada para editar valores.
- ► Entra nos submenus ou no modo edição. No modo edição, essa tecla é utilizada para mover o cursor para as colunas da direita.
- ◀ Essa tecla move o cursor para a esquerda no modo edição.

5. CONFIGURAÇÃO MANUAL

5.1 ESTRUTURA DO MENU DE FUNÇÕES DO PAINEL

O menu de funções do TS 9500 OFDM SMART MOD apresenta a seguinte estrutura:

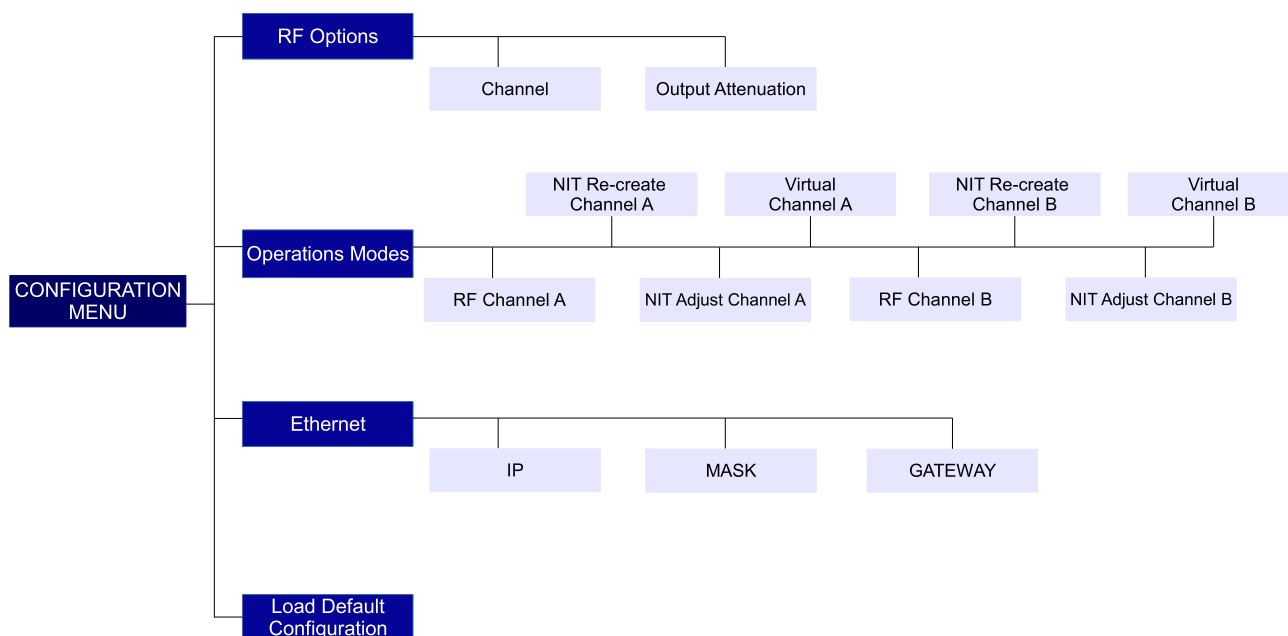


Figura 11 - Estrutura do Menu

5.2 TELA INICIAL DO MENU

Ao ligar o TS 9500 OFDM SMART MOD, a seguinte tela será exibida. Utilize as teclas de navegação do painel frontal para acessar as funções desejadas.



5.3 MODO EDITOR

Permite ao usuário alterar os parâmetros de controle que definem o comportamento do equipamento. Para editar, pressione a tecla OK caso haja uma página contendo um parâmetro de controle editável. Para retornar no modo navegar, pressione a tecla **Esc** no painel frontal (sem salvar os parâmetros) ou pressione a tecla **OK** (salvando os parâmetros).

- Pressione tecla ▲ para aumentar o valor da unidade.
- Pressione tecla ▼ para diminuir o valor da unidade.
- Pressione tecla ◀ para movimentar o cursor para a esquerda, dentro do parâmetro.
- Pressione tecla ▶ para movimentar do cursor para a direita, dentro do parâmetro.
- Pressione tecla "OK" para editar ou salvar as alterações dentro da página atual.
- Pressione tecla "Esc" para sair ou cancelar as alterações dentro da página atual.

5.4 ENTRANDO COM OS VALORES NO MENU

Os itens com a indicação podem ser ajustados no painel e itens com indicador não permitem ajustes.

5.4.1 Configuration Menu > RF Options

Menu	Sub Menu	Item	Valor
Configuration Menu	RF Options	Channel <input checked="" type="checkbox"/>	UHF: Canal 14 ~ 69 (Automaticamente o Canal B é ajustado como canal adjacente ao A.)
		Output Attenuation <input checked="" type="checkbox"/>	0dB a 31.5dB (Step 0.5dB)

5.4.2 Configuration Menu > Operations Modes

Menu	Sub Menu	Item	Valor
Configuration Menu	Operations Mode	RF Channel A <input checked="" type="checkbox"/>	Enable or Disable
		NIT Re-create Channel A <input checked="" type="checkbox"/>	Yes or No
		NIT Adjust Channel A <input checked="" type="checkbox"/>	Yes or No
		Virtual Channel A <input checked="" type="checkbox"/>	1 ~ 99
		RF Channel B <input checked="" type="checkbox"/>	Enable or Disable
		NIT Re-create Channel B <input checked="" type="checkbox"/>	Yes or No
		NIT Adjust Channel B <input checked="" type="checkbox"/>	Yes or No
		Virtual Channel B <input checked="" type="checkbox"/>	1 ~ 99

5.4.3 Configuration Menu > Ethernet

Menu	Sub Menu	Item	Valor
Configuration Menu	Ethernet	IP <input checked="" type="checkbox"/>	Endereço IP da Rede
		MASK <input checked="" type="checkbox"/>	Mascara da Rede
		Gateway <input checked="" type="checkbox"/>	Endereço IP do Gateway da rede

5.4.4 Configuration Menu > Load Default Configuration

Menu	Sub Menu	Valor
Configuration Menu	Load Default Configuration <input checked="" type="checkbox"/>	Yes or No

6. INTERFACE WEB

6.1 CONECTANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD À REDE

1. Conecte o cabo de rede no conector RJ45 – ETHERNET CONTROL do painel traseiro do equipamento e plugue a outra extremidade a um ponto de rede disponível e ativo.
2. Em um PC conectado à rede, abra o navegador e na barra de endereços digite o IP configurado através do painel frontal, em **Ethernet > IP**.
3. A tela abaixo será exibida, clique sobre o desenho do "Usuário". Com o usuário Admin, insira em Password a senha admin. A opção de usuário Guest permite apenas visualizar as telas Status e Info.
4. Para alterar o password, clicar sobre o desenho da "Chave" com o usuário Admin, insira no campo abaixo o password corrente, e em New Password digite a nova senha e confirme no campo abaixo. Clicar em Save para salvar as configurações com a nova senha.

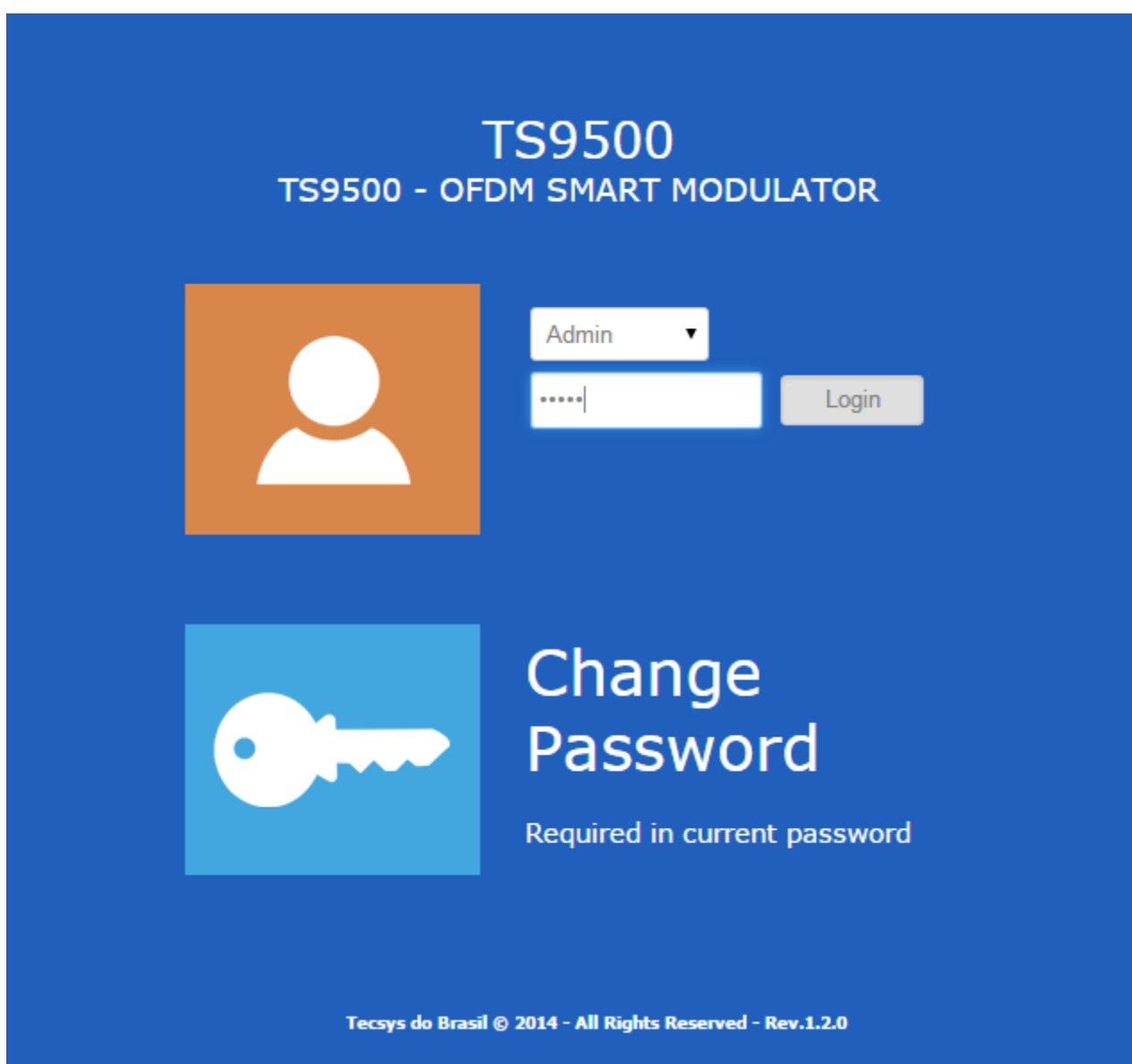
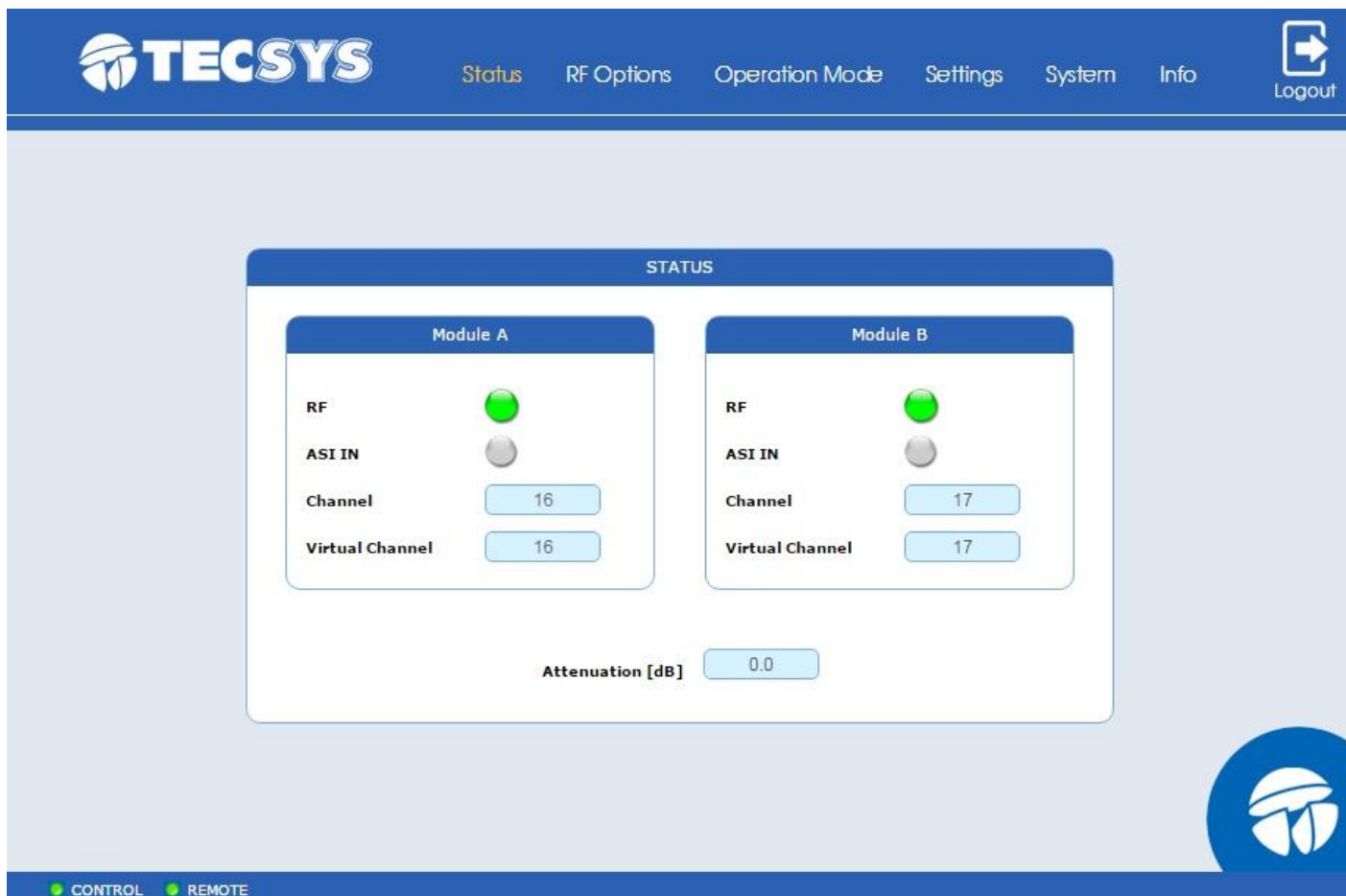


Figura 12 – Tela de acesso

6.2 CONFIGURANDO O TS 9500 OFDM SMART MOD VIA WEB

6.2.1 Tela de Status

A tela Status permite através da opção RF visualizar se as portadoras dos módulos A e B estão ou não habilitadas, permite visualizar se as entradas ASI estão conectadas, possibilita verificar os canais de UHF selecionados, canais virtuais e atenuação configurados para as duas portadoras.



The screenshot displays the 'STATUS' page of the TECSYS web interface. The page features a navigation menu at the top with options: Status, RF Options, Operation Mode, Settings, System, Info, and Logout. The main content area is divided into two columns for 'Module A' and 'Module B'. Each module has a status indicator for 'RF' (a green circle), 'ASI IN' (a grey circle), 'Channel' (a blue input field with the value 16 for Module A and 17 for Module B), and 'Virtual Channel' (a blue input field with the value 16 for Module A and 17 for Module B). Below these columns, there is an 'Attenuation [dB]' field with the value 0.0. The bottom of the page has a status bar with 'CONTROL' and 'REMOTE' indicators, both shown as green circles.

Figura 13 - Tela de Status

6.2.2 Tela RF Options

A tela RF Options permite configurar os canais de UHF em **Channel A**, **Channel B** (que é automaticamente configurado como canal adjacente ao A) e Attenuation (dB). Após as alterações dos parâmetros clicar em APPLY para salvar as configurações realizadas.

**Verifique na página 12 deste manual na tabela os valores e parâmetros para as opções desta tela.*

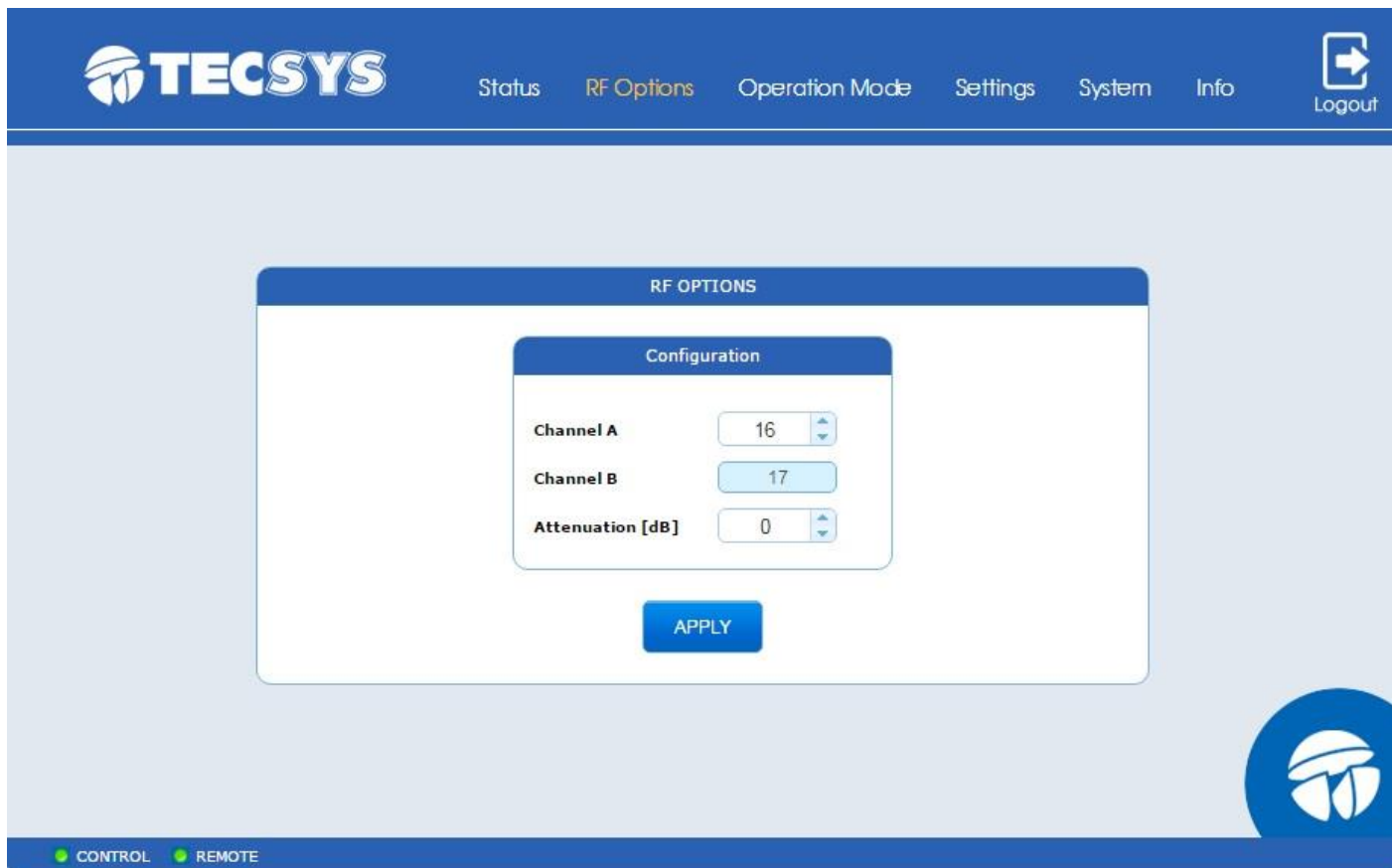


Figura 14 – RF Options

6.2.3 Tela Operation Mode

A tela Operation Mode permite configurar os parâmetros do modo de operação do **Channel A** e **Channel B**, como **RF**, **NIT Re-create**, **NIT Adjust**, **Virtual Channel**. Após as alterações dos parâmetros clicar em APPLY para salvar as configurações realizadas.

**Verifique na página 12 deste manual na tabela os valores e parâmetros para as opções desta tela.*

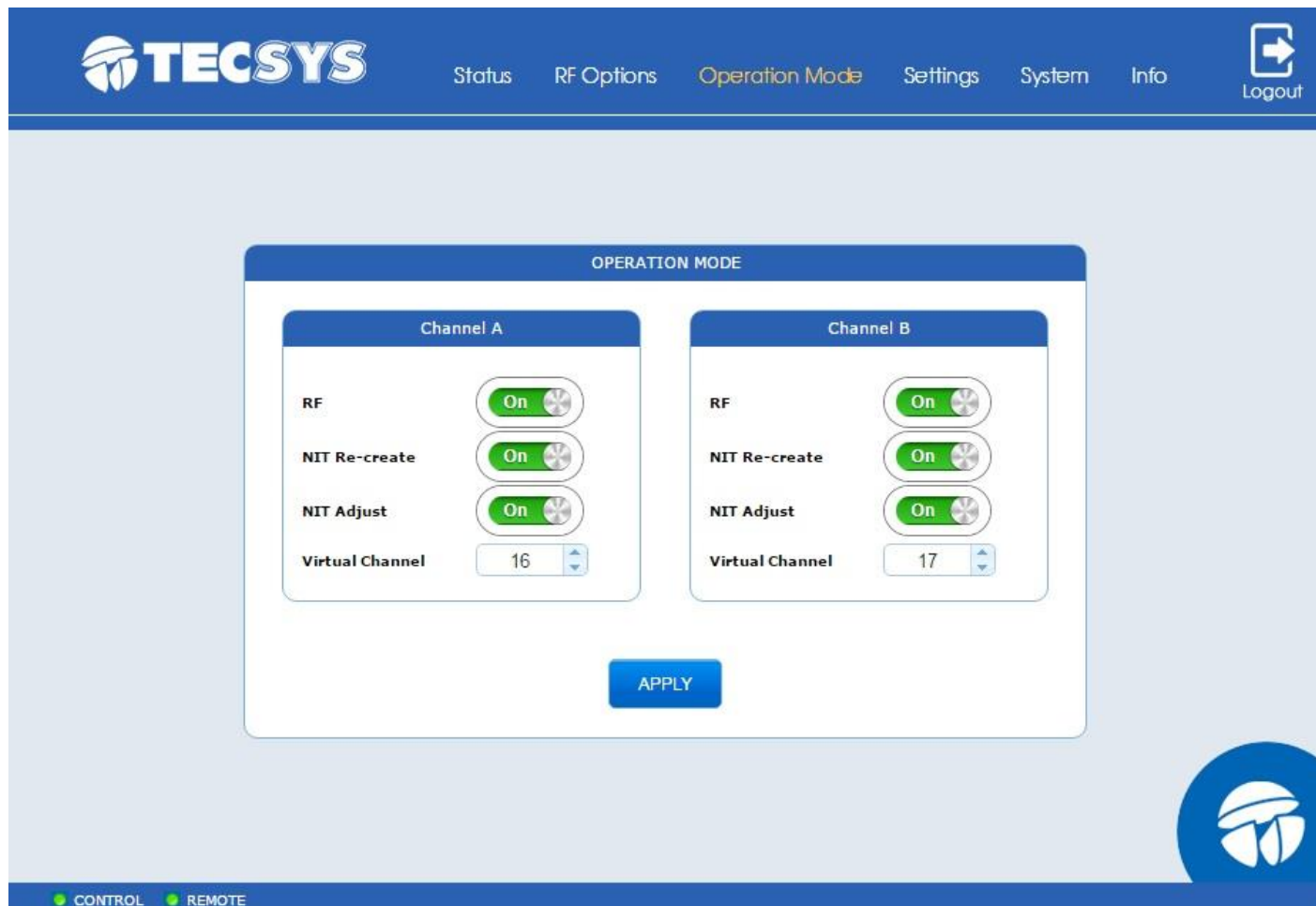


Figura 15 - Operation Mode

6.2.4 Tela Settings

A tela Settings permite salvar e carregar as configurações, e também permite voltar com as configurações de fábrica do equipamento.

1. A opção **Download Config**, permite salvar as configurações realizadas no equipamento. Clicar sobre a opção **DOWNLOAD**, e o arquivo.cfg é salvo no computador.
2. A opção **Upload Config** permite carregar o arquivo salvo com as configurações realizadas. Escolher o arquivo.cfg, clicar na opção **UPLOAD** e aguardar a mensagem: "*Settings successfully sent!*".
3. A opção **Default Settings** permite salvar as configurações de fábrica do equipamento. Para aplicar a configuração, Clicar em Apply.

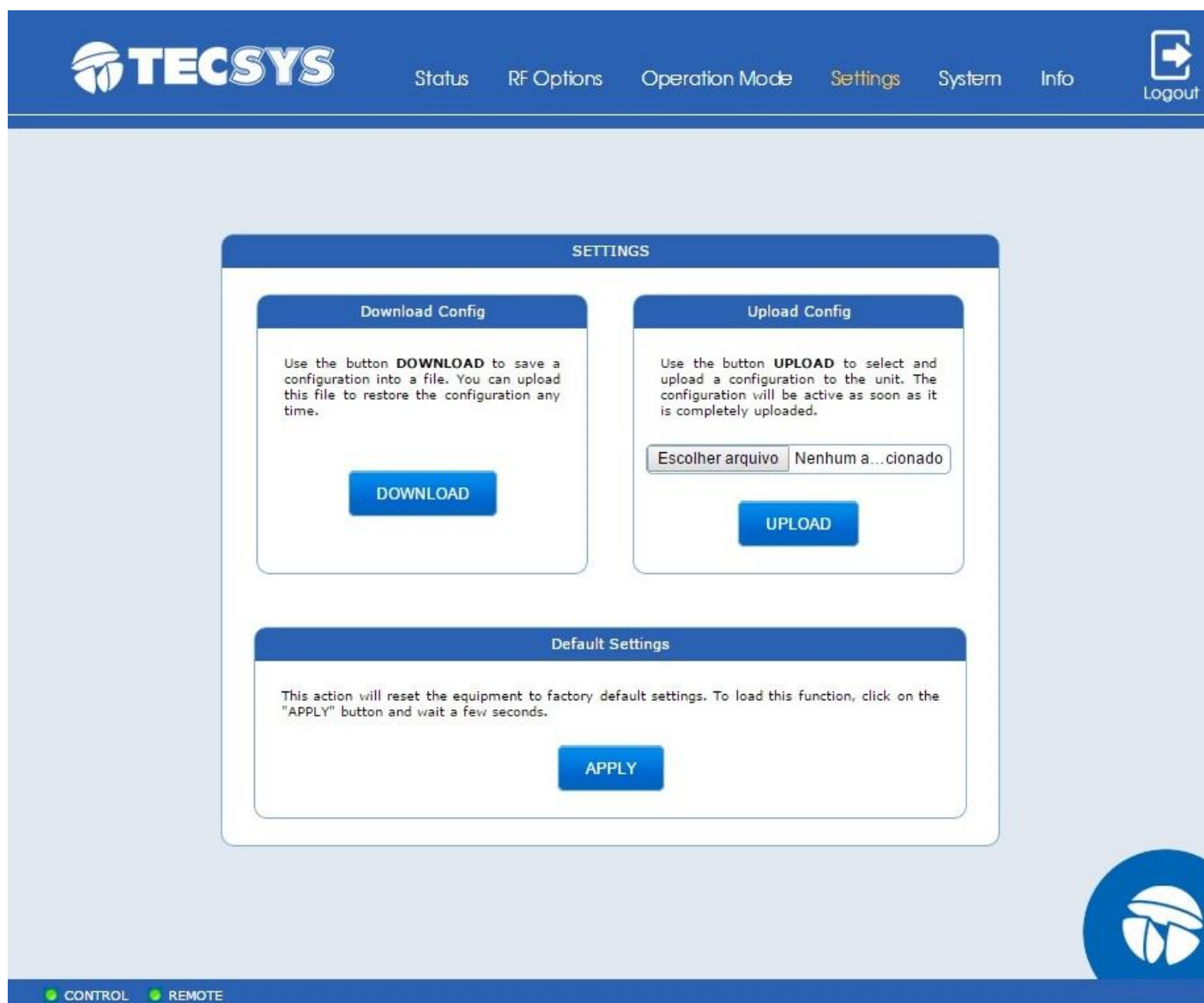


Figura 16 - Settings

6.2.5 Tela System

A tela System permite resetar o equipamento, configurar os parâmetros de rede e atualizar o equipamento.

1. A opção Reset, permite resetar o equipamento, clicando em **RESET**.
2. A opção Network Parameters permite configurar os parâmetros de rede, como **IP**, **MASK** e **GATEWAY**. Clicar em **APPLY** para salvar as configurações.

**Verifique na página 12 deste manual na tabela os valores e parâmetros para as opções desta tela.*

3. Em Firmware Upload é possível realizar a atualização do equipamento. Em escolher arquivo, insira o arquivo.dat, clicar em **SEND** e aguardar a mensagem: "Settings successfully sent", resetar o equipamento para carregar a atualização.

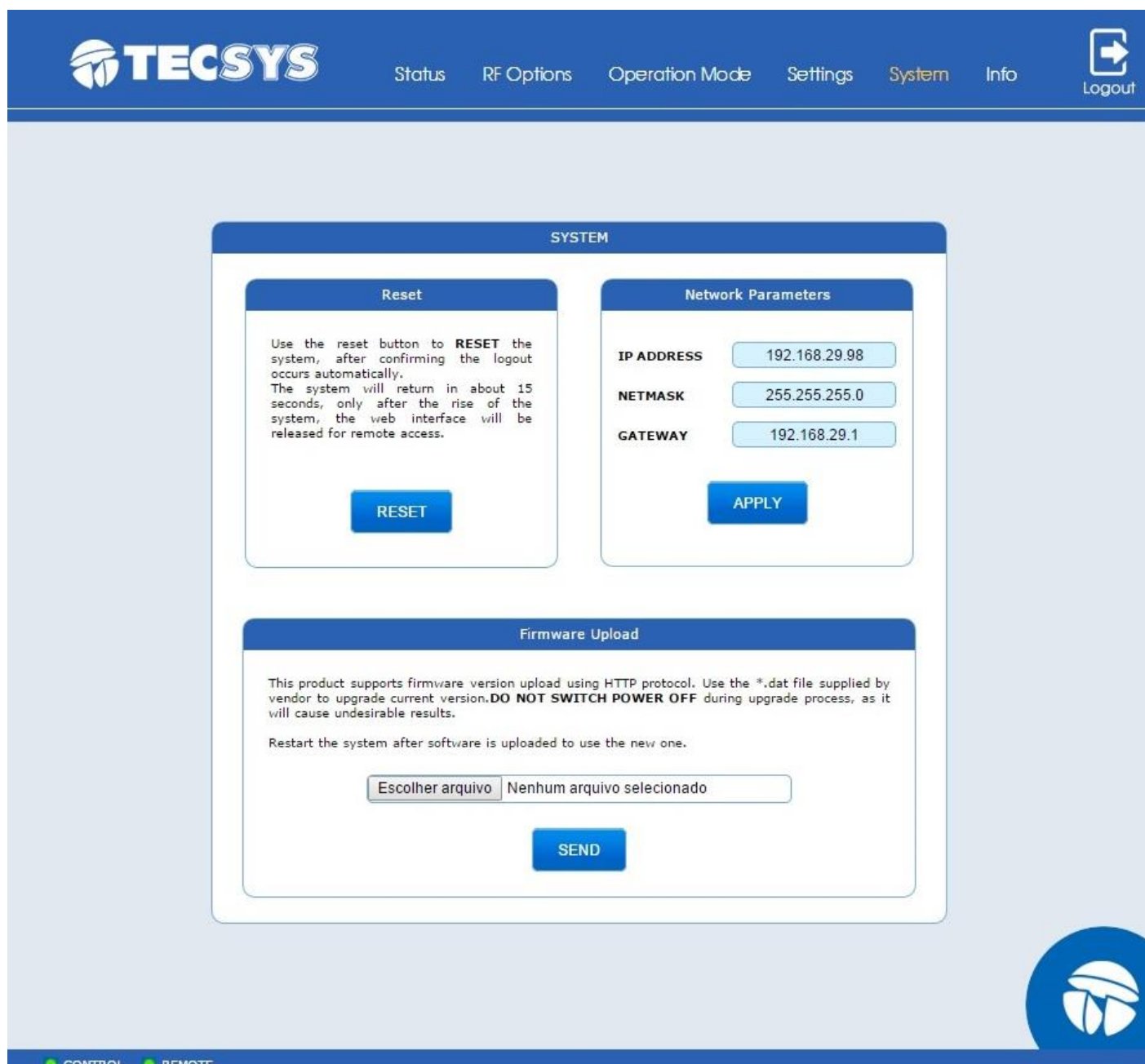
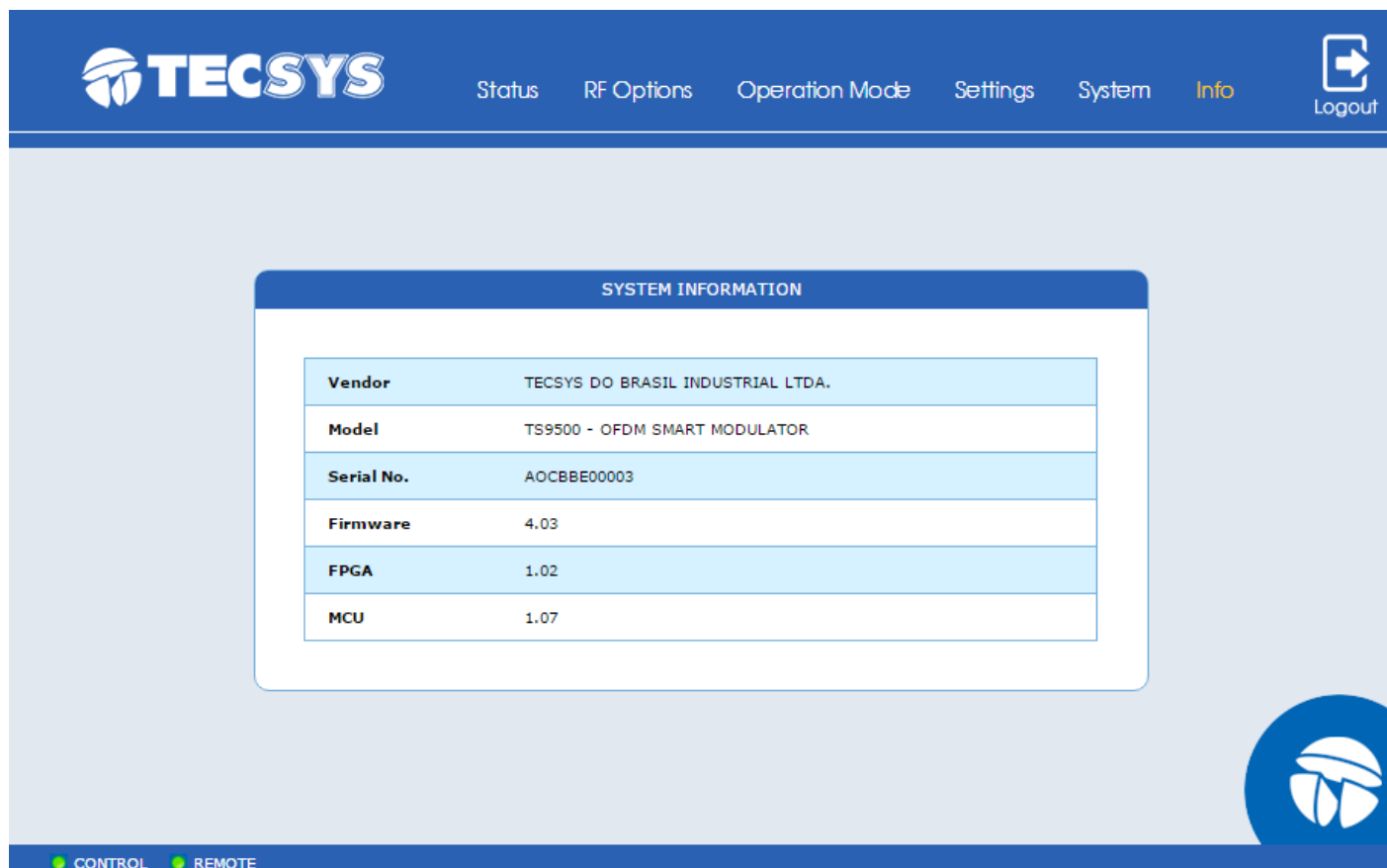


Figura 17 - Tela System

6.2.6 Tela Info

Na tela Info estão as informações de versões instaladas, de acordo com o modelo e número de série do equipamento.



The screenshot displays the TECSYS web interface. At the top, there is a navigation bar with the TECSYS logo and menu items: Status, RF Options, Operation Mode, Settings, System, Info (highlighted), and Logout. The main content area features a 'SYSTEM INFORMATION' table with the following data:

SYSTEM INFORMATION	
Vendor	TECSYS DO BRASIL INDUSTRIAL LTDA.
Model	TS9500 - OFDM SMART MODULATOR
Serial No.	AOCBBE00003
Firmware	4.03
FPGA	1.02
MCU	1.07

At the bottom of the interface, there are two status indicators: 'CONTROL' and 'REMOTE', both with green dots next to them. A circular logo is visible in the bottom right corner of the main content area.

Figura 18 - Tela Info

6.2.7 Tela Logout

Ao clicar na opção Logout o equipamento sai do modo de configuração via Interface Web, surgindo a tela para reconectar caso seja necessário.

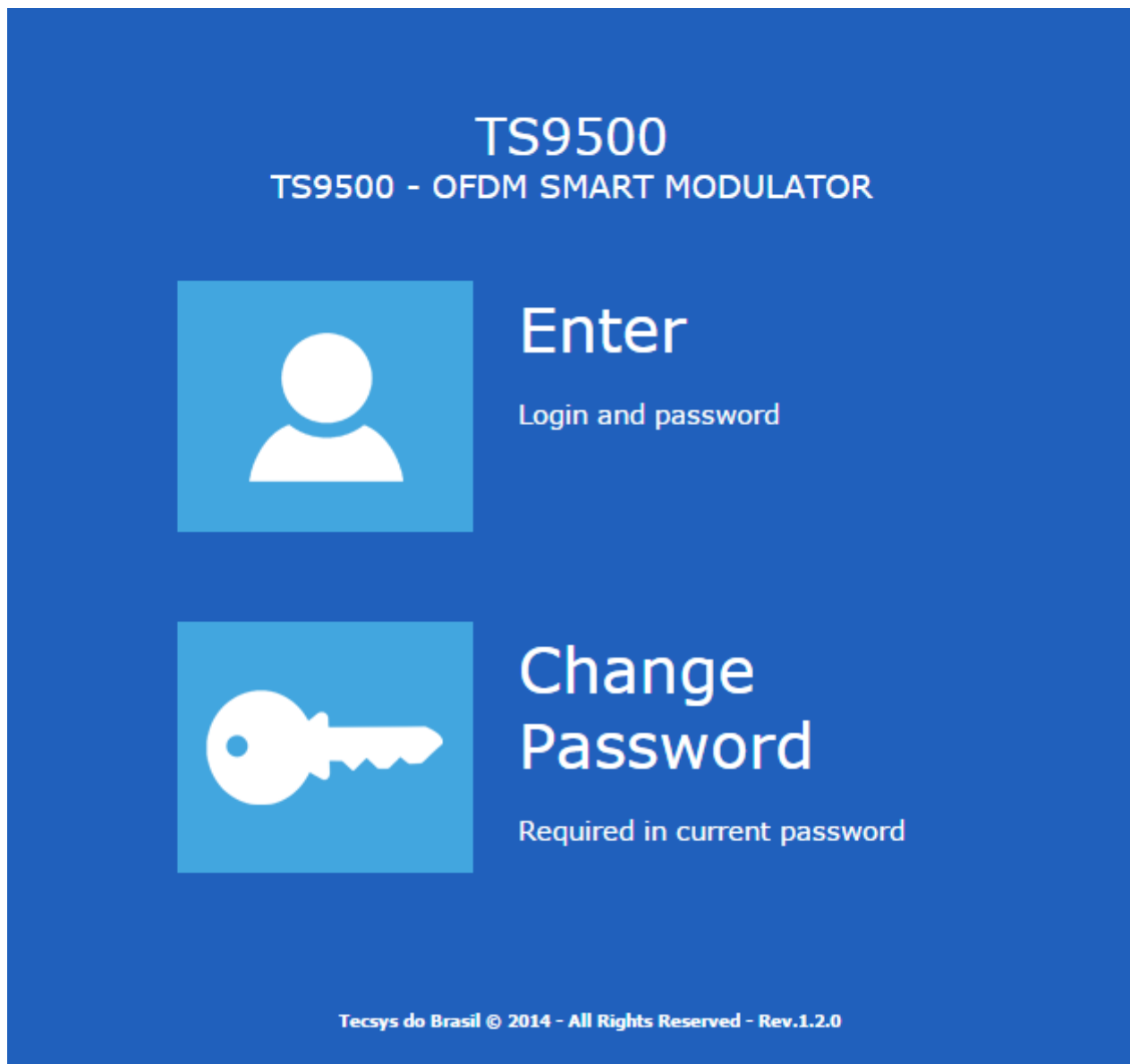


Figura 19 - Logout

7. ESPECIFICAÇÕES

Alimentação:	
Tensão de Entrada	90 ~ 265VAC
Consumo	22 Watts
Frequência	60Hz
Chave ON/OFF	Painel Traseiro

Características de Entrada:	
Entradas ASI	Compatível com padrão DVB A010 Rev 1e EN 50083-9 (TS188 Bytes)
Bit Rate Máx.	21,47Mbps
Impedância de entrada:	75 Ohms
Conexão:	BNC fêmea

Seção Modulador:	
Padrão:	OFDM
Banda:	6MHz
Modulação (Constelação):	DQPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM*
Intervalo de Guarda:	1/16
Modo de Transmissão:	3
FFT:	8K
Layer:	A
FEC:	5/6
Taxa:	21,47Mbs

*Selecionável em fábrica.

Características de Saída UHF	
Frequência de Saída	470MHz à 806MHz (Canal 14 a 69)
Impedância de Saída	50 Ohms
MER	>32dB
Conexão	F fêmea
Nível	0dBm ±3dB
Atenuador de Saída	31,5 dB (Step 0.5dB)
Saída teste	-20dB ±3dB
Espúrios	>52dB
Perda de Retorno	>12dB

Referência Interna:	
Frequência	10MHz
Estabilidade	±50 ppm 0C to +50C
Ruído de Fase	100Hz 97dBc 1KHz 107dBc 10KHz 116dBc 100KHz 121dBc 1MHz 134dBc

Entrada Referência Externa	
Frequência	10MHz
Nível	0 dBm ± 5dB
Impedância	50 Ohms
Conector	Tipo BNC

Monitoração e Controles:		
RF output:	UHF	Painel Frontal/Interface web
Output Attenuation:	0 a 31,5dB	Painel Frontal/Interface web
Channel:	14 a 69 (UHF)	Painel Frontal/Interface web
RF Channel A:	Enable or Disable	Painel Frontal/Interface web
RF Channel B:	Enable or Disable	Painel Frontal/Interface web
Virtual Channel A:	01 a 99	Painel Frontal/Interface web
Virtual Channel B:	01 a 99	Painel Frontal/Interface web
NIT Adjuste Channel A:	Yes or No	Painel Frontal/Interface web
NIT Adjuste Channel B:	Yes or No	Painel Frontal/Interface web
NIT Re-create Channel A:	Yes or No	Painel Frontal/Interface web
NIT Re-create Channel B:	Yes or No	Painel Frontal/Interface web

Interface Ethernet	
Padrão	10/100 IEEE 802.3/100 BASE-TX ANSI/EIA/TIA RG-568-5-A

Dimensões	
Peso	3,770Kg
Altura	0,044m
Largura (painel frontal)	0,486m
Largura (equipamento)	0,437m
Profundidade	0,310m

8. GARANTIA

A Tecsys garante este produto contra defeitos de fabricação pelo prazo de 90 dias, por força da lei, e 270 dias por cortesia, totalizando 1 (um) ano a contar da data de aquisição. Esta garantia não cobre defeitos por interferências externas, instalações inadequadas, adaptações não autorizadas, manuseio incorreto, danos por agentes da natureza, violação do lacre de garantia e reparos efetuados por empresas não credenciadas. Eventuais despesas de transporte ou visitas domiciliares são de responsabilidade exclusiva do proprietário. Confie sempre o produto às empresas credenciadas, tanto na instalação, como em possíveis reparos, se necessário.

9. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para saber a Assistência Técnica acesse nosso site ou entre em contato pelo telefone (+55) 12 3797-8800

www.tecsysbrasil.com.br

Ou ainda por e-mail
suporte@tecsysbrasil.com.br

Código: 10.003.0051 Outubro / 28

A Tecsys do Brasil reserva o direito de promover alterações em seu conteúdo e forma, visando melhoria contínua das informações e orientações nele apresentadas. Versões atualizadas deste manual podem ser obtidas para download em nosso site: www.tecsysbrasil.com.br

Rev.: 003



Rua Orós, 146 - Parque Industrial
CEP:12237-150 - São José dos Campos - SP
(12) 3797- 8800
www.tecsysbrasil.com.br

produzido por:
TECSYS DO BRASIL IND. LTDA.
CNPJ: 04.165.939/0001-67
Tel/Fax: (12) 3797-8800
INDÚSTRIA BRASILEIRA

