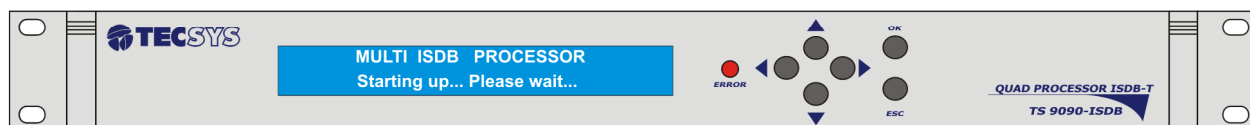




MULTI PROCESSADOR ISDB-T

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TS 9090-ISDB



DIGITAL

Capítulo 1 –INTRODUÇÃO	3
1.1 Apresentação	3
1.2 Sobre este manual	3
1.3 Instruções de segurança	3
1.4 Instruções de instalação	4
1.4.1 Fixação.....	4
1.4.2 Ventilação.....	4
1.4.3 Proteção contra umidade	4
1.4.4 Instalações de cabos.....	4
Capítulo 2 –COMPONENTES	5
Capítulo 3 –CARACTERÍSTICAS (I/O)	6
3.1 Entradas	6
3.1.1 Asynchronous Serial Interface (ASI)	6
3.1.2 VHF/UHF DIGITAL (ISDB-T).....	6
3.2 Saídas	6
3.2.1 Asynchronous Serial Interface (ASI)	6
3.2.2 LOOP.....	7
3.3 Entrada e Saída de dados	7
3.3.1 Ethernet.....	7
3.4 Fonte de Alimentação	7
Capítulo 4 –CONTROLE DO PAINEL	8
4.1 Árvore do menu	8
4.2 Tela de Status	8
Capítulo 5 –MODOS DE OPERAÇÃO	9
5.1 Modo de navegação	9
5.2 Modo editor	9
5.3 Menu de Configuração	10
5.3.1 Input “X” Configuration	10
5.3.2 Configuration Media Port.....	11
5.3.3 Configuration Control Port.....	11
5.3.4 Load Default Configuration.....	12
5.3.5 Load User Configuration	12

5.3.6	Save User Configuration	12
Capítulo 6 –INTERFACE WEB		13
6.1	Acesso Remoto	13
6.1.1	Cadastrar novo password	13
6.1.2	Modo Administrador (ADMIN)	14
6.1.3	Modo Convidado (GUEST)	17
Capítulo 7 –ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS		18
Capítulo 8 –GARANTIA		19
Capítulo 9 –ASSISTÊNCIA TÉCNICA		19

Lista de Figuras

Figura 1 – Ventilação.....	4
Figura 2 - Componentes (Painel Frontal)	5
Figura 3 - Componentes (Painel Traseiro)	5
Figura 4 - Entrada ASI.....	6
Figura 5 – Entrada de RF (RF IN)	6
Figura 6 - Entrada ASI.....	6
Figura 7 – Saída de RF (LOOP).....	7
Figura 8 - Ethernet	7
Figura 9 - Fonte de alimentação	7
Figura 10 - Controle do painel.....	8
Figura 11 - Árvore do menu.....	8
Figura 12 - Tela de Status	8
Figura 13 - Input "x" Configuration	10
Figura 14 - PID Offset.....	10
Figura 15 - Configuration Media Port	11
Figura 16 - Configuration Control Port	11
Figura 17 - Load Default Configuration	12
Figura 18 - Load User Configuration	12
Figura 19 - Save User Configuration.....	12

Capítulo 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

A TECSYS DO BRASIL buscando sempre a melhor solução para um sistema de transmissão de televisão digital acaba de lançar no mercado o TS 9090-ISDB QUAD PROCESSOR. Este equipamento visa atender o crescente mercado de transmissão de sinais digitais com a qualidade e garantia que só a Tecsys pode oferecer aos seus clientes.

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. Cópias deste manual podem ser obtidas no endereço www.tecsysbrasil.com.br (downloads/ manuais).

1.3 Instruções de segurança

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

- 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 outro 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 inferior do equipamento. Além de colocar em risco a sua saúde, você poderá causar danos ao equipamento e conseqüentemente perder a garantia.



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 equipamento foi projetado para uso fixo com suportes de fixação adequado para um rack padrão de 19". As prateleiras de apoio devem ser usados 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. As aberturas ou o ventilador não devem ser bloqueadas ou cobertas.



Figura 1 – Ventilação

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.

Capítulo 2 – COMPONENTES

Esse equipamento possui vários tipos de entrada e saída de sinais, que permite uma melhor adequação aos sistemas já instalados e podem ser facilmente configurados pelo painel LCD.

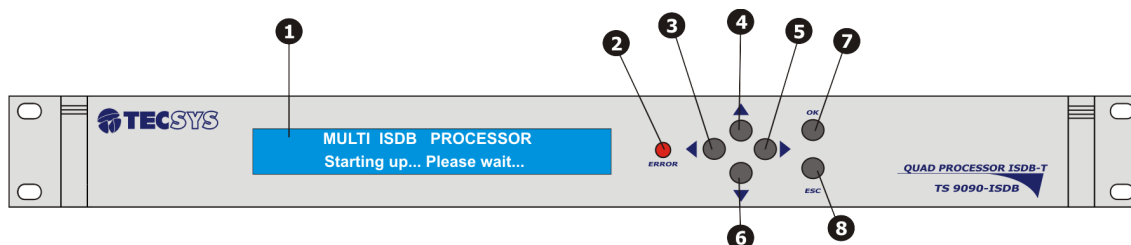


Figura 2 - Componentes (Painel Frontal)

- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|----------------|
| 1. Display LCD (2x40) | 2. Led indicador de Erro | 3. Tecla "Left" | 4. Tecla "Up" |
| 5. Tecla "Right" | 6. Tecla "Down" | 7. Tecla "OK" | 8. Tecla "ESC" |

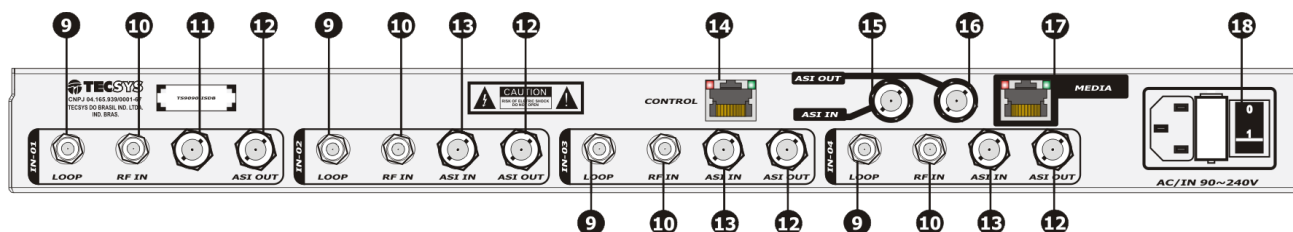


Figura 3 - Componentes (Painel Traseiro)


- | | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------|---------------|
| 9. LOOP | 10. Entrada de RF | 11. NC | 12. Saída ASI |
| 13. Entrada ASI | 14. Controle de Rede | 15. Entrada ASI | 16. Saída ASI |
| 17. Saída de Media | 18. POWER ON/OFF | | |

Capítulo 3 – CARACTERÍSTICAS (I/O)

3.1 Entradas


3.1.1 Asynchronous Serial Interface (ASI)

Entrada ASI compatível com o padrão DVB A010 Rev 1 e EN 50083-9.

Item	Especificação	
Padrão	DVB A010 Rev 1 e EM 50083-9	<p style="text-align: center;">ASI IN</p>  <p style="text-align: center;">Figura 4 - Entrada ASI</p>
Conector	Tipo BNC – Fêmea	
Impedância	75 Ohms	

3.1.2 VHF/UHF DIGITAL (ISDB-T)


Entrada de RF com frequência UHF: 470MHz (CH14) a 806MHz (Ch69) e VHF: 174MHz (CH7) a 216MHz (CH13).

Item	Especificação	
Frequência	VHF: 174 a 216MHz UHF: 470 a 806MHz	<p style="text-align: center;">RF IN</p>  <p style="text-align: center;">Figura 5 – Entrada de RF (RF IN)</p>
Conector	Tipo F – Fêmea	
Impedância	75 Ohms	

3.2 Saídas


3.2.1 Asynchronous Serial Interface (ASI)

Saída ASI compatível com o padrão DVB A010 Rev 1 e EN 50083-9.

Item	Especificação	
Padrão	DVB A010 Rev 1 e EM 50083-9	<p style="text-align: center;">ASI IN</p>  <p style="text-align: center;">Figura 6 - Entrada ASI</p>
Conector	Tipo BNC – Fêmea	
Impedância	75 Ohms	

3.2.2 LOOP

Permite replicar o sinal de entrada, alimentando os demais decodificadores.

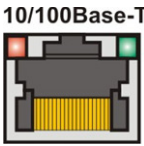
Item	Especificação	
Frequência	VHF: 174 a 216MHz UHF: 470 a 806MHz	 <p>Figura 7 – Saída de RF (LOOP)</p>
Conector	Tipo F – Fêmea	
Impedância	75 Ohms	

3.3 Entrada e Saída de dados

3.3.1 Ethernet

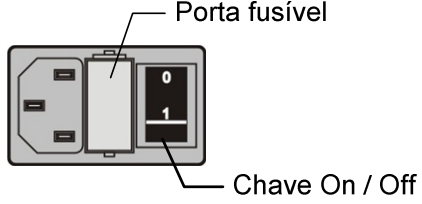
Padrão de conector RJ-45 que permite configurar o endereço IP e máscara de sub-rede a partir do painel traseiro. **O endereço IP padrão de fábrica: 192.168.027.114.**

Você pode enviar RMCP (Monitoramento Remoto e Control Protocol) comandos para o dispositivo usando a interface Ethernet. Os comandos são enviados como dados em um fluxo TCP / IP.

Item	Especificação	
Padrão	10 / 100 Base – T	 <p>Figura 8 - Ethernet</p>
Conector	Tipo – RJ45 (100 Base – T)	
Pinos Utilizados	Pin 1 – Tx Out (+) Pin 2 – Tx Out (-) Pin 3 – Rx In (+) Pin 6 – Rx In (-)	

3.4 Fonte de Alimentação

O equipamento opera em uma ampla faixa de tensão AC de 90~242VAC / 60Hz, e é projetado para uso em temperatura ambiente no intervalo de 0 °C à +40 °C.

Item	Especificação	
Tensão	90 ~ 242VAC	 <p>Figura 9 - Fonte de alimentação</p>
Fusível	2A / 250VAC	
Consumo	15 Watts	

Capítulo 4 – CONTROLE DO PAINEL

Painel frontal:

- Para navegar entre os menus, utilize as teclas ▲, ▼, ◀ e ▶;
- Para editar ou salvar as alterações, utilize a tecla **OK**;
- Para sair ou cancelar as alterações, utilize a tecla **ESC**.

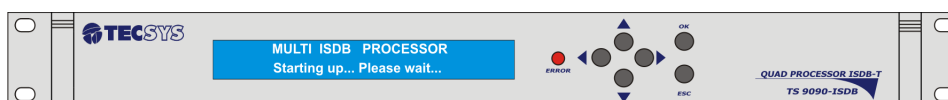


Figura 10 - Controle do painel

4.1 Árvore do menu

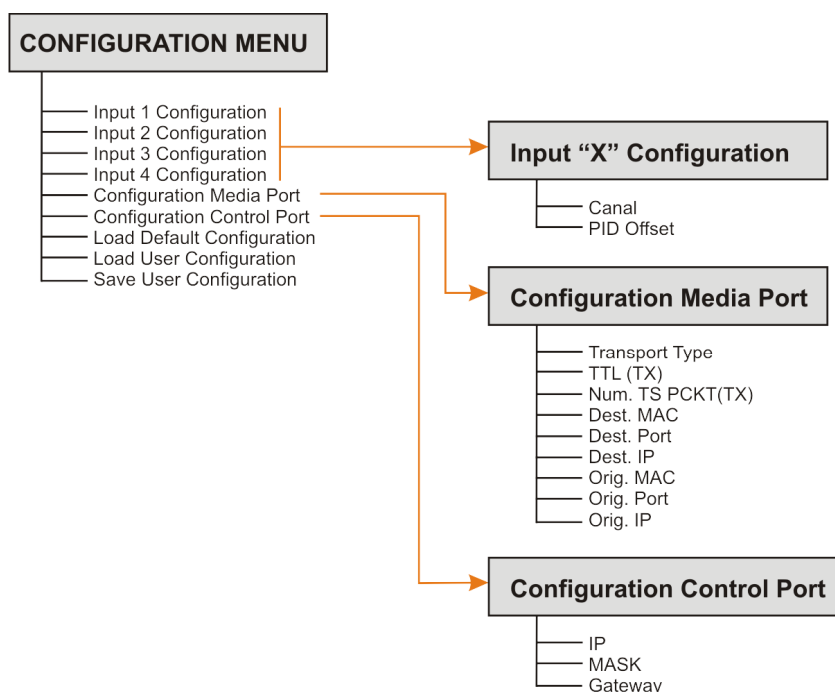


Figura 11 - Árvore do menu

4.2 Tela de Status

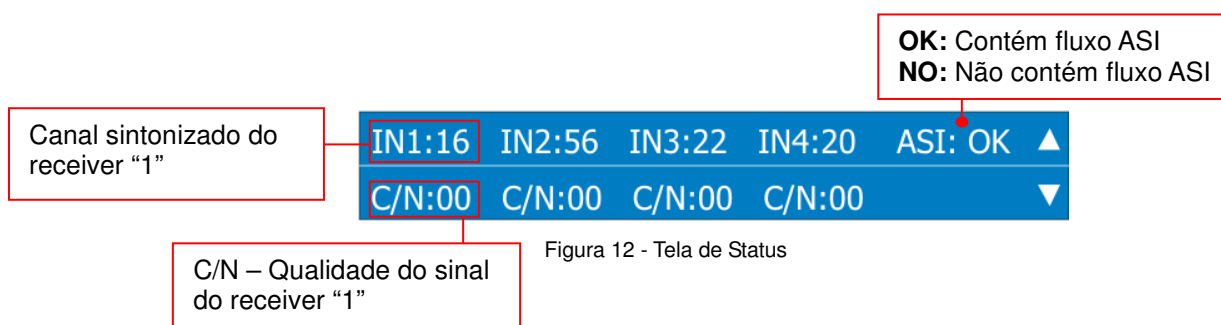


Figura 12 - Tela de Status

Capítulo 5 – MODOS DE OPERAÇÃO

5.1 Modo de navegação

Permite que o usuário navegue entre os menus:

Ações	Resultados
Pressionar tecla ▲	Navegação entre os menus
Pressionar tecla ▼	Navegação entre os menus
Pressionar tecla ◀	-----
Pressionar tecla ▶	Edição da página atual
Pressionar tecla "OK"	Edição ou "salvamento" alterações dentro da página atual
Pressionar tecla "Esc"	Saída ou cancelamento alterações dentro da página atual

5.2 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** do painel frontal (sem salvar os parâmetros) ou pressione a tecla **OK** (salvando os parâmetros).

Ações	Resultados
Pressionar tecla ▲	Incrementa o valor da unidade
Pressionar tecla ▼	Decrementa o valor da unidade
Pressionar tecla ◀	Movimentação do cursor para a esquerda, dentro do parâmetro
Pressionar tecla ▶	Movimentação do cursor para a direita, dentro do parâmetro
Pressionar tecla "OK"	Edição ou "salvamento" alterações dentro da página atual
Pressionar tecla "Esc"	Saída ou cancelamento alterações dentro da página atual

5.3 Menu de Configuração

5.3.1 Input "X" Configuration

Permite configurar o Canal e o PID OffSet, esta configuração é válida para os menus abaixo.

- Input "1" configuration
- Input "2" configuration
- Input "3" configuration
- Input "4" configuration



Figura 13 - Input "x" Configuration

Para configurar **Input "X" configuration**, pressione a tecla ▲ e a tecla "OK".

Canal: é possível escolher entre os canais 7 a 69, conforme a norma ABNT NBR 15601:2007.

Offset PID: é a forma encontrada para que os diversos PID's configurados nos canais ISDB-T não coincidam entre si gerando assim erros no fluxo multiplexado.

Regra para calcular PID OffSet após 8191.

FORMULA A:

$PID\ OffSet = (PID\ original + OffSet) - total\ pid$

$PID\ OffSet = (8136 + 1000) - 8192 = 944$

Nota: Observe que ao somar 8136 + 1000 obtemos o valor 9136, sendo que o PID não pode ultrapassar o valor 8191. Para corrigir isto subtraímos 8192 que é igual a 944.

Calculo para retornar o valor de origem.

FORMULA B:

$PID\ original = (Pid\ OffSet - OffSet) + Total\ Pid$

$PID\ original = (944 - 1000) + 8192 = 8136$



Figura 14 - PID Offset

Para salvar suas configurações pressione a tecla "OK" e, para retornar ao menu principal, pressione a tecla "Esc".

5.3.2 Configuration Media Port

Neste menu exibe os parâmetros de configuração para a saída de áudio e vídeo via IP.

Para configurar, vá até o menu principal e selecione a opção **Configuration Media Port**, utilize as teclas ◀ ou ▶ para posicionar o cursor.

Selecione o campo desejado e altere os valores pressionando as teclas ▲ ou ▼.

Pressione "OK" para confirmar as alterações.



Figura 15 - Configuration Media Port

Para configurar a Media de Rede:

- 1- Escolha o tipo de transporte entre UDP ou RTP.
- 2- Digite o endereço IP de origem ex.: 192.162.020.010.
- 3- Digite a porta de origem podendo variar de 0 a 65535.
- 4- Digite o MAC ADDRESS de origem ex.: A1-12-CB-F1-D3-58.
- 5- Digite o endereço IP de destino.
- 6- Digite a porta de destino.
- 7- Digite o MAC ADDRESS de destino.
- 8- Escolha TTL(TX): 1, 32, 64, 128 ou 255.
- 9- Escolha o número de Pacotes do TS (TX): 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7.

5.3.3 Configuration Control Port

Esta opção permite visualizar e configurar os parâmetros de conexão de rede.

Para configurar, vá até o menu principal e selecione a opção **Configuration Control Port**, utilize as teclas ◀ ou ▶ para posicionar o cursor.

Selecione o campo desejado e altere os valores pressionando as teclas ▲ ou ▼.

Pressione "OK" para confirmar as alterações.



Figura 16 - Configuration Control Port

Para configurar a Rede de Controle:

- 1- Digite o endereço IP ex.: 192.162.027.114.
- 2- Digite a mascara ex.: 255.255.255.000.
- 3- Digite o Gateway ex.: 192.162.027.001.

5.3.4 Load Default Configuration

A opção **Default configuration** permite carregar a configuração de fábrica do QUAD PROCESSOR. Para ter acesso a esta opção, vá até o menu principal e localize a opção **Load Default configuration** utilizando as teclas ▲ ou ▼. Pressione "OK" para posicionar o cursor, e use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar entre as opções YES (ligado) ou NO (desligado). Para confirmar a configuração tecle em "OK".



Figura 17 - Load Default Configuration

5.3.5 Load User Configuration

A opção **Load User Configuration** permite carregar a última configuração que foi salva no QUAD PROCESSOR. Para ter acesso a esta opção, vá até o menu principal e localize a opção **Load User Configuration** utilizando as teclas ▲ ou ▼, pressione "Ok" para posicionar o cursor, e use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar entre as opções YES (recuperar) ou NO (desligado). Para confirmar a configuração tecle em "OK". Assim que o processo de recuperação estiver concluído, pressione a tecla "Esc" para voltar ao menu principal.



Figura 18 - Load User Configuration

5.3.6 Save User Configuration

A opção **Save User Configuration** permite salvar todas as configurações realizadas no QUAD PROCESSOR. Para ter acesso a esta opção, vá até o menu principal e localize a opção **Save User Configuration** utilizando as teclas ▲ ou ▼. Pressione "OK" para posicionar o cursor, e use as teclas ▲ ou ▼ para selecionar entre as opções YES (salvar) ou NO (desligado). Para confirmar a configuração tecle em "OK". Depois que o processo de salvamento estiver concluído, pressione a tecla "Esc" para voltar ao menu principal.



Figura 19 - Save User Configuration

Capítulo 6 – INTERFACE WEB

6.1 Acesso Remoto

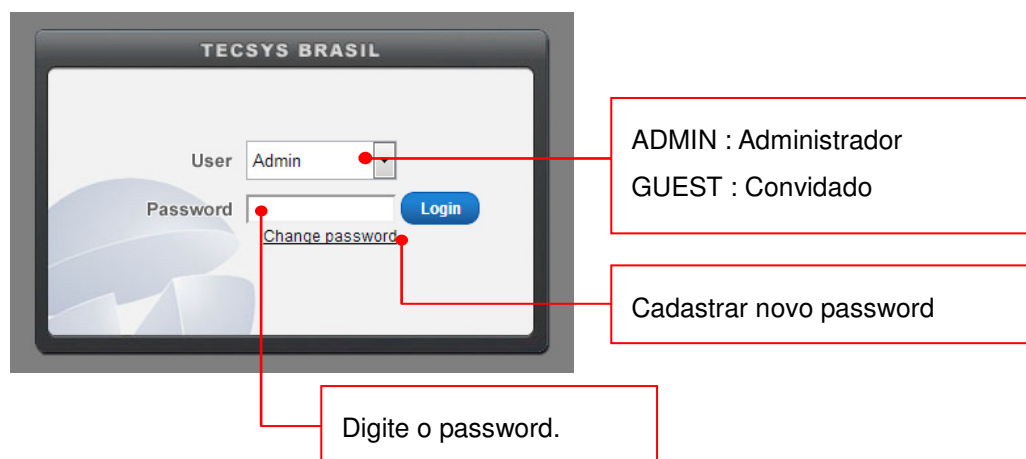
Para acessar a interface web é necessário estar conectado a internet. Acesse o endereço 192.168.27.114 (IP padrão) no navegador da internet.

Selecione o tipo de acesso “ADMIN” (Administrador) ou “GUEST” (Convidado), no modo **convidado** o usuário não terá permissão para alterar qualquer parâmetro do equipamento cabendo somente para o **administrador**.

Password padrão

User:	Admin	User:	Guest
Password:	admin	Password:	guest

Obs.: Utilizar letras minúsculas para digitar o password.



6.1.1 Cadastrar novo password

Ao clicar em change password (Mudar senha) será exibida uma nova tela conforme a imagem abaixo. Para Mudar o password siga as instruções a seguir:



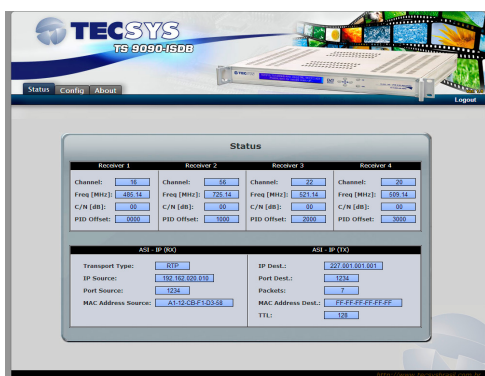
Após seguir a instruções acima clique no botão **save** (salvar), uma mensagem será exibida **"Password successfully changed!"**, em seguida clique no botão **back** (voltar).

Pronto! Agora é só escolher o modo de acesso e digitar o novo password cadastrado e em seguida clique no botão **login**.

6.1.2 Modo Administrador (ADMIN)

No modo administrador podemos navegar pelas telas de Status, Config e About.

Na tela de Status serão exibidos todos os parâmetros de transmissão: número do canal, frequência, C/N, PID OffSet e os status de media de rede.



Esta tela sofre atualização a cada 2 segundos automaticamente.

Na tela Config podemos fazer três tipos de configurações (RX, ASI-IP e Advanced).

Abaixo vamos mostrar como configurar cada um, começando com RX.

Configurando a sintonia (RX)

Para realizar uma sintonia, no menu principal escolha a opção **Config** e siga os passos conforme a imagem abaixo.

Escolha um canal [7 a 69] que deseja sintonizar, note que a frequência abaixo corresponde ao canal selecionado, portanto não será possível configurar a frequência.

Entre com o PID OffSet conforme a explicação da página 10.

Frequência correspondente ao canal selecionado.

Após a escolha do canal, pressione o botão **save** para que a sintonia ocorra.

Nota: Repita as instruções para os demais Receivers.

Configurando a saída ASI-IP

Para configurar a saída ASI-IP, no menu principal escolha a opção **Config > ASI-IP** e siga os passos conforme a imagem abaixo.

The screenshot shows a configuration window with the following fields and values:

- Transport Type: RTP (1)
- IP Source (Rx): 192.162.020.010 (2)
- Port Source (Rx): 1234 (3)
- MAC Address Source (Rx): A1-12-CB-F1-D3-58 (4)
- IP Dest. (Tx): 227.001.001.001 (5)
- Port Dest. (Tx): 1234 (6)
- Packets (Tx): 7 (7)
- MAC Address Dest. (Tx): FF-FF-FF-FF-FF-FF (8)
- TTL (TX): 128 (9)

A 'Save' button is located at the bottom center of the configuration area.

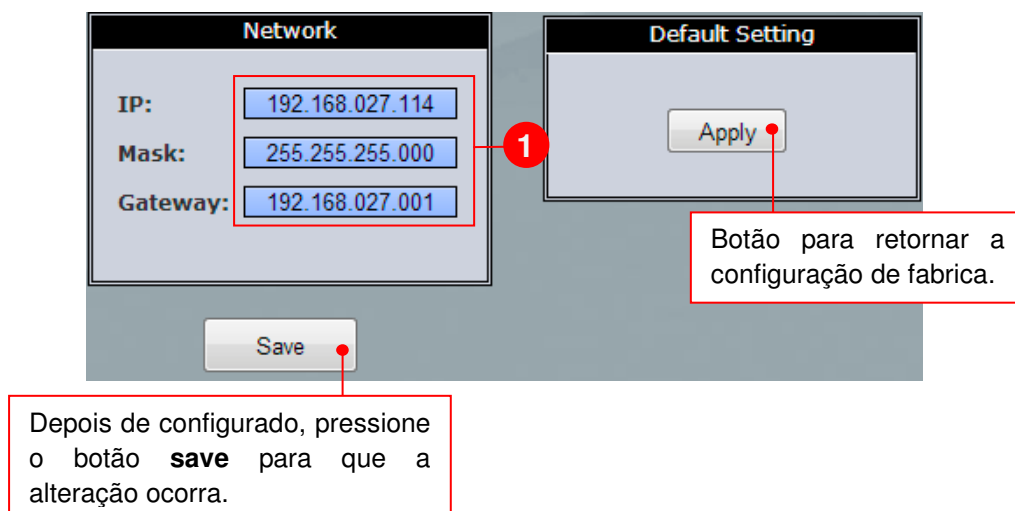
Depois de configurado, pressione o botão **save** para que a alteração ocorra.

Para configurar a Media de Rede:

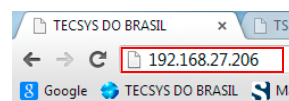
- 1- Escolha o tipo de transporte entre UDP ou RTP.
- 2- Digite o endereço IP de origem ex.: 192.162.020.010.
- 3- Digite a porta de origem podendo variar de 0 a 65535.
- 4- Digite o MAC ADDRESS de origem ex.: A1-12-CB-F1-D3-58.
- 5- Digite o endereço IP de destino.
- 6- Digite a porta de destino.
- 7- Escolha o número de Pacotes do TS (TX): 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7.
- 8- Digite o MAC ADDRESS de destino.
- 9- Escolha TTL(TX): 1, 32, 64, 128 ou 255.

CONFIGURAÇÃO AVANÇADO (AVANCED)

Nesta tela podemos visualizar as informações da rede ou até mesmo editar, também temos o acesso para retomar as configurações padrão de fabrica.



1 – Caso necessite alterar o endereço IP, mascara e/ou gateway, digite nestes campos. Lembrando que ao clicar no botão save, será necessário fazer um *logout* e digitar o novo endereço IP na barra de navegação.



ABOUT

Na tela de about o usuário encontrará informações a respeito do seu equipamento, versão de software e modelo do equipamento.

RX Ver.	ASI - IP Ver.	MCU Ver.	Model
1.00	1.00	1.00	TS 9090-ISDB

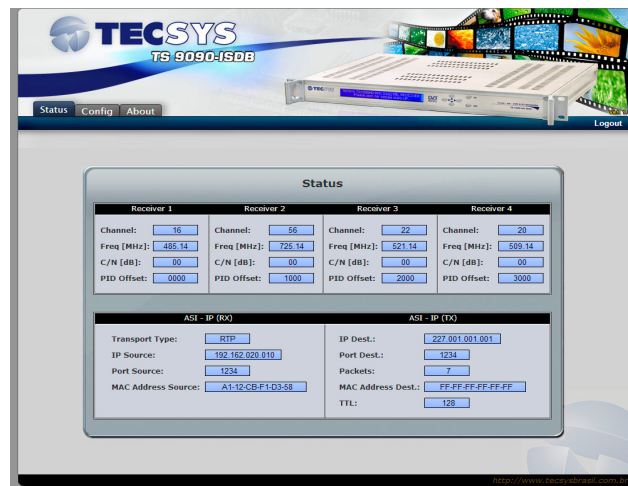
LOGOUT (encerrando a sessão)

Caso necessite sair da interface web, antes clique no link *logout*, ao clicar você retornará a tela de *login* e sua sessão estará encerrada. Para realizar qualquer operação no equipamento, o usuário deverá efetuar *login* novamente.

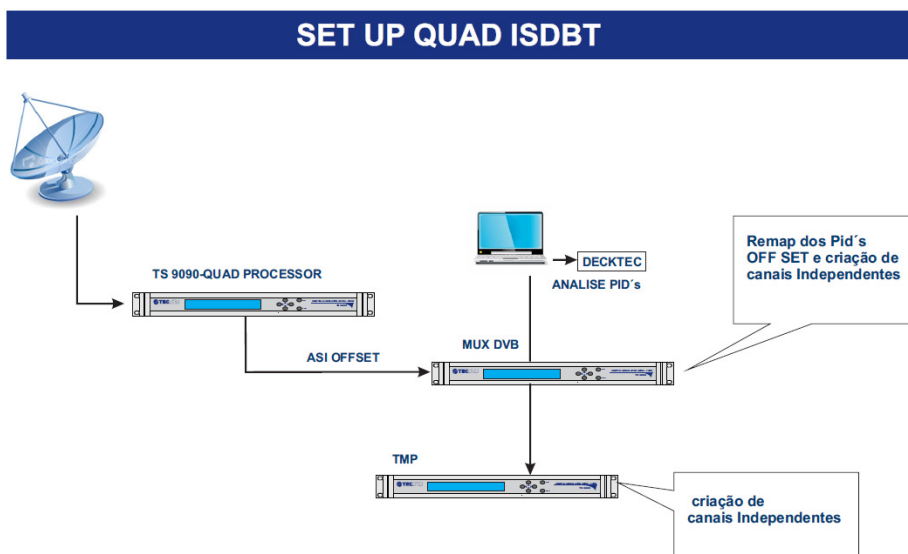


6.1.3 Modo Convidado (GUEST)

A interface possui uma área de convidados onde o usuário não terá acesso às configurações do equipamento, evitando que ocorra alguma alteração indevida. Sendo assim, o usuário (convidado) terá acesso somente às telas de STATUS e ABOUT.



Integração de um MUX + TMP para remapear os PID's em OFFSET.



Capítulo 7 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS

Entrada de RF ISDB-T:

Faixa de Frequência	UHF: 470MHz (CH14) a 806MHz (Ch69) VHF: 174MHz (CH7) a 216MHz (CH13)
BW do Canal	6MHz
Nível de Sinal	-85dBm a -20dBm típico.
Sinal	Compatível com ISDB-T
Modos	1, 2 e 3
Modulação	DQPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
Intervalo de Guarda	1/32, 1/16, 1/8, 1/4
FECs	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
De-interleave	I = 0, 1, 2, 4, 8 (MODO3)
Impedância RF IN	75 Ohms
Impedância LOOP	75 Ohms

Entrada e Saída ASI:

Norma	DVB A010 Rev 1 e EN50083-9
Conector	Tipo BNC – Fêmea

Ethernet:

Max. Bit Rate	10/100Mb/s
Standard	802.3 100BASE_TX, 10BASE-T
Conector	RJ-45 com indicador leds

Características Gerais:

Gabinete	Padrão 19" – 1 UPB
Alimentação	90 a 242 VAC - automático
Consumo	30 Watts

Nota: As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio, visando atualização do produto.

Capítulo 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.

Para a escolha de uma das nossas autorizadas, visite nosso site na Internet ou ligue para nosso Serviço de Atendimento ao Cliente.

<p>PRODUTO:</p> <input type="text"/>	<p>Assinatura e Carimbo do Revendedor</p>
<p>N. SERIE/N. NF</p> <input type="text"/>	
<p>DATA DA COMPRA:</p> <input type="text"/>	

Capítulo 9 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para saber a Assistência Técnica mais próxima da sua região, consulte-nos através do telefone(012) 3797-8800, através de nossa home-page

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

Rev.: 002

Código: 10.003.0051 FEV / 2013

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



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