



# Manual de Instalação e Operação

**SWITCH MASTER HPNA 3.1**

**INDOOR**

**CTS3601I**

Versão 1.0



**CIANET**



Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta documentação pode ser reproduzida sob qualquer forma, sem a autorização da CIANET. A CIANET reserva o direito para revisão deste documento e alteração do produto fazendo as mudanças em qualquer tempo, sem a obrigação de emitir uma notificação referente à revisão ou alteração.

## 1 INTRODUÇÃO

Neste guia estão contidas as informações necessárias para instalação, operação e monitoramento do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i. Este manual aborda informações direcionadas para qualquer usuário que desejar utilizar este equipamento para interligar redes coaxiais e fibra óptica.

## 2 APRESENTAÇÃO DO SWITCH MASTER HPNA 3 INDOOR CTS3601i

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i é um equipamento gerenciável que permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede coaxial disponível. O Switch Master HPNA 3.1 CTS3601i oferece interfaces SFP e *Ethernet* (10/100/1000Base-TX) com controle de colisão, permitindo um tráfego de alto desempenho para dados. Oferece também duas conexões coaxiais, uma entrada de sinal de TV e uma saída de HPNA + TV, sendo possível a conexão de até 60 Conversores HPNA 3.1 CTS3600 MXU.

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i utiliza *firmware* MXU assumindo o perfil de Master, disponibilizando o sinal pronto para o usuário final através de sua porta de saída coaxial.

### 2.1 Check List

Após retirar o equipamento da embalagem, faça uma inspeção de integridade para verificar possíveis danos decorrentes do transporte e conteúdo da embalagem. A embalagem deverá conter:

- 01 Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i;
- Fonte de Alimentação.

### 2.2 Características Gerais

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i é um equipamento alimentado por 12VDC e possui uma interface HPNA Coaxial, uma interface TV Coaxial, duas interfaces *Ethernet* Gigabit e uma interface SFP.

### 2.3 Vista Frontal



**Figura 2.3-1:** Vista Frontal do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i.

## 2.4 Vista Traseira



**Figura 2.4-1:** Vista Traseira do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i.

## 2.5 Interface HPNA

A tecnologia HPNA 3.1 possibilita tráfego de dados à taxa de transmissão máxima de 256Mbps de velocidade física em modo de operação *Half Duplex*. O sinal é modulado em banda E, abrangendo as frequências entre 12MHz a 44MHz. Nesta interface, caso haja sinal de TV, ela terá HPNA + TV.

## 2.6 Interface TV

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i possui uma interface de entrada de sinal de TV, que conectada a um diplexer interno mistura seu sinal com o sinal HPNA saindo pela interface HPNA para os clientes, disponibilizando assim HPNA + TV através de um mesmo cabo.

## 2.7 Interface Ethernet 10/100/1000Base-TX

A porta *Ethernet* RJ45 (LAN) possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 10Mbps, 100Mbps ou 1Gbps em modo de operação *Half* ou *Full Duplex*. Também é auto *MDI/MDIX*, ou seja, adapta-se automaticamente à interface da outra extremidade do cabo de rede, possibilitando o uso de qualquer tipo de cabo (normal ou *crossover*), assim como qualquer tipo de interface remota padrão *Ethernet*.

## 2.8 Interface SFP (Small Form-Factor Pluggable)

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i possui uma interface SFP que disponibiliza a entrada de um módulo óptico ou elétrico. Essa interface permite um tráfego de dados à taxa máxima de 1Gbps em modo *Full Duplex*. A interface óptica permite a conexão com outros dispositivos compatíveis com o padrão IEEE 802.3.

## 2.9 Fonte de Alimentação

O Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i é acompanhado de uma fonte com as seguintes características:

- Entrada AC: 90~240 VAC 50/60 Hz – *Full Range*;
- Saída: +12VDC 1A;
- Comprimento do cabo: 2m;
- Conector: P4.

### 3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

A instalação do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i é relativamente simples e rápida, porém o usuário deve estar atento aos itens 3.1, 3.2 e 3.3 a seguir para que não ocorra nenhum problema durante o processo de instalação.

#### 3.1 Componentes de Instalação

Na Figura 3.1-1 são identificados e detalhados os componentes necessários para a instalação e operação do equipamento.

*Figura 3.1-1: Identificação dos componentes para instalação.*

1. Saída de sinal HPNA + TV;
2. Entrada de sinal de TV;
3. Interface SFP
4. Portas Ethernet 10/100/1000
5. Conector P4 da fonte.



#### 3.2 Instalação

Abaixo seguem os passos necessários para instalação do equipamento, conforme Figura 3.1-1 e Figura 3.2-1:

1. O link de dados deve ser conectado através do cabo de fibra óptica/UTP na sua devida porta (3 ou 4);
2. O sinal de TV deve entrar através da conexão 2;

3. Através da porta de saída coaxial (1) é possível conectar até 60 Conversores HPNA 3.1 CTS3600 MXU. Nesta porta também haverá sinal de TV;
4. No exemplo da Figura 3.2-1 podemos verificar a conexão dos cabos. Através dos cabos coaxiais está a entrada do sinal de TV e saída de HPNA + TV, através da porta *Gigabit Ethernet* é possível fornecer link de dados e gerenciar o equipamento. Vale ressaltar que é possível utilizar a outra porta *Giga Ethernet* como *link* redundante;
5. Energizar o equipamento através do P4 (5).



**Figura 3.2-1:** Conexão da fibra, do cabo UTP e cabos coaxiais.

- ① Existe uma diferença de transmissão entre master e end point que se deve ao fato de o end point não possuir amplificação. Isto faz ainda com que, quando interligados, o sinal do master seja recebido amplificado pelo end point, e o sinal do end point seja recebido atenuado pelo master. Nesta configuração, o master passa a ter uma potência de saída real na faixa de +14.5dBm a +15.5dBm. O end point passa, então, a uma potência de transmissão real na faixa de -3dBm a -3.5dBm. A sensibilidade mínima é mantida em -57dBm para ambos os equipamentos. É necessário uma atenuação mínima de 3dB entre master e end point.

### 3.3 Modo de Operação dos LED's

Para confirmar a instalação do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i verifique o comportamento dos LED's, ver tabela 3.3-1 abaixo:

LED	Cor	Estado	Indicação
Power	Verde	Aceso	Equipamento ligado
		Apagado	Equipamento desligado
LAN 1	Laranja	Aceso	Conexão da porta <i>Ethernet</i> 1 ativa
		Apagado	Sem conexão na porta <i>Ethernet</i> 1
	Verde	Apagado	Sem tráfego de dados na porta <i>Ethernet</i> 1
		Piscando	Tráfego de dados na porta <i>Ethernet</i> 1
LAN 2	Laranja	Aceso	Conexão da porta <i>Ethernet</i> 2 ativa
		Apagado	Sem conexão na porta <i>Ethernet</i> 2
	Verde	Apagado	Sem tráfego de dados na porta <i>Ethernet</i> 2
		Piscando	Tráfego de dados na porta <i>Ethernet</i> 2
HPNA	Verde	Aceso	<i>Link</i> HPNA estabelecido
		Apagado	Sem <i>link</i> HPNA
		Piscando	Tráfego de dados na rede HPNA
FIBRA	Verde	Aceso	Conexão da porta de fibra ativa
		Apagado	Sem conexão na porta de fibra
		Piscando	Tráfego de dados na porta de fibra

**Tabela 3.3-1:** Modo de operação dos LED's.

## 4 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO

As ferramentas de monitoramento permitem a realização de testes no Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i, validando o funcionamento da rede.

### 4.1 Instalação

Os arquivos para monitoramento estão disponibilizados através do arquivo **Devinf\_Netinf\_36XX.zip**, que roda sobre a plataforma **Windows**. Este arquivo é disponível gratuitamente pela Cianet através do endereço: **www.cianet.ind.br**.

Para instalá-lo deve-se executar o arquivo e seguir os passos solicitados no momento da instalação.

① Existe a possibilidade de gerenciamento dos equipamentos através do software CiaView que roda sobre a plataforma Windows. A ferramenta de gerenciamento está disponível gratuitamente pela Cianet no endereço: [www.cianet.ind.br](http://www.cianet.ind.br).

### 4.2 Monitoramento

Os arquivos de monitoramento rodam sobre o *prompt* do MS-DOS. A seguir são apresentadas a descrições, sintaxes e exemplo de cada comando:

O comando **DEVINF.EXE** exibe informações sobre os dispositivos HPNA 3.1 presentes na rede da seguinte forma:

00:19:46:03:03:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER pin=283RC10 T2R2 mas=1 lnk=0 syn=1, onde:

00:19:46:03:03:01	Endereço MAC do equipamento;
ver=CG3210M 2.8.3	Versão do <i>firmware</i> ;
hw=Coax 12-44	Coaxial que trabalha na faixa de frequência de 12 a 44 MHz;
MASTER	Indica se o equipamento está gravado como <i>Master</i> ou <i>End Point</i> ;
pin=283RC10 T2R2	Versão do <i>firmware</i> do equipamento;
mas=1	Indica se o equipamento está gravado como <i>Master</i> ou <i>End Point</i> . mas=1 – <i>Master</i> ; mas=0 – <i>End Point</i> ;
lnk=1	Indica se o <i>link</i> está ativo ou inativo: lnk=1 – <i>link</i> ativo; lnk=0 – <i>link</i> inativo;
syn=1	Indica se há sincronismo entre os equipamentos HPNA 3.1: syn=1 – sincronismo ativo; syn=0 – sincronismo inativo; OBS: Os equipamentos da Cianet funcionam com sincronismo ativo;
Total number of devices	Número de dispositivos conectados à rede.

## Exemplo:

```
C:\Arquivos de programas\CopperGate\CDK 3.1.0>devinf.exe
01) 00:19:46:03:03:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER pin=283RC10
T2R2 mas=1 lnk=1 syn=1
02) 00:19:46:02:18:1f: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 EP pin=283RC10 T2R2
mas=0 lnk=1 syn=1
Total number of devices: 2
```

O comando **NETINF.EXE** permite realizar automaticamente um teste de comunicação entre os equipamentos conectados a rede HPNA 3.1:

```
01) 00:19:46:03:03:01-->00:19:46:02:18:1f: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.59db,
rate: 256Mbps 32/7 Rx power: 0.37 dBm, onde:
```

00:19:46:03:03:01	Endereço MAC do transmissor;
00:19:46:02:18:1f	Endereço MAC do receptor;
pkts: 1000/1000	Número de pacotes enviados e recebidos, onde: 1000/ <b>1000</b> – pacotes enviados; <b>1000</b> /1000 – pacotes recebidos;
per: 0.00e+000	Taxa de erro de pacotes (Packet Error Rate);
snr 37.59db	Taxa de sinal x ruído (Signal-noise-rate) medida em dB;
rate: 256Mbps 32/7	Taxa de transmissão, medida em Mbps;
Rx power: 0.37	Potência do sinal no receptor.

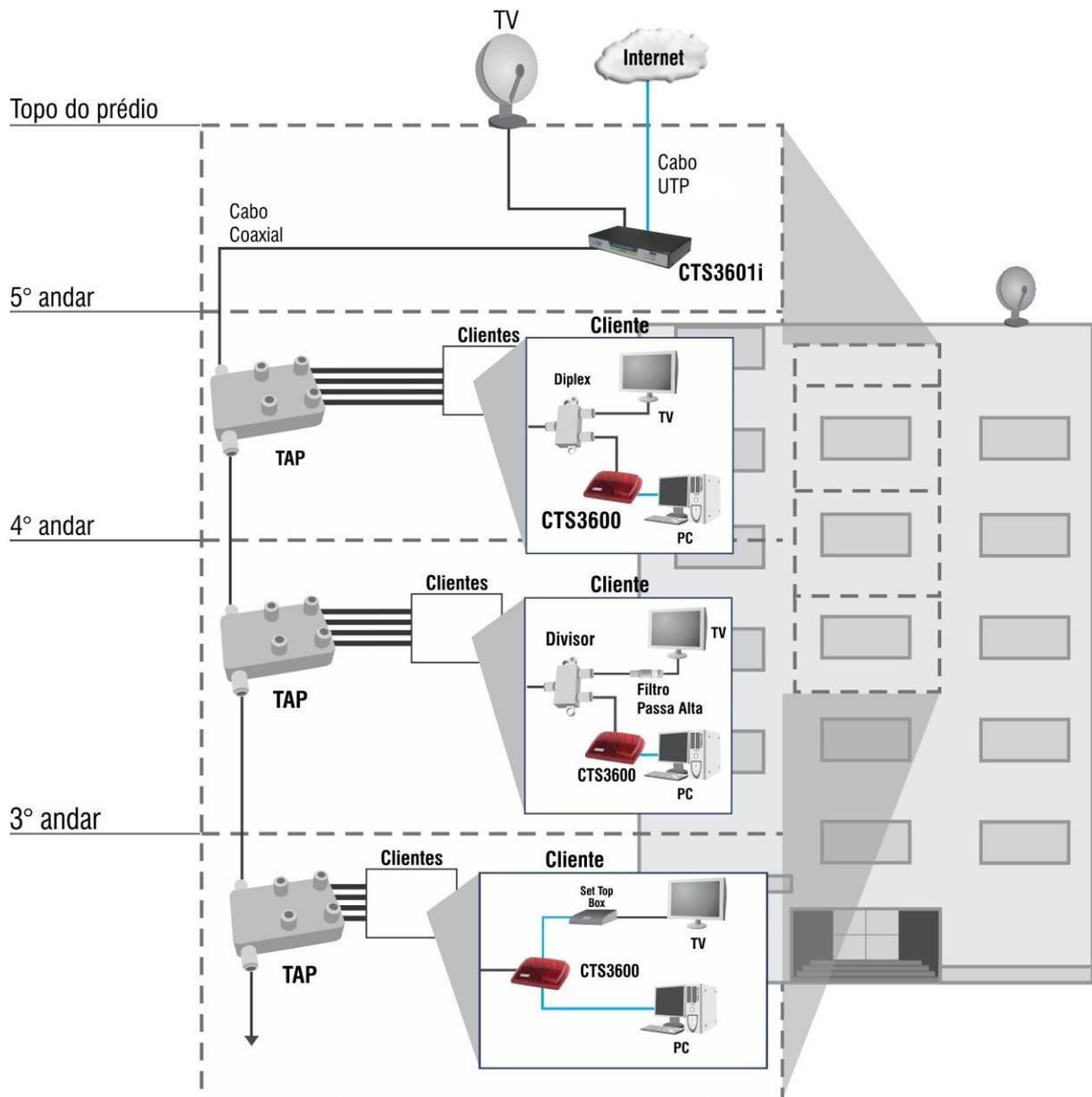
## Exemplo:

```
C:\Arquivos de programas\CopperGate\CDK 3.1.0>netinf.exe
enabling CERT on devices
..
testing...
01) 00:19:46:03:03:01-->00:19:46:02:18:1f: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.59db,
rate: 256Mbps 32/7 Rx power: 0.37 dBm
02) 00:19:46:02:18:1f-->00:19:46:03:03:01: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.24db,
rate: 256Mbps 32/7 Rx power: -18.01 dBm
disabling CERT on devices
```

① Caso seja necessário resetar o equipamento para as configurações de fábrica, deve-se ligar o mesmo pressionando o botão na parte traseira do equipamento, identificado na Figura 3.1-1.

## 5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO

A Figura 5-1 abaixo define um exemplo de aplicação utilizando o Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i, disponibilizando sinal de dados e TV nos apartamentos/salas comerciais.



**Figura 5-1:** Modelo de aplicação.

## 6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Interface HPNA	
Padrões	MXU;
Transmissão	<i>Half Duplex</i> ;
Velocidade	256Mbps de enlace físico;
Potência de saída	+ 7,5dBm;
Potência de saída real	+14.5dBm a 15.5dBm
Sensibilidade mínima	-57dBm
Frequência de operação	12 a 44MHz, banda E;
Conector	F.
Interface TV	
Perda de Inserção	3dB a 5.5dB;
Frequência de operação	54MHz à 1GHz;
Conector	F.
Interface SFP	
Conector	Suporta padrão SFP
Interface Ethernet	
Padrões	<i>Ethernet 10/100/1000Base-TX (IEEE 802.3)</i> ;
Transmissão	10/100/1000Mbps auto negociação, <i>Half/Full Duplex</i> ;
Alcance máximo	100m sobre cabo UTP categoria 5;
Conector	RJ45 (Auto MDI/MDIX).

Características Gerais	
Tele alimentação	12VDC;
Consumo	600mA;
Potência	7,2W;
Temperatura ambiente	0°C até 50°C;
Umidade	5% até 90%;
Peso bruto	0,88Kg;
Peso líquido	0,58Kg;
Dimensões aproximadas	18,7(C) x 2,8(A) x 9,3(L) cm.

**Tabela 6-1:** Especificações técnicas do Switch Master HPNA 3.1 Indoor CTS3601i.

## GARANTIA CIANET

Oferecemos garantia sobre o produto (mediante apresentação de NF de compra), contra **qualquer defeito de fabricação que o mesmo venha a apresentar no prazo de 03 meses de Garantia Legal e 09 meses de Garantia Contratual a contar da data de emissão da Nota Fiscal.**

A CIANET declara a garantia nula ou sem efeito caso o produto tenha sofrido dano provocado por mau uso (queda, uso em desacordo com o manual de instalação e operação, etc.), fenômenos da natureza (infiltração, descarga atmosférica, etc.) ou por ter sido enviado para manutenção a qualquer assistência técnica que não seja a oferecida pela própria empresa. Os equipamentos somente serão recebidos com apresentação de Nota Fiscal e, realizados na sede da CIANET. Também será considerada nula a garantia se a Nota Fiscal de compra apresentar rasuras ou modificações.

Após o recebimento do produto, a CIANET tem o prazo de até 90 (noventa) dias para reparar e/ou prestar manutenção e restituir os equipamentos.

São de responsabilidade do consumidor os riscos no transporte e despesas de ida e volta do equipamento à CIANET.

Nos casos em que o produto não esteja mais disponível no portfólio da empresa e apresente defeito dentro do prazo de garantia, serão tomadas as seguintes providências:

- a) Substituição por outro com a mesma função dentro do prazo de 90 dias,
- b) Abatimento do valor se o defeito não inviabilizar a utilização do produto

A medida a ser tomada vai depender de cada caso e a critério da CIANET.

Serviços Técnicos	
Suporte Online Telefone (48) 2106-0121 suporte@cianet.ind.br	Assistência Técnica Telefone (48) 2106-0123 manutencao@cianet.ind.br



Cianet Indústria e Comércio S/A  
Rod. José Carlos Daux, nº 8600  
Centro Empresarial Corporate Park - Bloco 1 - Sala 7  
Santo Antônio de Lisboa  
Florianópolis/SC | CEP: 88050-000  
Fone: 48 2106 0101  
Indústria Brasileira  
sac@cianet.ind.br  
[www.cianet.ind.br](http://www.cianet.ind.br)