



## **CONVERSOR HPNA 3**

**CTS3600EC**

*Home Networking*

**Manual de Instalação e Operação**





**CNPJ 74.169.830/0001-83**

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. A CIANET agradece a todos os colaboradores que ajudam na melhoria deste documento aproveitando as sugestões e críticas que auxiliam na melhor compreensão e aperfeiçoamento deste produto.

Manual Versão 1.0

Publicado em 29 de julho de 2010

## ÍNDICE

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 APRESENTAÇÃO DO CONVERTOR HPNA 3 CTS3600EC.....</b>	<b>3</b>
2.1 Check List.....	3
2.2 Características Gerais.....	3
2.3 Vista Frontal .....	4
2.4 Vista Traseira .....	4
2.5 Interface HPNA.....	5
2.6 Interface Ethernet 10/100Base-TX.....	5
2.7 Fonte de Alimentação.....	5
<b>3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
3.1 Componentes de Instalação .....	6
3.2 Instalação.....	7
3.3 Modo de Operação dos LEDs .....	8
<b>4 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>9</b>
4.1 Instalação.....	9
4.2 Monitoramento .....	9
<b>5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>13</b>
<b>7 SERVIÇOS TÉCNICOS .....</b>	<b>14</b>
7.1 Suporte Online .....	14
7.2 Assistência Técnica .....	14
<b>GARANTIA CIANET .....</b>	<b>15</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Neste guia estão contidas as informações necessárias para instalação, operação e monitoramento do Conversor HPNA 3 CTS3600EC. Este manual trata a aplicação do conversor sendo utilizado como *Home Networking*, o mesmo é direcionado para qualquer usuário que deseja utilizar este equipamento para interligar redes Coaxiais e *Ethernet* 100Base-TX.

## 2 APRESENTAÇÃO DO CONVERSOR HPNA 3 CTS3600EC

O Conversor HPNA 3 CTS3600EC permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede coaxial disponível. O conversor CTS3600EC oferece na porta *Ethernet* RJ45 velocidades de 10/100Mbps com controle de colisão, permitindo um tráfego de alto desempenho.

Os dispositivos configurados como *Home Networking* utilizam uma arquitetura de rede ponto multiponto, sem a necessidade de usar nenhum tipo de *hub* ou concentrador, também não há necessidade de configurar os conversores como *Master* ou *End Point*, pois dentro da topologia eles assumem a função automaticamente.

### 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 Conversor HPNA 3 CTS3600EC;
- 01 fonte de alimentação;
- 01 cabo UTP (normal) com conectores RJ45.

### 2.2 Características Gerais

O Conversor HPNA 3 CTS3600EC possui uma interface HPNA Coaxial e duas interfaces *Ethernet* 10/100Base-TX.

### 2.3 Vista Frontal



Figura 2.3-1: Vista frontal do Conversor HPNA 3 CTS3600EC.

### 2.4 Vista Traseira

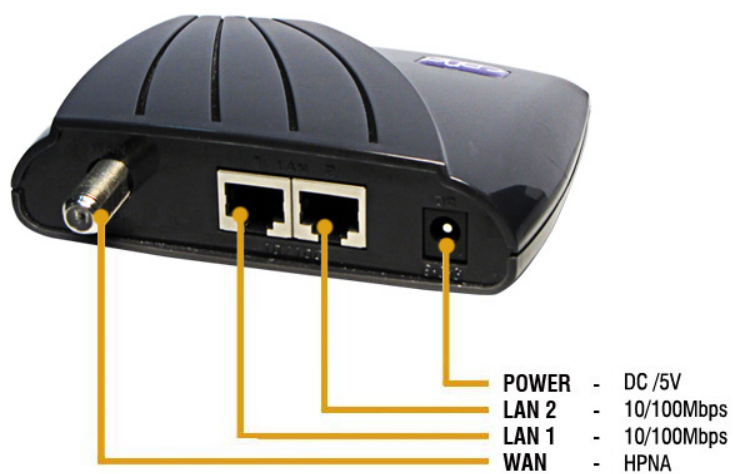


Figura 2.4-1: Vista traseira do Conversor HPNA 3 CTS3600EC.

## 2.5 Interface HPNA

A porta HPNA (WAN) possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 256Mbps em modo de operação *Half Duplex*. O sinal do Conversor HPNA 3 CTS3600EC é modulado em banda D, abrangendo as frequências entre 12MHz a 44MHz.

## 2.6 Interface Ethernet 10/100Base-TX

A porta *Ethernet* RJ45 (LAN) possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 10Mbps ou 100Mbps 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*.

## 2.7 Fonte de Alimentação

O Conversor HPNA 3 CTS3600EC é acompanhado de uma fonte, com as seguintes características:

- Entrada AC: 90~240 VAC 50/60 Hz - *Full Range*;
- Saída DC: +5VDC 1A;
- Comprimento: 1,5 m;
- Conector: P4.

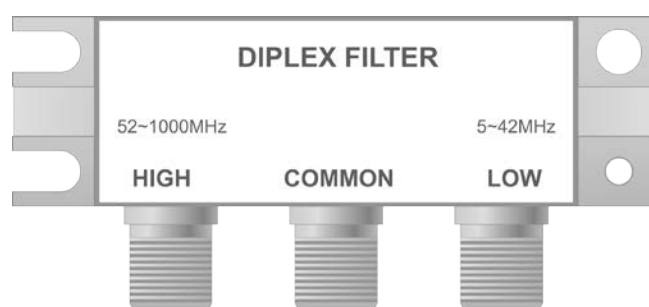
### 3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

A instalação do Conversor HPNA 3 CTS3600EC é relativamente simples, porém antes de fazê-la é importante 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

Abaixo segue algumas observações importantes para a instalação e operação do equipamento:

- O Endereço MAC pode ser encontrado no adesivo localizado na parte inferior do Conversor HPNA 3 CTS3600EC;
- A rede *Home Networking* pode ser composta por até 9 Conversores HPNA 3 CTS3600EC;
- Para a distribuição entre os conversores deve-se utilizar um divisor, figura 3.1-2;
- É recomendável a utilização de um *diplexer* para interligar um conversor e uma televisão. O *diplexer* possui filtro que separa a alta frequência (52 - 1000 MHz) para a televisão e a baixa frequência (5 - 42 MHz) para o Conversor HPNA 3 CTS3600EC, figura 3.1-1;



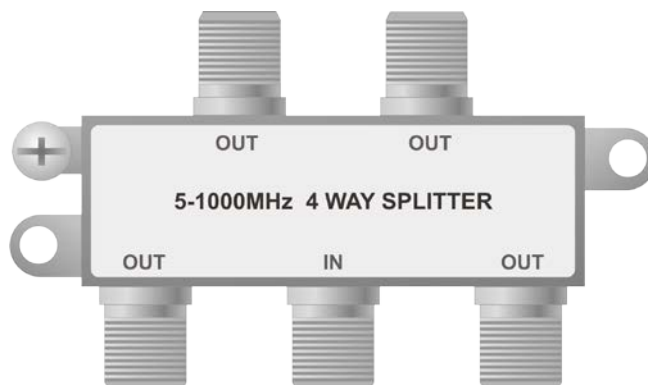
**Figura 3.1-1:** Diplexer indoor.

**HIGH** – Alta frequência, ligado na televisão;

**COMMON** – Canal onde une todas as frequências;

**LOW** – Baixa frequência, ligado no Conversor HPNA 3 CTS3600EC.

- Ao utilizar um divisor no lugar de um *diplexer*, deverá ser utilizado um filtro passa - alta (figura 3.1-3) na extremidade do cabo que será ligada à televisão para não haver interferências.



**Figura 3.1-2:** Divisor *indoor*.



**Figura 3.1-3:** Filtro passa - alta.

### 3.2 Instalação

Abaixo seguem os passos necessários para instalação do equipamento, para maiores detalhes verifique o item 5 – Exemplo de Aplicação:

- O sinal de *internet* deverá chegar via cabo UTP, este cabo deve ser conectado à uma das portas LAN do Conversor HPNA 3 CTS3600EC;
- O conversor juntamente com o sinal de entrada de TV deverá ser conectado em um *diplexer* cada um na sua respectiva frequência, conforme descrita no item 3.1 – Componentes de Instalação. Através desse *diplexer* essas duas faixas de frequência serão unidas, podendo assim trafegar sob um mesmo cabo coaxial;
- O *diplexer* através de sua saída **common** pode ser conectado em uma porta **out** do divisor para poder dar segmento a rede, ou ainda conectado a outro *diplexer*, caso só necessite de mais um Conversor HPNA 3 CTS3600;

- Cada ponto final poderá ser conectado à porta **common** de um *diplexer*, dividindo o sinal para a televisão e para o conversor HPNA 3. Deve-se conectar um Conversor HPNA 3 CTS3600 na saída **low** e a televisão na saída **high**. Outra forma de conexão pode ser feita através de um divisor e de um filtro passa - alta, o sinal deve entrar por qualquer porta **out** do divisor, a saída para o Conversor HPNA 3 CTS3600 deverá ser conectada diretamente em outra porta **out**, já a de televisão deverá passar por um filtro passa - alta para que não ocorra interferência no sinal de televisão;
- Conecte a(s) fonte(s) à rede elétrica e encaixe o conector tipo Jack P4 na entrada DC do(s) Conversor(es) HPNA 3 CTS3600EC;
- Conecte uma ponta do cabo UTP em uma das portas LAN do conversor, e a outra ponta na placa de rede do computador permitindo assim que o sinal HPNA 3 seja disponível ao usuário.

### 3.3 Modo de Operação dos LEDs

Para confirmar a instalação do Conversor HPNA 3 CTS3600EC verifique o comportamento dos LEDs, ver tabela 3.3-1 abaixo:

LED	Cor	Estado	Indicação
PWR	Vermelho	Aceso Apagado	Equipamento ligado Equipamento desligado
LAN1	Verde	Aceso Apagado Piscando	<i>Link</i> estabelecido Sem conexão na porta <i>Ethernet</i> Trafegando dados na porta <i>Ethernet</i>
LAN2	Verde	Aceso Apagado Piscando	<i>Link</i> estabelecido Sem conexão na porta <i>Ethernet</i> Trafegando dados na porta <i>Ethernet</i>
WAN	Amarelo	Aceso Apagado Piscando	<i>Link</i> HPNA estabelecido Sem conexão na porta HPNA Trafegando dados na rede HPNA

**Tabela 3.3-1:** Modo de operação dos LEDs.

## 4 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO

As ferramentas de monitoramento permitem a realização de testes dos Conversores HPNA 3 CTS3600EC para validar o funcionamento da rede.

### 4.1 Instalação

Os arquivos para monitoramento estão disponibilizados através do arquivo HomePNA CG3210\_vX\_X\_X\_Setup, 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.

### 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 presentes na rede da seguinte forma:

```
00:19:46:36:00:21: ver=CG3210H 1.9.2 hw=Coax 12-44 #1.0(AFE:CG3213) pin=Cv1-9-2-20090217 mas=1 lnk=1 syn=1, onde:
```

00:19:46:36:00:21	Endereço MAC do equipamento;
ver=CG3210H 1.9.2	Versão do <i>firmware</i> ;
hw=Coax 12-44	Coaxial que trabalha na faixa de frequência de 12 a 44 MHz
#1.0(AFE:CG3213)	Versão do chip;
pin=Cv1-9-2-20090217	Versão e data do <i>firmware</i> do equipamento;
mas=1	Indica se o equipamento está atuando 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:

Ink=1 – *link* ativo;  
 Ink=0 – *link* inativo;  
 syn=1 Indica se há sincronismo entre os equipamentos HPNA 3:  
 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\Production>devinf.exe
01) 00:19:46:36:00:21: ver=CG3210H 1.9.2 hw=Coax 12-44 #1.0(AFE:CG3213)
pin=Cv1-9-2-20090217 mas=1 Ink=1 syn=1
02) 00:19:46:36:00:50: ver=CG3210H 1.9.2 hw=Coax 12-44 #1.0(AFE:CG3213)
pin=Cv1-9-2-20090217 mas=0 Ink=1 syn=1
03) 00:19:46:36:00:23: ver=CG3210H 1.9.2 hw=Coax 12-44 #1.0(AFE:CG3213)
pin=Cv1-9-2-20090217 mas=0 Ink=1 syn=1
Total number of devices: 3
  
```

O comando NETINF.EXE permite realizar automaticamente um teste de comunicação entre os equipamentos conectados a rede HPNA 3:

```

01) 00:19:46:36:00:21-->00:19:46:36:00:50: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr
35.52db, rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -6.07 dBm, onde:
  
```

00:19:46:36:00:21	Endereço MAC do transmissor;
00:19:46:36:00:50	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 35.52db	Taxa de sinal x ruído (Signal-noise-rate) medida em dB;

*rate: 256Mbps 32/8* Taxa de transmissão, medida em Mbps;  
*Rx power: -10 dBm* Potência do sinal no receptor.

**Exemplo:**

C:\Arquivos de programas\CopperGate\Production>netinf.exe

enabling CERT on devices

testing...

01) 00:19:46:36:00:21-->00:19:46:36:00:50: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
35.52db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -6.07 dBm*

02) 00:19:46:36:00:21-->00:19:46:36:00:23: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
36.80db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -7.19 dBm*

03) 00:19:46:36:00:50-->00:19:46:36:00:21: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
37.77db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -6.34 dBm*

04) 00:19:46:36:00:50-->00:19:46:36:00:23: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
37.39db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -7.27 dBm*

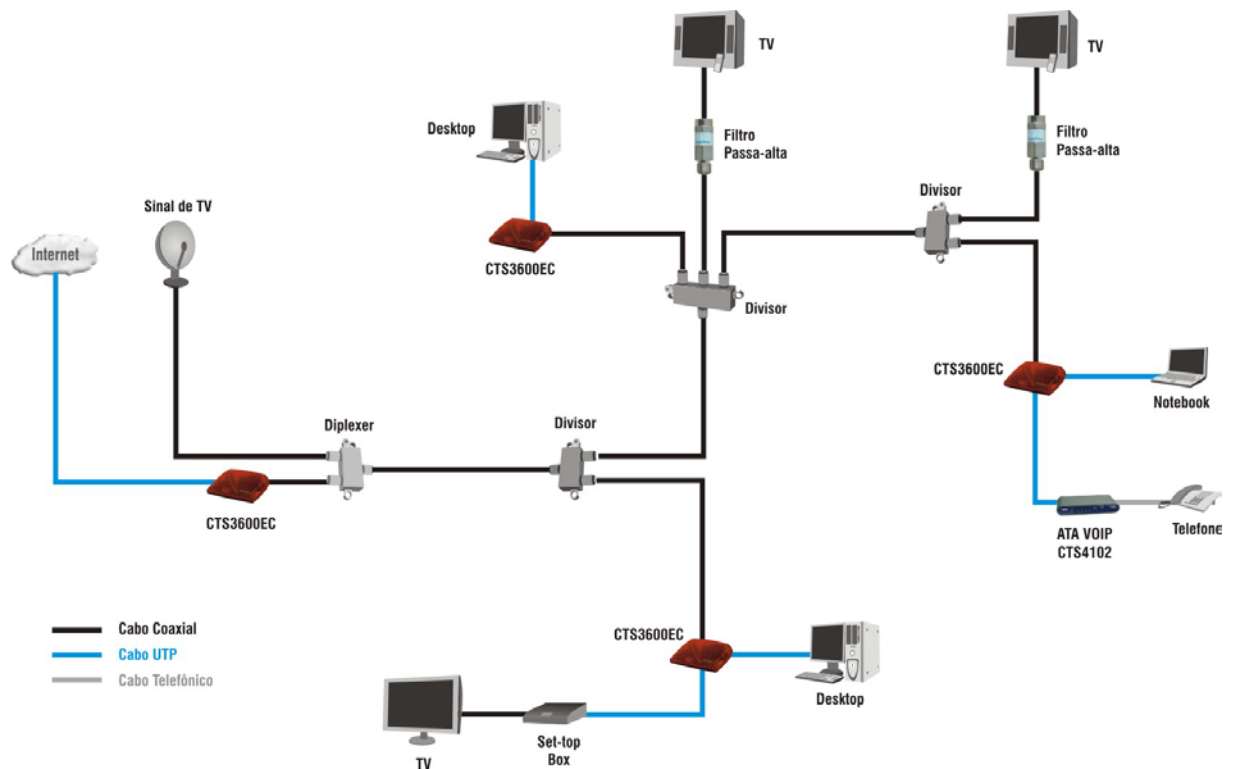
05) 00:19:46:36:00:23-->00:19:46:36:00:21: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
37.33db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -7.41 dBm*

06) 00:19:46:36:00:23-->00:19:46:36:00:50: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr  
35.10db, *rate: 256Mbps 32/8 Rx power: -6.25 dBm*

*disabling CERT on devices*

## 5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO

A figura 5-1 abaixo define um exemplo de aplicação *Home Networking* utilizando o Conversor HPNA 3 CTS3600EC. A tecnologia *Home Networking* baseia-se em utilizar o cabeamento coaxial já existente nas residências evitando a instalação de novos cabos.



**Figura 5-1:** Modelo de aplicação.

## 6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Interface *Ethernet*

Padrões	<i>Ethernet</i> 10/100Base-Tx (IEEE 802.3);
Transmissão	10/100Mbps auto negociação, <i>Half/Full Duplex</i> ;
Alcance máximo	100m sobre cabo UTP categoria 5;
Conector	RJ45 (Auto MDI/MDIX).

### Interface HPNA

Padrões	HomePNA 3.1/G. 9954;
Transmissão	<i>Half Duplex</i> ;
Velocidade	256 Mbps de enlace físico;
Potência de saída	Entre -1dBm e -2dBm;
Frequência de operação	12 a 44 MHz, Banda D;
Conector	F.

### Características Gerais

Requerimento de alimentação	+5VDC 1A;
Consumo	560 mA;
Potência	2,8 W;
Temperatura ambiente	0°C até 50°C;
Umidade	5% até 90%;
Dimensões aproximadas	(11,2 x 10 x 3,1) cm;
Peso bruto	420g;
Peso líquido	120g.

Tabela 6-1: Especificações técnicas do Conversor HPNA 3 CTS3600EC.

## **7 SERVIÇOS TÉCNICOS**

### **7.1 Suporte Online**

A CIANET disponibiliza aos usuários suporte técnico completo de sua linha de produtos. O suporte é gratuito, disponível de segunda a sexta-feira e pode ser feito através dos seguintes meios:

Telefone (48) 2106-0121

E-mail: suporte@cianet.ind.br

### **7.2 Assistência Técnica**

A manutenção dos equipamentos é feita diretamente pela CIANET, de segunda a sexta-feira. Qualquer informação sobre os procedimentos de manutenção, deve-se entrar em contato com a assistência técnica através dos seguintes meios:

Telefone (48) 2106-0123

E-mail: manutencao@cianet.ind.br

## **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 networking. Também será considerada nula a garantia se a Nota Fiscal de compra apresentar rasuras ou modificações.

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



Cianet Indústria e Comércio SA  
Rod. SC 401 Km 01 - Ed. Alfama, andar Ático  
Parque Tecnológico ALFA  
Florianópolis - Santa Catarina - Brasil  
CEP 88030-902  
Fone: 48 21060101 Fax: 48 21060127  
CNPJ: 74.169.830/0001-83  
Indústria Brasileira  
[www.cianet.ind.br](http://www.cianet.ind.br)