



SWITCH MASTER HPNA 3 OUTDOOR

CTS3602

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 1.2.2

Publicado em 06 de janeiro de 2011.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	4
2 APRESENTAÇÃO DO SWITCH MASTER HPNA 3 CTS3602.....	4
2.1 CHECK LIST	4
2.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS	4
2.3 VISTA EXTERNA.....	5
2.4 VISTA INTERNA	5
2.5 INTERFACE HPNA.....	6
2.6 INTERFACE ETHERNET 10/100BASE-TX	6
2.7 MÓDULO ETHERNET 10/100/1000BASE-TX.....	6
2.7 MÓDULO DE FIBRA 100BASE-FX	6
2.8 FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....	6
3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO	8
3.1 COMPONENTES DE INSTALAÇÃO	8
3.2 INSTALAÇÃO	9
3.3 MODO DE OPERAÇÃO DOS LED'S	11
4 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO	12
4.1 INSTALAÇÃO	12
4.2 MONITORAMENTO	12
5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO	15
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	16
7 SERVIÇOS TÉCNICOS	18
7.1 SUPORTE ON-LINE.....	18
7.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	18
GARANTIA CIANET	19

1 INTRODUÇÃO

Neste guia estão contidas as informações necessárias para instalação, operação e monitoramento do Switch Master HPNA 3 Outdoor CTS3602. 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 CTS3602

O Switch Master HPNA 3 Outdoor CTS3602 é um equipamento gerenciável e preparado para ambiente *outdoor* que permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede coaxial disponível. O Switch Master HPNA 3 Outdoor CTS3602 oferece módulos de entrada e saída por fibra óptica (100Base-FX) ou *Ethernet* (10/100/1000Base-TX) e controle de colisão, permitindo um tráfego de alto desempenho para dados. Oferece também duas saídas coaxiais, sendo possível a conexão de até 60 Conversores HPNA 3 CTS3600 MXU em cada uma delas.

O Switch Master HPNA 3 Outdoor CTS3602 utiliza *firmware* MXU assumindo o perfil de *Master*, disponibilizando o sinal pronto para o usuário final através de suas portas coaxiais.

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 Outdoor CTS3602.

2.2 Características Gerais

O Switch Master HPNA 3 Outdoor é um equipamento tele-alimentado pelo cabo coaxial e possui duas interfaces HPNA Coaxial, módulo de entrada e expansão para módulo de saída, ambos os módulos podendo ser de fibra ou *Ethernet*.

Para a tele-alimentação do equipamento pode-se usar qualquer uma das conexões destinadas para alimentação, após a escolha da conexão a outra será utilizada como saída para a continuação da rede.

i Para efeito de padronização do manual será utilizado como entrada de alimentação a conexão situada acima do HPNA1 e como saída a conexão abaixo do HPNA2.

2.3 Vista Externa



Figura 2.3-1: Vista externa do Switch Master HPNA 3 Outdoor.

2.4 Vista Interna

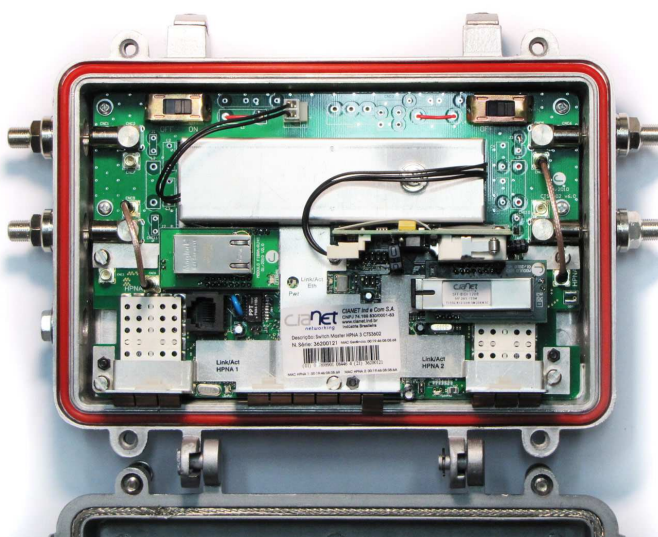


Figura 2.4-1: Vista interna do Switch Master HPNA 3 Outdoor.

2.5 Interface HPNA

A tecnologia HPNA 3 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 D, abrangendo as frequências entre 12 à 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*. Esta porta é destinada para o gerenciamento local.

2.7 Módulo Ethernet 10/100/1000Base-TX

A porta *Ethernet* RJ45 (LAN) possibilita um tráfego de dados às taxas 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*.

2.7 Módulo de Fibra 100Base-FX

O Switch Master HPNA 3 CTS3602 possui um conector SC/PC que disponibiliza uma interface óptica, possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 100Mbps em modo de operação *Full Duplex*. Essa interface possibilita outros dispositivos compatíveis com o padrão IEEE 802.3, através de um cabo óptico monomodo, com alcance máximo de 20Km.

2.8 Fonte de Alimentação

O Switch Master HPNA 3 Outdoor possui uma fonte interna que deve ser tele-alimentada pelo cabo coaxial, para o correto funcionamento do equipamento a alimentação externa deve ser de 40 à 100V AC.

Obs.: os módulos Ethernet 10/100/1000Base-TX e de fibra 100Base-FX não acompanham o equipamento. São vendidos separadamente.

3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

A instalação do Switch Master HPNA 3 Outdoor 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 são identificados e detalhados os componentes necessários para a instalação e operação do equipamento.

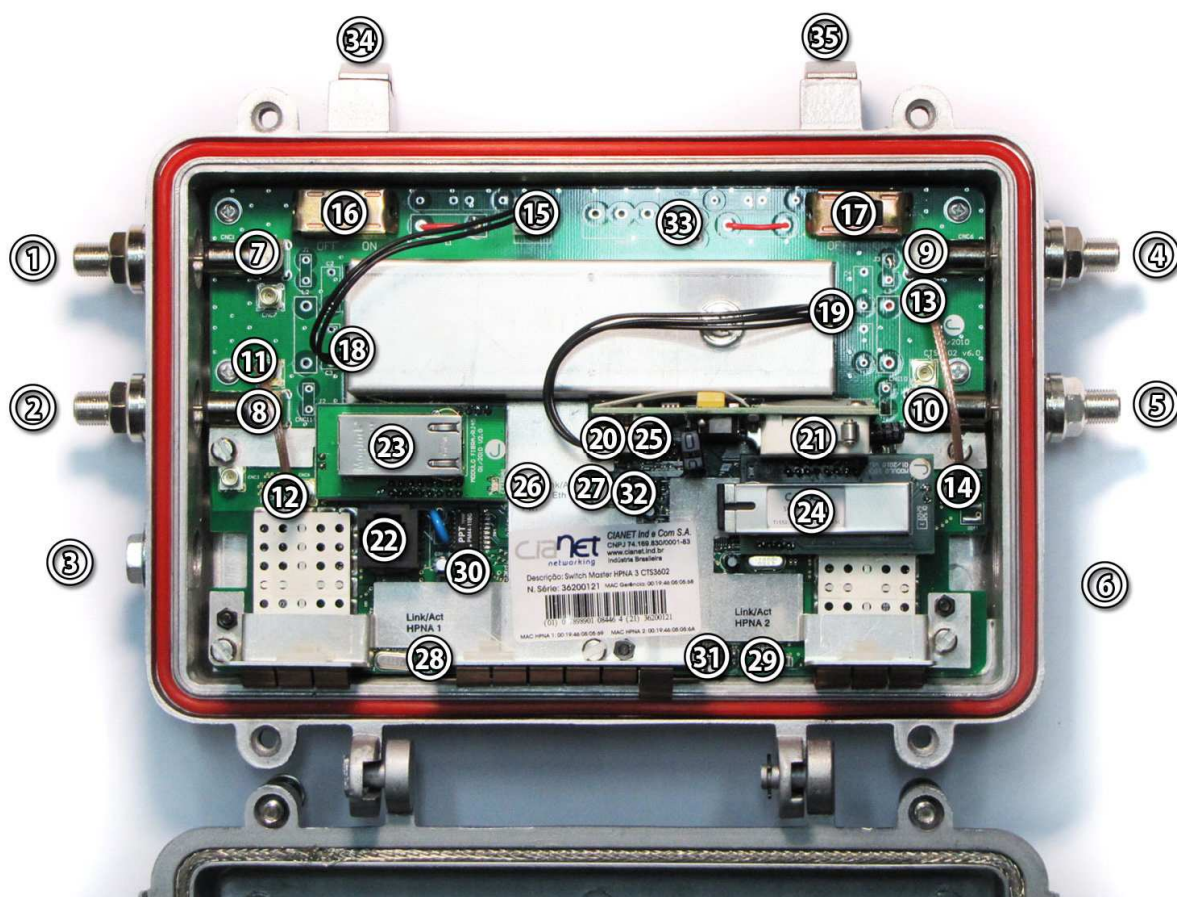


Figura 3-1: Identificação dos componentes para instalação.

- | | |
|--|---|
| 1- Entrada da alimentação; | 5- Saída da alimentação para continuação da rede; |
| 2- Saída do sinal HPNA do HPNA1; | 6- Saída de service cable: Fibra óptica ou Ethernet para continuação da rede; |
| 3- Entrada de service cable: Fibra óptica ou Ethernet; | |
| 4- Saída do sinal HPNA do HPNA2; | |

- | | |
|---|--|
| 7- Conexão para conector KS-AF; | 22- Conector RJ-45 – Porta de Gerência (10/100Tx); |
| 8- Conexão para conector KS-AF; | 23- Módulo IN (10/100/1000Base-Tx, 100Base-Fx); |
| 9- Conexão para conector KS-AF; | 24- Módulo OUT (10/100/1000Base-Tx, 100Base-Fx); |
| 10- Conexão para conector KS-AF; | 25- Sensor de umidade; |
| 11- Conector do sinal HPNA do HPNA1 da placa superiora; | 26- LED de Power; |
| 12- Conector do sinal HPNA do HPNA1 da placa base; | 27- LED Link/ACT da porta de gerência; |
| 13- Conector do sinal HPNA do HPNA2 da placa superiora; | 28- LED Link/ACT da HPNA1; |
| 14- Conector do sinal HPNA do HPNA2 da placa base; | 29- LED Link/ACT da HPNA2; |
| 15- Conector AC da fonte; | 30- Jumper do modo de espera do HPNA1 |
| 16- Chave de alimentação AC do HPNA1; | 31- Jumper do modo de espera do HPNA2; |
| 17- Chave de alimentação AC do HPNA2; | 32- Jumper de configuração default |
| 18- Conector AC da fonte; | 33- Alimentação pela fibra-óptica; |
| 19- Conector DC da fonte; | 34- Suporte para fixação na cordoalha; |
| 20- Conector DC da fonte; | 35- Suporte para fixação na cordoalha. |
| 21- Sensor de tampa; | |

3.2 Instalação

Abaixo seguem os passos necessários para instalação do equipamento:

- 1- O equipamento já vem acompanhado dos conectores KS-AF Fêmea nas suas respectivas conexões (7, 8, 9 e 10) no Switch Master HPNA 3 Outdoor. Quando utilizar conector *Feed-Thru* deve-se deixar o núcleo com somente 10mm;
- 2- Conectar o *cable service* de fibra óptica ou UTP no *master* através da sua conexão (3) no módulo *IN* (23);
- 3- A energização do equipamento deve ser tele alimentada através da porta coaxial do equipamento (1). Verificar o funcionamento do equipamento através do LED de *Power* (26);
- 4- Através das portas coaxiais (2 e 4) é possível conectar até 60 Conversores HPNA 3 CTS3600 MXU em cada porta. Verificar o status do sincronismo HPNA 3 através dos LED's (28 e 29);
- 5- Na porta de saída de energia (5), pode ser dada seqüência na tele-alimentação de outros equipamentos.

- 6- Pode ser dada seqüência ao segmento da rede através do módulo *OUT* de fibra óptica ou UTP (24);
- 7- A conexão entre o cabo coaxial e o conector KS-AF ou *Feed-Thru* para ambientes externos deve ser vedada com fita de auto fusão, conforme Figura 3.2-1;

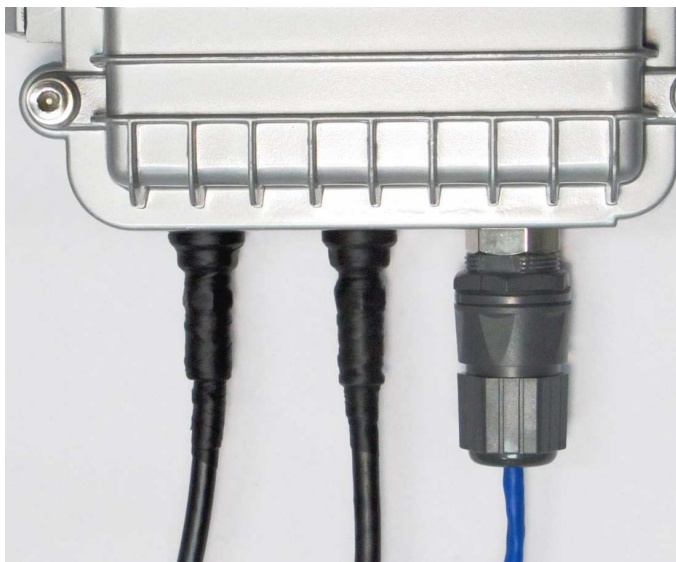


Figura 3.2-1: Conexão do cabo UTP e cabos coaxiais.

- 8- Após conferir os *links* de atividade *Ethernet* feche o gabinete através dos quatro parafusos com o auxílio de uma chave Allen 5mm;
- 9- Instalar o Switch Master HPNA 3 Outdoor na cordoalha através dos suportes (34 e 35).

i Devido à amplificação do sinal HPNA na saída do Master e para que haja um melhor desempenho é necessária uma atenuação de no mínimo 16dBm entre o Master e os End Points.

3.3 Modo de Operação dos LED's

Para confirmar a instalação do Switch Master HPNA 3 Outdoor verifique o comportamento dos LED's, ver tabela 3.3-1 abaixo:

LED	Cor	Estado	Indicação
PWR	Vermelho	Aceso	Equipamento ligado
		Apagado	Equipamento desligado
Link/Act ETH1	Verde	Aceso	Conexão da porta <i>Ethernet</i> ativa
		Apagado	Sem conexão na porta <i>Ethernet</i>
		Piscando	Tráfego de dados na porta <i>Ethernet</i>
Link/Act HPNA1	Verde	Aceso	Conexão da porta HPNA1 ativa
		Apagado	Sem conexão na porta HPNA1
		Piscando	Tráfego de dados na porta HPNA1
Link/Act HPNA2	Verde	Aceso	Conexão da porta HPNA2 ativa
		Apagado	Sem conexão na porta HPNA2
		Piscando	Tráfego de dados na porta HPNA2
Link/Act Módulo IN	Verde	Aceso	Conexão do módulo IN ativa
		Apagado	Sem conexão no módulo IN
		Piscando	Tráfego de dados no módulo IN
Link/Act Módulo OUT	Verde	Aceso	Conexão do módulo OUT ativa
		Apagado	Sem conexão no módulo OUT
		Piscando	Tráfego de dados no módulo OUT

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 Outdoor, 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.

 Existe a possibilidade de gerenciamento dos equipamentos através do software CiaView que roda sobre a plataforma Windows. O software se conecta ao Switch Master Outdoor CTS3602. A ferramenta de gerenciamento está disponível gratuitamente pela Cianet no endereço: **www.cianet.ind.br**.

4.2 Monitoramento

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

O comando **DEVINF.EXE** exibe informações sobre os dispositivos HPNA 3 presentes na rede da seguinte forma:

```
00:19:46:05:04:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER pin=283RC10  
T2R2 mas=1 lnk=0 syn=1, onde:
```

00:19:46:05:04:01	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 à 44 MHz;
MASTER	Indica se o equipamento está gravado como <i>Master</i> ou <i>End Point</i> ;

pin=283RC10 T2R2 Versão e data do *firmware* do equipamento;
mas=1 Indica se o equipamento está gravado como *Master* ou *End Point*:
 mas=1 – *Master*;
 mas=0 – *End Point*;
Ink=1 Indica se o *link* 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:\Users\Cianet\Desktop\Devinf_Netinf>devinf.exe
01) 00:19:46:05:04:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER
pin=283RC10 T2R2 mas=1 Ink=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 Ink=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:

```
01) 00:19:46:05:04:01-->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:
```

00:19:46:05:04:01 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/**1000** – pacotes enviados;
 1000/1000 – 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:\Users\Cianet\Desktop\Devinf_Netinf>netinf.exe
enabling CERT on devices
..
testing...
01) 00:19:46:05:04:01-->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-->00:19:46:05:04:01: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr
37.24db, rate: 256Mbps 32/7 Rx power: -18.01 dBm
disabling CERT on devices
```

i Caso seja necessário resetar o equipamento para as configurações de fábrica, deve-se ligar o mesmo com o jumper de configuração default inserido, identificado na Figura 3-1.

5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO

A Figura 5-1 abaixo define um exemplo de aplicação utilizando o Switch Master HPNA 3 CTS3602 sendo tele-alimentado pelo cabo coaxial, disponibilizando sinal de dados nas residências.

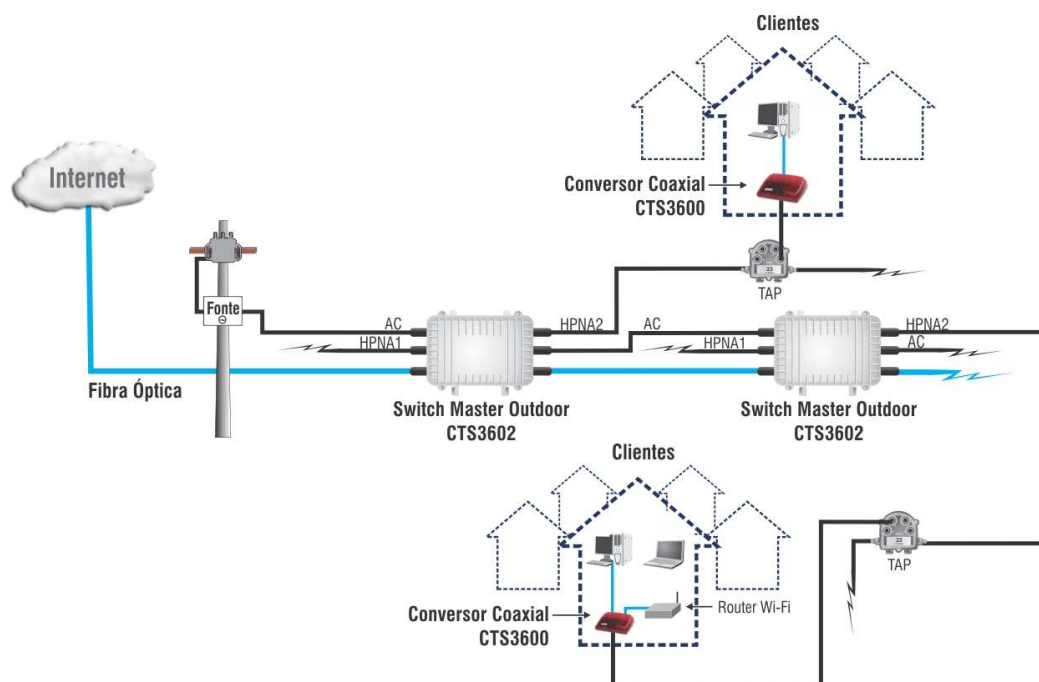


Figura 5-1: Modelo de aplicação.

i Para o sinal AC passar pelo primeiro equipamento e alimentar o próximo as duas chaves de alimentação deverão estar ligadas

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Interface *Ethernet*

Padrões	<i>Ethernet 10/100Base-TX (IEEE 802.3);</i>
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	MXU;
Transmissão	<i>Half Duplex;</i>
Velocidade	256Mbps de <i>enlace</i> físico;
Frequência de operação	12 à 44MHz, banda D;
Conector	F.

Módulo *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).

Módulo de Fibra 100Mbps

Padrões	<i>Ethernet 100Base-Fx (IEEE 802.3u);</i>
Transmissão	100Mbps <i>Full Duplex;</i>
Comprimento de onda	Tx 1310nm, Rx 1550nm – LXA; Tx 1550nm, Rx 1310nm – LXB;
Alcance máximo	20Km sobre fibra monomodo;
Conector	SC/PC.

Características Gerais

Tele alimentação	40~100V AC ;
Consumo ¹	195mA;
Potência	11,12W;
Temperatura ambiente	0°C até 50°C;
Umidade	5% até 90%;
Peso bruto	2Kg;
Peso líquido	1,6Kg;
Dimensões aproximadas	28(C) x 7,5(A) x 20(L) cm.

Tabela 6-1: Especificações técnicas do Switch Master HPNA 3 Outdoor.

¹ Consumo medido com um cabo de 3m e uma tensão de 57V. A tensão pode alterar conforme o comprimento do cabo.

7 SERVIÇOS TÉCNICOS

7.1 Suporte On-line

A CIANET disponibiliza aos usuários suporte técnico completo de sua linha de produtos. O suporte é gratuito, disponível de segunda a sexta-feira das 8h às 18h 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 das 8h às 18h. 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