Elsa Microlink™ Cable Modem

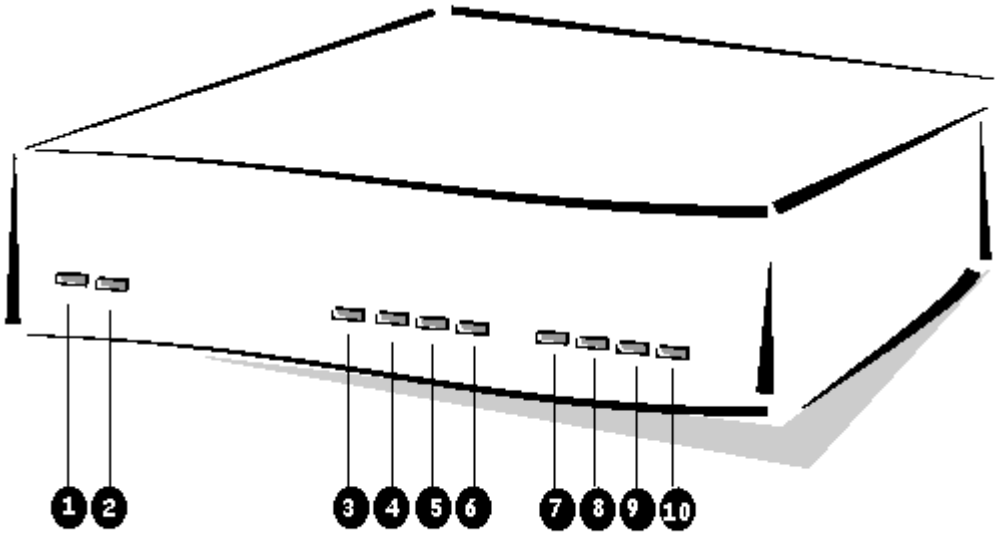


MicroLink Cable

1.Elsa Microlink Cable Modem

O Elsa Microlink Cable permite o acesso à Internet pela rede de cabo. Iremos mostrar-lhe os elementos de indicação e ligação do modem, bem como o seu aspecto exterior e alguns aspectos importantes a ter em consideração.

O Elsa Microlink Cable tem na sua parte frontal 10 diodos luminosos (LEDS - luzes) como elementos de indicação.



1	ON	6	Cable - Reg'd
2	StandBy	7	LAN - Tx
3	Cable - TX	8	LAN - Rx
4	Cable - RX	9	LAN - Coll
5	Cable - Sync	10	LAN - Link

Led 1 – On – Este LED será ligado por um curto espaço de tempo ao ligar a alimentação. Após o auto-teste, será indicado um erro em forma de um código intermitente, ou o equipamento funciona normalmente e o LED mantém-se ligado. Uma pulsação luminosa suave do LED indica que o equipamento se encontra a procurar um canal de dados.

Desligado		Equipamento desligado, mas com alimentação
Vermelho	1 x curto	Procedimento de arranque (teste e carregamento) começou
Vermelho	Piscando	Indicação de um erro de arranque (de luz intermitente)
Vermelho	Pulsação suave	Equipamento está a procurar um canal
Vermelho	Ligado constan- mente	Equipamento está a pronto para funcionamento.

Led 2 – StandBy – Este LED indica que o equipamento se encontra no modo StandBy. Neste estado o Elsa Microlink Cable encontra-se ligado ao servidor de NetCabo mas não existe qualquer ligação à rede Local. Portanto, neste estado não podem ser trocados dados entre a Internet e o Computador ao qual o modem se encontra conectado.

Led 3,4,5,6 – Cable-Tx, Rx, Sync, Reg'd – Estes LED indicam os estados da interface para a rede por cabo :

Cable-Tx	Amarelo	Pacote de dados foi enviado pelo equipamento para a Internet
Cable-Rx	Verde	Pacote de dados foi recebido da Internet.
Cable-Sync	Verde	O Equipamento encontrou um canal, através do qual pode comunicar com o Headend da Netcabo
Cable-Reg'd	Verde	O registo com todas as negociações necessárias entre o aparelho e o Headend foram concluídas, o registo foi confirmado pelo Headend. Neste estado o aparelho encontra-se preparado para trocar dados com Internet.

Códigos Intermitentes. Os dois LEDs Sync e Reg'd podem representar, através de códigos intermitentes combinados, as diferentes fases do registo do modem por cabo, e desta forma dar indicações na procura de erros durante a configuração. Os diferentes códigos intermitentes significam :

Sync	**REG'd**	***O que foi alcançado até agora?***	***O que tenta o modem?***
Desligado	desligado		Procura de canal com 64 / 256 QAM
1 impulso	Desligado	QAM – Lock	FEC-Lock
2 impulsos	Desligado	FEC – Lock	TRC – Lock
Ligado	Desligado	TRC – Lock	Initial Ranging
Ligado	1 impulso	Initial Raging	DHCP
Ligado	2 impulsos	DHCP	ToD
Ligado	3 impulsos	ToD	Configuration File
Ligado	4 impulsos	Configuration File	Registro
Ligado	5 impulsos	Registro	Encryptação
Ligado	Ligado	Registro (encryptado)	

2. Instalação do equipamento

1. **Ligar à corrente eléctrica**
   Primeiro ligue o *Elsa Microlink Cable* à alimentação.

2. **Entrar na rede**
   Ligue o equipamento através do cabo twisted-pair com a placa ethernet. Repare na posição do interruptor *Node / Hub* que se encontra na parte traseira do *Elsa Microlink Cable* : 'node' quando estiver ligado a uma rede e 'hub' quando ligar o equipamento directamente a um computador.

3. **A ligação ao exterior**
   Ligue o *Elsa Microlink Cable* através do cabo coaxial da Netcabo. Os dados serão transmitidos na rede normal de NETCABO através da norma DOCSIS Standard (**D**ata **O**ver **C**able **S**ystem **I**nterface **S**pecification).

   NOTA : Esta ligação só deverá ser feita após termos feito o Lock à frequência e configurada a carta de upstream tal como descrito nas página 8 e 9 deste manual.

   Ligue o equipamento no interruptor encontrado na parte traseira do mesmo. Após um curto auto-teste a luz 'Power' encontrada na parte dianteira do equipamento acende. O LED 'LAN-LINK' indica que o equipamento se encontra correctamente conectado à placa Ethernet e que o interruptor 'node/hub' se encontra correctamente posicionado.

   NOTA : Em caso de o LED 'LAN-LINK' não se encontrar ligado poderá existir um problema com a placa Ethernet ou com a cablagem RJ45 utilizada.

3. Configuração do Equipamento

A grande vantagem deste cable modem é o facto de se poder configurar a frequência de registo e o *starting point* da busca do Upstream channel ID. Após a máquina em questão ter a Placa Ethernet devidamente instalada e configurado o Protocolo TCP / IP para utilizar um servidor DHCP poderemos então prosseguir à configuração do *Elsa Microlink Cable.*

1. Endereço IP...

A primeira coisa que devemos fazer antes de tentar configurar o *Elsa Microlink Cable* é verificar com que endereço IP se encontra o nosso CM, para isso em *Windows 95 / 98 / Millenium* fazemos : *Start / Iniciar -> Run / Executar -> Winipcfg.* Após a abertura do aplicativo escolhemos a placa Ethernet e o endereço IP tem que ser 10.0.0.X tal como mostra a figura 1.

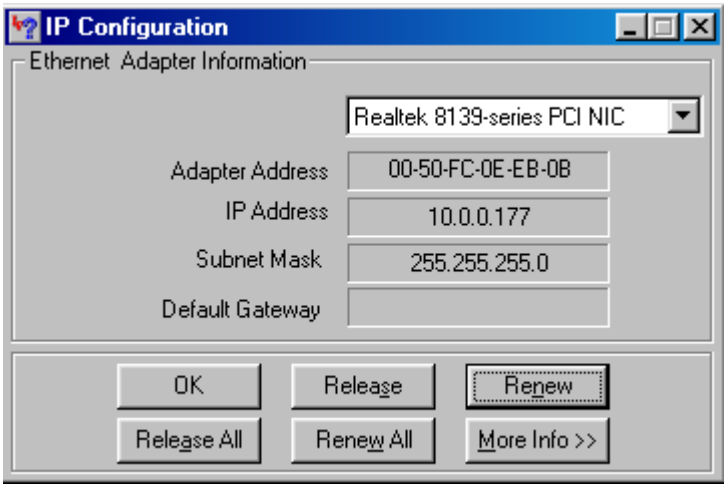


Fig. 1 O resultado que deveremos obter

Em caso de o Sistema Operativo ser um Windows NT / 2000 o que devemos fazer é executar numa janela de ambiente DOS *Start / Iniciar -> Run / Executar -> CMD* e digitar *Ipconfig* , o resultado que deveremos obter deverá ser similar ao que mostra a figura 2.

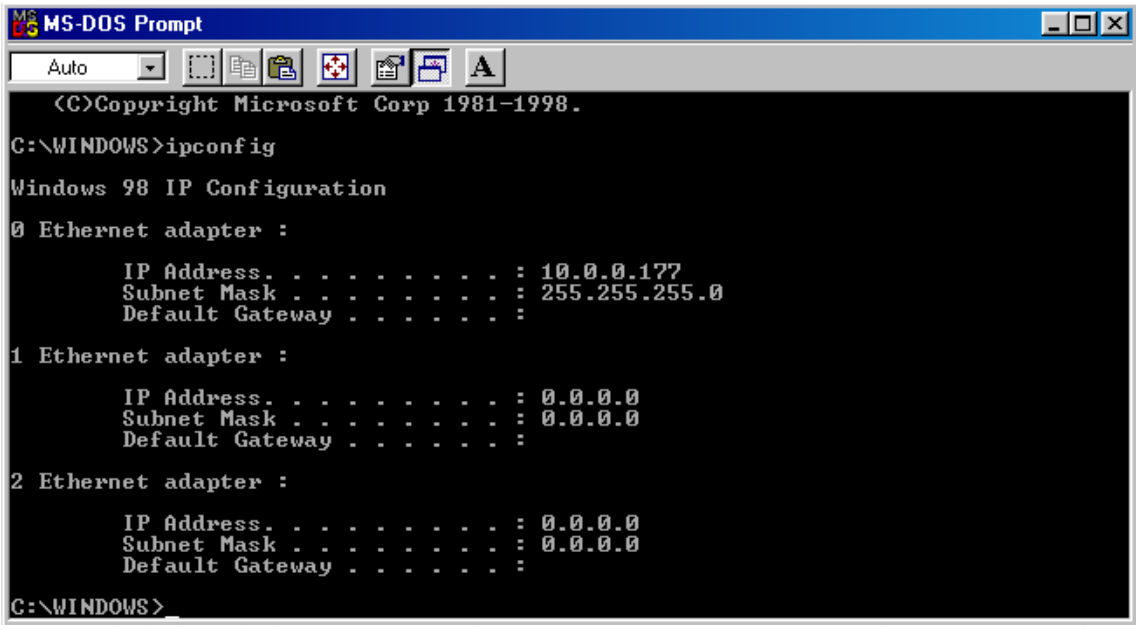


Fig. 2 Resultado da janela de *Ipconfig* como podemos reparar no *Ethernet Adapter* o endereço que obtemos é também ele 10.0.0.177

2. Fazer a ligação Telnet

O próximo é então estabelecer uma sessão telnet. Para isso devemos fazer *Start / Iniciar -> Run / Executar -> Telnet 10.0.0.254.*

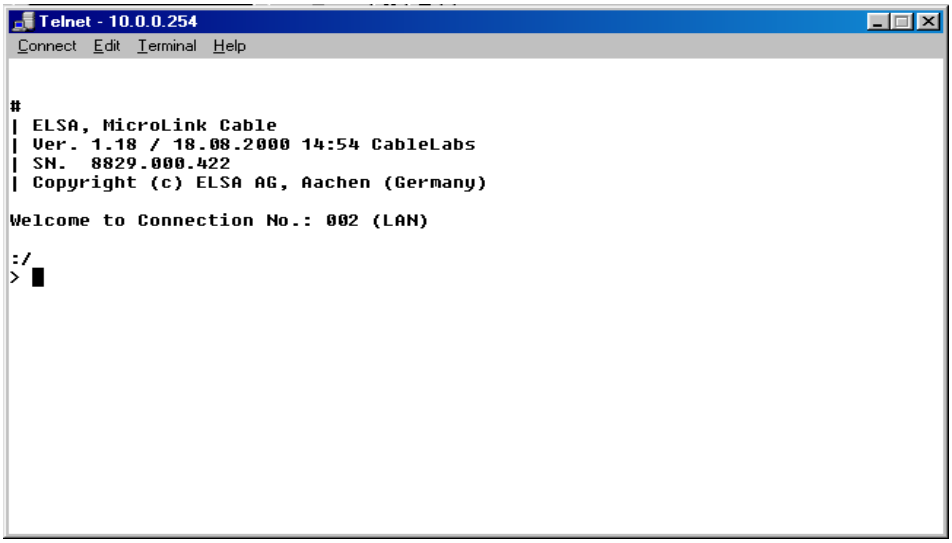


Fig. 3 Janela de *Telnet* com ligação ao mini-servidor do *Elsa Microlink Cable* há que ter sempre em atencão que a versão do Modem é a *Ver. 1.18.*

3. Configuração de *Elsa Microlink Cable*

Atrvés de telnet, podemos fazer 'Dir' para ver a árvore de directórios e 'CD' para entrar nos menús. Para configurarmos a frequência de registo devemos então fazer: 'cd set\ca\tu' ao digitarmos este comando iremos obter o resultado encontrado na figura 4.

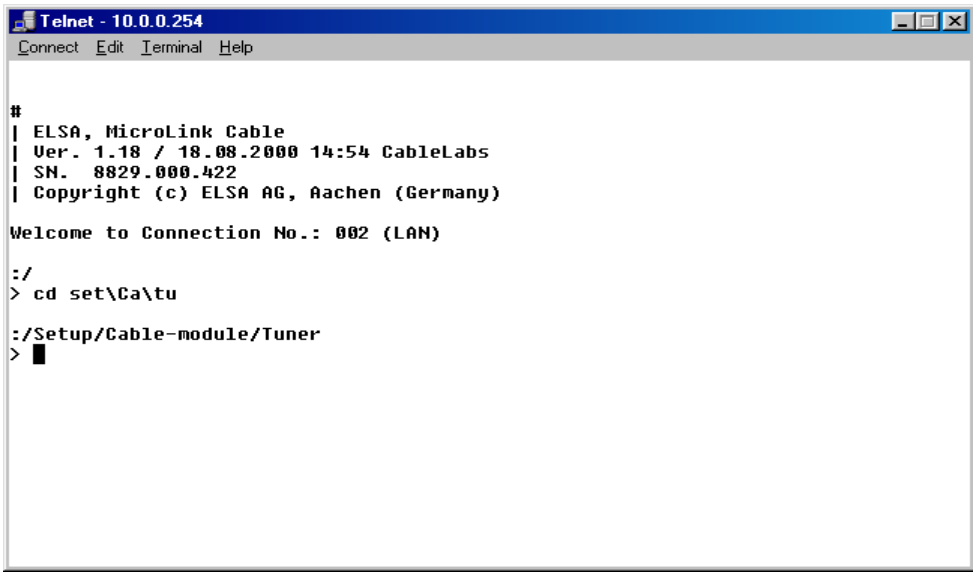


Fig. 4 Para entrarmos no menú de configuração da frequência de registo.

Após termos entrados no menú vamos parametrizar a frequência. Digitar : ' set tuner-frequency xxxxxxxxx' onde x deverá ser substituido pela frequência de registo (ex. Para o 1º CMTS : set tuner-frequency 459000000) conforme mostra a figura 5.

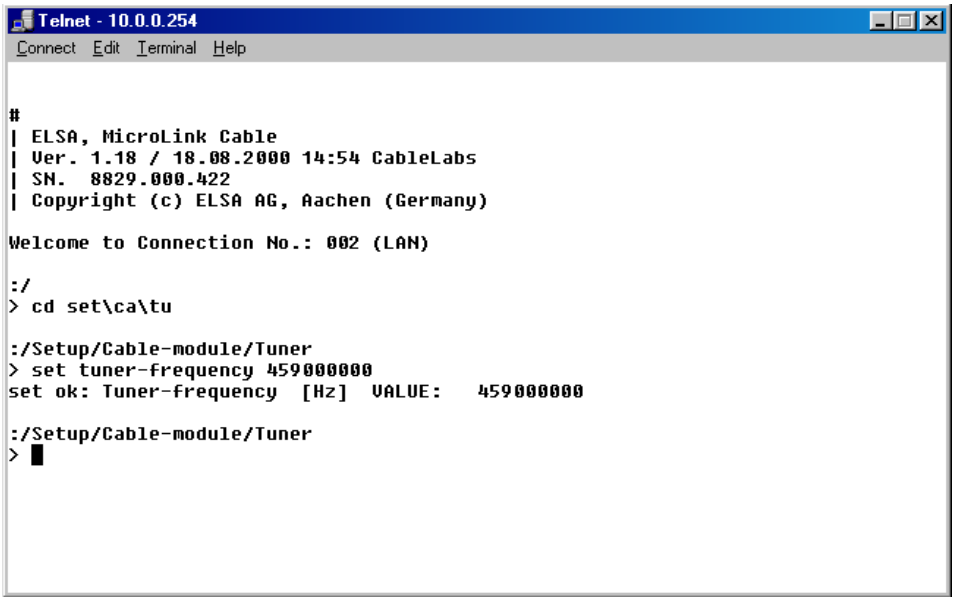


Fig. 5 Parametrização de frequencia. Exemplo de 1º CMTS - 459000000

Após termos configurado a frequência o próximo passo é configurar o *Upstream Channel Id*. O *Upstream Channel Id* que iremos parametrizar neste momento é o seu ponto inicial

de busca. Para parametrizarmos devemos fazer: 'cd ..\ot' ou 'cd\set\ca\ot' e então estaremos podemos configurar o *Upstream Channel ID*, digitando : 'set upstream-channel-id xx' onde x irá ser o *starting point*.

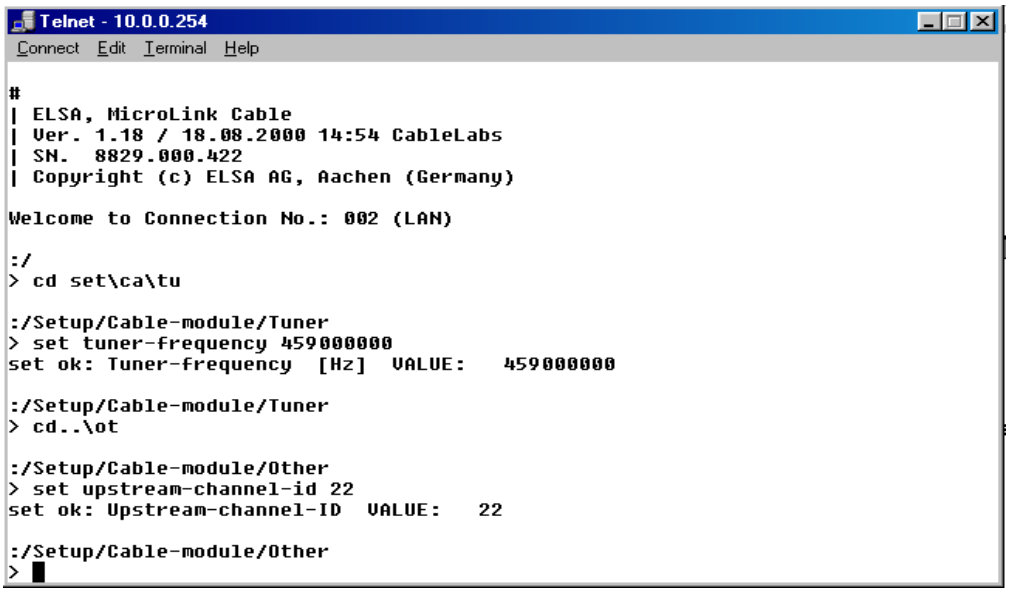


Fig. 6 Para configurar o *starting point* da carta de *upstream*

Após configurarmos o *Elsa Microlink Cable* podemos conectar o cabo coaxial e confirmar através do menú de status se tudo está a correr na normalidade,ou seja se o *Elsa Microlink Cable* já fixou a frequência e se já encontrou o seu *Upstream Channel Id*. Para isso devemos executar os seguintes comandos: 'cd\st\in' e em seguida 'repeat dir' iremos obter um resultado tal como descrito na figura 7. Este resultado irá ser-nos apresentado em espaços de 5 segundos.
Assim que o registo se encontra completo, a sessão de Telnet do *Elsa Microlink Cable* é quebrada.

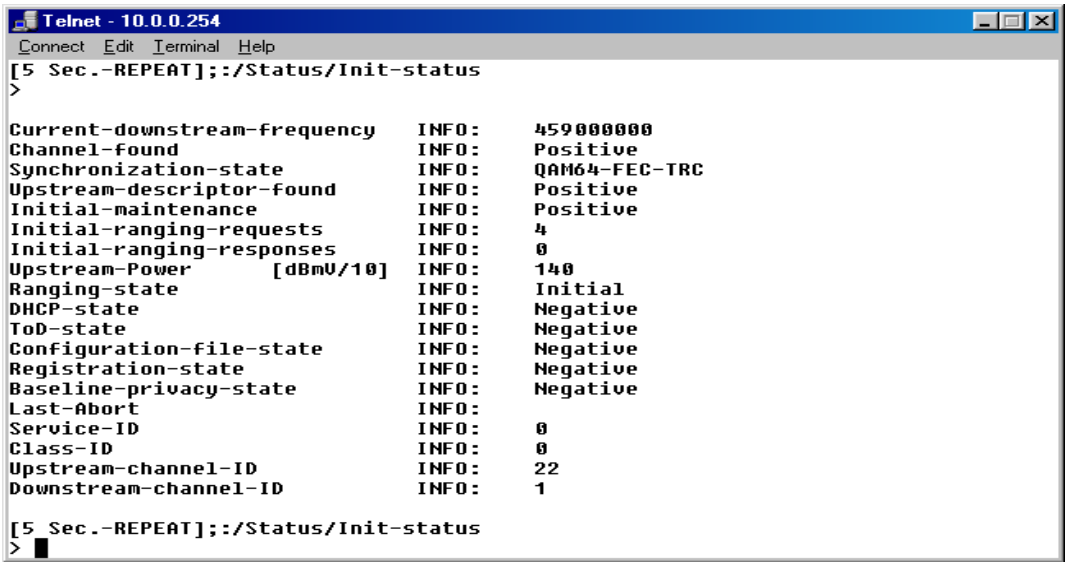


Fig. 7 Verificação do status do *Elsa Microlink Cable*.

Especificação Técnica
ELSA MicroLink Cable

1. Dados de capacidade e de reconhecimento

	ELSA MicroLink Cable	
Interface LAN	Ethernet IEEE 802.3, 10BaseT (twistedpair, RJ45, interruptor node/hub)	
Protocolos de rede	Funcionamento Bridge	Bridging de todos os protocolos baseados em IEEE 802.3
	Router IP	IP, TCP, ICMP, ARP, RIP1, RIP2, DHCP
Possibilidades de filtração	Funcionamento Bridge	Broadcast, multicast, endereço MAC de destino, endereço MAC de origem, filtração automática conforme estações locais ou distantes
	Router IP	Filtração de portal TCP, UDP, filtros de redes de origem e de destino
Masquerading IP (NAT)	Acesso à Internet através de um endereço IP e através de uma transformação de endereço IP e de portal, endereçamento estático ou atribuição dinâmica dos endereço IP através de DHCP, mascaramento de TCP, UDP, ICMP e FTP, DNS forwarding, masquerading invertido para serviços IP de uma Intranet	
Management	Fornecedor da rede por cabos	através de SNMP e TFTP (transferência de ficheiros de configuração e updates de firmware)
	Utilizador	Protecção de palavra passe, ELSA LANconfig, SNMP, TFTP, telnet
Indicadores/ funcionamento	LEDs para estado de LAN e de rede de televisão por cabo, tecla FactoryDefault, tecla Reset	
Alimentação de corrente eléctrica	12 V AC com ficha para 230 V (versão US: 110 V), 10 VA	
Condições de ambiente próximo	Temperatura: 5..40°C, humidade do ar: 0..80%, não condensador Deve ser garantida uma boa ventilação do aparelho!	
Construção e medidas	Caixa metálica reforçada em alumínio, LEDs no lado da frente, ligações no lado de trás, Medidas 158 x 32 x 135 mm (L x A x P)	
Conteúdo do fornecimento	Acessórios	Ficha para corrente eléctrica, cabo 10BaseT
	Software	Software de configuração OCTALconfig, TFTP-client
	Documentação	Fornecida ao instalador na formação para instaladores: Manual simples de configuração por Telnet, Manual simples para configuração através da aplicação OCTALconfig, Manual completo do CM ELSA.

2. Interface de cabo TV DOCSIS

	ELSA MicroLink Cable
	DOCSIS (ITU-T J.112 B)
Tomada	Tomada Tipo F
Banda de frequência de recepção	88 – 860 MHz
Largura de Banda de recepção	6 MHz
Nível de recepção	48-78 dBμV
Modulação de receptor	64QAM, 256QAM
Parcela de dados de recepção (bruto)	30,34 Mbps (64QAM) 42,88 Mbps (256QAM)
Distância de ruído de sinal no sentido receptor	> 21 dB (64 QAM) > 28 dB (256 QAM)
Banda de frequência de envio	5--42 MHz
Largura do canal de emissão	200 - 3200 kHz
Capacidade de envio	-40,75 a +9,25 dBm
Modulação de emissor	QPSK, 16QAM
Parcela de dados de envio	0,32—5,12 Mbps (QPSK), 0,64--10,24 Mbps (16QAM)
Distância do ruído de sinal no sentido emissor	> 14 dB (Burst QPSK) > 20 dB (Burst 16QAM)

3. Interface de cabo TV EuroDOCSIS

	ELSA MicroLink Cable
	EuroDOCSIS (ES 201 488, Physical Layer conforme EN 300 429)
Tomada	Tomada Tipo F
Banda de frequência de recepção	108-862 MHz
Largura de Banda de recepção	8 MHz
Nível de recepção	43-77 dBμV
Modulação de receptor	64QAM, 256QAM
Parcela de dados de recepção (bruto)	41,71 Mbps (64QAM) 55,61 Mbps (256QAM)
Distância de ruído de sinal no sentido receptor	> 21 dB (64 QAM) > 28 dB (256 QAM)
Banda de frequência de envio	5-65 MHz
Largura do canal de emissão	200 - 3200 kHz
Capacidade de envio	-40,75 a +9,25 dBm
Modulação de emissor	QPSK, 16QAM
Parcela de dados de envio	0,32 – 5,12 Mbps (QPSK), 0,64--10,24 Mbps (16QAM)
Distância do ruído de sinal no sentido emissor	> 14 dB (Burst QPSK) > 20 dB (Burst 16QAM)

Declaração de conformidade

CE

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Diese Erklärung gilt für folgendes Erzeugnis:
This declaration is valid for the following product:

Geräteart: **Modem**
Type of Device:
Typenbezeichnung: ***MicroLink™ Cable***
Product Name:

Hiermit wird bestätigt, daß das Erzeugnis den folgenden Schutzanforderungen entspricht:
This is to confirm that this product meets all essential protection requirements relating to the

Niederspannungs Richtlinie (73/23/EWG)
Low Voltage Directive (73/23/EEC)
EMV Richtlinie (89/336/EWG)
EMC Directive (89/336/EEC)

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende **Normen** herangezogen:
The assessment of this product has been based on the following **standards**

EN 50082-1: 1992 Teile/Parts: EN61000-4-2,3,4,6,11
EN 50081-1: 1992 Teile/Parts: EN 55022B+A1: 1995 +A2: 1997
EN 60950: 1992+ A1: 1993 +A2: 1993 +A3: 1995 +A4: 1997 +A11: 1997

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller / Importeur
On behalf of the manufacturer / importer

ELSA AG
Sonnenweg 11
D-52070 Aachen

abgegeben durch
this declaration is submitted by

Aachen, 19. Juli 1999
Aachen, July 19th 1999

i.V. Peter Wieninger
Bereichsleiter Entwicklung
VP Engineering