

# Especificação de design de HSSI (Interface serial de alta velocidade)

ID do Documento: 14218

Atualizado em: agosto 18, 2005



[Transferência PDF](#)



[Imprimir](#)

[Feedback](#)

## Produtos Relacionados

- [Cisco 2500 Series Routers](#)
- [Cisco Versatile Interface Processors](#)
- [Cisco 7000 Series Routers](#)
- [Cisco 10000 Series Routers](#)
- [Cisco 7500 Series Routers](#)
- [Cisco 2600 Series Multiservice Platforms](#)
- [Cisco 1700 Series Modular Access Routers](#)
- [Cisco 7200 Series Routers](#)
- [Cisco 3600 Series Multiservice Platforms](#)
- [Cisco 7100 Series VPN Routers](#)
- [+ mostra mais](#)

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Observação e autores](#)

[Observação](#)

[Autores em conjunto](#)

[Problema de adendo 1 HSSI](#)

[Addendum #1](#)

[Addendum #2](#)

[Addendum #3](#)

[1.0 Uso pretendido](#)

[1.1 Organização de documentos](#)

[1.2 Comparação com padrões existentes](#)

[2.0 Termos e definição](#)

## [Especificação elétrica do 3.0](#)

### [3.1 Definições do sinal](#)

### [3.2 Características elétricas](#)

### [3.3 Operação de failsafe](#)

### [3.4 Cronometrar](#)

## [4.0 Especificação física](#)

### [4.1 Físico](#)

### [4.2 Bonde](#)

### [4.3 Conector](#)

### [4.4 Atribuição de pin](#)

## [Apêndice C: Imunidade a ruídos](#)

## [Informações Relacionadas](#)

[Cisco relacionado apoia discussões da comunidade](#)

## [Introdução](#)

Este documento especifica a interface de camada física que existe entre um DTE, como, por exemplo, um roteador de alta velocidade ou dispositivo de dados similar, e um DCE, como o DS3 (44.736 Mbps) ou SONET STS-1 (51,84 Mbps) DSU.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

## [Observação e autores](#)

### [Observação](#)

o Cisco Systems, incorporado e os trabalhos em rede de T3plus, Incorporated não fazem nenhuma representação com respeito a e não justificam alguma da informação na especificação, mas equipam tais de boa fé e ao melhor de seus conhecimento e capacidade. Sem restringir a generalidade do antecedente, o Cisco Systems e os trabalhos em rede de T3plus não fazem nenhuma representação ou garantia a respeito da aptidão para uma finalidade particular, ou se ou não o uso da informação na especificação pode transgredir toda a patente ou outros direitos da qualquer pessoa. O receptor renuncia a qualquer reclamação que possa ter contra a Cisco

Systems ou T3plus Networking, referente ao uso que o receptor faça das informações ou dos produtos aqui mencionados.

A permissão é concedida para reproduzir e distribuir esta especificação desde que:

- Os nomes cisco Systems, Inc. e T3plus Networking, Inc. aparecem como autores,
- uma cópia desse aviso aparece em todas as cópias,
- o conteúdo deste documento não é alterado nem modificado.

Os índices deste documento não podem ser alterados ou alterado sem a permissão expressa por escrito do Cisco Systems e dos trabalhos em rede de T3plus. Pretende-se que este documento servirá como uma especificação de interface serial de alta velocidade e evoluirá em um padrão para indústria. Com essa intenção, espera-se que esta especificação possa ser revisada no futuro para refletir requisitos adicionais ou adoção de padrões locais ou internacionais à medida que evoluírem. o Cisco Systems e os trabalhos em rede de T3plus reservam o direito de alterar ou alterar esta especificação ou o equipamento que se relaciona à qualquer hora sem aviso prévio e sem responsabilidade.

## [Autores em conjunto](#)

John T. Chapman  
cisco Systems, Inc.      jchapman@cisco.com  
1525 O'Brien Drive      TEL: (415) 688-7651  
Menlo Park, Ca 94025

San Tomas Expressway TEL de mitri@t3plus.com 2840 do T3plus Networking, Inc. de Mitri Halabi: (408) 727-4545 Santa Clara, Ca, FAX 95051: (408) 727-5151

Para receber cópias actualizados desta especificação, é aconselhável pedir que você está adicionado à lista de endereços da especificação do hssi do Cisco Systems ou dos trabalhos em rede de T3plus.

## [Problema de adendo 1 HSSI](#)

Este é um conjunto de 3 adendos às especificações HSSI nas adições e esclarecimentos do documento desde a versão 2.11 e para aprimorar as capacidades de operação e diagnóstico dos DCEs (equipamentos de terminação de circuito de dados) e das DSUs (unidades de serviços de dados).

### [Addendum #1](#)

Suprima de todas as referências ao “pulso de disparo deve ser mantido para ciclos n após os últimos dados válidos.” É consistente com HSSI sendo uma especificação da camada 1 e, portanto, não tem conhecimento da validade dos dados.

Substitua com a seguinte redação:

"Para facilitar as várias implementações do multiplexador DCE de bit/byte/frame, o relógio pode conter uma defasagem para permitir a eliminação de pulsos de enquadramento e a limitação de largura de banda do HSSI.

O intervalo descontínuo máximo não foi especificado. Contudo, os origens do relógio ST e RT estão esperados ser geralmente contínuos quando o TA e CA são afirmados. Um intervalo de

lacuna é medido como a quantidade de tempo entre duas extremidades consecutivas de relógio da mesma inclinação.

A taxa de transferência de dados instantânea nunca deve exceder 52 Mbps.

## Addendum #2

1.5 resistores kohm devem ser usada em vez do resistor kohm 10 para o pullup e puxam para baixo funções em todos os receptores. Isto permite que os 150 mvolts apropriados mínimos sejam desenvolvidos através dos 110 ohms que terminam os resistores.

## Addendum #3

Um sinal opcional, LC, foi adicionado do DCE ao equipamento de terminal de dados (DTE) nos pinos reservados 5 (+) & 30 do par de sinal (-). O LC é um sinal de solicitação de loopback do DCE ao DTE, pedir que o DTE fornece um caminho de loopback ao DCE. Mais especificamente, o DTE ajustaria o  $TT=RT$  e o  $SD=RD$ . O ST não seria usado, e não podia ser confiável como em uma fonte de tempo válida nestas circunstâncias.

Isso permitiria que os diagnósticos de gerenciamento de rede DCE/DSU testassem a interface DCE/DTE independentemente do DTE. Segue a filosofia HSSI de que tanto o DCE quanto o DTE são correspondentes independentes inteligentes e de que o DCE é capaz de manter o próprio canal de comunicação de dados e ser responsável por ele.

Caso o DTE e o DCE afirmarem solicitações de loopback, o DTE será dado a preferência.

## 1.0 Uso pretendido

Este documento especifica a interface de camada física que existe entre um DTE, como, por exemplo, um roteador de alta velocidade ou dispositivo de dados similar, e um DCE, como o DS3 (44.736 Mbps) ou SONET STS-1 (51,84 Mbps) DSU. As extensões futuras a esta especificação podem incluir o apoio para taxas até SONET STS-3 (155.52 Mbps).

### 1.1 Organização de documentos

A Seção 1 apresenta a HSSI, relacionando-a a outras especificações. A seção 2 contém uma lista dos termos e definições usados nesta especificação. A seção 3 define as especificações elétricas, inclusive nomes de sinal, definições, características, operação e cronometragem. A seção 4 descreve as propriedades físicas incluindo tipos de conector, tipos de cabo e atribuições de pinos. O apêndice A relaciona graficamente relacionamentos da cronometragem. O apêndice B define graficamente convenções de polaridade. O C do apêndice tem uma análise detalhada da imunidade a ruídos ECL.

### 1.2 Comparação com padrões existentes

Essa especificação é diferente das séries de padrões ANSI/EIA, EIA-232-D, EIA-422-A, EIA-423-A, EIA-449 e EIA-530 porque ela:

- suporta taxas de bits seriais até 52 Mbps
- níveis de transmissão da lógica acoplada de emissor (ECL) dos usos

- permite que os sinais de cronometragem tenham gaps, isto é, sejam descontínuos
- usa um protocolo de sinal de controle simplificado
- usa um protocolo de sinal de loopback mais detalhado
- usa um conector diferente

## 2.0 Termos e definição

Essa especificação atende às seguintes definições:

### **Loopback analógico:**

Um laço de retorno em um ou outro sentido que é associado com a linha lateral de um DCE.

### **Afirmação:**

(Lado Positivo) de um sinal dado esteja em Voh potencial quando (- lado) do mesmo sinal esteja no potencial Vol. (referência: seção 3.2 e apêndice B)

### **Não-declarado:**

O (lado+) de um determinado sinal estará em no possível Vol enquanto o (lado-) do mesmo sinal estará no possível Voh.

### **Data Communications Channel:**

O meio de transmissão e o equipamento de interferência envolvido na transferência de informações entre DCEs. Nesta especificação, o Data Communications Channel é suposto para estar completo - duplex.

### **DCE:**

Data Communications Equipment. Os dispositivos e as conexões de uma rede de comunicação que conecta o canal de comunicação de dados ao dispositivo final (DTE). Isso será usado para descrever o CSU/DSU.

### **Loopback digital:**

Um laço de retorno em um ou outro sentido que é associado com a porta DTE de um DCE.

### **DS3:**

Nível 3 de sinal digital. Igualmente sabido como o T3. Equivalente na largura de banda a 28 T1. A taxa de bit é 44.736 Mbps.

### **DSU:**

Unidade de serviço dos dados. Fornece ao DTE acesso a recursos de telecomunicações digitais.

### **DTE:**

Equipamento de terminal de dados. A parte de uma estação de dados que serve como origem,

destino ou ambos de dados e que fornece função de controle de comunicação de dados de acordo com os protocolos. Isso será usado para descrever um roteador ou dispositivo semelhante.

**Pulso de disparo aberto:**

Um fluxo de tempo em uma taxa nominal de bit que possa ser impulso de relógio faltantes em intervalos arbitrários para comprimentos arbitrários do tempo.

**OC-N:**

O sinal óptico resultante de uma conversão óptica de um sinal STS-N.

**SONET:**

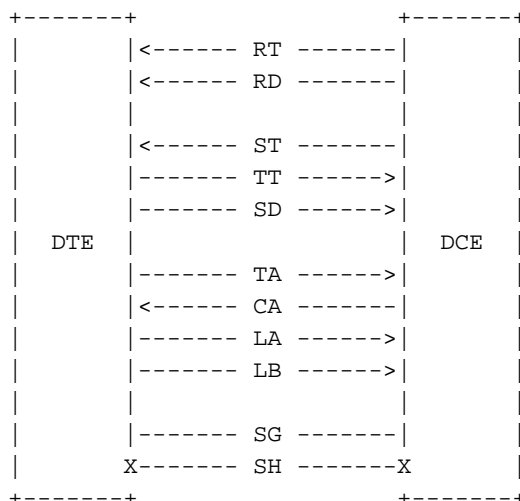
Rede ótica síncrona. Um padrão ANSI/CCITT para estandardizar o uso de sistemas de comunicação ótica.

**STS-N:**

Nível n do sinal de transporte síncrono n, em que n = 1,3,9,12,18,24,36,48. O STS-1 é o sinal lógico básico para o SONET com uma taxa de 51,84 Mbps. STS-N são obtidos por sinais N STS-1 de intercalação de byte juntamente com uma taxa de N vezes 51,84 Mbps.

## Especificação elétrica do 3.0

### 3.1 Definições do sinal



**RT: Temporização de recebimento**

**Direção:** do DCE

RT é um relógio gapped com uma taxa de bits máxima de 52 Mbps e fornece informações sobre cronometragem do elemento de sinal a RD.

**RD: Receber dados**

**Direção: do DCE**

Os sinais de dados gerados pelo DCE, em resposta aos sinais de linha do canal de dados recebidos de uma estação de dados remota, são transferidos nesse circuito para o DTE. O RD está sincronizado com o RT.

**ST: Envie o sincronismo****Direção: do DCE**

ST é um relógio com gaps com uma taxa de bits máxima de 52 Mbps e fornece informações sobre cronometragem do elemento de sinal de transmissão ao DTE.

**TT: Cronometragem terminal****Direção: ao DCE**

O TT fornece informações sobre cronometragem do elemento de sinal de transmissão ao DCE. TT é o sinal ST ecoado para o DCE pelo DTE. Apenas o DTE deve colocar o TT em buffer; o TT não deve estar bloqueado com nenhum outro sinal.

**SD: Envie dados****Direção: ao DCE**

Os sinais de dados originados pelo DTE, para serem transmitidos pelo canal de dados a uma estação de dados distante. O SD está sincronizado com o TT.

**TA: equipamento de terminal de dados disponível****Direção: ao DCE**

O TA será declarado pelo DTE, independentemente do CA, quando o DTE estiver preparado tanto para enviar quanto para receber dados de e para o DCE. A transmissão de dados não deve começar até que CA esteja afirmado igualmente pelo DCE.

Se o Data Communications Channel exige um padrão de dados da manutenção de atividade quando o DTE está desligado, a seguir o DCE fornecerá este teste padrão quando o TA for não declarado.

**CA: Data Communications Equipment disponível****Direção: do DCE**

CA estará afirmado pelo DCE, independentemente do TA, quando o DCE é preparado a envia e recebe dados a e do DTE. Indica que o DCE obteve um canal de comunicação de dados válido. A transmissão de dados não deve começar até que o TA esteja afirmado igualmente pelo DTE.

**LA: Circuito A do laço de retorno****LB: Circuito B do laço de retorno****Direção: ao DCE**

O LA e o LB são afirmados pelo DTE para fazer com que o DCE e seu Data Communications Channel associado forneçam um de três modos loopback de diagnóstico. Especificamente,

- LB = 0, LA = 0: nenhum laço de retorno
- LB = 1, LA = 1: loopback de DTE local
- LB = 0, LA = 1: laço de retorno da linha local
- LB = 1, LA = 0: laço de retorno da linha remota

O A1 representa a afirmação, e um 0 representam não-declarado.

Um laço de retorno (digital) local DTE ocorre na porta DTE do DCE e é usado para testar o link entre o DTE e o DCE. Um laço de retorno da linha local (analógico) ocorre na porta da linha lateral do DCE e é usado para testar a funcionalidade de DCE. Um laço de retorno da linha remota (analógico) ocorre na linha porta do DCE remoto e é usado para testar a funcionalidade do Data Communications Channel. Há três loopbacks iniciados nessa seqüência. O DCE remoto é testado pelo comando remoto dos loopbacks locais. Note que o LA e o LB são superconjuntos direto dos sinais LL (loopback local) e RL EIA (loopback remoto).

O DCE local continua a reforçar CA durante todos os três modos de circuito de retorno. O DCE remoto negará o CA quando um loopback remoto estiver em efeito. Se o DCE remoto pode detectar um loopback local no DCE local, o DCE remoto não-declarado seu CA; se não, o DCE remoto afirmará seu CA quando há um loopback local no DCE local.

O DCE implementa o loopback apenas para o DTE de comando. Os dados recebidos do canal de comunicações de dados são ignorados. Envie dados ao Data Communications Channel é enchido com o qualquer um que os DTE comandantes enviam o fluxo de dados ou com um padrão de dados da manutenção de atividade, segundo as exigências específicas de canal de comunicações de dados.

Não há sinal explícito de status do hardware para indicar que o DCE entrou no modo de loopback. O DTE espera uma quantidade de tempo apropriada após ter afirmado o LA e o LB antes de supor o laço de retorno para ser válido. A quantidade apropriada de tempo depende do aplicativo e não faz parte desta especificação.

O modo de loopback aplica-se aos sinais de cronometragem e de dados. Por isso, no enlace DTE-DCE, o mesmo sinal de cronometragem poderia atravessar o enlace três vezes, primeiro como o ST, em seguida como o TT e finalmente como o RT.

### **SG: Sinal terra**

**Direção: Não aplicável**

SG significa uma conexão com base de circuito em ambas as extremidades. O SG garante que os níveis de sinal de transmissão permaneçam dentro do intervalo de entrada no modo comum dos receptores.

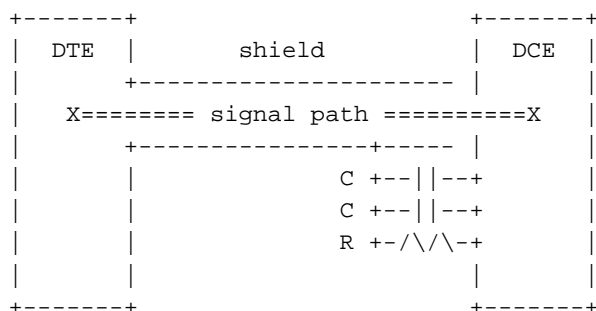
### **SH: Protetor**

**Direção: Não aplicável**

O protetor encapsula o cabo para propósitos de EMI e não está implicitamente planejado para transportar correntes de retorno de sinal. O protetor é conectado à terra de frame DTE diretamente e pode escolher uma de duas opções na terra de frame DCE. A primeira opção é



conectar o protetor diretamente à base da estrutura DCE. A segunda opção é conectar o protetor à terra de frame DCE através de uma combinação paralela de uns 470 ohms, +/- resistor de watt de 10%, de 1/2, 0.1 F, +/- 10%, volt dos 50 pés, capacitor cerâmico monolítico, e uns 0.01 F, +/- 10%, volt dos 50 pés, capacitor cerâmico monolítico. Isso é mostrado abaixo:



A rede R-C-C deve estar localizada o mais perto possível da junção blindagem/chassi. Porque o protetor é terminado diretamente ao DTE e ao chassi do DCE, o protetor não é dado uma atribuição de pin dentro do conector. A continuidade de blindagem entre os cabos de conexão é mantida pelo invólucro do conector.

### 3.2 Características elétricas

Todos os sinais são equilibrados, conduzidos diferencialmente, e recebidos a níveis padrão ECL. A tensão de alimentação negativa de ECL, Vee, pode ser -5.2 Vdc +/- 10% ou -5.0 Vdc +/- 10% em qualquer uma das extremidades. Tempos de elevação e tempos de queda são medidos em níveis de limite de 20% a 80%.

#### TRANSMITTER:

```

driver type:  ECL 10KH with differential outputs
              (MC10H109, MC10H124 or equivalent)
signal levels: minimum      typical      maximum
                Voh:      -1.02        -0.90        -0.73      Vdc
                Vol:      -1.96        -1.75        -1.59      Vdc
                Vdiff:    0.59         0.85         1.21      Vdc
                trise:    0.50         -            2.30      ns
                tfall:    0.50         -            2.30      ns
transmission rate: 52 Mbps maximum
signal type:  electrically balanced with Non Return to Zero
              (NRZ) encoding.
termination:  330 ohms low inductance resistance from each side
              to Vee.

```

#### RECEIVER:

```

receiver type: ECL 10KH differential line receiver
              (MC10H115, MC10H116, MC10H125, or equivalent)
termination:  110 ohms (carbon composition) differential,
              5 Kohms common-mode (optional)
min. signal level: 150 mvolts peak-to-peak differential
max. signal level: 1.0 volt peak-to-peak differential
common mode input range: -2.85 volts to -0.8 volts (-0.5 volts max)

```

Os valores se aplicam a uma faixa de temperatura ambiente de 0 a 75 graus Celsius e foram ajustados para a faixa Vee mais ampla.

### 3.3 Operação de failsafe

Caso o cabo de interface não estiver atual, os receptores de ECL diferenciais devem optar um

estado conhecido. Para garantir isso, ao utilizar o 10H115 ou 10H116 coloque dois resistores de pull-up de 10 kohm+/-1% sendo um no lado positivo e outro no negativo do receptor. Isto criará uma terminação longitudinal dos kilohms 5. O estado padrão de todos os sinais de interface é deasserted.

Não é necessário usar resistores externos ao usar o 10H125, desde que tem uma rede de bias interna que force para output o baixo estado quando as entradas são deixadas a flutuação.

A interface não deve estar danificada por uma conexão de circuito aberto ou de curto-circuito em qualquer combinação de pinos.

### 3.4 Cronometrar

A cronometragem de origem é definida como ondas de cronometragem geradas em um transmissor. O sincronismo do destino é definido como o incidente das formas de onda de cronometragem em um receptor. Larguras de pulso são medidas entre 50% de pontos da amplitude final de pulso. A margem principal do pulso de sincronização deve ser definida como limite entre a negação e a asserção. A borda precedente do pulso de sincronização deve ser definida como o limite entre asserção e negação. A largura mínima do pulso de sincronização de origem positivo de RT, TT e ST deve ser de 7,7 ns. Isto permite uma tolerância de ciclo de serviço de origem de +/- 10%. Este valor é obtido de:

$$10\% = ((9.61 \text{ ns} - 7.7 \text{ ns}) / 19.23 \text{ ns}) \times 100\%$$

where:

$$19.23 \text{ ns} = 1 / (52 \text{ Mbps})$$

$$9.61 \text{ ns} = 19.23 \text{ ns} * 1/2 \text{ cycle}$$

Os dados mudarão a seu estado novo dentro +/- de 3 ns da vanguarda do pulso de cronometragem de origem.

A largura mínima do pulso de sincronização de destino positivo de RT, TT e ST deve ser de 6,7 ns. Os dados mudarão a seu estado novo dentro +/- 5 ns da vanguarda do pulso do destino. Esses números permitem elementos de distorção de transmissão de 1.0 ns de distorção de largura de pulso e 2.0 ns de desvio entre tempo e dados. Isso deixa 1,7 ns para o tempo de configuração do receptor.

Os dados serão considerados válidos na ponta da trilha. Então, os transmissores cronometram os dados na borda precedente, e os receptores cronometram dados na borda posterior. Isso permite uma janela de aceitação para erro de desvio de dados do relógio.

O atraso da porta ST à porta TT dentro do DTE será menos de 25 ns. O DCE deve ser capaz de tolerar um retardo de pelo menos 100 ns entre a porta ST e a porta TT. Isso permite um atraso de 75 ns para 15 metros de cabo.

O RT e o ST podem ser abertos. No evento que se tornam deficientes pelo DCE, desabilitação RT não deve ocorrer até que 23 impulso de relógio após os últimos dados válidos no RD, e a desabilitação ST não devam ocorrer até 1 impulso de relógio após os últimos dados válidos no SD. A definição de dados válidos depende do aplicativo e não está sujeita ao aplicativo.

CA e o TA são assíncronos de se. Após a asserção de CA, os sinais ST, RT e RD não serão considerados válidos por pelo menos 40 ns. Na declaração de TA, os sinais TT e SD não serão considerados válidos por pelo menos 40 ns. Isso é planejado para permitir o tempo de configuração suficiente para a finalização de recebimento.

O TA não deve ser confirmado até pelo menos um pulso do relógio, depois que o último bit de dados no SD tiver sido transmitido. Isso não se aplica a CA, pois os dados são transparentes para DCE.

## 4.0 Especificação física

O cabo que conecta o DCE e o DTE consiste em 25 pares trançados com um protetor total de folha metálica/trance. Os dois conectores do cabo são machos. O DTE e o DCE possuem receptáculos fêmea. As dimensões são dadas nos medidores (m) e pés (ft).

### 4.1 Físico

cable type:	multi-conductor cable, consisting of 25 twisted pairs cabled together with an overall double shield and PVC jacket
gauge:	28 AWG, 7 strands of 36 AWG, tinned annealed copper, nominal 0.015 in. diameter
insulation:	polyethylene or polypropylene; 0.24 mm, .0095 in. nominal wall thickness; 0.86 mm +/- 0.025 mm, .034 in. +/- 0.001 in. outside diameter
foil shield:	0.051 mm, 0.002 in. nominal aluminum/polyester/aluminum laminated tape spiral wrapped around the cable core with a 25% minimum overlap
braid shield:	braided 36 AWG, tinned plated copper in accordance with 80% minimum coverage
jacket:	75 degrees C flexible polyvinylchloride
jacket wall:	0.51 mm, 0.020 in. minimum thickness
dielectric strength:	1000 VAC for 1 minute
outside diameter:	10.41 mm +/- 0.18 mm, 0.405 in. +/- 0.015 in.
agency compliance:	CL2, UL Subject 13, NEC 725-51(c) + 53(e)
manufacturer p/n:	QUINTEC (Madison Cable 4084) ICONTEC RTF-40-25P-2 (Berk-tek, C&M)

### 4.2 Bonde

maximum length:	15 m	50 ft
nominal length:	2 m	6 ft
maximum DCR at 20 C:	23 ohms/km	70 ohms/1000ft
differential impedance at 50 MHz:		
nominal: (95% or more pairs)	110 ohms	(+/- 11 ohms)
maximum:	110 ohms	(+/- 15 ohms)
signal attenuation at 50 MHz:	0.28 dB/m	0.085 dB/ft
mutual capacitance within pair,		
minimum:	34 pF/m	10.5 pF/ft
nominal: (95% or more pairs)	41 pF/m	12.5 pF/ft (+/- 10%)
maximum:	48 pF/m	15.0 pF/ft
capacitance, pair to shield,		
maximum:	78 pF/m	24 pF/ft
delta:	2.6 pF/m	0.8 pF/ft
propagation delay,		
maximum: (65% of c)	5.18 ns/m	1.58 ns/ft
delta:	0.13 ns/m	0.04 ns/ft

### 4.3 Conector

plug connector type: 2 row, 50 pin, shielded tab connectors  
 AMP plug part number 749111-4 or equivalent  
 AMP shell part number 749193-2 or equivalent

receptacle type: 2 row, 50 pin, receptical header with rails and latch blocks. AMP part number 749075-5, 749903-5 or equivalent

#### 4.4 Atribuição de pin

Signal Name	Dir.	Pin # (+side)	Pin # (-side)
SG - Signal Ground	---	1	26
RT - Receive Timing	<--	2	27
CA - DCE Available	<--	3	28
RD - Receive Data	<--	4	29
- reserved	<--	5	30
ST - Send Timing	<--	6	31
SG - Signal Ground	---	7	32
TA - DTE Available	-->	8	33
TT - Terminal Timing	-->	9	34
LA - Loopback circuit A	-->	10	35
SD - Send Data	-->	11	36
LB - Loopback circuit B	-->	12	37
SG - Signal Ground	---	13	38
5 ancillary to DCE	-->	14 - 18	39 - 43
SG - Signal Ground	---	19	44
5 ancillary from DCE	<--	20 - 24	45 - 49
SG - Signal Ground	---	25	50

O Pin emparelha 5&30, 14&30 a 18&43, e 20&45 a 24&49 são reservados para uso futuro. Para permitir compatibilidade com versões futuras, nenhum sinal ou receptor de qualquer tipo deve ser conectado a esses pinos.

(Apêndices A&B não disponíveis)

### Apêndice C: Imunidade a ruídos

Este apêndice calcula a imunidade a ruído dessa interface. Os 150 mvolts normais especificados de imunidade a ruído para 10KH ECL não são aplicáveis aqui porque as entradas diferenciais não utilizam Vbb de polarização de ECL interno.

As margens de ruído do modo comum (NMcm) e do modo diferencial (NMdiff) para os receptores de linha diferencial 10H115 e 10H116 são:

$$NM_{cm+} = V_{cm\_max} - V_{oh\_max} = -0.50 \text{ Vdc} - (-0.81 \text{ Vdc}) = 310 \text{ mVdc}$$

$$NM_{cm-} = V_{ol\_min} - V_{cm\_min} = -1.95 \text{ Vdc} - (-2.85 \text{ Vdc}) = 900 \text{ mVdc}$$

$$NM_{diff} = V_{od\_min} * \text{length} * \text{attenuation/length} - V_{id\_min}$$

$$= 10^{((20 \log(.59) - 50(.085))/20)} - 150 \text{ mv} = 361 \text{ mv}$$

in dB:

$$= 20 \log(.361) - 20 \log(.15)$$

As voltagens estão em 25°C. Vcm\_max foi escolhido para ser 100 mv abaixo do ponto de

saturação  $V_{ih} = -0,4$  volts.

O receptor diferencial 10H125 tem uma alimentação de +5 Vdc e pode lidar com uma maior excursão positiva em sua entrada. O desempenho da margem de ruído do 10H125 é:

$$NM_{cm+} = V_{cm\_max} - V_{oh\_max} = 1.19 \text{ Vdc} - (-0.81 \text{ Vdc})$$

$NM_{cm-}$  e  $NM_{diff}$  são o mesmo para todas as peças. Para permitir o uso de todos os receptores, o pior caso de ruído de modo comum no receptor deve estar limitado a 310 mVdc.

Interprete o intervalo de modo comum,  $V_{cm\_max}$  a  $V_{cm\_min}$ , como o intervalo máximo das voltagens absolutas que podem ser aplicadas à entrada do receptor, independente da tensão diferencial aplicada. A faixa de tensão de sinal,  $V_{oh\_max}$  to  $V_{ol\_min}$ , representa a faixa máxima de tensões absolutas que o transmissor produzirá. A diferença entre essas duas faixas representa as margens comuns de ruído de modo,  $NM_{cm+}$  e  $NM_{cm-}$ , em que  $NM_{cm+}$  é a excursão máxima para ruído de modo comum de adição, e  $NM_{cm-}$  é a excursão máxima para o ruído de modo comum de subtração.

Com cinco pares trançados de terra de 50 pés, a quantidade de corrente de loop de terra necessária para usar até a margem de ruído no modo comum é:

$$\begin{aligned} I_{ground} &= NM_{cm+} / (\text{cable\_resistance}/5 \text{ pairs}) \\ &= (310 \text{ mVdc}) / (70 \text{ mohms/foot} \times 50 \text{ feet} / 10 \text{ wires}) \\ &= 0.9 \text{ amps dc} \end{aligned}$$

Este valor de corrente nunca deveria estar presente sob condições normais de operação.

O ruído do modo comum terá um efeito insignificante na margem de ruído diferencial,  $V_{df\_app}$ . Em vez disso, o  $V_{df\_app}$  seria afetado pelo ruído sendo introduzido por um lado dos trilhos de energia no transmissor. O ECL  $V_{cc}$  tem uma taxa de rejeição de fonte de alimentação (PSRR) de 0 DB quando o  $V_{ee}$  ECL tiver um PSRR na ordem de DB 38. Portanto, para reduzir o ruído diferencial,  $V_{cc}$  é aterrado e  $V_{ee}$  é conectado a uma fonte de alimentação negativa.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte dos protocolos roteados de IP](#)
- [Página de Suporte do IP Routing](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

Era este documento útil? [Sim nenhum](#)

Obrigado para seu feedback.

[Abra um caso de suporte](#) (exige um [contrato de serviço Cisco](#).)

## Cisco relacionado apoia discussões da comunidade

[Cisco apoia a comunidade](#) é um fórum para que você faça e responda a perguntas, sugestões da

parte, e colabora com seus pares.

Refira [convenções dos dicas técnicas da Cisco](#) para obter informações sobre as convenções usadas neste documento.

Atualizado em: agosto 18, 2005

ID do Documento: 14218