

TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

Cáp mạng UTP các loại

THIẾT KẾ



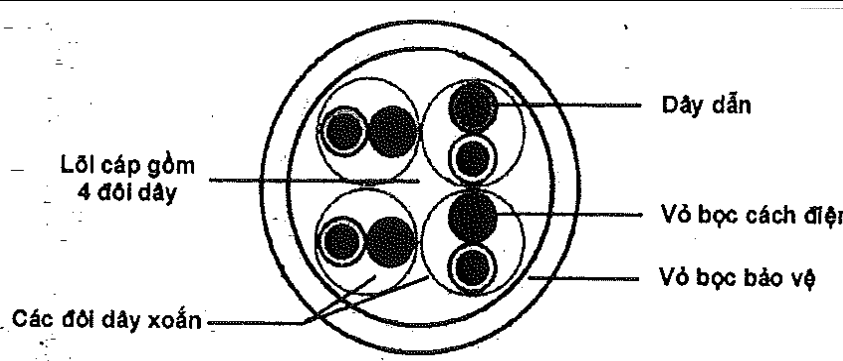
NGUYỄN HỮU THÀNH

TỔNG GIÁM ĐỐC
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG
TELVINA VIỆT NAM



TÔ CHÍ THÀNH

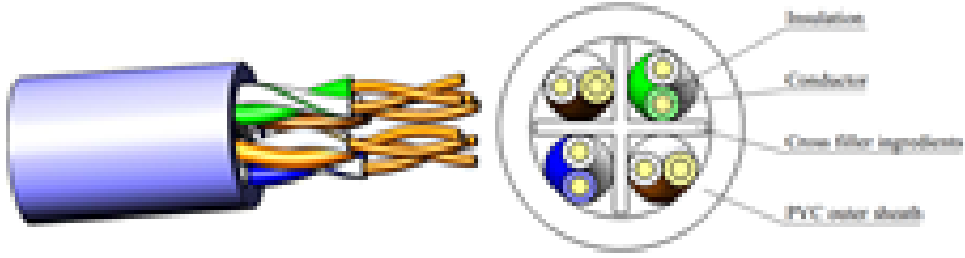
I. Cáp mạng UTP, CAT 5e

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị
1	Giới thiệu chung		
1.1	(Đòng 4) Chủng loại cáp:		Category 5E UTP Cable, 4-Pair
1.2	Tiêu chuẩn áp dụng:		TIA/EIA-568-B.2/ TIA/EIA-568-C.2, hoặc tương đương.
1.3	Tốc độ truyền:		Gigabit Ethernet (1Gbps/100m/BER=10 ⁻⁹).
1.4	Băng thông:		Đến 100MHz
2	Cấu trúc		
			
2.1	Dây dẫn		
2.1.1	(Đòng 11) Vật liệu		Dây dẫn là đồng nguyên chất, có độ tinh khiết cao ($\geq 99.95\%$), đã qua ủ mềm, có mặt cắt hình tròn, chất lượng đồng đều.
2.1.2	Đường kính	mm	0.50 ± 0.01
2.1.3	Số đôi dây dẫn.	đôi	04
2.2	Vỏ bọc cách điện dây dẫn		
2.2.1	(Đòng 15) Vật liệu		PE, có độ dày đủ để đáp ứng các yêu cầu về độ bền điện môi.
2.2.2	Đường kính ngoài	mm	$0,9 \pm 0,09$.
2.2.3	Mã màu		Đôi dây 1: Trắng-dương - Dương Đôi dây 2: Trắng-cam - Cam Đôi dây 3: Trắng-lục - Lục Đôi dây 4: Trắng-nâu - Nâu
2.3	Vỏ bọc bảo vệ		
2.3.1	(Đòng 19) Vật liệu		PVC
2.3.2	Đường kính ngoài	mm	$5,0 \pm 0,66$. đảm bảo phù hợp cho bấm đầu RJ45 được chắc chắn.
2.3.3	Mã màu		Màu sắc theo yêu cầu

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị
2.4	(Dòng 2) Độ bền điện môi	KV	Cách điện giữa một dây dẫn với tất cả các dây dẫn khác và giữa các dây dẫn với màn che (nếu có) chịu được điện áp một chiều tối thiểu là 3 KV trong thời gian 3s
2.5	Bán kính uốn cong cho phép		Đến 4 lần đường kính cáp mà không ảnh hưởng đến chất lượng cáp.
2.6	Cường độ lực kéo đứt sợi cáp	N	≥ 400
2.7	Khả năng chống cháy		Đáp ứng TCVN 6613-1-1:2010 và TCVN 6613-1-2:2010, hoặc tương đương
3	(Dòng 6) Đặc tính truyền dẫn		<i>(đo ở 20°C hoặc quy đổi về 20°C, với chiều dài cáp là 100m)</i>
3.1	Điện trở một chiều	$\Omega/100m$	$\leq 9,38$
2	Bất cân bằng điện trở một chiều	%	≤ 5
3.3	Điện dung công tác	nF/100m	$\leq 5,6$ (ở tần số 1 KHz)
3.4	Bất cân bằng điện dung giữa các đôi dây với đất	pF/100m	≤ 330 (ở tần số 1 KHz)
3.5	Trở kháng đặc tính	Ω	100 ± 15 (1 - 100MHz)
3.6	(Dòng 12) Trễ truyền dẫn (Propagation delay)	ns/100m	$\leq 534 + \frac{36}{\sqrt{f}}$ ≤ 570 (tại $f=1$ MHz) ≤ 543 (tại $f=16$ MHz) ≤ 538 (tại $f=100$ MHz)
3.7	Chênh lệch trễ truyền dẫn (Propagation delay skew)	ns/100m	≤ 45 (1 - 100MHz)
3.8	Suy hao truyền dẫn (Insertion loss)	dB/100m	≤ 8.2 tại 16MHz ≤ 22 tại 100MHz
3.9	Suy hao phản xạ (Return loss)	dB	≥ 25 tại 16 MHz ≥ 20.1 tại 100 MHz
3.10	Suy hao xuyên âm đầu gần (NEXT loss)	dB	≥ 47.2 tại 16MHz ≥ 35.3 tại 100MHz
3.11	Suy hao tổng công suất xuyên âm đầu gần (PSNEXT loss)	dB	≥ 44.2 tại 16MHz ≥ 32.3 tại 100MHz
3.12	(Dòng 18) Xuyên âm đầu xa cùng mức (ELFEXT)	dB	≥ 39.7 tại 16MHz ≥ 23.8 tại 100MHz
3.13	Tổng công suất xuyên âm đầu xa cùng mức (PSELFEXT)	dB/100m	≥ 36.7 tại 16MHz ≥ 20.8 tại 100MHz

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị
4	Ghi nhãn, đóng gói		
4.1	(Dòng 3) Ghi nhãn sản phẩm		<p>Thông tin ghi nhãn sản phẩm bao gồm (các dấu hiệu nhận biết lặp đi lặp lại dọc theo suốt chiều dài cáp với khoảng cách không lớn hơn 1 m):</p> <ul style="list-style-type: none">* Tên sản phẩm;* Năm sản xuất;* Loại cáp;* Số thứ tự mét dài;* Số đôi cáp;* Kích thước lõi dẫn;* Thông tin về nhà sản xuất. <p>Đánh số độ dài cáp:</p> <ul style="list-style-type: none">* Tất cả các cuộn cáp phải thể hiện số độ dài liên tục tại các khoảng cách đều nhau 1m, bắt đầu từ “0 m”, dọc theo suốt chiều dài bên ngoài vỏ cáp.* Số thể hiện độ dài phải đọc được rõ ràng.* Độ dài thực tế của cáp không được nhỏ hơn độ dài đánh số.
4.2	(Dòng 4) Đóng gói		Đóng gói vào hộp giấy carton, chiều dài mỗi cuộn là 305m hoặc theo yêu cầu
5	Các chỉ tiêu khác		
5.1	(Dòng 6) Cáp UTP CAT 5e được sản xuất từ Công ty cổ phần Viễn thông Telvina Việt Nam		
5.2	Các thành phần cấu thành cáp mạng UTP, CAT 5e đảm bảo trơn láng, không có khuyết tật từ dây dẫn đến lớp vỏ bên ngoài và suốt chiều dài sợi cáp.		
5.3	Cáp mạng UTP, CAT 5e có ký mã hiệu hàng hóa trực tiếp trên sản phẩm và phù hợp với mã hiệu sản phẩm trên bảng giá chào thầu Có dấu hiệu in tem, nhãn, ký mã hiệu, mã cuộn khi đóng gói từng cuộn.		
5.4	(Dòng 9) Sản phẩm được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.		
5.5	Sản phẩm được bảo hành tối thiểu 24 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu, bàn giao hàng hóa		
5.6	Tuổi thọ cáp: 10 năm		

II. Cáp mạng UTP, CAT6

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị
1	Yêu cầu về cấu trúc		
			
1.1	Dây dẫn		
1.1.1	(Dòng 6) Vật liệu		Dây dẫn là loại đồng có độ tinh khiết $\geq 99,95\%$, đã qua ủ mềm, có mặt cắt hình tròn, chất lượng đồng đều
1.1.2	Đường kính dây dẫn	mm	- Giá trị danh định: 0.57 mm - Sai số trong suốt chiều dài sợi ± 0.005 mm
1.1.3	Yêu cầu nhóm cáp	đôi	Số đôi dây dẫn trong nhóm cáp gồm 04 đôi
1.2	Cách điện dây dẫn		
1.2.1	(Dòng 10) Vật liệu		Polyethylene
1.2.2	Đường kính ngoài	mm	- Giá trị danh định: 1.05 mm; - Sai số trong suốt chiều dài sợi ± 0.05 mm.
1.2.3	Mã màu		Trắng/dương – dương Trắng/cam – cam Trắng/lục – lục Trắng/nâu – nâu
1.3	Vỏ cáp		
1.3.1	(Dòng 14) Vật liệu		PVC
1.3.2	Chiều dày	mm	- Giá trị danh định: 0.65 mm; - Sai số trong suốt chiều dài cáp ± 0.05 mm.
1.3.3	Mã màu		Màu cáp theo yêu cầu.
1.3.4	(Dòng 17) Cường độ lực kéo đứt	N	≥ 400
1.3.5	Bán kính uốn cong	mm	$\geq 25,4$ mm (nhiệt độ thấp $-20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ mà không bị rạn nứt lớp vỏ ngoài hay lớp cách điện)
2	Tính năng điện khí (20°C)		
2.1	(Dòng 20) Điện trở một chiều của dây dẫn cho 100m	Ω	≤ 9.38
2.2	Điện trở chênh lệch	%	≤ 5.0
2.3	Điện dung không cân bằng ở tần số 1 KHz ở 20°C, 100m	pF	≤ 330

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị				
2.4	(Dòng 2) Điện dung công tác đo ở tần số 1 KHz ở 20°C, 100m	nF	≤ 5.6				
2.5	Trở kháng đặc tính (SRL)	Ω	100 ± 15% (1 - 250 MHz).				
2.6	Độ trễ truyền max D, 100m với tần số 1 - 250 MHz	ns	$\leq 534 + \frac{36}{\sqrt{f}}$ 536 (tại f= 250MHz)				
2.7	(Dòng 5) Chênh lệch trễ truyền dẫn	ns	45 (Chênh lệch trễ truyền dẫn không vượt quá 45ns/100m khi đo ở nhiệt độ 20°C, 40°C và 60°C trong dải tần số từ 1 đến 250 MHz)				
2.8	Độ bền điện môi	KV	≥ 5 Lớp cách điện giữa từng lõi dẫn và lớp bọc kim chịu được điện áp một chiều tối thiểu là 5 KV trong thời gian 3 giây.				
3	(Dòng 7) Hiệu suất truyền dẫn (100m cáp ở 20 °C)						
	Frequency (MHz)	Return Loss Min (dB/100m)	Attenuation Max. (dB/100m)	NEXT Min. (dB/100m)	PSNEXT Min. (dB/100m)	ELFEXT Min. (dB/100m)	PSLFEXT Min. (dB/100m)
3.1	100	20.1	19.8	44.3	42.3	27.8	24.8
3.2	250	17.3	32.8	38.3	36.3	19.8	16.8
4	Các yêu cầu khác: Yêu cầu về ghi nhãn, đóng gói						
4.1	<p>(Dòng 12) Ghi nhãn sản phẩm: Thông tin ghi nhãn sản phẩm bao gồm (các dấu hiệu nhận biết lặp đi lặp lại dọc theo suốt chiều dài cáp với khoảng cách không lớn hơn 1 m):</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tên sản phẩm; * Năm sản xuất; * Loại cáp; * Số thứ tự mét dài; * Số đôi cáp; * Kích thước lõi dẫn; * Thông tin về nhà sản xuất. <p>Đánh số độ dài cáp: * Tất cả các cuộn cáp thể hiện số độ dài liên tục tại các khoảng cách đều nhau 1m, bắt đầu từ “0 m”, dọc theo suốt chiều dài bên ngoài vỏ cáp. * Số thể hiện độ dài đọc được rõ ràng. * Sai số của số thể hiện độ dài nhỏ hơn hoặc bằng 1% và độ dài thực tế của cáp không nhỏ hơn độ dài đánh số.</p>						
4.2	(Dòng 13) Khả năng chống cháy: Thỏa mãn theo quy định trong TCVN 6613-1:2000						
4.3	Đóng gói: Cáp thành phẩm đóng gói vào hộp giấy carton, chiều dài mỗi cuộn 305m/hộp hoặc theo yêu cầu của khách hàng.						
4.4	Đạt tiêu chuẩn: EIA/TIA-568-B.2/C.2						

STT	Chỉ tiêu cơ bản	Đơn vị	Tiêu chuẩn/Giá trị
5	Các chỉ tiêu khác:		
5.1	(Dòng 3) Cáp UTP CAT6 được sản xuất từ Công ty cổ phần Viễn thông Telvina Việt Nam		
5.2	Các thành phần cấu thành cáp mạng UTP, CAT6 đảm bảo trơn láng, không có khuyết tật từ dây dẫn đến lớp vỏ bên ngoài và suốt chiều dài sợi cáp.		
5.3	Cáp mạng UTP, CAT6 phải có ký mã hiệu hàng hóa trực tiếp trên sản phẩm và phù hợp với mã hiệu sản phẩm trên bảng giá chào thầu Có dấu hiệu in tem, nhãn, ký mã hiệu, mã cuộn khi đóng gói từng cuộn.		
5.4	(Dòng 6) Sản phẩm được sản xuất từ năm 2025 trở về sau.		
5.5	Sản phẩm được bảo hành tối thiểu 24 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu, bàn giao hàng hóa		
5.6	Tuổi thọ cáp: 10 năm		
