



## CTP APL

**Tipo do Produto** Cabos Telefônicos

**Construção** 10 a 2400 pares  
Núcleo seco

### Descrição

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico e maciço, isolamento em termoplástico, reunidos em pares e núcleo protegido por uma capa APL.

### Aplicações

Cabo telefônico utilizado para transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc.  
Instalação em ambiente externo, em dutos ou aéreo espinado com cordoalha de aço.

Tensão nominal de operação de 48 Vcc

### Normas Aplicáveis

ABNT NBR 9124: Cabo telefônico isolado com termoplástico e protegido por capa APL

### Certificações

Anatel - 0583-02-0256

### Formação do cabo

### Condutor

Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, podendo ser de diâmetros nominais de 0.40, 0.50, 0.65 e 0.90mm.

### Isolação

Polietileno de alta densidade

## Identificação dos Pares

Par		Cores	
Número	Código de cor	Condutor A	Condutor B
1	B-Az	Branco	Azul
2	B-La	Branco	Laranja
3	B-V	Branco	Verde
4	B-M	Branco	Marrom
5	B-Cz	Branco	Cinza
6	E-Az	Encarnado	Azul
7	E-La	Encarnado	Laranja
8	E-V	Encarnado	Verde
9	E-M	Encarnado	Marrom
10	E-Cz	Encarnado	Cinza
11	P-Az	Preto	Azul
12	P-La	Preto	Laranja
13	P-V	Preto	Verde
14	P-M	Preto	Marrom
15	P-Cz	Preto	Cinza
16	Am-Az	Amarelo	Azul
17	Am-La	Amarelo	Laranja
18	Am-V	Amarelo	Verde
19	Am-M	Amarelo	Marrom
20	Am-Cz	Amarelo	Cinza
21	Vt-Az	Violeta	Azul
22	Vt-La	Violeta	Laranja
23	Vt-V	Violeta	Verde
24	Vt-M	Violeta	Marrom
25	Vt-Cz	Violeta	Cinza

## Formação de cabos e grupos

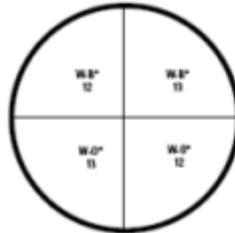
Os cabos até 30 pares inclusive, devem ser de formação concêntrica com todas coroas encordoadas no mesmo sentido.

Cabos acima de 30 pares e até 600 pares devem ser de formação múltipla constituídos por grupos de 12, 13 ou 25 pares.

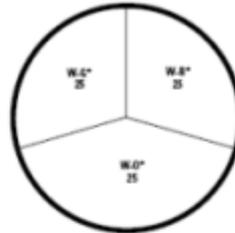
Os cabos acima de 600 pares devem ser formados por supergrupos de 100 pares. Cada supergrupo deve ser formado por 4 grupos de 25 pares

Formação do Núcleo

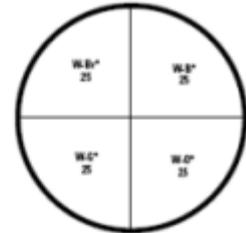
Multiple Lay Up



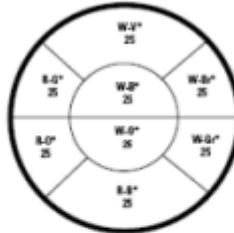
50 Pairs



75 Pairs



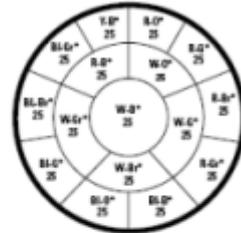
100 Pairs



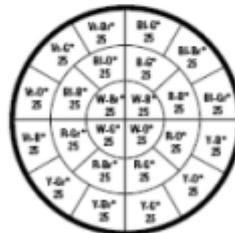
200 Pairs



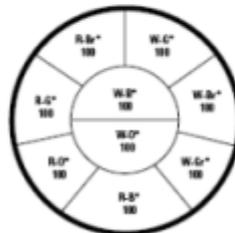
300 Pairs



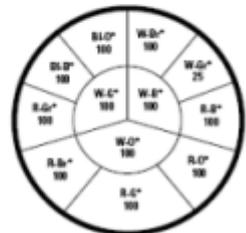
400 Pairs



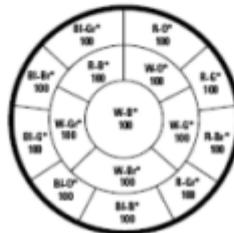
600 Pairs



900 Pairs



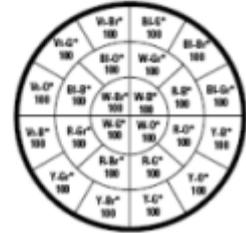
1200 Pairs



1500 Pairs



1800 Pairs



2400 Pairs

**Pares extras**

Os cabos são fornecidos com a quantidade nominal de pares extras. A pedido do cliente, pode ser fornecido com o número máximo de pares extras.

Capacidade nominal de pares	Número de pares extras nominal	Número Máximo de Pares Extras
600	2	3
900	2	5
1200	3	6
1500	4	8
1800	5	9
2400	6	12

Par extra		Cores	
Número	Código de cor	Condutor A	Condutor B
1	Br - Enc	Branco	Encarnado
2	Br - Am	Branco	Amarelo
3	Br - Vt	Branco	Violeta
4	Enc - Pt	Encarnado	Preto
5	Enc - Am	Encarnado	Amarelo
6	Enc - Vt	Encarnado	Violeta
7	P - Am	Preto	Amarelo
8	P - Vt	Preto	Violeta
9	Am - Vt	Amarelo	Violeta
10	Az - L	Azul	Laranja
11	Az - V	Azul	Verde
12	Az -M	Azul	Marrom

**Pares piloto**

Quando solicitado, os cabos CTP-APL podem incorporar pares adicionais denominados "piloto" identificados pelas cores Branco (Veia A) e Preto (Veia B). A quantidade de pares piloto em cada cabo é igual a 1 para cada 100 pares nominais. Os cabos com menos que 100 pares nominais devem possuir 1 par piloto.

**Enfaixamento do núcleo**

O núcleo do cabo deve ser envolvido por uma ou mais fitas de material não higroscópico, aplicadas com sobreposição.

**Capa**

Sobre o núcleo do cabo enfaixado, deve ser aplicada longitudinalmente, com sobreposição, uma fita de alumínio revestida com termoplástico em ambas as faces (fita APL).

Espessura: (0,15±0,02)mm. Fitas de espessuras maiores poderão ser utilizadas. Sobre a fita APL deve ser aplicado, por extrusão um revestimento de material termoplástico na cor preta, contendo aditivos adequados de forma a garantir o bom desempenho do produto ao longo de sua vida útil.

**Cordão de rasgamento**

Cabos até 200 pares devem ter um cordão de rasgamento sob a capa APL

**Características Dimensionais**

Designação	Numero de pares	Espessura da capa APL (mm)		Diâmetro externo máximo (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
		Média mínima	Mínimo absoluto			
	10	1,4	1,2	12,0	69	2000
	20	1,4	1,2	14,0	98	2000
	30	1,4	1,2	15,5	135	2000

CTP-APL 40	50	1,4	1,2	18,0	195	2000
	75	1,6	1,3	21,0	281	2000
	100	1,6	1,3	23,0	351	2000
	200	1,9	1,5	29,0	664	2000
	300	1,9	1,5	34,0	947	2000
	400	2,0	1,6	39,0	1242	1000
	600	2,1	1,7	47,0	1817	1000
	900	2,4	1,9	50,0	2695	500
	1200	2,5	2,0	56,0	3545	500
	1500	2,6	2,1	62,0	4402	400
	1800	2,7	2,2	67,0	5254	400
	2400	2,9	2,3	77,5	6959	400
CTP-APL 50	10	1,4	1,2	13,5	86	2000
	20	1,4	1,2	15,0	135	2000
	30	1,4	1,2	17,0	189	2000
	50	1,6	1,3	19,5	293	2000
	75	1,8	1,5	23,0	421	2000
	100	1,9	1,5	26,0	546	2000
	200	2,0	1,6	34,0	1010	1000
	300	2,1	1,7	40,0	1470	1000
	400	2,2	1,8	46,0	1925	1000
	600	2,4	1,9	56,0	2842	500
	900	2,6	2,1	59,5	4201	400
	1200	2,8	2,3	68,5	5552	400
1500	2,9	2,3	77,0	6962	400	
CTP-APL 65	10	1,4	1,2	14,5	120	2000
	20	1,4	1,2	17,0	205	2000
	30	1,6	1,3	19,0	299	2000
	50	1,8	1,5	23,5	471	2000
	75	1,9	1,5	28,0	698	2000
	100	1,9	1,5	31,0	873	2000
	200	2,1	1,7	42,0	1660	1000
	300	2,2	1,8	51,0	2478	500
	400	2,4	1,9	58,0	3273	400
	600	2,6	2,1	71,0	4846	400
	900	2,9	2,3	75,0	7065	400
	CTP-APL 90	10	1,4	1,2	17,5	255
20		1,6	1,3	21,5	420	2000
30		1,8	1,5	26,0	600	2000
50		1,9	1,5	31,0	950	2000
75		2,0	1,6	37,0	1350	1000
100		2,1	1,7	41,0	1780	1000
200		2,4	1,9	56,0	3390	400
300		2,6	2,1	71,0	4940	400
400		2,8	2,3	80,0		400

## Características Físicas

**Dobramento** O cabo pronto quando submetido ao ensaio de dobramento sobre um mandril com diâmetro não superior a 15 vezes o diâmetro externo do cabo, não deve apresentar fissuras ou descolamentos da fita APL em relação ao revestimento externo ou na sobreposição.

**Aderência da fita APL ao revestimento** A força mínima de separação entre o revestimento externo e a fita APL deve ser de 20 N / 25 mm.

## Características Elétricas

Resistência Elétrica dos Condutores	Diâmetro nominal do condutor (mm)	Resistência elétrica (ohm/km a 20°C) Valor máximo
	0,40	147,2
0,50	94,0	
0,65	55,8	
0,90	29,3	

Desequilíbrio Resistivo Máximo	Diâmetro nominal do condutor (mm)	Desequilíbrio resistivo (%)	
		Médio Máximo	Máximo individual
	0,40	2,0	5,0
	0,50	1,5	5,0
	0,65	1,5	4,0
	0,90	1,5	4,0

Desequilíbrio Capacitivo		Desequilíbrio capacitivo Par-Par (pF/km)		Desequilíbrio capacitivo Par-Terra (pF/km)	
RMS Máxima	Máximo Individual	Média Máxima	Máximo Individual	Média Máxima	Máximo Individual
45,3	181	574	2625		

**Capacitância mútua** Cabos até 20 pares inclusive, a média dos valores de capacitância mútua de todos os pares medidos deve ser de 51 nF/km  $\pm$  5 nF/km.  
Cabos acima de 20 pares, a média dos valores de capacitância mútua de todos os pares medidos deve ser de 51 nF/km  $\pm$  3 nF/km. O desvio médio quadrático não deve ser superior a 2,5%.

Atenuação de Transmissão	Diâmetro nominal do condutor (mm)	Atenuação do sinal de transmissão (dB/km a 20°C) Média máxima	
		Frequência (kHz)	
		150	1024
	0,40	12,5	29,5
	0,50	9,3	23,5
	0,65	6,6	19,8
	0,90	4,6	14,9

Resíduo de Telediafonia	Frequência (kHz)	Resíduo de telediafonia (dB/km)	
		Média quadrática mínima	Mínimo individual
	150	68	58
	1024	52	35

**Atenuação de Paradiafonia** A atenuação de paradiafonia medida à freqüência de 150kHz, deve ser maior ou igual a 53dB, e quando medida à freqüência de 1024kHz, deve ser maior ou igual a 40dB.

**Resistência de Isolamento** Mínimo 15.000 MΩ .km @ 20°C.

Tensão elétrica aplicada	Diâmetro nominal do condutor (mm)		Tensão (V)
		0,40	0,50
	0,50	0,65	3000
	0,65	0,90	3600
	0,90		4500

O isolamento entre o conjunto dos pares e a blindagem ligada a terra, deve suportar por 3s, sem ruptura, um potencial à corrente contínua de valor igual a 10.000 V.

**Continuidade elétrica da blindagem** A fita APL deve apresentar continuidade elétrica ao longo de todo o comprimento do cabo.

Gravação	Interna	Fita de material não higroscópico contendo impressos o nome do fabricante e o ano de fabricação. Esta marcação deve ser feita de tal modo que apareça em intervalos não superiores a 50 cm ao longo do eixo do cabo.
	Externa	<p>FURUKAWA CTP-APL - Y x ZP mês/ano ANATEL 0583-02-0256 Sentido de rotação dos grupos =&gt;H LOTE nL" (**)</p> <p>Onde:</p> <p><b>Y</b> = Número centesimal do diâmetro nominal do condutor: 40, 50, 65 ou 90</p> <p><b>Z</b> = Numero de Pares</p> <p><b>mês/ano</b> = data de fabricação (MM/AAAA)</p> <p>Sentido de rotação dos grupos =&gt;H o H&lt;= para cabos acima de 100 pares.</p> <p><b>nL</b> = número do lote</p> <p><b>(**)</b> = marcação seqüencial métrica xxxxx m</p>

Embalagem	Tipo de embalagem	Carretel de madeira
	Comprimento nominal	De acordo com a tabela de características dimensionais.