

	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". Laboratório pertencente à RBLE.	
---	--	---

Relatório de Ensaios de Produtos (REP):	Nº 2311002-3/001	Emissão: 22.04.2024
--	-------------------------	----------------------------

Solicitante: MICROCENTER TELEINFORMÁTICA COMÉRCIO E REPRES LTDA
Endereço: Avenida Anápolis, 490 – Vila Nilva – Barueri – SP
CEP: 06404-250 Fone: (11) 5506 8000
e-mail: contato@microcenter.com.br (Paulo)

Fabricante: YFC-Bon Eagle Electric Co., Ltd
--

Descrição da amostra: Cabo de transmissão de dados de acesso com condutor flexível Cat 6A U/FTP 26AWGx4P – Uso interno LSZH - Azul
Código/ referência: Rastreabilidade: 20240115 / Solicitação: NCC 84207/23
Proposta comercial: 2311002-3 Ordem de serviço: 2311002-3/001
Quantidade recebida: 1.230 m Lacre: Não
Início/ término dos ensaios: 28.03.2024 / 19.04.2024 Data de recebimento: ---

Normas utilizadas: - Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaios Aplicáveis à Certificação de Produtos para telecomunicação de Categoria I; - ANSI/TIA-568.2-D: 2017 - Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard; - IEC 61156-6: 2020 - Multi core and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 6: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000MHz - Work area wiring; - ABNT NBR 6810: 2010 - Fios e cabos elétricos - Tração à ruptura em componentes metálicos; - ABNT NBR 9141: 1998 - Cabos ópticos e fios e cabos telefônicos - Ensaio de tração e alongamento à ruptura - Método de ensaio; - ABNT NBR 9148: 1998 - Cabos ópticos e fios e cabos telefônicos - Ensaio de envelhecimento acelerado - Método de ensaio; - ABNT NBR 14703: 2005 - Cabos de telemática de 100 Ω para redes internas estruturadas - Especificação; - ABNT NBR 14705: 2010 - Classificação dos cabos internos para telecomunicações quanto ao comportamento frente à chama - Especificação; - ABNT NBR 11300: 1990 - Fios e cabos elétricos - Determinação da densidade de fumaça emitida em condições definidas de queima; - ABNT NBR 12139: 1991 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de determinação do índice toxidez dos gases desenvolvidos durante a combustão dos materiais poliméricos; - ABNT NBR NM-IEC 60332-3-25: 2005 - Método de ensaio para cabos elétricos submetidos ao fogo - Parte 3-25: Ensaio de propagação vertical da chama de cabos em feixes na posição vertical - Categoria D; - ABNT NBR NM-IEC 60811-1-1: 2001 - Métodos de ensaios comuns para os materiais de isolamento e de cobertura de cabos elétricos - Parte 1: Métodos para aplicação geral - Capítulo 1: Medição de espessuras e dimensões externas - Ensaios para a determinação das propriedades mecânicas; - ANATEL - ATO Nº 386, de 16 de janeiro de 2023.

- Observações: Este relatório de ensaio poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN. Este relatório é válido, exclusivamente, para a amostra ensaiada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, ainda que similares. - Endereço e Local da realização das atividades do laboratório: Avenida Victor Civita, 2064 - Jd. Santa Maria - Osasco - S.P. - CEP: 06149-225. - Fones: (11) 3606-7373 / 3431-4145 - E-mail: rep@itensp.com.br / comercial1@itensp.com.br - Site: www.itensp.com.br
--

- Ensaios solicitados: Itens do ATO nº 386 / Descrição do(s) ensaio(s):			Incerteza de medição dos ensaios:
4.1	Requisitos mínimos gerais		NA
4.2.1	Diâmetro do condutor		U = 0,033 mm
4.2.2	Diâmetro do condutor isolado		U = 0,033 mm
4.2.3	Diâmetro externo do cabo		U = 0,033 mm
4.2.4	Fio dreno (dimensional)		U = 0,033 mm
4.2.5	Identificação dos pares		NA
4.3.1	Alongamento à ruptura dos condutores		U = 0,40 %
4.3.2	Alongamento à ruptura da isolação do condutor		U = 0,40 %
4.3.3	Resistência à tração e alongamento a ruptura original do material da capa externa	Tração	U = 0,41 MPa
		Alongamento	U = 0,40 %
4.3.4	Retenção da tração e do alongamento a ruptura do material da capa externa após envelhecimento	Tração	U = 0,41 MPa
		Alongamento	U = 0,40 %
4.4	Queima vertical		U = 0,027 m
	Determinação da densidade de fumaça		U = 4,65 %
	Determinação do índice de Toxidez		U = 1,17 %
4.6.3	Perda de retorno		U = 0,080 dB
4.6.4	Perda de inserção		U = 0,025 dB
4.6.5	NEXT		U = 0,81 dB
	PSNEXT		U = 0,81 dB
4.6.6	ACRF		U = 1,6 dB
	PSACRF		U = 1,6 dB
4.6.7	TCL		U = 2,1946 dB
4.6.8	ELTCTL		U = 2,1946 dB
4.6.9	Atraso de propagação		U = 59,19 ns/m
4.6.10	Diferença entre os atrasos de propagação		U = 0,24 ns/m
4.6.11	PSANEXT		U = 0,8088 dB
4.6.12	PSAACRF		U = 0,8088 dB
4.7.1	Resistência elétrica dos condutores		U = 0,034 Ω / 100 m
4.7.2	Desequilíbrio resistivo		U = 0,37 %
4.7.3	Desequilíbrio capacitivo par terra		U = 0,37 %
4.7.4	Tensão elétrica aplicada entre os condutores		NA
4.7.5	Tensão elétrica aplicada entre os condutores e a blindagem		NA
4.7.6	Resistência de isolamento		U = 0,0358 M Ω .km

Instrumentos utilizados:	Código:	
Balança	BAL	004
Bomba para tubo colorimétrico	BTC	001
Célula de carga	CCT	006
Cronômetro	CRO	006, 013
Máquina universal de ensaios	ECD	031
HI POT	EDD	257
Escala milimétrica	ESC	001, 009, 010, 017
Termo higrômetro	LOG	005
Luxímetro	LUX	002
Megôhmetro	MEG	005
Micrômetro	MIC	004
Microhmímetro	MIH	003
Network analyser	NWA	004
Paquímetro	PAQ	011, 013
Picnômetro	PIC	006
Ponte digital LCR	RLC	002
Rotâmetro	ROT	003, 004, 006
Sensor termopar	SEN	064, 065, 070, 220
Termo higrômetro	TEH	014, 019, 022, 024
Termômetro	TER	005, 008, 009, 012
Trena	TRE	005

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

Itens do ATO nº 386 / Descrição do(s) ensaio(s):**4.1 - Requisitos mínimos gerais**

4.1.1 - O cabo de acesso é utilizado nas interligações de rede de cabeamento estruturado (LAN - Local Area Network ou Rede de Acesso Local). É formado por condutores isolados, torcidos em pares e protegidos por um ou mais revestimentos (capa externa), podendo ter blindagem. Pode ser utilizado para confecção de cabos de manobra.

- **Encontrado:** Formado por condutores isolados, torcidos em pares e protegidos por uma capa externa, possui blindagem.

4.1.2 - O cabo para transmissão de dados, independentemente de sua categoria, deve possuir marcação com tamanho e cor adequados a fim de garantir a legibilidade preferencialmente a olho nu, ou com visão corrigida em cabos com características construtivas que não a permitam, em cada metro do cabo.

4.1.2.1 - A marcação deve informar o nome ou marca do fabricante ou marca do requerente, quando devidamente autorizado pelo fabricante, a bitola do condutor, a designação (categoria), a classificação de desempenho frente à chama, código do lote de fabricação ou outro sistema que permita a rastreabilidade do produto e o código de homologação Anatel. É desejável que haja marcação sequencial de comprimento a cada metro.

- **Encontrado:** YFC maxi CAT 6A U/FTP LSZH 26 AWGX4P PATCH conform to ANSI/TIA 568-2-D & ISO/IEC 11801-1 20240115. Marcação legível, sequencial a cada 400 mm.

4.1.3 - Os condutores que compõem os cabos de acesso devem ser constituídos de cobre nu eletrolítico unifilar ou multifilar, de características físicas conforme a norma ABNT NBR 5111. Os condutores não podem ser constituídos de alumínio com revestimento de cobre (CCA).

- **Encontrado:** Cobre nu multifilar.

4.1.4 - Os condutores que compõem os cabos de acesso podem ter bitolas de 22 AWG a 28 AWG.

- **Encontrado:** 26 AWG.

4.1.5 - Os condutores multifilares devem ser formados:

4.1.5.1 - Por sete fios elementares de diâmetros nominal de 0,30 mm para condutores de bitola 22 AWG, por sete fios elementares de diâmetro nominal de 0,20 mm para condutores de bitola 24 AWG, por sete fios elementares de diâmetro nominal de 0,16 mm para condutores de bitola 26 AWG ou por sete fios elementares de diâmetro nominal de 0,12 para condutores de bitola 28 AWG, para os cabos de categoria 3 a 36;

- **Encontrado:** 7 fios / Diâmetro: 0,160 mm.

4.1.5.2 - Por sete fios elementares de cobre recozido, dimensionados de forma a satisfazer os requisitos de resistência elétrica e atenuação, para cabos de categoria 7 e 7A;

- **Encontrado:** NA

4.1.6 - Os condutores unifilares devem ser constituídos por um fio sólido de cobre eletrolítico, com diâmetro não inferior a 5% do diâmetro nominal. Todos os parâmetros do condutor unifilar não especificados neste documento devem estar conforme a norma ABNT NBR 5111.

- **Encontrado:** NA

4.1.7 - A superfície do condutor não pode apresentar fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões.

- **Encontrado:** A superfície do condutor não apresenta fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias ou inclusões.

4.1.8 - O condutor não pode ter emendas.

- **Encontrado:** Não possui emendas.

4.2.1 - Diâmetro do condutor

Especificado: 0,4 a 0,65 mm.	Encontrado (média):
	0,49 mm

4.2.2 - Diâmetro do condutor isolado

Especificado (máximo): 1,25 mm.	Encontrado (média):
	0,99 mm

4.2.3 - Diâmetro externo do cabo (ABNT NBR NM IEC 60811-1-1)

Especificado (máximo): 9,00 mm.	Encontrado:
	5,90 mm

4.2.4 - Fio dreno (dimensional)

- **Especificado:** O fio dreno deve estar em contato elétrico com a face metálica da fita laminada de blindagem e deve estar de acordo com o item 5.3 da norma ANSI/TIA-568.2-D, para cabos de categoria 3 a 6A e 8.

- **Encontrado:** Em contato elétrico com a face metálica da fita laminada de blindagem.

4.2.5 - Identificação dos pares

Especificado: Os pares dos cabos de transmissão de dados devem ser identificados, sequencialmente, conforme códigos de cores presentes na tabela 1 ou na tabela 2.	Encontrado (Conforme Tabela 1):			
	Par 1:	Par 2:	Par 3:	Par 4:
	B/Az - Az	B/L - L	B/V - V	B/M-M

4.3.1 - Alongamento dos condutores (NBR 6810)

Especificado (mínimo): 8 %	Encontrado (Mediano):
	10 %

4.3.2 - Alongamento da isolamento do condutor (NBR 9141)

Especificado (mínimo): 100 %	Encontrado (%):							
	B/Az	Az	B/L	L	B/V	V	B/M	M
	384	392	400	404	408	396	392	384

4.3.3 - Resistência à tração e alongamento a ruptura original do material da capa externa (NBR 9141)

Especificado:		Encontrado (Valores medianos):
- Resistência à tração (MPa):	≥ 13,8	15,4
- Alongamento (%):	≥ 100	200

4.3.4 - Retenção da tração e do alongamento a ruptura do material da capa externa após envelhecimento (NBR 9148)

Especificado:	Encontrado (Valores medianos):	
	Valores residuais:	Retenção (%):
- Retenção da tração, mínima: 85 %	16,2 MPa	105,2
- Retenção do alongamento, mínimo: 50 %	180 %	90,0

4.4 - Queima vertical - fogueira (NBR NM-IEC 60332-3-25 - Categoria D)

Dados para realização do ensaio:

- Volume total de material não metálico por metro linear: 0,0120 l/m;
- Volume total de material não metálico ensaiado: 0,5 l/m; Nº total de corpos de prova: 42;
- Método de montagem: Lado a lado - Contato; Nº de camadas/ nº de corpos de prova/ camada: 1/42;
- Vazão de ar: Câmara / Queimador: 5000 l/min. / 80,0 l/min.; Vazão de gás propano: 13,5 l/min.;
- Nº de queimadores: 1; Temperaturas da chama: (601 a 706) °C; Tempo de aplicação da chama: 20 min.

Duração máxima da chama/ Incandescência: 1 h. Tempo de extinção da chama/ Incandescência: 12 s.

- Especificado: A extensão máxima da porção carbonizada, medida na amostra, não deve alcançar uma altura que exceda 2,5 m acima da borda inferior do queimador, tanto do lado frontal quanto do lado traseiro.

Encontrado:

1,26 m

4.4 - Determinação da densidade de fumaça

Parâmetros do ensaio: Conforme NBR 11300.

Quantidade total de corpos de prova: 14.

Pré-condicionamento: Tempo: 24 h. Temperatura: 23 °C.

- Transmitância antes da queima (lux): 142,7

Tempo (minutos):	5'	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'
Transmitância (lux):	142,2	137,7	135,8	135,0	135,4	136,3	135,9	136,4

- Especificado - Transmitância mínima: 50 %.

Encontrado:

94,6 %

4.4 - Determinação do Índice de Toxidez

Parâmetros de ensaio: Conforme NBR 12139.

Ensaio de análise de presença de gases (análise qualitativa) - ensaio realizado em triplicata.

- Durante a queima dos corpos de prova foram detectadas as seguintes presenças de gases:

(x) Monóxido de Carbono (CO)

(x) Formaldeído (HCHO)

(x) Dióxido de Carbono (CO₂)(x) Óxidos de Nitrogênio (NO e NO₂)

- Especificado (NBR 14705):

Encontrado:

Como referência, recomenda-se que o índice de toxidez seja menor ou igual a 5.

0,15

Nota (Conforme NBR 12139): "Os resultados deste ensaio, isoladamente, não medem o risco de incêndio do material ou de um produto feito deste material, sob condições reais de incêndio. Consequentemente, os resultados deste teste, isoladamente, não devem ser mencionados em reclamações a respeito de risco de incêndio do material ou de um produto sob condições reais de incêndio. Os resultados, quando utilizados isoladamente, devem ser somente para pesquisas e desenvolvimento, controle da qualidade e especificações de materiais".

4.6.3 - Perda de retorno

- Perda de retorno é a relação entre a potência do sinal refletido e a potência de entrada determinada a partir de tensões medidas, expressa em dB.

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 13,4 dB	PERDA DE RETORNO (Par 3)	14,4 dB a 449,79 MHz
	MÍNIMA: 13,4 dB	PERDA DE RETORNO (Par 4)	14,4 dB a 449,48 MHz
Reverso	MÍNIMA: 13,6 dB	PERDA DE RETORNO (Par 1)	14,9 dB a 427,02 MHz
	MÍNIMA: 13,6 dB	PERDA DE RETORNO (Par 4)	13,8 dB a 423,28 MHz

4.6.4 - Perda de inserção

Temperatura:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
20 °C	MÁXIMA: 4,5 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 2) – NE	4,0 dB/100m a 1,31 MHz
	MÁXIMA: 4,5 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 4) - NE	4,0 dB/100m a 1,31 MHz
40 °C	MÁXIMA: 4,5 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 1) - NE	3,8 dB/100m a 1,31 MHz
	MÁXIMA: 4,1 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 2) – NE	3,6 dB/100m a 1,31 MHz
60 °C	MÁXIMA: 4,5 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 1) – NE	3,1 dB/100m a 1,31 MHz
	MÁXIMA: 4,5 dB/100m	ATENUAÇÃO (Par 2) - NE	3,1 dB/100m a 1,31 MHz

4.6.5 - NEXT

- A perda NEXT é expressa em dB em relação ao nível do sinal de transmissão.

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 74,3 dB	NEXT (Par 2X3) - NE	82,5 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 74,3 dB	NEXT (Par 2X4) - NE	84,9 dB a 1,00 MHz
Reverso	MÍNIMA: 74,3 dB	NEXT (Par 1X3) - FE	91,3 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 74,3 dB	NEXT (Par 1X4) - FE	93,6 dB a 1,00 MHz

4.6.5 - PSNEXT

- A PSNEXT é calculada como uma soma de potência num par selecionado de todos os outros pares.

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 72,3 dB	PSNEXT (Par 2) - NE	79,9 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 72,3 dB	PSNEXT (Par 3) - NE	81,6 dB a 1,00 MHz
Reverso	MÍNIMA: 72,3 dB	PSNEXT (Par 1) - FE	88,7 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 72,3 dB	PSNEXT (Par 3) - FE	89,3 dB a 1,00 MHz

4.6.6 - ACRF

Especificado:	Intervalos:	
	Combinação	Encontrado:
MÍNIMA: 67,8 dB/100m	ACRF (Par 2X3) - NE	91,8 dB/100m a 1,00 MHz
MÍNIMA: 67,8 dB/100m	ACRF (Par 2X4) - NE	92,5 dB/100m a 1,00 MHz

4.6.6 - PSACRF

Especificado:	Intervalos:	
	Combinação	Encontrado:
MÍNIMA: 64,8 dB/100m	PSELFEXT (Par 2) - NE	87,8 dB/100m a 1,00 MHz
MÍNIMA: 64,8 dB/100m	PSELFEXT (Par 4) - NE	91,0 dB/100m a 1,00 MHz

4.6.7 - TCL

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 40,0 dB	TCL (Par 4) - NE	49,4 dB a 8,48 MHz
	MÍNIMA: 40,0 dB	TCL (Par 1) - NE	51,3 dB a 9,42 MHz
Reverso	MÍNIMA: 40,0 dB	TCL (Par 2) - FE	48,4 dB a 9,73 MHz
	MÍNIMA: 40,0 dB	TCL (Par 4) - FE	54,6 dB a 5,99 MHz

4.6.8 - ELTCTL

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 30,0 dB	ELTCTL (Par 1) - NE	48,3 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 29,7 dB	ELTCTL (Par 3) - NE	48,4 dB a 1,04 MHz
Reverso	MÍNIMA: 30,0 dB	ELTCTL (Par 1) - FE	46,6 dB a 1,00 MHz
	MÍNIMA: 30,0 dB	ELTCTL (Par 3) - FE	46,0 dB a 1,00 MHz

4.6.9 - Atraso de propagação

Temperatura:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
20 °C	MÁXIMA: 535,6 ns/100m	Atraso de propagação (Par 3)	441,1 ns/100m a 500,00 MHz
	MÁXIMA: 535,7 ns/100m	Atraso de propagação (Par 4)	442,6 ns/100m a 465,69 MHz
40 °C	MÁXIMA: 535,6 ns/100m	Atraso de propagação (Par 2)	441,6 ns/100m a 500,00 MHz
	MÁXIMA: 535,7 ns/100m	Atraso de Propagação (Par 4)	442,7 ns/100m a 450,72 MHz
60 °C	MÁXIMA: 535,7 ns/100m	Atraso de propagação (Par 2)	440,7 ns/100m a 447,29 MHz
	MÁXIMA: 535,6 ns/100m	Atraso de propagação (Par 4)	444,8 ns/100m a 500,00 MHz

4.6.10 - Diferença entre os atrasos de propagação

Temperatura:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
20 °C	MÁXIMA: 45,0 ns/100m	DELAY SKEW (Par 1X4) - NE	5,5 ns/100m a 500,00 MHz
40 °C	MÁXIMA: 45,0 ns/100m	DELAY SKEW (Par 1X4) - NE	4,6 ns/100m a 411,74 MHz
60 °C	MÁXIMA: 45,0 ns/100m	DELAY SKEW (Par 1X4) - NE	8,7 ns/100m a 500,00 MHz
20 °C e 40 °C	MÁXIMA: 10,0 ns/100m	DELAY SKEW (Par 1X3) - NE	2,8 ns/100m a 500,00 MHz
20 °C e 60 °C	MÁXIMA: 10,0 ns/100m	DELAY SKEW (Par 3X4) - NE	6,6 ns/100m a 500,00 MHz

4.6.11 - PSANEXT

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 54,3 dB	PSANEXT (Par 2) - NE	68,7 dB a 352,80 MHz
	MÍNIMA: 59,6 dB	PSANEXT (Par 1) - NE	73,3 dB a 155,07 MHz

REP Nº: 2311002-3/001	ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	--

4.6.12 - PSAACRF

Sentido:	Especificado:	Intervalos:	
		Combinação	Encontrado:
Normal	MÍNIMA: 24,4 dB	PSAACRF (Par 3) - NE	30,5 dB a 491,27 MHz
	MÍNIMA: 24,5 dB	PSAACRF (Par 2) - NE	30,3 dB a 484,41 MHz

4.7.1 - Resistência elétrica dos condutores

Especificado (máximo): 14 Ω / 100 m.	Encontrado (Valor máximo):
	12,5 Ω / 100 m

4.7.2 - Desequilíbrio resistivo

Especificado (máximo): 4 %.	Encontrado (Valor máximo):
	1,25 %

4.7.3 - Desequilíbrio capacitivo (par x terra)

Especificado (máximo): 330 pF/ 100 m.	Encontrado (máximo):
	165 pF/ 100 m

4.7.4 - Tensão elétrica aplicada entre os condutores

Tensão aplicada: 2,5 kVcc/ 3 s.	Encontrado:
Especificado: Não deve ocorrer perfuração total ou parcial do dielétrico submetido ao ensaio durante o tempo de aplicação da tensão elétrica.	Não ocorreu perfuração

4.7.5 - Tensão elétrica aplicada entre os condutores e a blindagem

Tensão aplicada: 1,5 kVcc/ 2 s.	Encontrado:
Especificado: Não deve ocorrer perfuração total ou parcial do dielétrico submetido ao ensaio durante o tempo de aplicação da tensão elétrica.	Não ocorreu perfuração

4.7.6 - Resistência de isolamento

Especificado (mínimo): 5.000 M Ω .km à 20 °C.	Encontrado (Mínimo obtido):
	31.700 (M Ω .km à 20 °C)

“As opiniões e interpretações, expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório”.

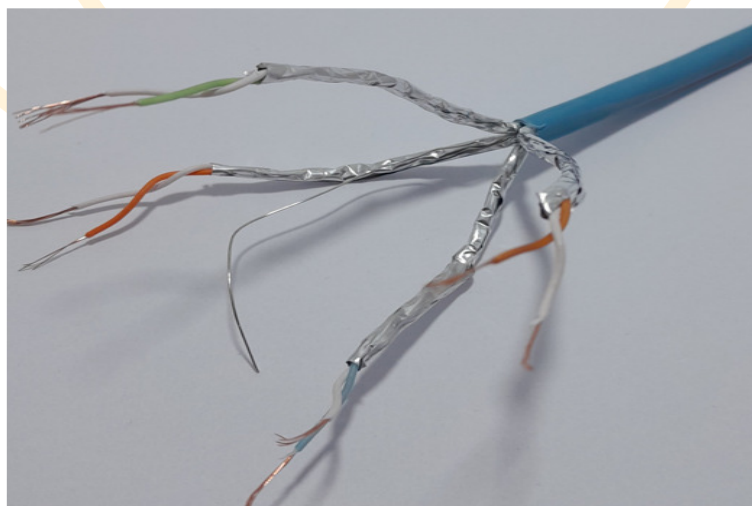
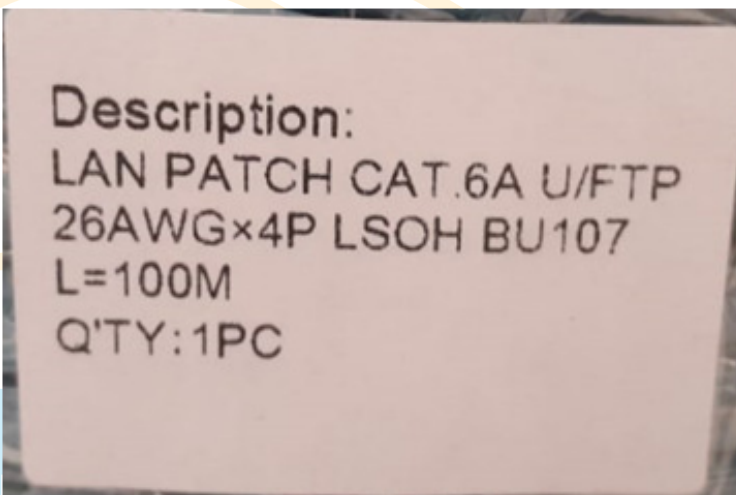
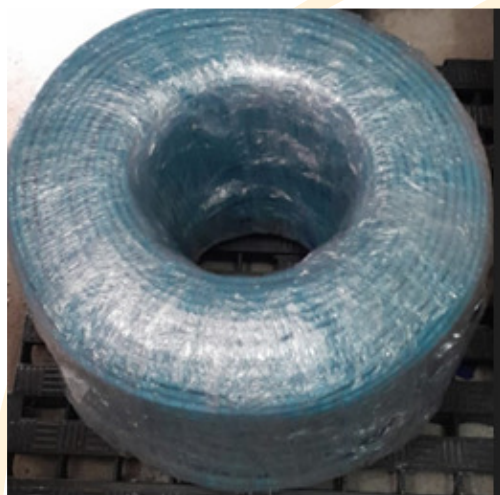
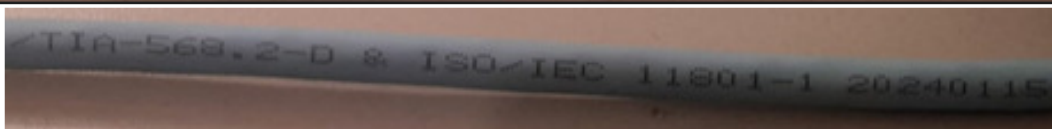
Observações finais:

Os resultados de ensaio deste relatório, apresentados em “**negrito**”, correspondem a resultados que não atendem aos seus respectivos limites especificados das Normas e/ou solicitações contratadas.

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA
LABORATÓRIO DE ENSAIOS
JOSÉ ELIAS DE SOUZA PINTO

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA
DIRETOR TÉCNICO
CREA 0601383350
JOSÉ APARECIDO SEIXAS

Anexo I: Gravações / Amostra / Etiquetas de identificação / Componentes do cabo



Anexo II: Corpos de prova após queima vertical (Extensão da queima)

