

Laboratório de Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO
09016-V02-01-R01

CABO DE MANOBRA CATEGORIA 6

HISTÓRICO DAS REVISÕES

Revisão	Motivo	Período	Autor	Data
01	Emissão Inicial	15/04/09 a 16/04/09	gquinteiro	16/04/09

APROVAÇÃO

**FITec – Responsável
Técnico**

Gabriel Quinteiro

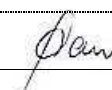


Data

16/04/09

Autor(es)

Gabriel Quinteiro



Data

16/04/09

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. INFORMAÇÕES GERAIS	3
2.1. DADOS DO FABRICANTE.....	3
2.2. DADOS DO SOLICITANTE	3
2.3. DADOS DO OCD	3
2.4. LOCAL DOS TESTES.....	3
2.5. DADOS COMERCIAIS.....	3
3. DADOS DA AMOSTRA.....	4
3.1. DESCRIÇÃO.....	4
3.2. IDENTIFICAÇÃO.....	4
3.3. FOTOS.....	4
4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS	5
5. INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	5
6. SW UTILIZADOS.....	5
7. ENSAIOS REALIZADOS.....	6
7.1. OUTRAS INFORMAÇÕES	8
8. DOCUMENTOS ASSOCIADOS.....	8
8.1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	8
9. LISTA DE COLABORADORES	8
10. ANEXOS	8

TABELAS

Tabela 1 – Identificação das Amostras	4
Tabela 2 – Temperatura (°C).....	5
Tabela 3 – Instrumentos Utilizados	5
Tabela 4 – Produtos/Ferramentas SW Utilizados	5
Tabela 5 – Ensaio Realizados.....	6
Tabela 6 – Lista de colaboradores	8

1. OBJETIVO

Apresentar os resultados dos ensaios realizados, em caráter de segunda submissão, no Cabo de Manobra CATEGORIA 6, de fabricação Microcenter Teleinformática Comércio e Representações Ltda, conforme os Documentos Normativos ANSI TIA/EIA-568-B.2-2001 e ANSI TIA/EIA-568-B.2-1-2002 (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components) e Requisitos Técnicos de Categoria I do sítio da Anatel na internet.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. Dados do Fabricante

Nome do Fabricante: Microcenter Teleinformática Comercio e Representações Ltda
Endereço: Av. Anapólis, 490 – Bethaville – Barueri – S.P.
CEP: 06404-250
Contato: Eduardo Corigliano
Telefone: +55 11 5606.8000

2.2. Dados do Solicitante

Nome do Solicitante: UL do Brasil Certificações.
Endereço: Rua Fidêncio Ramos, 195 – 2º andar – Vila Olímpia - São Paulo – S.P
CEP: 04551.010
Contato: João Abel
Telefone: +55 11 3049-8791

2.3. Dados do OCD

Nome do OCD: UL do Brasil Certificações
Endereço: Rua Fidêncio Ramos, 195 – 2º andar – Vila Olímpia - São Paulo – S.P
CEP: 04551.010
Contato: João Abel
Telefone: +55 11 3049-8791

2.4. Local dos Testes

Nome do Laboratório: Laboratório de Ensaios de Certificação - FITLAB
Fundação para Inovações Tecnológicas - FITec
Contato: Giuliano José Vanti Sancho
Telefone: +55 19 2137-6936

2.5. Dados Comerciais

Número do Contrato: LPC 09037-01

3. DADOS DA AMOSTRA

3.1. Descrição

Cabo de manobra (montado com conectores RJ-45) – categoria 6 – condutor flexível (multifilar) – sem blindagem – par trançado de 100 ohms

3.2. Identificação

Tabela 1 – Identificação das Amostras

Informações das Amostras	Amostra 1	Amostra 2
Código da Amostra	AMO-09016-V02_A	AMO-09016-V02_B
Modelo	Cabo de manobra categoria 6, MTC-7160, com 1,5 m de comprimento	Cabo de manobra categoria 6, MTC-7160, com 2,5 m de comprimento
Número de Série	Não se aplica	Não se aplica
Versão SW	Não se aplica	Não se aplica
Data do Recebimento	14/04/2009	14/04/2009
Outras Informações	- Gravação no cabo: MAXI CAT.6 UTP ISO/IEC 11801 & EN 50288 & TIA/EIA-568-B.2-1 ETL/3P VERIFIED - 24AWGX4P PATCH TYPE CM (UL) E164469-F5 01116M	- Gravação no cabo: MAXI CAT.6 UTP ISO/IEC 11801 & EN 50288 & TIA/EIA-568-B.2-1 ETL/3P VERIFIED - 24AWGX4P PATCH TYPE CM (UL) E164469-F5 01117M

3.3. Fotos



Foto 1 - 09016-V02-01-R01_A_Amostra 1



Foto 2 - 09016-V02-01-R01_B_Amostra 2

Este documento contém informações proprietárias da Microcenter Teleinformática Comércio e Representações Ltda que não podem ser usadas, divulgadas ou reproduzidas sem autorização legal.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas nas condições relatadas.

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Tabela 2 – Temperatura (°C)

Temperatura Mínima	20,0
Temperatura Máxima	20,5

5. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Tabela 3 – Instrumentos Utilizados

Nome do Instrumento	Nº de série	Validade da Calibração
IDEAL LANTEK 6	UP=0517005 UR=0517006	03/10

6. SW UTILIZADOS

Tabela 4 – Produtos/Ferramentas SW Utilizados

Código do Item SW	Nome do SW	Versão	Fornecedor
SW01	LANTEK Reporter	3.274	IDEAL Industries

7. ENSAIOS REALIZADOS

Tabela 5 – Ensaios Realizados

Documento Normativo: ANSI TIA/EIA-568-B.2 2001 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components								
Instrução de Testes: N.A.								
Item da Norma	Ensaio	Método	Requisito	Resultado Obtido				
7.2.1.3	NEXT	Conforme página da Anatel	Para todas as frequências de 1MHz à 250MHz, a perda NEXT (Near-end crosstalk “NEXT” loss), deve satisfazer os valores determinados utilizando a equação “15” do documento normativo TIA/EIA-568-B.2-1.	Next (amostra não enrolada) - Piores casos				
				Amostra	Comprimento do patch cord	Frequência (MHz)	Mínimo Especificado (dB)	NEXT Obtido (dB)
				1	1,5 metros	61,0	>50,8	54,5
				2	2,5 metros	244,0	>39,2	42,0
				Vide resultados detalhados no item 10 - Anexos				
7.4.4	Return Loss	Conforme página da Anatel	Para todas as frequências de 1MHz à 250MHz, a perda de retorno (return loss), deve satisfazer os valores determinados utilizando as equações especificadas na tabela “27” do documento normativo TIA/EIA-568-B.2-1.	Return Loss (amostra não enrolada) - Piores casos				
				Amostra	Comprimento do patch cord	Frequência (MHz)	Mínimo Especificado (dB)	RL Obtido (dB)
				1	1,5 metros	249,5	>14,5	15,4
				2	2,5 metros	237,5	>14,4	14,8
				Vide resultados detalhados no item 10 - Anexos				

Este documento contém informações proprietárias da Microcenter Teleinformática Comércio e Representações Ltda que não podem ser usadas, divulgadas ou reproduzidas sem autorização legal. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas nas condições relatadas.

Documento Normativo: ANSI TIA/EIA-568-B.2 2001 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components								
Instrução de Testes: N.A.								
Item da Norma	Ensaio	Método	Requisito	Resultado Obtido				
F.4.3.1	Stress mecânico	Conforme página da Anatel	Para todas as frequências de 1MHz à 250MHz, a perda de retorno (return loss), deve satisfazer os valores determinados utilizando as equações especificadas na tabela “27” do documento normativo TIA/EIA-568-B.2-1, após cada etapa do item F.4.3.1.	Return Loss (amostra no Mandril) - Piores casos				
				Amostra	Comprimento do patch-cord / Voltas	Frequência (MHz)	Mínimo Especificado (dB)	RL Obtido (dB)
				1	1,5 / 2 voltas	249,5	>14,1	14,4
				2	2,5 / 4 voltas	237,5	>14,4	15,8
				Return Loss (amostra em Elipse) - Piores casos				
				Amostra	Comprimento do patch cord	Frequência (MHz)	Mínimo Especificado (dB)	RL Obtido (dB)
				1	1,5	249,5	14,1	14,4
				2	2,5	234,0	>14,5	15,4
				Return Loss (Amostra em Figura Oito) - Piores casos				
				Amostra	Comprimento do patch cord	Frequência (MHz)	Mínimo Especificado (dB)	RL Obtido (dB)
				1	1,5	249,5	>14,1	14,8
				2	2,5	237,5	>14,4	15,4
				Vide resultados detalhados no item 10 - Anexos				

OBS.: A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Este documento contém informações proprietárias da Microcenter Teleinformática Comércio e Representações Ltda que não podem ser usadas, divulgadas ou reproduzidas sem autorização legal.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas nas condições relatadas.

7.1. Outras Informações

Não se aplica

8. DOCUMENTOS ASSOCIADOS

8.1. Documentos de Referência

ANSI TIA/EIA-568-B.2-2001 e ANSI TIA/EIA-568-B.2-1-2002 (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components)

Requisitos Técnicos de Categoria I do sítio da Anatel na internet.

9. LISTA DE COLABORADORES

Tabela 6 – Lista de colaboradores

Nome	Empresa	Fone	E-mail
Gabriel M. Quinteiro Jr	FITec	+55 (19) 2137-6944	gquinteiro@fitec.org.br
Daniel Pizzato	BYWIRE	+55 (19) 8117-0378	daniel.pizzato@bywire.com.br

10. ANEXOS

Nas próximas páginas, pela ordem - Relatórios emitidos pelo equipamento IDEAL LANTEK 6:

- Resultados de NEXT e RL da amostra 1 estendida – (ID do Cabo 1: 09016V02ANAT)
- Resultados de RL da amostra 1 enrolada em mandril – (ID do Cabo 1: 09016V02AMAN)
- Resultados de RL da amostra 1 enrolada em elipse – (ID do Cabo 1: 09016V02AELI)
- Resultados de RL da amostra 1 enrolada em figura 8 – (ID do Cabo 1: 09016V02AFG8)
- Resultados de NEXT e RL da amostra 2 estendida – (ID do Cabo 1: 09016V02BNAT)
- Resultados de RL da amostra 2 enrolada em mandril – (ID do Cabo 1: 09016V02BMAN)
- Resultados de RL da amostra 2 enrolada em elipse – (ID do Cabo 1: 09016V02BELI)
- Resultados de RL da amostra 2 enrolada em figura 8 – (ID do Cabo 1: 09016V02BFG8)

Nome do trabalho: FITEC
 Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
 Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02ANAT
 ID do Cabo 2:
 Dados do Teste: 15/4/2009
 Hora do Teste: 10:36:13
 Adapter ID: 6000

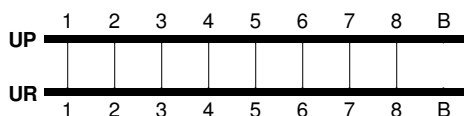
Tipo de Cabo: FITEC 6
 NVP: 0.72c
 LANTEK 6 [517005/517006]
 Versão do F/W: 2.800
 Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Cust-Custom
 Faixa de Frequência: 1-250 MHz
 Operador:
 Contratante:
 Empresa: BYWIRE

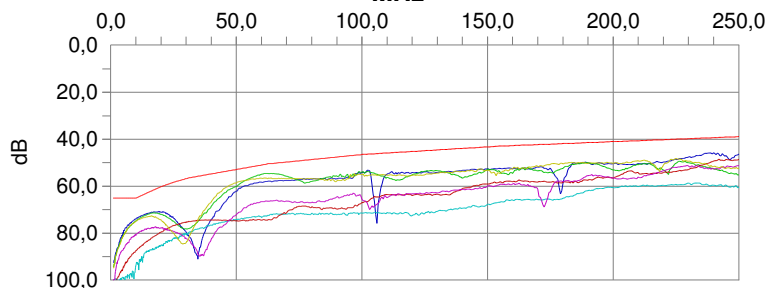
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	1.9 m		1,2	< 6.0 m	+4.1 m
NEXT	APROVADO	54.5 dB @ 61.0 MHz	UP	7,8-5,4	> 50.8 dB	+3.7 dB
Perda de Retorno	APROVADO	15.4 dB @ 249.5 MHz	UP	3,6	> 14.1 dB	+1.3 dB

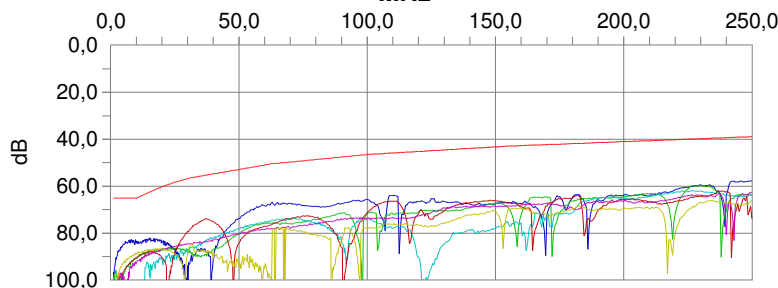
Mapa de Fios



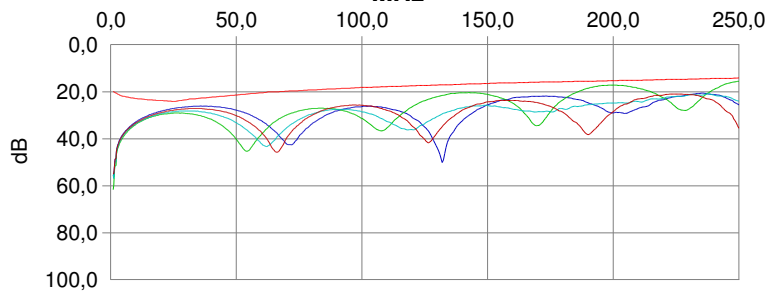
NEXT UP Resumo
 MHz



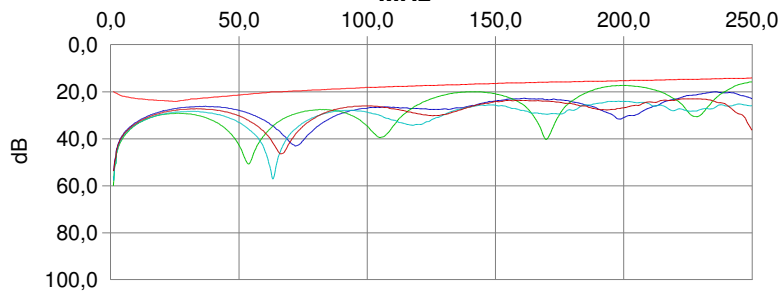
NEXT UR Resumo
 MHz



Perda de Retorno UP Resumo
 MHz



Perda de Retorno UR Resumo
 MHz



Nome do trabalho: FITEC
Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02AMAN
ID do Cabo 2:
Dados do Teste: 15/4/2009
Hora do Teste: 10:37:59
Adapter ID: 6000

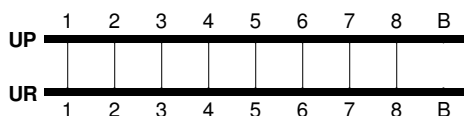
Tipo de Cabo: FITEC 6
NVP: 0.72c
LANTEK 6 [517005/517006]
Versão do F/W: 2.800
Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Cust-Custom
Faixa de Frequência: 1-250 MHz
Operador:
Contratante:
Empresa: BYWIRE

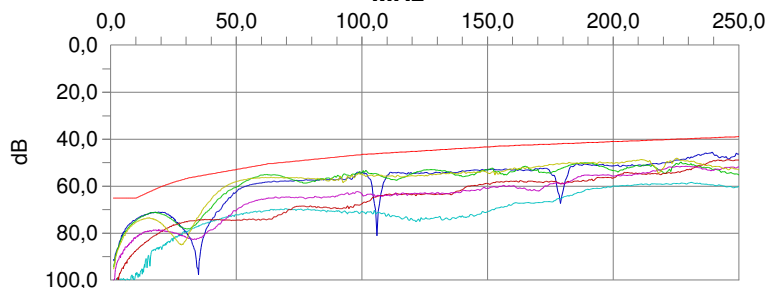
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	1.9 m		1,2	< 6.0 m	+4.1 m
NEXT	APROVADO	55.3 dB @ 59.5 MHz	UP	7,8-5,4	> 51.1 dB	+4.2 dB
Perda de Retorno	APROVADO	14.4 dB @ 249.5 MHz	UP	3,6	> 14.1 dB	+0.3 dB

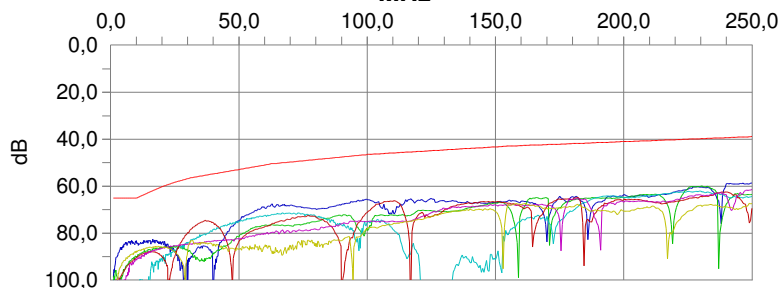
Mapa de Fios



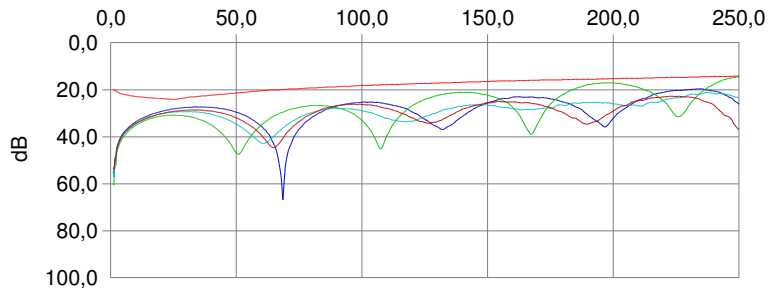
NEXT UP Resumo
MHz



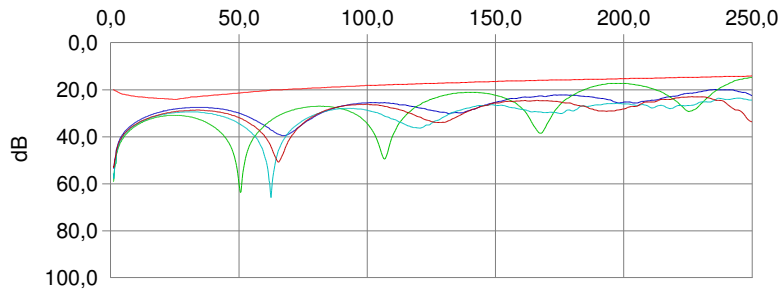
NEXT UR Resumo
MHz



Perda de Retorno UP Resumo
MHz



Perda de Retorno UR Resumo
MHz



Nome do trabalho: FITEC
 Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
 Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02AELP
 ID do Cabo 2:
 Dados do Teste: 15/4/2009
 Hora do Teste: 10:39:37
 Adapter ID: 6000

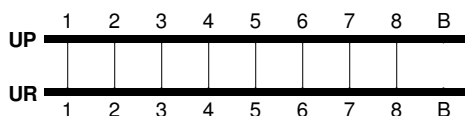
Tipo de Cabo: FITEC 6
 NVP: 0.72c
 LANTEK 6 [517005/517006]
 Versão do F/W: 2.800
 Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Cust-Custom
 Faixa de Frequência: 1-250 MHz
 Operador:
 Contratante:
 Empresa: BYWIRE

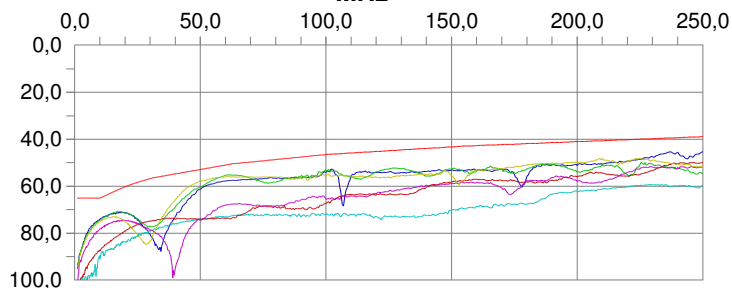
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	1.9 m		1,2	< 6.0 m	+4.1 m
NEXT	APROVADO	55.3 dB @ 60.0 MHz	UP	7,8-5,4	> 51.0 dB	+4.3 dB
Perda de Retorno	APROVADO	14.4 dB @ 249.5 MHz	UP	3,6	> 14.1 dB	+0.3 dB

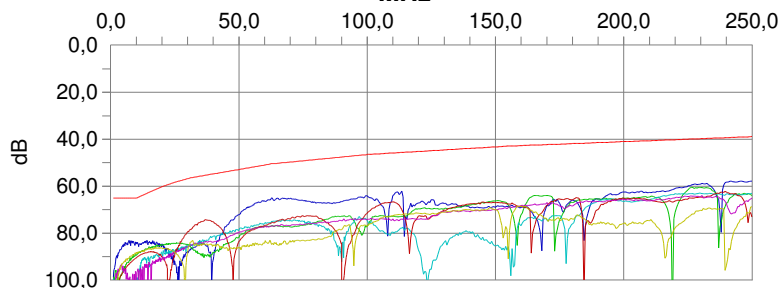
Mapa de Fios



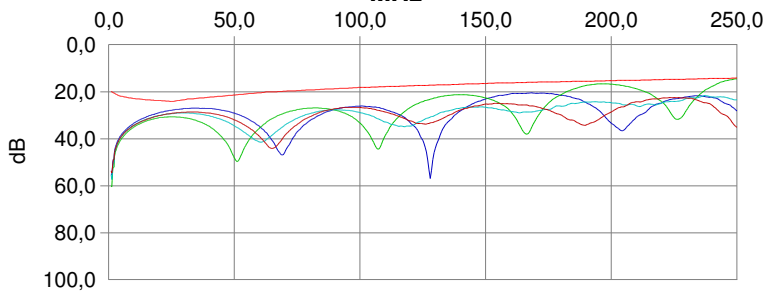
NEXT UP Resumo
 MHz



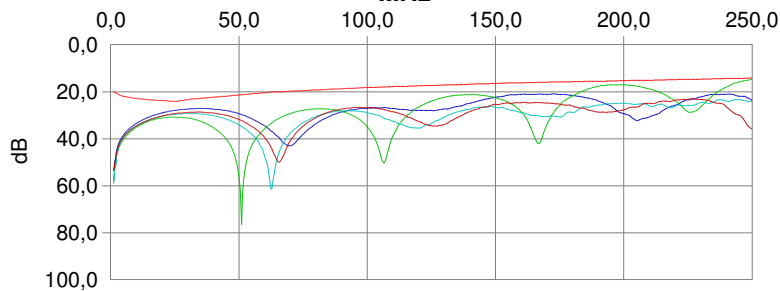
NEXT UR Resumo
 MHz



Perda de Retorno UP Resumo
 MHz



Perda de Retorno UR Resumo
 MHz



Nome do trabalho: FITEC
 Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
 Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02AFG8
 ID do Cabo 2:
 Dados do Teste: 15/4/2009
 Hora do Teste: 10:40:42
 Adapter ID: 6000

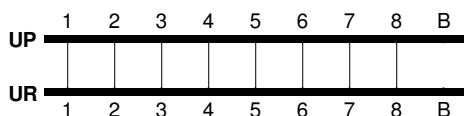
Tipo de Cabo: FITEC 6
 NVP: 0.72c
 LANTEK 6 [517005/517006]
 Versão do F/W: 2.800
 Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Cust-Custom
 Faixa de Frequência: 1-250 MHz
 Operador:
 Contratante:
 Empresa: BYWIRE

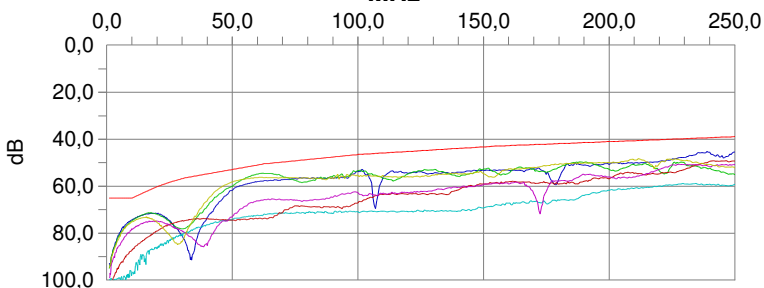
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	1.9 m		1,2	< 6.0 m	+4.1 m
NEXT	APROVADO	54.8 dB @ 59.5 MHz	UP	7,8-5,4	> 51.1 dB	+3.7 dB
Perda de Retorno	APROVADO	14.8 dB @ 249.5 MHz	UP	3,6	> 14.1 dB	+0.7 dB

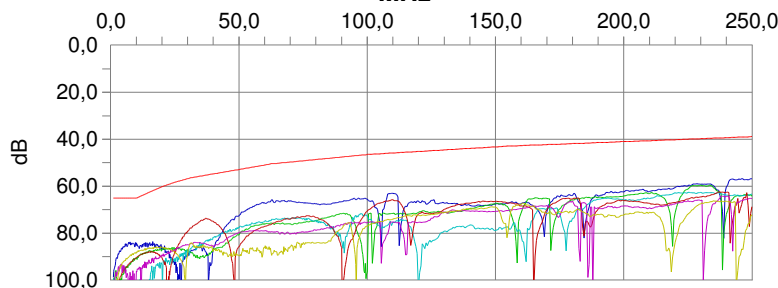
Mapa de Fios



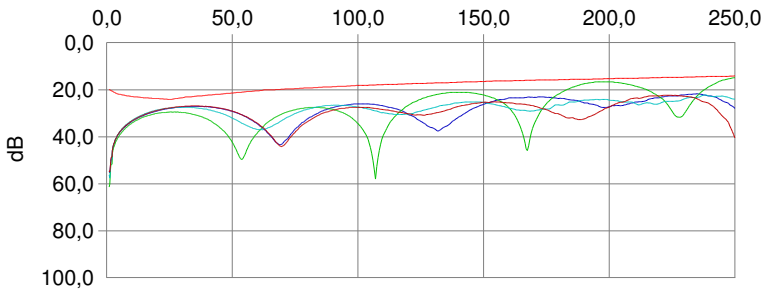
NEXT UP Resumo
 MHz



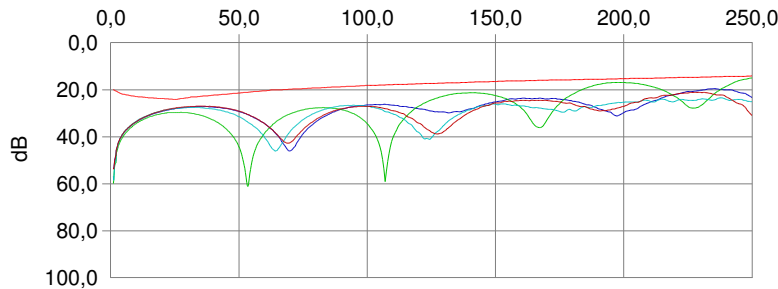
NEXT UR Resumo
 MHz



Perda de Retorno UP Resumo
 MHz



Perda de Retorno UR Resumo
 MHz



Nome do trabalho: FITEC
 Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
 Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09016V02BNAT
 ID do Cabo 2:
 Dados do Teste: 15/4/2009
 Hora do Teste: 10:25:45
 Adapter ID: 6000

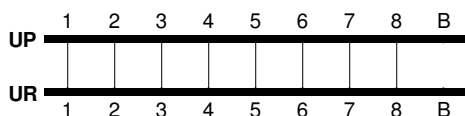
Tipo de Cabo: FITEC 6
 NVP: 0.72c
 LANTEK 6 [517005/517006]
 Versão do F/W: 2.800
 Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom
 Faixa de Frequência: 1-250 MHz
 Operador:
 Contratante:
 Empresa: BYWIRE

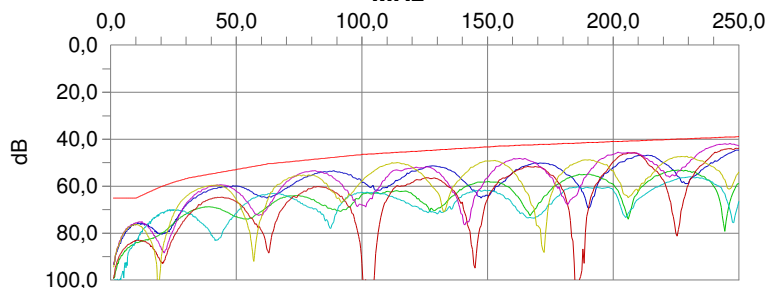
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	2.7 m		3,6	< 6.0 m	+3.3 m
NEXT	APROVADO	42.0 dB @ 244.0 MHz	UP	3,6-1,2	> 39.2 dB	+2.8 dB
Perda de Retorno	APROVADO	14.8 dB @ 237.5 MHz	UP	3,6	> 14.4 dB	+0.4 dB

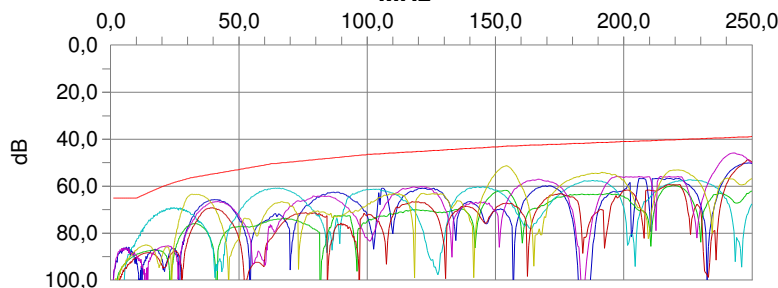
Mapa de Fios



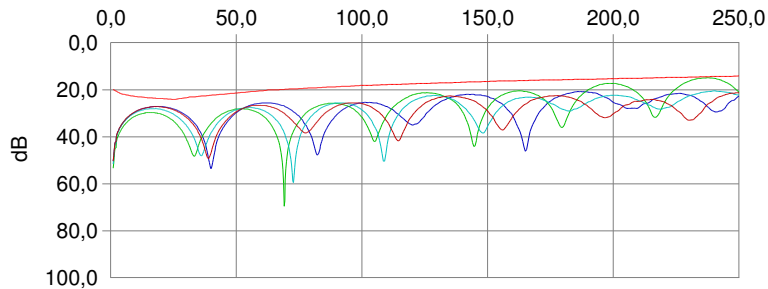
NEXT UP Resumo
 MHz



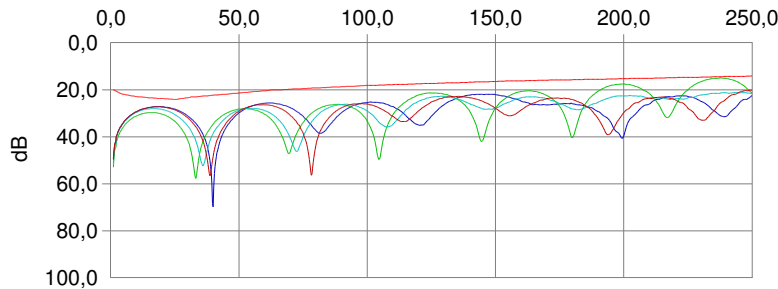
NEXT UR Resumo
 MHz



Perda de Retorno UP Resumo
 MHz



Perda de Retorno UR Resumo
 MHz



Nome do trabalho: FITEC
Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02BMAN
ID do Cabo 2:
Dados do Teste: 15/4/2009
Hora do Teste: 10:29:18
Adapter ID: 6000

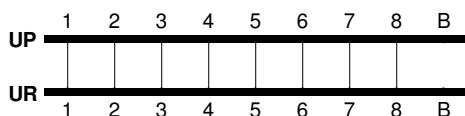
Tipo de Cabo: FITEC 6 SN
NVP: 0.72c
LANTEK 6 [517005/517006]
Versão do F/W: 2.800
Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Custom
Faixa de Frequência: 1-250 MHz
Operador:
Contratante:
Empresa: BYWIRE

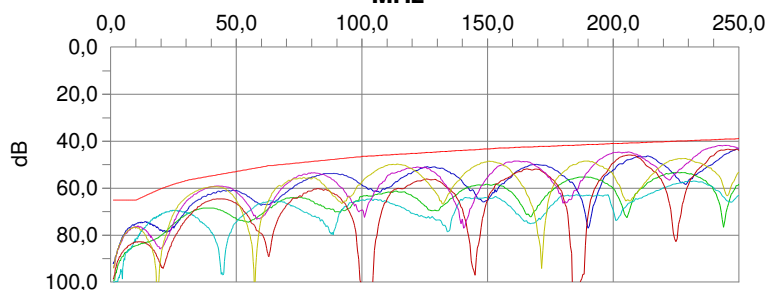
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	2.8 m		7,8	< 6.0 m	+3.2 m
NEXT	APROVADO	41.9 dB @ 241.5 MHz	UP	3,6-1,2	> 39.3 dB	+2.6 dB
Perda de Retorno	APROVADO	15.8 dB @ 237.5 MHz	UP	3,6	> 14.4 dB	+1.4 dB

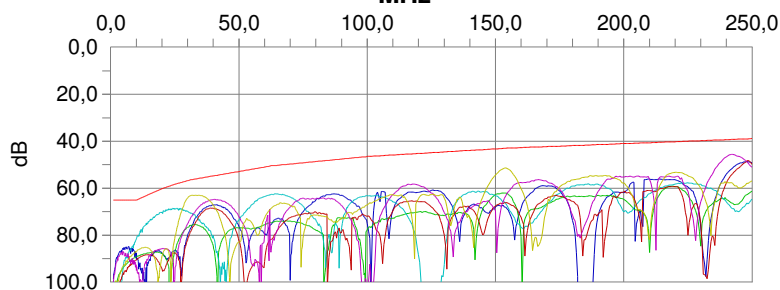
Mapa de Fios



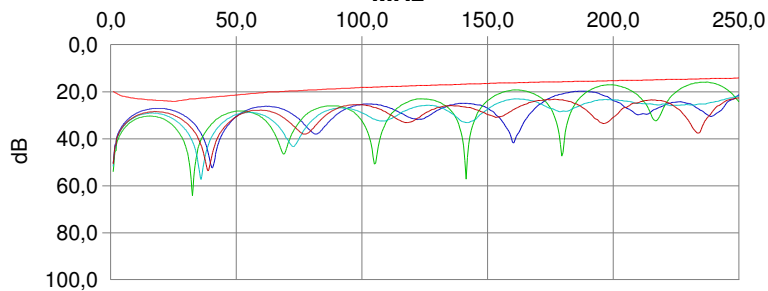
NEXT UP Resumo
MHz



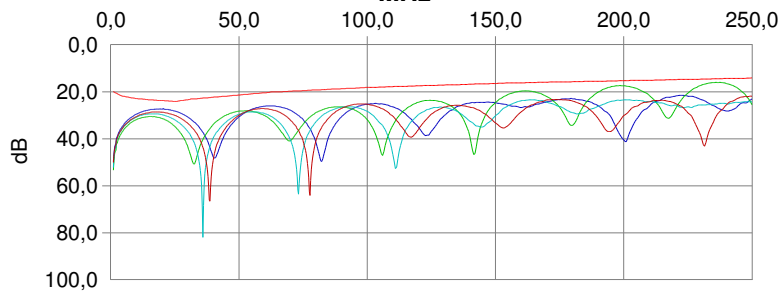
NEXT UR Resumo
MHz



Perda de Retorno UP Resumo
MHz



Perda de Retorno UR Resumo
MHz



Nome do trabalho: FITEC
Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02BELI
ID do Cabo 2:
Dados do Teste: 15/4/2009
Hora do Teste: 10:30:56
Adapter ID: 6000

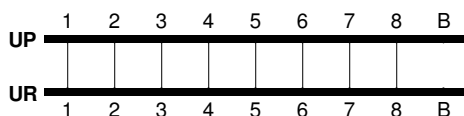
Tipo de Cabo: FITEC 6 SN
NVP: 0.72c
LANTEK 6 [517005/517006]
Versão do F/W: 2.800
Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Custom
Faixa de Frequência: 1-250 MHz
Operador:
Contratante:
Empresa: BYWIRE

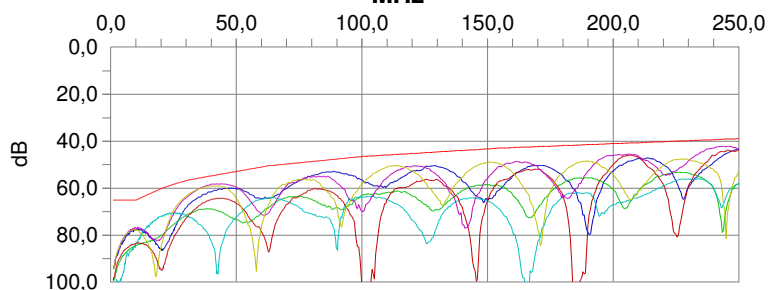
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	2.8 m		3,6	< 6.0 m	+3.2 m
NEXT	APROVADO	42.1 dB @ 242.5 MHz	UP	3,6-1,2	> 39.2 dB	+2.9 dB
Perda de Retorno	APROVADO	15.4 dB @ 234.0 MHz	UP	3,6	> 14.5 dB	+0.9 dB

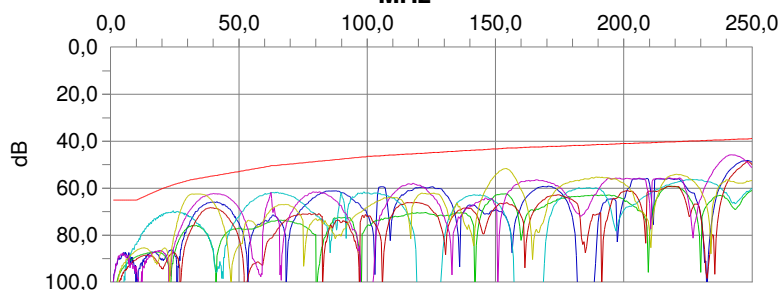
Mapa de Fios



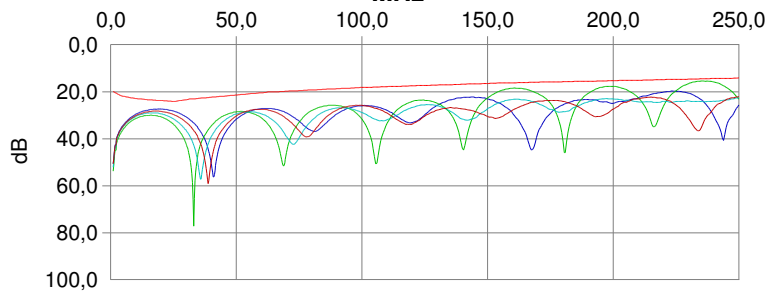
NEXT UP Resumo
MHz



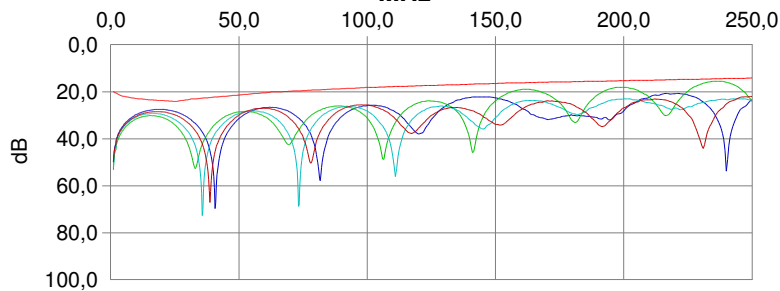
NEXT UR Resumo
MHz



Perda de Retorno UP Resumo
MHz



Perda de Retorno UR Resumo
MHz



Nome do trabalho: FITEC
 Cliente:

Data do relatório: 15/4/2009
 Versão do S/W: 3.274

APROVADO

ID do Cabo 1: 09O16V02BFG8
 ID do Cabo 2:
 Dados do Teste: 15/4/2009
 Hora do Teste: 10:32:22
 Adapter ID: 6000

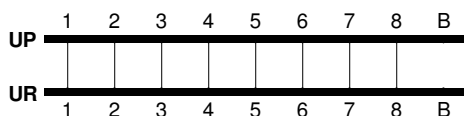
Tipo de Cabo: FITEC 6 SN
 NVP: 0.72c
 LANTEK 6 [517005/517006]
 Versão do F/W: 2.800
 Definição de Temperatura: 20.0° C

Padrão do Teste: TIA 568-B.2-Custom-Custom
 Faixa de Frequência: 1-250 MHz
 Operador:
 Contratante:
 Empresa: BYWIRE

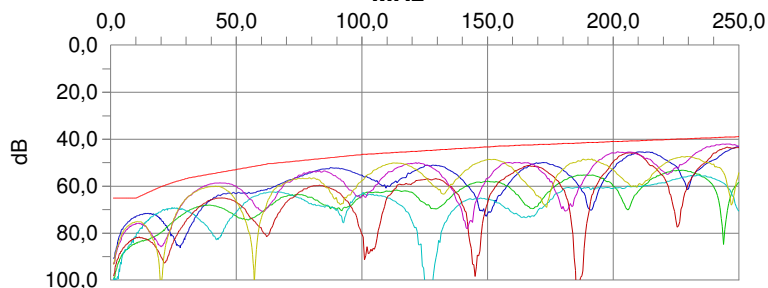
Observações:

	<u>Resultado</u>	<u>Pior</u>	<u>UP/UR</u>	<u>Pares</u>	<u>Limite</u>	<u>Margem</u>
Mapa de Fios	APROVADO	12345678		N/D	12345678	N/D
Comprimento	APROVADO	2.8 m		7,8	< 6.0 m	+3.2 m
NEXT	APROVADO	42.0 dB @ 243.5 MHz	UP	3,6-1,2	> 39.2 dB	+2.8 dB
Perda de Retorno	APROVADO	15.4 dB @ 237.5 MHz	UP	3,6	> 14.4 dB	+1.0 dB

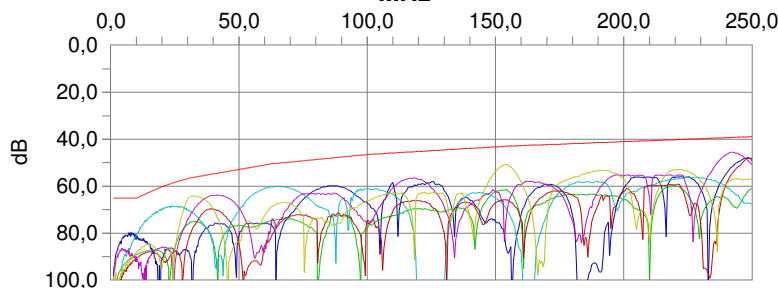
Mapa de Fios



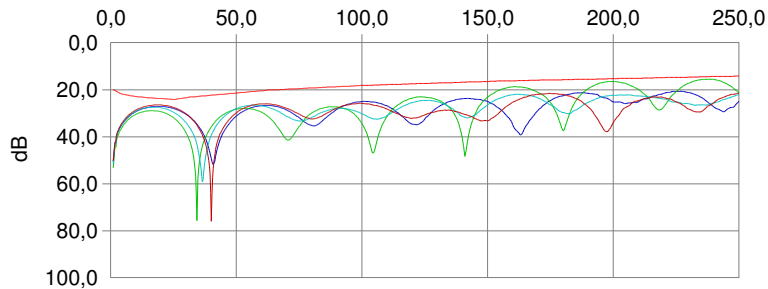
NEXT UP Resumo
 MHz



NEXT UR Resumo
 MHz



Perda de Retorno UP Resumo
 MHz



Perda de Retorno UR Resumo
 MHz

