



DOT-7535.RE.01-A

ENSAIOS EM DIVISOR ÓPTICO PASSIVO (SPLITTER)

Divisor óptico passivo 1x64

Interessado: OCD OCP-Teli

Cliente: SECCON INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA

SQ: 57051

GLAB: 13893

Signatário autorizado/RT

Área de Cabos de Fibras Ópticas e Acessórios (ACFOA)

Tel.: (19) 3705-6165

18/jul/2019

Data de emissão

Para fins legais, é válida apenas a versão eletrônica assinada digitalmente.

GLAB_ENSAIO_Templ_relatorio_ensaio_com_logo_cpqd - versão F - jan/2018

Sumário

1. OBJETIVO	3
2. IDENTIFICAÇÃO DO ITEM DE ENSAIO	3
3. INFORMAÇÕES GERAIS	4
3.1 CONTATO CLIENTE	4
3.2 DATA DE RECEBIMENTO	4
3.3 DATA DE REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS	4
3.4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS.....	4
4. REFERÊNCIAS E MÉTODOS DE ENSAIOS	4
5. RESULTADOS DOS ENSAIOS	4
5.1 GRUPO I - ATENUAÇÃO ÓPTICA 1.300 NM - ENTRADA 1	5
5.2 GRUPO I - ATENUAÇÃO ÓPTICA 1.550 NM - ENTRADA 1	6
5.3 GRUPO I - PERDA POR RETORNO.....	7
5.4 GRUPO I - DIRETIVIDADE	8
5.5 GRUPO I - SENSIBILIDADE À POLARIZAÇÃO (PDL).....	9
5.6 GRUPO I - VIBRAÇÃO.....	10
5.7 GRUPO II - RETENÇÃO DE FIBRAS ÓPTICAS À CARÇAÇA	11
5.8 GRUPO II - TORÇÃO	12
5.9 GRUPO III - FRIO.....	13
5.10 GRUPO III - CALOR SECO	14
5.11 GRUPO III - CICLOS DE TEMPERATURA	15
5.12 GRUPO IV - UMIDADE	16
5.13 GRUPO IV - IMERSÃO EM ÁGUA.....	17
6. INSTRUMENTOS DE MEDIDAS UTILIZADOS NOS ENSAIOS.....	18
7. COMENTÁRIOS.....	18
8. HISTÓRICO DE VERSÕES DESTE DOCUMENTO.....	18

1. Objetivo

Apresentar os resultados dos ensaios laboratoriais realizados no divisor óptico passivo apresentado pelo cliente.

2. Identificação do item de ensaio



Figura 1 - Divisor

Tabela 1 - Informações do item de ensaio

Identificação da amostra:	Produto 1 - Amostra 1
Designação:	Divisor óptico 1x64
Tecnologia de fabricação:	PLC
Portas de entrada (M):	1
Portas de saída (N):	64
Simétrico ou Assimétrico:	Simétrico

3. Informações gerais

3.1 Contato cliente

Contato: Maricy Cubota

E-mail: maricy@secon.com.br

Endereço: R. Dr. Nogueira Martins, 710 – Saúde – São Paulo - SP

3.2 Data de recebimento

A amostra foi recebida em 16/05/19.

3.3 Data de realização dos ensaios

Início dos ensaios: 20/05/19.

Término dos ensaios: 17/07/19.

3.4 Condições ambientais

Foram respeitadas as condições ambientais exigidas nas normas, procedimentos ou métodos de ensaios descritos no item “Referências e métodos de ensaios” deste relatório.

As condições ambientais são anotadas nos registros dos ensaios.

4. Referências e métodos de ensaios

- Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaios Aplicáveis à Certificação de Produtos para Telecomunicação de Categoria III.

5. Resultados dos ensaios

Os resultados apresentados neste relatório foram obtidos nas medições do corpo de prova utilizado em cada grupo de ensaio.

5.1 Grupo I - Atenuação Óptica 1.300 nm - Entrada 1

Requisitos			
Os requisitos para os elementos simétricos MxN, para operar nas janelas de 1260-1360 nm e 1480-1580 nm, são:			
Requisitos	M	N	dB
Uniformidade máxima	1	64	1,7
Atenuação máxima			20,5
O ensaio deve ser realizado em toda a combinação de portas de entrada (M) e saída (N).			
Equipamentos			
Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020			
Incerteza de Medição			
Incerteza da Atenuação e Uniformidade (+/-dB)			0,18
Resultados			
Uniformidade máxima (dB)			1,67
Atenuação máxima (dB)			20,07

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.2 Grupo I - Atenuação Óptica 1.550 nm - Entrada 1

Requisitos			
Os requisitos para os elementos simétricos MxN, para operar nas janelas de 1260-1360 nm e 1480-1580 nm, são:			
Requisitos	M	N	dB
Uniformidade máxima	1	64	1,7
Atenuação máxima			20,5
O ensaio deve ser realizado em toda a combinação de portas de entrada (M) e saída (N).			
Equipamentos			
Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020			
Incerteza de Medição			
Incerteza da Atenuação e Uniformidade (+/-dB)	0,18		
Resultados			
Uniformidade máxima (dB)	1,23		
Atenuação máxima (dB)	19,90		

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.3 Grupo I - Perda por Retorno

Requisitos	
A Perda por Retorno deve ser maior que 55 dB, na janela de 1480-1580 nm. O ensaio deve ser realizado em todas as portas.	
Equipamentos	
Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020	
Incerteza de Medição	
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Perda por Retorno mínima (dB)	64,0

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.4 Grupo I - Diretividade

Requisitos	
A Diretividade deve ser maior que 55 dB, na janela de 1480-1580 nm. A quantidade mínima de portas a serem medidas é = \log_2 (nº de portas de saída).	
Equipamentos	
Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Medidor de Potência - CPqD025728 - Val. Cal. 11/2019	
Incerteza de Medição	
Incerteza da Diretividade (+/-%)	5,76
Resultados	
Diretividade mínima (dB)	74,0

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.5 Grupo I - Sensibilidade à Polarização (PDL)

Requisitos							
Os requisitos para a Sensibilidade à Polarização na janela de 1480-1580 nm são:							
<table border="1"><thead><tr><th>Requisitos</th><th>N</th><th>dB</th></tr></thead><tbody><tr><td>PDL máximo</td><td>64</td><td>0,5</td></tr></tbody></table>	Requisitos	N	dB	PDL máximo	64	0,5	
Requisitos	N	dB					
PDL máximo	64	0,5					
A quantidade mínima de portas a serem medidas é = \log_2 (nº de portas de saída).							
Equipamentos							
Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Medidor de Potência - CPqD025728 - Val. Cal. 11/2019 Polarizador - CPqD014002 - Nao Requer Calibração							
Incerteza de Medição							
Incerteza da PDL (+/-%)	5,76						
Resultados							
PDL máxima (dB)	0,129						

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.6 Grupo I - Vibração

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da atenuação deve ser $\leq 0,50$ dB. • Depois do ensaio a diferença entre a atenuação inicial e final deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser ≥ 55 dB. <p>A atenuação deve ser medida em, pelo menos, uma das portas de saída. As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Medidor de Temperatura - RCE001830 - Val. Cal. 12/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Sistema de Medição - CPqD036915 - Val. Cal. 09/2019 Excitador de Vibração - CPqD039250 - Não requer calibração Amplificador de Carga - CPqD039249 - Não requer calibração Controlador - CPqD039247 - Não requer calibração Acelerômetro - RCE010632 - Val. Cal. 12/2019 Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	5,00
Incerteza da Atenuação (+/-dB)	0,18
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,02
Diferença entre a Atenuação inicial e final (dB)	0,27
Perda por Retorno inicial (dB)	69,0
Perda por Retorno final (dB)	69,0

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.7 Grupo II - Retenção de Fibras Ópticas à Carcaça

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da atenuação deve ser $\leq 0,50$ dB. • Depois do ensaio a diferença entre a atenuação inicial e final deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. <p>Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Régua Graduada - RCE010644 - Não requer calibração Cronômetro - RCE002827 - Val. Cal. 03/2020 Disp. de Ensaio Mecânicos - RCE010218 - Não requer calibração Balança - CPqD008849 - Val. Cal. 06/2019</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da Atenuação (+/-dB)	0,18
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,02
Diferença máxima entre a Atenuação inicial e final (dB)	0,01
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	69,0
Perda por Retorno mínima final (dB)	68,0

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.8 Grupo II - Torção

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,50$ dB. • Depois do ensaio a diferença entre a atenuação inicial e final deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. <p>Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Medidor de Inclinação - RCE010642- Val. Cal. 05/2019 Régua Graduada - RCE010644 - Não requer calibração Disp. de Ensaio Mecânicos - RCE010218 - Não requer calibração Balança - CPqD008849 - Val. Cal. 06/2019</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da Atenuação (+/-dB)	0,18
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,02
Diferença máxima entre a Atenuação inicial e final (dB)	0,01
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	68,0
Perda por Retorno mínima final (dB)	65,0

5.9 Grupo III - Frio

Requisitos	
A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial: <ul style="list-style-type: none">• Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,30$ dB.• Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.	
Equipamentos	
Câmara Climática - CPqD009271 - Val. Cal. 03/2020 Fonte de Luz - CPqD026559 - Val. Cal. 10/2019 Medidor de Potência - CPqD008865 - Val. Cal. 10/2019 Chave Óptica - CPqD008814 - Não requer calibração Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	7,51
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Varição máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,08
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	55,6
Perda por Retorno mínima final (dB)	55,2

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.10 Grupo III - Calor Seco

Requisitos	
A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial: <ul style="list-style-type: none">• Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,30$ dB.• Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.	
Equipamentos	
Câmara Climática - CPqD009271 - Val. Cal. 03/2020 Fonte de Luz - CPqD026559 - Val. Cal. 10/2019 Medidor de Potência - CPqD008865 - Val. Cal. 10/2019 Chave Óptica - CPqD008814 - Não requer calibração Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	7,51
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Varição máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,13
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	55,6
Perda por Retorno mínima final (dB)	55,2

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.11 Grupo III - Ciclos de Temperatura

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. <p>Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Câmara Climática - CPqD009271 - Val. Cal. 03/2020 Fonte de Luz - CPqD026559 - Val. Cal. 10/2019 Medidor de Potência - CPqD008865 - Val. Cal. 10/2019 Chave Óptica - CPqD008814 - Não requer calibração Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	7,51
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,11
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	55,6
Perda por Retorno mínima final (dB)	55,2

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.12 Grupo IV - Umidade

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. <p>Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Câmara Climática - CPqD009271 - Val. Cal. 03/2020 Fonte de Luz - CPqD026559 - Val. Cal. 10/2019 Medidor de Potência - CPqD008865 - Val. Cal. 10/2019 Chave Óptica - CPqD008814 - Não requer calibração Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	7,51
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,09
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	65,7
Perda por Retorno mínima final (dB)	65,0

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5.13 Grupo IV - Imersão em Água

Requisitos	
<p>A atenuação deve estar dentro dos seguintes limites em referência ao valor inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante o ensaio a variação da Atenuação deve ser $\leq 0,30$ dB. • Durante e após o ensaio a perda de retorno deve ser > 55 dB. <p>Quantidade mínima de portas a serem medidas = \log_2 (nº de portas de saída). As medições devem ser realizadas na janela de 1480-1580 nm.</p>	
Equipamentos	
<p>Fonte de Luz - CPqD026559 - Val. Cal. 10/2019 Medidor de Potência - CPqD008865 - Val. Cal. 10/2019 Chave Óptica - CPqD008814 - Não requer calibração Medidor de PI e PR - CPqD009576 - Val. Cal. 11/2019 Medidor de Temperatura - RCE001849 - Val. Cal. 03/2020 Régua Graduada - RCE010644 - Não requer calibração Hot Plate - CPqD014005 - Val. Calibr. 08/2019</p>	
Incerteza de Medição	
Incerteza da variação da Atenuação (+/-%)	7,51
Incerteza da Perda por Retorno (+/-dB)	2,27
Resultados	
Variação máxima da Atenuação durante o ensaio (dB)	0,04
Perda por Retorno mínima inicial (dB)	65,7
Perda por Retorno mínima final (dB)	65,0

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

6. Instrumentos de medidas utilizados nos ensaios

Os instrumentos utilizados para execução dos ensaios são informados em cada ensaio.

7. Comentários

Os resultados dos ensaios referem-se somente aos itens apresentados pelo cliente.

Não foi realizada amostragem para execução dos ensaios contidos neste relatório.

As incertezas expandidas de medição, U , relatadas, são declaradas como as incertezas padrão das medições multiplicadas pelo fator de abrangência, k , que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45 %. As incertezas padrão de medição foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

8. Histórico de versões deste documento

Data de emissão	Versão	Descrições das alterações realizadas
18/jul/2019	A	Versão inicial.



Paixão pela criação de
tecnologia nacional.

www.cpqd.com.br