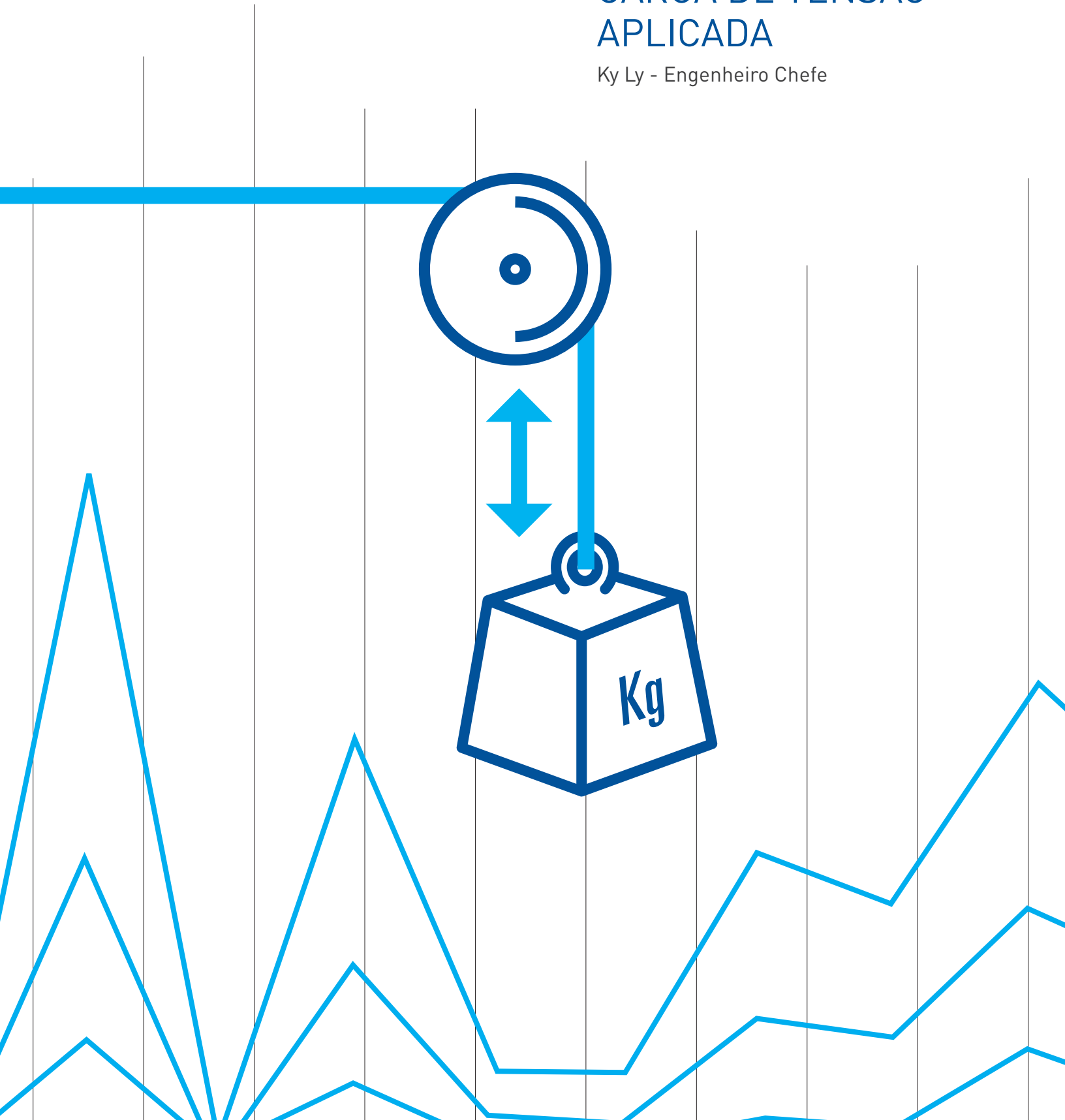


T.W.A.L. TRANSMISSÃO COM CARGA DE TENSÃO APLICADA

Ky Ly - Engenheiro Chefe



SENKO COMPONENTES DE AVANÇADA, INC

América

EUA LESTE 1-888-32-SENKO
EUA OESTE 1-858-623-3300
Sales-Americas@senko.com
BRAZIL +55 -21-2430-5971
SALES-BRAZIL@SENKO.COM

Asia

HONG KONG +852-2121-0516
SHANGAI +86-21-5830-4513
SHENZHEN +86-755-2533-4893
WUHAN +86-27-8725-9057
Sales-Asia@senko.com

Europa

REINO UNIDO +44 (0) 118 982 1600
ITÁLIA +39 011 839 9828
POLÔNIA +48 71 776 0737
Sales-Europe@senko.com

Ásia-Pacífico

AUSTRALIA +61 (0) 3 9755-7922
Sales-Asia-Pacific@senko.com

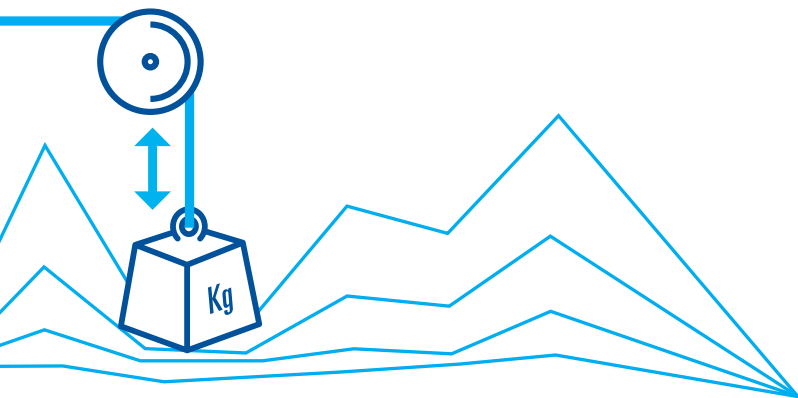
Oriente Médio e Norte da África

Dubai +971 4 8865160
Sales-MENA@senko.com

Japão

TÓQUIO +81 (0) 3 5825-0911
Sales-Japan@senko.com

www.senko.com



Introdução

Antigamente era suficiente com você poder acessar a conexão de Internet através de um PC ou um portátil e de assistir televisão em um bom aparelho de TV. Agora podemos navegar através dos nossos televisores ou através da grande quantidade de dispositivos móveis que temos à nossa disposição com o objetivo de assistir filmes e escutar música que nos agradam. Nos últimos anos surgiram serviços como Netflix, iPlayer e Lovefilm que além de terem uma grande demanda, oferecem-nos todo o conteúdo multimídia no momento que desejarmos.

Na exposição CES deste ano, estivemos no lançamento e na apresentação dos televisores Samsung, Sony e LG que permitem acessar a rede assistida por Google TV, sem mencionar a aparição de IPTV, de jogos na web e de armazenamento, o que nos leva a apreciar uma convergência de tecnologias e serviços em um só dispositivo localizado no lar.

Porém, para este tipo de serviços e tecnologias em demanda são requeridos os melhores, mais velozes e mais receptivos dos serviços, não só pondo ênfase em proporcionar uma melhor banda larga, mas também para lograr a não menos importante estabilidade na rede. Com o objetivo de você lograr esta estabilidade são utilizadas carcaças cada vez mais compactas e de alta densidade nos centros de dados e nos painéis na via pública. Isto, porém, é mais fácil de dizer do que fazer. O uso de cabos de fibra óptica em espaços reduzidos gera obstáculos às vezes críticos para a integridade do sistema de qualquer servidor ou arquitetura de rede.

Abordagem do problema

Os cabos de fibra óptica não são muito maleáveis para serem curvados e comprimidos em espaços reduzidos. Em muitos casos não é possível organizar ordenadamente os cabos de grande longitude para evitar uma excessiva curvatura e compressão. Os longos trechos de cabos verticais que são usados como interconexões entre racks, não só se curvam ao serem instalados, mas também sofrem uma carga de tração aplicada sobre eles causando macro curvaturas que levam à degradação ou perda do sinal. Isto é muito mais do que um inconveniente, as consequências podem chegar à inatividade ao longo prazo, à perda de ingressos e até mesmo à perda de dados críticos.

Os cabos de fibra óptica devem utilizar fibras sensíveis a uma marcada macro curvatura e bons desenhos de bota de descarga para serem instalados em espaços reduzidos. A curvatura das fibras insensíveis ocasiona que a longitude matemática da bota se encurte, portanto é vital um desenho que possa anular as cargas de tensão aplicadas sobre o cabo ou através dele com o objetivo de manter a integridade do sinal.

TWAL do Núcleo GR-326 de Telcordia. Por que ele é importante?

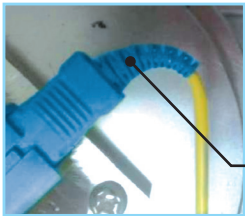
TWAL do Núcleo GR-326, seção 4.4.3.5 de Telcordia é um teste aleatório de perda por inserção ao vivo onde diferentes cargas de tensão são aplicadas em uma série de ângulos sendo registrados os diferentes valores de IL (perda de inserção). Por exemplo, em um conector sustentado a 135 ° se aplica uma carga de tensão de 0.25kgf, como resultado a perda de inserção não poderá exceder os 0,5 dB.

Este teste ao vivo, em vez de tomar medidas antes e depois de serem aplicadas as cargas em diferentes ângulos, reproduz com maior precisão o uso em serviço assegurando a integridade do sinal e, em consequência, do serviço. Destaca-se que o cumprimento do Núcleo GR-326, seção 4.4.3.5 de Telcordia não é uma opção, mas uma necessidade para as montagens de cabo de fibra óptica destinadas a serem usadas em espaços reduzidos. A utilização de uma bota desenhada para uma descarga de tensão curta é essencial nesses casos.

Configuração do teste TWAL

Figura 1
Cargas e Ângulos aplicados durante o teste

Carga aplicada a 135°
0,25kgf



Carga aplicada a 90°
2kgf

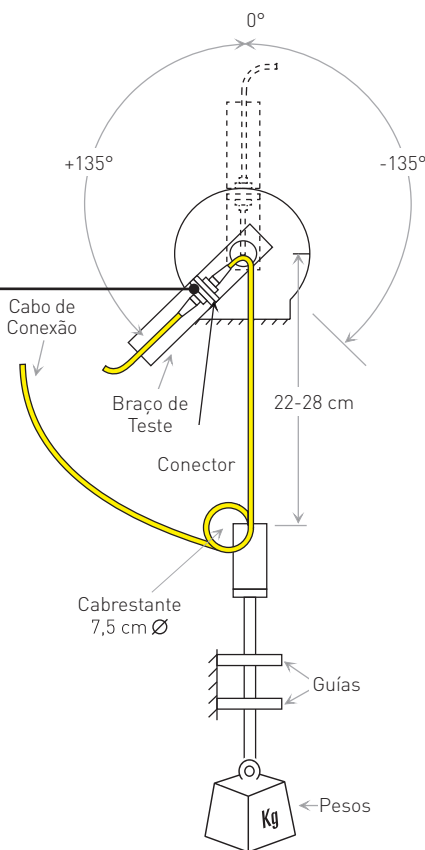


Figura 2
Este artigo descreve as vantagens das novas Mini Botas de Senko em comparação com as botas padrão conforme a área primordial do teste TWAL do Núcleo GR-326, seção 4.4.3.5 de Telcordia.

Carga	0°	90°	135°
Média Tipo I (tipo de jaqueta de 2mm ou 3mm)			
0.25 kgf [0.55 lbf]	X	X	X
0.7 kgf [1.54 lbf]	X	X	
1.5 kgf [3.3 lbf]	X	X	
2.0 kgf [4.4 lbf]	X	X	
Média Tipo II (tipo buffer de 900µm)			
0.25 kgf [0.55 lbf]	X	X	X
0.7 kgf [1.54 lbf]	X	X	
Média Tipo III (fibra nua de 250µm)			
0.25 kgf [0.55 lbf]	X	X	
0.5 kgf [1.1 lbf]	X	X	

O que acontece com as botas pré-angulares e as curtas?

É claro que estas são botas alternativas, porém, elas não podem ser consideradas como alternativas das Mini Botas. Estas botas também não são capazes de cumprir simplesmente com o teste T.W.A.L. porque são muito longas para seu uso em espaços reduzidos.

Solução

SENKO desenhou uma série de Mini Botas usando um material diferente à série de botas anteriores. Foram testados vários desenhos e materiais durante os processos de teste e de seleção. Os desenhos finais e os materiais que seriam utilizados foram escolhidos só depois de as mostras terem passado pelo teste T.W.A.L. As Mini Botas usadas nas montagens de cabos de conexão e nos cabos que têm fibras insensíveis a macro curvatura atravessam facilmente o teste de Transmissão com carga de tensão aplicada (TWAL) do Núcleo GR-326, seção 4.4.3.5 de Telcordia. Esta combinação permitiu que SENKO produzisse uma bota que quando fosse utilizada nos conectores atuais, reduzisse a longitude dos mesmos em 30%, por isso é ideal usá-la em espaços reduzidos.

Resumo

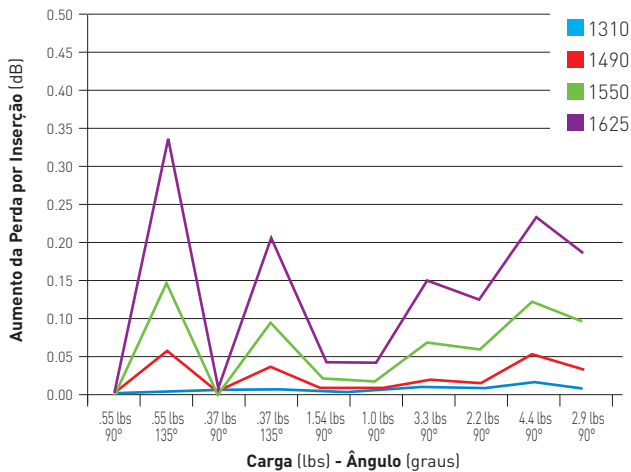
Mesmo que a Mini Bota de SENKO seja muito mais curta do que a bota convencional, supera-a facilmente nas quatro longitudes de onda e em todas as cargas aplicadas especialmente a 135° onde a atenuação é só de um terço se comparada com a bota convencional. Ainda que o peso típico de 2 metros LC de 2 mm e dos cabos de remendo de 3 mm seja aproximadamente de 10g e 15g respectivamente, o sistema mestre de cabos aumentará a carga de tensão e a curvatura dos mesmos além dos 90°, neste caso é muito importante realizar o teste de carga superior aos 90°.

Não pode ser ignorada a importância do rendimento da Mini Bota a 1625nm. O crescente uso desta longitude de onda em montagens de cabos de conexão capazes de superar o teste TWAL a 1625 nm no local poupará inúmeras horas de futura inatividade e de atualização de custos.

Por favor, observe os dois gráficos abaixo onde se compara a Mini Bota e a bota convencional.

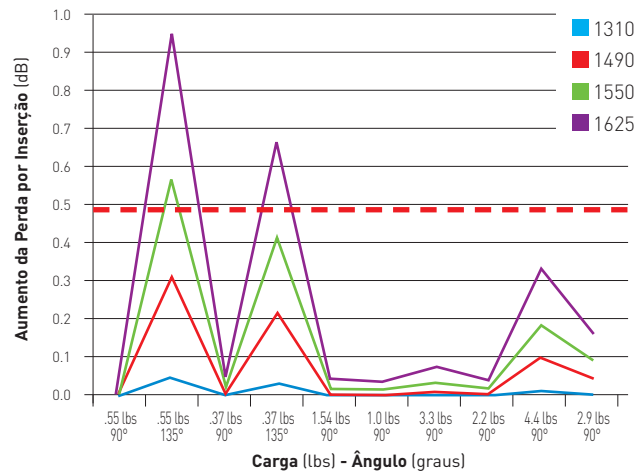
SENKO LC de 2mm Mini Bota

Média de Perda IL com fibra G657A (R10)



Bota LC Convencional de 2mm

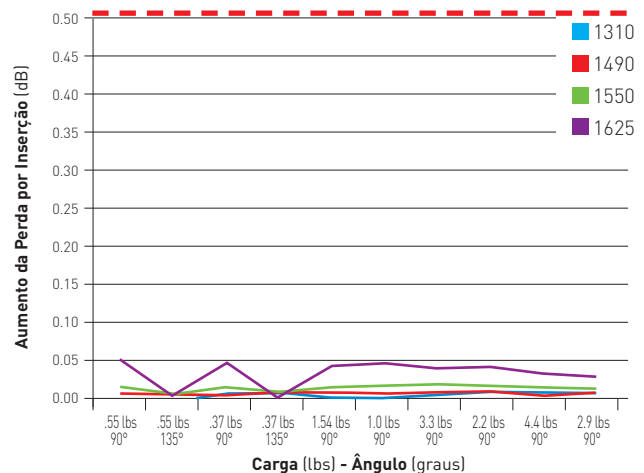
Média de Perda IL com fibra G652.D



Uso da fibra G657A2 (R7.5), no gráfico a linha de rendimento quase se localiza horizontalmente em todas as longitudes de onda para cargas aplicadas entre 90° e 135°. Aí fica claro as vantagens da combinação entre a insensibilidade à curvatura da fibra e a alta qualidade na descarga da tensão da bota. Também se ilustra claramente que a insensibilidade à curvatura da fibra não é o único fator determinante para o cumprimento de TWAL, mas também a descarga da bota é crucial. Observe o gráfico à direita.

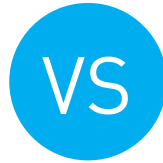
SENKO LC de 2mm Mini Bota

Média de Perda IL com fibra G657A2 (R7,5)



Comparações Suplementares

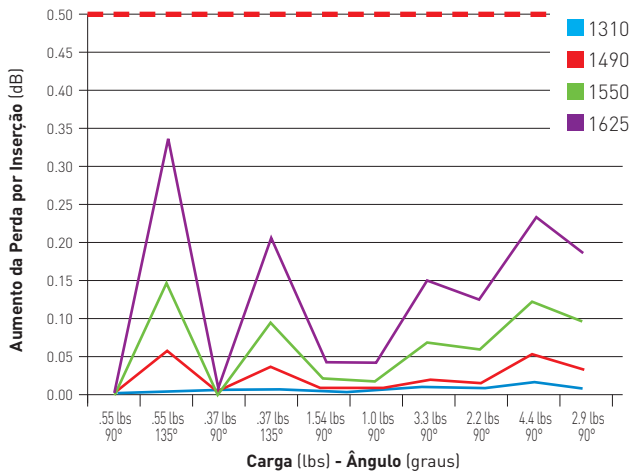
SENKO
Mini Botas



Concorrente com
botas convencionais

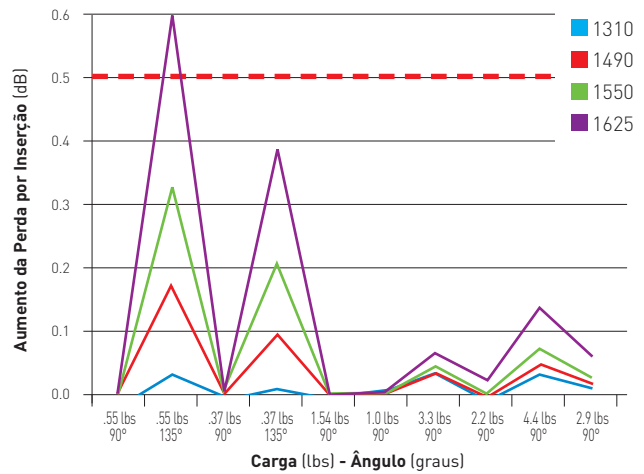
SENKO 2mm LC Mini Bota

Média de Perda IL com fibra G657A1 (R10)



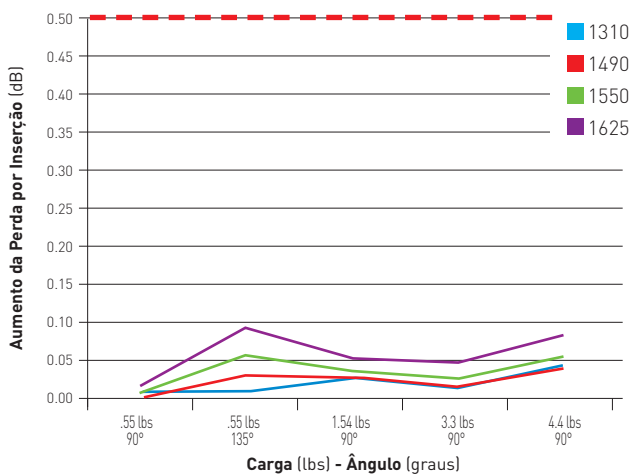
Competidor LC de 2mm

Média de Perda IL com fibra G657A1 (R10)



SENKO SC APC de 2mm

Média de Perda IL



Competidor SC APC de 2mm

Média de Perda IL

