1

Manual do Usuário

CrossLite+



Português, 1.0.3 28 de Novembro de 2020

Informações sobre direitos autorais

© F.MonteiroScience 2019-2020. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Este documento não pode ser reproduzido de forma alguma sem o consentimento expresso prévio da F.MonteiroScience. F.MonteiroScience (isenção de responsabilidade) reserva-se o direito de alterar este produto sem aviso prévio. As informações fornecidas pela F.MonteiroScience são consideradas precisas e confiáveis. No entanto, nenhuma responsabilidade é assumida pela F.MonteiroScience pelo seu uso; ou por qualquer violação de patentes ou outros direitos de terceiros que possam resultar de seu uso. Nenhuma licença é concedida por implicação ou de outra forma sob os direitos de patente da F.MonteiroScience, www.fmscience.com.br.

1.0. Visão geral do CrossLite+.

F.MonteiroScience CrossLite+ é um software de medição e pós-processamento, baseado no Windows, para sistemas de som e transdutores de áudio em geral. O CrossLite+ é usado para medir, projetar e ajustar facilmente o processamento de áudio através de filtros biquadráticos, atraso de tempo, ajuste de fase e ganho, levando em conta as variantes de clima e quantização. Ao contrário de outras ferramentas, o CrossLite+ também faz medições, ou usa arquivos exportados em .txt, .wav de vários softwares do mercado.

Estes são para a versão CrossLite+ 1.0.3:

Clio®.

http://www.audiomatica.com

Klippel®.

https://www.klippel.de

Rew®.

https://www.roomegwizard.com

Smaart®.

https://www.rationalacoustics.com

SATLive®.

https://www.satlive.audio

Rita®.

https://www.gaudiosolutions.com

Arta®.

http://www.artalabs.hr/

Para sugerir outras plataformas, basta entrar em contato com a F.MonteiroScience por e-mail :

atendimento.crosslite@gmail.com

2.0. Configuração inicial.

2.1. Etapas de instalação:

Depois de baixar um instalador CrossLite+ executável, clique duas vezes no CrossLite+ Install.exe e clique em **"Accept "** quando o Windows perguntar se você deseja permitir que o programa faça alterações no seu computador. A primeira tela de instalação será assim:

F.MonteiroScience CrossLite+	– 🗆 X
F.MonteiroScience CrossLite+ Instalatio	n
Welcome to Crossilte Installation Process.	
<< B	lack Next >> Cancel

Depois que todos os outros pedidos forem encerrados, clique em "**Next**" para continuar com a etapa do contrato de licença. Recomenda-se instalar o CrossLite+ e outros componentes nos locais padrão indicados.

U F.MonteiroScience CrossLite+	-		×
Destination Directory Select the installation directories.			
All software will be installed in the following locations. To install software into a different location, click the Browse button and select another directory.			
C:\Program Files (x86)\CrossLite+\	Brow	vse	
Directory for National Instruments products C.\Program Files (x86)\National Instruments\	Brov	wse	
<< Back Next >	·>	Canc	el

Leia os termos do contrato de licença CrossLite+, selecione a opção "**I accept the License Agreement**" e clique em "**Next** " para aceitar e continuar com a instalação.

🐙 F.MonteiroScience CrossLite+	-		×
License Agreement You must accept the licenses displayed below to proceed.			
English.			^
License, F.MonteiroScience® CrossLite+® Software			
By installing the software, you understand that you have a software and notice agreement below and agree to its to	ave re erms.	ad the	
Definition of terms: Throughout this agreement, "Soft both the content and the program that will be install as any related documentation. The Software and all of parts are protected by applicable copyright law. "Auth Francisco Nunes Monteiro.	vare" ed, as its s ior" m	means well eparat eans	e
1. GRANT OF LICENSE AND RESTRICTIONS			~
 I accept the License Age I do not accept the Licen 	ement. se Agreer	nent.	
<< Back Next >	>	Canc	el

Leia os termos do contrato de licença CrossLite+, selecione a opção "I accept the License Agreement" e clique em "Next " para aceitar e continuar com a instalação.

# F.MonteiroScience CrossLite+	-		×
Start Installation Review the following summary before continuing.			
Addina or Changing • F.MortleiroScience CrossLite+ Files			
Click the Next button to begin installation. Click the Back button to change the installation	settings.		
Save File << Back Next	>>	Cance	el

Se a instalação for uma atualização, basta executar sem a necessidade de desinstalar previamente a versão antiga. Clique em "Next" para iniciar o processo de instalação do CrossLite+.



Espere que todas as barras de progresso cheguem a 100%, isso pode levar alguns minutos.



2.2. Ajustando a interface de aquisição:

Um dos principais passos para garantir medidas precisas e confiáveis é o ajuste da interface de aquisição.

O CrossLite+ usa o driver e configurações do Windows (B) como padrão.

Para garantir que isso ocorra da melhor maneira, siga os próximos passos com o CrossLite+ fechado:

Abra as configurações de som clicando com o botão direito do mouse no símbolo do alto-falante na barra iniciar.



Inicie configurando clicando em "Gerenciar dispositivos de som".

Som	
Saída	
Escolha o dispositivo de saída	
Alto-falantes (2- BEHRINGER USB \vee	
Alguns apps podem ser configurados para usar dispositivos de : diferentes do que o selecionado aqui. Personalize volumes de aj e dispositivos nas opções avançadas de som.	som pps
Propriedades do dispositivo	
Volume principal	
d») 1 0	0
▲ Solução de Problemas	
Gerenciar dispositivos de som	

Verifique se a interface desejada está presente na lista e selecione como sendo a padrão.

Pressione "configurações" para voltar e pressione a saída "Propriedades do Dispositivo".



Desabilitar todos os tipos de efeitos e pressione "Propriedades adicionais do dispositivo".

← Configurações	- 🗆 X
Image: Second	Configurações Relacionadas Propriedades adicionais do dispositivo
Som espacial	Obtenha ajudaEnviar comentários
Formato de som espacial Selecione seu formato de som espacial para uma experiência de áudio imersiva que simula um ambiente mais realista. Desativado	
Balanço L 100 R 100	

Na guia **"Avançado"**, selecione a taxa de amostragem (Sample Rate), a opção profundidade de bits (Bit Depth) e desabilita **"Priorizar aplicativos no modo exclusivo"**. Recomenda-se usar a Taxa de Amostragem da interface de áudio igual à Taxa de Amostragem do processador DSP, onde todo o processamento será aplicado.

Propriedades de Alto-falantes	\times
Geral Níveis Avançado Som espacial	
Formato Padrão Selecione a taxa de amostragem e a intensidade de bits a serem usadas no modo compartilhado. 16 bit(s), 48000 Hz (Qualidade de DVD) 16 bit(s), 44100 Hz (Qualidade de CD) 16 bit(s), 48000 Hz (Qualidade de DVD) Modo Exclusivo Image: Permitir a aplicativos assumir controle exclusivo deste dispositivo Dar prioridade a aplicativos em modo exclusivo	
Restaurar Padrões	
OK Cancelar Aplica	r

Repita todas as etapas para as entradas, usando as mesmas características das saídas e lembrando de selecionar dois canais de entrada.

🧼 Pro	priedade	s de Entr	rada	×
Geral	Escutar	Níveis	Avançado	
For Se us C C C C C C C C C C C C C C C C C C	mato Pad lecione a adas no n anal 2, 16 anal 2, 16 do Exclus Permitir a Dar prior	rão taxa de a nodo con bit(s), 48 bit(s), 48 bit(s), 48 ivo a aplicati idade a	amostragem e a intensidade de bits a serem mpartilhado. 3000 Hz (Qualidade de DVD) 4100 Hz (Qualidade de CD) 3000 Hz (Qualidade de DVD) ivos assumir controle exclusivo deste dispositivo aplicativos em modo exclusivo	
Re	staurar Pa	adrões		
			OK Cancelar /	Aplicar

A interface já está configurada, abra CrossLite+ clicando duas vezes no ícone que o instalador criou na área de trabalho.

2.3. Desbloquear Chave:

Alguns segundos após o CrossLite+ ser iniciado, a mensagem para inserir a chave do produto (Pen Drive) aparecerá, se ela não estiver inserida.

=	\times
Insert a Valid Ke	у
OK Create Pre-Key	Exit

Se a mensagem aparecer mesmo com a chave conectada, pode ser um problema de conexão ou chave inválida, é recomendável reconectar e pressionar OK. Se o problema persistir, entre em contato com a F.MonteiroScience por e-mail.

Tenha muito cuidado com a chave de desbloqueio, a garantia para defeitos de fabricação é de 3 meses, as perdas não são cobertas, exigindo a aquisição de uma nova licença CrossLite+.

3.0. Começando o CrossLite+:

O CrossLite+ abre a tela principal usada para configurar processos, importar dados e adicionar canais.

F.MonteiroScience - CrossLite+		- 0 ×
File Generate Report Interface Show Mode	Microphone Help About	
Menu Principal.	25m 30m 35m 40m 45m 50m 55m 60m 65m 70m 75m 80m 86,754m	Impulse Sum 40,4%
	Impulsos de Soma Resultante.	Visualização.
Os 10ms 20ms 30ms 40ms 50ms 60m	is 70ms 80ms 90ms 100ms 110ms 120ms 130ms 140ms 150ms 160ms 170ms 180ms 190ms 200ms 210ms 220ms 230ms 240ms 250ms	ELECTRIC O Sum & Compound
-3 = 20 = 6= CrossLite+	E ¹⁸⁰	Sum 🗸
-20- 10- 8 0-	-100 🚽	Os 😨 Om OHz
_40		
-6020 - 50 - 10		Sum V
Guias de	Funções de Transferencia de Soma Resultantes.	Sum Impulse Cursors
		Sum 🗸
Configurações de	0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 86.754m	25Hz 🗢 0dB 0° 0s
Aquisição e		OHz OdB O* Os
Processamento.	Impulso do Canal.	Cursores.
Filters 1 Filters 2 Filters 3 Filters 4	-	Os 🖨 Om OHz
Crossover, Gain, Delay, Polarity	Os 25ms 50ms 75ms 100ms 125ms 150ms 175ms 200ms 225ms 250ms	Os Om OHz
HPF Bypassed 🗸 LPF Bypassed 🗸	-3: 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20-	Os 🔄 Om OHz
30Hz 🗢 10000Hz 🜩	20- 10- 10- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 20- 2	Channel Impulse Cursors
Gain	-30-	25Hz 🗢 0dB 0° 0%
-100 -80 -60 -40 -20 0 20		OHz OdB O° O%
OdB 🔄	50 10 Função de Transferência do Canal.	15000Hz 😨 0dB 0° 0%
Mute		Channel Transfer Function Cursors
Delay Phase	-70 2 -20 30 30	
Normal Polarity	-80 -30 -3030	
Om InfHz InfHz Os Om InfHz InfHz	-90	

9

A interface é simples e intuitiva; os quadros acima indicam a principal divisão dos indicadores e controles.



Barras largas entre os gráficos são os separadores horizontais. Você pode movê-los para cima e para baixo para melhor visualização das curvas dos gráficos.

3.1. Funções do Menu Principal.

"File":



"New"- Abre um novo projeto em branco, com atalho pressionando Ctrl+N. Antes de criar um novo projeto, você verá a opção de salvar o projeto atual.

"Open" - Abre um projeto previamente salvo, com atalho pressionando Ctrl+O. Antes de abrir um projeto, você verá a opção de salvar o projeto atual.

"Save" - Salva modificações no projeto atual, com atalho pressionando Ctrl+S. Se o projeto ainda não foi salvo em um momento anterior, uma janela para entrar com o nome abrirá.

"Save As" - Salva o projeto atual, com atalho pressionando Ctrl+Shift+S. A janela para entrar com o nome sempre abrirá.

"Exit" - Fechar a janela no ícone X - \sim \times - Ambos fecham o CrossLite+, com atalho pressionando Ctrl+Q. Antes de fechar o CrossLite+, a opção de salvar o projeto atual aparecerá.

"Generate Report":

Generate Report

Cria um arquivo de relatório em .pdf com texto e imagens e todas as características do projeto. O objetivo do documento é fornecer ao usuário instruções claras e relevantes, sem a necessidade do CrossLite+.

"Sample Rate":

File Generate Report	Interface	Show Mo	de Microphone
0m 5m	Sample	Rate 🕨 🕨	44,1KHz
	Bit Dep	th 🕨 🕨	✓ 48KHz
-			96KHz
			192KHz
Os 10ms 20ms	30ms 40r	ns 50ms	60ms 70ms 80

A linearidade das funções de tranferência dos filtros biquadráticos dependem do "Sample Rate" utilizado.

O CrossLite+ exibe curvas reais de processos digitais, não apenas com base nas funções matemáticas gerais dos filtros. Use sempre o mesmo **"Sample Rate"** do processador DSP, onde os processos previstos pelo CrossLite+ serão implementados, e então ele será salvo como padrão.

Todos os ajustes de tempo serão redefinidos quando alterado o "Sample Rate", uma mensagem é exibida.

"Bit Depth":



Selecione o "Bit Depth" igual à ajustada anteriormente na interface de áudio, ele será salvo como padrão.

"Show Mode":

Show Mode	Ν
🗸 Normal	
Smooth	

Há duas opções de padrão de cores de tela, "Normal" e "Smooth":

Normal		Smooth	
Montenciones- Constan- The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Monghane. Help About The descent legar interface 3 loss Mole Mole Mole Mole Mole Mole Mole Mole	- O × Minpute Compand Compand Compand Sam & Compand Compand Sam & Compand C	Montenciones - Conciles Ize General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Help Alone Ter General Report Harder - Sono Male Microphone Te	- O X Inpulse Som XAA Composed Tankin Tankin Tankin Som Composed Som Composed Tankin Som Composed Som Composed Tankin Som Composed Som Compose
4 6	α δm βu 0 0 0 0 Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm Sm	diagonalization interface interface <td< td=""><td>Or. Or. Or. Or. 0 (b) (b) Or. Or. State Same Or. Same Or. Same (b) Or. Or. Or. Same (c) Or. Or. Or. Same (c) Or. Or. Or. Same Same Or. Or. Or. Same Same Or. Or. Or.</td></td<>	Or. Or. Or. Or. 0 (b) (b) Or. Or. State Same Or. Same Or. Same (b) Or. Or. Or. Same (c) Or. Or. Or. Same (c) Or. Or. Or. Same Same Or. Or. Or. Same Same Or. Or. Or.
Image: 1 to 1 t	un om Obs 00 0 000 Channel Impute/Current 000 00 01 0 0" 0 02 000 0" 0" 04 000 0" 0" 04 04 02 000 0" 0" 04 02 000 0" 0" 04 02 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0" 04 000 0" 0" 0"		ux On Elit 0 82 00 01 Chance Impole Current 2014 0 01 2014 0 07 04 011 0.05 07 04 10000012 0.00 07 04 Channel Transfer Function Curson Channel Transfer Function Curson

Recomenda-se escolher o que é mais adequado para as condições do monitor, brilho do desktop ou ambiente.

"Microphone":



O CrossLite+ permite que curvas de compensação da não linearidade do microfone (.crv) sejam usadas em aquisições.

"Open":



Abre um arquivo de compensação existente (.crv).

"Reset":

Reset

Desativa a curva de compensação, uma mensagem de confirmação é exibida.

"Create":

Create

Cria o arquivo de compensação comparando duas curvas, uma medida com um microfone de referência e outra à qual deseja ser calibrada.

Aceita apenas arquivos medidos e exportados pelo CrossLite+.

"Insert":

Insert

Insere a curva de compensação previamente aberta ("**Open**") em um arquivo previamente exportado pelo CrossLite+, uma mensagem de confirmação é exibida.

"Apply and Close":

Apply and Close

Aplica a curva de compensação selecionada ao projeto, salvando como padrão. Uma mensagem de confirmação é exibida.

— Set Microphone Compensation Curve

×

As alterações não serão salvas se a janela estiver fechada sem clicar em Aplicar e Fechar o botão, mantendo os ajustes anteriores.

Caso a curva de compensação do microfone seja a curva de resposta, clicando com o botão direito sobre o gráfico, o menu com opçõa de inverter a curva aparecerá.

"Help":

Help

Acesse o site da F.MonteiroScience, pelo navegador padrão <u>www.fmscience.com.br</u>.

"About":

About

Abre informações gerais sobre a versão e desenvolvimento do CrossLite+.



3.2. Aba Principal - "Stimulus & Outputs":

Environment & Input			Stim	ulus	& Outpu	ts
Channel Se	Channel Select Acqu				Smooth	
Ch 1	\sim	S	tart	1	/12 Oct	\sim
	Ch	annel	Conten	t		_
						\sim
Filters 1	Filter	rs 2	Filter	s 3	Filters	4
Cro	ssover	, Gain	, Delay,	Pola	rity	
HPF By	passed	\sim	LPF	Вура	assed	/
30	Hz	\$	1	10000Hz 🖨		
		Gair	n		_	
-100 -80	-60) -4	0 -20	0	0 20	0
		0d	В		k	\$
				Mu	te	
Delay				Ph	ase	
Os 🖨			0° ≑			
Normal Polarity						
Om		InfH	lz InfHz		InfHz	
0s	Or	0m InfHz			InfHz	

3.2.1."Channel Select":

Channel Select		
Ch 1	\sim	

Você pode inserir até 10 canais de trabalho no "Channel Select" e excluir qualquer um deles.

"Edit Channel Menu"

Environment & Input		Stimu	lus & Outputs	
Channel Se	lect	Acqu	isition	Smooth
Ch 1	Add (Ci Chani	nel Belov	1/12 Oct ∨
	Delete	e This	; Channe	l 🗸
Filters 1	Info			Filters 4

Ao clicar com o botão direito do mouse sobre o "Channel Select", um menu com três opções aparecerá:

"Add Channel Below" - Adiciona um novo canal abaixo do canal selecionado.

"Delete This Channel" - Exclui o canal selecionado.

"Info" - Mostra todas as informações dos arquivos inseridos no projeto.

"Smooth":

Smooth
1/12 Oct 🗸
None
1 Oct
1/3 Oct
1/6 Oct
✓ 1/12 Oct
1/24 Oct
1/48 Oct

Seis opções para suavizar as curvas dos gráficos, ou desabilitar suavização.



3.2.2. "Channel Content":



Em cada canal é possível inserir um total de 4 aquisições e/ou arquivos.

O CrossLite+ vai estimar a média resultante.



Clicando com o botão direito do mouse em "Channel Content", um menu com cinco opções será aberto:

"Rename" - Renomeia arquivo selecionado.

"Import"

Rename				
Import	•	Sepa	arate Fi	les
Export This Data Post	►	Ave	rage Fil	e
Erase This		-3 - 1	20-	28 -
Erase All		.10	-	20-

"Separate Files" - Abre o explorador de arquivos para inserir ao canal, mais de um arquivo pode ser selecionado ao mesmo tempo, com limite de 4.

"Average File" - Abre o explorador de arquivos para inserir a média complexa de todos ao canal, com limite de 20 arquivos.

"Export This Data Post"



Exportando o arquivo selecionado como .ctf, ASCII.txt ou .wav, todo o processo aplicado ao canal será considerado.

A média não pode ser exportada.

Use "Export This Data Post" para gerar arquivos relativos a curvas de compensação de microfone.

É possível exportar ignorando a curva de compensação do microfone no formato de arquivos .wav e .txt.

"Erase This" - Remove o arquivo selecionado do canal, ele não será mais considerado na curva media e uma mensagem de confirmação é exibida.

"Erase All" - Exclui todos os arquivos do canal, mantendo o resto das configurações. Uma mensagem de confirmação é exibida.

3.2.3."Acquisition":

Acquisition Start

Clicando no botão "Start", uma janela secundária com opções de aquisição, "Start Acquisition", abre.

"Start Acquisition Window":

Enter Acquisition Name	8- Crossiliter	E ¹⁸⁰	-100	Start R Preview	Ref 2	0dB	÷
	6-	-160	95	Signal	Pu	inc Frequ	enc
Start Acquisition Cancel	4	E	-90	Pink Noise	~	1000Hz	ļ
Acquisition Mode		E140		Aut	dio File Lo	cation	
One Shot 🗸		-120	F ⁸⁵			1	
me On Time Off Sequences File Type	0-2		80	Audio	o File Posi	tion	
s 🗢 00:00:02 🔍 2 🔍 .etf 🖂	-2-	E100	76				
Meter (dB FS)		-80	- ²⁰	Outputs 5	Signal Pro	cessing	
-15 -10 -5 -100 PK mm			70	Output 1		Jutput 2	_
1 - 100 RMS	-6 -	-60	-65	Post Process	V Post	Process	\sim
0 CREST	-8-	E40		HPF		LPF	_
-15 -10 - 100 BK	-10-		-60	Bypass	× 8	ypass	×
100 RMS		20 🔮	÷ss 🔒	HPF Frequen	icy LPF	Frequen	.cy
Input 2 0 CREST	-12-	E. 🧕	50	30Hz	10	.000Hz	
	-14	i I i i 🕺	:	Amplitu	ide Modu	lation	
Analisys Transfer Function view	16	20 2	45 🧋	Туре		Level	
Trans runc Magnitude			40	Bypassed	< -	6,0dB	۲
Smooth Phase	-18-	E-40		Duty Cycle	E FI	requency	1
Coherence ²	-20-	-60	-35	50,0%	호 1	0,0Hz	¢
Scope Trigger	.22=		-30	Type		Level	
locut 1	8	E-80	-25	Bypassed	~ -	6,0dB	٥
Windowing	8 -24 -	-100		Duty Cycle	- Pi	requency	e
Input 2	2-26-		20	50,0%	0 1	0,0Hz	٩
SLM Equal-Loudness Contours	5 -28-	E-120	15				
94dBSPL 🔄 Auto (1KHz) 🗸	2	÷-140	10				
Calibrate RTA OdBSPL	-30	-160					
Transfer Function Cursor	-32		2				
1000Hz 0dB 0* 0%	-34-	180	-0				
	20Hz 100Hz	1kHz 10kHz 20kHz					
	20						
	208 20 100	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	100 200				

"Enter Acquisition Name, Start Acquisition, Cancel":

Enter Acquisition Name			
Start Acquisition Cancel			

"Enter Acquisition Name" - Digite o nome ou características de medição de tempo fixo, antes de iniciar.

"Start Acquisition" - Inicia a medição de tempo fixo.

"Cancel" - Fecha a janela "Start Acquisition".

"Acquisition Mode":

	Acquisition Mode					
	One Shot 🗸				\sim	
Time	On	Time Off	Seque	nces	File T	ype
4s	\sim	00:00:02 🖨	2	+	.ctf	\sim

Clicando no "Acquisition Mode" abre um menu com quatro opções:

✓ One Shot	
One Shot and Export	
Timed Sequence Export Only	
Confirmed Sequence Export Only	

"One Shot" - A aquisição ocorrerá durante o tempo definido no controle "Time On" e para.

"One Shot and Export"- A aquisição ocorrerá durante o tempo definido no controle "Time On", para e exporta o resultado como um arquivo com extensão "Type" (.ctf, .txt or .wav).

"Timed Sequence Export Only"- A aquisição ocorrerá durante o tempo definido no controle "Time On", para e re-inicia após o período ajustado no controle "Time Off", repetindo automaticamente o número de vezes ajustado no controle "Sequences". Em seguida, exporta o resultado como um arquivo com extensão "Type" (.ctf, .txt or .wav).

Durante as aquisições, uma janela "Sequence Viewer" vai mostrar as curvas.

"Confirmed Sequence Export Only"- A aquisição ocorrerá durante o tempo definido no controle "Time On", para, e somente re-inicia após confirmação, repetindo automaticamente o número de vezes ajustado no controle "Sequences". Em seguida, exporta o resultado como um arquivo com extensão "Type" (.ctf, .txt or .wav).

Durante as aquisições, uma janela "Sequence Viewer" vai mostrar as curvas.

"Start Preview, Ref, Level":



Muito importante!

É necessário fazer um "Loopback" na interface de medição, conectando uma das saídas diretamente a uma entrada (Referência), deixando a outra entrada para o microfone. A entrada escolhida para "loopback" deve ser indicado no botão **"Input Reference"** (**Ref 2** ou **Ref 1**, **Ref 2** é a opção padrão).

Pressionando o botão "Start Preview", o processo de aquisição contínua começará.

"Level" - ajusta o nível de saída da interface de áudio.

Os controles "Enter Acquisition Name", "Start Acquisition" e "Cancel" são bloqueados para mudanças enquanto "Start Preview" estiver pressionado.

"Signal Type":

	None
4	Pink Noise
	Audio File
	Log Chirp Up
	Log Chirp Down
	Log Chirp Both
	Sine
	Triangle
	Sawtooth Down
	Sawtooth Up
	Square

Tipos de sinais utilizados nas análises, importante destacar que funções de transferência não funcionarão de forma correta quando selecionados sinais: Sine, Triangle, Sawtooth Down, Sawtooth Up e Square.

Func Frequency

1000Hz 🚖

A frequência dos sinais: Sine, Triangle, Sawtooth Down, Sawtooth Up e Square é definida no controle "Func Frequency".

"Audio File Location, Audio File Position"



Selecione o arquivo de áudio pressionando no símbolo da pasta e pelo controle "Audio File Position", o ponto atual de reprodução.

Para garantir a reprodução fidedigna do arquivo de áudio, o mesmo deve ser previamente editado para o "Sample Rate e Bit Depth" iguais aos selecionados no CrossLite+.

"Outputs Signal Processing".

"Output 1, Output 2".

Outputs Signal Processing				
Output 1 Output 2				
Post Process 🗸 P	ost Process 🗸			
✓ Post Process	LPF			
Pre Process	Bypass 🗸			
Muted	PF Frequency			

Existem algumas opções de processamento para o gerador de sinais (Ver "**Signal Type**"), porém pode ser necessário aplicá-los somente a uma das saída, ou deixar uma delas em mudo:

"Post Process" – O sinal desta saída estará pós-processamento.

"Pre Process" - O sinal desta saída estará entes do processamento.

"Muted" – Saída estará muda.

"HPF, LPF, HPF Frequency, LPF Frequency".

HPF	LPF		
Bypass 🗸	Bypass 🗸		
HPF Frequency	✓ Bypass		
30Hz 🖨	1 Order		
Amplitude	2 Order		
Type	3 Order		
Bypassed 🗸	4 Order		

É possível restringir a banda passante do gerador de sinais através dos filtros Butterworth passa altas ("HPF") e passa baixas ("LPF").

"HPF, LPF" – Decaimento do filtro, de primeira a quarta ordem.

"HPF Frequency, LPF Frequency" – Frequência de corte, de 20Hz a 20KHz.

"Amplitude Modulation".

Amplitude Modulation			
Туре	Level		
Bypassed 🗸	-6,0dB 🖨		
Duty Cycle	Frequency		
50,0% 🚖	10,0Hz 🚖		
Туре	Level		
Bypassed 🗸	-6,0dB 🖨		
✓ Bypassed	Frequency		
Sine	10,0Hz 🖨		
Triangle			
Fade In			
Fade Out			
Square			

Um duplo modulador de amplitude em cascata pode ser utilizado para inúmeras possibilidades:

"Type" – Seleciona a forma de onda a qual a modulação de amplitude deve seguir, com as seguintes opções:

"Sine" – Senoidal, "Triangle" – Triangular, "Fade In" – Dente de serra de subida, "Fade Out" – Dente de serra de descida, "Square" – Onda quadrada.

"Level" - Ajusta o nível de atenuação máxima da modulação.

"Frequency" - Rítmo da modulação, variando de 0,1Hz a 100Hz.

"Duty Cycle" – Ciclo útil da modulação, aplicável somente à modulação de onda quadrada ("Square").

Ao ajustar "Type" em "Square", "Frequency" em 10Hz e "Duty Cycle" em 90%, o sinal do gerador será modulado com um período de tempo em nível alto de 10ms e nível baixo de 90ms.

"Smooth":

Smooth	
1/12 Octave	\sim

A mesma função "Smooth" da janela principal.

"Meter (dB FS)":

Meter (dB FS)			
-15 -10 -5 -6,8 PK		Medidir de Pico.	
7,7 CRES	т	Medidor RMS.	
-15 -10 -5 - 5,5 PK		Medidor de Fato	r de Crista.
-21,	ST 📃	Relação Sinal Ru	uído OK.

Um medidor multifuncional é necessário para garantir a precisão da aquisição, evitando saturações.

Os valores de nível estão em dB FS e fator de crista em dB.

Algumas interfaces exibirão valores máximos de -6dB ou -3dB, então sempre verifique os LEDs "clip" na interface.

O "Signal to Noise Led Ratio" piscará verde quando o nível de pico estiver entre -3dB e -6dB.

"Analisys":

Analisys	
Trans Func	\sim
🗸 Trans Fund	
Impulse	
Scope	
RTA	

"Transf Func" - Realiza a medição de magnitude, fase e coerência.



"Impulse" - Mede o sinal de impulso.



"Scope" - A opção osciloscópio faz a medição de forma de onda nas entradas da interface, com "trigger" na subida automática próximo de zero, referenciado ao canal ajustado no botão "Ref".

Recomenda-se usar o osciloscópio para verificar qualquer saturação de entradas. Se ocorrer sobrecarga de entrada, uma mensagem aparecerá.



"RTA" – Analisador em Tempo Real.



Procedimento de Calibração do "RTA":

Pressione "Start Preview", com sinal senoidal de 1KHz.

Posicione o microfone e um sonômetro calibrado, com todas as opções de ponderação desativadas, o mais próximos entre si, em frente da fonte Sonora de 1KHz.

Digite o valor mostrado pelo sonômetro no campo "SLM" e pressione "Calibrate RTA".

O procedimento pode ser realizado com um calibrador de microfone, simplesmente digitando seu valor nominal no campo "SLM" depois de inserir o microfone nele.

22

A escala de magnitude mostrará os valores corretos de SPL dB após o processo de calibração, não modifique a estrutura de ganho de interface após a calibração, se o fizer, repita o processo de calibração.

"Equal-Loudness Contours":

Equ	al-Loudness Co	ntours
	Auto (1KHz)	\sim
	None	
	0 phon	
	10 phon	
	20 phon	
	30 phon	
	40 phon	
	50 phon	
	60 phon	
	70 phon	
1	80 phon	
	90 phon	
	100 phon	
1	Auto (1KHz)	

Adiciona as curvas de "loudness" ISO 226: 2003 à tela do "**RTA**", onde é possível usar a função "**Auto** (**1KHz**)", que selecionará a curva mais adequada ao SPL medido pelo CrossLite +, ou selecionando manualmente qualquer uma da lista.

"Cursor, Scales":



Quando a opção "Transf Func" é selecionada, um cursor de medição aparece na tela.

Arrastando-o para os lados, os valores de frequência, amplitude, fase e coerência mostrados da posição, aparecerão no indicador **"Transfer Function Cursor"**.

Todas as escalas de gráfico horizontal podem ser ajustadas na parte inferior, opção de zoom, e valores independentes para "**Transf Func**", "**Impulse**" e "**Scope**" serão salvos separadamente.

A roda do mouse altera o zoom da tela.

Clique duplo do mouse, retorna o zoom para os ajustes máximos.

"Menu Range":



Clicando com o botão direito do mouse sobre o gráfico, um menu com cinco gamas da escala de amplitude automatic aparece. Os valores descritos são a soma do limite de escala inferior e superior da escala.

"Transfer Function View, Scope View":

Transfer Function View		
Amplitude		
Phase		
Coherence		
Scope View		
Input 1		
Input 2		

Para facilitar a visualização dos gráficos, cinco botões quando não clicados (fundo cinza), ocultam as curvas neles descritas.

"Windowing"



A função "Windowing", ajuda a eliminar as reflexões indesejáveis oriundas do ambiente.

Selecione a região de interesse usando os cursores inferiores na tela de impulso e pressione "Windowing"

Função de Transferência Antes do Window.



Processo de Window, Marcações Vermelhas.



Função de Transferência Após Window.



3.4. "Filters" tabs 1, 2, 3 and 4 :

Filte	rs 1	Filters 2	F	ilters 3	Filters 4
1	Ð	/passed	\sim	0dE	3 🗘
		1000Hz	-	0,70	7 😫
2	Ð	/passed	\sim	0d8	3
		1000Hz	-	0,70	7 🗘
3	B	/passed	\sim	0d8	3 🗘
		1000Hz	0,70		7 🗘
4	Ð	/passed	\sim	0d8	3
		1000Hz	+	0,70	7 😫
5	Ð	/passed	\sim	OdE	3
		1000Hz	-	0,70	7 🚔

20 opções de filtros biquadráticos em cascata, divididas em quatro tabuladores, estão disponíveis para cada canal. Escolha filtros suportados pelo modelo do processador DSP.

Opções de filtro:

1	Bypassed
	PEQ BP
	PEQ BW
	PEQ dB/2
	High Shelf Q
	High Shelf BW
	High Shelf S
	Low Shelf Q
	Low Shelf BW
	Low Shelf S
	High Pass 2 Q
	High Pass 2 BW
	Low Pass 2 Q
	Low Pass 2 BW
	High Pass 1
	Low Pass 1
	All Pass 2 Q
	All Pass 2 BW
	All Pass 1
	Notch Q
	Notch BW
	Peak Q
	Peak BW

"Bypassed" - Filtro desligado.

"PEQ BP"- Filtro paramétrico, com ajustes de frequência (Hz), magnitude (dB) e Q tipo Bell.

"PEQ BW"- Filtro paramétrico, com ajustes de frequência (Hz), magnitude (dB) e BW (Oitava).

"PEQ dB/2"- Filtro paramétrico, com ajustes de frequência (Hz), amplitude (dB) e Q relativo à metade do ganho em dB.

"High Shelf Q" - Filtro de atuação de prateleira acima do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e Q.

"High Shelf BW" – Filtro de atuação de prateleira acima do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e BW (Oitava).

"High Shelf S" – Filtro de atuação de prateleira acima do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e inclinação (dB/Oitava).

"Low Shelf Q" - Filtro de atuação de prateleira abaixo do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e Q.

"Low Shelf BW" - Filtro de atuação de prateleira abaixo do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e BW (Oitava).

"Low Shelf S" - Filtro de atuação de prateleira abaixo do ajuste de frequência (Hz) e mais ajustes de magnitude (dB) e Inclinação (dB/Oitava).

"High Pass 2 Q" - Filtro passa altas de segunda ordem, com frequência (Hz) e configuração do Q.

"High Pass 2 BW" - Filtro passa altas de segunda ordem, com ajustes de frequência (Hz) e BW (Oitava).

"Low Pass 2 Q" – Filtro passa baixas de segunda ordem, com ajustes de frequência (Hz) e Q.

"Low Pass 2 BW" - Filtro passa baixas de segunda ordem, com ajustes de frequência (Hz) e BW (Oitava).

"High Pass 1" - Filtro passa altas de primeira ordem, com ajuste de frequência (Hz).

"Low Pass 1" - Filtro passa baixas de primeira ordem, com ajuste de frequência (Hz).

"All Pass 2 Q" - Filtro passa tudo de segunda ordem, com ajuste de frequência (Hz) e Q.

"All Pass 2 BW" - Filtro passa tudo de segunda ordem, com ajuste de frequência (Hz) e BW (Oitava).

"All Pass 1" - Filtro passa tudo de primeira ordem, com ajuste de frequência (Hz).

"Notch Q" - Filtro de rejeição (rejeita faixa), com ajuste de frequência (Hz) e Q.

"Notch BW" - Filtro de rejeição (rejeita faixa), com ajustes de frequência (Hz) e BW (Oitava).

"Peak Q" - Filtro de pico com ajustes de frequência (Hz) e Q.

"Peak BW" - Filtro de pico com ajustes de frequência (Hz) e BW (Oitava).

Os ajustes têm limites entre:

Frequência = 20Hz a 20KHz, passo 0,1Hz.

Magnitude = -40dB a +20dB, passo 0,1dB.

Q e BP = 0,1 a 128, passo 0,001. BW = 0,01 a 6,68, passo 0.001. S = 0,1 a 1,2, passo 0,001.

1	
2	Γ

A ordem na cascata do filtro é indicada pelo número acima do controle de cor do filtro. A cor também pode ser alterada (ver "Set Filters").

٩.,	FIITARE /	-
	Color	ł
1	Bypass	ł
1	Reset	
1	Сору	Ē
-	Paste	ł
	-1188/01/	-

Quando você clicar com o botão direito do mouse sobre a aba dos filtros, um "menu" com cinco opções aparecerá:

"Color" - Colore automaticamente todos os filtros em sequência RGB (Vermelho, Verde, Azul).

"Bypass Filters" - Desliga todos os filtros do canal ao mesmo tempo.

Filters	:1	Filters 2	2 Fi	lters 3	Filters 4
1	B)	passed	\sim	OdE	3
	1	000Hz	4 ¥	0,70	7
2	Bj	passed	\sim	OdB	3
	1	000Hz	4	0,70	7
3	Bj	passed	\sim	0d8	3 A
	1	000Hz	A V	0,70	7
4	Bj	passed	\sim	OdB	3
	1	000Hz	A V	0,70	7
5	Bj	passed	\sim	OdB	3
	1	000Hz	A V	0,70	7

A aparência de controle mudará, indicando que o estado "Bypass" está ativo. Ao clicar novamente no menu "Bypass Filters", a condição é revertida, sem alterar quaisquer opções ou valores previamente ajustados.

"Reset" - Ajusta todos os filtros da aba selecionada para condições padrão.

"Copy" – Copia os cinco valores de filtros da aba selecionada.

"Paste" - Cola os valores previamente copiados na aba selecionada.

"Crossover, Gain, Delay, Polarity, Phase":



" Crossovers HPF e LPF ":

Limita a banda passante do canal, através de filtros passa altas e/ou baixas, com os seguintes tipos:

V	HPF
	LR 12
	LR 24
	LR 36
	LR 48
	BUT 12
	BUT 18
	BUT 24
	BUT 30
	BUT 36
	BUT 42
	BUT 48
	BES 12
	BES 18
	BES 24
	BES 30
	BES 36
	BES 42
	BES 48
	BESR 12
	BESR 18
	BESR 24
-	

LR – Linkwitz-Riley:

Limite inferior 12dB/Oitava.

Limite superior 48dB/Oitava.

Passo 12dB/Oitava.

BUT – Butterworth:

Limite inferior 12dB/Oitava.

Limite superior 48dB/Oitava.

Passo 6dB/Oitava.

BES – Bessel:

Limite inferior 12dB/Oitava.

Limite superior 48dB/Oitava.

Passo 6dB/Oitava.

BESN – Bessel Normalizado:

12dB/Oct, 18dB/Oct, or 24dB/Oct.

Ajuste de frequência de 20Hz a 20KHz, passo 0,1Hz, para todos.

As cores do crossover dos cursores são alteradas pelo terminal (ver "Set Filters").

"Gain":

Ajuste a amplitude do canal, com limites entre:

Mínimo = -100dB, máximo = +20dB, passo = 0,1dB.



O ajuste pode ser efetuado digitando o valor desejado, ou na roda do mouse no terminal, também movendo a barra superior, diminuindo o ganho à esquerda, elevando à direita.

"Delay":

Delay	/	Phase			
Os	÷	0°	-		
Normal Polarity					
0m	InfHz	InfHz			

Atrasa o impulso do canal, com limites entre:

0s a 250ms, passo dependente do "Sample Rate":

44,100Hz = 22.67574us.

48,000Hz = 20.83333us.

96,000Hz = 10.41667us.

192,000Hz = 5.208333us.

0m	InfHz	InfHz
Vm	1011712	10104

Três campos abaixo convertem os valores de atraso ajustados, respectivamente, para:

metros (Dependente do meio, ver "Climatic Characteristics"),

Meio comprimento de onda, referente ao período da frequência.

Um comprimento de onda, referente ao período da frequência.

"Delay From Sum Phase Delta":



Calcula o tempo de atraso referente ao valor do delta da fase, entre os cursores da função de transferência de soma e insere o valor no controle automaticamente.

"Phase":

Delay	/	Phase				
Os	-	0°	-			
	Normal Polarity					
Om	InfHz	InfHz				

Gira gradualmente a fase do canal, com limites entre:

Mínimo = 0° , máximo = 180° , passo = $0, 1^{\circ}$.

"Phase From Sum Phase Delta":



Insere o delta de fase entre os cursores da função de transferência de soma no valor no controle automaticamente.

"Normal Polarity, Inverted Polarity":

Delay	,	Phase			
Os	-	0°	-		
Normal Polarity					
Om	InfHz	InfHz			

Inverte a polaridade do canal, guando invertido, a cor é azul.

3.5. Main Tab - "Environment & Input":

Environment & Input		Stimulu	s & Outputs
HF Rolloff Overall		Target	Target Level
Om 韋	None	e 🗸	0dB 🖨
0	limatic Cha	aracteristic	5
Pressure	Humidity	Temp	Speed
1000hPa 🚖	50% 🚖	25°C	347,02m/s

"HF Rolloff"

Estima a mudança na resposta de amplitude do canal, de acordo com a distância ajustada e as condições climáticas (Veja "Climatic Characteristics"), com limites entre:

Mínimo = 0m, máximo = 1000m, passo = 0,1m.

"Climatic Characteristics":

A velocidade do som e a absorção sonora atmosférica dependem das condições climáticas. É importante inserir dados ambientais locais como temperatura em graus Celsius, umidade relativa do ar em porcentagem e pressão atmosférica em hectopascal (hPa), para garantir previsões precisas.

"Overall Target" - Adiciona as curvas de "loudness" ISO 226: 2003 à tela, para avaliar a audibilidade desejada (Loudness) em toda a faixa.

"Target Level" – Calibra o valor de referência da curva de "loudness", com SPL referente a 1kHz.

Environmer	nt & Input	Stimulu	is & Outputs
HF Rollof	f Overal	l Target	Target Level
Om 🗄	Non	e 🗸	0dB 🖨
	C ✓ None		5
Pressure	0 pho	n	Speed
1000hPa 😫	10 ph	on	347,02m/s
Filters 1	20 ph	on	Filtors A
	30 ph	on	Fillers 4
1 By	40 ph	on	dB 🔺
	50 ph	on	
	00 60 ph	on	707 🔁
2 Bv	pa 70 ph	on	dB 🖨
	80 ph	on	707
	90 ph	on	
3 By	pa 100 p	hon	dB 🖨

3.6. "Input Filter":

Os filtros de entrada e as características dos filtros de saída são os mesmos, mas os filtros de entrada atuam em todos os canais ao mesmo tempo (ver "**Set Filters**").

3.8. "Channel Transfer Function":



"Magnitude Scales":



Use a escala esquerda para filtros e à direita para aquisições.

"Magnitude Threshold"



Ignora os dados abaixo do limiar referenciado ao pico de magnitude da função de transferência.

"Coherence Threshold"



Ignora os dados abaixo do limiar de coerência.



Magnitude, Fase, Coerência Sem Limiares.





Magnitude, Fase, Coerência com limiar de -20dB (Esquerda) e limiar de 90% (Direita).



"Menu":

O gráfico de funções de transferência dd canal tem algumas opções e funções de exibição, todas acessadas através do menu, clicando no botão direito do mouse sobre o gráfico.



3.7."Set Filters" – Os ajustes dos filtros poderão ser efetuados nos cursors que aparecerão sobre o gráfico.



Quando a aba crossover é selecionada, os cursores aparecem, com cores definidas pelo terminal. Os cursores HPF e LPF são representados por pequenos círculos.

A frequência de corte é ajustada movendo a barra para os lados, o tipo de filtro e inclinação movendo o círculo da barra para cima ou para baixo.

Ambos os ajustes podem ser efetuados digitando, incrementando nas setas ou pela roda do mouse nos controles de frequência (Hz).

Na aba filtros, a frequência é ajustada movendo a barra dos cursores para os lados, o ganho é ajustado pelo pequeno círculo, movendo-se para cima ou para baixo, e o Q pelo pequeno quadrado, movendo-se para cima ou para baixo.

As cores dos cursores também são ajustadas no terminal.

Apenas os cursores dos filtros, anteriormente ativos pelo terminal da aba selecionada, aparecerão no gráfico.

"Magnitude, Phase, Magnitude & Phase, Coherence":



Em uma função de transferência de canal, de forma dependente, permitir a visualização apenas de amplitude, apenas fase, ou ambos, e independentemente, a coerência.

"Magnitude":



"Phase":



A roda do mouse pode ser usada para ampliar.



"Magnitude & Phase":



Visão normal.



Visão ampliada.

"Magnitude, Coherence":



"View – Data Pre, Crossover, Filters, Crossover & Filters, Data Post All":



O menu "View" permite isolar a exibição de funções de transferência, como:



"Data Pre" - Desconsiderando qualquer tipo de processo empregado.

"Crossover" - Função de transferência do crossover (elétrica).



"Filters" - Função de transferência dos filtros do canal (elétrica).







"Data Post" - Função de transferência de sinal, considerando todos os tipos de processamento e estimativas.



"All Filters" e "Data Post" - Todas as curvas e resposta resultante no mesmo gráfico.



"All Filters", "Set Filters" e "Data Post" - Todas as curvas e resposta resultante no mesmo gráfico, além de cursores de ajuste de filtro, "Crossover, Gain, Delay, Polarity".



"All Filters", "Set Filters" e "Data Post" - Todas as curvas e resposta resultante no mesmo gráfico, além de cursores de ajuste de filtros de entrada e saída, "Filters".



A roda do mouse altera o zoom da tela.

Clique duplo do mouse, retorna o zoom para os ajustes máximos.

"Channel Transfer Function Cursors":

25Hz 🖨	-48,4dB	-164°	23,5%	
14975Hz	35,3dB	231,5°	59,3%	
15000Hz 🖨	-13,1dB	67,5°	82,7%	
Channel Transfer Function Cursors				

Os cursores tracejados são usados para criar uma janela de observação de frequência, magnitude, fase e coerência, valores entre eles (preto) são a diferença (delta) entre valores.

"Channel Impulse":



O gráfico de impulso do canal tem uma escala dupla. Na escala inferior, tempo, editado com limites entre: Mínimo = 0s, máximo = 250ms.

Na escala superior, distância, editado com limites dependentes do "Climatic Characteristics".

Ambas escalas são editáveis clicando sobre as extremidades direita ou esquerda, elas ficam escuras possibilitando digitar valores.



A Roda do mouse controla o zoom.

Clique duplo do mouse, retorna ao zoom máximo.

A roda do mouse com Ctrl pressionado, ajusta o tempo de atraso do canal.

Há três cursores no gráfico de impulso do canal, um preto sólido, um azul tracejado, um vermelho tracejado. O cursor preto sólido é sempre visível, atualiza o valor de atraso do canal, simplesmente arrastando para os lados. Cursor tracejado aparece quando o "**Channel Impulse Cursors**" aba no lado é pressionado, ficando azul.

Clique duplo do mouse com Ctrl pressionado, define o atraso do canal para zero.

Clique duas vezes com Shift pressionado, ligua os cursores tracejados e os leva para a janela de gráfico.

0m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	86,754m
-			Delay Pef m						
-			Delay Kern	9					
-									
Os	25ms	50ms 7	5ms 100m	s 125m	ns 150ms	175ms	200ms	225ms	250ms

Os cursores tracejados são usados para criar uma janela de observação de tempo, frequência ou comprimento de onda, os valores entre eles (preto), são a diferença (delta) entre valores.

124,646ms ≑	43,3m	8Hz	
118,75ms	41,2m	8Hz	
5,896ms 🚖	2m	170Hz	
Channel Impulse Cursors			

"Snap to Peak":

2,8 Span to Peak		348Hz		
5,771ms	5,771ms 2m			
8,646ms 🔶	3m	116Hz		
Channel Impulse Cursors				

Posiciona o cursor selecionado para o pico do impulse automaticamente.

3.9. "Sum Transfer Function":

O funcionamento do gráfico de soma das funções de transferência é parecido com o dos canais.



"Magnitude Scales"



Use a escala esquerda para filtros e à direita para aquisições.

O cursor mais à esquerda é o "Magnitude Threshold", ignorar dados abaixo de seu nível, é referenciado ao pico.

"Menu"

Clicando no gráfico com o botão direito do mouse, um menu aparece:

 ✓ Set Filters Input Filters ✓ Magnitude Phase Mag & Phase Group Delay 	\sim
Range Zoom @ Cursors Export Sum as ASCII .txt Memories	18dB ✓ 30dB 42dB 54dB 66dB

"Set Filters" – Habilita a edição dos filtros de entrada através dos cursores.

"Input Filters" - Mostra funções de transferência de filtros de entrada.

"Magnitude, Phase, Mag & Phase, Group Delay":

Menu da soma da função de transferência é equivalente ao menu do canal, mas com o gráfico "Group Delay" substituindo o "Coherence".

"Range - 18dB, 30dB, 42dB, 54dB, 66dB":

Função igual a do "Acquisition", ajuste do intervalo do gráfico de magnitude.

A Roda do mouse controla o zoom.

Clique duplo do mouse, retorna ao zoom máximo.

"Sum Transfer Function Cursors":

		Ch 1		\sim		
1000Hz	÷	-9,8dB	15,2°	Os		
OHz		3,4dB	174,3°	0s		
1000Hz	÷	-6,4dB	-159,1°	0s		
Ch 2 🗸						
Sum Transfer Function Cursors						

Os cursores tracejados são usados para criar uma janela de observação de frequência, magnitude, fase e ponto de vista de atraso de grupo, valores entre eles (preto), é a diferença (delta) entre valores.

3.10. Sum Impulse & Transfer Function Control Panel

Impulse POST	Sum Compoun Sum & Co	42,2% d mpound	Impulse ELECTRIC		um Compoun Sum & Co	46% d mpound	
Transfer Function POST	 Sum Compound Sum & Compound 		Transfer Function ELECTRIC		ium Compoun Sum & Co	id mpound	
	Sum	\sim		Sum		\sim	
40,375ms 🚖	14m	25Hz	40,375ms	÷ 0	m	OHz	
35,354ms	12,3m	28Hz	Os	0	m	OHz	
5,021ms 🖨	1,7m 199H		5,021ms	÷ 0	m	OHz	
	Sum	\sim		Sum		\sim	
Sum In	npulse Cursors		Sur	n Impulse	Cursors		
	Sum	~		Sum		\sim	
25Hz 🚔 -2	9,5dB -13,1°	52,9ms	25Hz ≑	OdB	0°	Os	
14975Hz 1	1,6dB 92,1°	40,3ms	OHz	OdB	0°	Os	
15000Hz 🖨 -1	7,8dB -105,2°	12,5ms	15000Hz ≑	OdB	0°	Os	
	Sum	\sim		Sum		\sim	
Sum Transf	er Function Cur	sors	Sum Tra	nsfer Fun	ction Cur	sors	

À direita da janela principal do programa, ele liga os cursores sum impulse e sum transfer function quando os botões estão na cor azul.

É possível alterar o que visualizar no gráfico: a resposta de impulso de filtros eletrônicos e/ou a função de transferência, ou a função de impulso acústico prevista e/ou função de transferência, pós-processamento. Para cada opção de função de impulso ou transferência (elétrica ou acústica), você pode fazer uma escolha entre:

"Sum" – A soma resultante de todos os canais ativos, na cor preta.

"Compound" - Os componentes individuais do canal, com as cores do canal.

ou

"Sum & Compound" – Tudo acima junto.



3.11. "Sum Impulse":

Todas as funções de gráfico de impulso do canal são aplicáveis ao "Sum Impulse", diferindo apenas nos cursores.

0m		10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m	70m	75m	80m	86,754m
Î	1 4				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 											
1	10 00				70.00			10.11				170 100		200			
Os	10ms 20m	s 30ms 4	40ms 50	ms 60m	s 70ms 80	oms 90ms	100ms	110ms 120	ms 130ms	140ms 150	ms 160ms	170ms 180	ms 190ms	200ms 210r	ns 220ms	230ms 240	ms 250ms

"CrossLite+ referência de tempo geral":

A função de cursor preto contínuo neste caso é o tempo de referência geral CrossLite+. Atuando em todas as curvas de fase e posicionamento de impulso do software.



A compensação é feita movendo o cursor para o lado, na roda do mouse sobre o gráfico com o Ctrl pressionado ou com duplo clique do mouse também com Ctrl pressionado, para voltar a zero.



Recomenda-se posicionar no início início da subida do sinal de impulso.

	Normal Polarit	у
Om	InfHz	InfHz
104,167us	36,148mm 4,8k	Hz 9,6kHz

Os valores do cursor são mostrados no canto inferior esquerdo, ao lado dos do canal, para facilitar a comparação de valores.

"Optimize":

A soma coerentes de sinais depende do ajuste preciso da **magnitude e tempo**. No CrossLite+ isso pode ser feito manualmente ou através de três ferramentas de otimização automática.

File	Generate Report	t Interface	Show Mode	Microphone	Help	About									
0m	5m	10m	15m 20	m 25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m	65m 7	0m 75m	80m	86,754m
-										Optimize	•	Time & Level			
-	1								2	Zoom @ Cursor	rs	Time			
Os	10ms 20m	30ms 40	oms 50ms 6	0ms 70ms 8	Oms 90	ms 100ms 110	ms 120m	ns 130ms 1	40ms 15	Oms 160ms 170	'Oms 1.	Level	10ms 220	ms 230ms 240	ms 250ms

"Time & Level" – Ajusta o nível de pico de amplitude e a subida do sinal de impulso entre todos os canais e o tempo de referência geral do CrossLite+, levando em conta os sinais após todos os processamentos de DSP, desconsiderando canais silenciados e apenas a região entre os cursores crossover HPF e LPF, independente de ambos estarem desabilitados.

"Time" - Ajusta apenas o impulso.

"Level" - Ajusta apenas o nível de pico.

A função "**Optimize**" não torna ajustes manuais desnecessários, é sempre recomendado realizar ajuste fino.

"Zoom @ Cursors" - Ajusta o tempo horizontal e a escala de distância entre os valores dos cursores de impulso de soma.

Clique duas vezes com Shift pressionado, liga os cursores tracejados e os leva para a janela de gráfico.

Há três cursors no gráfico de impulso do canal, um preto sólido, um azul tracejado, um vermelho tracejado. O cursor preto sólido é sempre visível, e atualiza o valor "**CrossLite+ referência de tempo geral**", simplesmente arrastando para os lados.

Cursor tracejado aparece quando o botão "Sum Impulse Cursors" é pressionado, ficando azul.

"Sum Impulse Cursor":



Os cursores tracejados são usados para criar uma janela de observação de tempo, frequência ou comprimento de onda, de acordo com a seleção, os valores entre eles (preto), são a diferença (delta) entre valores.

"Snap to Peak":

	\sim				
1,20	828Hz				
437,5us	2286Hz				
770,833us 🖨	267,5mm	1297Hz			
	\sim				
Sum Impulse Cursors					

Posiciona o cursor selecionado para o pico de impulso.

3.12. "Memories Window":



Janela memórias é aberta selecionando "**Memories**" a partir do menu do gráfico de função de transferência da soma.



Curvas chamadas "**Current Measurement**" são uma cópia fiel de tudo na "Função de Transferência da Soma", "Impulso da soma", função de transferência de aquisição contínua e impulso normalizado de aquisição contínua, incluindo as opções de menu.



Pressionando "Memorize Current" a aquisição atual será salva em uma das 40 opções de memórias.

Memory Name	×
Memory Nam	e (18 Letters)
Memorize	Cancel

Janela para nomear a curva de memória (Máximo de 18 Letras) é aberta automaticamente.



A cada memória inserida, os campos são atualizados automaticamente, exibindo o nome salvo e ticando a posição ocupada.

"Memory Menu":

✓ Magnitude Phase Marc 8 Phase
Phase No. 8 Phase
iviag & Phase
Delete
Move Up
Move Down

Cada campo de memória tem um menu com opções:

"Hidden" - Esconde todas as curvas.

"Magnitude" - Mostra a curva de magnitude.

"Phase" - Mostra a curva de fase.

"Mag & Phase" - Mostra magnitude e fase.

"Delete" - Apaga a memória selecionada.

"Move Up", "Move Down" - Reorganiza as memórias para cima ou para baixo.

Você pode alterar a cor de cada memória na caixa colorida.

"Botão de impulso":

am	p					
Amplitude	\sim	Impulse				
phas						
Phase	\sim	Impulse				

Botões de impulso controlam a visibilidade dos padrões de impulso normalizados.

r	Hide	
:	Amplitude	
1	Phase	
r	Amplitude & Phase	

Clicando com o botão direito do mouse nos campos de memória, o menu de visualizações em todas as memórias será exibido, onde a opção escolhida será aplicada a todas as memórias ao mesmo tempo.

"Smooth":



Mesmo funcionamento do "Smooth" da janela principal.

"Show Cursors":



O "Show Cursors" habilitado permite dois cursores de inspeção tracejados.

Cursor		Colotor do Cursor 1		
Memória 2	\sim			
59Hz 🚔 74,7d	B 111°	Valores do Cursor 1.		
1705Hz 19,6d	B 73,4°	Valores de Delta.		
1764Hz 🖨 94,2d	B 37,6°	Valores do Cursor 2		
Memória 2	\sim			
		Seletor do Cursor 2.		

No campo de medições do cursor, visualize e selecione opções:

"Cursor selector 1 and 2":

Cursor	
Memória 2	\sim
Current	
Memória 1	
✓ Memória 2	

Seleciona a curva onde o cursor medirá frequência, amplitude e fase, pode ser qualquer memória ou aquisição atual.

A diferença entre os valores do cursor vermelho 1 e o cursor azul 2 é calculada e chamada de valor delta.

Cursor		
Memória 2	\sim	
59Hz 🚔 74,7dB	111°	Frequência do Cursor 1.
1705Hz 19,6dB	73,4°	
1764Hz 🚔 94,2dB	37,6°	Frequência do Cursor 2.
Memória 2	\sim	

Você pode mover os cursores arrastando-os para os lados, ou digitando o valor diretamente no controle.

"Range - 18dB, 30dB, 42dB, 54dB, 66dB":



O mesmo do "Acquisition".

"Export Graph Menu":



O "**Export Image**" menu permite a opção de exportar a função de transferência ou imagens de gráfico de memória de impulso normalizadas da seguinte forma:

Export Image		
E	xport Graph Op	otions
Export To	Format	
Archive 🗸	BMP 🗸	Hide Freq Grid
	Local	
Export		Cancel

"Export To":



"Archive" - Salva a imagem no caminho descrito em "Location".

"Clipboard" - Copia para o "Clipboard" a imagem a ser colada.

"Format":

Format				
BMP	~			
✓ BMP]		
EPS		ŀ		
EMF				

Opções de formato de imagem: BMP - Bitmap. EPS - Encapsulated PostScript. EMF - Enhanced Metafile.

"Hide Freq Grid":

Remove linhas verticais do gráfico de escala de frequência.

