

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS Tutorial de Teste

Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: Diversas

Modelo: Diversos

Ferramentas Utilizadas: <u>CE-67NET; CE-6707; CE-6710; CE-7012</u>

**Objetivo:** <u>Configurar a mala de teste para receber mensagens</u> <u>Sampled Value.</u>

**Controle de Versão:** 

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisores
1.0	Versão inicial	15/12/2023	M.R.C.	R.C.B



#### Sumário 1. 1.1. Comunicação Multicast......4 1.2. Tempo Crítico ......4 1.3. Precisão e Sincronização......4 2. 2.1. Utilizando a CE-6707, CE-6710, CE-67NET e CE-7012......4 3. 4. Configurações das Mensagens Sampled Value .....11 5. 6. Relatório com Estatísticas de Tempo.....16



## Termo de Responsabilidade

As informações contidas nesse tutorial são constantemente verificadas. Entretanto, diferenças na descrição não podem ser completamente excluídas; desta forma, a CONPROVE se exime de qualquer responsabilidade, quanto a erros ou omissões contidos nas informações transmitidas.

Sugestões para aperfeiçoamento desse material são bem vindas, bastando o usuário entrar em contato através do email <u>suporte@conprove.com.br</u>.

O tutorial contém conhecimentos obtidos dos recursos e dados técnicos no momento em que foi escrito. Portanto a CONPROVE reserva-se o direito de executar alterações nesse documento sem aviso prévio.

Este documento tem como objetivo ser apenas um guia, o manual do equipamento a ser testado deve ser sempre consultado.



O equipamento gera valores de correntes e tensões elevadas durante sua operação. O uso indevido do equipamento pode acarretar em danos materiais e físicos.

Somente pessoas com qualificação adequada devem manusear o instrumento. Observa-se que o usuário deve possuir treinamento satisfatório quanto aos procedimentos de manutenção, um bom conhecimento do equipamento a ser testado e ainda estar ciente das normas e regulamentos de segurança.

# Copyright

Copyright © CONPROVE. Todos os direitos reservados. A divulgação, reprodução total ou parcial do seu conteúdo, não está autorizada, a não ser que sejam expressamente permitidos. As violações são passíveis de sansões por leis.



# 1. Características Gerais

Sampled Value são mensagens usadas para transmitir informações amostradas em sistemas de medição de grandezas elétricas, como corrente e tensão, de uma maneira eficiente e confiável. São regidas pela norma IEC 61850.

As principais características das mensagens Sampled Value são:

# 1.1.Comunicação Multicast

Utilizam comunicação multicast para publicar as mensagens a todos os dispositivos interessados na informação contida na mensagem.

# 1.2. Tempo Crítico

Uma das principais características do Sampled Value é ser de tempo crítico, o que significar ter baixa latência na transmissão de mensagens. Isso é especialmente importante em proteção de sistemas elétricos, onde a resposta rápida a eventos é crucial.

## 1.3.Precisão e Sincronização

A precisão na medição e a sincronização temporal são essenciais nas mensagens Sampled Value. Isso é vital para garantir que os dispositivos em diferentes partes do sistema elétrico possam interpretar e agir com base nas informações amostrada de maneira precisa e coordenada.

## 2. Inserindo a Mala de Teste na rede

# 2.1.Utilizando a CE-6707, CE-6710, CE-67NET e CE-7012

Deve-se conectar um cabo Ethernet ou de fibra óptica na parte traseira da mala e ligá-lo em um switch.





Figura 1

## 3. Software

Praticamente todos os aplicativos podem ser utilizados para recebimento de mensagens Sampled Value sendo que o procedimento de configuração é idêntico em todos eles. Nesse caso será utilizado o software "Quick". Clique no ícone do gerenciador de aplicativos "CTC".



Efetue um clique no ícone do software "Quick".





#### 4. Configurando Canais de Recebimento

Configure no software os canais de recebimento das mensagens Sampled Value, para isso clique na opção *"Direc Canais"*.

I in interpretation in the second	) - CE-6710 (0311218) ftware													- 0	×
Config Hrd Sconfig GOOSE	Adicionar Reeditar Teste Teste Res	Em Edição	Iniciar Parar Geração	j Ajustes	₩ F. Onda ₩ Acumula 升 Fasores	<mark>اللہ</mark> Harı ção ∰ Aval	mônicas <mark>II</mark> liações <u>II v</u> ões	Ajustar OffSet Isp Ajustar OffSet Vsp	c Apr Rel	esentar latório	Pil S bs rel Unids	Recriar Restar Gráficos Layo	urar Visualizar ut		
Pré-Falta Falta	• ×	Monitoramento		• ×	Entr. B	in., GOOSE	e An. DC	Formas de Onda	Acum	nulações	Fasores	Harmônicas	Proteção	Avaliações	₹×
Falta		Ref. Ang.: Autom	ática	~							0.005	1	-		9-
NO01		NO01			Entradas E	inanas	<b>T</b> .	¥		radas GO	C I	D.I.			<u> </u>
Califer Analysis DC		• 10001				BIO1	Contato				Canai	Dado			
Saluas Analog, DC					l ŏ	BI02	Contato								
Saidas Binanas					ŏ	BI03	Contato								
✓ Saidas GOOSE					0	BI04	Contato								
<ul> <li>Tempo e Avanço</li> </ul>						BI05	Contato								
						BI06	Contato								
						BI07	Contato								
		Crônometros		<del>~</del> ×		BIO9	Contato								
		Cronômetro 1:			l ŏ-	BI10	Contato								
		Interf. Parada	Em Espera		ŏ	BI11	Contato				_				
		Desab.	∼ 0s		Ō	BI12	Contato		1						
		Cronômetro 2:			<u> </u>				Ent	radas Ani	alog. DC / AC	Especiais			
		Interf Parada			Lógicas			¥	▼ Car	nais de Te	ensão				
		Desab.	V			Canal	Тіро		Ca	anal	RMSTot	Valor DC			
		Bloq. Atuação E	sp. entre Crons.:	s											
		Fixar Tempo Máx, Gerad							Car	nais de Co	orrente				
		[hh:mm:ss] (Aproximado			O Modo	de Aqs. Padrã	io		Ca	anal	RMSTot	Valor DC			
		Incr. Manual 🔽 Amplit.	. 🗆 Ang.	Limpar	O Prioriza	ar Entradas Ar	nalógicas na i	Aquisição							
		~	~ 🖨 (	,500	⊖ Habiit	ar Entradas Er	speciais/Afer	. Transd. na Aqs.							
Lista de Erros Status Proteção					-										
🍫 ON Line Novo			Fonte Au	c: 0,00 V	Aquecim	iento: 09	6								
				F	igura	4									



Clique no botão "Configurar".



Na aba *"Sampled Values"* é possível configurar até 24 entradas Sampled Value bastando selecionar a seguinte opção:



Figura 6



Escolha a opção "*Avançado*", as abas "*Entradas, Analog. E SV*" e "*Entradas Sampled Value*" e por fim clique no ícone "+" para adicionar até 24 recebimentos de mensagens SV neste tutorial será utilizado quatro canais de tensão e quatro canais de corrente.

Direcionamento dos Cana	iis										-	- 0	×
Modelo: CE-6710 V	Redef. p/ Hard. Conectado	Con	figurar O F	Básico Avançado eso	GOOSE	)	Hard.:	Adequar I/Os 🔹	Nós: Au	toassociar 💌		Confim Cance	har Iar
03112187CCM33222	211U5HVRGLGLGL2	ZORXC	) 🗹 (	ON Line <sup>s</sup> v	S. Value	•		Limpar 💌		Limpar 💽 👻	Importar	Exportar	*
Saídas: Analóg. e SV	Entradas: Analóg.	.e SV	Saídas: Bin	árias, GOOSE e Ar	nalóg. D	С	Entra	adas: Binárias, GOOSE	e Analóg. DC	Lógicas			
	। 🔸 🗕 🗸								Entradas An	alógicas <b>Entra</b>	adas Sampled	Value	$\ll \gg$
1/1	•			<	ard 👩	•			Canais de Te	nsão	Y	• <b>•</b>	
Nominais Linha Fo	onte								Descr.	Hardware	Nó	Ponte	) Da
Frequência:	60 Hz		1000						SVI_V01		•	•	•
Sen de Fase:	ABC	6	3			3	εII		SVI_V02		-	-	• •
Detência 24:	47.90 MV/A		Ĺ	ОВЈ	]	3	ξII		SVI_V03		•	•	-
Fotencia 3φ.	15.02 MVA					3	러니						
Tanaña Drimária (FD)	13,93 MVA					3	54						
Tensao Primana (FF):	13,80 KV			L									
(FN):	7.97 KV					3	ξ						
Corrente Primana:	2,00 KA						÷						
Tensao Secund. (FF):	115,0 V								i Canais de Co	mente	Y	- <b>-</b>	<b>—</b> •
(FN):	66,40 V		Tensões	Canal	1	Согте	entes	Canal	Descr	Hardware	Nó	Ponte	Da
Corrente Secundária:	5.00 A		1 Va	~	1	5	la	~ Σ	SVI_101		•	•	•
RTP F:	120,0	FN	2 Vb	~	F	6	lb	~ Σ	SVI_102		•	•	•
RTC F:	400,0		3 Vc	~		7	lc	~ Σ	SVI_103		•	-	-
RTP D / RTP F:	1,00		Vab	~	E	8	IE	~	SVI_104		•	•	-
RTC E / RTC F:	1,00	1 ++	Vbc		EP	9	IEP	~					
Inverter Polaridade:	0.701.5	D	4 VD	~									
			k.V0	~			k.10	~					
		Calc.	k.V2	~	Calc.		k.l2	~					
Parametros Iguais	Entre os Nós	k	p/ V0 1,00	p/V2 1.00	k	p/	0 1.00	p/12 1,00					

Figura 7

Clique com o botão direito do mouse e escolha a seguinte opção.





Figura 8

Repita o processo para os canais de corrente. No campo "Nó" clique com o botão direito e escolha as seguintes opções para os canais de tensão.







Repita o procedimento para os canais de corrente.



Figura 10

Criados os canais clique em "Confirmar".



Figura 11



Clique no ícone *"Ajustes"* e na aba *"Sistema"* ajuste os valores de tensões e correntes tanto primários como secundários.



Figura 12

## 5. Configurações das Mensagens Sampled Value

O próximo passo é abrir o dataset que contém as mensagens Sampled Value e vincular com as entradas Sampled Value da mala de teste. Clique no ícone "*Config SV*".

I incicio Exibir Opções Sof	) - CE-6710 (0311218) ftware													- 0	× ^ ?
Direc Canais (1) Contig Sync	Adicionar Reeditar Teste	m Edição ▼ cluir Teste cluir Todos	Iniciar Parar	≰ Ajustes	F. Onda Acumula + Fasores	<mark>ilu,</mark> Harm ção ∰ Avali	iônicas 🚺 ações 👖	Ajustar OffSet Isp Ajustar OffSet Vsp	c Aprese Relation	entar ório	D ∼ B [ES] bs rel	Recriar Restau Gráficos Layo	urar Visualizar		
Hardware	Resultad	ios	Geração			Opçó	es De la		Relat	ório	Unids	Layo	out	( . v. v.	
Pre-Faita y Faita	• X	Monitoramento		- × ×	Entr. B	in., GUUSE e	An. DC	Formas de Unda	Acumul	açoes /	Fasores	Harmonicas	r Proteçao	Avaliações	₩ X
Falta		Ref. Ang.: Automátic	ca		Entradas B	inárias		Y	<ul> <li>Entrada</li> </ul>	as GOOSI	E				7 -
✓ N001	¥	NO01		_		Canal	Tipo			Ca	inal	Dado			
✓ Saídas Analog. DC						BI01	Contato								
✓ Saídas Binárias						BI02	Contato								
✓ Saidas GOOSE						BI04	Contato								
✓ Tempo e Avanço					l ŏ	BI05	Contato								
					Ó	BI06	Contato								
						BI07	Contato								
		Crônometros		• ×	18	BI08	Contato								
	0	Cronômetro 1:			1   🛛 –	BI10	Contato								
		Interf. Parada	Em Espera		Ĭŏ	BI11	Contato								
		Desab. ~	0 s		Õ	BI12	Contato		1						
		Cronômetro 2:							Entrad	das Analog	j. DC / AC	Especiais			
		Interf. Parada			Logicas			Y	Canais	s de Tens	ao		-		
		Desab. ~				Canal	Tipo		Can	al	RMSTot	Valor DC			
			_												
	0	Blog. Atuação Esp	entre Crons.:	) s					Canais	e de Corre	nte				
		Fixar Tempo Máx. Geração:			O Modo	de Aos. Padrão			Can	al	RMSTot	Valor DC	1		
		[nn:mm:ss] (Aproximado)	_	Denne		ar Entradas An	alógicas na	Aquisição			11110 101	Tala bo			
	Inc	r. Manual 🔽 Amplit.	Ang.	Linpar	O Habilit	ar Entradas Es	peciais/Afer	. Transd. na Aqs.							
Liste de Cares Chetra Danta de		*	, A	,	·										
Lista de cirros Status Proteção			Eanta Au		Aquacing	onto: 0%									
www.orecline			Fonte Au	. 0,00 V	Aquecim	U70									

Figura 13



Na tela seguinte deve-se abrir o arquivo do tipo "SCL", ou seja, em um dos seguintes formatos: **\*icd**, **\*cid**, **\*scd**, **\*iid**, **\*sed** e **\*ssd**. Clicando no botão "Importar SCL".

<sup>5</sup> M <sub>U</sub> Configurações das Mensagens SMV				- 0	$\times$
Importar SCL         Todos TRUE p/ Envico:         Legenda:           Smillation BIT         Importar SCL         Importar SCL           Sniffer         Quality text BIT (q.text)         Importance	<ul> <li>Enviados/Recebidos</li> <li>Não mapeável</li> </ul>	Mensagens S	iampled Value	Todas SV	~
Receber Definir filtros	Enviar Veril	ficar duplicidade		Delaut	
2.4 2.1 37	21     21       → \$V01     ▼       → \$V02     5V03       → \$V03     5V03       → \$V03     5V03       → \$V03     5V04       → \$V05     5V04       → \$V05     5V05       → \$V05     5V01       → \$V01     5       → \$V01     5       → \$V01     5       → \$V02     5       → \$V02     5       → \$V03     5       → \$V04     5       → \$V05     5       → \$V05     5       → \$V05     5       → \$V05     5	24 21	<u> </u>		
Selecione um dado mapeado	Selecione um dado mapeado				
Tratamento de Erro Definir	Simulação de Erro Definir			OK Cancelar	

Figura 14

Abra o arquivo desejado, nesse caso utiliza-se um arquivo que já acompanha o software CTC *"ExemploSV.scd"* encontrado no seguinte caminho: *"C:\Program Files\Conprove\CTC\Subst IEC61850"*.

Importar arquivo de mensagem Sampled Value (p/	Conprove	DSDialog)					×
$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\uparrow$ $\frown$ Ste Computador	> OS (C:	:) > Program Files > Conprove > CTC >	Subst IEC61850			С	
Organizar 🔻 Nova pasta							= - 🔳 🔋
🚽 Downloads	*	Nome	Data de modificação	Тіро	Tamanho		
Documentos	*	Exemplo.scd	23/05/2009 16:17	Architect.ScdFile	408 KB		
🔀 Imagens	*	ExemploSV.scd	05/06/2019 07:52	Architect.ScdFile	69 KB		
Ø Músicas	*						
Nome: ExemploSV.scd							Arquivos SCL (*icd, *cid, *scd, * ∨
							Abrir Cancelar .::

Figura 15

Em seguida clique em "OK".



Selecio	nar Importação		×
Tipo:	Adicionar aos dados existentes $\sim$		
	✓ Todos → ✓ MSVCB01 → ✓ MSVCB01MU02/LLN0\$SV\$MSVCB01		
		ОК	Cancelar
De-			

Figura 16

Clique com o botão direito do mouse em cima do dataset e escolha as opções "*Auto Mapear* > *Recebimento* > *Todos*".

Receiver     Defrait filtos.     Envirer     Verficer duplicador.       21 21     ************************************	Importar SCL         Todos TRUE p/ Envio:           Simulation BIT         Quality test BIT (q test)	Legenda: a Recebidos a Enviados	<ul> <li>Enviados/Recebidos</li> <li>Não mapeável</li> </ul>		Mensagens Sampled Value	Todas SV
Selecione um dado mapeado Selecione um dad	▷ Sniffer     □ Quality text BIT (q text)       2     Receber       21     21       ← SV_1/01     ▼ ▼       ← SV_101     ▼ ▼       ← SV_102     SV101       ← SV_102     SV101       ← SV_102     SV104	Enviados Definir fitros	> Não mapeável           Erwiar           2↓ 2↑         ▼ •           → SV01         ▼ •           → SV02<         ↓           → SV02         ↓           → SV02         ↓           → SV02         ↓           → SV04         ↓           → SV05         ↓           → SV05         ↓           → SV06         ↓           → SV011         ↓           → SV05         ↓           → SV012         ↓           → SV02a         ↓           → SV02a         ↓           → SV02a         ↓           → SV05c         ↓           → SV05c         ↓           → SV05c         ↓           → SV07c         ↓	Verficar duplicidade	21 21     V       nome     DataSet       Canal de Corrent     DataSet       Canal de Corrent     Canal de Corrent       Canal de Corrent     Canal de Corrent       Canal de Corrent     Canal de Corrent       Editar     Remover       Remover todos     Remover apartir       Expandir todos     Comprimir todos       Comprimir todos     Comprimir todos       ED     Apartir daqui       Cor     Apartir daqui e do canal SV selecionado       Det     Apartir daqui e do canal SV selecionado       Nome     NUD	e daqui i Mapear Mensagens A apatri to aqui
	Selecione um dado mapeado		Selecione um dado mapeado		Security 0 Security 0 Sind-Master ID Sincoronismo Endereço MAC Dest 01:0 Modo MAC Origem Auto Endereço MAC Origem Auto Endereço MAC Orige Auto Nome do DataSet Tipo: Texto	C-CD-04-03:00 mělica D-A2-87-A4-5B
Habilta relatório com estatísticas de tempo	Habilita relatório com estatísticas de tempo					

Figura 17

Em seguida escolha as opções.



™u Configurações das Mensagens SMV									- 0	×
Todos TRUE p/ Envio	Legenda:	Envirados /Recebidos			Mensagens Sampl	ed Value	Todas SV			~
Sniffer Quality test BIT (q.	test)	Não mapeável			<b>2↓ 2↑</b>		4.4		+	<u>+</u>
Receber	Definisfilms		Verific	an dunkaidada	Nome			Default		
	Dennir hiuros		venik	ar ouplicidade	EU MSVCB01	IMU02/LLN0\$SVM	DataSet			•
2↓2↑ ¥ ▼		2↓21	Υ.	+			Canal de Corrente			
		> SV01< <v1< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Canal de Tenção</td><td></td><td></td><td></td></v1<>					Canal de Tenção			
							e unar de lensuo	_		
- SVI_V03		SV07ccV4					Editar			
- SVI 101							Remover			
							Remover todos			
							Remover a partir daqui			
							Expandir todos			
							Comprimir todos			_
							Auto Mapear	•	Mapear Mensagens	
					- Parâmetros	do IED			Favoritos	•
		SVO2c			Referência (	optrolo Sampled 1/	MCV/CD01MU000111N060	STICHT	Developmente	
		SV03c	Todos mapeáveis		•	Diferenciar ca	nais de tensão e corrente		Receptmento	
		SV05c	Todos desse mesn	no tipo de atributo	•	Não diferenci	ar canais		Envio	
		SVO6c	Todos mapeáveis	desse DataSet	•	Light Edition	(9-2 LE) - Não mapear neutro	os	Limpar Mapeamento	
			Todos desse mesn	no tipo de atributo	desse DataSet 🔹 🕨	A partir daqui	e do canal SV selecionado MU320-MU02-PRO1	•	Todos	
L					AppID	_	0x4000		A partir daqui	
Selecione um dado mapeado		Selecione um dado mapei	ado		Security	10 ID	0			- 1
					> Grand-Mas > Sincronism	iter ID				-
					Endereço MA	C Dest	01:0C:CD:04:03:00			
					Modo MAC O	rigem	Automática			•
					Referência Con	trole Sampled V	alue			
					Nome do DataSet					
					lipo: lexto					
<ul> <li>Habilita relatório com estatísticas de tempo</li> </ul>	)									
Tratamento de Erro Definir		Simulação de Erro Defir	ir						OK Cancel	ar

Figura 18

Observe que os canais de corrente e tensão foram mapeados com as entradas SV.

Mu Configurações das Mensagens SMV						-	0
Importar SCL         Todos TRUE p/ Envio:           Simulation BIT	Legenda: Recebidos Enviados	<ul> <li>Enviados/Recebidos</li> <li>a Não mapeável</li> </ul>		Mensagens Sampled Value	Todas SV	<b>↓ • - •</b> 1	₹₹₹
Receber	Definir filtros	C Enviar	Verificar duplicidade	E EU MSVCB01MU02/LLN0\$SV\$	MSVCB01	Default	
	+	21         21         21         27           ->         SV01-cV1	+	A Integer - 102A/CTR1 Awy     A BitSing[14] - 102A/CTR1     A Integer - 102B/CTR2     A Integer - 102B/CTR4     A In	Societt     Societtt     Societt     Societt	45V9MSVCB01 SPhs Meas 2	
Selecione um dado mapeado		Selecione um dado mapeado		SVID AppID Security > Grand-Master ID > Sincronismo Endereco MAC Dest Modo MAC Origem Endereco MAC Onto Reference a Control & Sampled V Nome do DataSet Tipo: Testo	M032D-M002-HNO1 0x4000 0 01:0C:CD:04:03:00 Automática F0:4D:A2:87:A4:5B		•
Habilita relatório com estat ísticas de tempo							
Tratamento de Erro Definir		Simulação de Erro Definir				ОК	Cancelar



Escolha a visualização em valores primários, na aba "Forma de Onda" a opção "Entradas Analógicas".



👶   🗋 🚔 🚽   Quick 2.02.204 (64 Bits)	) - CE-6710 (0311218)													-	- 0	×
Arquivo Início Exibir Opções Sot	ftware															~ 🥐
E Config Hrd	Adicionar Reeditar Teste	Em Edição • Excluir Teste Excluir Todos	Iniciar Parar	5 Ajustes	₩ F. Onda M Acumulaçi → Fasores	H الله ao الله A	armônicas valiações	I Ajustar Off I Ajustar Off	Set Ispc Set Vspc A	presentar Relatório	P S abs rel	Recriar F Gráficos	Restaurar V Layout	isualizar •		
Hardware	Resu	Intados	Geração		(2.1.5)	0	pçoes	1/2 1		Relatorio	Unids		Layout		A 12 W	<b>—</b>
Pre-Faita y Faita	• ×	Monitoramento		• ×	Entr. Bir	1., GOOS	E e An. DC	Y Formas de	Unda P Aci	umulações	/ Fasores	Harmo		oteçao r	Avaliaçõe	¥ ¥
Falta		Ref. Ang.: Automä	ática	~	Entradas Ana	alógicas							Ref. Ang.:	NI01/Va/	SVI_V01	
<ul> <li>Saídas Analog. DC</li> </ul>					NI01 - Tens	sões										
✓ Saídas Binárias					SVI_V	01	SVI_V0	2 🛛 S	/1_V03	SVI_V04	•					
✓ Saidas GOOSE					4,00n	v [v]										
✓ Tempo e Avanço					2,00n -											
					0-											-11
					-2,00n -											
					-4,00n		2.00	4.00	C 00	0.00	10.0	0	12.00	14.00	10.0	t[s]
		Crônometros		<b>▼</b> ×			2,0011	4,00m	6,00m	0,00m	10,0	om	12,00m	14,00m	10,0	Jum
		Cronômetro 1:			NI01 - Com	entes										
		Interf. Parada	Em Espera		<b>I I S</b> VI_I0	11	SVI_102	2 🗸 S\	/1_103	VI_104						
		Desab.	· ]vs		4.00n	[A]										
		Cronômetro 2:			2,00n -											
		Interf. Parada			0-	-										
		Desab.	✓		-2,00n -											
		Bion Atuação E	sn. entre Crons : T	0.0	-4,00n											t [s]
					0		2,00m	4,00m	6,00m	8,00m	10,0	Om	12,00m	14,00m	16,0	10m
		[hh:mm:ss] (Aproximado)	ao:   :  :  :		Al Especiai	s - Tensõi	es									
		Incr. Manual 🔽 Amplit.	Ang.	Limpar	V AI_VS	pec01										
		~	~ 🔶	0,500	4,00n	M.										
Lista de Erros Status Proteção																
🔸 ON Line Novo			Fonte Au	x: 0,00 V	Aquecime	nto:	0%									
				Fi	mra '	20										

Figura 20





Figura 21

Clique na aba "Fasores" para visualizar o módulo e o ângulo de cada fase.



👶   📄 📄 🚽   Quick 2.02.204 (64 Bits	) - CE-6710 (0311218)								- 0	×
Arquivo Início Exibir Opções Sot	tware									~ ?
E Config Hrd & Config GOOSE Direc Canais Config Sync <sup>5</sup> , Config SV Conexão Hardware	Adicionar Reeditar Teste Teste Excluir Teste Resultados Gerad	arar Ajustes	₩ F. Onda III. Harmônicas II Acumulação III Avaliações II → Fasores Opcões	∐ Ajustar OffSet Ispc [∑ Ajustar OffSet Vsp	c Apresentar Relatório Relatório	D ∿ P I IS abs rel ( Unids	Recriar Refricos Restaura Layout	r Visualizar		
Pré-Falta Falta	• X Monitoramento	• X	Entr. Bin., GOOSE e An. DC	Formas de Onda	Acumulações	Fasores	Harmônicas	Proteção	Avaliações	₹X
Falta	Ref. Ang.: Automática	~	Entradas Analógicas				Ref. An	g.: NI01/Va	/SVI V01	~
Saídas Analog, DC     Saídas Binárias		1	NI01 ♥ SVI_V01 ♥ SVI_V02 ♥ SVI_I03 ♥ SVI_I04	▼ SVI_V03	VI_V04	V	SVI_101 🔽	SVI_102		
Saldas GOUSE			1/// SVI V03	201111		Mod.	Ang.	1		
<ul> <li>Tempo e Avanço</li> </ul>				XIIIIX	SVI_V01	7,98 kV	-0,000006 °	]		
				STRUM		7,97 kV	240.0 °			
				XAUUUUX	SVI_V03	7,97 kV	120,1 *			
					SVI_V04	29,77 V	211,2 °			
	Crônometros	<b>-</b> ×		Q/HIIIIII	SVI_101	2,00 kA	0,165 °			
	Cronômetro 1:			2HUMM	SVI_102	2,00 kA	240,2 *			
	Interf Parada Em F	rocesso		LII HII	SVI_103	2,00 kA	120,2 *			
	Desab. v 27.	59 s	1. (1.) <b>30, 20</b>	3/////	SVI_104	2,38 A	220,0 *			
	Cronômetro 2:		AI Especiais							
	Interf. Parada		Al_VSpec01 V Al_ISpec	c01						
	Desab. V			XIIIIXA		Mod.	Ang.			
				SUI440111	AI_VSpec01	0 V	0 *			
	Blog. Atuação Esp. entre Cror	IS.: 0 s		$S_{M}(0)$	AI_ISpec01	0 A 0	0 °			
	Fixar Tempo Máx. Geração:	:								
	Incr. Manual 🥥 Ampit. 🗌 Ang.	Limpar		25HUIIII						
		\$ 0,500	MRUIIIX AN	X/////HA						_  '
Lista de Erros Status Proteção			-							
	🖉 Gerando Falta 🛛 🛛 Fon	te Aux: 0,00 V	Aquecimento: 0%							
		1.1	22							

Figura 22

#### 6. Relatório com Estatísticas de Tempo

Um recurso interessante que pode ser utilizado no recebimento das mensagens SV é a análise estatística mostrando o sincronismo, tempo de processamento e tempo entre frames, além dos possíveis erros de perda de frames durante o ensaio. Importante lembrar que a mala e a(s) Merging Unit(s) devem estar sincronizadas (configuração não mostrada: ver tutorial correspondente). Clique no ícone "*Config SV*".

臱   🗋 🚔 🚽 (Quick 2.02.204 (64 Bits) - CE-6710 (0311218) — 🗖										- 0	$\times$					
Arc	rquivo Início Exibir Opções Software															~ 🕐
Contig Synt %, Config SV Direc & Contig Synt %, Config SV Canais t Conexão				Em Edição •	Iniciar Parar	🧲 Ajustes	₩ F. Onda Harmônicas Acumulação ∰ Avaliações Fasores	🛄 Ajustar OffSet Ispc 🕎 Ajustar OffSet Vspc	Apresentar Relatório	C √ P ]] [[S abs rel	Recriar Gráficos Layout	r Visualizar				
Hardware Re				sultados	Geração		Opções		Relatório	Unids	Layout		(			
4	Pré-Falta Falta				₹ ×	Monitoramento		- ×	Entr. Bin., GOOSE e An. DC	Formas de Onda	Acumulações	Fasores	Harmônicas /	Proteção	Avaliações	₹×
	Falta					Ref. Ang.: Automa	itica	<u> </u>	Entradas Binárias	7 -	Entradas GO	OSE				$\nabla \mathbf{r}$
^	Canais/Definição	1	Direto	~		✓ NO01			Canal Tipo			Canal	Dado			
	Ponto Canal	Mod.	Ang.	Freq.												
	UD01 SVO_V01	0 V	0°	60,00 Hz												
	UD02 SVO_V02	0 V	0 *	60,00 Hz												
	UD03 SVO_V03	0 V	0.	60,00 Hz												
	UD04 SVO_V04	0 V	0.	60,00 Hz												
	UD05 SV0_01	0.0	0.0	60,00 Hz												
5	UD07 SVO 103	0 A	0.	60,00 Hz		(Colormaters)		~								
2	UD08 SVO_104	0 A	0 °	60,00 Hz		Cronometros		• *								
						Interf Parada	Em Espera									
						Desab.	V 0s	_			—	_				
									-		Entradas An	alog. DC / AC	Especiais			
						Cronômetro 2:			Lógicas	<ul> <li>Canais de Tensão</li> </ul>						
						Interf. Parada			Canal Tipo		Canal	RMSTot	Valor DC			
						00380.										
F	Saidas Analog DC	_			-	Biog. Atuação E	sp. entre Crons.:	s			I					
Saidas Ailaig, De				Ever Terrer Máx Gerrer					Canais de Corrente							
Gardes beldfids				[hh:mm:ss] (Aproximado	т. <u></u>		<ul> <li>Modo de Aqs. Padrão</li> </ul>		Canal	RMSTot	Valor DC					
▼ Saloas GUUSE				Incr. Manual 🥑 Amplit.	🗆 Ang.	Limpar	<ul> <li>Priorizar Entradas Analógicas I</li> </ul>	na Aquisição								
Ľ	rempo e Avanço	-	_	_	-11		~ 🗘 0	,500	<ul> <li>Habilitar Entradas Especiais/A</li> </ul>	fer. Transd. na Aqs.	1					
	ista de Erros Stat	us Prote	ção													
+,	ON Line	Alter	ado <u>C</u>	\Users\Conpro	ve\Des	ktop\Teste Michel Rec SV.o	tMn Fonte Aux	: 0,00 V	Aquecimento: 0%							



Selecione a opção "Habilita relatório com estatísticas de tempo".



<sup>5</sup> M <sub>U</sub> Configurações das Mensagens SMV						-	- 0 ×
Importar SCL         Todos TRUE p/ Envio:           Simulation BIT         Simulation BIT	Legenda:	Enviados/Recebidos		Mensagens Sampled Value	Todas	sv 🔶 🗸 🚽 🗸	✓
D Goaity test bin (ditest)	Enviados	a Nao mapeavel		Nome		Default	
Receber	Definir filtros	Enviar	Verificar duplicidade	B-EU MSVCB01MU02/LLN0\$S	V\$MSVCB01		
≜↓ ≙↑   🖓 👻		AT A↓	•	A Integer - I02ATCTR1.	Amp Sv.inst Mag.i		
= 4= SVI V01		5 × 5 1		-A BitString[14] - I02ATC	TR1.AmpSv.q	0000000000000000000	
A U02ATVTR1.VolSv.instMag.i				A Integer - I02BTCTR2./	Amp Sv.inst Mag.i		
E SVI V02					TR2.AmpSv.q	000000000000000000000000000000000000000	
A U02BTVTB2 VolSv inetMag i				A Integer - I02CTCTR3,	Amp Sv.instMag.i		
SVI V03					TR3.AmpSv.g	000000000000000000000000000000000000000	
A U02CTVTR3 VolSv betMag i				A Integer - I02NTCTR4.	Amp Sv.inst Mag.i		
				A Bit String[14] - 102NTC	TB4 Amp Sy a	0000000000000	
				A Integer - U02ATVTR1	VolSv instMan i		
CU2NTVTR4.V0ISVJRstMagJ				A Bit String[14] - LI02AT	/TB1 VolSv a	0000000000000	
IU2ATCTR1.AmpSv.instMag.i				<b>≜↓ ≜</b> ↑	7 -		
				- Parâmetros do IED			
IU2BTCTR2.AmpSv.instMag.i				Referência Controle Samples	d Value MSVCB01MU02	/LLN0\$SV\$MSVCB01	
				Referência DataSet	MSVCB01MU02	/LLN0\$PhsMeas2	
I02CTCTR3.AmpSv.instMag.i				IED	MSVCB01		
i⊟				Logical Device	MU02		
A I02NTCTR4.AmpSv.instMag.i				DataSat	ReMana		
				SVID	MU320-MU02-P	ROT	
		L		AppID	0x4000	no i	
				Security	0		
Selecione um dado mapeado		Envio desabilitado		> Grand-Master ID			
				> Sincronismo			
				Endereço MAC Dest	01:0C:CD:04:03	:00	
				Modo MAC Origem	Automática		-
				Endereço MAC Oriq	F0:4D:A2:87:A4	5B	
				Referência Controle Sampled Nome do DataSet Tipo: Texto	i Value		
Habilita relatório com estat ísticas de tempo				L			
Tratamento de Erro Definir		Simulação de Erro Definir				ОК	Cancelar

Figura 24

Clique no botão "Iniciar" para fazer as aquisições pelo tempo desejado e em seguida no botão "Parar".

I in initial prices I Quick 2.02.204 (64 Bits) Arquing Initial Eviloir Opcoes Sol	) - CE-6710 (0311218)							- 0	×
Cantig Hrd & Config GOOSE Cantig Sync <sup>5</sup> , Config SV Direc Canais (Contrag) Hardware	Adicionar Reeditar Teste Teste Resultir Todos Resultados	niciar Parar Ajustes H	<ul> <li>¿F. Onda <u>HLL</u> Harmônica <u>M</u> Acumulação <del>m</del> Avaliações → Fasores Opções         </li> </ul>	s [1] Ajustar OffSet Ispc [1] Ajustar OffSet Vspc	Apresentar Relatório Relatório	P I S zbs rel Unids	Recriar Restaurar Visua Gráficos Layout	lizar	
Pré-Falta Falta	- X Monitoramento	• x	Entr. Bin., GOOSE e An. D	C Formas de Onda	Acumulaçõe	s Fasores	Harmônicas Prote	ão Avaliações	₹×
Falta	Ref. Ang.: Automática	~	Entradas Binárias	7.	Entradas GO	OSE			7 -
✓ NO01	✓ N001		Canal Ti	20		Canal	Dado		
✓ Saídas Analog. DC									
✓ Saídas Binárias									
✓ Saídas GOOSE									
✓ Tempo e Avanço									
	Crônometros	<del>~</del> ×							
	Cronômetro 1:								
	Intert. Parada	9.61 e							
	0.000.	10,013			<ul> <li>Entradas Ar</li> </ul>	nalog, DC / AC I	Especiais		
	Cronômetro 2:		Lógicas	7.	Canais de T	ensão			
	Interf. Parada		Canal Ti	po	Canal	RMSTot	Valor DC		
	Desab.								
	Biog. Atuação Esp. er	ntre Crons.: 0 s							
	Fixar Tempo Máx. Geração:				Canais de C	Corrente			
	[hh:mm:ss] (Aproximado)		Modo de Aqs. Padrão	A	Canal	RMSTot	Valor DC		
	Incr. Manual 🥑 Amplit. 🗌	Ang. Limpar	Priorizar Entradas Analogica	is na Aquisição					
		∨ 🚖 0,500	C risbinar critiadas Especiais	ana ang ang ang ang ang ang ang ang ang	,				
Lista de Erros Status Proteção									
	🖌 🖉 Gerando Falta	Fonte Aux: 0,00 V	Aquecimento: 0%						
		Fig	gura 25						

Clique na "seta para baixo" em seguida escolha opção "Erro Entr. SV".



🕭   🗋 💕 🛃 🤿   Quick 2.02.204 (64 Bits	) - CE-6710 (0311218)								- 0	$\times$
Arquivo Início Exibir Opções So	ftware									~ ?
E Config Hrd Sconfig GOOSE Direc Canais Conexão Hardware	Adicionar Reeditar Teste Teste Recultar School Scho	Iniciar Parar Ajustes	₩ F. Onda III. Harmônicas II Acumulação III Avaliações II Fasores Oncões	🛄 Ajustar OffSet Ispc	Apresentar Relatório	Pill IS abs rel G	Recriar Restau iráficos Layou	rar Visualizar t v		
Pré-Falta Falta	• X Monitoramento	- X	Entr. Bin., GOOSE e An. DC	Formas de Onda V	Acumulações	Fasores	Harmônicas	Proteção V	Avaliações	Ţ≛x
VrC+aita     Faita     N001     Saidas Analog. DC     Saidas Binárias     Saidas GOOSE     Tempo e Avanço	K     Monitolamento     Ref. Ang: Autom     N001     Crónometros     Croñometro 1:     Intef. Parada     Desab.	• X ica • v • X • X • X • X • X • X • X • X	Ertradas Binárias					Proteçao Entr. Bin, ( Formas de Acumulaçi Fasores Harmônica Proteção Avaliações Relat Time Erros Entr.	Availações 300SE e An. Onda 55es Is Stamp GOO! SV	DC
	Cronômetro 2: Intef. Parada Desab.	y p. entre Crons.: 0 s	Lógicas Canal Tipo	₹•	Canais de Te Canal	RMS Tot	Valor DC			
	🗌 Fixar Tempo Máx. Geraçã	•	Mada da Aza Padrão		Canais de Co	mente	14 L - DC	1		
	[hh:mm:ss] (Aproximado) Incr. Manual 🗹 Amplit.	Ang. Limpar	House contest Hauteu     Priorizar Entradas Analógicas na     Habilitar Entradas Especiais/Afr	a Aquisição er. Transd. na Aqs.	Canal	RM5 TO	valor DC	]		
Lista de Erros Status Proteção										
ON Line   Alterado   <u>Cillsers/Conprove/Desktop/Teste Michel Rec SV.ctMn</u>   Fonte Aux: 0,00 V   Aguecimento: 0%   <b>Figura 26</b>										

Clique no botão "Baixar Relat."

Arquivo Início Exibir Opções Software	~ 🕐
Image: Config Hrd       Image: Config GOOSE       Image: Config GOOSE <td></td>	
Hardware Resultados Geração Opções Relatório Unids Layout	
Pré-Falta • X Monitoramento • X Acumulações Pasores Harmônicas Proteção Avaliações Relat TimeStamp GOOSE / Erros Entr. SV	<b>▼</b> ×
Falta         Ref. Ang.:         Automática         Baixar Relat.         Baixar ao Parar         SVId:	~
▼ N001	
▼ Saidas Analog. DC	
▼ Saidas Bnártas	
▼ Salidas GOOSE	
▼ Tempo e Avanço	
Crônometros 🗸 🗙	
Cronômetro 1:	
Interf. Parada Não Atucu	
Decab. v 12,66 s	
Cronômetro 2:	
Interf. Parada	
Desab. v	
Bog. Atuação Esp. entre Crons.:   0 s	
Fixar Tempo Máx. Geração:     [ht:mm:s] (Aproximado)	
Incr. Manual 🖉 Ampit. 🗋 Ang. Limpar	
V V 🚖 0,500 🛛 Parar Garação ao Atingir Linite de Erro Não Atingiu Li	ite / OK
Lista de Erros Status Proteção	
🍫 ON Line Alterado CAU <u>sers</u> Conprove <u>Destop/Teste Michel Rec SV.ctMn</u> Fonte Aux: 0,00 V Aquecimento: 0%	

Figura 27

Visualize o resultado final.



👶   🗋 📸 🚽   Quick 2.02.204 (64 B	its) - CE-6710 (0311218)				- 0	×					
Arquivo Início Exibir Opções	Software					~ ?					
Config Hrd Sconfig GOOS	E E Edicão • Adicionar Reeditar Teste Teste Excluir Todos Resultados	Iniciar Parar Ajustes	₩ F. Onda     III. Harmônicas     Ajustar OffSet Ispc       M Acumulação     Avaliações     III. Ajustar OffSet Vspc       H Fasores     Opcões	Apresentar Relatório Relatório Unids Retarrar Vi Layout	isualizar						
Pré-Falta Falta	- × Monitoramento	• X	Acumulações Fasores Harmônicas Proteç	ão Avaliações Relat TimeStamp GOOSE	Erros Entr. SV	▼×					
Falta	Ref. Ang.: Autom	ática 🗸	Baixar Relat. Baixar ao Parar SVId: MU320-MU02-PRO								
NO01     Saldas Analog. DC     Saldas Bnárias     Saldas GOOSE     Tempo e Avanço	NO01      Crônometros Croñometro 1:     Interf. Parada Desab. Cronómetro 2:     Interf. Parada Desab.     Biog. Atuação E     Furar Tempo Máis. Genç ph.imm szl.(Apposimado Incr. Marual @ Amplit.		■ Relativio     Subject NU320-MU02-PRDT     Numero máximo de erros par seguidos configurados: 80     Numero máximo de erros por seguidos configurados: 7     Numero máximo de erros por seguidos registrados no fm     Numero máximo de erros por seguidos registrados no     Numero máximo de erros por seguidos registrados no     Numero tal de erros por seguidos no fm do texte: 0     Ertat síticas     Sincornismo     Parace (Sara Sara Sara Sara Sara Sara Sara Sar	80 do teste: 0 fim do teste: 0 izado por um sinal de clock de uma área local não en	specificada.	OK					
		√ 🚖 0,500	Parar Geração ao Atingir Limite de Erro		Não Atingiu Limite /	ок					
Lista de Erros Status Proteção	Cillicare) Comprove) Decision) Teste Ministry Pro-	thin Easta Aury 0.001/	Aquesimente: 0%								
Vir Line Arterado Litusersi Conprove Uresistopi leste Miknel nec System   rone Aux: VUV   Aquecimento: 0%											

