

TUTORIAL DE TESTE

EQUIPAMENTO: Relé de Proteção.

MARCA: ZIV.

MODELO: DLF.

FUNÇÕES: 50G ou PIOC – Sobrecorrente Residual Instantâneo e 51G ou PTOC – Sobrecorrente Residual Temporizado.

FERRAMENTA: CE-6003, CE-6006, CE-6707, CE-6710, CE-7012 ou CE-7024.

OBJETIVO: Teste de pickup e tempo de operação da unidade temporizada residual e das unidades residuais instantâneas.

CONTROLE DE VERSÃO:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão inicial	27/01/2021	M.R.C.	M.P.S



SUMÁRIO

1.	Co	nexão do Relé à CE-67104
	1.1.	Fonte Auxiliar4
	1.2.	Entradas Analógicas4
	1.3.	Entradas Binárias5
2.	Prii	meiros passos com o relé DLF6
	2.1.	Comunicação entre PC e relé6
3.	Par	ametrização do relé ZIV DLF10
	3.1.	Nominal Values
	3.2.	General11
	3.3.	Ground Instantaneous > Unit 1 12
	3.4.	Ground Instantaneous > Unit 2 12
	3.5.	Ground Time Overcurrent > Unit 113
	3.6.	Outputs
4.	Ge	renciador de Aplicativos17
	4.1.	Ajustes do software Sobrecor17
	4.2.	Tela Sobrecorrente > Definições20
	4.3.	Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente > Residual
5.	Dir	ecionamento de Canais e Configurações de Hardware
6.	Est	rutura do Teste para a função 50G/51G25
	6.1.	Configurações dos Testes25
	6.2.	Tela Pickup25
	6.3.	Resultado Final do Teste do Pickup26
	6.4.	Tela Tempo27
	6.5.	Resultado Final do Teste do Tempo28
7.	Rel	atório28
8.	Ap	êndice A – Tolerâncias do Fabricante30
9.	Ap	êndice B – Diagrama de Terminais31
10.	Ap	êndice C – Equivalência de Parâmetros entre Relé e Software



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.



INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS PROCEDIMENTO PARA TESTES DO RELÉ ZIV DFL NO SOFTWARE SOBRECOR

1. Conexão do Relé à CE-6710

Abordam-se nesta seção todas as conexões necessárias para execução do teste em questão. No apêndice B deste documento é possível encontrar as designações dos terminais do relé ZIV DLF utilizado.

1.1. Fonte Auxiliar

Para alimentação do relé, conecte o terminal positivo (vermelho) da fonte Aux Vdc da mala de testes ao borne 3 do slot A do relé e o terminal negativo (preto) ao borne 2 do slot A, assim como demonstrado na figura a seguir.



Figura 1 – Alimentação DLF.

1.2. Entradas Analógicas

Conecte as saídas analógicas (*Analog Outputs*) I1 ao borne 19 do *slot* D do relé e o seu comum ao borne 20. A figura a seguir expõe o procedimento.



Figura 2 – Ligação dos canais analógicos.



1.3. Entradas Binárias

Ligue as Entradas Binárias *("Binary Inputs")* às saídas binárias do relé do *slot* A conforme orienta a tabela e a figura a seguir.

Tabela 1 – Conexão Entradas Binárias.						
CE-6710 (<i>Binary Inputs</i>)	DLF (<i>Slot A</i>)					
BI1	OUT 1 (07 e 08)					
BI2	OUT 2 (09 e 10)					
BI3	OUT 3 (11 e 12)					
BI4	OUT 4 (13 e 14)					



Figura 3 – Ligação das entradas binárias.



2. Primeiros passos com o relé DLF

2.1. Comunicação entre PC e relé

A comunicação com o relé é feita através de um cabo ethernet conectado entre o relé e o computador que possuí o software ZivercomPlus. Clique duas vezes sobre o ícone do software do relé.



Figura 4 – Software para o DFL.

Insira o nome do *"User"* e o *"Password"*. Para ter acesso como usuário padrão utilize *"zivercom"* e a senha *"ziv"*.

🎌 Identificatio	n X
User	zivercom
Password	XXX
Access level	_
	OK Cancel

Figura 5 – Identificação do usuário.

Em seguida no menu principal entre em "IEDs" > "Installations".

🔣 ZlVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]							
File	View	IEDs	IEDs Configuration Help				
			Installations				
			1- S/S Example				
			Emulate				

Figura 6 – Abrindo arquivos de comunicação.



Selecione o arquivo padrão "SubExamples.sds" e clique em "Edit".

🔣 Installations						×
Look in:	substations		• • •	r 🗄 🖬		
-	Nome	^			Da	ta de modifica
Acesso rápido	SubExample.	sbs			25/	/01/2021 13:33
Area de Trabalho Bibliotecas Este Computador						
1						
Rede	<					>
	Name:	SubExample.sbs			•	Edit
	Туре:	Instalaciones(*.sbs)			•	Cancel
	Path				_	Communicate
	C: \Users \Suporte \D Preview	ocuments (ZIV (ZIVercomPlus)	substations\SubE	xample.sbs		
	C # # File S/S Example 1 # Protoc 2 # Tipo dd 1 #(UCS 2 0 # (ipv4= 184.0.0.10 32001 , 5000 #	/ersion # # Subestation Text ol comunicación (2, red) IV=0, Transparente=1, telno 0, ipv6=1) # IPv4 Puerto TCPIP, t mensaje red	et=2)			^

Figura 7- Selecionando arquivo de comunicação.

O próximo passo é verificar no painel frontal do relé os dados ajustados para comunicação. Esses dados devem ser inseridos no software para que ocorra comunicação com sucesso.



Modify Installation
Installation Text
IS75 Example OK
Protocol: PROCOME30 💌 Communication type: LAN 💌 🔒 Cancel
SERIAL
Port: COM1 V
Baud rate: 38400
Data bits: 8 - Set default values - YES
Stop bits: 1 - First character time 1200 Time between retries 1000
Parity: Even Vessage time (ms) 80 Number of retrys 3
PSTN
Modem: Telephone
Transparent VIP Address: 10.0.0.184 Port: 32001
Message time (ms) 5000

Figura 8 – Ajustes da comunicação.

Ao clicar no botão *"OK"* retorna-se a figura 7, selecione novamente o arquivo e clique em *"Communicate"*.

🔣 Installations						×
Look in:	substations		•	• 🖬 🖆		
4	Nome	^			D	ata de modifica
Acesso rápido	SubExample.	sbs			2	5/01/2021 13:40
Access Taplas						
Área de						
Bibliotecas						
Este Computador						
- T						
Rede	<					<u> </u>
	Name:	SubExample.sbs			•	Edit
	Туре:	Instalaciones(*.sbs)			•	Cancel
	Path					Communicate
	C: \Users \Suporte \D	ocuments\ZIV\ZIVercomPlus	\substations\	SubExample.sbs		
	C ##File	Version				^
	S/S Example 1 # Protoc	# # Subestation Text ol				
	<pre>ons</pre>					
	0 # (ipv4= 184.0.0.10	0, ipv6=1) # IPv4				
	32001 , 5000 #	Puerto TCPIP, t mensaje rec	d			

Figura 9 – Iniciando a comunicação entre o relé e o computador.



Clique novamente em "OK".

🚟 Communicate	×
S/S Example	
Preview	Addresses
C # # File Version S/S Example # # Subestation T 1 # Protocol 2 # Tipo de comunicación (2, 1 #(UCS ZIV=0, Transparente 0 # (ipv4=0, ipv6=1) 184.0.0.10 # IPv4 32001 , 5000 # Puerto TCPIP, t me	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 V
ОК	Cancel

Figura 10 – Iniciando a comunicação.

Caso o campo "Communications type" seja configurado como "LAN-TLS" um segundo nível de acesso será solicitado, utilize o usuário padrão "admin" e a senha padrão "Passwd@02".

р Dirección: 0		×
User: (MAX=32)		

Password:		
(MAX=32)		
	OK	Cancel

				• •
Figura	11_	Incorindo	crodon	CIAIC
iguiu		miserinuo	cieden	ciuis.
5				



3. Parametrização do relé ZIV DLF

3.1. Nominal Values

Clique nos sinais de "+" destacados até chegar à opção "Nominal Values". Nessa opção deve ser ajustada tensão nominal 115,0V, corrente nominal de fase 5,0A e frequência nominal 60,00Hz.

ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0] View IEDs Configuration Help			_				-	
	🖪 🖶 🖶 Group 1	Group 1 active	ng 🗐 📴	🖬 🖆 🎒	\s/s	Example\000-DLFA-2A2473BZ000000XD>	(0-2010551\Settings\N	ominal Va
💼 S/S Example 🔒	Text	1T	Current value	New value	Units	Information		
000-DLFA-2A24738Z000000kD×0-2010551	- 🖪 Nominal IABC	# :			Α	(Causes device reboot)min=1, max=5, inc=4,		
Status	- 🗖 Nominal IG	# 9			A	(Causes device reboot)min=1, max=5, inc=1,		
El ém Settings	- 🛄 Nominal IGPAR	#			A	(Causes device reboot)min=1, max=5, inc=1,		
Nominal Values	- 🔄 Nominal VABC	# 1	10		v	(Causes device reboot)min=50, max=230, inc		
Date and Time	🗌 🖵 🛄 Nominal Freq.	# :	i0		Hz	(Causes device reboot)min=50, max=60, inc=		
Communications								
🕀 📲 🚰 General								
Inputs Uutputs LEDs								
Fault Locator								
🕀 📲 💼 Protection								
Recloser								
Breaker Supervision								
E* Coil Circuit Supervision								
Schedule of Time								
H								
B-Records								
Generations								
⊞								
	11	1					and the second se	

Figura 12 – Ajustes "Valores Nominais".

Para alterar o valor da tensão e da frequência clique no ícone destacado em verde da figura anterior.

File View EDS Configuration Help S75 Example Srop Group 1 active Srop
Image: Second Status Image: Second Status Image: Second St
SYS Example IT Current value New value Units Information B Status Status S A (Causes device reboot)min=1, max=5, inc=4, Configuration Setup: Nominal IG 5 S A (Causes device reboot)min=1, max=5, inc=4, Configuration Nominal IG 5 S A (Causes device reboot)min=1, max=5, inc=1, Nominal IGPAR 5 S A (Causes device reboot)min=1, max=5, inc=1, Nominal IGPAR 5 S A (Causes device reboot)min=50, max=230, inc Nominal IGPAR 5 S A (Causes device reboot)min=50, max=230, inc Nominal IGPAR 5 S A (Causes device reboot)min=50, max=20, inc= Nominal IFreq. S S A (Cause device reboot)min=50, max=20, inc= Nominal Freq. S S A (Cause device reboot)min=50, max=20, inc= Nominal Freq. S S S S S Status Setup Setup S S S So Fall Locator S
🗤 🔹 🖬 🚺 🔤 🖓 🖏 🖓 🖓 🖓 0/25/2021 13:49

Figura 13- Novos ajustes.



3.2. General

Clique na opção *"General"* e configure as relações de transformação dos transformadores de corrente de fase, de neutro, o transformador de potencial e a sequência de fase.

w IEDs Configuration Help				-				_
	📕 🗗 📑 Group 1 🚽 Gro	oup 1 active	1 📲 🖷 🔟		Examp	ble\000-DLFA-2A2473BZ000000XDX0-2010	551\Setti	ngs\Ge
S/S Example 🔒	Text	1T	Current value	New value	Units	Information		
000-DLFA-2A2473BZ000000XDX0-2010551	- ab Name	-				Max cars=20, def=		
	ab Breaker	+				Max cars=5, def=		
	ab Division					Max cars=64, def=		
	- ab Zone	*				Max cars=64, def=		
	- ab Description 1	#				Max cars=64, def=		
Synchronization	- ab Description 2					Max cars=64, def=		
문····································	- 🔽 Operation Mode	#				0=On, 1=Blocked, 2=Test, 3=Test blocked, 4=		
	- 🖾 Phase 1 CT Ratio	#				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
System Impedances	- 🗵 Phase 2 CT Ratio					min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 🖾 Phase 3 CT Ratio					min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
Protection	- 🖂 Ground C.T. Ratio	+				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
H	- 📨 Parallel CT Ratio	÷				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 83 Phase VT Ratio					min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
Coil Circuit Supervision	- 🖾 Busbar VT Ratio	2				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 🖅 Ground VT Ratio	÷				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
Buttons P1-P6	- 🗄 Capacitive VT					0=No, 1=Yes, def=No		
	- 🖃 Phase Sequence	#				0=ABC, 1=ACB, def=ABC		
⊕ Records ☐	🚽 🖃 IG Type					0=IN, 1=IG, def=IG		
Control Operations	🕀 📑 Angle Reference							
Records	Invert Polarity	#						
	PLL Enable	#				0=No, 1=Yes, def=Yes		
	Simultaneous Commands					0=No, 1=Yes, def=Yes		

Figura 14 – Ajustes Gerais.

Percebe-se na figura anterior que os valores da coluna "*Current Value*" e "*New value*" estão ocultos. Para liberar a visualização e a configuração clique nos botões destacado em vermelho e em seguida verde.

W ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]									- 0	×
File View IEDs Configuration Help	_				1					S
X	🔳 🗗 🕞 Gri	oup 1 💌	Group 1 activ	e 🖓	🖲 🗗	🖬 📽 😂 🗌	Exam	ple\000-DLFA-2A2473BZ000000XDX0-201	0551\Settings\	General
🖃 🔤 S/S Example 🔒	Text		1T	Curre	nt value	New value	Units	Information		
	- ab Name		#					Max cars=20, def=		
Generation	- ab Breaker		#					Max cars=5, def=		
□ ∰ Settings ■ ∰ Nominal Values ■ ∰ Date and Time	- ab Division		#					Max cars=64, def=		
	- ab Zone		#					Max cars=64, def=		
	- ab Description	1	#					Max cars=64, def=		
	- ab Description	2	#					Max cars=64, def=		
	- 🖃 Operation N	lode	#	On				0=On, 1=Blocked, 2=Test, 3=Test blocked, 4=		
General General General General	- 🖙 Phase 1 CT I	Ratio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 🖙 Phase 2 CT I	Ratio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
B ■ du Faul Locator B ■ du Protection B ■ du Protection B ■ du Control	- 🖙 Phase 3 CT i	Ratio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 🖾 Ground C.T.	Ratio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
	- 🖙 Parallel CT F	atio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
Breaker Supervision	- 🖙 Phase VT Ra	tio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
Coll Circuit Supervision Schodule of Time	- 🗷 Busbar VT R	atio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
treating a scriedule or line	- 🖙 Ground VT F	latio	#	1				min=1, max=100000, inc=0.01, def=1		
🖷 P 📲 Buttons P1-P6	- 🗄 Capacitive V	т	#	No				0=No, 1=Yes, def=No		
Voltage Transducer Monitoring	- 💌 Phase Seque	ence	#	ABC				0=ABC, 1=ACB, def=ABC		
ti	🗕 💌 IG Type		#	IG				0=IN, 1=IG, def=IG		
Control Operations	🗈 📑 Angle Refer	ence	#							
in ill ↓ Records	🕀 🊰 Invert Polari	ty	#							
	- 🗄 PLL Enable		#	Yes				0=No, 1=Yes, def=Yes		
	🗏 🕒 🗟 Simultaneor	us Commands	#	Yes				0=No, 1=Yes, def=Yes		
								TD 🔲 RD 🗾 logs 🗸 🔆	01/25/202	1 13:57

Figura 15 – Alterando ajustes.



3.3. Ground Instantaneous > Unit 1

Clique nos sinais de "+" até chegar à opção "Unit 1". Nessa opção deve se ativar a função e ajustar os valores de pick-up e tempo de operação. Ative a unidade 1 com um valor de pick-up de 4,0A e tempo de operação de 0,3s. Em seguida envie os ajustes clicando no ícone destacado na cor verde.

File: Vev IED: Configuration Help Croup 1 active IED: Important Configuration Important Configuration Important Configuration Important Important Important Configuration	W ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]								- 🗆 ×
Image: Second Part of Second Part Part Part Part Part Part Part Part	File View IEDs Configuration Help								S
Image: Set Example in the set of		I 🖪 🗗 🗗	Group 1 - Group	1 activ	e 🛛 🔁 🖳	🔒 🚔 🖨	\Prot	ection\Overcurrent\Instantaneous\Ground	Instantaneous\Unit :
Descurant	File View EUs Configuration Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example Image: SyS Example	Text 	Group 1 Croup	1 activ 1T	e Barren value Current value No 5.00 0 None 676 No	Pres 4.00 0.3 None 676 No	\Prot	ection\Overcurrent\Instantaneous\Ground Information O=No, 1=Yes, def=No min=0.01, max=150.00, inc=0.01, def=1.00 min=0, max=300, inc=0.01, def=0 0=None, 1=Direction, 2=Reverse, def=None 0=GrG, 1=GrQ, 2=G7N, def=67G 0=No, 1=Yes, def=No	Instantaneous\Unit :
	Overcurent O								107

Figura 16 – Novos ajustes "Instantâneo de Terra > Unidade 1".

3.4. Ground Instantaneous > Unit 2

Ative a unidade 2 com um valor de pick-up de 6,0A e tempo instantâneo. Em seguida envie os ajustes clicando no ícone destacado na cor verde.

ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0] File View IEDs Configuration Help				
X	🖪 🖶 📑 Group 1 💽 Group 1 a	ctive 📑 🖺 🔯	🔒 🚔 🎒	\Protection\Overcurrent\Instantaneous\Grou
🖃 💼 S/S Example 🔒 💦 💦	Text	1T Current value	New value	Units Information
	- 🗄 Gnd IOC Enable	No	Yes	0=No, 1=Yes, def=No
Status	- 🔛 Gnd IOC Pickup	5.00	6.00	A min=0.01, max=150.00, inc=0.01, def=1.00
E Setting:	- EP Gnd IOC Delay	0	0	s min=0, max=300, inc=0.01, def=0
	- 🔄 Gnd IOC Direction	None	None	0=None, 1=Direction, 2=Reverse, def=None
Date and Time	- 🔄 Ground IOC Direct Unit	67G	67G	0=67G, 1=67Q, 2=67N, def=67G
	🖉 🗄 Ground IOC Harm Blocking	No	No	0=No, 1=Yes, def=No
Autodimming				
E General				
H				
E				
Protection				
Direrential				
Close Onto Fault				
Power Swing Detector				
Remote Open Breaker Detector				
😑 🚔 Instantaneous				
⊞*⊑∎ Phase Instantaneous				
Negative Sequence Instantaneous				
Ground Instantaneous				
** * a <mark>-10012</mark>	1			
Figure 17 Noves	aivetas da "lasta		de T	anna Ilaidada 2"
Figura 17 – Novos	ajustes do <i>Insta</i>	rnaneo	ue I	erra > Urildade 2 .



3.5. Ground Time Overcurrent > Unit 1

O próximo passo é inserir os seguintes ajustes da função 51G.

Tabela 2 – Ajustes elemento temporizado

Corrente de Pickup	0,4A
Norma da Curva	IEC
Tipo de Curva	Normal Inversa
Dial de tempo	0,5



Figura 18- Novos ajustes do "Temporizado de Terra > Unidade 1".

3.6. Outputs

Com o intuito de testar tanto o pickup, quanto os tempos de atuação de cada curva de sobrecorrente residual, serão utilizadas 4 binárias de saída do relé para coleta destes sinais por parte da mala de testes. Na figura a seguir configura-se a primeira saída como a partida do instantâneo 1 de sobrecorrente de terra.



W ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]								- 0	×
File View IEDs Configuration Help									S
	🔳 🗗 📑 Group 1	Group 1 activ	: 📑 🔁 🗗	🖬 🛩 🎒 📗	Inputs	Outputs LEDs\Outputs\Slot A\Dig	jital Outpu	ıt 1\Logic Oi	R signals
S/5 Example Image: System of the second se	Text		Current value None None None None None None None Non	New value None None None None None None None Non	Units Units	Information			
						TD RD logs	* 🔎 🗳	01/25/2021 1	14:14:27

Figura 19 – Ajustes das saídas lógicas.

Clique na opção "None", destacada na figura anterior, e faça o seguinte ajuste.

📧 Signal 1		×
Signals		
Fault Detector Differential L Fault Detector Differential L Fault Start 87L units with pr Fault Start 87L units withou Frequency Rate of Change Frequency Rate of Change Frequency Rate of Change Frequency Rate of Change	Jnit Phase B Jnit Phase C efault t prefault Unit 1 Pick Up Unit 2 Pick Up Unit 3 Pick Up Unit 4 Pick Up	^
Ground Instantaneous Unit	1 Pick Up	
Ground Instantaneous Unit	2 Pick Up 2 Pick Up 2 Pick Up Condition	
Ground Instantaneous Unit	3 Pick Up Condition	~
Signals groups	🗖 All signals	
Pickup protection outputs		•
<.	OK →	Cancel

Figura 20 – Ajuste do sinal de partida.

Clicando no ícone em destaque, envie os ajustes para o relé.



W ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]			- 🗆 X
File View IEDs Configuration Help			2
	Group 1 💽 Group 1 a	ictive 🛛 🛂 🖳 🔚 🚅 🎒 📔puts Outputs LEI	Ds\Outputs\Slot A\Digital Output 1\Logic OR signals
Image: Srife Example	Signal 1 Signal 2	It Current value New value * None Ground Instantaneous Unit 1 Pick Up * None None * None None	Units Information
			TD RD RD Iogs 🐼 📯 🔀 01/26/2021 15:56 //

Figura 21 – Lógica saída 1.

Na segunda saída configura-se a partida do sobrecorrente instantâneo de neutro 2.

🖾 ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[347.3.0] — 🗆 🗙								
File View IEDs Configuration Help			5					
X	🔳 🗗 📴 Group 1 💽	Group 1 active 🛛 🖹 🖳 🕼 🛛 🖶 🖆 🖉 🔲puts Outputs	LEDs\Outputs\Slot A\Digital Output 2\Logic OR signals					
□ S/S Example : □ □ □ \$ 000-DLFA-2A24738Z0000000XDX0-2010551	Text Signal 1	1T Current value New value Vone Ground Instantaneous Unit 2 Pick U	Units Information					
Status Generation	- 🗟 Signal 2	# None None						
	— 💌 Signal 3	# None None						
Date and Time	- 모 Signal 4	# None None						
	Signal 5	# None None						
	Signal 6	None None						
	Signal 7	# None None						
🛱 🚥 📲 Inputs Outputs LEDs	Signal 8	# None None						
Transducers	Signal 10	# None None						
Witual Digital Inputs	Signal 11	# None None						
	Signal 12	# None None						
i interest	- 모 Signal 13	# None None						
	Signal 14	# None None						
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	- 💌 Signal 15	# None None						
🕀 🔤 📲 Digital Output 3	Signal 16	# None None						
E····*≣∎ Digital Uutput 4								
🕀 🚥 📲 Digital Output 6								
⊡ ••••••••••••••••••••••••••••••••••••								
in the store								
Fault Locator								
i → tie Protection								
Distance Units								
Distance Supervision								
			TD 🔲 RD 🔲 logs 🗸 🔆 🞾 🖾 01/26/2021 15:58 //					

Figura 22 – Lógica saída 2.

Na terceira saída será configurada a partida do sobrecorrente temporizado de neutro 1.



ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]				-	
File View IEDs Configuration Help					8
	🔲 🗗 🚰 🛛 Group 1	🔹 🛛 Group 1 active 🛛 🛂 🖳 🗎	🖬 🖻 🎒 🛛puts Outputs LEDs	\Outputs\Slot A\Digital Output 3\Log	ic OR signals
S/S Example S/S Example Subsection Status	Text Signal 1 Signal 2 Signal 3 Signal 4 Signal 4 Signal 5 Signal 6 Signal 7 Signal 8 Signal 7 Signal 8 Signal 9 Signal 10 Signal 11 Signal 12 Signal 13 Signal 13 Signal 14 Signal 15 Signal 16	117 Current value # None None # None None	New value Ground Time Overcurrent Unit 1 Pick Up None None None None None None None None	Units Information	
				TD 🔲 RD 📕 logs 🗸 🐝 🗩 🔀 01/2/	6/2021 16:00

Figura 23 – Lógica saída 3.

Na quarta saída serão configurados os sinais de disparos (trip) dos elementos instantâneos e temporizado.

IVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]					- 🗆 X
File View IEDs Configuration Help		nation 📑 🍅 🗈			
				puts Outputs LEDs\Outp	buts\Slot A\Digital Output 4\Logic OR signals
🖃 🧰 S/S Example 🔒 📃 🔨	Text	1T Current value	New value	Uni	its Information
E 600-DLFA-2424738Z000000KDX0-2010551	— 🔽 Signal 1	# None	None		
Graniguration	- 💌 Signal 2	# None	None		
E Settings	— 🔽 Signal 3	# None	None		
	- 🗹 Signal 4	# None	None		
Date and Time	- 🔽 Signal 5	# None	None		
	- Signal 6	# None	None		
	Signal 7	# None	None		
⊕ [∎] ∰= General	Signal 8	# None	None		
Inputs Outputs LEDs		# None	None		
Transducers	- Signal 9	None	None		
Tripus Tripus Tripus	Signal 1	×	None		
			None		
😑 — 📲 Slot A	Signals		None		
😑 🚰 Digital Output 1	DTT from Remote Far End E2 Phase C		None		
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	DTT from Remote Far End E3 Phase B		None		
Logic OR signals	DTT from Remote Far End E3 Phase C		None		
😑 🔤 📑 Digital Dutput 3	External Trip Pole B		None		
	External Trip Pole C				
Digital Output 4	Frequency Hate of Change Unit 1 Trip Frequency Rate of Change Unit 2 Trip				
Film Biotal Output 5	Frequency Rate of Change Unit 3 Trip				
⊡ ∎ Digital Output 6	Ground Instantaneous Unit 1 Trip				
🕀 📲 Digital Output 7	l Ground Instantaneous Unit 2 Trip	~			
E Slot B	Signals groups				
⊞"g= Slot U	Trip protection outputs	-			
	The processor carpare				
🕀 📲 System Impedances	<- OK ->	Cancel			
Fault Locator					
Protection					
Erre Differencia					
< >					
3				тр 🔲 1	RD 🔲 logs 🗸 🐝 🗩 🔓 01/26/2021 16:25:52

Figura 24 – Ajustes da saída 4.



🔣 ZIVercomPlus-2.13.3.0 db[3.47.3.0]				- 🗆 X
File View IEDs Configuration Help				8
	🔳 🗗 🕶 Group 1 🛛 🔹 Group	p 1 active 🛛 💁 📴 🗎	🖬 🚔 🎒 🛛puts Outputs LEDs'	Outputs\Slot A\Digital Output 4\Logic OR signals
S/S Example • • •••• 0000LFA-20247382000000C000020000000000000000000000000	Text Signal 1	IT Current value # None # None	New value Ground Instantaneous Unit 1 Trip Ground Instantaneous Unit 2 Trip Ground Instantaneous Unit 2 Trip None None None None None None None None	Units Information Information Information </td
	μ		TD	■ RD ■ logs ▼ 🐳 🗩 🖁 01/26/2021 16:59:12

Figura 25 – Lógica saída 4.

4. Gerenciador de Aplicativos

Abra o software *Conprove Test Center* (CTC), apresentado na figura a baixo.



4.1. Ajustes do software Sobrecor

Abra o software Sobrecor dentro da área de software do *Conprove Test Center* (CTC), conforme destaca a figura na sequência.





Figura 27 – Área de software do CTC.

Ao abrir o software a tela de *"Ajustes"* abrirá automaticamente (desde que a opção *"Abrir Ajustes ao Iniciar"* encontrado no menu *"Opções Software"* esteja selecionada). Caso contrário clique diretamente no ícone *"Ajustes"*. Preencha a aba *"Inform. Gerais"* com dados do dispositivo testado, local da instalação e o responsável. Isso facilita a elaboração relatório sendo que essa aba será a primeira a ser mostrada.



 I is in the second secon) - CE-6710 (0481119) are		-
Config Hrd الله Config Sync الله Direc الله Consta الله	niciar Parar > Próxim	no Ponto 🖌 Limpar teste ha Linha 🖉 Limpar todos Historia Restaurar Visualizar cistifica Linuaria Cistifica Linuaria Visualizar cistifica Linuaria Visualizar	
Hardware	Ajustes	*	
Pickup Tempo Configurações dos Testes	Geral	Inform. Gerails Sistema Notas & Obs. Figuras Explicativas Check List Outros Conexões rde	•
Inserir/Editar Opções Gerais Editar Ponto de Teste	Sobrecorrente	Descr: Sobrecomente Residual Data:	Falta A-B-C
Habilitar o teste	c	Dispositivo testado:	Angulo 0 °
Novo Ponto Tipo de Falta:	A	Identif: 23031982 V Modelo: DLF V	Legenda:
Sequência Miltiple:		Tino: Relé Mult funcão - Prot Linha V Fabricante: ZIV V	Linha de Teste
Pamauar I Falta:			- Pickup Encontrado
nemover i Paila.		Local de Instalação:	Dropout Encontrado
Remover Todos		Subestação: CONPROVE 🗸	Cores: NT OK Erro
Pontos de Teste	-	Bay: 1	Informações
Pontos Testados	-	Endereço: Rua Visconde de Ouro Perto N°75 - Bairro Custódio Pereira	
	-	Cidade: Uberlândia V Estado: MG V	Ponto Atual:
№ Falta Ångulo Status			- m: - t
	1	Responsável:	
		Nome: Eng Michel Rockembach de Carvalho	
		Setor: Engenharia V Matricula: 00001 V	
		Ferramenta de Teste:	
		CE-5710 N/m Série: 0481119700M33222211U5HVRGLGLGL270BXD	
			Mult Pkp
Tipo: Grupos V Falta & Ang	1	20	
Lista de Erros Status Proteção	Default 🗸	Preferências OK Cancelar	
📢 ON Line Novo		Fonte Aux: 0,00 V Aquecimento: 0%	

Figura 28 – Tela de Ajustes dentro do software Sobrecor.

Também na área de *"Ajustes"*, existem outras abas úteis para o usuário. Na figura a seguir, dentro da aba *"Sistema"*, são configurados os valores de frequência, sequência de fase, tensões primárias e secundárias, correntes primárias e secundárias, relações de transformação de TPs e TCs. Existem ainda duas subabas *"Impedância"* e *"Fonte"*, cujos dados não são relevantes para esse teste.



Figura 29 – Aba "Sistema" da janela Ajustes.



Existem outras abas onde o usuário pode inserir *"Notas & Obs.", "Figuras explicativas",* pode criar um *"Check List"* dos procedimentos para realização de teste e ainda criar um esquema com toda a pinagem das ligações entre mala de teste e o equipamento de teste.

4.2. Tela Sobrecorrente > Definições

Nesta aba ajusta-se se a função possui direcionalidade, a maneira de visualizar o gráfico, a escala utilizada e as tolerâncias de tempo, corrente e ângulo. Essas tolerâncias devem ser consultadas no manual do fabricante do relé (disponíveis no Apêndice A).



Figura 30 – Janela de definições.

4.3. Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente > Residual

Aqui se configuram o elemento de sobrecorrente residual por tempo inverso, tempo definido e tempo instantâneo. Para isso clique três vezes no ícone destacado.





Figura 31 – Janela elementos de sobrecorrente residual.

Para o primeiro elemento altere o nome para 50G-1 escolha o tipo de curva como tempo definido, valor de pickup, o tempo de operação e o fator de dropout. Repita o mesmo procedimento para o segundo elemento alterando o nome para 50G-2. Para o terceiro elemento altere o nome para 51G escolha o tipo de curva, valor de pickup, o dial de tempo e o fator de dropout.





Figura 32– Ajustes dos elementos de sobrecorrente.

Este relé possui uma particularidade para atuação do seu pick-up que vale 5% a mais do valor ajustado (1,05). Selecione o elemento *"51G"* e em seguida clique na aba *"Característica Individual"* e faça o seguinte ajuste.



Geral	Definições	Elementos de S	obrecorrente						
	Fase Res	idual Seq +	Seq - Seq 0						
precorrente	••							+	• - •
	Nº Hab	Descr	Curva	1	Pkp	Pkp [A]	Dial/Tmp	Drp	Cor
	1 📝 50	0G-1	Tempo Definido	•	4,00 A	4,00 A	300,0 ms	0,950	
	2 📝 50	0G-2	Tempo Definido	•	6,00 A	6,00 A	0 s	0,950	
	3 🔽 51	1G	IEC Normal Inv.	•	400,0 mA	400,0 mA	0,500	0,950	
	Caracterís	stica Total Car	acterística Individu. Cor:	al Direcion	alidade Individ	ual			
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE	stica Total Car 1G -C. Normal Inv.	racterística Individu	al Direcion 500 200 100	alidade Individ	ual			
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Ai Dial, N	stica Total Car 1G EC Normal Inv.	Cor:	al Direcion 500 200 100 50	alidade Individ				
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Aj Dial: No	stica Total Car 1G EC Normal Inv.	racterística Individu Cor: Cor:	Direction 500 200 100 50 20 10	alidade Individ				
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Aj Dial: Nu Dial/Tempo	stica Total Car 1G EC Nomal Inv. omal ~ o: 0,500	racterística Individua Cor: Cor:	al Direcion 500 200 100 50 20 10 5.0	alidade Individ				
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Aj Dial: No Dial/Tempo Pickup	stica Total Car 1G EC Normal Inv. Iormal ~ o: 0,500 p: 0,400 A	racterística Individua Cor:	al Direcion 500 100 50 200 100 50 20 10 5,0 20	alidade Individ				
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Aj Dial: No Dial/Tempo Pickup Dropou	tica Total Car 1G EC Normal Inv. Iormal o: 0.500 p: 0.400 A <i>i</i> t: 0.950	racterística Individu: Cor: Cor:	al Direcion 500 200 100 50 20 10 50 20 10 5,0 2,0 10	alidade Individ				
	Caracterís Ativa Descr: 51 Curva: IE Aj Dial: Nu Dial/Tempo Pickup Dropou Mult p/	tica Total Car 1G EC Nomal Inv. Iomal ~ o: 0,500 p: 0,400 A it: 0,950 / Teste do Pickup:	racterística Individu Cor: Cor:	al Direcion 500 200 100 50 20 10 5,0 2,0 1,0 0,50	alidade Individ	ual	10	20	11A) 50

Figura 33 – Fator 1,05.

Repita o mesmo procedimento para os elementos 50G-1 e 50G-2 (figuras não mostrada).

5. Direcionamento de Canais e Configurações de Hardware

Clique no ícone ilustrado abaixo.

🔨 🗋 🚅 🚽 Sobrecor 2.02.141 (64 Bits) - CE-6710 (0030416)							
Arquivo Início Exibir Opções Sof	tware						
E Config Hrd € Config GOOSE Direc Canais Config Sync ₅, Config SV Conexão Hardware	Próximo Ponto Iniciar Parar Próxima Linha Ceração						
Figura 34 – Direc canais							

Rua Visconde de Ouro Preto, 75 – Bairro Custódio Pereira – CEP 38405-202 Uberlândia/MG Telefone: (34) 3218-6800 - Fax: (34) 3218-6810 www.conprove.com – <u>https://forum.conprove.com</u> – <u>suporte@conprove.com.br</u>



Em seguida clique no ícone destacado para configurar o hardware.

Direcionamento dos Cana	is													_		×
Modelo: CE-6710 Older N° de Série: 00304167CCM33222	Redef. p/ Hard. Conectado 2211U5HVRGLGLGLG	Con 2Z0RXX		Básico Avançado DN Line	50 S	GOOSE S. Value	E	Hard.:	Adequar I/Os Autoassociar Limpar	Nós:	toassociar 🔻 Limpar 🗸	Im	portar	(Expo	Confirma Cancela rtar	ar Ir
Saídas: Analóg. e SV	Saídas: Analóg. e SV Entradas: Analóg. e SV Saídas: Binárias, GOOSE e Analóg. DC Entradas: Binárias, GOOSE e Analóg. DC Lógicas															
< < NO01 >	> + 🗕 -		0000					_		Saídas Ana	lógicas Sa	aídas Sa	impled Val	ue		« »
1/1				<⊅0	Forwa	rd 💿	•			Canais de T	ensão		Y	- +	•	• •
Nominais Linha Fo	onte		Com t					Ĩ.		Descr.	Hardware		Nó		onto	
Frequência:	60 Hz 🗸		<u>.</u>	_	1			Î		AO_V01	V1	•	NO01	- \	/a *	•
Seg. de Fase	ABC ~	1	<u>ه</u> کړ	-			3	£Π		AO_V02	V2 V3		NO01		/b ' /c '	-
Potência 34:	47.80 MVA		Ø	в ОВЈ	-	w.	3	۶II		A0_V04	V4	-	NO01	-	JD ·	-
Totencia 39.	15.92 MVA				'		3	ਵੀ		-						
Tanaña Dimária (ED)	13,35 MVA					3	3	티								
Tensao Frimana (FF).	7.07.00						3	F								
(FN):	7,97 KV					3	3	ξ								
Corrente Primana:	2.00 KA							÷								
Tensão Secund. (FF):	115,0 V									i Canais de Ci	orrente		7	+ 4	- I -	
(FN):	66,40 V		Tensões	Canal			Сопт	entes	Canal	Descr	Hardware		Nó	_	Ponto	
Corrente Secundária:	5.00 A		1 Va	AO_V01	~		5	la	AO_101 V Σ	AO_101	11	-	NO01	-	a '	-
RTP F:	120.0	FN	2 Vb	AO_V02	\sim	F	6	lb	ΑΟ_Ι02 ~ Σ	AO_102	12	•	NO01	-	b .	-
RTC F:	400,0		3 Vc	AO_V03	\sim		7	lc	AO_103 ~ Σ	AO_103	13	•	NO01	•	с ·	•
RTP D / RTP F:	1,00		Vab		\sim	E	8	IE	~	AO_104	14	•	NO01	▼ (JD .	•
RTC E / RTC F:	1,00	FF	Vbc		~	EP	9	IEP	~	AO_105	15	-	NO01	- I	י טו	-
Inverter Polaridade:		D	4 VD		~					A0_100	10	•	NUUT	- 1		-
TP's F		-	k.V0		~		1	k.10	~							
		Calc.	k.V2		~	Calc.		k.l2	~							
Parametros Iguais	Entre os Nós	k	p/V0 1.00	p/ V2 1.0	0	k	p/1	1.00	p/ I2 1,00							

Figura 35 – Direcionamento dos canais.

Escolha a configuração dos canais, ajuste a fonte auxiliar e o método de parada das entradas binárias. Para finalizar clique em *"OK".*

onfigurações	
Mestre Escravo 1 Escravo 2	Principal Sampled Value Outros
Modelo: CE-6710 Núm. Séte: 003041670CM33222211U5HVRGLGLGL2Z0RXX Saidas Analógicas: Padrão - Tensões: © 4 x 300 V 100 VA 2 x 600 V; 180 VA 2 x 600 V; 180 VA V1 V1 1 x 600 V; 350 VA V3 V3 1 x 300 V; 250 VA V4 N4	Saidas Binánas: Estado Inicial Estado Inicial Fonte Auxiliar: B01: NA B03: NF - 250 V B02: NA B04: NF - 220 V B05 e B06 do tipo: - 60 V - 48 V © Orivencional B05: NA - 24 V O IRIG (B05) / Clock (B06) - Outro Destre
 Assoc. Customizada Conectar TP's 9 64:30 - Correntes: (a) 53 520 VA (b) 2 x 96 A: 550 VA (c) 2 x 96 A: 550 VA (c) 2 x 10.00 A: 300 VA (c) 1 x 192 A: 1100 VA (c) 1 x 6.00 A: 360 VA (c) 1 x 6.00 A: 360 VA 	Transistor TTL Ill.000V Entradas Binárias / Analógicas: B1: BI - Contato
Betromecânico: 1x 75 A; 700 VA 1 x 75 A; 700 VA Is Assoc. Customizada Conectar TC's	BID: BI - Contato ▼ BID: BI - Contato ▼ BID: BI - Contato ▼ BID: BI - Contato ▼ Considerar Valores Absolutos p/ as BI-Tensão AI 1-6 : 2V: 20V: 600 AI 7-12 : 200mV: 2V: 600 QK ©ancelar

Figura 36 – Configurações do hardware



Na próxima tela escolha *"Básico"* e na janela seguinte (não mostrada) escolha *"SIM",* por fim clique em *"Confirmar".*

Dire	cionamento dos Car	ais						\times
Local	Modelo:	Redef. p/ Hard.	-	Básico			Confirma	r
- 0	CE-6710 \sim	Conectado	Configurar	🔿 Avançado	600SE		Cancelar	r .
oto	N° de Série:				50 00002		Cancela	
Rem	00304167CCM3322	2211U5HVRGLGLG	L2ZORXX ~	ON Line	⁵∪ S. Value	Importar Ex	portar	

Figura 37 – Autodirecionamento dos canais do hardware.

6. Estrutura do Teste para a função 50G/51G

6.1. Configurações dos Testes

Nesta aba devem-se configurar o direcionamento dos sinais de pickup e trip com as entradas binárias, além de configurar os canais de geração. Pode-se configurar pré-faltas e pós-faltas caso haja necessidade.

🖉 🗋 😂 🙀 🔻 Sobrecor 2.02.142 (64 Bits) - CE-6710 (0621120)			- 0 ×
Arquivo Início Exibir Opções Software			^ 🚱
Image: Second grad with the second grad	✓ Limpar teste	Apresentar Relationio	
Hardware Geração	Opções	Relatório Unids Layout	
Pickup Tempo Configurações dos Testes			
Direc. dos Canais de Geração 📃 Habilitar Pré-Falta 1	Habilitar Pré-Falta 2	Habilitar Pós-Falta	Ajustes de Tensão
Canal de Geração Va AO_V01 (Hrd: V1) Vb AO_V020 (Hrd: V2) Vo AO_V020 (Hrd: V3) VD V Ia AO_101 (Hrd: 11) Ib AO_102 (Hrd: 12) Ic AO_103 (Hrd: 13) IE ▼ Saídas Bináras & Goose - Fata BO 0; 0; 0; 0; 0; 0 GO ×			Tensão LL Aplic. em fatas FF [115.00 V Tensão LN Aplic. nas outras fatas [66,40 V RTPDesloc:/RTPFase: [1.00 RTCTerra/RTCFase: [1.00 Inv. TP's Fase Inv. TP's Fase Inv. TP's Fase Inv. TC's Fase Inv. TC's Fase
Direc. das Interfaces de Atuação	Limites de Pickup		Teste de Pickup
Fase Residual Seq + Seq - Seq 0 Inicial NA ~	VSeq-Min. 0 V		Passo inicial: Resolução Absoluta: 100,00 mA
N° Curva Interf. Pickup Interf. Trip 1 50G-1 BI01 (Hrd. B1) V BI04 (Hrd. B14) V 2 50G-2 BI02 (Hrd. B12) BI04 (Hrd. B14) V 3 51G BI03 (Hrd. B13) BI04 (Hrd. B14) V Interf. Disparo Software Lágica de Disparo Araso Disparo 0.00 s	ISec: Min. 0 A 3V0 Min. 0 V 310 Min. 0 A VSeq+ Min. 0 A "Sole Min. 0 A "Sale Min. 0 A "Sole Mines são aplicados para fatas em que as componentes estão presentes		Resolução Min ✓ Resolução Relativa: 0.10 % Tempo de Espera a cada Incrementação: 10.0 s Lógica de Biog Direcional (Aplic: em fatas FF): Nerniuma Tempo Máx de Espera Região NÃO Operação: 1.00 s Sobretempo de Espera Curva Temponizada: 100.00 ms Com Base Apenas nos Valores Geração Ciclo a Ciclo ✓
📢 ON Line Novo	Fonte Aux	x: 110,00 V Aquecimento: 0%	

Figura 38 – Configurações dos testes.

6.2. Tela Pickup

Nessa aba clique em *"Novo Ponto"* e escolha o tipo de falta (possui todos os tipos) e se deseja testar o dropout. O software faz a busca do pickup e do dropout (caso selecionado) de forma totalmente automática. Na figura a seguir foi escolhido o *"Tipo de Falta"* **AE**.





Figura 39 – Inserindo novo ponto.

Inicie a geração clicando no ícone destacado abaixo ou através do comando "Alt +G".



Figura 40- Iniciando a geração.

6.3. Resultado Final do Teste do Pickup

Nesse teste podem ser visualizados os valores encontrados de pickup, dropout e além dos erros percentuais e absolutos de modo a aprovar ou reprovar o teste. Outras opções são os valores gerados, fator de dropout, curva de referência, ângulo e falta e os valores de corrente e tensão gerados.



🗸 🗋 对	início	Sobrecor 2 Exibir	.02.150 (64 B Opções Sof	its) - CE-671 tware	0 (0481119)																-	٥	× ^ (
Direc Canais	Config H Config Sj Conexão	ird ६ ⁶ ० Con ync ⁵ ₀ Con	fig GOOSE fig SV	Iniciar	> Prós >> Prós rar	kimo Ponto kima Linha	🖌 Limpar tes 🕌 Limpar too	te los Ajuste	F. Onda → Fasores	Apresentar Relatório	い P31 [2 abs re		ecriar áficos	Restaurar Layout	Visualizar •								
	Har	dware			G	eração			Opções	Relatório	Unids			Layout									
Pickup Te	empo Editar Po	Configuraçõ	es dos Testes							• 7	iráfico So	brecor	rente	Forma	de Onda	Easores	Direcio	nalidade					•
Inserir/Edita Editar P Novo Po Sequê Remover Pontos Testa	ar Ponto Incia Inc	Opções (Ponto d	Gerais de Teste Habilitar o tes Tipo de Falta Múltiple I Falta	ate de DropOu	t					50 20 10 5 2 1 5 2 1 5 2 1 5 2 1 5 2 1 5 5 2 1 1 5 1 5											Falta AE Ângulo Legenda: Linha de Dropout Cores: NT Informaçõ	Teste incontra Encontra OK E	ido ado anti
Nº F	Pickup ominal	Pickup Min	Pickup Max	Pickup Real	Erro Pkp [%]	Erro Pkp Abs	Erro Drp [%]	Erro Drp Abs	Status	0,2	20										- m: - t		
01-01 4	4,20 A 5,30 A	4,07 A	4,33 A 6,49 A	4,21 A 6,31 A	0.200 %	8,40 mA	-	-	Aprovado	0,1	i0 i0												
01-03 42	10,0 mA	407,4 mA	432,6 mA	423,4 mA	0,800 %	3,36 mA			Aprovado	0,02	10												
Tipo: Po	ontos	V Falta	a & Ang 🗌 I	Curva Ref 🗹] Info Pickup	Info Dro	pOut 🗌 Info	Fator Drp	ZErro V&I	0,002	0,50	1	1,0	2,0		5,0	10	2	0	ult Pkp			
🚯 ON Lir	ne	Nov	· o						Fonte Aux:	0,00 V A	quecime	nto:	0%										

Figura 41 – Resultado final teste de pickup.

6.4. Tela Tempo

Nesta aba são avaliados os tempos de operação. Por comodidade será inserido uma sequência de valores de corrente para avaliação do tempo. Foi escolhido o valor 0,80A como valor inicial, 8,00A como valor final e 1,00A como passo de incrementação e a falta **AE**.

🖉 🗋 🧭 🛃 🥃 Sobrecor 2.02.150 (64 Bits) - CE-6710 (0481119)	×
Arquivo Início Exibir Opcões Software Início Exibir Opcões Software Início Config Hrd % Config GOOSE Início Início Início Início Parar Próximo Ponto Imparteste Início Início Parar Próxima Linha Impartodos Ajustes Fasores Ajustes Provima Linha Início	resentar elatório de rel
Hardware Geração Opções R	elatório Unids Layout
Pickup lempo Commgurações dos lestes	Gráfico Sobrecorrente / Forma de Onda / Fasores / Direcionalidade
Inset//Editar Opções Gerais Sequência Porto de Teste Mult Relativo a Inci. Nova Linha Mult Relativo a Inci. Seculincia Mult Relativo a Inci. Bennover Inci. 0.0.0 A Pontos de Teste Cargoelar Pontos de Teste ✓ Pontos de Teste ✓ </th <th>500 Tel: Falta AE 200 100 50 Legenda: 200 100 50 Pontos Testados 200 100 Sofia Sofia 100 Sofia Sofia Sofia 101 Sofia Sofia Sofia</th>	500 Tel: Falta AE 200 100 50 Legenda: 200 100 50 Pontos Testados 200 100 Sofia Sofia 100 Sofia Sofia Sofia 101 Sofia Sofia Sofia
Tipo: Portos ✓ Falta Multplo IRL & Ang ✓ Curva Ref ✓ Atuação Tempo ✓ Erro V & I Lista de Erros Status Proteção Novo Fonte Aux: 0,0	0.050 0.020 0.010 0.0020 0.0010 0.50 1.0 2.0 5.0 10 20 Mult Pkp
Figura 42 – Inserindo u	ima seguência de linhas.



Inicie a geração clicando no ícone destacado abaixo ou através do comando "Alt +G".



6.5. Resultado Final do Teste do Tempo



Figura 44 – Resultado final teste de tempo.

Verifica-se que todos os tempos de operação estão dentro da faixa permitida pelo fabricante do relé.

7. Relatório

Após finalizar o teste clique no ícone *"Apresentar Relatório"* na figura anterior ou através do comando *"Ctrl +R"* para chamar a tela de pré-configuração do relatório. Escolha a língua desejada assim como as opções que devem fazer parte do relatório.



🔡 Configurar Apresentação	\times
Língua Português Pt-BR 🗸	
 Todos Dados Gerais do Teste Dados Gerais do Dispositivo Testado Local de Instalação Valores de Referência Configuração do Hardware Configurações dos Testes Ajustes de Sobrecorrente Resultados do Teste Gráficos da Simulação Selecionada Notas e Observações Figuras Explicativas Check List Conexões 	
Ok Cancelar	

Figura 45 – Dados para relatório.

A figura a baixo apresenta o inicio de um relatório. Vale mencionar que dentro do *Conprove Test Center* (CTC) possuí uma ferramenta chamada *"Preferências"*, que permite ao usuário inserir uma figura para preencher a imagem do cabeçalho do relatório com a logo da empresa, por exemplo. Além disso, conforme destaca a figura a seguir, é possível converter o relatório para .pdf e .rtf, portanto, este último formato permite a edição através do Microsoft Office Word, ainda que sejam perdidas as características que tornam o relatório um documento integralmente produzido pelos softwares da Conprove.



Figura 46- Relatório de testes.

Rua Visconde de Ouro Preto, 75 – Bairro Custódio Pereira – CEP 38405-202 Uberlândia/MG Telefone: (34) 3218-6800 - Fax: (34) 3218-6810 www.conprove.com – <u>https://forum.conprove.com</u> – <u>suporte@conprove.com.br</u>



8. Apêndice A – Tolerâncias do Fabricante

Overcurrent Elements Pickup of Phases, Ground, Neutral and Negative Sequence (static test)	± 3% or ±10mA of the theoretical value (the greater) (In = 1A and 5A)					
Note: the pick-up of overcurrent units takes place with a current value equal to 1.05 times the pick-up setting.						
Reset of Phases, Ground, Neutral and Negative Sequence	1.5 cycles for 50 and 60Hz (*)					
(*) If the reset time is measured using electromechanical DOs $1\!\!\!/_2$ cycle.	s there will be an extra increment of up to					

Mode	Time	Times	Time Measurement *	
	Setting	Pick up	50Hz	60Hz
Fixed Time	0 s	1.5	±22 ms	±21 ms
		5	±13 ms	±13 ms
		15	±12 ms	±12 ms
Fixed Time	> 0 s		±1 % of the setting or	±25 ms (the greater)
Inverse Time			Class 2 (E = 2) or ±35m	ns (the greater)
			(UNE 21-136, IEC 255-	4)
			(for measured currents	of 100mA or greater)

Figura 47 – Tolerâncias dos elementos de sobrecorrente de tempo inverso e de tempo definido.



9. Apêndice B – Diagrama de Terminais

Analog Channels DLF-A

Magnitude	Analog Channels	Analog Channels description	SLOT (1/2 rack)	PINS
PHASE AG VOLTAGE	VA	VOLTAGE INPUT 1	D	1-2
PHASE BG VOLTAGE	VB	VOLTAGE INPUT 2	D	3-4
PHASE CG VOLTAGE	VC	VOLTAGE INPUT 3	D	5-6
SYNCHRONISM VOLTAGE	VSYNC	VOLTAGE INPUT 4	D	7-8
NEUTRAL VOLTAGE	VG	VOLTAGE INPUT 5	D	9-10
PHASE A CURRENT	IA	CURRENT INPUT 1	D	11-12
PHASE B CURRENT	IB	CURRENT INPUT 2	D	13-14
PHASE C CURRENT	IC	CURRENT INPUT 3	D	15-16
PARALLEL LINE NEUTRAL CURRENT	IPAR	CURRENT INPUT 4	D	17-18
GROUNDING CURRENT	IG	CURRENT INPUT 5	D	19-20

Figura 48 – Pinagem entradas analógicas.





Figura 49 – Pinagem saídas binárias.



10. Apêndice C – Equivalência de Parâmetros entre Relé e Software

Software Sok	orecor	Relé ZIV DLF		
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura	
50G-1 Pkp	32	Ground IOC Pickup	16	
50G-1 Dial/tmp	32	Ground IOC Delay	16	
50G-2 Pkp	32	Ground IOC Pickup	17	
50G-2 Dial/tmp	32	Ground IOC Delay	17	
51G Curva	32	Ground TOC Curve	18	
51G Pkp	32	Ground TOC Pickup	18	
51G Dial/Tmp	32	Ground TOC Dial	18	

Tabela 3 – Equivalência entre ajustes.