

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS Tutorial de Teste

Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: SCHNEIDER (MICOM)

Modelo: <u>P545</u>

Funções: 81R ou PFRC - variação de frequência (taxa de variação de frequência ou df/dt)

Ferramenta Utilizada: <u>CE-6003, CE- 6006, CE-6706, CE-6710,</u> <u>CE-7012 ou CE-7024</u>

Objetivo: <u>Realizar testes em relés de variação de frequência de</u> modo a comprovar o pickup e o tempo de operação

Controle de Versão:

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão Inicial	29/08/2016	A.C.S.	M.R.C.



Sun	nário
1.	Conexão do relé ao CE-60065
1.1	<i>Fonte Auxiliar</i>
1.2	Bobinas de Tensão5
1.3	Entradas Binárias6
2.	Comunicação com o relé Schneider P545
3.	Parametrização do relé Schneider P54512
3.1	Frequency12
3.2	CONFIGURATION
3.3	Setting Values
3.4	CT AND VT RATIOS
3.5	Phase Sequence14
3.6	GROUP 1 DF/DT PROTECTION14
3.7	<i>PSL</i>
3.8	Enviando Ajustes para o Relé21
4.	Ajustes do software Rampa
4.1	Abrindo a Rampa
4.2	Configurando os Ajustes
4.3	Sistema24
5.	Configurações de Hardware25
6.	Direcionamento de Canais
7.	Restauração do Layout
8.	Estrutura do teste para a função 81-R
8.1	Tela principal 81R-127
8.2	Tela para incrementação 81R-127
8.3	Tela principal 81R-2
8.4	Tela para incrementação 81R-128
8.5	Avaliação do pickup29
8.6	Ajustando gráficos
8.7	Análise do tempo
8.8	Inserindo marcação
8.9	Avaliação do tempo34
9.	Relatório
APÍ	ÈNDICE A

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



A.1 Designações de terminais	
A.2 Dados Técnicos	
APÊNDICE B	



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 Sequência para testes de relé P545 no software Rampa

1. Conexão do relé ao CE-6006

No apêndice A-1 mostram-se as designações dos terminais do relé.

1.1 Fonte Auxiliar

Ligue o positivo (borne vermelho) da Fonte Aux. Vdc ao pino M2 no terminal do relé e o negativo (borne preto) da Fonte Aux Vdc ao pino M1 do terminal do relé.



1.2 Bobinas de Tensão

Para estabelecer a conexão das bobinas de tensão, ligue os canais V1, V2 e V3 com os pinos D19, D20 e D21 do terminal do relé e os comuns ao pino D22.





Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



1.3 Entradas Binárias

Ligue as entradas binárias do CE-6006 às saídas binárias do relé.

- BI1 ao pino L1 e seu comum ao pino L2 do relé.
- BI2 ao pino L3 e seu comum ao pino L4 do relé.
- BI3 ao pino L5 e seu comum ao pino L6 do relé.
- BI4 ao pino L7 e seu comum ao pino L8 do relé.

A figura a seguir mostra o detalhe das ligações.



2. Comunicação com o relé Schneider P545

Primeiramente abre-se o "*Schneider Electric MICOM S1 Studio*" e liga-se um cabo serial do notebook com o relé. Em seguida clica-se duas vezes no ícone do software.



Figura 4

Em seguida clique na opção "Quick Connect". O software do relé irá buscar os ajustes de maneira automática.





Figura 5

O próximo passo é criar um novo projeto e nomeá-lo.





New Sy	stem 🛛 🔀
0	New System Please enter name, description, path and password for System
	<u>N</u> ame
	Tutoriais
	Comment
	Camment
	Path to System file
	C:\Documents and Settings\Suporte\Meus documentos\SE S1 Studio\Tutoriai:
	Ok Cancel

Figura 7

Na janela seguinte escolha o modelo do relé. Caso não possua o modelo utilize o software "*Data Model Manager*" (instalado junto com o "*MiCOM*") para baixá-lo.



Figura 8

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



Escolha a maneira de comunicar-se por porta serial (traseira ou frontal), por ethernet ou ainda via modem.



Figura 9

Na próxima janela certifique-se qual porta serial (COM) está sendo utilizado principalmente se estiver usando um conversor USB/ SERIAL e clique em "*Finish*".



Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202 Fone (34) 3218-6800 Fax (34) 3218-6810 Home Page: www.conprove.com.br - E-mail: conprove@conprove.com.br



A próxima tela mostra que a conexão foi realizada com sucesso mostrando o tipo, modelo e número de série do relé.

Quick Cor	inect	inconded	E	
Operatio	n success. Please	e complete configuration		
Ту	pe:	P545		
Mo	idel:	P54531JA6M0D00M		
Pla	int reference:	MICOM		
De	scription:	MICOM P543/P545		
Sei	rial Number:	1791992		
Sol	ftware Reference:	P5456S_D00_B		
De	vice Banner	SENHA PADRAO		
4	Please select la	nguage of settings files:		
	ENGLISH		*	
4	Please enter Na Name	ame and Comment:		
	P545			
	Comment			
	MICOM			
		Back Einish	Cancel	

Figura 11

O próximo passo é extrair todas as informações ajustadas no relé. Clique com o botão direito em cima de *"Settings"* e com o esquerdo em *"Extract Settings"*:



Insira a senha sendo padrão para esse relé o valor AAAA.



Device Password	
Enter Device Pas	ssword
Please type the passwo	ord for device
Model	P54531JA6M0D00M
Plant reference	MICOM
Description	MiCOM P543/P545
Serial Number	1791992
Software Reference	P5456S_D00_B
Device Banner	SENHA PADRAD
R	Password :
	OK Cance

Figura 13

A leitura dos ajustes aparecerá com o nome de "000" podendo ser modificado caso necessário. Nesse caso o nome do arquivo foi alterado para "Variação de Frequencia".

🏶 MiCOM S1 Studio V4.0.1	
Q Quick Connect Eile View Print	<u>T</u> ools <u>O</u> ptions <u>H</u> elp
Studio Explorer	Д, ф
📝 🏚 🗙 🌡 🖻 🚰 🗐 -	
System [Tutoriais] Device [P545] Connections Settings Desbalanço de Sobrecorrente Direcional de Sobrecorrente Sobrecarga Sobrecorrente Sub_Sobrefrequencia Sub_Sobretensão Variação de Frequencia PSL Menu Text McL 61850 Events Disturbance Records	
Disturbance Records	



3. Parametrização do relé Schneider P545

3.1 Frequency

Após efetuar um duplo clique no arquivo "Variação de Frequencia" entre em "SYSTEM DATA", e em seguida "Frequency". Certifique-se que o valor ajustado é de 60,0Hz.

Q Quick Connect Ele Yew Print Tools Q	ptions <u>H</u> elp 🗥 🔍 न 💐			
Studio Explorer	# × Start Page Tutoriais.P545.Varia	ação de Freguencia*		+
🗹 🕸 🖓 🔚 .	View 👻 File comments 🛛 🛃 Save	Save as Copy		Search:
😑 🎯 System [Tutoriais]	Name	Value	Address (C.R) User note	
Device [P545]	= 🏊 SYSTEM DATA			
Connections	Language	English	00.01	
E Costangs	a Password	*******		
Desbalanço de Sobrecorrente		0	00.03	
- Direcional de Sobrecorrence	Description	MiCOM P543/P545	00.04	
Sobrecarga	- Plant Reference	MICOM	00.05	
Subreconence	- 🙆 Model Number	P54531JA6M0D00M	00.06	
Sub_Sobret requericia	Serial Mumber		00.08	
Variação de Executoria	- V Frequency	60 Hz	00.09	
	🙆 Conns Level	2	A0.00	
Manu Tavi	🙆 Relay Address	1	00.0B	
MCI 61850	- 🙆 Plant Status			
Mancuremente	- 🙆 Control Status			
Events	🙆 Active Group		00.0E	
Disturbance Records	- 🙆 CB Trip/Close	No Operation	00.10	
	- 🝙 Software Ref. 1	P5456S_D00_B		
	- 🙆 Opto I/P Status			
	🙆 Relay O/P Status			
	- 🙆 Alam Status 1			
	- 🙆 Alam Status 1			
	- 🙆 Alam Status 2			
	- 🙆 Alam Status 3			
	- 🙆 Access Level	3		
	- 🙆 Password Level 1	*******		
	- 🙆 Password Level 2	eeteeee		
	- 🙆 Password Level 3	******	00.D4	
	1 🙆 Security Feature	1	00.DF	
	E CB CONTROL			
	E DATE AND TIME			
	CONFIGURATION			
	RECORD CONTROL			
	B DISTURB RECORDER			
	E COMMISSION TESTS			
	B CB MONITOR SETUP			
	🕀 🚞 OPIO CONFIG			
	E CONTROL INPUTS			
	E CIRL I/P CONFIG			
	<			>

Figura 15

3.2 CONFIGURATION

Dentro da pasta *"CONFIGURATION"* habilita-se o grupo 1 e a proteção df/dt. <u>OBS:</u> <u>Todas as outras funções devem estar desabilitadas.</u>

Quick Connect File View Print Tools Or	ptions Help 🏠 🔍 💣 💐			
udio Explorer	A X Start Page Tutoriais.P545.Vari	ação de Frequencia*		
· 🏘 🖄 🚰 🗐 -	🐨 View 🔹 🖉 File comments 🛛 🗿 Save	Save as Copy		Search:
System [Tutoriais]	Name	Value	Address (C.R) User note	
Device (P045)	CB CONTROL			
E Connectoris	DATE AND TIME			
E Destalance de Selveremente	😑 👝 CONFIGURATION			
Desparanço de Sobrecorrente	- a Restore Defaults	No Operation	09.01	
Directonal de Sobrecorrente	Setting Group	Select via Menu	09.02	
Subrecarga	- V Active Settings	Group 1	09.03	
Dobrecorrence	- 🙇 Save Changes	No Operation	09.04	
Sub_Subreirequencia	Copy From	Group 1	09.05	
Jub_bobretensad	- a Copy To	No Operation	09.06	
variação de mequeiroa	- V Setting Group 1	Enabled	09.07	
H Pol	Setting Group 2	Disabled	09.08	
menu rext	Setting Group 3	Disabled	09.09	
- MCL 61850	Setting Group 4	Disabled	09.0A	
measurements	Distance	Disabled	09.0B	
Events	Directional E/F	Disabled	09.0C	
	Phase Diff	Disabled	09.0F	
	Overcurrent	Disabled	09.10	
	Neg Seguence O/C	Disabled	09.11	
	Broken Conductor	Disabled	09.12	
	Earth Fault	Disabled	09.13	
	SEF/REF Prot'n	Disabled	09.15	
	Residual O/V NVD	Disabled	09.16	
	The mal Overload	Disabled	09.17	
	PowerSwing Block	Disabled	09.18	
	Yolt Protection	Disabled	09.10	
	Freg Protection	Disabled	09.1E	
	w df/dt Protection	Enabled	09.15	
	CB Fail	Disabled	09.20	
	Supervision	Enabled	09.21	
	System Checks	Disabled	09.23	
	Auto-Reclose	Disabled	09.24	
	Input Labels	Visible	09.25	
	Output Labels	Visible	09.26	
	C7 & VT Bation	Visible	09.28	
	Pecond Control	Visible	09.29	
	Disturb Recorder	Visible	09 2A	
	Measure't Setup	Visible	09.2B	
	Conna Settinga	Visible	09.20	
	Consission Tests	Visible	09.20	
	Contraston reaca			

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800
Home Page: www.conprove.com.brFax (34) 3218-6810
E-mail: conprove@conprove.com.br



3.3 Setting Values

Toda a parametrização será feita com valores referenciados ao secundário.

udio Explorer	4 × Start Page Tutorials.P545.Varia	cão de Freguencia*		• >
1 🕸 🕒 🖀 🗃 -	View • Z File comments 3 Save	Save as Day Copy		Search:
Settem [Intervise] Setting S	Name CE Fail System Checks Auto-Beclose Input Labels Output Labels Comas Settings Comas Settings Control Inputs Chi L/P Contig Output Is Becompa Direct Access InterMiCM 64 Punction Key FB1 Head Only NIC Read Only OPTO CONFIG Contrast Control Inputs Control INTOR SINP Convertion HESS Convertion HESS Convertion HESS Convertion HESS Convertion SECUP Convertion HESS Convertion HESS <t< th=""><th>Value Disabled Disabled Disabled Disabled Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Disabled Disabl</th><th>Address (C.R) User note 09. 20 09. 21 09. 23 09. 24 09. 25 09. 26 09. 26 09. 28 09. 28 09. 20 09. 27 09. 35 09. 36 09. 35 09. 35 09. 36 09. 57 09. 77 09. 78 09. 79 09. 77 09. 78 09. 79 09. 78 09. 7</th><th></th></t<>	Value Disabled Disabled Disabled Disabled Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Visible Disabled Disabl	Address (C.R) User note 09. 20 09. 21 09. 23 09. 24 09. 25 09. 26 09. 26 09. 28 09. 28 09. 20 09. 27 09. 35 09. 36 09. 35 09. 35 09. 36 09. 57 09. 77 09. 78 09. 79 09. 77 09. 78 09. 79 09. 78 09. 7	

Figura 17

3.4 CT AND VT RATIOS

Ajuste os valores de tensões primária e secundária do TP.

Quick Connect Eile View Print Iools Options E	lelp 🏠 🔍 🖀 💐			
udio Explorer	X Start Page Tutoriais.P545.Vari	ação de Frequencia*		
1 🏘 🛍 🚰 🗐 -	View 👻 File comments 🛃 Save	Save as G Copy		Search:
Bovice [P545] Bovice [P545] Bovice [P545] Deschalango de Sobrecorrente Deschalango de Sobrecorrente Deschalango de Sobrecorrente Sobrecorrente	Direct Access Interfici0 6 4 Function Key RI Read Only UIC Read Only LCD Contrast LCD Contrast Moin VT Primary Wein VT Sec'y	Enabled Disabled Visible Disabled Disabled 11 400.0 kV 115.0 V	09 33 09 41 09 50 09 57 09 78 09 70 09 77 09 77 08 60 08 62	
	CS VT Primary CS VT Primary Phase CT Primary Phase CT Primary SEF CT Primary SEF CT Secondary MComp CT Primary MComp CT Primary	400.0 kV 115.0 V 3000 A 5.000 A 3000 A 5.000 A 3000 A 1.000 A	0A.03 0A.04 0A.07 0A.08 0A.08 0A.0C 0A.00 0A.00 0A.00	
	CS Input Main VI Location CT Polarity SEF CT Polarity M CT Polarity VI Connected	AN Line Standard Standard Standard Yes	0A.0F 0A.10 0A.11 0A.13 0A.14 0A.14 0A.18	
	RECORD CONTROL DISTURE RECORDER DISTURE RECORDER DEMESSION TESTS COMMISSION TESTS DISTORMINGN SETUP OPTO CONTIG			
	CONTROL INFUTS CONTROL INFUTS CTRL I/P CONFIG SECURITY CONFIG CTRL I/P LABELS CTRL I/P LABELS Group 1 Group 1			
	Group 3			

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



3.5 Phase Sequence

Clique no sinal de "+"em "GROUP" e em "GROUP 1 LINE PARAMETERS". Na opção "Phase Sequence" ajuste a sequência positiva.

🏶 MICOM S1 Studio V4.0.1						. 8 🗙
Quick Connect Ele Vew Print Tools Options Help	A 🔨 🖀 🤻					
Studio Explorer 🕴 🗶	Start Page Tutoriais.P545.Variação o	le Frequencia*				• ×
🗹 🧛 📴 🔳 -	🝸 View 🔹 🛃 File comments 🛛 💭 Save 🔛 Sa	ve as 🛛 🖓 Copy			Search:	
Osvenci (Lucias) Overadons Over	Name FIGT Secondary MCoap Cf Primary MCoap Cf Primary MCoap Cf Primary MCoap Cf Primary MCap Cf Primary MC f Polarity FIGT Polar	Value 5.000 A 1.000 A Line Standard Standard Standard Standard Ves 100.0 km 2.001 Cfma 70.00 deg 1.000 0 deg Disabled Standard ABC 1 and 3 Fole	Address (C. R) 04. 0C 04. 0C 04. 0D 04. 0S 04. 10 04. 11 04. 13 04. 14 04. 13 04. 14 04. 18 30. 01 30. 03 30. 03 30. 04 30. 05 30. 05 30. 05 30. 06 30. 05	User note		
						10. ditte

Figura 19

3.6 GROUP 1 DF/DT PROTECTION

Nesse campo parametrizam-se duas variações de frequência uma positiva e outra negativa.

Quick Connect Ele Vew Brint Tools Q	ptions <u>H</u> elp 🏠 🔍 🚰 💐							
Studio Explorer	🖡 🗙 Start Page Tutoriais.P545.Varia	ão de Frequencia*				• >		
of ∰ Pa 😤 🗊 +	View 🔹 🔀 File comments 🛛 🐊 Save 🔓	View - ZFile comments 🗊 Save as 🕒 Copy Search:						
Sudu Fudora Sudu Fudora Sudu Forda Sudu Forda Sudu Forda Sudo Software Sudo Software Soft	<pre>X ZetTege Totrais/F45.Wais Name Kame Vew - Cifeconnets Size Vew Kame Vew - Cifeconnet Vew Kame Vew</pre>	S Source Service Servi	Address (C.R) 30.01 30.03 30.03 30.04 30.05 30.06 30.05 30.06 30.05 30.05 30.06 44.01 44.04 44.04 44.05 44.65 44.66 74.65 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 74.55 75.55 7	User note	Search:			
		500.0 ms Disabled Disabled AD	44.0E 44.12 44.19					





O próximo passo é clicar no ícone destacado para salvar a configuração.

dia Evolutier		1			
ale Caller -	Start Page Tutoriais.P545.Variação	de Frequencia			1.000000000
Genetom [Tutaviak]	View - Z File comments Save Save	we as Gopy			Search:
Gevice ([1000as] Gevice ([945]) Gevice ([945])	Name Name Name	100.0 km 2.001 Chm 70.00 deg 1.000 deg 1.000 deg 1.000 deg 1.000 deg 1.000 Hofs Standard ABC 1.000 Hofs Standard	30 01 30 03 30 03 30 04 30 05 30 05 30 05 30 05 30 05 30 07 30 05 44 01 44 01 44 01 44 05 44 05 44 05 44 07 44 05 44 07 44 05 44 15 44 15 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	User note	

Figura 21

3.7 *PSL*

As configurações das saídas binárias são feitas através de blocos lógicos sendo configuradas em outro arquivo. Clique com o botão direito na pasta "*PSL*" e em seguida em "*New File*".





O nome do arquivo aparece como "000" altere para "Variação de Frequencia".



Efetue um duplo clique nesse arquivo para obter acesso aos blocos lógicos. Em seguida clique na ferramenta destacada em vermelho e efetue um zoom na região destacada em verde.



Figura 24

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia - MG - CEP 38405-202 Fone (34) 3218-6800 Fax (34) 3218-6810 Home Page: www.conprove.com.br E-mail: conprove@conprove.com.br



Note que na figura a seguir aparecem as 3 primeiras saídas (destacado em vermelho). Nesse tutorial serão utilizadas as 4 primeiras saídas. Como no arquivo padrão a quarta saída já esta sendo utilizada em outro lugar deve-se apaga-la para posteriormente utiliza-la.

🔕 Sub_Sobrefrequencia.psl - PSL-Courier	
Elle Edit View Device Tools Help	
1 1 1 2 2 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1 4	n 🏞 💤 🗖 🖶 🖸 😰 🔝
MiCOM P545 Programmable L	ogic
	Output Contacts
Zone 1 Trip DDB #608	Output R1 DDB #000
Signalling Fail DDB #311	Output R2 DDB #001
Any Trip DD6 #522	Dwell Output R3 DDB #002
D M64 Ch2 Input 1	Output R5 DDB #004
DDB #104 CBfall1 Trip 3ph DDB #834	Dwell Output R6 DDB #005
Ready [3208/0 P5	45313A6M0D00M Group: 1[Model and settings group, available/max symbols. Logic space available %

Figura 25

Para encontrar a quarta saída utilize o comando "Ctrl+F", escreva R4 e clique no botão "Find".

Enter text or DDB numbe	er to find	Help	Find
<u>I</u> ext	<u>D</u> DB		
R4			<u>C</u> lose
Match c <u>a</u> se	Use optional '*',	'?' wildca <u>r</u> ds	
Whole words only	🔲 Highlight associ	ated signals	More

Clique no ícone da flecha e em seguida sobre o bloco com o botão direito e em "Delete".





Figura 27

Retorne as três primeiras saídas. Apague todos os blocos deixando somente as três saídas.



Figura 28

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



Clique no bloco R1 e altere o *"Mode"* para *"pickup"* e na opção *"Pickup Value(ms)"* ajuste o valor zero. Repetir o procedimento para os blocos R2 e R3.



Figura 29

Clique no botão destacado em vermelho e insira o bloco R4 com os mesmos ajustes dos anteriores.



Figura 30

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



O próximo passo é associar os sinais a serem monitorados com os blocos de saídas. Clique no botão destacado em vermelho e escolha o seguinte sinal.



Figura 31

Repita o procedimento anterior inserindo mais três blocos com os seguintes sinais "df/dt < 1 Trip", "df/dt > 2 Start" e "df/dt > 2 Trip". Em seguida clique no ícone destacado em vermelho e conecte os blocos.



Figura 32

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



Clique no ícone destacado para salvar o arquivo, em seguida feche o editor de blocos lógicos e retorne ao software "*MiCOM*".

🔕 Variação de Frequencia.psl - PSL-Courier	
Ele Edit Yew Device Iools Help	and the second second
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Save	<u> </u>
MiCOM P545 Programmable Logic	
Output Contacts	
Figura 33	

3.8 Enviando Ajustes para o Relé

Clique no ícone "Device [P545]" em seguida no ícone destacado em verde.

🆑 MiCOM S1 Studio V4	.0.1					
Quick Connect	Eile	⊻iew	Print	<u>T</u> ools	Options	<u>H</u> elp
Studio Explorer						Ψ×
🦊 🥓 alje 🗙 🐰 🗈		er =	-			
System [Tutoriais] System [Tutoriais] Device [P545] Onnections Onnections Settings						
Desbalan Direciona Sobrecar	ço de S I de Sol	obrecorr precorrer	ente nte			
	Fi	gura	34			

Envie tanto os ajustes da função como o bloco lógico.

Send to	9 'P545 (MiCOM)'								×
0	Fo send a file to the device select	the file an	d then clicl	k the 'Send	d' button				
Select	files to send								
Send	File							Туре	^
	Desbalanço de Sobrecorrente.set							Settings Files	
	Direcional de Sobrecorrente.set						Settings Files		
	Sobrecarga.set						Settings Files	-	
	Sobrecorrente.set						Settings Files		
	Sub_Sobrefrequencia.set						Settings Files		
1	Sub_Sobretensão.set						Settings Files		
	Variação de Frequencia.set							Settings Files	~
Send	PSL file	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	CRC Type	10	Reference ID	^
	Direcional de Sobrecorrente.psl					Enhanced logic-only	~		
	Sobrecarga.psl					Enhanced logic-only	~		
	Sobrecorrente.psl					Enhanced logic-only	~		
	Sub_Sobrefrequencia.psl					Enhanced logic-only	~		-
	Sub_Sobretensão.psl				_	Enhanced logic-only	*		
•	Variação de Frequencia.psl					Enhanced logic-only	~		
		-	26-	1.					~
Unche	ck All						93	Send Close	

Figura 35



4. Ajustes do software Rampa

4.1 Abrindo a Rampa

Clique no ícone do gerenciador de aplicativos CTC.

Conprove Test Center

Figura 36

Efetue um duplo clique no ícone do software Rampa.





🏫 🗋 🞯 🛃 🗢 Rampa 2.0.0.7 - CE-6006 (073	731212)	
Início Exibir Opções Software	re	۲
Config Hrd 😵 Config GOOSE	Ajustes	
Canais 📢 Conexão No Hardware	Geral Artorn. Gerais Sistema Notas & Obs. Rguras Explicativas Check List Outros Conexões.	
Sequências 001 Seq001 0	Desor: Desor: Data:	- ×
✓ NO01	Sincronismo Dispositivo testado:	A
✓ Saídas Analog. DC	Identif: Modelo: -	=
✓ Saídas Binárias	Tipo: Fabricante:	
<pre></pre>	Local de Instalação:	
Forma de Onda Fasores Trajetórias	Subestação:	• X
NO01 - Tensões	Bay:	
☑ AO_V01 ☑ AO_V02	Endereço:	8
	Gidade: 💌 Estado: 💌	
	Responsável:	
0	Nome:	
	Setor: 💌 Matrícula: 💌	
	Ferramenta de Teste:	
4	Núm, Série:	•
Avaliações		ά×
to Conservations States Sta	Default	Nivel
Lista de Erros Status Proteção		
Solution ON Line Novo	Fonte Aux: 110,00 V Aquecimento: 0%	

Figura 38

4.2 Configurando os Ajustes

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*".



Dentro da tela de "*Ajustes*" preencha a aba "*Inform. Gerais*" com dados do dispositivo testado, local da instalação e o responsável. Isso facilita a elaboração do relatório sendo que essa aba será a primeira a ser mostrada.



Test							
	Descr: TESTE VAP	NAÇAO DE FREQUENCIA		Data:	J		
cronismo Disp	ositivo testado:						
	Ident	f: PN-LT_01	-	Modelo:	P545		-
	Tip	PROTEÇÃO DE LINHAS	•	Fabricante:	SCHNEIDER		•
Loca	al de Instalação:						
	Subestação	CONPROVE					•
	Ba	: BANCADA	-				
	Endereg	RUA VISCONDE DE OUR	O PRETO, 75, C	USTÓDIO PER	EIRA		•
	Cidad	SAO PAULO		•		Estado: M	G 👻
Rest	oonsável:						
	Nome	ADRIANO DE CARVALHO	SILVA				-
	Seto	r: ENGENHARIA	-	Matrícula:	32106800		-
Ferra	amenta de Teste:						
CI	E-6006	1	Vúm. Série: 17	5081663021011	10011XXX		

Figura 40

4.3 Sistema

Na tela a seguir dentro da sub aba "*Nominais*" são configurados os valores de frequência, sequencia de fase, tensões primárias e secundárias, correntes primárias e secundárias, relações de transformação de TPs e TCs. Existe ainda duas sub abas "*Impedância*" e "*Fonte*" cujos dados não são relevantes para esse teste.



Figura 41

Existem outras abas onde o usuário pode inserir notas e observações, 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.



5. Configurações de Hardware

No menu "*Início*" clique no botão "*Config Hrd.*" para configurar a fonte de alimentação, estipular a configuração dos canais de gerações e o método de parada das binárias de entrada.

Configurações		×
Mestre Escravo Modelo: CE-6006 	Saídas Binárias: Estado Inicial BO1: NA BO2: NA BO3: NF BO4: NF	Fonte Auxiliar: - 250 V - 220 V - 110 V - 60 V
3 x 300 V; 90 VA 3 x 300 V; 150 VA 3 x 600 V; 150 VA 2 x 300 V; 200 VA 1 x 300 V; 400 VA	Entr. Analóg. Correntes: Escala do Clamp IA: 100mV/A (10A) • IB: 100mV/A (10A) • IC: 100mV/A (10A) •	- 48 V - 24 V - Outro - Deslig.
Não Utilizado Conectar TP's Acceleration - Conectar TP's	Contato 5 BI1 & BI2:	Vpk 50 Vpk 100 Vpk
○ 3 × 20 A; 90 VA ▼ ○ 3 × 20 A; 150 VA ○ 3 × 40 A; 150 VA	BI3 & BI4:	1 1 1 1 1 1
2 x 60 A; 200 VA 1 x 120 A; 400 VA Betromecânico: 2 x 20 A; 400 VA 1 x 30 A; 600 VA	bi/ α Di6.	
1 x 24 A; 1100 VA Não Utilizado Conectar TC's		

Figura 42

6. Direcionamento de Canais

Após realizar a configuração do hardware clique no ícone destacado para associar os canais criados com os nós de modo automático. Escolha para isso a opção *"Básico"*.

🚵 🗋 🧭 🛃 🗢 Rampa i	Direcionamento dos Canais		
Entro Extern External Direc Canais Config GPS ₅, Co Config GPS ₅, Co Canais Hardware	Modelo: C:: CE:: Configurar N' de Série: 00002105302101110011XXX	Básico Avançado	Confirmar Cancelar
Sequências			

Figura 43

7. Restauração do Layout

Devido à grande flexibilidade que o software apresenta permitindo que o usuário escolha quais ianelas seiam apresentadas e em qual posição utiliza-se o comando para Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202 Fone (34) 3218-6800 Fax (34) 3218-6810

Home Page: www.conprove.com.br - E-mail: conprove@conprove.com.br



restaurar as configurações padrões. Clique no botão "*Layout*" e em seguida em "*Recriar Gráficos*" repita o processo clicando em "*Layout*" e em "*Restaurar Layout*". No decorrer do teste são excluídas as janelas que não sejam relevantes

à 🗋 💣 🛃 🗢 Rampa 2.0.0.7 - CE-60	006 (0731212)			
Início Exibir Opções Se	oftware			
E Config Hrd S Config GOOSE Direc Canais Config GPS S Config SV	Image: Second	Reditar Teste	Parar U № de Repetições 0) Ajustes 6 4 Relatóri	Unids Layout
Hardware	Sequência	Resultados	Geração Opções	
Sequências				
001 Seq001	0 s			Recriar Restaurar Visualizar
✓ N001				Graticos Layout
An Origin Andre DO				Lujout II-

Figura 44

A seguir é mostrada a estrutura padrão após os comandos anteriores.

A 1 0 0 4 = [Rampa 20.07 - CE-6006 (073122)	• X
E V Inicio Exibir Opções Software	0
Canais & Contrig GOS & Contrig GOS & Contrig GOS & Contrig SV & Ref Ang Automática & Contrig GOS & Contrig SV & Mª de Repetições @ Contrig SV &	
Sequéncias	• ×
001 Seq001 0 s	
V N001	^
▼ Saidas Analog. DC	
✓ Ssidas Binárias	
r	Þ
forma de Onda Fasores Trajetórias Harmónicas Sincronoscópio Plano Z	• ×
NO1 - Tendes V A0_V02 V A0_V03 <	
Avaliações	Ψ×
B Nome Ignorar antes Inicio Fim Tnominal Tdexvio- Tdexvio- Treal Tdexvio Status	Rampa Calc.
Lista de Erros Status Proteção	

Figura 45

8. Estrutura do teste para a função 81-R

Clique no botão destacado em vermelho até criar 2 rampas de teste.

<u>)</u>	D 🞽		Rampa 2.0	0.011 - CE-6	006 (008	0210)		
	I - I	nício	Exibir	Opções So	ftware			
Dir Can	ec nais the C	Config I Config (Conexão Ha	Hrd € ⁶ 0 Con GPS ⁵ _V Con o rdware	fig GOOSE fig SV	Inserir Nova	🕼 Inseri 🔊 Exclui 🌺 Exclui	r Cópia r Sel. r Todas	Sequênc
	Sequênci	as						
	001	Seq00)1		0 s			
~	N001							
~	Saídas /	Analog.	DC					
~	Saídas I	Binárias						
•	<u> </u>							
			Fi	gura	46			

Clique na opção "*N01*" destacado em verde e diminua o tamanho da janela do meio para facilitar a visualização.



8.1 Tela principal 81R-1

Primeiramente configura-se uma situação para verificar a variação de frequência do elemento 81R-1, cujo ajuste está em -1,00 Hz/s e 0,5 segundos. A atuação ocorre quando o relé detecta que a variação da frequência é maior ou igual a -1,00Hz/s. No lugar de "Seq 001" escreva "81R-1". Em seguida clique no botão em destaque da figura a seguir:



8.2 Tela para incrementação 81R-1

Nesta tela no campo "*Tipo de Rampa*" escolha a opção "dF/dt". Para valor de tensão dos canais V1 a V3, seja inicial ou de reset, utilize a tensão nominal, ou seja, 66,4 V. Para o Incremento do dF/dt ajuste o início em -0,97 Hz/s o limite em -1,03Hz/s e um passo de -10 mHz/s. No campo "*Tempo Geração a Cada Incr.*" o usuário deve configurar um tempo sempre maior do que o tempo de atuação. Nesse caso foi escolhido o tempo de 1,5 segundos. Já o "*Tempo Reset*" foi ajustado como 0,3s.

ipo de	Rampa			Direta									Tempo de (Geração a (Cada Incr.:	1,50s
F/dt			•	Pulsada										Ten	npo Reset:	300,0 ms
alores	i Iniciais				Lim	ites e la	rementações					Reset				
Canais	is/Definição						Início	Limite	Incr.	N Passos	Tempo	Canais	/Definição		Direto	
Ponto	o Canal	Mod.	Ang.	Freq.		Va	-9/0,0 mHz	-1,03 Hz/s	-10,00 mHz	15,00	12,90 s	Ponto	Canal	Mod.	Ang.	Freq.
/a	AO_V01	66,40 V	0 °	60,00 Hz		VD V/a	-970,0 mHz	-1,03 HZ/S	- 10,00 mHz	15,00	12,30 s	Va	AO_V01	66,40 V	0 °	60,00 Hz
Ъ	AO_V02	66,40 V	-120,0 °	60,00 Hz		VC	-570,0 mHz	-1,05 H2/S	- 10,00 mHz	15,00	12,50 8	Vb	AO_V02	66,40 V	-120,0 °	60,00 Hz
/c	AO_V03	66,40 V	120,0 °	60,00 Hz		UD01						Vc	AO_V03	66,40 V	120,0 °	60,00 Hz
JD01	AO_V04	0 V	0°	60,00 Hz		0002						UD01	AO_V04	0 V	0°	60,00 Hz
JD02	AO_V05	0 V	0 *	60.00 Hz		0003							AO V05	0 V	0*	60.00 Hz
JD03	AO_V06	0.1/										0D02				
			0 *	60.00 Hz								UD02 UD03	AO_V06	0 V	0 °	60,00 Hz
	Profession		0 *	60.00 Hz		(1						UD02 UD03	AO_V06	0 V	0 *	60.00 Hz
aídas	Binárias anal I	Incr. F	0°	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Ret	set			UD03	AO_V06	0 V	0.	60.00 Hz
idas Ca BO	Binárias anal I D01	Incr. F	leset	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	OSE Inc	r. Ret	set			UD03	AO_V06	0 V	0.	60.00 Hz
iídas Ca BO BO	Binárias anal I 001 002	Incr. F	leset	60,00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Ret	set				AO_V06	0 V	0.*	60.00 Hz
aídas Ca BO BO	Binárias anal 1 001 002 003	Incr. F	leset	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Res	;et				AO_V06	0 V	0*	60.00 Hz
aídas Ca BO BO BO BO	Binárias anal 1001 1002 1003 1004	Incr. F	Reset	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Res	set				AO_V06	0 V	0.	60.00 Hz
aídas Ca 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO	Binárias anal 1 001 002 003 004 005	Incr. F	Reset	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Res	set				AO_V06	0.0	0.	60.00 Hz
aídas Ca 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO	Binárias anal 1 001 002 003 004 005 006	Incr. F	Reset	60.00 Hz	Sa	ídas GO Canal	DSE Inc	r. Re	set				AO_V06	0.0	0.	60.00 Hz
aídas Ca BO BO BO BO	Binárias anal D01 D02 D03 D04 D05 D06	Incr. F	leset	60.00 Hz	Sa	ídas GO	OSE Inc	r. Re:	set				AO_V06	0.0	0*	60.00 Hz
aídas Ca 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO 3 BO	Binárias anal 1 001 002 003 004 005 006 0	Incr. F	Reset	60.00 Hz	Sa	ídas GO	OSE Inc	r. Ret	set				AO_V06	0.0	0*	60.00 Hz

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202 Fone (34) 3218-6800 Fax (34) 3218-6810 Home Page: www.conprove.com.br - E-mail: conprove@conprove.com.br



8.3 Tela principal 81R-2

Configura-se agora uma situação para verificar a variação de frequência do elemento 81R-2 cujo ajuste está em 1,00 Hz/s e 0,5 segundos. A atuação ocorre quando o relé detecta que a variação da frequência é maior ou igual a 1,00Hz/s. No lugar de *"Seq 002"* escreva *"81R-2"*. Em seguida clique no botão em destaque da figura a seguir:



8.4 Tela para incrementação 81R-1

Nesta tela no campo "*Tipo de Rampa*" escolha a opção "*dF/dt*". Para valor de tensão dos canais V1 a V3, seja inicial ou de reset, utilize a tensão nominal, ou seja, 66,4 V. Para o Incremento do dF/dt ajuste o início em 0,97 Hz/s o limite em 1,03Hz/s e um passo de 10 mHz/s. No campo "*Tempo Geração a Cada Incr*." o usuário deve configurar um tempo sempre maior do que o tempo de atuação. Nesse caso foi escolhido o tempo de 1,5 segundos. Já o "*Tempo Reset*" foi ajustado como 0,3s.

alores Inic Canais/E Ponto C	ciais		- (Pulsada									Tempo de C	Geração a (Ten	Cada Incr.: ioo Reset:	1,50 s 300.0mb
Canais/[Ponto C					Lim	ites e Icr	ementações					Reset				
Ponto C	Definição				1		Início	Limite	Incr.	N Passos	Tempo	Canais	/Definição	1	Direto	
	anal	Mod.	Ang.	Frea.	V	Va	970,0 mHz	/ 1.03 Hz/s	0 Hz/s	1.00	300,0 ms	Ponto	Canal	Mod.	Ang.	Freq.
/a A	O V01	66.40 V	0°	60.00 Hz	~	Vb	970,0 mHz	/ 1,03 Hz/s	0 Hz/s	1,00	300,0 ms	Va	AO V01	66.40 V	0.	60.00 Hz
/b A	O V02	66.40 V	-120.0 °	60.00 Hz	V	Vc	970,0 mHz	/ 1.03 Hz/s	0 Hz/s	1.00	300,0 ms	Vb	AO V02	66.40 V	-120.0 °	60.00 Hz
/c A	.O V03	66,40 V	120,0 *	60,00 Hz		UD01						Vc	AO V03	66,40 V	120,0 *	60,00 Hz
JD01 A	O_V04	0 V 0	0°	60,00 Hz		UD02						UD01	AO_V04	0 V	0°	60,00 Hz
JD02 A	O V05	0 V 0	0*	60,00 Hz		UD03						UD02	AO V05	0 V	0*	60,00 Hz
JD03 A	O V06	0 V	0°	60.00 Hz								UD03	AO V06	0 V	0.	60.00 Hz
	A.c				Sai	das GOO	DSE .									
aídas Bin	anas		00.01		11	Canal	Inc	cr. Re	set							
Cana Cana	anas I In		cou													
Cana BO01	anas I In															
Canal BO01 BO02 BO03	l In															
aídas Bin Cana BO01 BO02 BO03 BO04	i in															
aídas Bin Cana BO01 BO02 BO03 BO04 BO05	I In															
aídas Bin Cana 8001 8002 8003 8004 8005 8006	I In															

Figura	50
--------	----



8.5 Avaliação do pickup

Clicando no campo "Rampa" pode-se configurar duas avaliações de pick-up da seguinte forma.

À D 📽 🖬 = (Barras 2.01013 - CF-0005 (0189270))
Fechar
Sconfig GOS
∑Sequéncias - ×
001 81R-1 0 s
Canats/Definição
u h
Forma de Onda [Fasores / Trajetórias / Harmónicas / Sincronoscópio / Plano Z]
N011-Tendes IØ A0_V02 Ø A0_V03 100.00 100.00 100.00 100.00
Avaliações 0 x x
🛊 * _ Nome Ignorarantes Início Finn Tnominal Tdesvio- Tdesvio- Treal Tdesvio Status 🗕 🚽 🔐
Clippe Cl
Lista de Erros Status Proteção



No lugar de "Aval.1" escreva "81R-1_pkp", em Rampa selecione "81R-1> NO01", para "Condição" ajuste "Ent. Binária > "B12" = _/¯", para tipo selecione dF/dt e para "Saída" ajuste V1, no próximo campo -1,00Hz/s e nos campos relativo aos desvios ajuste 10,00 mHz/s.

Aval	iações															X
din o	+	od	vel	pd	Nome	Rampa	Condição	Tipo	Saída	Valor Nom	Desvio -	Desvio+	Valor Real	Desvio Total	Status	2
Oscilog.	Ŷ \$	Ten	ž	Ran										1 0120		3

Figura 52

Clicando no ícone destacado na cor verde da figura anterior insere-se mais uma avaliação. A configuração deve ser feita de maneira similar a primeira avaliação com mudanças nas binárias de atuação e valores dos pick-ups.

Aval	iações																X
É	+		_		Nome	Rampa	Condição	Tipo		Saída	Valor Nom	Desvio -	Desvio+	Valor Real	Desvio Total	Status	
8	-	Ê	,	Ê	81R-1_pkp	81R-1 - NO01	BI02 (1)	dFdt	▼ Va		-1,00 Hz/s	10,00 mHz/s	10,00 mHz/s	0 Hz/s	0 Hz/s		탱
6	Ŷ	Te	2	Ra	81R-2_pkp	81R-2 - NO01	BI04 (1)	dFdt	▼ Va		1,00 Hz/s	10,00 mHz/s	10,00 mHz/s	0 Hz/s	0 Hz/s		
0scilo	•																



Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



8.6 Ajustando gráficos

Efetue um duplo clique na opção *"Forma de Onda"* da janela do meio e maximize a tela para que escolher os sinais relevantes e inserir marcações para análise do tempo.

ð. 1	n 🚅 💷 -	Ramna 2 00 035	(64 Rite) - CE-6006	1750816)										-	
- 18 - 18	Início	Exibir Opc	ões Software	1750010)											0
Direc	Config I Config ! Config ! Conexão Ha	Hrd § Config G Sync ^s , Config SV io ardware	DOSE Nova	Inserir Cópia Excluir Sel. Excluir Todas	Ref Ang Au Va Separar Nó	s/Bin	Em Edi Excluir T tar e Excluir T Resultad	ção ▼ este odos os	Iniciar Para	O Nº de Ro ar Geração	epetições 0 🛟	Ajustes ⊚ 4 Opções	Relatório U	nids	
Se	equências														• ×
	001 81R-1	1	12,90 s	002 81R-2		12,90 s									
	Canais/Defin Ponto Canal Va AO_VC Vb AO_VC	lição Definições 01 dF/dt 02 ther 1,50 s;	tReset 300,0 ms	Canais/Definiçã Ponto Canal Va AO_V01 Vb AO V02	o Definições dF/dt tlncr 1,50 s; tRese										• •
Fc	orma de Onda	Fasores Tra	jetórias Harmôn	icas Sincronoscó	pio Plano Z										. ×
NOC)1 - Tensões AO_V01	Ø AO_V02 100.00 0	M_OA N)3 ⊽ AO	_V04 🔽 A	KO_V05	✔ AO_V06	002							
-	••• • • • • • •	00													
Avalia	ções														ųх
di 🗌	*	Nome	Rampa	Condição	Тіро	Saída	Valor Nom	Desvio -	Desvio+	Valor Real	Desvio Total	Status			
<u> </u>	Níve P	81R-1_pkp	81R-1 - NO01	BI02 (↑)	dFdt 👻 \	/a	-1,00 Hz/s	10,00 mHz/s	10,00 mHz/s	0 Hz/s	0 Hz/s				Calt
Uscilog.	ta de Erros	Status Proteção	81R-2 - NO01	BI04 (↑)	dFdt 💌 🔪	/a	1.00 Hz/s	10,00 mHz/s	10,00 mHz/s	0 Hz/s	0 Hz/s				
* 7	ON Line	Novo				Fonte Aux: 11	0,00 V Aqueci	mento: 0%							

Figura 54

Forma de Onda - 0 **X** NO01 - Tensões V A0_V03 AO_V05 AO_V02 AO_V04 AO_V06 100,00 001 Altura dos Gráficos (Todos) Exibir ۲ Mostrar Grfs. Analógico ~ Mostrar Grfs. Digitais Matriz de Sinais.. -100,00 Configurações ۲ ✓ Forma de Onda 20,00 RMSxt Marcações / Comentários . Ângulo x Exporta . Saídas Binárias Freq. x t BO01 I BO02 **BO03** BO04 V BO01 Fasores Trajetórias Harm. e Interarm BO04 Sincronoscópio BO06 Entradas Biná BI02 BI03 BI04 BI06 BI07 BI08 V BI05 BI01 BI02 BI03 BI04 BI05 BI06 BI07 BI08 + + ++ + 00-

Clique com o botão direito do gráfico das tensões e escolha a opção destacada.

Figura 55

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



Selecione o gráfico das saídas binárias e clique na tecla "Delete" desmarque os canais de tensão que não serão utilizados

Forma de Onda										
N001 - Tensões AO_V01	AO_V02 62.00 61.00 60.00 59.00 58.00				0.00	002	1_1_	20.	00	1_1
Ertradas Binárias ♥ BI01 BI02 BI03 BI04 BI05 BI05 BI06 BI07 BI08	₽ 802	₽ BIO3	BIC4	U EIO5		☑ BIO7	₩ BIOS			
•	00									

Figura 56

Clique com o botão direito e aumente a altura dos gráficos. O próximo passo é selecionar apenas as binárias "B11", "B12", "B103" e "B104".





Para retornar essa janela para a posição inicial efetue um duplo clique na barra superior (destacado em verde). Ou feche a janela e refaça o procedimento citado no item 7.

8.7 Análise do tempo

Basicamente deve-se marcar o valor da frequência onde ocorre a última variação de frequência. Portanto deve-se encontrar o tempo nessas situações. Caso seja necessário pode-se efetuar um zoom para verificar o instante de tempo onde se deve realizar a marcação. Para isso clique com o botão esquerdo e arraste a região desejada. Para retirar o zoom, basta realizar um duplo clique no gráfico. A figura a seguir mostra o tempo para primeiro elemento. Para encontrar o valor exato utilize os cursores.





De acordo com a figura anterior conclui-se que o tempo onde se deve ser feito a marcação_1 é em 10,8 segundos e a segunda marcação em 23,7 segundos.

8.8 Inserindo marcação

Para inserir a marcação clique com o botão direito do mouse em cima do gráfico e escolha a opção a seguir.





Figura 59

Ajuste o primeiro tempo e o segundo tempo.

Inserindo Marcação	Inserindo Marcação
Tempo: 10,80s Descr: MARC 01	Tempo: 23,70s Descr: MARC 02
Visível	Visível
OK Cancelar	OK Cancelar
Fi	gura 60

A marcação é mostrada na figura a seguir. Para retornar essa janela para a posição inicial efetue um duplo clique na barra superior (destacado em verde). Ou feche a janela e refaça o procedimento citado no item 7.



Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202Fone (34) 3218-6800Fax (34) 3218-6810Home Page: www.conprove.com.br-E-mail: conprove@conprove.com.br



8.9 Avaliação do tempo



Clicando no ícone anterior é possível fazer a análise do tempo. Altere o nome "Aval. 1" para "T_81-1R", na opção "Ignorar antes" escolha "Marcações > Marc_01", na opção "Inicio" escolha "BI01 (\uparrow)", na opção "Fim" escolha "Ent. Binária "BI02 (\uparrow)". Em tempo nominal ajuste 0,5 segundos com desvios de 100ms. A figura a seguir mostra esses ajustes.

Ava	liaçõe	;														X
, dimo	+	2	Nome	Ignorar antes		Fim	Tnominal	Tdesvio-	Tdesvio+	Treal	Tdesvio	Status	_	e	ра	<u>.</u>
0 Oscilog.	↑ ↓	Tem	1_81R-1	#MARC_01	BIOT (1)	BI02 (1)	SUU,U ms	100,0 ms	100,0 ms		US			NĬN	Ram	Ca

Figura 63

Clicando no ícone destacado em verde se adiciona mais 1 avaliação sendo seus ajustes feitos de maneira análoga à primeira avaliação.

Avalia	sções														x
Ê	+	•	Nome	Ignorar antes	Início	Fim	Tnominal	Tdesvio-	Tdesvio+	Treal	Tdesvio	Status		e	
ပီ	-	E	T_81R-1	#MARC_01	BI01 (1)	BI02 (1)	500,0 ms	100,0 ms	100,0 ms	0 s	0 s		l 3	튵	
	Ŷ	Te	T_81R_2	#MARC_02	BI03 (1)	BI04 (1)	500,0 ms	100,0 ms	100,0 ms	0 s	0 s		 2	Ra	
0scilo	•														

Figura 64

Utilize o comando "Alt + G" para iniciar a geração. A próxima figura mostra o resultado com os valores encontrados de tempo.



🛔 🗋 📴 🚽 🔻 Rampa 2.00.035 (64 Bits) - CE-6006 (175081.6)											
📧 🔹 Início Exibir Opções Software											
Insertir Image: Security Games Image: Security Games											
∑sequências - ×											
001 81R-1 12:90 002 81R-2 12:90 s											
Ponto Canal Definições Ponto Canal Definições Va AO_VO1 dFinições Va AO_VO1 AO_VO1 AO_VO1 AO_VO1 </td											
/ forma de Onda / Fasores / Trajetórias / Harmónicas / Sincronoscópio / Plano Z											
Avanaçoes 4 X											
B Nome Ignorarantes Incom I dewoo I de											
ON Line Novo Fonte Aux: 110,00 V Aquecimento: 0%											

Figura 65

A próxima figura mostra o resultado com os valores encontrados de pickup.

🛔 🗋 🧉 🚽 = Rampa 2.00.035 (64 Bits) - CE-6006 (1750816)												
Inicio Exibir Opções Software												
Image: Config Hind Image: Config Goodse Config Sync Image: Config Sync												
Sequências												
001 81R-1	12.90 s	002 81R-2	1	12,90 s								
]									A
Canais/Definição		Canais/Definição	D.C									
Va AO V01 dE/d	niçoes	Va AO V01	dE/dt									
Vb AO V02 tince	1,50 s; tReset 300,0 ms	Vb AO V02	tincr 1,50 s; tReset 300),0 ms								*
•												÷.
Forma de Onda Fasores	Trajetórias Harmôni	icas Sincronoscópic	Plano Z									▼ ×
Entradas Binárias	no 💷 Dioo	DID4			IOC	700	DIO9					^
	DZ DIUS	V 5104	BIUS			5107	DIVO					
BI01						IL	L					
BIU2											_	
BIOA	II		JL									
				M/HC	_01							
												8
0 0												
٠												÷.
Avaliações	Avaliações 4 x											
	lome Rampa	Condição	Тіро	Saída Val	or Nom Desvio -	Desvio +	Valor Real	Desvio Total	Status			i
<u> 3 - 문 3</u> 문 81R	-1_pkp 81R-1 - NO01	BI02 (↑) df	Fdt 💌 Va	-1	1,00 Hz/s 10,00 mHz	s 10,00 mHz/s	-990,0 mHz/s	10,00 mHz/s	Aprovado			Calc
8 1R	-2_pkp 81R-2 - NO01	BI04 (↑) df	Fdt 🔻 Va	1	,00 Hz/s 10,00 mHz	s 10,00 mHz/s	990,0 mHz/s	-10,00 mHz/s	Aprovado			
0 Scil												
Lista da Error Status Dar	tacão											
ON Line N	nicyau -		Fo	onte Aux: 110.00 V	(Aquecimento: (194						
	Figura 66											



9. Relatório

Após finalizar o teste clique no ícone destacado 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
Língua Português Pt-BR 🔻
 Todos Dados Gerais do Teste Dados Gerais do Dispositivo Testado Local de Instalação Valores de Referência Configuração do Hardware Ajustes da Proteção de Distância Ajustes da Proteção de Sincronismo Sequências Resultados do Teste Notas e Observações
Ok Cancelar

Figura 67

ài D @ 8 = I	Rampa 2.00.035 (64 Bits) - C	E-6006 (1750816)		
Visualizar I	mpressão			0
Imprimir Configuração de Página	Exportar para Exportar Office Word para PDF	100 % Zoom	Pàgina Pròxima Anterior Pàgina Visualizado Visualizado Echar	
Visualizando Impressão	Nº de Pánjas: 16	D D S S R I I d M M 2 2 S S B E I C	Comprove Engenhoria, Indústria e Comércio RAMPA_CTC - RELATÓRIO DE TESTES scr: TESTE VARIAÇÃO DE FREQUÊNCIA ta: 29/08/2016 18:59:36 ftware: Rampa_CTC; Versão: 2.00.035 isponsável: ADRIANO DE CARVALHO SILVA Dispositivo Testado ent: PN-LT_01; Tipo: PROTEÇÃO DE LINHAS odelo: P545; Fabricante: SCHNEIDER Local de Instalação bestação: CONPROVE y: BANCADA idereço: RUA VISCONDE DE OURO PRETO, 75, CUSTÓDIO PEREIRA dade: SAO PAULO; Estado: MG	

Figura 68



APÊNDICE A

A.1 Designações de terminais



Figura 69



A.2 Dados Técnicos

Measurements and recording facilities

Accuracy

Typically ±1%, bu	t ±0.5% between 0.2 - 2In/Vn
Current:	0.05 to 3 In
Accuracy:	±1.0% of reading
Voltage:	0.05 to 2 Vn
Accuracy:	±1.0% of reading
Power (W): 0.2 to	2 Vn and 0.05 to 3 In
Accuracy:	±5.0% of reading at unity power factor
Reactive power (Vars): 0.2 to 2 Vn to 3 In
Accuracy:	±5.0% of reading at zero power factor
Apparent power (VA): 0.2 to 2 Vn 0.05 to 3 In
Accuracy:	±5.0% of reading
Energy (Wh):	0.2 to 2 Vn 0.2 to 3 In
Accuracy:	±5.0% of reading at zero power factor
Energy (Varh):	0.2 to 2 Vn 0.2 to 3In
Accuracy:	±5.0% of reading at zero power factor
Phase accuracy:	0° to 360°
Accuracy:	±0.5%
Frequency:	45 to 65 Hz
Accuracy:	±0.025 Hz



APÊNDICE B

Equivalência de parâmetros do software e o relé em teste.

Tabela 1									
Software F	Rampa	Relé Schneider P545							
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Figura						
81R1_pkp	53	df/dt>1 Setting	20						
81R1_Tp	64	df/dt>1 Time	20						
81R2_pkp	53	df/dt>2 Setting	20						
81R2_Tp	64	df/dt>2 Time	20						