

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS Tutorial de Teste

# Tipo de Equipamento: Relé de Proteção

Marca: SCHNEIDER (AREVA)

Modelo: <u>P343</u>

**Funções:** <u>50 ou PIOC sobrecorrente instantâneo e 51 ou PTOC</u> <u>sobrecorrente temporizado</u>

Ferramenta Utilizada: <u>CE- 6003; CE-6006; CE6706; CE-6710;</u> <u>CE-7012 ou CE-7024</u>

**Objetivo:** <u>Teste de pickup/dropout temporizado das unidades de</u> <u>Fase (51), levantamento da curva temporizada, teste de pickup</u> <u>do instantâneo das unidades de fase (50).</u>

# **Controle de Versão:**

Versão	Descrições	Data	Autor	Revisor
1.0	Versão Inicial	06/04/2015	M.R.C.	G.S.S.



Sun	nário	
1.	Conexão do relé ao CE-6006	4
1.1	Fonte Auxiliar	4
1.2	Bobinas de Corrente	4
1.3	Entradas Binárias	5
2.	Comunicação com o relé Schneider P343	5
3.	Parametrização do relé Schneider P343	10
3.1	Frequency	10
3.2	CONFIGURATION	11
3.3	Setting Values	11
3.4	CT AND VT RATIOS	12
3.5	GROUP 1 OVERCURRENT	12
3.6	PSL	13
3.7	Enviando Ajustes para o Relé	17
4.	Ajustes do software Sobrecor	
4.1	Abrindo o Sobrecor	
4.2	Configurando os Ajustes	19
4.3	Sistema	
5.	Ajustes Sobrecorrente	21
5.1	Tela Sobrecorrente > Definições	21
5.2	Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente	21
6.	Configurações de Hardware	23
7.	Estrutura do teste para a função 50/51	23
7.1	Configurações dos Testes	23
7.2	Tela Pickup	24
7.3	Resultado Final do Teste de Pickup	25
7.4	Tela Tempo	25
7.5	Resultado Final do Teste de Tempo	27
8.	Relatório	27
APÍ	ÊNDICE A	
A.1	Designações de terminais	
A.2	Dados Técnicos	
APÍ	ÊNDICE 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 Procedimentos para testes do relé P343 no software Sobrecor

# 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 J2 no terminal do relé e o negativo (borne preto) da Fonte Aux Vdc ao pino J1 do terminal do relé.



# **1.2** Bobinas de Corrente

Para estabelecer a conexão das bobinas de corrente, ligue os canais I1, I2 e I3 com os pinos C1, C4 e C7 do terminal do relé e os comuns aos pinos C2, C5 e C8. Caso esses três últimos pontos estejam curto circuitados ligue todos os comuns a esse ponto.



Figura 2



### **1.3** Entradas Binárias

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

- BI1 ao pino H1 e seu comum ao pino H2 do relé.
- BI2 ao pino H3 e seu comum ao pino H4 do relé.
- BI3 ao pino H5 e seu comum ao pino H6 do relé.

A figura a seguir mostra o detalhe das ligações.



# 2. Comunicação com o relé Schneider P343

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.



MiCOM S1 Studio V5.0.1			
O Connect File View	Print Tools Options Help 🏠 🔍 🚰		
Studio Explorer 🛛 📮 🗲	Start Page		<b>▼</b> X
	MICOM S1	Studio	Version: 5.0,1 Copyright © Schneider Electric 2014
	Quick Connect	Getting Started Online Resources	
	Scan Network	(i) Welcome to MiCOM S1 Studio.	
	New System	MICOM S1 Studio enables you to manage the MICOM devices on your system. The program allows you to build a list of devices and organise them in the same manner as they physically exist in a system. Settings parameters can be created for each device and uploaded.	
0	Open System	MiCOM S1 Studio caters both to users seeking basic functionality as well as advanced users requiring a broad range of options.	
Please create <u>new</u> or open existing System	Recent Systems	Features include:	
	- empty -	- Sending settings to a device	
		- Extracting settings from a device	
		- Event and fault record management and analysis	
	1 2 6 2	- Real-time measurement visualisation	
	1.11	(?) Learn more	
	Street,		
	Close Start Page after System load		
	V.P. P.		

Figura 5

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



Figura 6



New Syst	tem 📃 🔀
0	New System Please enter name, description, path and password for System
	Name
	P343_Tutoriais
	Comment
	Comment
	Path to System file
	C:\Users\CONPROVE\Documents\SE S1 Studio\P343_Tutoriais.sestudio
	Ok Cancel

Figura 7

Na janela seguinte escolha o modelo do relé. <u>Caso não possua o modelo do relé</u> <u>utilize o software "Data Model Manager" (instalado junto com o Micom) para</u> <u>baixá-lo.</u>

lex Series
ies
es
Cancel



Escolha a maneira de comunicar: 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 utilizada principalmente se estiver usando um conversor USB/ SERIAL e clique em "*Finish*".

Baud Rate:	COM3 +	busy noidon une (ins).	
buuurtuter	19200 -	Busy count:	0
Device address:	1	Reset response time (ms):	100
Fra <u>m</u> ing:	11 bit 👻	Response time (ms):	2000
Activate RTS signal on send	1	<u>T</u> ry count:	2
		Transmit <u>d</u> elay (ms):	0
		Global transmit time (ms):	15

Figura 10



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

uick Conne	ect uick connect su	ucceeded			
Operatio	n success. Please	complete configuration			
Тур	De:	P343			
Mo	del:	P343322B2A0050B			
Pla	nt reference:	PASSO DO MEIO			
De	scription:	GERADOR 1			
Sof	ftware Reference:	P343 2 0050 F			
⇒	Please select lar	nguage of settings files:			
	ENGLISH				•
4	Please enter Na	me and Comment:			
	Name				
	<u>P343</u>				
	PASSO DO METO				
			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"*.

MiCOM S1 Stud	io V5.0.	1					
Oconnect	File	View	Print	Tools	Options	Help	•
Studio Explorer						Д	×
🎦 🚰 🚖 📖 [	r   E	<b>-</b>					
🖃 🎯 System [P3	43_Tu	oriais]					
🚊 🗐 Device [l	P343]						
🖨 🖓 🗁 Conr	ections						
···· 🚳 (	Connecti	on [Con	nection	1]			
Setti	ngs		-:1-				
PSL	_ 1	New	-lie				
Ment		Add E	xisting F	ile			
Even	ts 😭	Extra	ct Settin	gs			
Distu	urb 🚖	Extra	ct Full Se	ettings			
	œ.	Paste					
	1	Prope	rties				
		Figu	ra 12				



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



# 3. Parametrização do relé Schneider P343

#### 3.1 Frequency

Após efetuar um duplo clique no arquivo "Sobrecorrente" entre em "SYSTEM DATA", e em seguida "Frequency". Certifique-se que o valor ajustado é de 60,00Hz.

2010/32 31000 93.0.2		_			
onnect File View Print Tools Opt	tions Help 💣 🔍 🚰 💐				
Explorer	4 × Start Page P343_Tutoriais.P34	3.Sobrecorrente*			
e 骗   🚰   💷 -	View - Z File comments 💋 Sa	ve 屏 Save as 🛯 🖹 Copy			Search:
System [P343_Tutoriais]	Name	Value	Address (C.R)	User note	
Device [P343]	- D SYSTEM DATA				
Connections	Language	English	00.01		
Connection [Connection 1]	A Password	****	00.02		
Settings	Svs Fn Links	0	00.03		
Sobrecorrente	Description	GERADOR 1	00.04		
PSL PSL	Plant Reference	PASSO DO MEIO	00.05		
Menu Text	👸 Model Number	P343322B2A0050B	00.06		
Measurements	Serial Number	510129N	00.08		
Events	- Frequency	60 Hz	00.09		
Disturbance Records	🙀 Comma Level	2			
	A Relay Address	1	00.0B		
	Plant Status				
	Control Status				
	Active Group	1	00.0E		
	Software Ref. 1	P343 2 0050 E			
	Opto I/P Status				
	Belay O/P Status		. 00.21		
	Alarm Status 1		. 00.22		
	Access Level	2			
	- A Password Control	2			
	Password Level 1		00.D2		
	Password Level 2	****			
	CB CONTROL				
	DATE AND TIME				
	CONFIGURATION				
	CT AND VT BATTOS				
	B. BECORD CONTROL				
	DISTURB RECORDER				
	MELCHDE T CETTID				
	COMMISSION RESE				
	COMMISSION IESIS				
	CE MONITOR SLIDP				
	E Crown 1				
	B. Group 1				
	Group 2				
	Group 3				
	Group 4				

Figura 14



# **3.2** CONFIGURATION

Dentro da pasta "*CONFIGURATION*" habilita-se o grupo 1 e a função sobrecorrente. **OBS: Todas as outras funções devem estar desabilitadas.** 

MiCOM S1 Studio V5.0.1					
Connect File View Print Tools Option	ns Help 🏠 🔍 🚰 💐				
Audio Evolucio					
	Start Page / P343_Tutoriais.P343	3.Sobrecorrente*			
∦ ale 📑   🔜 I 📰 κ	🖉 View 👻 🦉 File comments 🛛 🗊 Sav	re 🛃 Save as 🛛 🖳 Copy			Search:
Operation [P343_Tutoriais] Device [P343]	Name	Value	Address (C.R)	User note	
Connections     Connection [Connection 1]     Settions	B CB CONTROL DATE AND TIME				
Sobrecorrente	😑 🎥 CONFIGURATION				
PSI .	🚵 Restore Defaults	No Operation	09.01		
Menu Text	Setting Group	Select via Opto	09.02		
Measurements	🚵 Save Changes	No Operation	09.04		
Events	🙆 Copy From	Group 1	09.05		
Disturbance Records	👩 Сору То	No Operation	09.06		
	🖉 🦞 Setting Group 1	Enabled	09.07		
	Setting Group 2	Disabled	09.08		
	Setting Group 3	Disabled	09.09		
	Setting Group 4	Disabled	09.0A		
	Gen Differential	Disabled	09.0B		
	Power	Disabled	09.0C		
	Field Failure	Disabled	09.0D		
	NPS Thermal	Disabled	09.0E		
	System Backup	Disabled	09.0F		
	🛛 Overcurrent	Enabled	09.10		
	Thermal Overload	Disabled	09.11		
	Earth Fault	Disabled	09.13		
	SEF/REF/SPower	Disabled	09.15		
	Residual O/V NVD	Disabled	09.16		
	100% Stator EF	Disabled	09.17		
	V/Hz	Disabled	09.18		
	Dead Machine	Disabled	09.1B		
	Volt Protection	Disabled	09.1D		
	Freq Protection	Disabled	09.1E		
	RTD Inputs	Disabled	09.1F		
	CB Fail	Disabled	09.20		
	Supervision	Disabled	09.21		
	Pole Slipping	Disabled	09.24		
	Input Labels	Visible	09.25		
	Output Labels	Visible	09.26		
	CT & VT Ratios	Visible	09.28		
	Record Control	Visible	09.29		
	Disturb Recorder	Visible	09 2A		

# 3.3 Setting Values

Figura 15

Toda a parametrização será feita com valores referenciados ao secundário.

MiCOM S1 Studio V5.0.1					
Connect File View Print Tools Option	is Help 🏠 🔍 🚰 💐				
udio Explorer	A X Start Page P343_Tutoriais.P343	.Sobrecorrente*			
Υaje 🗈   🚰   📰 -	🐨 View 👻 File comments 🛛 🗊 Sav	e 🛃 Save as 🛛 🗟 Copy			Search:
🛛 🎯 System [P343_Tutoriais]	Name	Value	Address (C.R)	User note	
🖃 🧐 Device [P343]	System Backup	Disabled	09.0F		
Connections	V Overcurrent	Enabled	09.10		
Connection [Connection 1]		Disabled	09.11		
Settings	Earth Fault	Disabled	09.13		
Sobrecorrente	SEF/REF/SPower	Disabled	09.15		
PSL PSL	Residual O/V NVD	Disabled	09.16		
Menu Text	100% Stator EF	Disabled	09.17		
Measurements		Disabled	09.18		
Events	Dead Machine	Disabled	09.1B		
Disturbance Records	Volt Protection	Disabled	09.1D		
	Freg Protection	Disabled	09.1E		
	RTD Inputs	Disabled	09.1F		
	CB Fail	Disabled	09.20		
	Supervision	Disabled	09.21		
	Pole Slipping	Disabled	09.24		
	Input Labels	Visible	09.25		
	Output Labels	Visible	09.26		
	CT & VT Ratios	Visible	09.28		
	Record Control	Visible	09.29		
	Disturb Recorder	Visible	09.2A		
	Measure't Setup	Visible	09.2B		
	Comms Settings	Visible	09.2C		
	Commission Tests	Visible	09.2D		
	🖤 Setting Values	Secondary	09.2E		
	Control Inputs	Visible	09.2F		
	. CT AND VT RATIOS				
	. THE RECORD CONTROL				
	. DISTURB RECORDER				
	. MEASURE'T SETUP				
	. COMMISSION TESTS				
	. CB MONITOR SETUP				
	. CPTO CONFIG				
	👜 🛅 Group 1				
	m Group 2				
	Group 3				
	Group 4				





# 3.4 CT AND VT RATIOS

Ajuste os valores de tensões e correntes tanto primárias como secundárias.

MiCOM S1 Studio V5.0.1					
Connect File View Print Tools Options	Help 🏠 🔍 🚰 💐				
Studio Explorer	A X Start Dage R242 Tuteriais R242	Sebrecementet			
ale 🗈 🕾 🗔 -	start rage r345_rutonalsr343	Sobrecorrente			• *
Surtam [8242 Tutariais]	View - Arile comments Sav	e 🛃 Save as 🛛 🖓 Copy			Search:
System [P343]	Name	Value	Address (C.R)	User note	*
Connections	Freq Protection	Disabled	09.1E		
Connection [Connection 1]	RTD Inputs	Disabled	09.1F		
E Settings	CB Fail	Disabled	09.20		
Sobrecorrente	Supervision	Disabled	09.21		
PSL PSL	Pole Slipping	Disabled	09.24		
Menu Text	Input Labels	Visible	09.25		
Measurements	Output Labels	Visible	09.26		
Events	CT & VT Ratios	Visible	09.28		
Disturbance Records	Record Control	Visible	09.29		
	Disturb Recorder	Visible	09.2A		
	Measure t setup	VISIDIE	09.25		
	Commission Tests	Visible	09.20		
	Contribution lests	Visible	09.20		
	Control Inputs	Viothle	09.25		
	CT AND WE PARTOR	VISIDIO	03.21		
	Main VT Primary	13 80 KV	03 01		
	Main VT Sec'y	380 0 V	02.02		
	NUD UT Primary	13 80 87	03.05		
	NVD VT Secondary	380 0 V	03.06		
	Phase CT Primary	1800 A	0A 07		
	Phase CT Sec'v	5.000 A	0A.08		
	E/F CT Primary	1800 A	0A.09		
	E/F CT Secondary	5.000 A	0A. 0A		
	SEF CT Primary	900.0 A	0A.0B		
	SEF CT Secondary	5.000 A	0A.0C		E
	RECORD CONTROL				
	DISTURB RECORDER				
	MEASURE T SETUP				
	COMMISSION TESTS				
	. CB MONITOR SETUP				
	🛞 🛅 OPTO CONFIG				
	🗑 🛅 Group 1				
	Group 2				
	Group 3				
	Group 4				
					· · ·
	1		m		•



# 3.5 GROUP 1 OVERCURRENT

Clique no sinal de "+"em "*GROUP*" e em "*GROUP 1 OVERCURRENT*". Nesse campo parametrizam-se as funções 50 e 51.

MiCOM S1 Studio V5.0.1					
Connect File View Print Tools Options Help	A 🔍 🖀 💐				
Studio Explorer 🛛 📮 🗙	Start Page P343_Tutoriais.P343.So	obrecorrente*			• ×
📝 aje 🖬 🚰 🗐-	View - File comments 👩 Save	🚽 Save as 🛛 🖹 Copy			Search:
- System [P343_Tutoriais]	Name	Value	Address (C.P.)	Liser note	
👜 - 🧊 Device [P343]	Corma Sattinga	Visible	Address (C.R.)	ober note	
😑 📄 Connections	Commission Tests	Visible	09.20		
Connection [Connection 1]	W Setting Values	Secondary	09.25		
😑 🛅 Settings	Control Inputs	Visible	09.2E		
Sobrecorrente	CT AND VT BATTOS	1202020			
PSL PSL	Main VT Primary	13.80 kV	03.01		
🚞 Menu Text	Main VT Seciv	380 0 V	03.02		
i Measurements	NVD VT Primary	13.80 kV	03.05		
Events	NVD VT Secondary	380 0 V	03.06		
i 🚞 Disturbance Records	Phase CT Primary	1800 A	0A.07		
	Phase CT Sec'v	5.000 A	0A.08		
	E/F CT Primary	1800 A	03.09		
	E/F CT Secondary	5.000 A	0A. 0A		
	SEF CT Primary	900.0 A	0A.0B		
	SEF CT Secondary	5.000 A	0A.0C		
	H- M RECORD CONTROL				
	DISTURB RECORDER				
	MEASURE T SETUP				
	COMMISSION TESTS				
	CE MONITOR SETUP				
	DETO CONFIG				
	Group 1				
	GROUP 1 OVERCURRENT				
	V I>1 Function	IEC S Inverse	35.01	7	
		1.200 A	35.03		
	🛛 I>1 TMS	500.0e-3	35.05		
	Y I>1 tRESET	0 s	35.08		-
	V I>2 Function	DT	35.09		-
	V I>2 Current Set	12.00 A	35.0B		
		0 s	35.0C		
	GROUP 1 CB FAIL & I<				
	GROUP 1 INPUT LABELS				
	GROUP 1 OUTPUT LABELS				
	Group 2				
	Group 3				
	Group 4				
1					•



O próximo passo é clicar em "Save" para salvar a configuração.



MiCOM S1 Studio V5.0.1					
Connect File View Print Tools Opti	ions Help 🏠 🔍 🚰 💐		_		
Studio Explorer	P X Start Page P343 Tutoriais P343	Sobrecorrente			- X
📝 ale 🐚 😭 📰-					Carachi .
System [P343_Tutoriais]	V view • Prie comments	ave as 📑 Copy			Search:
Sorter (P343_Tutorisis)     Sorter (P343_Tutorisis)     Connections     Connections     Connection (Connection 1)     Sorterorrete     Sorterorete     Sor	View - Still comments Stave Name Commession Tests Setting Values Control Inputs Control Inputs CT ANO V RATIOS Main VT Primary MUD VT Primary NUD VT Primary Phase CT Perimary Phase CT Secity E/F CT Perimary SEF CT Perimary SEF CT Perimary SEF CT Perimary SEF CT Secondary B CORD CONTROL B CORDISION TESTS C SANOV 1 OVERCURANT C SANOV 1 OVERCURANT C SANOV 1 OVERCURANT C SCUP1 OVERCURANT SCI CURTSCI C SANOV 1 OVERCURANT C SCUP1 OVERCURANT C SCUP1 I OVERCURANT C SI CURTSCI	Isouras         Isouras           Value         Value           ave data         pible           Secondary         Visible           13.80 kV         380.0 V           380.0 V         380.0 V           1800 A         5.000 A           5.000 A         5.000 A           5.000 A         5.000 A           5.000 A         5.000 A	Address (C.R) 09.2C 09.2D 09.2T 04.01 04.02 04.02 04.05 04.05 04.05 04.06 04.07 04.08 04.08 04.02 04.08 04.02 05.01 05.01 05.03 05.05	User note	Search:
	I>i tRESET     I>2 Function     I>2 Current Set     I>2 Time Delay     GOUP 1 CS FALL & I<     GOUP 1 CS FALL & I<     GOUP 1 OUTPUT LABELS     GOUP 1 OUTPUT LABELS     Group 2     Group 3     Group 4	0 s DT 12.00 A 0 s	35.08 35.09 35.0B 35.0C		E

#### 3.6 PSL

Figura 19

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" sendo alterado neste caso para "50\_51".



Efetue um duplo clique nesse arquivo para obter acesso aos blocos lógicos. Existe uma configuração padrão nesse arquivo. (Caso tenhas dúvidas de como criar lógicas e associar blocos analise esse arquivo com cuidado). Em seguida apague todos os blocos.





Efetue um zoom na tela e clique no ícone destacado que representa a saída do relé. Selecione a saída binária R1 como pick-up com temporização zero.



File Edit View Device 1		
•	m	•

Figura 23

OBS: Apesar da saída binária "*R1*" estar como nome "*R1 Trip CB*", o usuário possui total liberdade de associar qualquer sinal a essa saída. Repetindo o procedimento anterior configuram-se mais duas saídas binárias.

🔂 50_51* - PSL-Courier		. O . X.
File Edit View Device Tools Help		
🖹 🛅 📾 🖬 🚭 🗠 🗠 🖉 🖧 🙀 💓 💓 🖿 💽 🔍 🍳 🍳 🖓 🖽 👘 👘 🖓 😓 🛠 🕅 🖄	] D: 1 🔩 (n 🗛 ≁   🖶 🜌 🖓   🕸 🕕 🦻 💀	
		E
	0 Pick-Up 0	
	Pick-Up 0 R2 Trip PrimeMov	
	0 Pick-Up 0	
		-
III		►
Ready	729/338 P343322B2A0050B Group: 1 Timers=8/8; Contacts=11/14; LEDs=8/	8. Logic 100%

Figura 24

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 25

Repita o procedimento anterior inserindo mais dois blocos com os seguintes sinais "I>2 Trip", e "I>1 Start". Em seguida clique no ícone destacado e conecte os blocos.



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

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





# 3.7 Enviando Ajustes para o Relé

Clique no ícone "Device [P343]" em seguida no ícone destacado em verde.



Envie tanto os ajustes da função como o bloco lógico.



s	end to	P343 (PASSO	DO MEIO)						-2	3
	() ·	To send a file	to the dev	vice select	the file and	d then clic	k the 'Send' bu	utton		
	Select	files to send								
	Send	File							Туре	
		Sobrecorrent	te.set						Settings File	es
	Send	PSL file	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	CRC Type	Reference ID		
	V	50_51.psl					Logic-only 🔻			
l										
	<u>U</u> nche	ck All							<u>S</u> end Close	

Figura 29

# 4. Ajustes do software Sobrecor

#### 4.1 Abrindo o Sobrecor

Clique no ícone do gerenciador de aplicativos CTC.



Efetue um clique no ícone do software Sobrecor.

CONPROVE	Conprove Test C	enter 2.0.0.5
	Secundários	
A. Manual	Diference	Multim
Fonte Auviliar	Distance	G-C Malan
Calibração	A Matter	
Plano de Testes	PSB OoS	
	A Rampa	
	RestHarm	Setup
	Sequenc	Config. do Equipamento/Testes
	🐺 Sincronismo	and Preferências
Primários	Sobrecor	// Firmware
Testes primários	Transient	
€ CT	VoltsPHz	
∓ VI		
Posistance		
PMaster		
φ <sub>Ω</sub> i mator		
	Outros	Suporte
	Aplicações adicionais diversos	Documentação e assistência
	C Transient View	1 Tutoriais
		Contato
		Forum
		Manual
		2 Help

Figura 31

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



🕖   🗋 🚰 🛃 🗢   Sobrecor 2.0.0.5 - CE-6006 (0731212)		
Início Exibir Opções Software		0
Since Config Hrd Orice Canais N Conexão Hardware     Iniciar Parar     > Pro Parar       Pickup Tempo Configurações dos Testes Pontos de Teste Pontos Testados     Configurações dos Testes       Nº Falta Angulo Status	Inform. Gerais     Sistema     Notas & Obs.     Figuras Explicativas     Check List     Outros     Conexões       Teste:	
	Local de Instalação:       Subestação:       Bay:       Endereço:       Cidade:       Cidade:       Responsável:	Falta A-B-C Ângulo 0 °
Ibe: Grupos V Fata & Ang	Setor: Matricula: Feramerita de Teste: CE-6006 Núm. Séne: 07312126302101110011XXXX OK Cancelar	Legenda: 
12 ONLine Novo	Fonte Aure 110.00 V	

Figura 32

#### 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 relatório sendo que essa aba será a primeira a ser mostrada.



INSTRUMENTOS	PARA	IE2IE2	ELEIRICO	2

X

Inform. Gera	is Sistema	Notas & Obs.	Figuras Explicativas	Check List	Outro	s Conexões	1	
Teste:								
Des	cr: Sobrecome	ente de Fase			Data:			
Dispositivo te	stado:							
	Ident	tif: 23031982	•	м	odelo:	P343		
	Ti	po: Relé Mult.	função - Prot. Gerador 👻	Fabri	cante:	Schneider		
Local de Inst	alação:							
	Subestaç	ão: CONPRON	/E					
	В	ay: 1	•	•				
	Endere	ço: Rua Viscor	nde de Ouro Preto, N°75 -	Bairro Custódio	o Pereira			
	Cida	de: Uberlândia	3		-		Estado:	MG
Responsáve	:							
	Nor	me: Eng <sup>®</sup> Mich	el Rockembach de Carval <sup>a</sup>	10				
	Set	tor: Engenharia	a •	Mat	rícula:	00001		
- Ferramenta d	e Teste:							
CE-6006			Núm. Série	073121263	3021011	10011XXX		
T.								
						<u>о</u> к		Ca

Figura 34

### 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.

Ajustes		×
Ajustes Geral Sobrecorrente	Inform. Gerais Sistema Notas & Obs.	Figuras Explicativas Check List Outros Conexões
	RTP F:         36.32           RTC F:         360.0           RTP D / RTP F:         1,00           RTC C F / RTC F:         1,00           Inverter Polaridade:         TP's F           TP D         TC E	Fase         F         Neutro         N         Terra         E         Desloc.         D           Tensões         1         Va         5         Ia         kp/V0:         1.00           FN         2         Vb         5         Ia         kp/V0:         1.00           3         Vc         E         8         IE         kp/I0:         1.00           D         4         VD         EP         9         IEP         kp/I2:         1.00
Default		OK Cancelar

Figura 35

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



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. Ajustes Sobrecorrente

# 5.1 Tela Sobrecorrente > Definições

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

Ajustes				×
Geral	Definições       Elementos de Sobrecorrente         Opções Gerais <ul> <li>Habilitar Direcionalidade</li> <li>Pol.:</li> <li>V-90° (Quad) ▼</li> </ul> Composição das Curvas:       Curva com menor tempo ▼         Modo de Ajuste do Pickup:       Definição do Pickup:         Definição do Pickup:       Definir em Amperes ▼         Valor Referência para o Pickup:       1,00 A         Modo de Visualização das Curvas: <ul> <li>I [A] xt -&gt; I em Amperes</li> <li>I [m] xt -&gt; I em Múltiplos</li> <li>Referência dos Múltiplos:</li> <li>I,00 A</li> </ul> Escala:         Automática       ▼         Fator de Escala Inicial:       1,00         Fator de Escala Inicial:       20,00         O fator de escala define os multiplicadores a serem aplicados ao menor Múltiplo	Multiplicadores para Testes de Seq- e Seq0 Seq Negativa: 1 Seq Zero: 3 Tolerância de Corrente Relativa: 5.00 % Absoluta: 0.10 ln Tolerância de Tempo Relativa: 5.00 % Absoluta: 50.00 ms	Tolerância de Ángulo Absoluta: 3.00 °	
Default 🗸			<u>O</u> K	Cancelar

Figura 36

# 5.2 Tela Sobrecorrente > Elementos de Sobrecorrente

Aqui se deve configurar os dois elementos de sobrecorrente um de curva inversa e outro de tempo definido. Para isso clique duas vezes no ícone destacado.





Figura 37

Para o primeiro elemento escolha o tipo de curva, o dial de tempo, valor de pickup e o fator de dropout. Repita o mesmo procedimento para o segundo elemento.



Figura 38



# 6. 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.

estre Escravo	Saídas Binárias:	Fonte Auxiliar:
Modelo: CE-6006 → Num. Série: 07312126302101110011XXX Saídas Analógicas: @ Padrão © Livres	Estado Inicial           B01:         NA           B02:         NA           B03:         NF	- 250 V - 220 V
Padrão - Tensões:	BO4: NF	- 60 V - 48 V - 24 V - Outro - Deslig.
<ul> <li>Não Utilizado</li> <li>Conectar TP's</li> <li>Padrão - Correntes:</li> <li>G x 20 A; 90 VA</li> <li>3 x 20 A; 90 VA</li> <li>3 x 20 A; 150 VA</li> </ul>	Entradas Binárias: Contato BI1 & BI2:	5 Vpk 50 Vpk 100 Vp
3 x 40 A; 150 VA         2 x 60 A; 200 VA         1 x 120 A; 400 VA         It n 120 A; 400 VA	BI7 & BI8:	· · · ·
<ul> <li>2x20 A; 400 VA</li> <li>1x 30 A; 600 VA</li> <li>1x 24 A; 1100 VA</li> </ul>		

Figura 39

# 7. Estrutura do teste para a função 50/51

# 7.1 Configurações dos Testes

Nessa 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 préfaltas e pós-faltas caso haja necessidade.



🗸   🗋 🚰 🚽 =   Sobrecor 2.0.0.5 - CE-6006 (0731212)		
Início Exibir Opções Software		0
Same         Config Hrd         Impart teste           Orac         € Config GPS         Iniciar         Práxima Parta           Vince         € Conceão         Hardawat         Granác	Ajustes     Horsones       Oprões     Relationo       Undis     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 Geroção           Va         •           Vb         •           Vc         •           VD         •           Ia         AO_J01 (Hrd: 11)           Ib         AO_J02 (Hrd: 12)           Ic         AO_J03 (Hrd: 13)           IE         •           Saídas Binárias & Goose - Faita           BO         0: 0; 0: 0: 0: 0		Tonsio LL Apole: on Tabas FF 115,00 V Tonsio LN Apole: nas outras fatas 66,40 V RTPDesloc/RTPPase: 1,00 RTCTema/RTCFase: 1,00 Inv. TPb Fase Inv. TPb Fase Inv. TPb Fase Inv. TPb Fase Inv. TPb Fase
Direc. das Interfaces de Atuação	Limites de Pickup	Teste de Pickup Resolução Absoluta: 100.00 mA
Fase Residual Seq + Seq - Seq 0	VSeq-Min. 0 V	Resolução Pasoluca: 100,00 mil
N°         Curva         Intert. Fickup         Intert. Trip           1         1_Fase         BI03 (Hrd: BI3)           BI01 (Hrd: BI1)             2         2_Fase         BI02 (Hrd: BI2)           BI02 (Hrd: BI2)             Interf. Disparo         Software           Atraso Disparo	SVD Min.         0 V           310 Min.         0 A           VSeq+ Min.         0 V           ISeq+ Min.         0 A           *0 Immes 850 aplicados para fatas em que as componentes estão presentes	Tempo de Espera a cada incrementação: 100.00 ms Lógica de Biog Directoral (Aplic, em fatas FF): Nenhuma v Tempo Máx de Espera Região NÃO Operação: 120.00 s Sobretempo de Espera Curva Tempontada: 100.00 ms Com Base Apenas nos Valores Gerados V Geração Ciclo a Ciclo V
Novo	Fonte Aux: 110,00 V	

Figura 40

# 7.2 Tela Pickup

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

🗸   🗅	I D 20 3 - Sobrecor 2.0.0.5 - CE-6006 (0731212)												
<b>II</b> •	Dido Exibir Opções Software												
Direc Canais	Config I Config Config ( Config Config Confi	Hrd GPS D	Parar	Próximo Por Próxima Lint Geração	nto 🧹 Limpa na 👑 Limpa	arteste artodos A	justes ₩ F.	Onda sores A	presentar Relatório Relatório	P) S B Unids	Restaurar Visualizar Layout Layout		
Pickup	Tempo	Configuraçõe	s dos Testes										
Pontos	Pontos de Teste												
Fontos	Testaduos						1				Inserir/Editar Opções Gerais		
Nº	Pickup Nominal	Pickup Min	Pickup Max	Pickup Real	DropOut Nominal	DropOut Real	Erro Pkp [%]	Erro Pkg Abs	Erro D	A Drp Erro	Editar Ponto Ponto de Teste		
											Novo Ponto		
											Tipo de Falta ABC		
											Múltiplo:		
											Remover I Fata:		
											Remover Todos Cancelar		
											Gráfico Sobrecorrente / Forma de Onda / Fasores / Direcionalidade	•	
												•	
											10 5.0		
											20 Unha de lest	в 	
											0,50 — Pickup Encon	trado	
											0,00 0,00	ntrado	
												ЕПО	
											0.005		
•	III									÷.	0.002 1ml x 1si 11 Ponto Atual:		
Tipo:	Pontos	👻 🗌 Falta	& Ang 🔲 C	ûurva Ref 🔽	Info Pickup	✓ Info Drop	oOut 🗌 Info	Fator Drp	✓ Erro	V & I	0,50 1,0 2,0 5,0 10 20 -m:		
Lista	de Erros	Status Prote	ção										
() ()	N Line	Nove	o						Font	e Aux: 11	30 V		
										Figu	ra 41		



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

- 🗉 -	Início	Ex	(ibir (	Opções	Sof	tware			
Direc Canais	Config I Config ( Config (	Hrd GPS o	Iniciar	Parar	> >>	Próximo Ponto Próxima Linha	🖌 Limpar teste Limpar todos		
Ha	rdware		Geração						
	Figura 42								

# 7.3 Resultado Final do Teste de 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.





# 7.4 Tela Tempo

Nessa aba são avaliados os tempos de operação. Como as saídas binárias da curva e do tempo definido estão separadas haverá duas avaliações de tempo nas avaliações superiores a 12,00A. Por comodidade será inserido uma sequencia de valores de corrente para avaliação do tempo. Foi escolhido o valor 2,40A como valor inicial, 18,00A como valor final e 3,00A como passo de incrementação e a falta ABC.





Figura 44

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



Figura 45



7.5 Resultado Final do Teste de Tempo

🗸   🗋	🧉 🛃 <b>=</b>	Sobrecor 2	.0.0.5 - CE-60	006 (0731212	2)					
	Início	Exibir	Opções Sof	tware						(
Direc Canais	Config Sconfig Config Conexã lardware	Hrd GPS io	Parar >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	Próximo Por Próxima Lin Geração	nto 🧹 Limp ha <u> </u> Limp	ar teste ar todos	j <mark>i i i i i i i i i i i i i i i i i i i</mark>	Onda asores Ap Re s Re	resentar elatório elatório	Restaurar Visualizar Layout ÷
Pickup	Tempo	Configuraçõ	es dos Testes							
Pontos	de l'este Testados									Inserir/Editar Pontos
Nº	Falta	Curva de Referência	Região	Atuou	Tempo Nominal	Tempo Real	Erro Tmp [%]	ErroTmp Abs	Status	Dopos Jenas     Opos Jenas     Porto de Teste     Mat Relativo a Nom     *
01	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	5,01 s	5.06 s	812,6 m%	40,75 ms	Aprovado	Ngva Linha V Tipo de Falta: A-B-C V
02	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	2,29 s	2,31 s	963,6 m%	22,09 ms	Aprovado	Sequência Múltiplo: Bernover I Faita: 17.40 A
03	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	1,76 s	1,78 s	712,0 m%	12,56 ms	Aprovado	Remover Iodos
04	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	1,52 s	1,53 s	844,4 m%	12,83 ms	Aprovado	Gráfico Sobrecorrente Forma de Onda Fasores Direcionalidade
05-01	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	1,37 s	1,38 s	724,0 m%	9,95 ms	Aprovado	Falta A-B-C
05-02	A-B-C	2_Fase	Operação	Sim	0 s	30,34 ms		30,34 ms	Aprovado	50 Angulo 0 ° 20
06-01	A-B-C	1_Fase	Operação	Sim	1,27 s	1,29 s	1,38 %	17,57 ms	Aprovado	50 20
06-02	A-B-C	2_Fase	Operação	Sim	0 s	24,55 ms	-	24,55 ms	Aprovado	0.50 0.20 0.11
										0,050 0,020 Cores: NT OK Erro
										0.010 0.005 Informações:
										0.002 [m] x [s]
Tipo;	Pontos	▼ 🗹 Falta	Múltiplo	IFit & A	ng 📝 Curva	Ref 📝 Atu	uação 📝 Te	mpo 🔽 Erro	D	0,50 1,0 2,0 5,0 10 20 -m:
Lista	de Erros	Status Prot	eção							
<b>(}</b> 0	N Line	Alte	rado <u>C:\</u>	Users\CONF	PROVE\\Sc	nneider P34	3 Sobrecorre	nte.ctSc	Fonte Aux:	10,00 V
									<b>T</b> 74	



#### 8. 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 🔻
<ul> <li>Todos</li> <li>Dados Gerais do Teste</li> <li>Dados Gerais do Dispositivo Testado</li> <li>Local de Instalação</li> <li>Valores de Referência</li> <li>Configuração do Hardware</li> <li>Configurações dos Testes</li> <li>Qiustes de Sobrecorrente</li> <li>V Resultados do Teste</li> <li>Gráficos da Simulação Selecionada</li> <li>Notas e Observações</li> </ul>
Ok Cancelar



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





Figura 48



# **APÊNDICE A**

# A.1 Designações de terminais



Figura 49



# A.2 Dados Técnicos

# 4-Stage Directional/Non-Directional Overcurrent

# Accuracy

Pick-up:	Setting ±5%
Drop-off:	0.95 x Setting ±5%
Minimum trip level (IDMT):	1.05 x Setting ±5%
IDMT characteristic shape:	±5% or 40 ms whichever is greater*
IEEE reset:	±5% or 50 ms whichever is greater
DT operation:	±2% or 50 ms whichever is greater
DT Reset:	±5%
Directional accuracy (RCA ±90°):	±2° hysteresis 2°
Characteristic UK:	IEC 6025-31998
Characteristic US:	IEEE
C37.1121996	
* Under reference conditions	

Figura 50



# **APÊNDICE B**

# Equivalência de parâmetros do software e o relé em teste.

Tabela 1											
Software Sobr	ecor	Relé Schneider P343									
Parâmetro	Figura	Parâmetro	Endereço	Figura							
Frequência	35	Frequency	00.09	14							
1_Fase Curva	38	I>1 Function	35.01	18							
1_Fase <i>Dial/Tmp</i>	38	I>1 TMS	35.05	18							
1_Fase Pkp	38	I >1 Current Set	35.03	18							
1_Fase Drp	38	Drop-off		50							
2_Fase Curva	38	I>2 Function	35.09	18							
2_Fase Dial/Tmp	38	I >2 Time Delay	35.0C	18							
2_Fase Pkp	38	I >2 Current Set	35.0B	18							
2_Fase Drp	38	Drop-off		50							