








Timer	
Format	
<input checked="" type="checkbox"/>	Seconds
<input type="checkbox"/>	Cycles
<input type="checkbox"/>	HH:MM:SS
Mode	
<input checked="" type="checkbox"/>	Chronometer
<input type="checkbox"/>	Countdown
	

Binary input		
Mode		
<input checked="" type="checkbox"/>	Dry contact	
<input type="checkbox"/>	15 V	
<input type="checkbox"/>	1.5 V	
Activation		
<input type="checkbox"/>	When closing (NO)	
<input checked="" type="checkbox"/>	When opened (NC)	
		

Stop condition		
	Push	<input checked="" type="checkbox"/>
	Binary input	<input type="checkbox"/>
	Zero current	<input type="checkbox"/>



The screenshot displays the 'RC00:General' screen with the following data:

- Top Section:**
 - Large display: 00003.000 (red arrow points to the first zero)
 - Buttons: S (cdwn), C/NO, BI
- Middle Section:**
 - Row 1: 000.0 mA A1in, 000.0 mV V2in
 - Row 2: 000.0 Deg A1-Io, 000.0 Deg V2-A1
- Bottom Section (Data Log):**
 - S(V2A1): 0.000 VA
 - O+ V2A1: 1.000
 - Z(V2A1): -----
 - Ib/A1: -----
- Footer:**
 - Options, Save, Filter, Menu buttons
 - Unit indicator: 1 t
 - Large display: 05.00 kA (green arrow points to the '5')
 - Buttons: Pulse, Hold, Enabled
 - Status: Out












Meters		
Hardware	Calculated	
<div> <div>◀</div> <div>Page 1/2</div> <div>▶</div> </div>		
<div> <div>⊗</div> <div>A1h</div> <div>□</div> <div>✕</div> </div>		
<div> <div>⊗</div> <div>V1in</div> <div>□</div> <div>✕</div> </div>		
<div> <div>⊗</div> <div>V2in</div> <div>□</div> <div>✕</div> </div>		
<div> <div>⏏</div> <div>Binary input</div> <div>■</div> <div>✕</div> </div>		
✕		✓

The screenshot shows the 'A1.in' control panel. The 'Auto range' checkbox is checked. The current reading is 100.0 mA. The 'Transducer' label is visible below the reading. The bottom status bar shows a red 'X' on the left, a grey square in the middle, and a green checkmark on the right.

Meters			
Hardware		Calculated	
◀	Pag. 2/2		▶
Δφ	V2in-A1in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δφ	A1in-Iout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δφ	V2in-Iout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✗	<input type="checkbox"/>	✓	

Meters			
Hardware		Calculated	
◀		▶	
Pag. 3/7			
P (V2in,Iout)		<input type="checkbox"/>	
P (V1in,Iout)		<input type="checkbox"/>	
Cosφ (V2in,A1in)		<input type="checkbox"/>	
Cosφ (V2in,Iout)		<input type="checkbox"/>	
✗			✓

Meters			
Hardware		Calculated	
◀	Pag. 5/7		▶
(Z) (YouT,A1in)	<input type="checkbox"/>		
(X) (V2in,A1in)	<input type="checkbox"/>		
(X) (V2in,Iout)	<input type="checkbox"/>		
(X) (V1in,Iout)	<input type="checkbox"/>		
✖			✔

Meters		
Hardware	Calculated	
◀	Page: 6/7	▶
 (V2in,A1in)	<input type="checkbox"/>	
 (V2in,Iout)	<input type="checkbox"/>	
 (V1in,Iout)	<input type="checkbox"/>	
 Ratio(Iout,A1in)	<input type="checkbox"/>	
		

RC00:General

00000.000 5 C/N/O PUSH

Default config. Meters

General template Stop settings

Options Save Filter Menu

1 t 00.00 kA Out

Pulse Hold Enabled

Output configuration		
Pass-through secondary	Auxiliary secondary	
Adjustment	Range	
Current	2. 15000 A	
Voltage		
Display		
<input type="checkbox"/> % nominal <input type="checkbox"/> Display RMS max		
Advanced options		
<input checked="" type="checkbox"/> Line sync. <input type="checkbox"/> Polarized		
✗		✓

RC00:General

00000.000 S CNO PUSH




Options Save Hold Menu

Templates



Templates [X]

1	General	[Icon]
2	Circuit breaker	[Icon]
3	Overcurrent relay	[Icon]
4	Current transform.(CT)	[Icon]
5	Rogowski CT	[Icon]
6	Low power CT	[Icon]
7	AC resistance	[Icon]
8	Ground grid	[Icon]
9	CT burden	[Icon]

 **New**
 **Delete**
 **Copy**
 **Load**



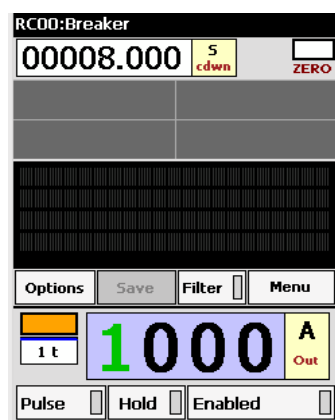
Templates de Teste

Os templates evitam ter que configurar o sistema RAPTOR para cada tipo de teste. Os templates cobrem a maioria dos testes que o RAPTOR pode realizar, o usuário pode alterar ou manter os templates padrões. Ao ligar o RAPTOR ele sempre irá mostrar o último template de teste utilizado.



Template GERAL

Este template é usado comumente para injetar corrente ou tensão e medir tempos de atuação. Como em qualquer outro template, pode-se modificar os valores de injeção (corrente ou tensão), a saída utilizada (alta corrente, saída auxiliar, unidade RAPTOR HV se existir), o funcionamento do relógio (cronometro ou temporizador), o sinal que indica o disparo (abertura de um contato ou contato externo) e o conjunto de medidas que desejam monitorar e capturar os resultados



Template DISJUNTOR

Configurado para cronometrar a abertura por uma sobrecorrente em qualquer disjuntor de baixa, média ou alta tensão

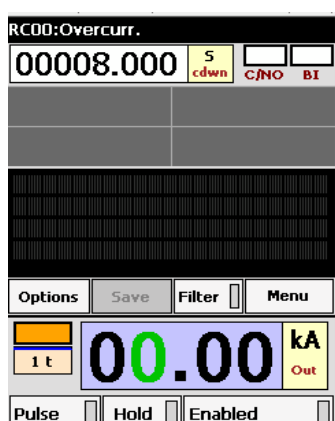
Configuração

- Reloj: cronometro em milesegundos
- Saída: Saída de Alta Corrente
- Sinal de parada: Abertura do contato do Disjuntor



Resultados

- Tempo de abertura e corrente aplicada



Template RELÉ DE SOBRECORRENTE

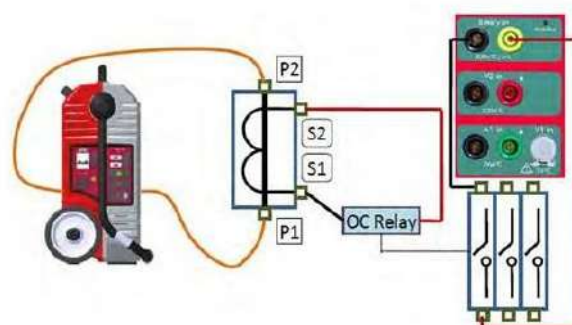
Configurado para cronometrar o disparo de um relé de proteção

Configuração

- Reloj: cronometro em milesegundos
- Saída: Saída de Alta Corrente
- Sinal de parada: contato de disparo do relé (N/A)

Resultados

- Tempo de abertura e corrente aplicada





Template TRANSFORMADOR DE CORRENTE

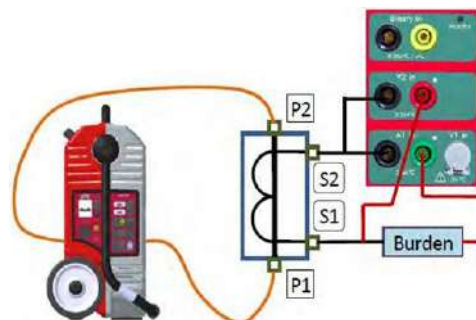
Configurado para medir a relação de transformação do TC, a polaridade e o erro de ângulo. Permite também determinar a carga conectada em VA a corrente de prova, a impedância e o fator de potência da carga

Configuração

- Medidores de Hardware ($A1in$, $V2in$, $V2in-A1in$ y $A1in-Iout$)
- Medidores Calculados (S , $\cos\phi$, Z , Relação de Transformação)
- Reloj: temporizador em milisegundos
- Saída: Saída de Alta Corrente
- Sinal de parada: manual

Resultados

- Relación do TC ($I_o/A1$)
- Erro de relação do TC
- Carga, Z
- Potência Aparente, S
- Fator de potência, $\cos\phi$



Template ROGOWSKI TC / TC DE BAIXA POTÊNCIA

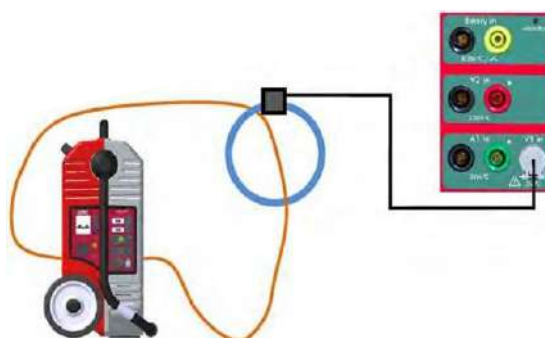
Configurado para medir a relação de transformação do TC, a polaridade e o erro de ângulo em TC Rogowski ou de baixa potência

Configuração

- Medidores de Hardware ($V1in$, $V1in-Iout$)
- Medidores Calculados (Relação de Transformação)
- Reloj: temporizador em milisegundos
- Saída: canal de alta corrente
- Sinal de parada: Temporizador

Resultados

- Relação do TC



Template RESISTÊNCIA AC

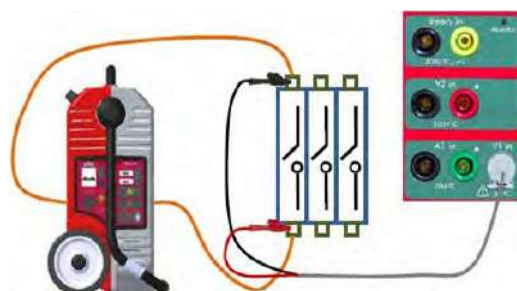
Configurada para medir a resistência de conexões, contatos e outros elementos de baixa impedância

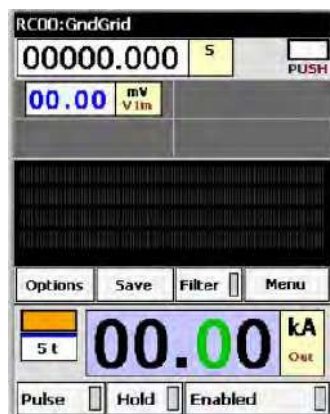
Configuração

- Medidores de Hardware ($V1in$ y $V1in-Iout$)
- Medidores Calculados ($\cos\phi$, Z y R)
- Reloj: temporizador em milisegundos
- Saída: canal de alta corrente
- Sinal de parada: Temporizador

Resultados

- Fator de potência, $\cos\phi$ ($V1in$ e I_o)
- Impedância, Z
- Resistência, R





Template MALHA DE TERRA

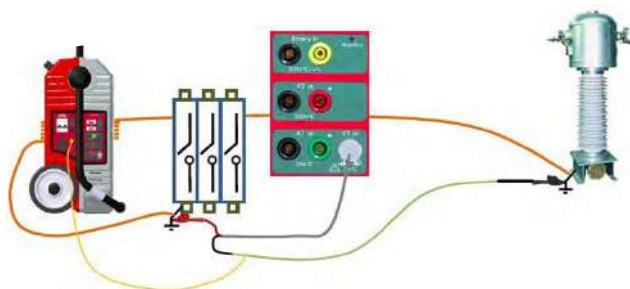
Configurada para testar a integridade das malhas e pontos de aterramento de uma subestação entre dois pontos da malha.

Configuração

- Medidores de Hardware ($V1in$)
- Reloj: temporizador em milissegundos
- Saída: canal de alta corrente
- Sinal de parada: Temporizador

Resultados

- Queda de tensão ($V1in$)



Template BURDEN TC

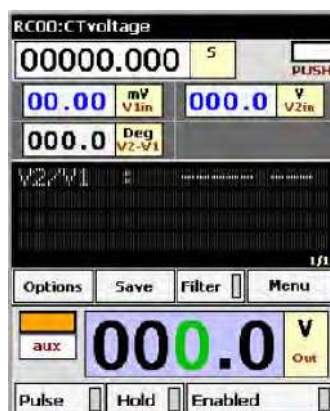
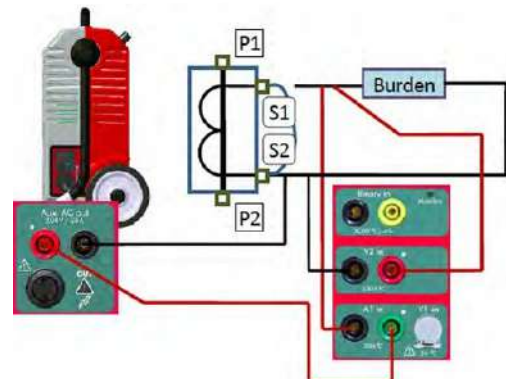
Configurado para determinas de forma muito precisa a carga que está conectada no secundário do TC

Configuração

- Medidores de Hardware ($A1in$, $V2in$ y $V2in-A1in$)
- Medidores Calculados (S , $\cos\phi$, Z)
- Reloj: Cronometro em milissegundos
- Saída: canal de alta corrente
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Potência Aparente, S
- Fator de potência, $\cos\phi$
- Impedância, Z



Template TC POR TENSÃO

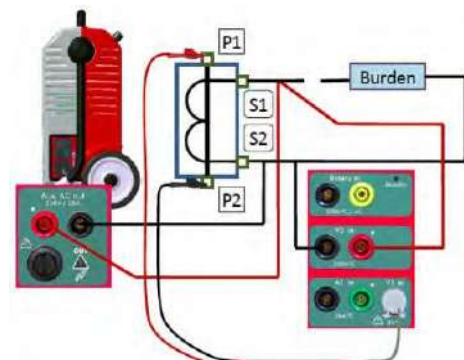
Projetado para ser usado nas circunstâncias que impedem fazer um teste de relação em um TC usando a injeção de corrente. Por exemplo, em TCs instalados internamente em um transformador.

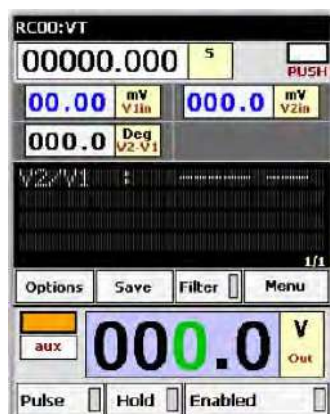
Configuração

- Medidores de Hardware ($V1in$, $V2in$ y $V2in-V1in$)
- Medidores Calculados (*relación de transformación*)
- Reloj: cronometro em milissegundos
- Saída: saída auxiliar em modo de tensão
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Relação de transformação ($V2/V1$)





Template TRANSFORMADOR DE POTENCIAL (TP)

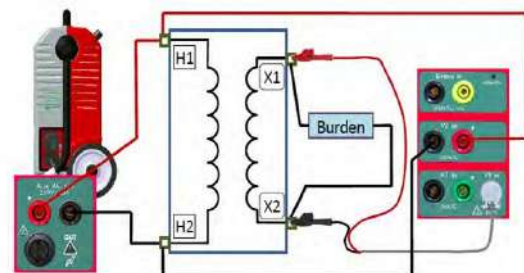
A tela foi projetada para se determinar a relação de transformação de um TP, seu ângulo de defasamento e sua polaridade.

Configuração

- Medidores de Hardware ($V1in$, $V2in$ y $V2in-V1in$)
- Medidores Calculados (*relación de transformación*)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: saída auxiliar em modo de tensão
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Relação de transformação ($V2/V1$)



Template Carregamento do TP

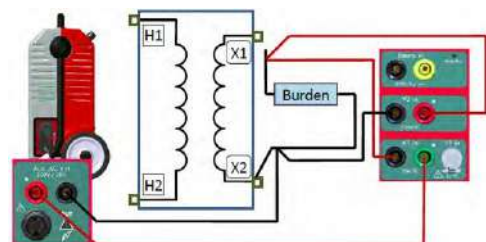
Projetado para determinar a chamada "carga de precisão" pela qual os TPs definem sua classe de precisão.

Configuração

- Medidores de Hardware ($A1in$, $V2in$ y $V2in-A1in$)
- Medidores Calculados (S , $\cos\phi$, Z)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: saída auxiliar em modo de tensão
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Potência Aparente, S
- Fator de potência, $\cos\phi$
- Impedância, Z



Template TP em Curto-Circuito

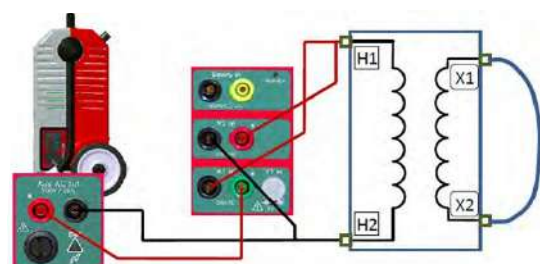
A tela foi desenvolvida para testar a impedância de curto-circuito de qualquer TP ou transformador de distribuição.

Configuração

- Medidores de Hardware ($A1in$, $V2in$ y $V2in-A1in$)
- Medidores Calculados ($\cos\phi$, Z , X y R)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: saída auxiliar de potência, modo corrente
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Fator de potência, $\cos\phi$
- Impedância, Z
- Reatância, X
- Resistência, R





Template Relação do TP

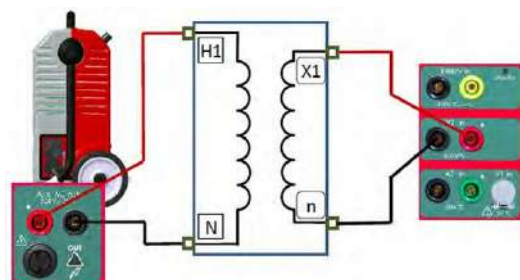
Esta tela permite medir a relação de tensão entre os enrolamentos primário (ou lado de alta) e secundário (lado de baixa) de um TP ou transformador de distribuição.

Configuração

- Medidores de Hardware ($V2in$)
- Medidores Calculados (*Relación de Transformación*)
- Reloj: temporizador em milissegundos
- Saída: saída auxiliar em modo de tensão
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Relação de transformação ($V2/V1$)



Template TESTE DE POLARIDADE

Injeta um sinal codificado que permite detectar rapidamente erros de conexão usando o acessório opcional *Raptor Polarity Tester*



Template Rigidez Dielétrica com Alta Tensão

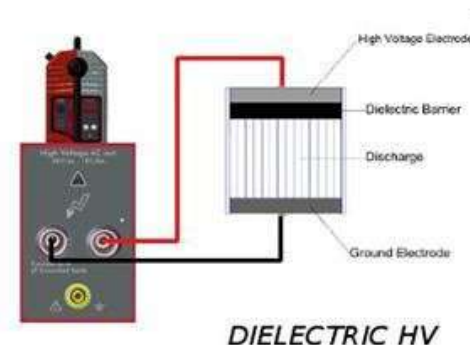
Configurada para comprovar a integridade de isolamento do transformador. Para este teste é necessário a unidade RAPTOR HV

Configuração

- Medidores de Hardware (Ahv y $Ahv-Vhv$)
- Medidores Calculados (Z , X , R y $\cos\phi$)
- Reloj: temporizador em milissegundos, 60s por padrão
- Saída: alta tensão, Raptor HV
- Sinal de parada: Sobrecorrente Ahv

Resultados

- Impedância, Z
- Reatância, X
- Resistência, R
- Fator de potência, $\cos\phi$ (Ahv y Vhv)





Template TRANSFORMADOR DE POTENCIAL COM RAPTOR HV

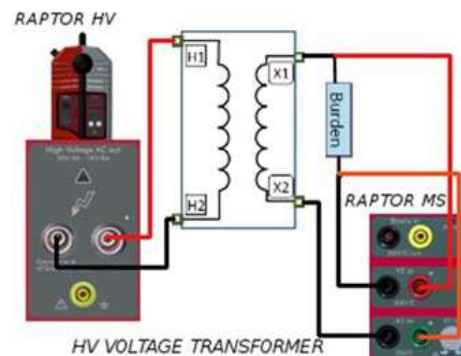
Esta tela de teste foi desenvolvida para usar o Raptor HV no teste da relação de transformação com alta tensão aplicada nos transformadores de medição, incluindo a medição do ângulo de defasamento e a polaridade.

Configuração

- Medidores de Hardware (A_{1in} , V_{2in} , $V_{2in-A1in}$ y $V_{2in-Vhv}$)
- Medidores Calculados (S , Z , $\cos\phi$ y relación de transformación)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: alta tensão, Raptor HV
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Potência Aparente, S
- Impedância, Z
- Fator de potência, $\cos\phi$ (V_{2in} y A_{1in})
- Relação de transformação (V_{hv}/V_{2in})



Template Transformador sem carga com RAPTOR HV

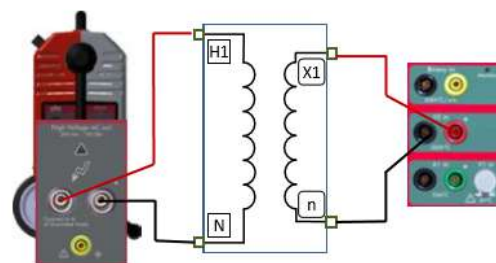
Esta tela permite medir a relação transformação de um TP ou de um transformador de distribuição sem carga aplicada.

Configuração

- Medidores del Hardware (A_{hv} , V_{2in} , $V_{2in-Vhv}$ y A_{hv-Vhv})
- Medidores Calculados (Z , X , $\cos\phi$, relación de transformación)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: alta tensão Raptor HV
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Impedância, Z
- Reatância, X
- Fator de potência, $\cos\phi$ (A_{hv} y V_{hv})
- Relação de transformação (V_{hv}/V_{2in})



Template TP CURTO-CIRCUITADO COM RAPTOR HV

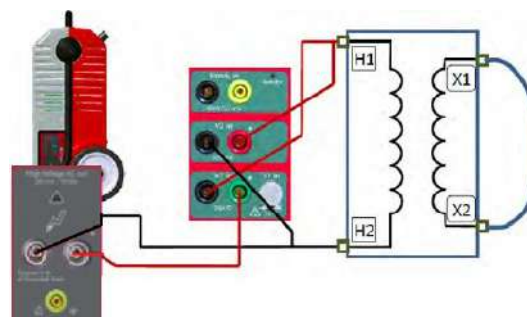
Esta tela permite realizar testes de impedância de curto-circuito em TPs e transformadores de distribuição

Configuração

- Medidores de Hardware (A_{hv} , V_{2in} , $V_{2in-Vhv}$ y A_{hv-Vhv})
- Medidores Calculados (Z , X , $\cos\phi$, relación de transformación)
- Reloj: cronometro en milissegundos
- Saída: alta tensão Raptor HV
- Sinal de parada: parada manual

Resultados

- Impedância, Z
- Reatância, X
- Fator de potencia, $\cos\phi$ (A_{hv} y V_{hv})
- Relação de Transformação (V_{hv}/V_{2in})





New template

Name:
User_20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
q	w	e	r	t	y	u	i	o	p
a	s	d	f	g	h	j	k	l	«
z	x	c	v	b	n	m	.	_	@

Shift ☐ Space Enter

Cancel Ok

NOVO TEMPLATE

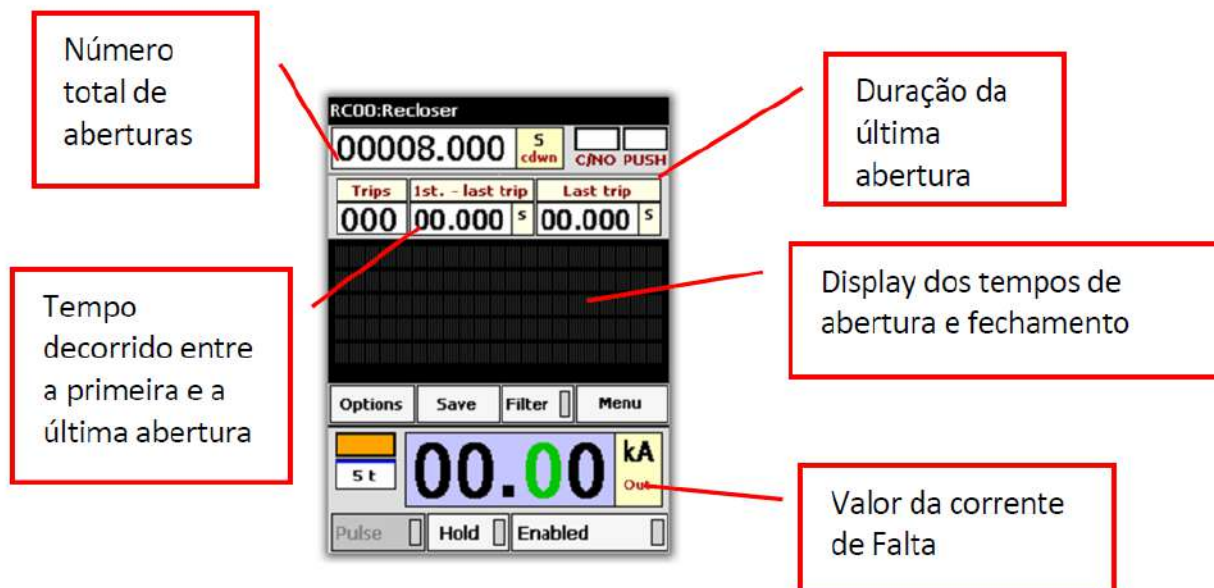
O usuário pode copiar, editar e alterar os modelos de teste. Você também pode criar novos modelos de teste com o hardware e os medidores calculados que deseja, bem como o tipo e configuração da fonte de saída, condições de início e parada e salvar com um novo nome.

Funções: Testes Automáticos

Função Religador

Esta função foi projetada para verificar, de um modo muito simples, a correta operação de um RELIGADOR, ou seja, um dispositivo que inclui o disjuntor de média tensão, os TCs de proteção, o relé de proteção com a função de religação e o controlador geral do sistema. Estes dispositivos são usados nos circuitos de distribuição.

Os resultados mostrados na tela de testes incluem o tempo de disparo, o tempo de religação (tempo morto) e cada um dos ciclos de operação que o dispositivo realmente executar.



Os resultados mostrados na tela de testes incluem o tempo de disparo, o tempo de religação (tempo morto) e cada um dos ciclos de operação que o dispositivo realmente executar.

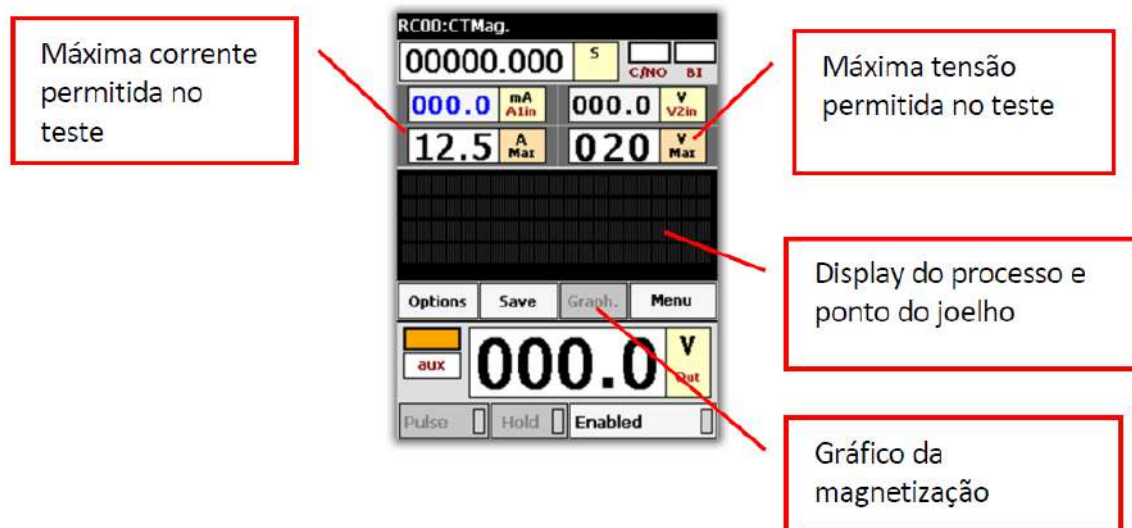
Os tempos de abertura são representados por T e o tempo para religação por R.



Função **Magnetização do TC (PONTO DE JOELHO)**

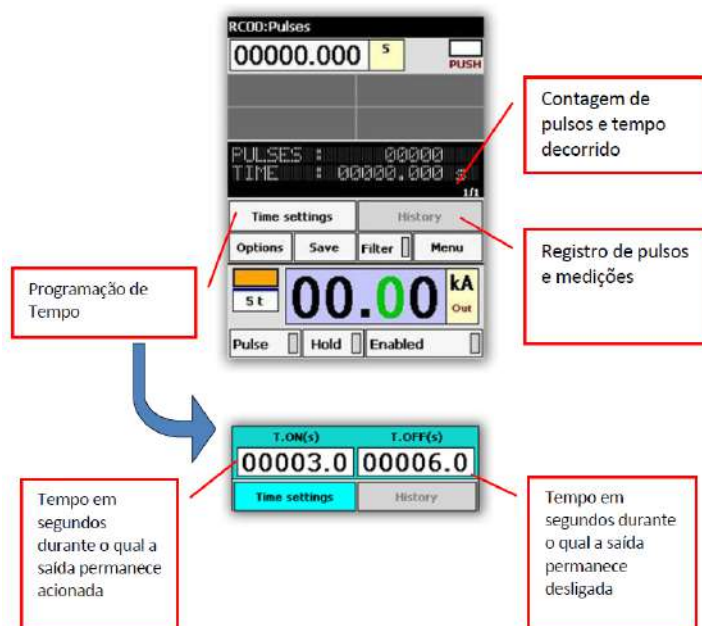
Esta função de teste permite a aplicação de uma elevação de tensão no secundário até que o TC seja saturado, mostrando o joelho da curva de saturação. Durante a execução do teste, os valores de corrente e de tensão são medidos e apresentados. Assim que o joelho for detectado, em conformidade com algum critério de teste, o ponto correspondente será apresentado.

O Raptor usa o critério da IEC para definir e mostrar o ponto do joelho. Este critério é definido como sendo “o ponto no qual um aumento de 10% na tensão com relação ao valor anterior causa um aumento de 50% na corrente com relação ao seu valor anterior”.



Função **TREM DE PULSOS**

A função de teste Trem de Pulsos permite realizar a injeção de pulsos em intervalos regulares. O usuário pode programar a amplitude, duração e intervalos de tempo, assim como a saída que deverá ser usada no Raptor. Quando o teste iniciar, o trem de pulsos será aplicado até que a contagem regressiva volte para zero, ou então até que uma condição de parada seja atingida.



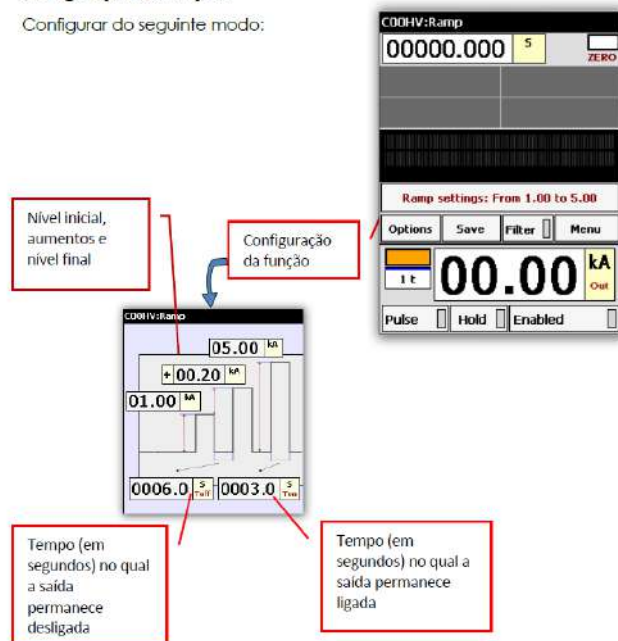


Función RAMPA DE PULSOS

Esta función permite gerar intermitente, em intervalos regulares, um nível de saída que aumenta ou diminui a partir de um nível inicial até ao nível final, variando por um valor definido para cada intervalo de tempo. O tempo de saída acionada pode ser alterado, assim como o tempo entre os pulsos, mas isto não pode ser menor do que 500ms. Qualquer amplitude de saída pode ser seleccionada e controlada em qualquer um dos geradores do Raptor. A geração terminará quando o valor final da função for atingida, o limite de tempo for atingido, ou uma condição de parada for detectada. A condição default para parada é a detecção de corrente com amplitude zero.

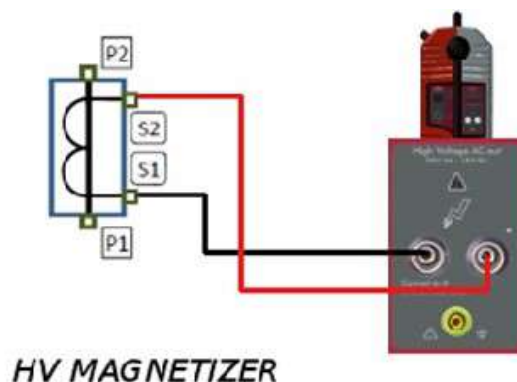
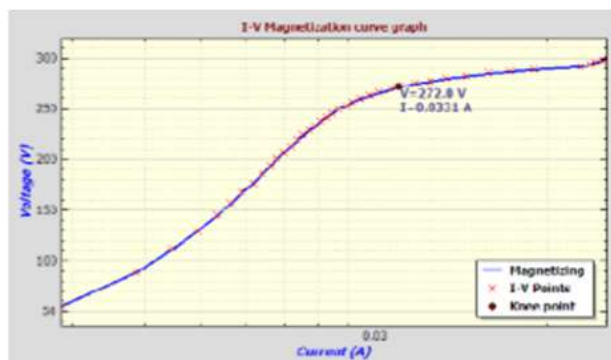
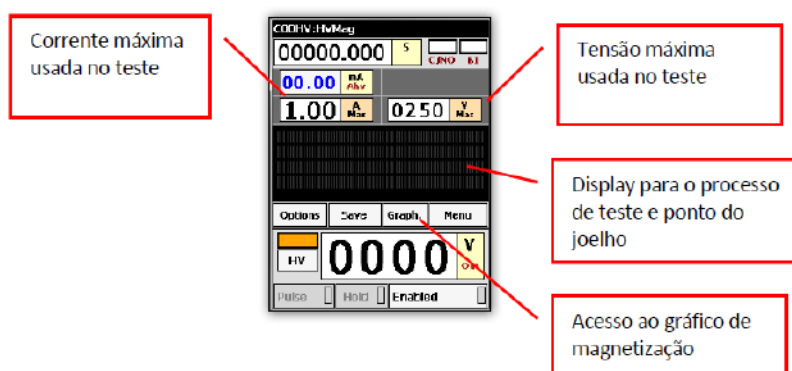
Configuração da Função:

Configurar do seguinte modo:



Función MAGNETIZAÇÃO COM RAPTOR HV

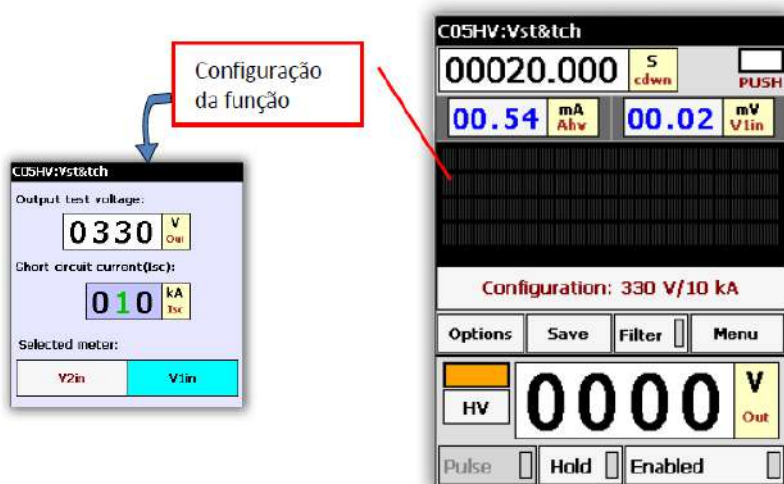
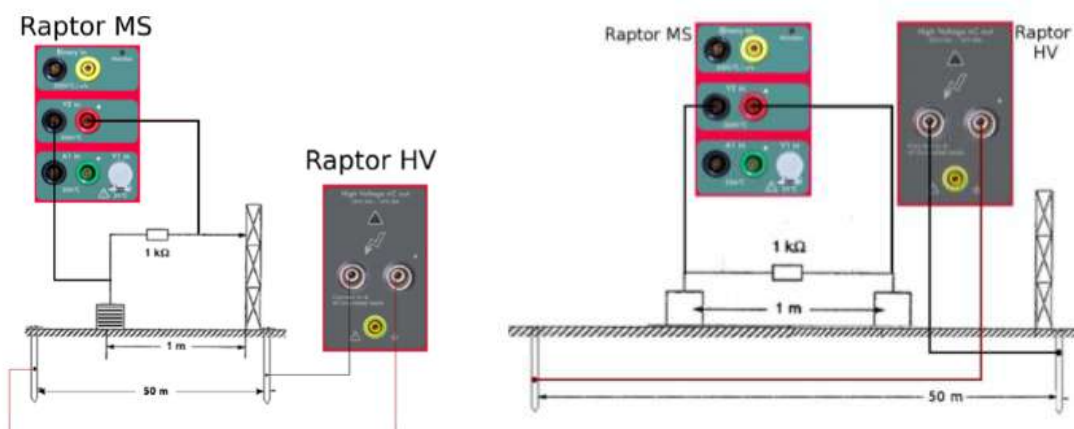
Essa função é utilizada para obter a curva de magnetização e o ponto de joelho em TCs com tensão secundária acima de 200V





Função Tensão de Toque e Passo

Esta função mede a tensão de toque e passo em subestações. Para utilizar essa função é necessário o RAPTOR HV e o kit de tensão de toque e passo do RAPTOR



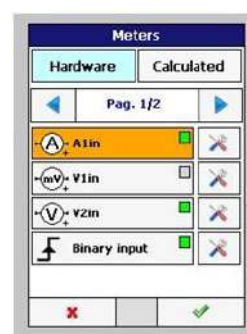
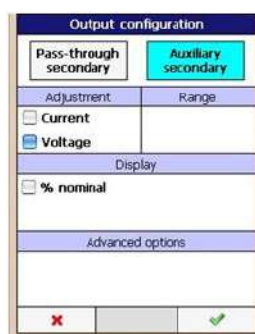
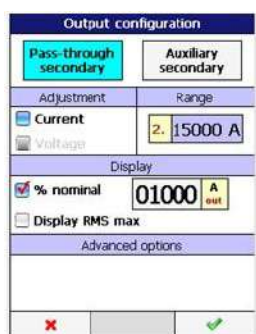
Uma vez finalizada a função, no display será mostrado a tensão de toque e passo Vst&tch.



A tabela a seguir mostra a configuração padrão de cada modelo ou função de teste do sistema Raptor

Templates e Funções de Teste	Volt. (V2in)	Amp. (A1in)	Baixa tensão Sinal (V1in)	Amp. HV (Ahv)	Entrada Binária	Corrente Zero
ALTA CORRENTE (ESPIRA PASANTE)						
GERAL						
DISJUNTOR						√
RELÉ SOBRECORRENTE					√	
TRANSFORMADOR DE CORRENTE	√	√				
ROGOWSKI / TC BAIXA POTÊNCIA			√			
RESISTÊNCIA AC			√			
MALHA DE TERRA			√			
TESTE DE POLARIDADE			√			
RELIGADOR						√
SAÍDA AUXILIAR DE CORRENTE						
GERAL						
BURDEN TC	√	√				
TP EM CURTO-CIRCUITO	√	√				
SAÍDA AUXILIAR DE TENSÃO						
GERAL						
TC POR TENSÃO	√		√			
TRANSFORMADOR DE TENSÃO	√		√			
CARGA DO TP	√	√				
RELAÇÃO DO TP	√					
MAGNETIZAÇÃO DO TC (PONTO DE JOELHO)	√	√				
SAÍDA DE TENSÃO RAPTOR HV						
RIGIDEZ DIELETRICA				√		
TRANSFORMADOR POTENCIAL	√	√				
TP SEM CARGA	√			√		
TP CURTO-CIRCUITADO	√			√		
MAGNETIZAÇÃO COM HV	√			√		

Qualquer modelo de teste pode ser modificado, permitindo adicionar o hardware e os medidores calculados que o usuário deseja.





CONFIGURAÇÃO DO RAPTOR E ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA TESTES E FUNÇÕES

Templates e Funções de Teste	RAPTOR C-XX	RAPTOR HV	Acessórios
GERAL			
DISJUNTOR	√		
RELÉ SOBRECORRENTE	√		
RESISTÊNCIA AC	√		
MALHA DE TERRA	√ min C-15		CABO 40/50 mm ²
TESTE DE POLARIDADE	√		TESTADOR DE POLARIDADE
TENSÃO TOQUE E PASSO	√	√	KIT TOQUE E PASSO
RELIGADOR	√		
TREM DE PULSOS	√		
RAMPA DE PULSOS	√		
Para TCs			
TRANSFORMADOR DE CORRENTE	√		
ROGOWSKI	√		
BURDEN TC	√		
TC POR TENSÃO	√		
MAGNETIZAÇÃO DO TC	√		
MAGNETIZAÇÃO TC - RAPTOR HV	√	√	
Para Transformadores de tensão			
TRANSFORMADOR DE TENSÃO	√		
CARGA DO TRANSFORMADOR DE TENSÃO	√		
TRANSFORMADOR DE TENSÃO - RAPTOR HV	√	√	
Para TPs			
RIGIDEZ DIELETRICA	√	√	
RELAÇÃO DE TP	√		
RELAÇÃO DE TP - RAPTOR HV	√	√	
TP CURTO-CIRCUITADO	√		
TP CURTO-CIRCUITADO - RAPTOR HV	√	√	

*Opções para diferentes configurações

- RAPTOR SL
- RAPTOR HV
- Cabos ultraflexíveis de alta corrente
- Conjunto de pinças de alta corrente
- Extensão de 4 metros para HH
- Testador de Polaridade
- Maleta de Transporte
- Lâmpada de advertência rotativa para Raptor HV
- Desligamento de emergência para Raptor HV
- Kit de Toque e Passo



NOTA: Este documento não se destina a ser um manual do usuário, mas um resumo das principais funções incluídas por padrão no sistema Raptor para avaliação da compra.

No momento da utilização deste equipamento, consulte sempre o manual do usuário, especialmente no que diz respeito a precauções de segurança e riscos, que devem ser cuidadosamente observados.



Rua Guajajaras, 40, SL. 306 • Centro
CEP 30180-100 • Belo Horizonte • MG
Tel.: +55 (31) 3232 0400 / 3232 0402
Fax: +55 (31) 3232 0401
comercial@utili.com.br
www.utili.com.br

**** FIM DO DOCUMENTO ****