

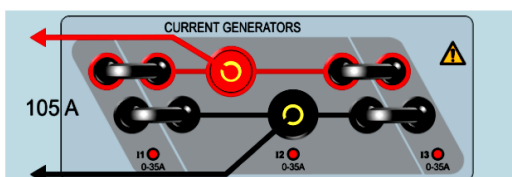
Código	1PRA005K
Modelo	SVERKER 900/94
Descrição	UNIDADE PARA ENSAIOS EM RELÉS CR-19092



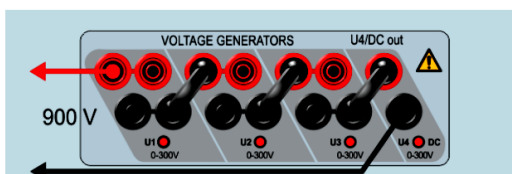
Especificação Técnica

1. Descrição

A **SVERKER 900** é projetada especificamente para ensaios básicos em relés de proteção secundários trifásicos. Além disso, vários testes preliminares podem ser realizados, uma vez que as fontes de corrente e tensão podem ser conectadas em série ou paralelo, permitindo uma saída de 105A CA ou 900V CA. Todas as saídas de corrente e tensão podem ser ajustadas individualmente, no que diz respeito à amplitude, ângulo de fase e frequência. Possui também uma quarta saída de tensão para ensaios em relés numéricos, simulando uma tensão de referência.



Todas as correntes em paralelo

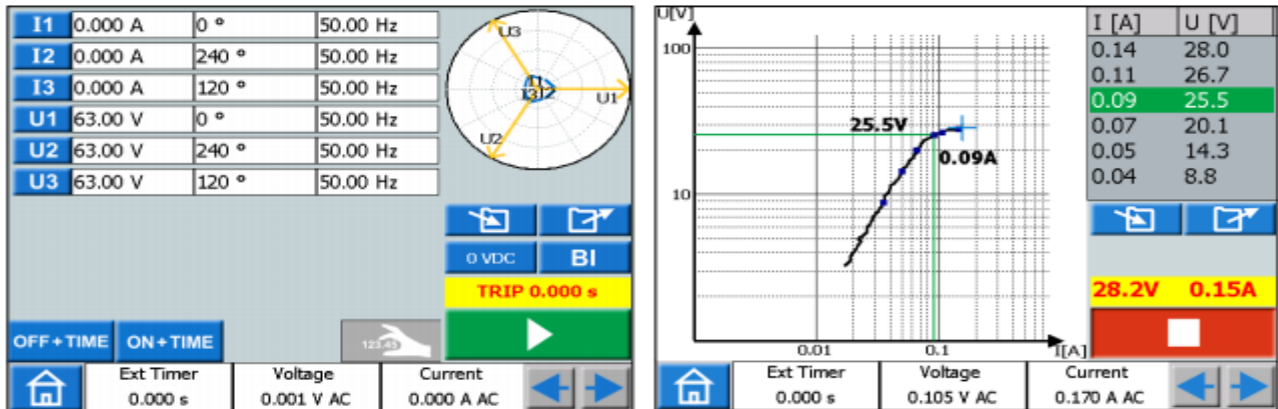


Todas as tensões em série

A operação é simplificada através da utilização de um computador embutido com sistema operacional e uma tela de toque (touchscreen) LCD com interface intuitiva, combinação de fontes de corrente e tensão e uma versatilidade de medições, além de um Knob principal para seleção de tensão, corrente e navegação no menu.

Dispensa a necessidade de um computador externo, permitindo **ao usuário operar de forma manual ou semi-automático, realizando desde testes mais simples de injeção primária até os mais complexos testes de proteção relé secundário.**

Por dispor de porta USB, os arquivos de teste / resultados podem ser transferidos para um PC. Os relatórios de ensaios são salvos no formato CSV para uso com o Excel ®.



2. Aplicações:

- Comissionamento e manutenção de subestações de geração e distribuição de energia elétrica.
- Relés de proteção:
 - Relés eletromecânicos
 - Relés estáticos
 - Relés numéricos
- Curvas de excitação do transformador de corrente (TC);
- Testes de relação de transformação;
- Medição de Burden em TC;
- Testes Polaridade;
- Medição de impedância
- Injeção primária em quadros de distribuição BT:
 - trifásica;
 - Monofásico;
- Checagem de valores e medições de sistema SCADA;
- Verificar fiação

3. Testes realizados com a SVERKER 900 – Versão EXPERT

Sverker 900 – EXPERT, possibilita executar os seguintes ensaios:

3.1 Medições principais

- Teste de Sincronismo;
- Determinação manual do pick-up e drop-out do contato do relé;
- Ensaios gerais: seleção – injeção – medição;

3.2 Magnetização do TC

- Teste para determinar a tensão de Knee point (ponto de joelho) do transformador de corrente.

3.3 Pré-falta e Falta

- Teste de sincronismo - usado principalmente para testar relé que exigem uma simulação de um estado pré-falta antes da simulação de faltas.

3.4 Teste de rampa

- Determina automaticamente o limite de pickup;
- Tempo de teste, por exemplo, ao testar relés df/dt ;

3.5 Seqüência

- Simulação de seqüências, ex: religador automático, motor de partida, re-striking de falha à terra;

3.6 Impedância

- A função de impedância permite testar relés diretamente, a partir do Chamado "plano da impedância", em que a conversão da impedância em tensões e correntes é feito automaticamente pela Sverker 900;
- Teste de falta e pré-falta;
- Rampa de impedância;

3. EXEMPLOS DE QUAIS ENSAIOS A SVERKER 900 PODEM REALIZAR ANSI®

Relé de Distancia / sub impedância	21
Relé de sobre fluxo	24
Relés de sincronismo ou check-sincronismo	25
Relé de tensão mínima	27
Relé de potência direcional	32
Relé de corrente mínima	37
Relé de perda de campo	40
Relé de sobre corrente de seqüência negativa	46
Relé de seqüência de fase de tensão	47
Relé térmico e conexão para terra	50N
Relé de sobre corrente de tempo inverso	51N
Relé de fator de potencia	55
Relé de sobre tensão	59
Relé de balanceamento de tensão e corrente	60
Relé de sobre carga	66
Relé de sobre corrente e falha para terra direcional	67N
Relé de sobre corrente CC	76
Relé de medição de ângulo de fase ou proteção fora de passo	78
Relé de religamento automático	79
Relé de frequência	81
Condutor ou fio piloto	85
Relé circuito diferencial de proteção	87
Relé de tensão direcional	91
Relé de tensão e potência direcional	92
Relé de disparo	94

4. Características Técnicas:

4.1 Ambiente

Campo de aplicação: preparado para uso em subestações de alta tensão e ambientes industriais.

Temperatura:

Operação: 0° C a 50° C

Armazenamento e transporte: -40° C a 70° C

Umidade: 5% - 95% RH, sem condensação

Altitude: (operacional) 2000 m

4.2 Normas

Choque e vibração: IEC 60068-2-27

Vibração: IEC 60068-2-6

Marcação: CE

EMC: IEC61326-1

LVD: IEC61010-1: 2010

4.3 Geral

Alimentação: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz

Consumo de corrente: 10 A (max)

Consumo de energia: 1.800 VA (max)

4.4 Dimensões

Instrumento: 350 x 270 x 220 mm



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Edição: Agosto/2018 - FER

Maleta de transporte com rodas tipo (Flight case): 615 x 295 x 500 mm
Maleta de transporte tipo (Flight case): 620 x 295 x 365 mm
Peso: 14,9 kg (£ 32,8) Instrumento
29,0 kg (64 lbs) com acessórios e maleta de transporte com rodas
23,9 kg (£ 52,7), com acessórios e maleta de transporte
Display: 5.7 "tela LCD de toque

4.5 Medição

4.5.1 Entradas digitais 1, 2, 3, 4 e TIMER externo Start / Stop

Número: 6
Tipo: Contatos secos ou molhados máximo, 240V ou 340VDC
Isolação Galvânica: Separado galvanicamente
Tempo máximo de medição: 35 minutos
Filtro: Ajustáveis, 0 a 999 ms
Entrada digital: 1

Cronômetro

Alcance	Precisão
0-50 ms	≤ 1 ms
50-500 ms	≤ 2 ms
> 500 ms	$\leq 1\%$

Resolução 1 ms

4.5.2 Voltímetro

Método de medição: AC True RMS, valor médio DC
Isolação 900 V, 1273 Pico
Taxa de entrada: 900 V

Precisão

Faixa DC:

0-1 V $\pm 0,5\%$ da leitura + 3 mV
0-10 V $\pm 0,5\%$ da leitura + 7 mV
0-100 V $\pm 0,5\%$ da leitura + 30 mV
0-900 V $\pm 0,5\%$ da leitura + 300 mV

Faixas AC:

0-1 V $\pm 1\%$ da leitura + 5 mV
0-10 V $\pm 1\%$ da leitura + 10 mV
0-100 V $\pm 1\%$ da leitura + 50 mV
0-900 V $\pm 1\%$ da leitura + 300 mV

Resolução

Frequência:

Alcance 10 Hz - 600 Hz
Precisão <0,01%
Resolução <10 mHz

4.5.3 Amperímetro

Método de medição: AC True RMS, valor médio DC

Precisão

Ranges DC:

0-200 mA $\pm 0,5\%$ da leitura + 2 mA
0-1,5 A $\pm 0,5\%$ da leitura + 3 mA

0-10 A	± 0,5% da leitura + 10 mA
Faixas AC:	
0-200 mA	± 1% da leitura + 2 mA
0-1,5 A	± 1% da leitura + 3 mA
0-10 A	± 1% da leitura + 20 mA
Resolução:	1 mA
Frequência	
Faixa:	10 Hz - 600 Hz
Precisão:	<0,01%
Resolução:	<10 mHz

4.5.4 Medições extras

Medições de fator de potência e ângulo de fase

	FAIXAS	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
Fator de potência cos φ	- 0.01 (cap) para 1 para +0,01 (ind)	<0,01	<0,04
Ângulo de fase (°)	0° - 360°	<0.1°	<0.8°

Medição da impedância e potência

CA	Z (Ω), R (Ω), X (Ω), P (W), S (VA), Q (VAR)
DC	R (Ω), P (W)
Alcance	Até 999 kX (X = unidade)

4.5.5 Saídas binárias

Isolação	250 V AC
Corrente	1 A (max)
Tensão	250 V AC ou 120 V DC

4.6 Geração

4.6.1 Canais de Tensão

Todos os canais de tensão são galvanicamente isolados entre eles. Retorno comum ou flutuante é feito por meio de um jumper

Alcance:

4 - canais AC	4 x 300 V
4 - canais DC	4 x 300 V

Potência:

4 - canais AC	4 x 125 VA (max)
4 - canais DC	4 x 125 W (max)

Precisão:

0,03% da escala + 0,05% da leitura

Distorção (THD + N): <0,14% típico (0,25% max)

Resolução: 10 mV

Fase:

Faixa de ângulo	0° - 360°
Precisão	<0,5° (a 50-60Hz)
Resolução	<1°

Frequência:

Faixa	10 Hz - 600 Hz
Precisão	<0,03% (45 Hz-66 Hz)
Resolução	1 mHz

CANAIS DE TENSÃO NO MODO MONOFÁSICO, AC OU DC			
4 Canais de Tensão em paralelo: U1 // U2 // U3 // U4	Tensão	Corrente (Max)	Potência (Max)
	300 V	1.2 A	375 VA
	100 V	3.0 A	300 VA
	67 V	4.5 A	300 VA
Carga externa: 7 min Ω			
3 Canais de Tensão em paralelo: U1 // U2 // U3	Tensão	Corrente (Max)	Potência (Max)
	300 V	1.0 A	312 VA
	100 V	2.5 A	250 VA
	67 V	3.7 A	250 VA
Carga externa: 9 min Ω			
4 Canais de Tensão em Série: U1 // U2 // U3 // U4	Tensão	Corrente (Max)	Potência (Max)
	300 V	0.5 A	450 VA
	100 V	0.9 A	360 VA
	67 V	1.3 A	350 VA
Carga externa: 100 min Ω			
3 Canais de Tensão em Série: U1 // U2 // U3 // U4	Tensão	Corrente (Max)	Potência (Max)
	300 V	0,4 A	350 VA
	100 V	0,9 A	280 VA
	67 V	1,4 A	275 VA
Carga externa: 75 min Ω			

4.6.2 Canais de Corrente

Todos os canais de corrente são galvanicamente isolados entre eles. Retorno comum ou flutuante é feito por meio de um jumper

Alcance:

3 - canais CA	3 x 35 A Finalizando 15 repetições: 10s ligado e 20s desligado.
3 - canais CC	3 x 35 A Finalizando 15 repetições: 10s ligado e 20s desligado.
3 - canais CA	3 x 20 A contínuo
3 - canais CC	3 x 17 A contínuo

Potência:

3 - canais AC	3 x 250 VA (max)
3 - canais DC	3 x 250 W (max)

Precisão:

<0,5 % da leitura + 0,05% na escala de 0,5A - 35A
< 8 mA na escala de 0 A-0.5 A

Distorção (THD + N):

<0,13% típico (0,25% max)

Resolução:

1 mA

Fase:

Faixa de ângulo	0 ° - 360 °
Precisão	<0,2° (50-60Hz)
Resolução	<1°

Frequência:

Faixa	10 Hz - 600 Hz
Precisão	<0,03% (45 - 66 Hz)
Resolução	1 mHz

Canais de corrente no modo monofásico AC ou CC			
Canais de corrente em paralelo: I1 // I2// I3			
Corrente	Potência (max)	Tensão (max)	Ciclo de uso
15 A	750 VA	50 V	Contínuo
45 A	750 VA	16.5 V	Contínuo
50 A	750 VA	14.7 V	Contínuo
60 A	600 VA	10 V	Contínuo (AC)
105 A	300 VA	2.8 V	Finalizando 15 repetições:

			10s ligado e 20s desligado.
Canais de corrente em série: I1 - I2 - I3			
Corrente (max)	Potência (max)	Tensão (max)	Ciclo de uso
10A	625 VA	140 V	Contínuo
Carga externa: min 5 Ω			

Acessórios que acompanham

- Jogos de cabos padrão de teste;
- Cabo de alimentação;
- Cabo de aterramento;
- Conjunto de Manuais;
- Guia rápido de utilização;
- Certificado emitido pelo Fabricante;
- Maleta de transporte com rodas;

