



Modelo 4150

Sistema Trifásico Automático para Teste de Medidores de Energia





Introdução

O sistema de teste trifásico automático WECO modelo 4150 estabelece um novo padrão para o teste de medidores de energia eletrônicos ou de indução. Baseado nas comprovadas soluções da WECO, o modelo 4150 oferece uma combinação de exatidão, conveniência e versatilidade de operação por meio do uso de características de projeto e de tecnologias de última geração.

As bases deste revolucionário sistema de teste trifásico de medidores de energia são as características e inovações que colocaram a WECO na vanguarda da indústria por mais de 30 anos. A tecnologia de soquetes Smart Socket, de baixa força de inserção, aliada a conexões com baixa resistência de contato, banhadas em ouro, controla a inserção e remoção de medidores proporcionando excelentes conexões e maior vida útil para o equipamento. Um sistema ótico que emprega laser de alta intensidade proporciona resultados de teste precisos no teste de medidores eletrônicos e na detecção da passagem de manchas ou marcas nos discos mesmo se a tampa do medidor estiver suja. Os controles localizados no painel do equipamento permitem fácil e rápida seleção de testes e operação do sistema. Um leitor opcional de códigos de barra com impressora reduz o tempo de entrada e processamento de dados. A interface opcional baseada em acoplador ótico permite que o medidor seja testado e programado sem a necessidade de alterar a posição do sensor ótico.

O hardware inovador do sistema 4150 é complementado pelo pacote de software Winboard™ e WATT-Net™, desenvolvidos pela WECO. Com o Winboard™ o usuário pode criar sequências de teste avançadas que permitem o controle de cada parâmetro de teste, usar atalhos para simplificar tarefas complexas e gerar resultados de teste compatíveis com os bancos de dados principais, tais como MS SQL, Oracle e Sybase. A família WATT-Net™ de soluções para gerenciamento de dados proporciona organização, emissão de relatórios e exportação de resultados de teste sem precedentes.

Esta combinação de hardware e software permite usar a tecnologia de teste Turbo Test™, reduzindo drasticamente o tempo necessário para testar um medidor para quase 1/5 do tempo normal.

As funcionalidades de análise do sistema 4150 foram estendidas para simular do laboratório de aferição as condições reais do campo. As informações armazenadas no sistema 4150 obtidas nos testes de harmônicos e de tendências podem ser usadas de modo a permitir que vários medidores possam ser testados no laboratório sob condições de cargas reais encontradas no campo. As condições de carga podem ser automaticamente reproduzidas a partir de dados armazenados, permitindo explorar múltiplas exatidões por revolução do disco ou a obtenção de uma exatidão média para o teste completo.

Testes Múltiplos de VAR e VA

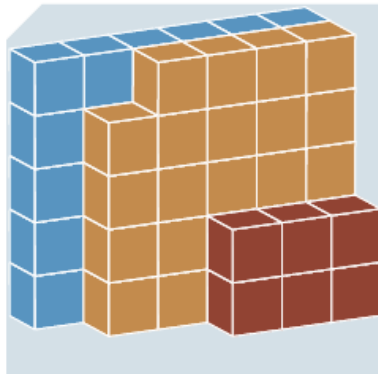
Existem mais de um método para se testar VAR ou VA e a ANSI está constantemente aprovando novos métodos de cálculo. Ao contrário de outros sistemas de teste, o sistema 4150 permite selecionar qualquer um dos métodos de teste aprovados pela ANSI para o teste de medidores. Isto permite selecionar o método mais adequado para a estrutura e necessidades das concessionárias, ao invés de aceitar o único método disponível em um sistema de teste particular.

Teste de Fator de Carga de Tensão e Corrente

Pequenas coisas podem se somar quando se fala em milhões de medidores e unidades de medição que uma concessionária pode ter no campo. Por exemplo, quanta potência consome um determinado medidor, ou quanta demanda consome o funcionamento de um módulo de AMR? O sistema 4150 permite obter as respostas antes mesmo que um medidor deixe o laboratório. Basta inserir o medidor no soquete e executar um teste rápido para conhecer o fator de carga (burden) em VA de cada elemento ativo do medidor. Então, é possível estimar e tomar decisões sobre quanto cada módulo ou medidor instalado irá custar.

Teste Analógico

O sistema 4150 fornece as ferramentas necessárias para o teste de dispositivos analógicos que monitoram o sistema de distribuição. Dispositivos tais como transdutores com loop de saída de 20mA para amostrar tensões, correntes, fase, fator de potência, watt, VAR e VA podem ser testados. O teste analógico suporta transdutores com alimentação de loop interna ou externa.



No. de medidores testados por hora com Turbo Test™ (marcas C, D e E).



No. de medidores testados por hora com Turbo Test™ (marcas A e B).



No de medidores testados por hora sem Turbo Test™.

O sistema 4150 é baseado em inovações importantes desenvolvidas para ajudar as concessionárias na solução de problemas diários no teste de medidores.

Geração de Harmônicos

O sistema 4150 permite realizar o teste completo de harmônicos e também a análise das suas tendências dos medidores de várias marcas usando diferentes tecnologias. Com geração e controle de harmônicos até a componente de ordem 60, de forma independente nos circuitos de corrente e de tensão (6 canais), é possível obter uma visão completa de como um medidor irá se comportar.

Teste da Função de Desligamento

Antes de instalar um medidor eletrônico com capacidade de desligamento, é importante testar se tal função está operacional. O sistema 4150 permite testar se o medidor eletrônico pode ser desligado remotamente, evitando-se uma possível visita na instalação do consumidor para desligamento local.

Proteção do Hardware sem Fusível

Com esta última geração de sistema de teste de medidores, a WECO procurou projetar e construir o hardware mais confiável do mercado. Uma das inovações introduzidas para manter no mínimo necessário o tempo de reparo do sistema consistiu no uso de placas de circuito impresso que não usam fusíveis para sua proteção. Pode-se então despendar mais tempo testando medidores do que realizando manutenções no sistema de teste.



Destaques

Economia de tempo e trabalho

- ▶ Usa soquete com mínima força de inserção
- ▶ Controles no painel frontal fáceis de se usar e iniciar o teste
- ▶ Teste automático de fiação cruzada no estator durante teste trifásico
- ▶ Ótica com laser modulado para captação de pulsos via reflexão ou através de orifício
- ▶ Braço do sensor ótico mantém o alinhamento
- ▶ Três sensores óticos: topo, fundo e central
- ▶ Sinalização visual e audível (com volume ajustável) de captação de pulso para auxiliar no alinhamento do sensor
- ▶ Display de barras com LED indica a intensidade do sinal captado pelo sensor ótico
- ▶ Não requer ajuste de sensibilidade do sensor ótico
- ▶ Padrão de energia removível permite sua atualização para modelos mais versáteis e de maior exatidão
- ▶ Usa software Wiboard™, compatível com Windows
- ▶ Usa software WATT-Net™ para aquisição de dados
- ▶ Usa software Hyper Sequence™ para teste automático de medidores nos 4 quadrantes
- ▶ Obtenção de resultados de teste gráficos ou em planilhas
- ▶ Teste de corrente de partida começa com 0,001A
- ▶ Tensões e correntes controladas eletronicamente e aplicadas em rampa entre os testes
- ▶ Passagens automáticas entre os testes para reduzir o tempo total de teste
- ▶ Interface via Ethernet para permitir a conexão de vários sistemas 4150 em um único computador
- ▶ Interfaces Ethernet com as mesas de teste: portas seriais virtuais para conexão de acopladores óticos e leitoras de código de barras. Um único cabo realiza a interface.
- ▶ Auto-identificação para todas as placas com informações.

Funcionalidades

Destaques e Características

- ▶ **Tensão de Teste:**
 - 30 - 60V
 - Programável de modo independente por fase em etapas de 0.01V com 4 dígitos de resolução. Exemplo: 120.1; 75.01
 - Sistema trifásico ou monofásico verdadeiro
 - Ajuste de ângulo de fase relativo a V_a , programável na faixa de 0-359.99° em etapas de 0.01°
- ▶ **Corrente de Teste:**
 - 0.001 – 150A
 - Programável de modo independente por fase em etapas de 0.001A com 4 dígitos de resolução. Exemplo: 1.051; 20.06, etc.
 - Controle de fase: 0 – 359.99° por fase em etapas de 0.01°
- ▶ **Revoluções de Teste:**
 - Programáveis entre 1 – 65.534
- ▶ **Tempo de Teste:**
 - Programável entre 1 – 9999 segundos (duração mínima de ao menos um pulso de energia)
- ▶ **Teste de Demanda (kW):**
 - Revoluções padronizadas (1 – 99999 revoluções)
 - Duração: até 99h, 59m, 59s
- ▶ **Teste de VAR e VA:**
 - Suporta todas as definições da ANSI para os métodos de cálculos de VAR e VA
- ▶ **Teste de Dispositivos de Contato:**
 - Aceita contatos tipo A e C usando as entradas do painel, conexões avançadas de I/O ou através do soquete do medidor
- ▶ **Carregamento dos Circuitos de Tensão e de Corrente:**
 - Mostra para cada elemento ativo a sua carga atual em VA
- ▶ **Geração de Harmônicos:**
 - Gera harmônico até o de ordem 60 com controle independente em cada circuito de corrente ou de tensão (6 canais)
 - O harmônico capturado e/ou a tendência de dados podem ser reproduzidos de modo a permitir o teste de vários medidores sob condições atuais de campo. As condições de carga podem ser automaticamente reproduzidas no 4150 a partir dos dados capturados, proporcionando múltiplas exatidões por revolução do medidor e uma exatidão média do teste completo
- ▶ **Teste Analógico:**
 - Suporta teste analógico de transdutores com saída em loop de corrente de $\pm 20mA$ para medições de tensão, corrente, fase, watt, VAR, VA e fator de potência
 - Suporta transdutores com alimentação de loop interna ou externa
- ▶ **Teste de Medidores com Desconexão:**
 - Suposta o teste de medidores com capacidade de desconexão remota do consumidor sob condições de carga simulada
- ▶ **Tensão de Alimentação:**
 - 90 – 264V (3 fios), 50 ou 60Hz, monofásico, comutação automática de faixa
- ▶ **Potência de Entrada:**
 - 1500W máximo



▶ **Exatidão do Sistema:**

- Para correntes na faixa de 0,2A – 150A usando o padrão Radian RD-30:
 - Exatidão de 400 ppm ($\pm 0,04\%$)
 - Padrões de maior exatidão estão disponíveis opcionalmente

▶ **Exatidão de Tensões e Correntes:**

- $\pm 0,1\%$ do valor programado ou ± 1 LSD (Dígito Menos Significativo), o que for maior

▶ **Exatidão do Ângulo de Fase:**

- $\pm 0,01^\circ$ do valor programado

▶ **Frequência de Teste:**

- 45 – 65Hz em etapas de 0,001Hz, exatidão de 25 ppm

▶ **Distorção Harmônica de Tensões e Correntes:**

- THD menor do que 1% (onda senoidal pura selecionada)

▶ **Proteções das Fontes:**

- Circuitos usam proteção automática sem fusível

▶ **Formatos Medidores**

- Todos os formatos padronizados pela ANSI e formatos futuros sem um retorno comum de corrente (Exemplo: formato 7)
- Novos formatos de medidores podem ser introduzidos usando o software do sistema

▶ **Dimensões:**

- L = 21", A = 30", P = 21"

▶ **Peso:**

- Aproximadamente 150kg

▶ **PC do Sistema:**

- Computador Dell com monitor de 17", Windows 7 profissional.

▶ **Garantia:**

- Garantia limitada de 1 ano de partes e mão-de-obra. Garantia do computador dada por seu fabricante.



Funcionalidades

Opcionais e Acessórios

▶ **OPTOCOM™:**

- Acoplador ótico que permite o teste de pulsos e programação de medidores eletrônicos através da porta ótica sem alterar o captador de pulsos

▶ **Turbo Test™:**

- Acelerador de teste para alguns medidores eletrônicos (requer a opção OPTOCOM™)

▶ **Impressora de Código de Barras com Software**

▶ **Leitora de Código de Barras com Software**

▶ **Capacidade de Teste Multifunção**

▶ **Disponibilidade de Padrões mais Precisos**

- Radian RD-31 com exatidão de 200 ppm ($\pm 0,02\%$)
- Radian RD-33 com exatidão de 100 ppm ($\pm 0,01\%$)

▶ **Adaptador para Medidores Tipo Bottom de Estator Único**

▶ **Adaptador para Medidores Tipo Bottom com Múltiplos Estatores**

▶ **Adaptador para Comparação de Padrões para os Padrões Radian RD ou RM, Monofásicos ou Trifásicos**



