

SENDI 2004
XVI SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

**COMPARADOR ELETRÔNICO DIGITAL DE ENERGIA
ATIVA E REATIVA – CEDEAR**

Dornelles Catiane , Porto Daniel Sperb, dos Santos Robert
AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S/A

Catiane.dornelles@aes.com

Daniel.porto@aes.com

Robert.santos@aes.com

PALAVRAS-CHAVE

APLICAÇÃO
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
OBJETIVO

RESUMO

O presente trabalho trata da apresentação de um dispositivo eletrônico de medição, denominado Comparador Eletrônico Digital de Energia Ativa e Reativa, desenvolvido pela AES Sul e que vem possibilitando a fácil identificação de irregularidades em medidores de energia elétrica. A utilização deste se destina a sistemas de medição direta de energia ativa e/ou reativa, sendo sua aplicação possível em todos os modelos de medidores eletromecânicos ou eletrônicos comercializados.

O princípio básico de funcionamento do CEDEAR é a geração de corrente elétrica com intensidade suficiente para a obtenção dos registros de forma rápida. Essa corrente é gerada a partir da sua alimentação, que pode ser feita no próprio ponto de medição do cliente. A corrente, então, percorre o circuito fechado estabelecido através das conexões efetuadas entre o CEDEAR e o medidor a ser inspecionado. Esse processo é independente da carga instalada na unidade consumidora e permite ao final dos testes a comparação dos valores registrados em ambos os equipamentos, ou seja, CEDEAR e medidor da unidade consumidora.

O desenvolvimento deste equipamento vem auxiliando às equipes de fiscalização na redução das perdas comerciais.

Mostra-se nesse trabalho, detalhes do seu desenvolvimento, mostrando a sua versatilidade e suas características construtivas que facilitam sua operação e manuseio para transporte.

INTRODUÇÃO

Diante do crescente aparecimento de Fraudes em medidores de energia elétrica e, os inúmeros artifícios utilizados como forma de reduzir o real registro do consumo, tornou-se indispensável diante deste quadro o uso de uma ferramenta que permita a obtenção do erro de registro dos medidores de forma rápida e em campo, confirmando e possibilitando a identificação das irregularidades.

DESENVOLVIMENTO

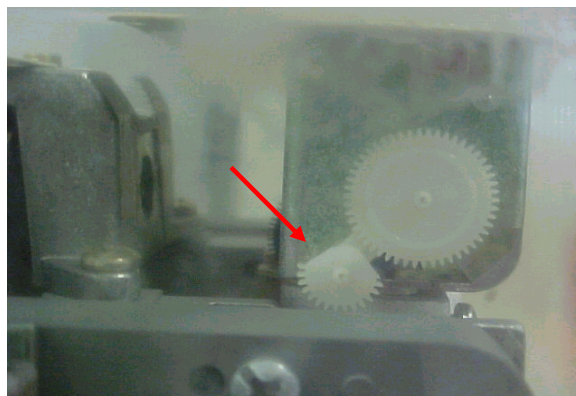
Com o elevado numero de constatações de violações e falsificações em lacres de medidores identificados em nossos equipamentos de medição, ações estas que possibilitam o acesso e a adulteração de componentes internos dos equipamentos de medição, tais como:

- Alteração na relação dos registradores ciclométricos,
- Modificações nas características dos circuito eletrônicos,
- Desrregulagem de mancais,
- Corte da alimentação de entrada de corrente ou tensão,
- Limagem de engrenagens e outros

Fotos irregularidades encontradas:



Lacre do medidor falsificado



Engrenagem do registrador faltando dentes

Irregularidades estas de fácil identificação em laboratório mas que em campo podem passar despercebidas, portanto visando identificar estas irregularidades tornou-se indispensável um equipamento que permita fazer a análise de todo conjunto motor e registrador dos medidores.

Para esse fim o CEDEAR foi criado, pois permite a conexão diretamente na unidade consumidora dos clientes ,identificando após alguns minutos de teste, através da comparação de registros se o medidor inspecionado apresenta erro de registro de consumo.

Princípio de funcionamento

O CEDEAR possui funcionamento simples e seu princípio básico é a geração de corrente elétrica com intensidade suficiente para a obtenção dos registros de forma rápida. Essa corrente é gerada a partir da sua alimentação, que pode ser feita no próprio ponto de medição do cliente.

A corrente gerada percorre o circuito fechado estabelecido através das conexões efetuadas entre o CEDEAR e o medidor a ser inspecionado. Esse processo é independente da carga instalada na unidade consumidora e permite ao final dos testes a comparação dos valores registrados em ambos os equipamentos, ou seja, CEDEAR e medidor da unidade consumidora.

Características técnicas

Tensão de alimentação : 220/127V ou 220/380 V

Corrente gerada: 50 A

Frequência Nominal : 60hz

Mostrador : Display de Cristal Líquido

Tipo de Conexão : Conector Tipo Pino

Instalação

Antes de executar o procedimento de instalação verificar se o local de instalação atende aos níveis de tensão e equipamento a ser testado possui capacidade para os níveis de corrente gerados .

No entanto o CEDEAR possui dispositivo de proteção contra sobre corrente de alimentação. Quando a tensão ultrapassar a tensão especificada a proteção atua.

Fotos do Equipamento:



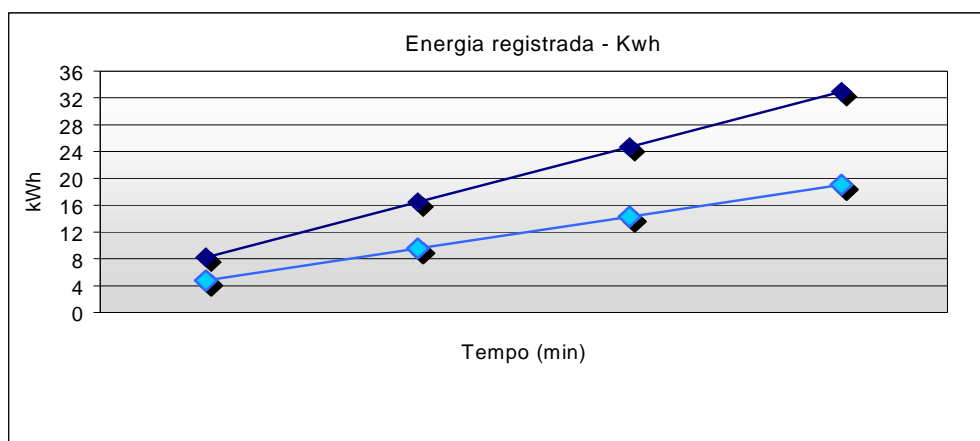
CEDEAR – Protótipo desenvolvido para os primeiros testes de campo.



CEDEAR – Aplicação na unidade consumidora.

Curva de tempo

Tensão alimentação	Corrente Gerada	Tensão alimentação	Corrente Gerada
220/380 V	50 A	127/220 V	50 A
Tempo de Teste(Minutos)	Registro de Energia(kwh)	Tempo de Teste(Minutos)	Registro de Energia(kwh)
15	8,2	15	3,1
30	16,4	30	9,5
45	24,6	45	12,6
60	32,9	60	19,0



Resultados Preliminares:

Os resultados encontrados na aplicação do equipamento corresponderam as expectativas da concepção do projeto inicial. Nas amostragens realizadas na unidade de serviços da AES Sul em São Leopoldo, foram detectadas inúmeras fraudes e avarias nos medidores que anteriormente passavam despercebidas pelas equipes de fiscalização.

Em complemento ao equipamento, para a viabilização de sua utilização, foi detectada a necessidade de adequação do sistema de gestão comercial da empresa (SGC), afim de garantir ao cliente que o consumo registrado no medidor da unidade consumidora, a partir da carga aplicada pelo CEDEAR, não fosse adicionada ao seu faturamento.

Referências Bibliográficas

1. Medeiros Filho, Solon de - “Medição de Energia” – Editora Guanabara Koogan – RJ 4^o edição.
2. Irwin, J. David - “Análise de Circuitos em Engenharia” – Editora Makron Books – SP 4^o edição.