

## **EFICIÊNCIA ELÉTRICA – Consumo – Medições – outros**

Nas medições feitas para se determinar o consumo com ou sem o Banco de Carga MILLER podemos adotar o seguinte procedimento;

1 – Utilizar Equipamentos adequados e calibrados para medir os Valores de Potência Aparente, Potência Real e se necessário Potência Reativa de maneira que permita ser calculado corretamente a Eficiência Elétrica e Fator de Potência.

2 – A medição feita com solda utilizando Wattímetro Trifásico é válida desde que se tenha certeza da compatibilidade do mesmo com o tipo de carga da Fonte de Energia ( Fonte com Transformador ou Fonte Inversora ) mas geralmente não há problemas ou diferenças. O ideal é utilizar equipamento Digital que colete todas as informações do Primário da Máquina ( Rede Elétrica ) e ter na Saída da Fonte os aparelhos ( Digital de preferência ) para medição da Corrente e Tensão aplicada no circuito como carga ( usando o Banco de Carga Miller ou com Solda ).

3 – Medições com solda podem levar a dúvidas uma vez que pode haver variações no Arco com alteração da Corrente e/ou Tensão e conseqüentemente a saída da Fonte fornecer dados incorretos. Por esta razão que o Banco de Carga Miller é extremamente importante pois o mesmo assegura os valores da Corrente e Tensão desejados no circuito de carga e não cria variáveis falsas.

4 – Idealmente, deve-se levantar no mínimo 4 medições completas ( com diferentes Tensão e Corrente de Solda ) além da referente ao Procedimento de Soldagem do Cliente.

Uma vez que o objetivo do teste é compararmos Fontes Miller com de outras procedências pode-se também avaliar o Fator de Trabalho da concorrente com base nos dados de Catálogo da mesma e/ou da Placa de identificação. É fundamental que ao ser feita medição do Fator de Trabalho se informe ao cliente que isto pode danificar o equipamento se o mesmo não ter a proteção adequada e/ou os dados relativos ao Fator de Trabalho informado serem incorretos.

Utilize a norma NEMA ou IEC para avaliação do Fator de Trabalho ou seja, Fonte conectada com a Carga nominal por período de 6 minutos ( ou conforme indica o fabricante pois pode ser que a Fonte tenha um Valor Nominal definido com Fator de Trabalho de 20% o que representa apenas 2 minutos ).

5 – Os dados da Energia de Entrada e de Saída devem ser registrados e plotados de maneira s serem obtidos os consumos e valores para base de cálculo a ser apresentado ao cliente.

6 – Inicialmente, mantenha os dados como confidenciais e não os passe aos poucos pois pode criar dificuldades de entendimento, ser levantada dúvida por terceiros ou pelo cliente ou levar a conclusões precipitadas.

7 – Feche o Relatório a ser apresentado ao cliente e confira-o detalhadamente. Seja direto e, passe as informações necessárias sem tentar fazer do mesmo um Livro. Mantenha-se preparado com todos os dados para eventual contra-argumentação do concorrente ou do cliente e tenha certeza do realizado e dos resultados. Fotos ajudam a ilustrar a apresentação. Entregue o Relatório para pessoas de confiança somente e uma ou mais cópias para a Diretoria da empresa.

8 – Como é feita a medição com o Banco de Carga Miller ?

- Ajuste o Banco de Carga com valores de 50 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450, .....Ampéres
- Ajuste a Tensão conforme a fórmula ( definida pela NEMA ) abaixo;

$$20+( 0,04 \times \text{Ampéres da Carga} )= X \text{ Volts}$$

**Exemplo = 300 Ampéres de Carga**

$$\text{Volts} = 20 + ( 0,04 \times 300 ) = 32 \text{ Volts}$$

9 – Medir ou calcular o Fator de Potência é importante pois as concessionárias de Energia Elétrica objetivam que o usuário utilize equipamentos com o maior Fator de Potência possível sendo que 1 é o ideal. Algumas concessionárias premiam o cliente que passe a utilizar equipamentos com maior Fator de Potência e a própria Eletrobrás sugere algo como 0,92 ( 92% ). Nos EUA algumas concessionárias pagam o Equipamento para o Cliente substituir os que apresentam Baixo Fator de Potência por outros com Maior F.P. Neste caso, fontes como as nossas XMT, INVISION, AXCESS, etc, são as preferidas do mercado por apresentarem não somente ótima Eficiência mas também elevado Fator de Potência, acima de 0,90 ( 90% ) tendo a XMT 350 um F.P. de 0,95%.

Um Fator de Potência maior, reduz os Custos para a Concessionária na Geração de Energia e com a compensação deste mesmo Fator, por exemplo, adicionando Bancos de Capacitores que têm custo elevado e é uma solução paleativa frente a outros eventos elétricos.

**10 – Maior Fator de Potência para o cliente significa economia pela não necessidade de Banco de Capacitores, não pagamento de Multa por utilizar energia fora da demanda contratada e opera com menor Corrente na rede elétrica, liberando energia para outros setores ou para um maior número de máquinas de solda.**

**Por estas razões é que produtos como a XMT 350, AXCESS, etc, se destacam no mercado mundial.**

**11- Uma informação muito importante** que mostra os grandes benefícios devido a tecnologia e qualidade das Fontes Miller de Tensão Constante ( CV ), como Deltawelds, XMT's, Invision's, etc., é que nossas Fontes CV são realmente de Tensão Constante e possuem o que chamamos de Compensação de Carga.

O que significa Compensação de Carga ?

Em uma XMT 304 por exemplo – Ajustamos a saída em 18 Volts e colocamos Carga de 50 a 300 ampéres.

A Tensão vai ser a mesma ao longo da variação da Carga. Isto representa muito na qualidade da solda uma vez que demonstra a capacidade da Fonte em responder dinamicamente ao ajuste feito e esta estabilidade significa arco com mais controle e conforto para o soldador.

Fazendo o mesmo com uma Fonte de ajuste por Tape ( Plugue, Chave, etc. ) e sem Compensação de Carga ( desconhecemos se existe alguma no Brasil que o tenha, mas a nossa CP 302 tem a Compensação de Carga ), a tensão não permanecera a ajustada pois a medida que se subir a Corrente haverá também a queda da Tensão.

Normalmente, na Soldagem com Arames, alterar a Velocidade do Arame ( Corrente ) implica ( em alguns casos ) em um reajuste da Tensão ( Volts ) para compensar uma característica de arco, se necessário.

As máquinas com ajuste por Tape, Plgues, etc. e até mesmo algumas Tiristorizadas, ao ser aumentada a Velocidade do Arame ocorre uma grande diminuição da Tensão ou seja o soldador necessita sempre operar com ambos ajustes até obter a necessária característica de arco.

Isto significa, tomando por exemplo as XMT's, que a mesma vai fornecer a Tensão correta, independente da Velocidade de Alimentação do Arame ( dentro dos limites considerados para um Arco estável ) e representa o usuário saber exatamente o que está se obtendo de saída da Fonte, sempre com consistência e repetibilidade.

**12 – Um outro destaque nas nossas Fontes, é que as mesmas mantêm a Saída constante mesmo com flutuação da rede de entrada na faixa de até  $\pm 10\%$  e a XMT 350 ou AXCESS, em média, toleram flutuações de até  $\pm 30\%$ .**

Uma máquina que não tem esta compensação e ainda não tem a Compensação de Carga ( ver 11 ), transfere para a solda todos os distúrbios e flutuações da rede elétrica além do que obriga o soldador a reajustar os parâmetros diversas vezes durante o turno devido o acima e muitas vezes por aquecimento da Fonte.

O Arco Elétrico na soldagem requer consistência e repetibilidade e neste aspecto, mais uma vez, Fontes Miller fazem a Diferença.

13 – Finalmente, mas não por último, é fundamental mostrar para o Cliente o que nossas Fontes de Tensão Constante têm na saída como filtro para estabilidade do arco.

As Deltawelds, Millermatic's, Dimension's, têm um Banco de Capacitores, necessários para remover da Tensão do Arco as imperfeições da retificação da Corrente e, também gerados pelo próprio arco.

Este recurso não é necessário nas Fontes Inversoras e não tem nada a ver com correção de Fator de Potência !

A maioria das Fontes fabricada no Brasil ( e algumas importadas ) não possuem este Banco de Capacitores uma vez que se o adicionarem terão que aumentar o custo da máquina o que os torna menos competitivos no mercado. Ridículo mas é verdade !

Algumas máquinas de pequena potência ( linha Hobby e Compactas ) têm um capacitor na Saída mas não é o suficiente. Caso não coloquem este capacitor, é impossível se soldar com a máquina.

*Isto significa que, muitos fabricantes que não colocam o Banco de Capacitores na saída da Fonte de Tensão Constante, não estão preocupados com as necessidades do cliente ou do soldador mas somente em vender os seus produtos pelo menor preço possível e . . . e dane-se a qualidade da solda e conforto do soldador.*

Por está razão que insistimos em dizer “ Os preços praticados para muitos dos Equipamentos vendidos no Brasil ( e podemos incluir até alguns importados ) são muito altos pelo que oferecem ao usuário “. São realmente Caros !

*Miller Electric fabrica seus Equipamentos conforme e aprovados por Normas Internacionais como NEMA, IEC, CSA, entre outras e tem como foco fornecer ao mercado produtos que ofereçam Qualidade na Soldagem, Conforto ao Soldador, Repetibilidade nos Parâmetros, Segurança para o Cliente e para o Usuário, Economia de Energia Elétrica, e certeza de ótimo investimento ao comprador.*

*Lembre-se que nossa Garantia de 3 anos é sinônimo da nossa Qualidade !*

Ubirajara Pereira da Costa  
Gerente de Operação ITW Soldagem Brasil  
Miller Electric – Hobart Brothers  
Tel. +55-11-5514-3366  
Fax.+55-11-5891-7679  
Cel. +55-11-8347-8346  
e-mail = [itwsoldagem@osite.com.br](mailto:itwsoldagem@osite.com.br)