



**Manual de Execução de Trabalhos em
Equipamento de Contagem de Energia
em instalações MT e BTE**





ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	CONTAGEM DE ENERGIA ELÉCTRICA EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO ESPECIAL	3
2.1.	Características dos materiais	4
2.2.	Instalação dos Transformadores de Medida	6
2.2.1.	Transformadores de Tensão	6
2.2.1.1.	Consumo dos circuitos de tensão.....	6
2.2.1.2.	Secção e distância dos TT's ao Contador	6
2.2.2.	Transformadores de Corrente	7
2.3.	Instalação do equipamento de contagem.....	7
2.3.1.	Fixação do Contador e bornes seccionáveis	7
2.3.2.	Ligações dos bornes seccionáveis ao contador	7
2.3.3.	Colocação do contador no armário de contagem	8
2.3.4.	Instalação do armário no local de consumo	8

1. INTRODUÇÃO

As presentes Especificações para execução de Trabalhos em Equipamento de Contagem de Energia e de Controlo de Potência, têm como finalidade essencial a definição das condições técnicas a que deve obedecer a execução dos trabalhos em equipas de contagem e a observância da legislação e prescrições técnicas de segurança em vigor, bem como das boas regras de execução dos trabalhos.

Sendo o contador um aparelho de precisão, é indispensável que as equipas de ligação e corte, empreiteiros afins e respectivos Serviços que na EDA os coordenam, tenham em consideração o MANUSEAMENTO DOS CONTADORES.

As equipas devem dispor de ferramentas / equipamentos TET (quando necessários) e de outros adequados à boa execução técnica dos trabalhos e ainda de equipamento de medida / controlo adequados à verificação do correcto funcionamento da aparelhagem.

Os trabalhadores devem dispor de equipamentos individuais de segurança adequados às tarefas a realizar; a equipa deve estar dotada de equipamento colectivo, incluindo a sinalização rodoviária.

O transporte dos equipamentos, particularmente dos contadores de energia, deve ser adequado à sua fragilidade. As viaturas devem, por isso, estar dotadas de plataforma de carga em material que minimize a transmissão de vibrações e permita a arrumação ordenada dos equipamentos impedindo a ocorrência de quedas ou mesmo choque entre eles.

Os equipamentos novos serão sempre transportados dentro das embalagens respectivas que, quando vazias, deverão ser utilizadas para o transporte dos equipamentos retirados.

2. CONTAGEM DE ENERGIA ELÉCTRICA EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO ESPECIAL

As equipas de contagem deverão ser sempre instaladas em caixa normalizada. Nos PT em alvenaria a caixa é montada no interior da cabina; nos PT tipo AS e AI é montada no poste do PT, a 90 graus do quadro geral, podendo, no caso do AI a equipa de contagem ser montada no interior do quadro geral.

Para a ligação entre o armário de contagem e o quadro geral de baixa tensão será utilizado tubo VD ou, no caso dos PT tipo AS, tubo de PVC (PN 10 kg/cm²) de 2 1/2", com os respectivos buçins ou porca, contraporca e junta vedante.

Se a contagem é feita do lado de BT, os TI (Transformadores de Intensidade) deverão, em princípio, ser instalados em caixa própria unicamente acessível à EDA.



Mesmo não sendo possível a montagem da caixa para os TI, estes serão sempre colocados imediatamente à saída do transformador de potência. No caso da não utilização das caixas para os TI devem ser seladas as tampas das placas de ligação dos TI.

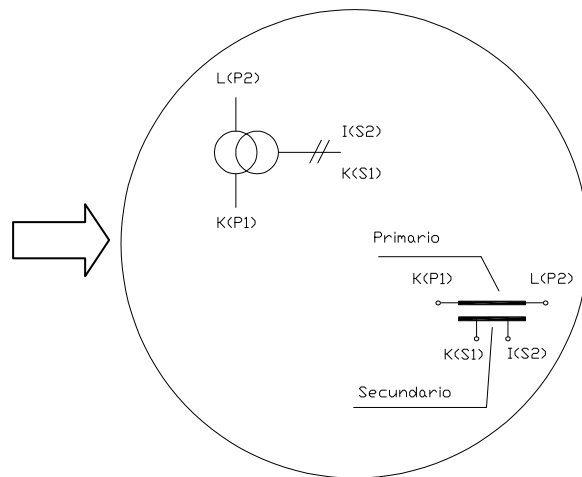


2.1. Características dos materiais

É difícil a construção de contadores para correntes elevadas e altas tensões. Na prática, o limite de intensidade de corrente é de 120A e o limite de tensão de 750V. Assim: Para utilizar os contadores de energia eléctrica é preciso adaptar, quando necessário, os valores da corrente e tensão da rede, aos valores nominais dos contadores.

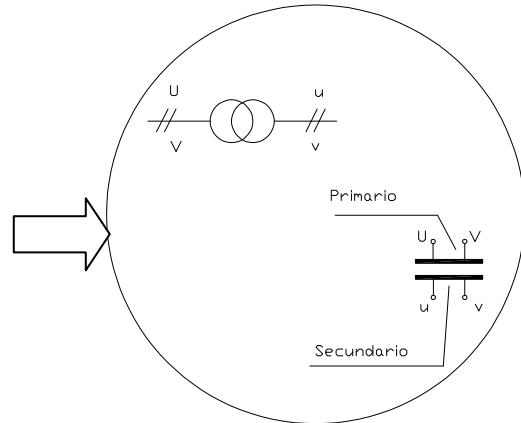
É pois necessário utilizar **Transformadores de Medida**

Transformadores de Intensidade de Média Tensão



...adaptam a corrente da rede ao valor nominal do contador.

Transformadores de Tensão de Média Tensão



...adaptam a tensão da rede ao valor nominal do contador.

Transformadores de Intensidade de Baixa Tensão

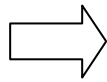


...adaptam a corrente da rede ao valor nominal do contador.

Tipos de contadores:

A energia que controlam	➔	- Activa - Reactiva	
A natureza dos circuitos que utilizam	➔	- Trifásicos - Trifásicos	- 3 Fios - 4 Fios
Os dispositivos de tarifação que integram	➔	- Uma, duas, três ou quatro tarifas	

Tipos de ligação dos enrolamentos motores



- Directos
- Indirectos a TT's
- Indirectos a TT's e TT's

Os contadores e bornes de ensaio devem ser instalados dentro de armários de contagem.

Exemplo Montagem contador estático:



2.2. Instalação dos Transformadores de Medida

2.2.1. Transformadores de Tensão

Ao instalar estes equipamentos deverá ter-se em conta os seguintes factores:

2.2.1.1. Consumo dos circuitos de tensão

- O valor nominal das tensões compostas do sistema trifásico de tensões secundárias dos TT's deve ser preferencialmente 110V.
- A fim de garantir que não sejam excedidos os erros definidos para a respectiva classe de exactidão, a potência de exactidão dos transformadores de tensão deve ser tal que a carga do enrolamento dedicado à medição de energia (ou partilhado com outras aplicações) se situe sempre entre 25% e 100% da potência de exactidão.
- Os circuitos de tensão devem ser dimensionados de tal forma que a queda de tensão, desde o transformador de tensão até ao contador, não exceda 0,1% da tensão nominal.

2.2.1.2. Secção e distância dos TT's ao Contador

Após análise dos factores do ponto anterior, e tendo em consideração as condições mais desfavoráveis, a secção mínima dos condutores de interligação, TT's contador, deverá ser:

Transformadores de Tensão
A secção mínima dos condutores será de 2,5 mm ²

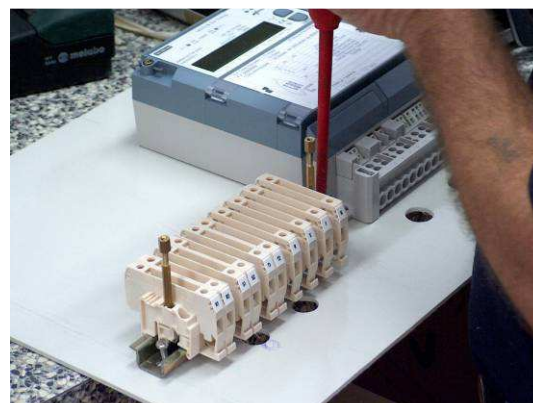
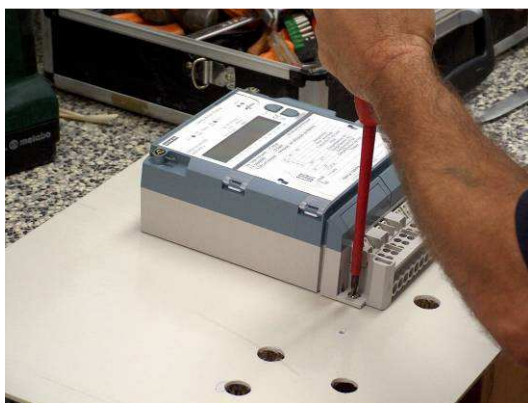
2.2.2. Transformadores de Corrente

Na instalação dos TI's terá de se ter em conta a distancia e consumo das bobinas de corrente do contador, para tal o comprimento máximo dos condutores de interligação, TI's contador, deverá ser:

Transformadores de Corrente		
Secção do Condutor (mm ²)	Comprimento máximo do condutor (m)	
	TI's montados no lado da baixa tensão	TI's montados no lado da alta tensão
2,5	7	26
4	12	40
6	18	60

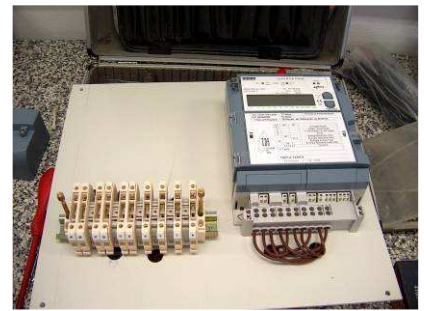
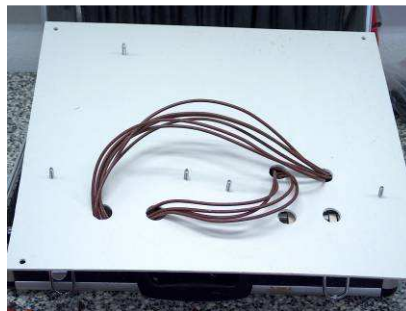
2.3. Instalação do equipamento de contagem

2.3.1. Fixação do Contador e bornes seccionáveis



2.3.2. Ligações dos bornes seccionáveis ao contador

Na interligação bornes contador em cabo flexível é muito importante a utilização de ponteiras.



2.3.3. Colocação do contador no armário de contagem



2.3.4. Instalação do armário no local de consumo

