

## 1. SELEÇÃO CORRETA DO ESQUEMA DE LIGAÇÃO

O primeiro passo é selecionar corretamente qual o TL (tipo de ligação) a ser adotado. Em toda linha Mult-K, o TL pode ser programado via painel frontal (caso do Multimetro Mult-K) ou interface RS-485 (toda a linha). No caso de programação via RS-485, deve se utilizar o software RedeMB5, disponível gratuitamente no site da KRON.

Esquema	TPs	TCs	Aplicação
00	3	3	Trifásico Estrela (3F + N)
01	2	2	Bifásico (2F + N)
02	1	1	Monofásico (1F + N)
03	1	1	Trifásico Estrela Equilibrado (3F + N)
48	2 ou 3	3	Trifásico Delta (3F)
49	2 ou 3	2	Trifásico Delta aberto (3F)

O uso de TPs é dispensável para tensões menores que 500Vc.a.

## 2. CORRETO DIMENSIONAMENTO DOS TC'S E TP'S

Os transformadores devem sempre trabalhar na faixa de 10 a 110% de seu valor nominal, de forma a ser possível obter um erro de leitura dentro da classe de precisão. Esta recomendação é baseada em normas e serve para qualquer equipamento, de qualquer fabricante.

**Exemplo:** TC 200/5 – Faixa de utilização: 20A (10%) a 220A (110%)

Abaixo da faixa de utilização, podem ocorrer grandes erros relacionados ao fator de potência.

## 3. PARAMETRIZAÇÃO

O Mult-K deve ser parametrizado com as relações TP, TC e TL para medir corretamente.

- TP: relação do transformador de potencial, se não existir, adotar o valor "1";
- TC: relação do transformador de corrente, exemplo: 200/5, deve ser parametrizado 40;
- TL: tipo de ligação conforme escolhido no item 1.

## 4. RESPEITAR O ESQUEMA DE LIGAÇÃO

As conexões devem ser feitas exatamente de acordo com o manual do produto, respeitando-se:

- Casamento entre tensão e corrente: a fase chamada de "R" na ligação de tensão também deve ser chamada de "R" na ligação de corrente;
- Polaridade: deve se atentar a polaridade (P1/P2 e S1/S2) dos transformadores de corrente;
- Distância: existe um limite na distância entre o medidor e o TC (transformador de corrente), conforme tabela abaixo:

Secção do fio (mm <sup>2</sup> )	1,5	2,5	4
Consumo por metro (VA)	0,58	0,36	0,22

**Exemplo:** Caso um TC possua carga de 2,5VA, os condutores devem ser dimensionados considerando-se perda máxima de 2VA (desconta-se 0,5VA de consumo interno).

## 5. IDENTIFICANDO PROBLEMAS

Para identificar se uma instalação está correta, deve-se proceder a seguinte análise:

### COERÊNCIA NA LEITURA DE TENSÃO

Verificar as medições de tensão F-N e F-F. Se a medição estiver incorreta, deve-se verificar:

- Relação TP programada (lembre-se: se não existe TP, a relação deve ser 1)
- Ligação do TP ou direto do sistema até o medidor

### COERÊNCIA NA LEITURA DE CORRENTE

Verificar as medições de corrente. Se a medição de corrente estiver incorreta, deve-se verificar:

- Relação TC programada
- Ligação do TC até o equipamento. Nunca deve se conectar dois instrumentos em paralelo ao TC.
- Distância do TC ao medidor
- Faixa de trabalho do TC. A corrente que está sendo medida deve ser superior a 10% da nominal do TC

### COERÊNCIA NA LEITURA DE FATOR DE POTÊNCIA

Verificar as medições de fator de potência em cada fase. O comum é o fator de potência estar acima de 0,5, sendo que o mesmo varia de acordo com a característica da carga. Se a medição estiver incoerente, deve-se verificar:

- “Casamento” entre tensão e corrente.
- Ligação do TC até o equipamento. Nunca deve se conectar dois instrumentos em paralelo ao TC.
- Distância do TC ao medidor
- Faixa de trabalho do TC. A corrente que está sendo medida deve ser superior a 10% da nominal do TC

### COERÊNCIA NA LEITURA DA POTÊNCIA ATIVA

Verificar as medições de potência em cada fase. Se a medição estiver incoerente, deve-se verificar:

- “Casamento” entre tensão e corrente.
- Ligação do TC até o equipamento. Nunca deve se conectar dois instrumentos em paralelo ao TC.
- Distância do TC ao medidor
- Faixa de trabalho do TC. A corrente que está sendo medida deve ser superior a 10% da nominal do TC
- Potência negativa é indício de inversão do TC (polaridade P1 / P2). Se necessário inverter, a inversão pode ser feita no secundário, facilitando o trabalho de alteração.

### Código de erro 0x01

O código de erro 0x01 indica “falta ou inversão de fase”, que pode indicar:

- O instrumento não está recebendo as três fases
- As fases estão fora da seqüência positiva RST (0°, -120° e 120°)

Caso um instrumento apresente erro 0x01, porém o “casamento” entre tensão e corrente seja respeitado, as medições estarão corretas.

Também é possível um instrumento ter código de erro 0x00 (seqüência positiva respeitada) porém medir incoerentemente, caso não exista o “casamento” entre tensão e corrente.