



## : HYDROTHERM

O banco HYDROTHERM é projetado para o estudo dos princípios gerais da energia eletrotérmica. É capaz de realizar o controle de temperatura de várias maneiras.

O banco inclui os vários circuitos de controle, instrumentação e controle. Um circuito de perturbação permite destacar a resposta do método.

A bancada é projetada para operar de forma totalmente independente da rede de distribuição. Permite desenvolver um grande número de temas:

### **Sensor de temperatura.**

- Desempenho do sensor (tempo de resposta, linearidade, histerese).
- Justificativa de fornecimento de energia por um gerador de corrente.
- Justificação de uma conexão por 3 fios.

### **Modulação de energia.**

- Princípio de funcionamento dos moduladores.
- Problema de pico de intensidade na inicialização.
- Desempenho de moduladores: Unidades de potência estática. Radiadores de trem de onda.
- Ciclo de operação, vida útil.

### **Determinação do poder de aquecimento.**

- Calcule o poder de aquecimento.
- Observe a influência da temperatura ao trazer um quarto frio.
- Determinação experimental do coeficiente de perda.
- Distribuição da temperatura no banco.
- Influência do nível da água.

### **Regulação da temperatura.**

- Métodos de regulação automática
- Ajuste de lote de grampos.
- Regulador P.
- Regulador PI.
- Regulador PID.
- Controlador PID auto-adaptativo.
- Resposta do processo.
- Análise temporal.
- Influência das configurações, o corpo de água, a perturbação.

O banco atende a referência do bacharelado tecnológico, série STI, engenharia elétrica, mas pode encontrar o seu lugar entre os equipamentos do laboratório automático e computador industrial da especialidade mecânica.

F

**SERVICO : ALIMENTATION ELECTRIQUE  
MONOPHASE 220V,15A+T.  
DIMENSOES : 1150 X 670 X 1470 MM**

**PESO : 98KG**

## Descrição técnica :

### Parte operativa:

- O banco consiste em um chassi móvel que incorpora:
- Um reservatório compreendendo:
- Um aquecedor de imersão.
- Um sensor de temperatura.
- Uma bomba centrífuga. Um termostato de segurança. Uma segurança de "baixo nível".
- Um refrigerador de ar permitindo a criação de uma perturbação no circuito de regulação conferindo ao sistema as seguintes vantagens:
- Repetibilidade de manipulações, sem esperar pelo resfriamento natural da água.
- Sistema livre de qualquer conexão de água com a rede.

### Peça de controle e controle

#### Uma caixa elétrica inclui:

- Os dispositivos fornecem e protegem a instalação: disjuntor, contator, fusíveis, transformador.
- O modulador de aquecimento: 1 unidade de potência por trem de ondas.
- Um dimmer (fornecido opcionalmente) pode ser conectado ao lado do gabinete (o uso de um dimmer diferente da opção é possível).
- Um conversor,
- Os órgãos de controle,
- Um regulador automático PID adaptativo,
- Um termostato.
- O regulador e o termostato são integrados em um sinóptico serigrafado na frente do gabinete.
- O sinóptico integra também vários pontos de medição, permitindo o estudo de malhas de controle.
- Esses pontos de medição isolados da rede de abastecimento são:
- Tensão instantânea,
- Corrente instantânea,
- armazenamento,
- Poder efetivo,
- armazenamento,
- Sinal de controlo de ligar / desligar, - Sinal de controlo analógico, - Temperatura.
- O controlador e a unidade de energia são desconectáveis ??e disponíveis para estudo de componentes separados:
- Estudo do conversor,
- Desligando o regulador para uso externo com HYDROTHERM,
- Substituição de unidades de potência (trem de ondas) por um dimmer externo (corte de onda),
- Um interruptor permite escolher o tipo de controle de temperatura, seja por termostato ou por regulador PID.