

MANUAL DO USUÁRIO

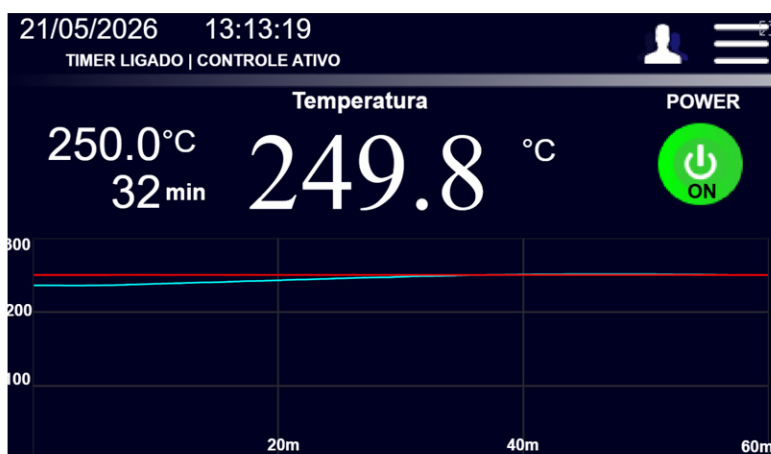
SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

APRESENTAÇÃO:

Este manual apresenta as instruções básicas de operação do sistema de controle térmico touchscreen utilizado em equipamentos laboratoriais e industriais.

O sistema permite:

- Controle de temperatura por setpoint;
- Temporizador de processo;
- Monitoramento em tempo real;
- Visualização gráfica;
- Registro de alarmes e eventos;
- Exportação de dados em CSV;
- Controle de acesso por níveis de usuário;
- Ajustes operacionais avançados.



TELA PRINCIPAL:

Na tela principal são exibidas as principais informações do processo:

- Temperatura atual do equipamento;
- Temperatura programada (Set Point);
- Tempo restante do timer;
- Status do controle;
- Gráfico em tempo real;
- Estado do sistema (ON/OFF).

INFORMAÇÕES DA TELA:

Temperatura Atual

Indica a temperatura instantânea medida pelo sensor.

Set Point

Valor de temperatura programado para operação.

Controle Ativo

Indica que o sistema está executando o controle térmico.

Power ON

Indica que o equipamento está energizado e em operação.

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

ACESSO DE USUÁRIOS

O sistema possui controle de acesso por níveis.

Nível 1

Acesso básico para operação e consulta.

Funções disponíveis:

- Exportação de dados;
- Visualização de gráficos.

Nível 2

Acesso intermediário para ajustes operacionais.

Funções disponíveis:

- Ajuste de data e hora;
- Ajustes operacionais;
- Consulta de alarmes.

Nível 3

Acesso técnico avançado.

Reservado para:

- Configurações avançadas;
- Parâmetros técnicos;
- Calibração;
- Configurações administrativas.

Como realizar Login

1. Pressione o ícone de usuário;
2. Selecione o nível desejado;
3. Digite a senha;
4. Pressione "Login".

Quando o acesso for aceito será exibida a mensagem "Login OK".

Logout

Para sair do usuário atual pressione "Logout". usuário;
Ajustes operacionais avançados.

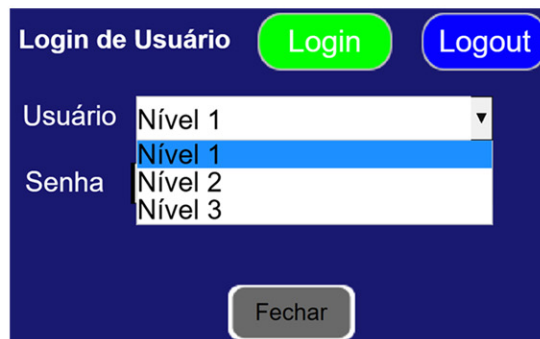


Login de Usuário Login Logout

Usuário

Senha

Fechar

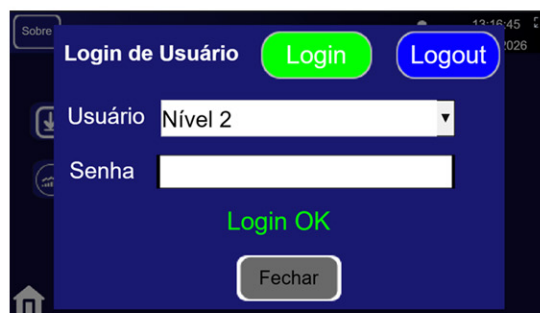


Login de Usuário Login Logout

Usuário

Senha

Fechar



Sobre 13:16:45 026

Login de Usuário Login Logout

Usuário

Senha

Login OK

Fechar

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

MENU PRINCIPAL

Após o login o sistema disponibiliza os menus conforme o nível de acesso.

Exportar

Permite exportar registros do equipamento em formato CSV.

Gráficos

Permite visualizar tendências de temperatura.

Data/Hora

Permite ajustar relógio e calendário do sistema.

Ajustes

Permite alterar parâmetros operacionais.

Alarmes

Permite visualizar histórico de eventos e alarmes.

AJUSTE DE TEMPERATURA

Na tela de ajustes é possível configurar:

- Temperatura de operação (Set Point);
- Tempo do timer;
- Função Autotune.

Ajuste do Set Point

1. Acesse o menu "Ajustes";
2. Selecione o campo "Set Point Temperatura";
3. Insira o valor desejado;
4. Confirme a alteração.

O sistema iniciará o controle térmico automaticamente.



TIMER DE PROCESSO

O timer permite controlar o tempo de operação.

Configuração do Timer

1. Acesse "Ajustes";
2. Defina o tempo em minutos;
3. Confirme o valor.

Observação

- Valor "0" desativa o timer.
- Quando o tempo terminar o sistema poderá entrar em espera conforme configuração.

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

FUNÇÃO AUTOTUNE

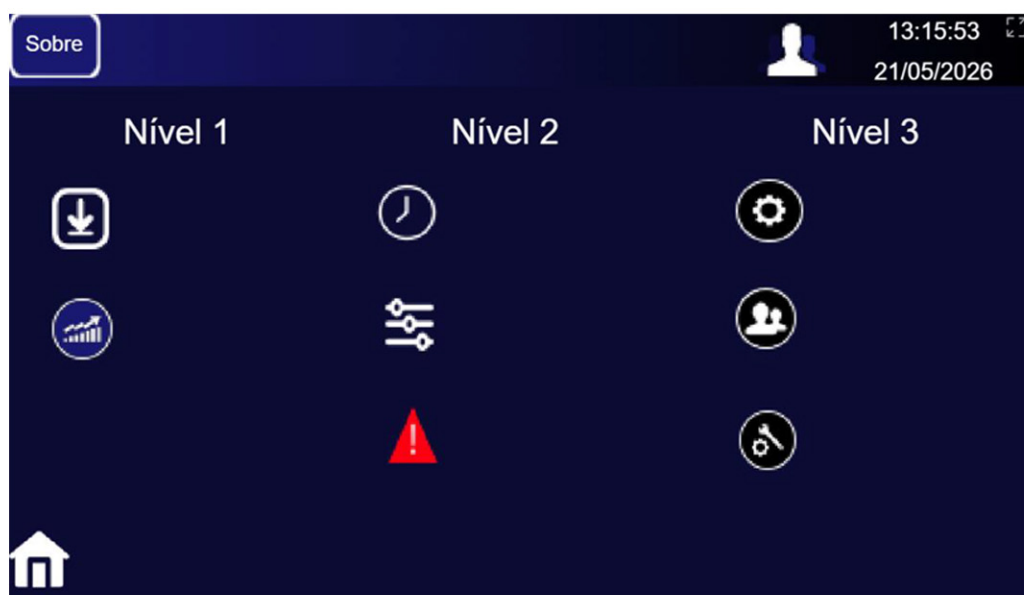
O recurso “Autotune” realiza o ajuste automático dos parâmetros de controle PID.

Utilização:

1. Acesse a tela de ajustes;
2. Pressione o comando “Autotune” por aproximadamente 1 segundo;
3. Aguarde o processo automático.

Importante

Durante o Autotune podem ocorrer oscilações normais de temperatura.
Não desligar o equipamento durante o procedimento.



MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

EXPORTAÇÃO DE DADOS

O sistema permite exportação de registros em formato CSV.

Os dados registrados incluem:

- Data e hora;
- Temperatura;
- Setpoint;
- Tensão;
- Corrente.

Exportação

1. Inserir dispositivo USB;
2. Acessar menu "Exportar";
3. Pressionar "EXPORTAR DADOS CSV".

Status USB

- "SEM USB" indica ausência de dispositivo conectado

STATUS USB

SEM USB

Data	TEMP	SETPOINT	VOLT	AMP
2026-05-21 13:16:16	249.6	250.0	194.4	11.1
2026-05-21 13:11:16	250.0	250.0	194.0	10.0
2026-05-21 13:06:16	250.7	250.0	193.7	10.3
2026-05-21 13:01:16	251.1	250.0	197.6	9.1
2026-05-21 12:56:16	251.0	250.0	197.0	11.7
2026-05-21 12:51:16	250.3	250.0	196.0	15.2
2026-05-21 12:46:16	248.7	250.0	195.3	13.3
2026-05-21 12:41:16	246.8	250.0	197.4	14.0
2026-05-21 12:36:16	244.3	250.0	190.4	13.4
2026-05-21 12:31:16	241.9	250.0	194.8	14.8
2026-05-21 12:26:16	239.4	250.0	193.9	14.7
2026-05-21 12:21:16	237.0	250.0	197.5	14.8

EXPORTAR DADOS CSV

DELETAR DADOS

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

GRÁFICOS

O sistema possui visualização gráfica em tempo real e histórico.

Gráfico Atual

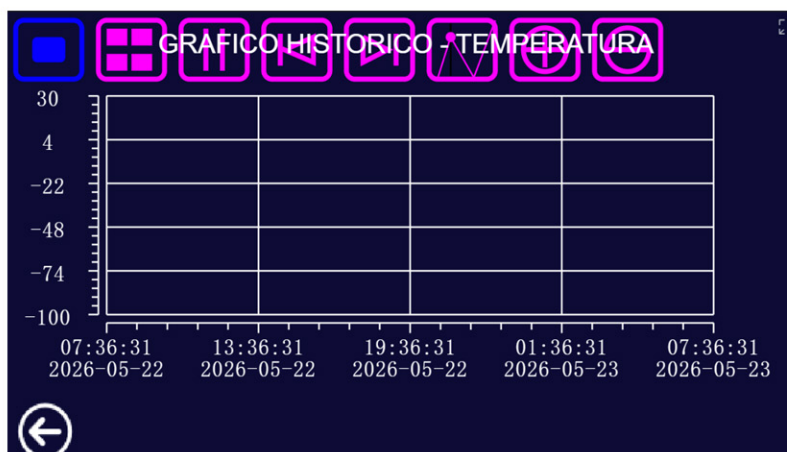
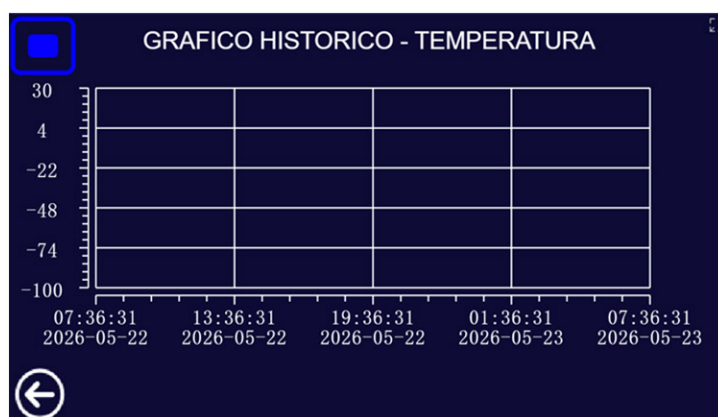
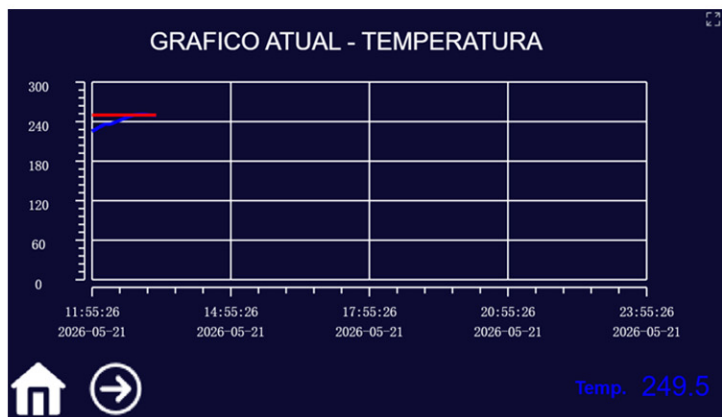
Exibe o comportamento instantâneo da temperatura.

Gráfico Histórico

Permite consultar registros anteriores.

O usuário pode selecionar:

- Data inicial;
- Hora inicial;
- Intervalo de tempo.



MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

AJUSTE DE DATA E HORA

Para alterar data e hora:

1. Acesse o menu "Data/Hora";
2. Utilize os botões "+" e "-";
3. Ajuste:

- Dia;
- Mês;
- Ano;
- Hora;
- Minutos;
- Segundos.

21/05/2026 13:24:21

DIA HORAS

+ 21 - + 13 -

MÊS MINUTOS

+ 5 - + 24 -

ANO SEGUNDOS

+ 2026 - + 21 -

A configuração correta garante rastreabilidade adequada dos registros.

ALARMES E EVENTOS

O sistema registra eventos operacionais e alarmes automaticamente.

Exemplos de eventos registrados

- Controle ativo;
- Timer ligado;
- Timer desligado;
- Timer em espera;
- Falha de sensor;
- Stand-by.

Tela de Alarmes

Na tela são exibidos:

- Data e hora da ocorrência;
- Descrição do evento;
- Horário de reset.

Reset de Alarmes

Após resolução da causa do alarme:

1. Pressione "ALARME OK";
2. Verifique se o evento foi normalizado.

A configuração correta garante rastreabilidade adequada dos registros.

OccurrenceTime	AlarmText	ResetTime
21-05-2026 12:46:53	TIMER LIGADO	
21-05-2026 10:08:00	TIMER EM ESPERA	21-05-2026 12:46:53
21-05-2026 10:07:59	TIMER LIGADO	21-05-2026 10:08:00
21-05-2026 10:07:56	CONTROLE ATIVO	
21-05-2026 10:06:16	FALHA SENSOR	21-05-2026 10:06:19
21-05-2026 10:06:16	STAND-BY	21-05-2026 10:07:56
21-05-2026 10:06:16	TIMER DESLIGADO	21-05-2026 10:07:59
21-05-2026 10:00:30	TIMER DESLIGADO	
21-05-2026 10:00:30	STAND-BY	
21-05-2026 09:30:15	TIMER LIGADO	21-05-2026 10:00:30
21-05-2026 09:04:13	TIMER EM ESPERA	21-05-2026 09:30:15
21-05-2026 09:04:13	TIMER LIGADO	21-05-2026 09:04:13
21-05-2026 09:04:11	TIMER DESLIGADO	21-05-2026 09:04:13
21-05-2026 09:04:10	CONTROLE ATIVO	21-05-2026 10:00:30

 **ALARME OK** **EXPORTAR AL** 

MANUAL DO USUÁRIO

SISTEMA DE CONTROLE TÉRMICO TOUCHSCREEN

FALHAS OPERACIONAIS

Falha de Sensor

Possíveis causas:

- Sensor desconectado;
- Sensor danificado;
- Problema de comunicação;
- Falha elétrica.

Procedimentos

- Verificar conexões;
- Reiniciar o equipamento;
- Acionar assistência técnica se necessário.

BOAS PRÁTICAS DE OPERAÇÃO

- Não desligar o equipamento abruptamente;
- Verificar periodicamente os alarmes;
- Manter o sensor em boas condições;
- Utilizar alimentação elétrica adequada;
- Exportar registros periodicamente;
- Não alterar parâmetros técnicos sem autorização.

LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

- Utilizar pano macio levemente umedecido;
- Não utilizar solventes agressivos;
- Não aplicar água diretamente na tela;
- Manter entradas de ventilação desobstruídas.

SEGURANÇA

ATENÇÃO:

- Equipamento destinado a uso técnico/laboratorial;
- Superfícies podem atingir temperaturas elevadas;
- Somente pessoal treinado deve operar o sistema;
- Desconectar a alimentação antes de manutenção.

RECOMENDAÇÕES FINAIS

- Realizar verificações periódicas;
- Registrar ocorrências operacionais;
- Manter backups dos arquivos CSV;
- Seguir os procedimentos internos de qualidade.

FALE CONOSCO

Lucas Campos

Técnico Responsável

TELEFONES

 (19) 92001-5764

 E-MAIL

assistencia@thermoscience.com.br

 @thermosciencebr