

## ITENS DA REQUISIÇÃO

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
1	52000	MANTA DE AQUECIMENTO (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	2.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA

Item Apoiado: Manta de aquecimento Laboratório de Processamento Primário e Biocombustíveis

Especificação Complementar: Manta de Aquecimento - especificações Número de posições de agitação: 1 Capacidade máxima de agitação (H<sub>2</sub>O): 20 litros Carga máxima suportada: 25 kg Potência nominal do motor: 9 W Direção de rotação: Direita Exibição da velocidade (valor definido): LED Exibição da velocidade (valor real): LED Controle de velocidade: Botão giratório Faixa de velocidade: 50 - 1500 rpm Precisão na configuração de velocidade: 10 rpm Comprimento da barra de agitação: 20 - 80 mm Autoaquecimento da placa de aquecimento (22 °C por 1 hora): +17 K Potência de saída de calor: 600 W Exibição da temperatura (valor definido): LED Exibição da temperatura (valor real): LED Unidade de temperatura: °C Faixa de temperatura de aquecimento: Temperatura ambiente + autoaquecimento até 310 °C Controle de calor: Botão giratório Faixa de ajuste de temperatura: 0 - 310 °C Resolução da configuração de temperatura da placa de aquecimento: 1 K Conexão para sensor de temperatura externo: PT1000, ETS-D5, ETS-D6 Resolução da configuração de temperatura do meio: 1 K Circuito de segurança ajustável: 50 - 360 °C Material da placa de aquecimento: Liga de alumínio Dimensões da placa de aquecimento: Ø 135 mm Detecção de sensor no meio (Erro 5): Sim Faixa de medida de temperatura PT1000: -20 - 310 °C Desvio de velocidade (sem carga, tensão nominal, a 1500 rpm e 25 °C): ±2% Taxa de aquecimento (1L H<sub>2</sub>O em H1500): 6,5 K/min Precisão do controle de aquecimento da placa (a 100°C): ±5 K Precisão do controle de aquecimento com PT1000 externo: ±1 K (500ml H<sub>2</sub>O em bquer de 600ml, barra de agitação de 40mm, 600rpm, 50°C) Precisão do controle de aquecimento com ETS-D5: ±0,5 K (500ml H<sub>2</sub>O em bquer de 600ml, barra de agitação de 40mm, 600rpm, 50°C) Precisão do controle de aquecimento com ETS-D6: ±0,2 K (500ml H<sub>2</sub>O em bquer de 600ml, barra de agitação de 40mm, 600rpm, 50°C) Dimensões do aparelho (L x A x P): 160 x 85 x 270 mm Peso: 2,4 kg Temperatura ambiente admissível: 5 - 40 °C Umidade relativa permissível: 80% Classe de proteção conforme DIN EN 60529: IP 42 Interface RS232: Sim Interface USB: Sim Tensão de operação: 220 - 230 V Frequência: 50/60 Hz Potência de entrada: 650 W Potência em standby: 1,6 W Especificações da Manta de Aquecimento: Diâmetro externo: 111 mm Diâmetro interno: 91,0 mm Formato do furo: Cilíndrico Temperatura máxima de operação: 300 °C Material: Alumínio anodizado Dimensões (L x A x P): 111 x 50 x 50 mm Peso: 0,3389 kg Temperatura ambiente admissível: 5 - 40 °C

2	52000	MANTA DE AQUECIMENTO (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
---	-------	--	--------	---------	------------------

Item Apoiado: Agitador

Especificação Complementar: Este equipamento é equipado com uma manta de aquecimento integrada, permitindo controle térmico e agitação. Especificações Gerais: Capacidade de agitação: Até 20 litros de H<sub>2</sub>O. Carga máxima suportada: 25 kg. Potência nominal do motor: 9 W. Faixa de velocidade: 50 - 1500 rpm, ajustável com precisão de 10 rpm. Controle de velocidade: Botão giratório com exibição digital em LEDs, para setpoints e valores reais. Direção de rotação: Direita. Função de Aquecimento: Potência de aquecimento: 600 W. Faixa de temperatura: De temperatura ambiente até 310 °C. Autoaquecimento da placa: Elevação de até +17 K em 1 hora, a partir de 22 °C. Precisão do controle de temperatura: Ajustável com resolução de 1 K, com suporte para sensores externos PT1000, ETS-D5 e ETS-D6. Material da placa: Liga de alumínio de alta condução térmica, com diâmetro de 135 mm. Circuito de segurança: Ajustável de 50 - 360 °C para proteção adicional. Manta de Aquecimento: Diâmetro externo: 111 mm. Diâmetro interno: 91,0 mm. Temperatura máxima de operação: Até 300 °C. Material: Alumínio anodizado, que oferece excelente resistência à corrosão e durabilidade. Peso: 0,3389 kg, facilitando o manuseio e instalação. Recursos Adicionais: Detecção de sensor no meio: Equipado com sensor de erro (Erro 5) para garantir a precisão e segurança durante as operações. Interfaces de comunicação: Possui interfaces RS232 e USB para integração com sistemas de controle e automação laboratoriais. Condições ambientais de operação: Funciona em temperaturas ambientes de 5 a 40 °C, com umidade relativa permissível de até 80%. Classe de proteção: IP 42 conforme norma DIN EN 60529, garantindo proteção contra respingos de água e partículas sólidas.

3	52000	FORNO DE PIROLISE (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
---	-------	---	--------	---------	------------------

Item Apoiado: Forno de Pirolises

Especificação Complementar: Fornos tubulares são fabricados totalmente em aço inoxidável anticorrosivo e alumínio para o uso com tubos padrão de quartzo ou cerâmica Aluminosa (mulita) com diâmetro 50 mm, e comprimento de área aquecida de 300 mm, com a capacidade de temperaturas de 1000 °C de uma zona de aquecimento. Elementos são embutidos na fibra pré-moldada e pré-queimada para 1420°C com capacidade específica para atender as necessidades de funcionamento ou em suportes tubulares. Os sistemas de controle do forno são especificados de acordo com a aplicação, automatizados e programáveis, para atender diferentes critérios de uso. Possui controle de segurança para excesso de temperatura e quebra de Termopar. Elementos de Aquecimento: (resistência Kanthal A1) são embutidos na fibra pré-moldada e pré-queimada para 1420°C com capacidade específica para atender as necessidades de funcionamento ou suportes tubulares; Sensor de Temperatura: termopar tipo □K□; Duas saídas para termopar, uma no controle do forno e outra monitora a temperatura da amostra; Bipartido para posicionamento do tubo; Totalmente construído em aço inoxidável e Alumínio; Flanges especiais em

Item	Grupo do Mat.	Material	Quant. Solic.	Unid. de Medida	Situação
alumínio, seladas com silicone para vedação do tubo no uso de atmosfera controlada, para entrada e saída de gases; Controlador de Temperatura: controlador micro processado tipo PID, com 20 rampas e 20 patamares, duas saídas para termopar, uma no controle do torno e outra monitora a temperatura da amostra; 2 Termopares Tipo "K"; Forno com precisão e homogeneidade de temperatura; Comunicação com o microcomputador e Software de controle com gráfico colorido; Um tubo de mulita Ø 50 x 45 x 900 mm e flanges de vedação de alumínio Rotâmetro de gás para 15L/min e Válvula de pressão para injeção de gases					
4	52000	AGITADOR E AQUECEDOR MAGNETICO (MATERIAL NÃO CADASTRADO NO CATÁLOGO)	1.0000	Unidade	ENC. PARA COMPRA
Item Apoiado: Chapa de aquecimento Laboratório de Processamento Primário e Biocombustíveis					
Especificação Complementar: especificações Gerais: Número de Pontos de Aquecimento: 1 Saída de Calor: 1000 W Faixa de Temperatura de Aquecimento: 50 - 500 °C Controle de Calor: Botão giratório para ajuste fácil e preciso da temperatura Conexão para Sensor de Temperatura Externo: Compatível com ETS-D5 Volume Máximo: 10 litros Taxa de Aquecimento: 5 K/min, permitindo aquecimento rápido e eficiente Material da Placa de Aquecimento: Cerâmica, proporcionando excelente distribuição de calor Dimensões e Peso: Dimensões da Placa de Aquecimento: 180 x 180 mm Dimensões Totais (L x A x P): 220 x 105 x 330 mm Peso: 5 kg, facilitando o manuseio e a instalação Condições de Operação: Temperatura Ambiente Admissível: 5 - 40 °C Umidade Relativa Permissível: Até 80% Classe de Proteção: IP 21 conforme DIN EN 60529, garantindo proteção contra gotas de água e objetos sólidos de tamanho médio Alimentação Elétrica: Tensão: 230 V Frequência: 50/60 Hz Entrada de Alimentação: 1005 W					