

# MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

## MERCADORIA

---

**Equipamento para trabalhar espuma plástica, a partir da fabricação de uma mistura entre poliol e ciclopentano utilizado no processo de espumação**

## **OBJETO DA CONSULTA PÚBLICA**

### **NCM: 8477.80.90**

Descrição: Equipamento para trabalhar espuma plástica, a partir da fabricação de uma mistura entre polioli e ciclopentano utilizado no processo de espumação de refrigeradores, contemplando bomba para dosagem de polioli com vazão de 35,2 l/min - 950rpm, bomba de dosagem de ciclopentano com vazão de 11,7 l/min a 1750 rpm, inversor de frequência, medidores de vazão, válvulas seletoras e de segurança, exaustor, sensor de fluxo e painel de controle; dois tanques dupla camisa de capacidade de 250l fabricado em aço inclusos de agitador, sensores de nível e válvulas de segurança; tanque para recebimento da mistura entre polioli e ciclopentano de capacidade de 1300l, dupla camisa incluso de agitador, sensores de nível e válvulas de segurança; conjunto de bombas do tipo fuso para recirculação do material e bombeamento para processo subsequente; trocadores de calor para manutenção da temperatura do material nos tanques.

O gás ciclopentano é fornecido a partir do tanque externo até o equipamento de pré-mistura com temperatura controlada. No equipamento de pré-mistura ocorre a mistura do gás com o Polioli em condições seguras, atendendo às normas. Deve-se atender à pressão de trabalho e à temperatura correta de uso.

O tanque de estabilização de matéria-prima recebe o Polioli dos tanques externos. Há uma recirculação do material por meio de uma bomba específica em um sistema que controla a temperatura do material através de um trocador de calor de placas. Após atingir a temperatura adequada, o Polioli é fornecido ao equipamento de pré-mistura, onde ocorre a mistura entre o Polioli e o Ciclopentano.

O tanque pulmão recebe a mistura de Polioli e agente expensor proveniente do equipamento de pré-mistura. A mistura é então circulada até os pontos de uso (unidade dosadora de espumação para gabinete e unidade dosadora de espumação para portas) por meio de uma bomba de alimentação.

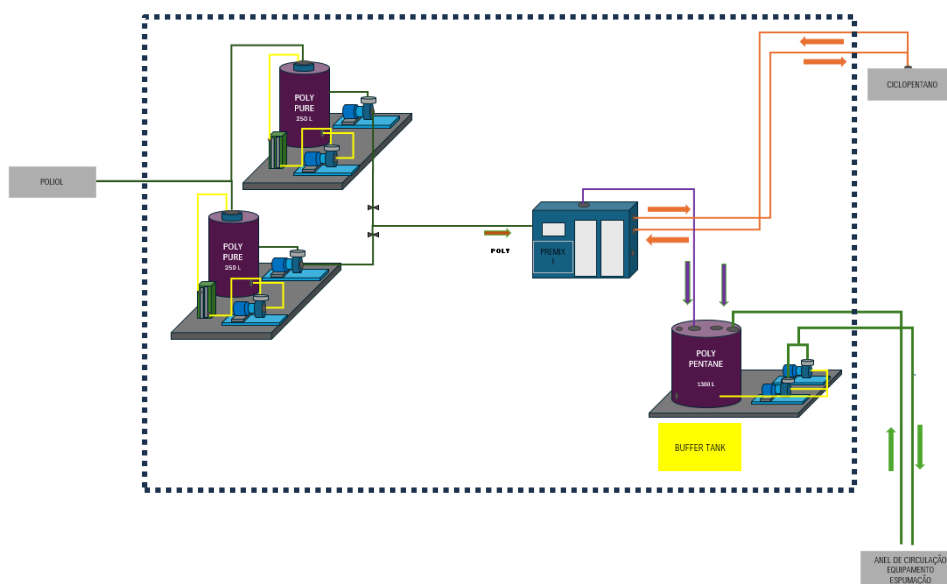


Ilustração do equipamento de fabricação da mistura entre poliol e ciclopentano.

## 1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.1- Recirculação de material nos tanques de estabilização

O Poliol é bombeado dos tanques externos até os tanques de estabilização onde ocorre a recirculação do material para garantir os níveis ideais de temperatura e viscosidade do mesmo, realizada através de uma bomba de circulação que faz com que o material passe por um trocador de calor e retorne novamente ao tanque.

### 1.2- Mistura dos componentes Ciclopentano e Poliol



O material proveniente dos tanques de estabilização, juntamente com o ciclopentano armazenado em um tanque externo, é bombeado até o equipamento responsável pela mistura dos componentes, realizada por meio de um misturador estático. O sistema conta com um conjunto de bombas acionadas por inversores de frequência, permitindo o ajuste preciso da proporção entre os dois componentes, de forma a atender às especificações do processo. Além disso, o equipamento está equipado com medidores de vazão e sensores de fluxo, que garantem o monitoramento contínuo e preciso das variáveis de processo, assegurando a estabilidade e a qualidade da mistura.

### 1.3- Tanque buffer e bombeamento até ponto de uso

O Poliol misturado com Ciclopentano é direcionado para um tanque de armazenamento, que atua como buffer do processo. Esse tanque garante a disponibilidade contínua do material conforme a demanda variável dos pontos de uso. A distribuição é realizada por meio de uma bomba principal, responsável por enviar o material até os pontos de consumo. Para assegurar a confiabilidade operacional, o sistema conta com uma bomba reserva (backup), que pode ser acionada automaticamente em caso de falha da bomba principal.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As tabelas a seguir apresentam as principais características e especificações técnicas do equipamento objeto desse memorial:

<b>Tanque de estabilização de Poliol: 250 litros</b>	
Pressão de trabalho: 10 bar	
Temperatura máxima: 100°C	
Dupla Jaqueta de Aquecimento: 3,0 bar	
Material: Aço Carbono	
Controle de Pressão: Nitrogênio	
Agitador Acoplamento magnético Sensor Nível Capacitivo Sensor Nível Super Máximo Válvula de Segurança: 2x Válvula de Segurança camisa: 1x	
	
<b>Tanque de estabilização de Poliol: 250 litros</b>	
Pressão de trabalho: 4 bar	
Temperatura máxima: 50°C	
Dupla Jaqueta de Aquecimento: 3,0 bar	
Material: Aço Carbono	
Controle de Pressão: Nitrogênio	
Agitador Acoplamento magnético Sensor Nível Capacitivo Sensor Nível Super Máximo Válvula de Segurança: 2x Válvula de Segurança camisa: 1x	
	

<b>Tanque para armazenamento do poliol misturado ao ciclopentano</b>	
Pressão de trabalho: 4 bar	
Temperatura máxima: 100°C	
Dupla Jaqueta de Aquecimento: 3,0 bar	
Material: Aço Carbono	
Controle de Pressão: Nitrogênio	
Agitador Acoplamento mecânico Sensor Nível Visual com sensores externos Sensor Nível Super Máximo Válvula Segurança: 1x Válvula Segurança camisa: 1x	
<b>Bombas de transferência tipo fuso (5 unidades)</b> - Bombas do tipo fuso utilizadas no processo de recirculação e bombeamento de poliol e poliol pentanizado. - Vazão (Q): 20,7 L/min - Rotação (n): 950 rpm - Viscosidade do fluido: 3500 mm <sup>2</sup> /s - Pressão diferencial ( $\Delta p$ ): 10 bar - Potência (P): 0,7 kW  <b>Motor</b> - Potência: 1,5 kW - Tensão: 220-230 / 380-400V - Frequência 50/60 Hz	
	
	
	
<b>Bomba de transferência (01 unidade):</b> - Vazão (Q): 64 L/min - Rotação (n): 950 rpm - Viscosidade do fluido: 7000 mm <sup>2</sup> /s - Pressão diferencial ( $\Delta p$ ): 10 bar - Potência (P): 2,18 kW	

**Motor Siemens:**

- Tipo: Motor trifásico de indução
- Potência nominal: 4.0 /4.6 kW
- Tensão nominal: 400/690 V (50 Hz) | 460 (60Hz)
- Frequência: 50/60 Hz
- Rotação nominal: 950/1150 rpm
- Grau de proteção: IP55 (proteção contra poeira e jatos d'água)
- Tipo de montagem: IM B5

**Trocador de calor do tipo placa**

Tecnologia: AlfaFusion (Alfa Laval)

Tipo: Trocador de calor de placas por fusão

**Equipamento de mistura****Modelo: Pentamat I30**

Tipo: Estação de pré-mistura para agentes de expansão (blowing agents)

**\*COMPOSIÇÃO:****DOSAGEM DO POLIOL:****Motor elétrico**

Tensão alimentação: 380/480V

Corrente: 6,90/5,50A

Potência: 3kW

RPM: 855rpm/60Hz

Fechamento: Estrela

Ventilação: Autoventilado

**Bomba Poliul Kral série CL com flanges**

Vazão: 35,20 l/min – 950 rpm

32,58 l/min – 855 rpm (Motor)

Pressão: 70 bar

Viscosidade máxima: 10.000 mPas

Acoplamento: Mecânico (Fabricante)

**DOSAGEM DO CICLOPENTANO:**

**Motor Elétrico:**

Tensão alimentação: 230/400V

Corrente: 5,65/3,25A

Potência: 1,1kW

RPM: 705rpm/50Hz ou 846rpm/60Hz

Fechamento: Estrela

Construção: 155 B35 – Flange FF215

Ventilação: Forçada

**Inversor de frequência**

Filtro: EMC Micromaster 4

Módulo Potência: 240

Tensão alimentação: 380/480V

Corrente: 4,8A (Motor: 3,25A)

Frequência: 50/60Hz

Interface: CU240-E2

Referência Velocidade: 4~20mA

Display: BOP 2

**Bomba Pentano Hydra Cell**

**Vazão:** 11,7 l/min – 1750 rpm

5,65 l/min – 846 rpm (Motor)

**Pressão:** 69 bar

**Acoplamento:** Mecânico