

## DESCRIÇÃO COMPLETA & DETALHADA

**Bomba centrífuga horizontal**, capaz de homogeneizar, reduzir e bombear partículas da suspensão (líquido-sólido) de HPMC (hidroxi-propil-metil celulose) com até 15 mm na sucção, para menos de 4 mm na descarga, com temperatura até 90°C, fabricado em aço inox 904L para partes em contato com fluido, vazão total de 70 m<sup>3</sup>/h, por meio de rotor tipo serra com vedação mecânica dupla, com estator cilíndrico equipado com disco angular com contra denteção e ranhuras radiais e axiais, e abertura para ajuste com os dentes do rotor; sistema de acionamento com motor de 45 kW, com inversor de frequência, selagem mecânica dupla em aço inox 904L para partes em contato com fluido .

**Válvula de Alívio de Explosão** do tipo diversora, para proteção do sistema de secagem de HPMC (hidroxi-propil-metil celulose); diâmetro interno de Ø1000 mm na descarga de ventilação, área efetiva de ventilação: 0,785 m<sup>2</sup>, velocidade máxima de rotação 130 m/s, fluxo com desvio de 150° do interior para o exterior, pressão máxima de explosão reduzida para 3,0 bar, pressão estática de resposta de 0,02 bar, temperatura admissível do ambiente mínima -30°C e máxima +50°C, temperatura máxima do processo + 115°C, vácuo máximo do processo -150 mbar, superfície galvanizada por imersão a quente, portinhola fabricada em aço inoxidável 316 Ti, equipada com sensor de proximidade.

**Filtro de pressão rotativo BHS**, para concentrar e purificar o produto HPMC (hidróxi-propil-metil celulose), através ciclos rotacionais de velocidade variável concentrica do tambor giratório provendo 1º Filtração sob pressão a 57,5º ,1º Vaporização a 40º ,1º Lavagem a 55º ,2º Lavagem a 55º ,2º Vaporização a 57,5º , através de 108 células filtrantes intercambiáveis área de filtração de 4,32 m<sup>2</sup>, resultando em torta de HPMC com 55 a 60% de umidade e teores mínimos de sal e glicóis e espessura ajustada entre 6 a 24mm, suspensão e líquidos alimentados sob pressão de até 3 bar ; composto de tambor diâmetro 1530 mm com superfície dividida por meio de bordas separadoras e anéis de vedação e carcaça dividida em células de filtração com anel de drenagem de Hypalon(CSM), elementos separadores pneumáticos de vedação, cabeçote controlador para separar o produto filtrado e controlar a soproagem para a descarga da torta com

pressão de até 100 milímetros de coluna de água , dispositivo para a lavagem contínua dos não-tecidos do filtro através de jatos .

**Reator horizontal de aço carbono** com revestimento interno em níquel para produção de HPMC (Hidroxi-propil-metil-celulose) pela rota seca, capacidade de 6000 ton/ano, através da reação da celulose, soda caustica, cloreto de metila e óxido de propeno por alta pressão; com tanque de 30.000 litros, diâmetro 2.600 mm, comprimento 6.400 mm, pressão -1 / 27 bar g, pressão hidrostática 43bar g, camisa do tanque com pressão 5 bar g, temperatura entre -10 / 110°C, pressão hidrostática 8,6 bar g; acionamento principal através de motoredutor 500Kw e auxiliar 55Kw; eixo principal com selagem mecânica de dupla ação; elementos de mistura tipo arado-agrícola sobre consoles sobre o eixo;

**Gerador de gases quentes** para moagem e secagem de HPMC (hidróxi-propil-metil-celulose), com operação integrada com moinho secador com ultra rotor, fluxo nominal de entrada ar fresco entre 8.000 - 10.000 m<sup>3</sup>/h, capacidade de aquecimento direto até 40.000 m<sup>3</sup>/h de ar, para temperaturas variando entre 20°C até 220°C, suportando pressão entre 200-300 Pa; composto de: 01 câmara de combustão em aço inox 309, com diâmetro de 1700 mm e comprimento de 4270 mm, tubo de proteção de chama, cone de saída de ar com 1000 mm, flange de entrada de ar com 900 x 500 mm, junta de expansão para compensação de movimentos laterais e axiais, tubulação de saída do gerador e estrutura de suporte; 01 queimador automático de gás natural operando em estágios de operação uniforme ou modulante, com capacidade máxima de 630 KW; tubulação, acessórios e painel para controle do gás natural.

**Equipamento desintegrador** da pasta de HPMC (Hidroxi-propil-metil-celulose), para condicionar a torta purificada, provendo alimentação adequada ao granulador do tipo CGT; composto de: sistema de mistura do tipo arado (*ploughshare*) através de eixo central acionado por motoredutor de 7,5 kW, sistema de mistura do tipo intensificadores (*choppers*) através de 4 elementos acionados por 4 motores elétricos de 4,5 kW; tanque condicionador de 250 litros para temperatura máxima de até 100°C.

**Filtro de pressão rotativo** para concentrar e purificar metilcelulose HPMC (hidróxi-propil- metil celulose),com capacidade produtiva de até 10.000 ton/ano em 8000 horas/ano de operação, produto final com NaCl menor que 1% e umidade da torta de 55%, à 90°C, realizando ciclos operacionais sendo - 1º Filtração sob pressão,1º Vaporização, 1º Lavagem, 2º Lavagem, 2º Vaporização, descarga de torta, enxágue do elemento filtrante; fabricado em aço liga 254 SMO (1.4547), composto de: tambor

rotativo de diâmetro 1530 mm e área de filtração de 4,32 m<sup>2</sup>, acionado por motor de 30 kW, elementos de selagem, cabeçote controlador da separação e retiradas de filtrados, descarregador de torta, sistema de enxague.

**Reator piloto para produção de HPMC** (Hidroxi-propil-metil-celulose) pela rota seca, capacidade 130 litros, composto por: vaso horizontal com jaqueta, com pressão de projeto para o vaso de -1 / +25 bar e de 0 / 5 bar para a jaqueta; sistemas internos de mistura do tipo arado (ploughshare) no eixo principal, acionado por motor elétrico de 11 kW e redutor de velocidade, e trituradores (choppers) acionado por motor de 4,5 kW ; um sistema de selagem para eixo principal e um para o triturador.

**Máquina granuladora** de modo contínuo, para granular pasta do HPMC (Hidroxi-propil-metil-celulose); através de resfriamento de corrente de ar frio e adição de água em tambor misturador com pás tipo orelha de arado fixadas no eixo, acionamento principal por motoredutor 90Kw; dotado de 5 talhadeiras de eixo independente acionados por 5 motores elétricos; tanque de 4.800 litros para temperaturas entre -10 / 100°C, pressão entre -0,2 / 0,08 bar.

**Moinho secador vertical de alto impacto**, resistente a pressão de 10 bar, para moer e secar pasta de HPMC (Hidroxi-propil-metil celulose), por meio de turbulência de ar quente a 260°C gerada por ultra-motor de 800 kw com placas centrífugas ajustáveis e intercambiáveis acionadas por sistema de correias; restringindo umidade da pasta HPMC de 60 a 72% iniciais para 3% a 5% do produto final; apurando granulometria entre 45 a 60% da massa de HPMC para partículas: Inferiores a 63 µm, e máximo entre 150 e 180 µm; capacidade produtiva de 720 Kg/h HPMC seco; sistema especial de alimentação dotado de: dosador contínuo em aço inox 316L do tipo parafuso, resistente a pressão de 10 bar, acionado por motor de 11 KW; partes em contato com o produto fabricadas em aço 316L, tanque em aço inox 316L com misturador de HPMC acionado por motor de 18,5 KW.

**Trocador de Calor** do tipo casco-tubo, empregado para troca de calor entre o HCL14% e HCL33%, com área de troca térmica de 1,9 m<sup>2</sup>; constituído de: casco em aço carbono com diâmetro de 168 cm - revestido internamente em tântalo, projetado para suportar pressão de até 16 bar e temperatura de até 290°C, e de feixe tubular com 20 tubos de diâmetro de 12.7 mm fabricados em tântalo, projetado para suportar pressão de até 16 bar e temperatura de até 220°C