

ENET® MVR

EVAPORADOR DE NÉVOA TURBULENTA
COM RECOMPRESSÃO MECÂNICA DE
VAPOR (MVR).
CONCENTRAÇÃO DE “CALDO”.



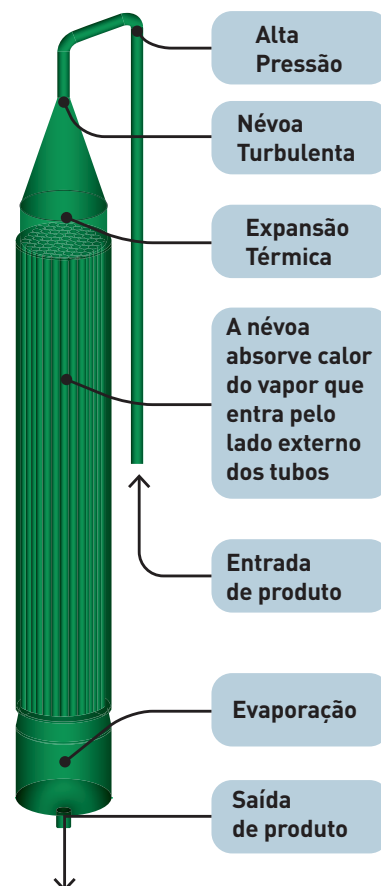
CITROTEC

ENET® MVR

Tecnologia exclusiva da Citrotec®, o ENET® MVR combina os evaporadores de névoa turbulenta descendente a vácuo à recompressão mecânica de vapor (MVR) para elevar a eficiência da concentração de caldo, reduzir a demanda energética e aumentar o desempenho das usinas de açúcar e álcool.

ENET®: EVAPORADOR DE NÉVOA TURBULENTA

Os consagrados modelos ENET® já são sinônimo de eficiência e confiabilidade, com ampla aplicação nos mercados nacional e internacional, especialmente nos setores sucroenergético, alimentício e de tratamento de efluentes.



O conceito ENET® baseia-se no aprimoramento da distribuição do produto no feixe tubular por meio de um diferencial de pressão (Efeito Flash), proporcionando:

- Baixo tempo de residência;
- Otimização do coeficiente de troca térmica;
- Elevada turbulência e velocidade;
- Menor índice de incrustações.

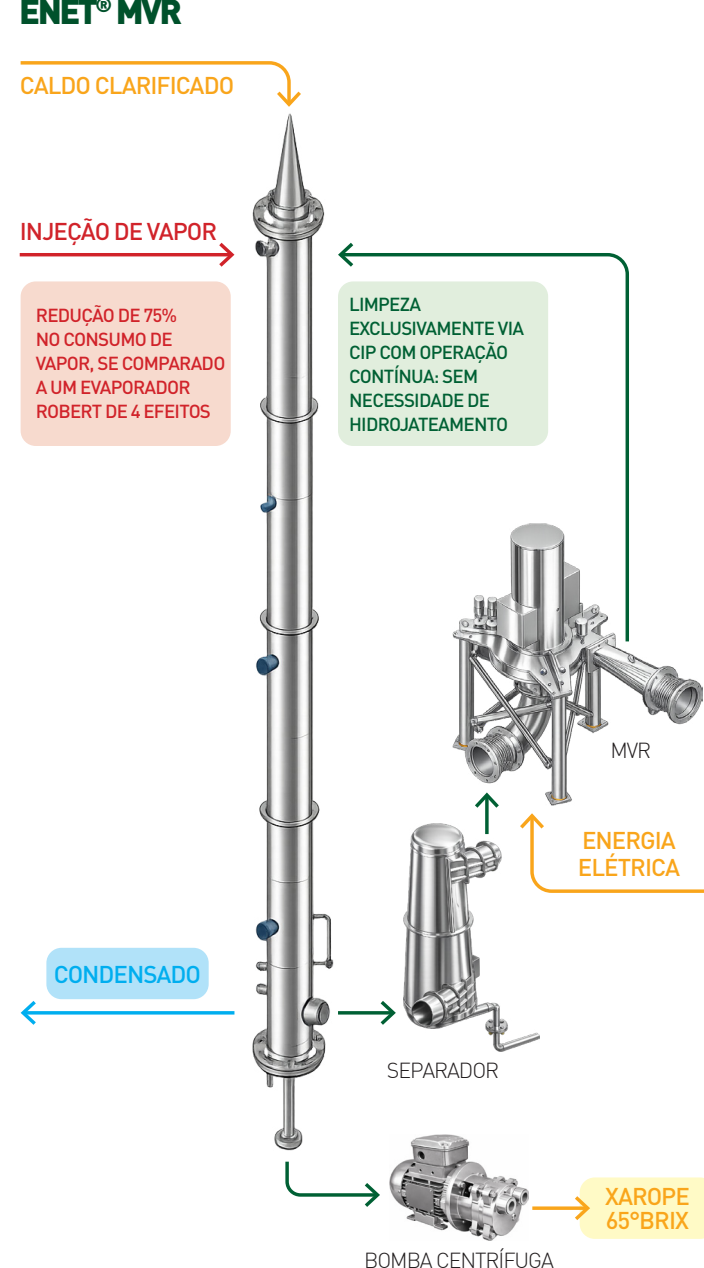
ENET® MVR

CALDO CLARIFICADO

INJEÇÃO DE VAPOR

REDUÇÃO DE 75%
NO CONSUMO DE
VAPOR, SE COMPARADO
A UM EVAPORADOR
ROBERT DE 4 EFEITOS

LIMPEZA
EXCLUSIVAMENTE VIA
CIP COM OPERAÇÃO
CONTÍNUA: SEM
NECESSIDADE DE
HIDROJATEAMENTO



PRINCIPAIS DIFERENCIAIS DO ENET® MVR

- Ideal para produtos termossensíveis;
- Amplia a capacidade produtiva sem necessidade de aumentar a geração de vapor;
- Elevada eficiência energética;
- Baixo tempo de residência;
- Operação contínua com sistema de limpeza CIP;
- Elimina a necessidade de hidro-jateamento de rotina.

MVR: MECHANICAL VAPOR RECOMPRESSOR

A Citrotec® utiliza dos renomados compressores de vapor de alta eficiência Piller para assegurar a máxima confiabilidade e desempenho ao processo.

Utilizando de energia elétrica, o MVR recomprime o vapor gerado pelo ENET®, elevando a sua pressão e temperatura para reutilizá-lo como fonte de aquecimento. O resultado é uma evaporação altamente eficiente, com redução significativa no consumo de vapor, menores custos operacionais e máxima preservação da qualidade do produto.



ECONOMIA ENERGÉTICA

EVAPORADOR MODELO	KG DE ÁGUA EVAPORADA/ KG DE VAPOR INJETADO	COEFICIENTE DE PERFORMANCE (COP*)
ENET® 4 efeitos	3,2	3,0
ENET® 5 efeitos	4,1	3,9
ENET® 7 efeitos	5,9	5,6
ENET® MVR	12	7,5

*Considera energia total evaporada pela energia total consumida (térmica e elétrica).

MÁXIMA CONSERVAÇÃO DO PRODUTO

Quando o objetivo é preservar a qualidade do produto final, o ENET® MVR reúne, em um único equipamento, as principais vantagens das tecnologias mais avançadas de evaporação.

A combinação entre baixa temperatura de operação e baixo tempo de residência minimiza a severidade térmica do processo. No processamento do caldo de cana, isso reduz a inversão da sacarose, reação que converte açúcares cristalizáveis em glicose e frutose, contribuindo para maior recuperação de açúcar e melhor rendimento industrial.

PARÂMETRO	CALDO ALIMENTAÇÃO	XAROPE CONCENTRADO
Sólidos solúveis totais	13%	65%
Pureza (% de sacarose)	86,4%	85,7%

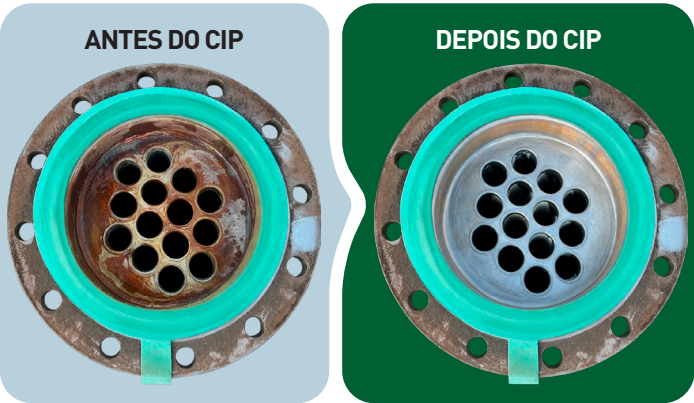
Taxa de inversão de sacarose: <1%. Dados sendo obtidos empiricamente em planta piloto.

OPERAÇÃO CONTÍNUA SEM HIDROJATEAMENTO

O ENET® MVR foi projetado para operar continuamente, eliminando paradas de produção para hidrojateamento de rotina. Sua baixa temperatura de operação e a alta velocidade promovida pela névoa turbulenta reduzem significativamente a formação de incrustações.

TESTE DE EFICIÊNCIA DE CIP

As imagens demonstram a eficiência do sistema de “Clean in Place” (CIP), em que o evaporador tem operado há mais de 1 ano sem a necessidade de hidrojateamento ou downtime de limpeza.



Em operação normal, a limpeza CIP dos corpos é realizada automaticamente em rotação com estágio de evaporação reserva, garantindo produção contínua.

TRANSFORME EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM MAIS PRODUTIVIDADE.

Com o ENET® MVR, a Citrotec® oferece uma solução inovadora para concentração de caldo que reduz o consumo de vapor, otimiza o aproveitamento energético e aumenta a competitividade das usinas de cana, milho e etanol de segunda geração (E2G).

Fale com nossa equipe e descubra como o ENET® MVR pode elevar a eficiência da sua planta, reduzir custos operacionais e preparar sua usina para os desafios da nova era da bioenergia.



Citrotec® Ind. e Com. Ltda.

Av. Manoel Nieto Lopez, 1715
CEP 14804-322
Araraquara • SP • Brasil
+55 (16) 3303-9796

citrotec@citrotec.com.br
www.citrotec.com.br



Citrotec® International Inc.

240 Crandon Blvd.,
Suite 286
ZIP 33149
Key Biscayne • FL • USA
+1 (559) 308-2252

citrotec@citrotecinternational.com
www.citrotec.com.br/en



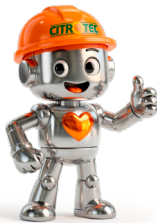
Citrotec® Mex S.A. de C.V.

Av. Calzada San Pedro, 250
Oficina, 220 B
CP 64660
Monterrey • NL • México
+52 (81) 1066-4142

citrotec@citrotec.com.mx
www.citrotec.com.br/esp



ACESSE NOSSO SITE PELO
QR CODE E CONHEÇA TODOS
OS EQUIPAMENTOS CITROTEC®
www.CITROTEC.COM.BR



f i y t in CITROTEC BRASIL