

### INSTALAÇÕES PADRÃO DO VSC:

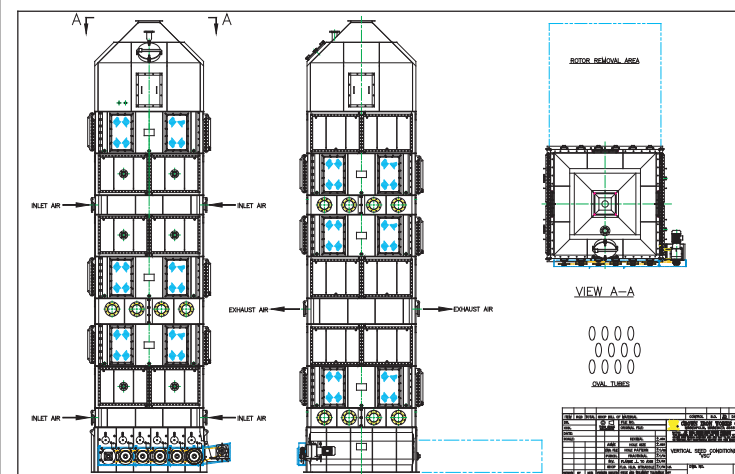
O VSC padrão é montado sobre uma plataforma de aço com uma tremonha de descarga embaixo. Um transportador de tiragem, que geralmente é uma esteira tipo L-path, eleva o grão condicionado para a próxima fase do processo. Um VSC pode ser instalado no interior do edifício de preparação, ou imediatamente fora das paredes do edifício de preparação. É essencial isolar a seção de aquecimento para manter a temperatura e reduzir o risco de acúmulo de umidade no interior da unidade.

O maior condicionador individual VSC da Crown oferece capacidade de 3.500 TMPD para grãos de soja. Se a produção for maior, serão necessárias múltiplas unidades. Unidades de menor capacidade podem ser facilmente expandidas através da instalação de seções adicionais de aquecimento ou aumentando a secagem. Quando as condições do mercado o justificarem, o VSC pode facilmente ser expandido para um sistema completo de descascamento à quente da Crown.

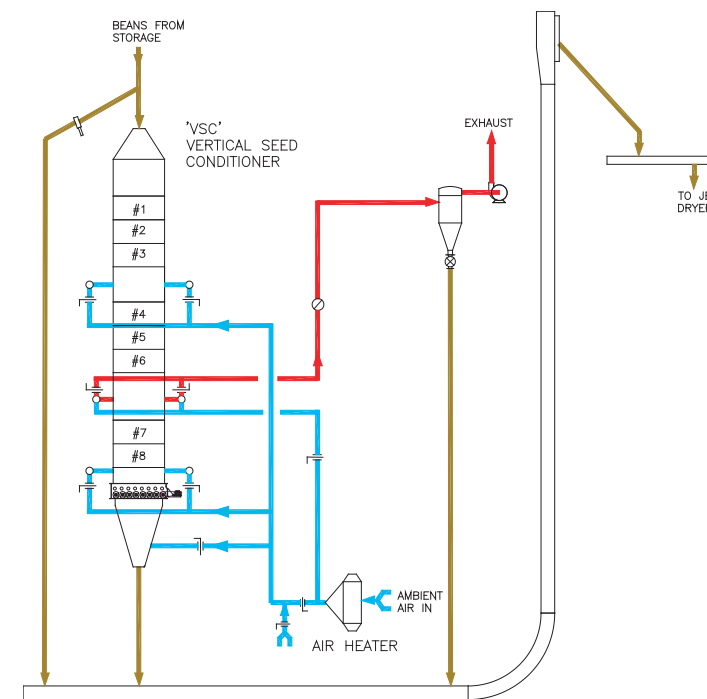
### DESTAQUES DO CROWN VSC:

- Cinco (5) modelos disponíveis (25 - 3500 MTPD).
- Aquecimento de até 12 seções em uma unidade.
- Facilmente expansível, acrescentando mais seções.
- FIFO, um verdadeiro sistema de primeiro a entrar, primeiro a sair.
- Tubos ovais aumentam a superfície de aquecimento.
- Vapor de baixa pressão (1 bar ou 15 psi).
- Até três por cento de secagem com o sistema de ar patenteado da Crown.
- Baixo consumo volumétrico do rotor de descarga.
- Seções de aquecimento usam tubos ovais e espelhos em AI 304.
- Acesso a todos os tubos com tampas removíveis.
- Defletores de proteção em cima de cada fileira de tubos.
- Visores laterais para observar o fluxo de produto durante a operação.
- Elimina a necessidade das grandes e caras manutenções dos secadores de grãos.
- Fontes de calor opcionais incluem água quente ou vapor flash.
- Pode também ser usado como um pré-aquecedor de canola e condicionador de soja quebrada.
- Muitas outras sementes podem ser testadas no laboratório da Crown.

### Desenho de Assembléia



### Flowsheet



**CROWN IRON TECNOLOGIAS LTDA**  
Rua Dr. Renato Paes de Barros, 714 - cj. 133/134  
Itaim-bibi CEP 04530-001  
São Paulo (SP) Brasil  
Tel + 55 (11) 3078.4066  
Fax +55 (11) 3078.4109  
contato@crowiron.com  
www.crowniron.com.br

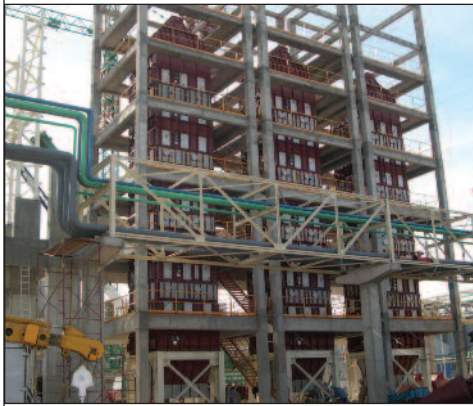
**CENTROS DE OPERAÇÕES**  
CROWN IRON WORKS, USA • EUROPA CROWN LIMITED, UNITED KINGDOM

**ESCRITÓRIOS**  
ARGENTINA, BRASIL, CHINA, HONDURAS, ÍNDIA, MALÁSIA, MÉXICO, RÚSSIA E UCRÂNIA



# Condicionador Vertical de Sementes

Crown Iron Tecnologias



## CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Condicionador Vertical de Sementes da Crown (VSC) é uma combinação de aquecedor e secador utilizada no fluxo livre de sólidos granulares como a soja e a colza. O aquecedor tem uma estrutura empilhada com várias seções de aquecimento com vapor de baixa pressão (1 bar ou 15 psi) em tubos ovais. O sistema patenteado de aspiração da Crown seca as sementes, removendo a umidade livre que flui à superfície durante o aquecimento. Uma descarga do tipo rotativa de baixo consumo cria um fluxo constante de material para a produção com demandas mínimas de potencia elétricas.

Em aplicações com soja, sementes com até 14 por cento de umidade podem ser alimentadas no VSC, eliminando o uso de secadores de grãos para o processamento. O tempo de retenção típico do VSC varia de 25 a 35 minutos, dependendo dos resultados necessários de condicionamento, aquecimento e secagem.

O VSC pode ser usado para outras aplicações, incluindo o pré-aquecimento da colza e o condicionamento após os quebradores de soja para a laminação no sistema convencional de descascamento.

Com cinco (5) modelos disponíveis, a Crown pode fornecer o VSC desde uma planta com baixa capacidade como 25 TMPD (toneladas métricas por dia) até 3500 TMPD. Se for necessária maior produção, serão oferecidas múltiplas unidades. O projeto com seção de aquecimento flangeada dá aos clientes a opção de expandir facilmente as suas instalações, acrescentando seções de aquecimento.

O Crown VSC oferece a maior eficiência e os menores custos de instalação e operação de métodos similares de condicionamento e secagem disponíveis atualmente. O VSC é também um dos principais componentes dos sistemas de descascamento da líder mundial Crown.

## CONDICIONADOR VERTICAL DE SEMENTES CROWN PARA SOJA:

Com os sistemas de preparação tradicionais da soja, os grãos são recebidos e armazenados em silos da planta. Este sistema inclui um processo de secagem e operação de aquecimento, o qual inclui custos com mão-de-obra, manutenção, perdas pelo manuseio e outros custos associados ao secador. Estes sistemas também aquecem o grão duas vezes o que pode causar deterioração do óleo.

Ao contrário do sistema tradicional, todas as operações são realizadas na planta de preparação. O Condicionador Vertical de Sementes da Crown elimina a necessidade do secador tradicional e seus custos associados. Os grãos são aquecidos uma única vez e mantidos quentes ao longo de todo o processo.

Os grãos de soja inteiros são entregues à fábrica a partir dos silos de armazenagem e são pesados e limpos. Depois de passar pelos limpadores, os grãos são levados ao VSC. Os grãos são aquecidos uniformemente pelo contato com uma série de tubos ovais aquecidos por vapor que se estendem por toda a largura do VSC. Este processo aumenta a temperatura dos grãos para aproximadamente 70°C. Até três por cento da umidade podem ser removidos do grão no VSC por um sistema de aspiração patenteado pela Crown. O tempo de residência no VSC é de aproximadamente 25 a 35 minutos, dependendo do nível de umidade do grão, permitindo tempo suficiente para o condicionamento do grão. O grão totalmente condicionado é enviado para os equipamentos restantes da preparação.

## VSC PARTS

### TREMONHA DE ENTRADA:

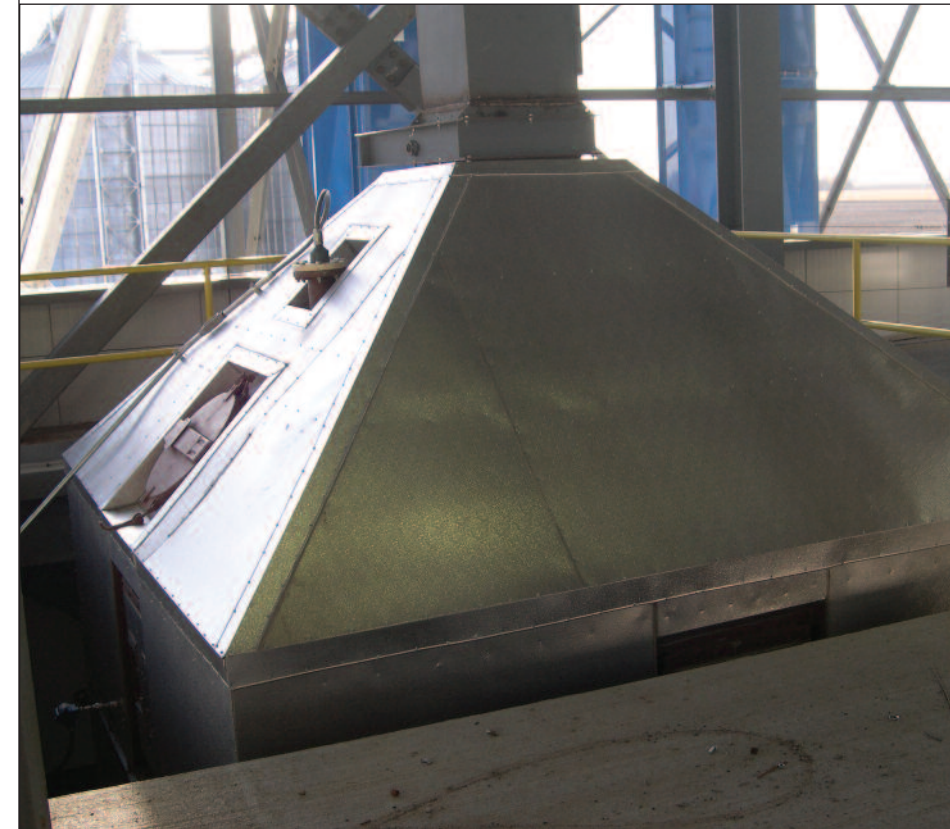
A tremonha de entrada permite uma breve capacidade de acumulo (opera como uma moega) antes que o grão entre nas seções de aquecimento do VSC. Um nível de sementes é constantemente mantido acima da linha superior de tubos para garantir que não ocorra excesso de desgaste dos tubos. Um flange é fornecido para instalação de um sensor de nível por ultra-sônico na tremonha de entrada. O sensor de nível por ultra-sônico é usado para controlar o fluxo de material e a velocidade de descarga do VSC. Aumento da capacidade pode ser obtido pelo fornecimento de extensores de entrada.

### SECCÕES DE AQUECIMENTO:

As seções de aquecimento do VSC são quadradas com um coletor de vapor de um lado e outro coletor de condensado no lado oposto. Múltiplos tubos ovais de aço inoxidável 304L são soldados nos espelhos também em aço inoxidável 304L. Portas de inspeção são fornecidas tanto nas seções de aquecimento com condensado como nas seções de aquecimento por vapor permitindo o pleno acesso para manutenção e substituição dos tubos.

Portas removíveis com mostradores de vidro Lexan são fornecidas dos dois lados para visualização das sementes fluindo e permitir o acesso interno. Durante a instalação, as seções são empilhadas e giradas para permitir uma mistura das sementes, evitando curto-circuito. Os tubos são ovais e espaçamento concebido para maximizar o contato do grão durante sua passagem pelo VSC. Este projeto resulta num aquecimento e condicionamento consistente de todas as sementes.

## Saltador de Enseada



## Seção Aquecendo



### SEÇÕES DE ASPIRAÇÃO:

Cada VSC está equipado com um sistema de aspiração da Crown patenteado. Este sistema é projetado para remover umidade livre criada enquanto as sementes são lentamente aquecidas. Entradas de ar e seções de exaustão especificamente projetadas para distribuir ar fresco por todo o leito de grãos são instaladas entre as seções de aquecimento.

Conforme as sementes fluem para baixo no VSC, elas são aquecidas pelo contato com os tubos. Isto leva a umidade das sementes para a superfície. Durante a aspiração, o contato direto do ar livre leva embora a umidade. O sistema de aspiração é concebido como um sistema de pressão negativa. O ventilador é projetado para puxar completamente o ar através de um aquecedor de ar ambiente, do VSC, dos tubos e do ciclone, antes de entrar no ventilador. O ar entra em vários locais, geralmente pela tremonha de entrada, no meio e próximo ao fundo do VSC. A exaustão de ar, localizada perto do centro do VSC, é controlada por válvula borboleta fornecida pela Crown.

Com a capacidade de secagem de até três por cento, um processador pode receber os grãos com 14 por cento de umidade e reduzir ou eliminar os custos adicionais de secagem antes do processamento das sementes. Na produção de soja, o resultado final é secagem das sementes até aproximadamente 11 por cento na saída do VSC.

### ROTOR DE DESCARGA:

O rotor de descarga é acionado por corrente e engrenagem dentada com pino de segurança. Varias engrenagens são instaladas em série para operarem com um pequeno motor de 1 ou 2 cv acionado por inversor de frequência. Este verdadeiro alimentador volumétrico tem sido utilizado por muitas plantas para definir a taxa de produção para o resto do processo de esmagamento. A pequena tolerância entre as placas do rotor segura completamente o fluxo de material garantindo uma parada completa quando desligado. Os rotores giram a dois a três RPM, reduzindo o desgaste e resultando numa vida útil muito longa e livre de manutenção.

### LABORATÓRIOS VSC DA CROWN:

No Laboratório da Crown situado em Roseville, Minnesota, um modelo 18 VSC está instalado e disponível para que os clientes e potenciais clientes possam testar diversos produtos. Os clientes podem ligar para a Crown e realizar um teste antes de tomar qualquer decisão final de compra.

## Seção de Aspiração



## Descarga de Rotor

