Introducción

Este documento describe los asuntos que deben ser tenidos en cuenta en la planificación de proyectos de elevadores de cangilones de Simatek Bulk Systems A/S (Simatek).
Este documento cubre los elevadores de tipo E desde el tamaño 33E al tamaño 460E.

Descripción del Producto

El elevador de cangilones está diseñado para el transporte cuidadoso de materiales a granel.

El producto permanece en la misma cangilones desde el llenado a la estación de vaciado, por lo que el producto no está expuesto a ninguna influencia mecánica, y por lo tanto el producto no cambiará ni en forma, volumen ni peso.

A lo largo de todo el elevador, 2 cadenas corren en paralelo una respecto a la otra, en las cuales se ha suspendido una fila continua de cangilones.

Cuando una cangilones pasa por debajo de una entrada, será rellenada con el producto y permanecerá en la cangilones hasta ser vaciada en una salida.

El elevador está siempre equipado con una salida final, y puede ser entregada con una o más salidas intermedias.

En la salida final, las cangilones serán vaciadas, sin excepción, asegurando que las cangilones están vacías cuando vuelvan a la entrada.

El patrón de movimiento de las cangilones está controlado por una fila de raíles de guía, dejando las cangilones fijas durante el llenado y a continuación girándolas durante el vaciado.
Debido al solapamiento de las cangilones, es necesario conmutar el solapamiento durante la operación. Para las cangilones sin solapamiento, habrá menos guías en el elevador.
Las cangilones sin solapamiento solamente pueden ser utilizadas junto con un alimentador de tambor, asegurando una alimentación separada en las cangilones.

Contenido de la entrega

Suministro básico

- Elevador de cangilones, con entrada y salida abierta.
- Tensor de cadena neumático y automático.
- Protección de sobrecarga, tipo HPL, con arranque suave incluido.

Opciones

Para el elevador:

- Sistema de lubricación automática de la cadena con una estación de bombeo y una unidad de limpieza de aire comprimido.
- Salida intermedia
- Salida intermedia, con actuador neumático o eléctrico

Sistemas de alimentación

- Alimentador de tambor con caja de control local
- Alimentador vibratorio con motor vibrador

Eléctrico y automático

- Protección de rotación
- Convertidor de frecuencia con protección de sobrecarga
- Protección de sobrecarga, tipo APM (por convertidor de frecuencia personalizado suministrado)

No incluido en el suministro

- Embudo de salida
- Unidad de control eléctrico para el elevador
- Protección de motor, fusibles, contactos, etc.
- Cajas de control local para el servicio (principio de accionamiento mantenido)
- Plataformas y vías de acceso
- Soporte de la construcción

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

Premisas

Modo de operación

El elevador tiene que funcionar en modo automático. La unidad de control tiene que ser conectada y configurada con todos los sensores mencionados.

Alimentando el elevador

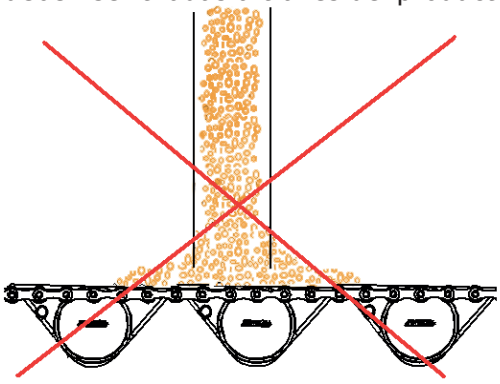
⚠ El suministro de producto hacia la entrada debe ser conducido por una conexión flexible.

El elevador de cangilones está diseñado para un tipo específico de producto y capacidad máxima, la cual no debe ser excedida.

El grado de llenado de las cangilones depende del producto y del sistema de alimentación.
El mejor llenado de las cangilones se consigue cuando la alimentación del producto está en un flujo continuo y controlado, dado que el elevador por sí mismo no puede distribuir el producto en las cangilones.

Los sistemas de alimentación de Simatek están diseñados para una alimentación controlada de las cangilones.

Si se utilizan otros sistemas de alimentación, se debe observar lo siguiente:
Para conseguir un suave y continuo transporte, la altura de caída debe ser tan baja como sea posible, y en la misma dirección que la del movimiento de las cangilones, si es posible. La altura de caída no debería exceder 400 mm, medido desde el fondo de las cangilones.
En resumen, las cangilones no deben llenarse en exceso (de acuerdo al grado de llenado prefijado) y así impedir que las cangilones se transporten libremente, es decir, el producto no debe "permanecer" en las cangilones, de manera que las cangilones deben ser tiradas a través del producto.

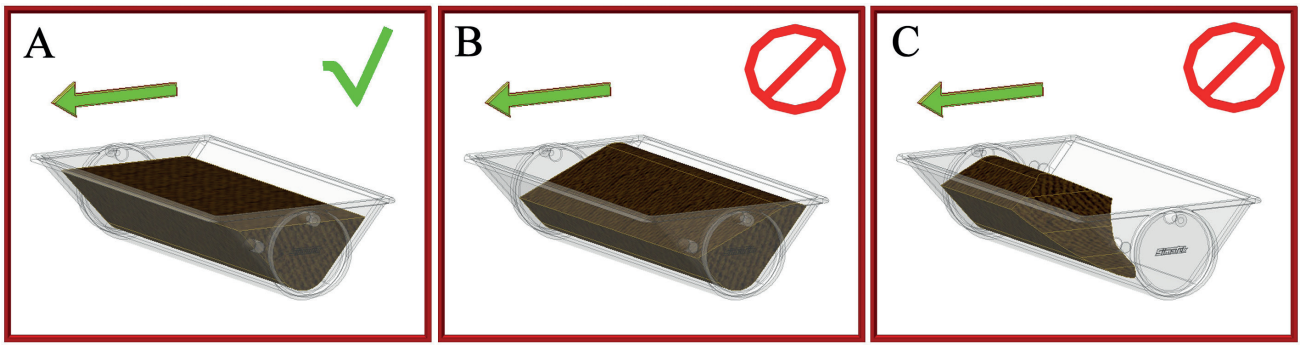


Llenado de cangilones

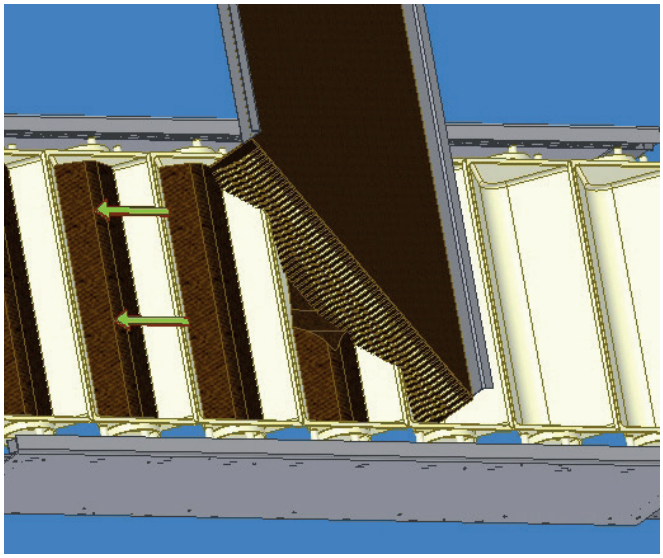
Es importante que el producto se distribuya uniformemente por toda la longitud del cangilón (distribución incorrecta mostrada en el dibujo 1C). Para evitar la perdida y para brindar seguridad en la explotación del equipo, es importante también que el producto se distribuya uniformemente por toda la superficie del cangilón (distribución incorrecta mostrada en el dibujo 1B). En caso contrario el producto podría caerse en dirección del movimiento del cangilón.
Distribución correcta mostrada en el dibujo. 1À.

Para alimentación óptima utilización distribución tambor, un dispensador de producto, o un alimentador vibratorio diseñado especialmente para los ascensores. Si estos no están incluidos en el suministro, la distribución ha de ser controlado por otros medios.

En caso de que el producto se vierta con ayudo de un dispositivo vibrador (excepto los vibradores producidos por Simatek), se deberá colocarlo en posición perpendicular a la dirección del movimiento de los cangilones. La punta del vibrador deberá ser cortada en diagonal, ver Dibujo 2, para que el producto se distribuya uniformemente por toda la longitud del cangilón. La banda transportadora se puede ubicar según el mismo principio, en diagonal.



Dibujo 1: Diferencias entre un correcto e incorrecto llenado del cangilón.



Dibujo 2:
Carga del elevador con ayuda de un vibrador de corte diagonal, ubicado perpendicularmente a la dirección del transporte, vista superior.

Arranque / parada del equipo de alimentación

La alimentación del producto debe detenerse (posiblemente por medio de un apagador) antes de que el elevador sea detenido.
El equipamiento como el alimentador de tambor dispensador de producto, vibradores, cinturones, etc. deben ser detenidos antes de que el elevador sea detenido. Un post-arranque adecuado debe ser llevado a cabo para evitar la sobrecarga de las "últimas" cangilones antes de detenerse.

Así, el elevador debe también ser arrancado y estar listo para operar antes de que el Sistema de alimentación esté arrancado.

Polvo:

Ciertos productos pueden desarrollar polvo durante el llenado y vaciado del elevador. Si el polvo no es retirado, esto puede causar problemas con deposición en cadenas, cangilones y guías, con el riesgo de desgaste como consecuencia.

Los sistemas de alimentación de Simatek se proporcionan con una rama de aspiración que debe ser utilizada cuando se transportan productos que generan polvo.

Adicionalmente, puede ser necesario establecer ramas de aspiración en el equipamiento asociado con otras secciones del elevador (por ejemplo los embudos de salida). Estas ramas no son parte de lo entregado.

Hablando en general, las ramas de aspiración tienen que ser ubicadas de tal forma que el polvo es aspirado lejos de los componentes del elevador, es decir, situar la rama de aspiración en la parte superior del embudo de salida, mejor que en la sección del elevador por encima del embudo de salida.

Alimentador de tambor

⚠ El suministro de producto hacia la entrada debe ser conducido por una conexión flexible.

Un amortiguador de servicio (no incluido en la entrega) debe ser montado en el lado de la entrada del alimentador de tambor.

El alimentador de tambor es una unidad que asegura el llenado óptimo de las cangilones. El distribuidor interno está diseñado con un paso libre. Este tambor abierto solo está pensado para distribuir el producto; no tiene función de apagado.

La entrada del alimentador de tambor siempre debe estar rellenada; de otra forma, el producto caerá durante el llenado con tal velocidad que producirá desperdicio de producto fuera de las cangilones.

Por lo tanto, es importante que el alimentador de tambor esté montado de una manera que asegure suficiente cantidad en espera en el lado de la entrada del alimentador de tambor. Nótese que la cantidad requerida en espera puede ser contenida en la tubería de bajada en frente del alimentador de tambor.

Cuando el flujo de producto no es suficiente, el amortiguador interno se cerrará. El amortiguador se abrirá una vez haya suficiente flujo de producto en la entrada del alimentador de tambor. La apertura y cierre del amortiguador está controlada por el sensor de nivel situado en la entrada del alimentador de tambor.

El amortiguador contiene un actuador eléctrico que permite la configuración sin pasos del ángulo de apertura para conseguir un correcto flujo a través del distribuidor.

El amortiguador interno está controlado por un microprocesador DFC 24.00.
El control está montado en la caja de control del alimentador de tambor.

Cuando se para el elevador, el amortiguador de servicio debe ser cerrado. Recuerde la post-ejecución necesaria para asegurar el vaciado del alimentador de tambor mientras el elevador está todavía funcionando.

El amortiguador de servicio y el contenedor de reserva no están incluidos en la entrega estándar del alimentador de tambor.

Alimentador vibratorio

⚠ El suministro de producto hacia la entrada debe ser conducido por una conexión flexible.

Un amortiguador de servicio (no incluido en la entrega) debería ser montado en el lado de la entrada del alimentador vibratorio.

El alimentador vibratorio es una unidad para el llenado tradicional de las cangilones, y proporciona un llenado continuo; sin embargo, tiene un grado de llenado limitado.

El control de flujo y distribución es realizado ajustando los discos centrífugos en el motor vibrador, ajustando la apertura del amortiguador manual, y eventualmente ajustando la frecuencia (en caso de estar instalada) en el motor vibrador. No se incluye en la entrega un convertidor de frecuencia.

El alimentador vibratorio solamente debería ser utilizado cuando la alimentación es continua y con una cantidad constante de producto en el vibrador. Pequeñas cantidades de producto no se detendrán con un vibrador vacío, pero acabarán en las cangilones en un flujo incontrolado; y por tanto con derrame del producto.

Cuando se detenga el elevador, el amortiguador de servicio debería estar cerrado. Recuerde la post-ejecución necesaria para asegurar el vaciado del alimentador vibratorio mientras el elevador está aún en funcionamiento.

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

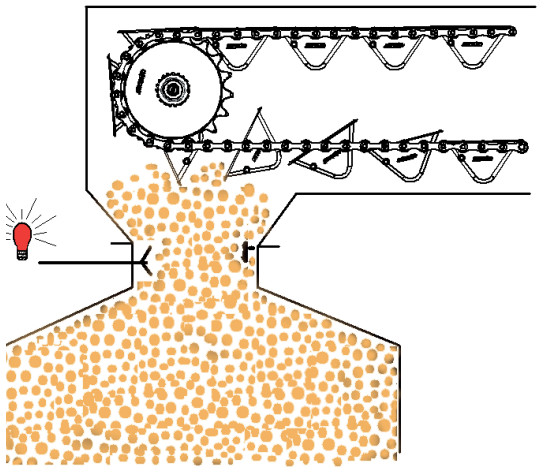
Salida

El elevador básico está equipado con una salida final. Como opción, el elevador puede ser configurado con una o más salidas intermedias. El vaciado de las cangilones en las salidas intermedias activado de forma el-neumática.

Independientemente del tipo de salida, se requiere que la salida no se llene en exceso, dado que esto impedirá el vaciado deseado de las cangilones.

Un interruptor de nivel tras cada salida es por lo tanto requerido (los interruptores de nivel no están incluidos en la entrega).

El interruptor de nivel debería estar situado en la parte superior del embudo/tubería de bajada de la salida, teniendo en cuenta el flujo de producto y la necesaria post-ejecución.



Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

Montaje y fijación

El elevador está diseñado para uso en interior. Si el elevador es situado en exterior, se debe establecer otra construcción para proteger al elevador del tiempo atmosférico.

El elevador de cangilones se entrega en las siguientes secciones ensambladas:
Sección de transmisión, sección de tensión y secciones de las esquinas.
Las secciones intermedias se entregan como placas laterales pre-ensambladas, recubrimientos y consolas de conexión.
Los recubrimientos (solamente tipo 33E-200E) actúan como parte del refuerzo de la construcción del elevador.

Cuando se diseña el soporte del elevador, se debe tener en cuenta (peso catastrófico) la máxima carga (incluidas cangilones con exceso de relleno).

Por favor, tenga en cuenta que el soporte de la sección de la esquina superior debería sostener carga de cadenas, cangilones y carga de producto carga de producto de la altura vertical complete.

Durante el montaje, debe asegurarse que las secciones se nivel de forma segura tanto vertical como horizontalmente.
La distancia entre soportes no debe ser superior a 4m para las partes horizontales y verticales.

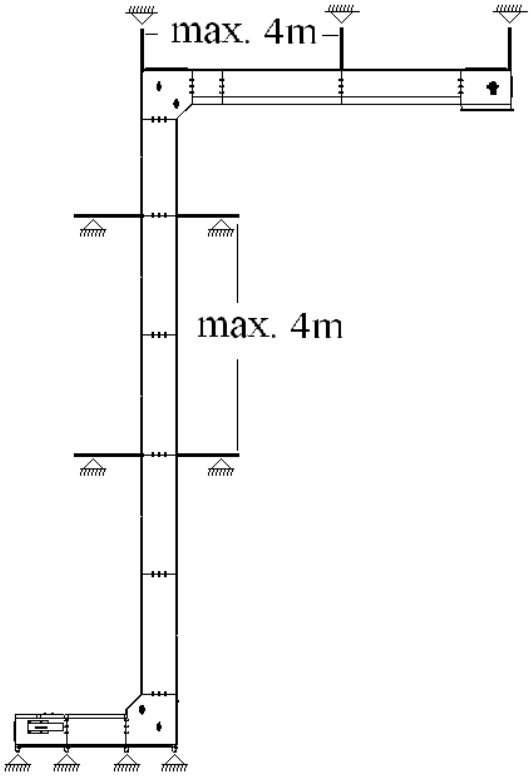
Soportes en la sección vertical:

- Tipo 33E-200E: El soporte debería soportar la sección hasta el siguiente soporte.
- Tipo 460E: La sección vertical es autosoportante hasta 15m, la carga es soportada por la esquina inferior. Debe haber soportes cada 4m, restringiendo la desviación horizontal de la sección.

Los soportes deben ser fijados a la brida en donde las secciones son ensambladas (los soportes no están incluidos en la entrega).
Si los soportes no pueden ser fijados a las bridas, los soportes deberían estar diseñados de tal forma que compensen el desfase.

Por favor, tenga en cuenta que el soporte solamente debe ser fijado a las placas (solamente tipo 33E-200E) laterales permanentes y nunca a los recubrimientos sueltos.

Las secciones horizontales inferiores están equipadas con consolas de base, que deben ser fijadas a la base/construcción inferior.



Puntos de conexión

Mecánicos

Soportes: por favor consulte la sección "Montaje y fijación"

Entrada y salida
La entrada y la salida están equipadas con una brida para el montaje de un Sistema de alimentación y/o una conexión flexible.
Los sistemas de alimentación de Simatek están diseñados para una instalación directa del elevador y no requieren soporte posterior.
Otros sistemas de alimentación podrían no estar soportados por el elevador.
El suministro de producto hacia la entrada debe ser conducido por una conexión flexible.

Si se utiliza un sistema de alimentación de Simatek Bulk Systems A/S (Simatek), el requisito de una conexión flexible se refiere a la entrada del Sistema alimentador.

La carga del contenido del silo no debe ser situada directamente en el elevador o en el Sistema de alimentación, a no ser que se establezca un alivio de carga necesario.

Conexiones neumáticas

Calidad del aire comprimido:
Tamaño de partícula: Max 5 µm
El punto de rocío de presión debe ser al menos 15°C bajo temperatura ambiente y media.
Sin embargo, el punto de rocío no podrá exceder 3ºC.
Contenido de aceite: Max 5 mg/m³

	Opción	Documentación
Tensor de cadena, suministro 5-6 bares. Consumación: Ninguna		D2
Sistema de lubricación de cadenas tipo 1 y 2, suministro 5-6 bares con/sin limpieza de aire	X	D3
Salida intermedia, con actuador neumático, válvula 5/2, suministro 5-6 bar. Consumption: 0,1 NL por carrera de cada cilindro	X	D5+E5

Sistema de lubricación de cadena tipo 3 no requiere aire comprimido.

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

Conexiones eléctricas y automáticas

	Opción	Documentación
Elevador, motor, marca: SEW.		SEW. std. documentación
Elevador, proctección de sobrecarga, clase HPL, incl. Arrancador suave. Clase de protección: IP20 para instalación en panel		E1
Elevador, Conversor de frecuencia Simatek, Unidrive M400. Con protección de sobrecarga incorporada. Clase de protección: IP20 para instalación en panel.	X	E1
Elevador, Protección de sobrecarga clase APM. Para conversor de frecuencia entregue por el cliente. El conversor de frecuencia debe ser instalado para control Open Loop. Clase de protección: IP20 para instalación en panel. ¡Atención! El módulo APM no debe ser instalado cerca del conversor de frecuencia.	X	E1
Tensor de cadena 1 pcs. Presione interruptor 24V DC. Baja presión para el ascensor. 1 pcs. Sensor inductivo (NC) 24V DC. Señal debe alertar para el Tensor de la cadena en posición exterior, ejemplo. Cadena debe ser disminuida		D2
Protección de rotación, 24V DC	X	E7
Sistema de Lubrificación de Cadena Tipo 1 y 2) Lubrificación de aire comprimido con/sin limpieza de aire. Inicio / fin 1*24V DC Nivel bajo en el recipiente de óleo: 1*24V DC Limpieza de aire: Válvula no incluida. Tipo 3) Lubricación básica. Solo operación manual y vigilancia, sin señales	X	D3
Salida intermediária Válvula neumática 5/2. Señal Abre/cierra: 2 bobinas separadas 24V DC Fin parada: Contacto de caña (NO) 24V DC **Tipo 33E a 200E, por Salida intermediária** 1 pcs. Válvula neumática 1 pcs. Cilindro neumático 2 pcs. Contactos de caña 2 pcs. Contactos de caña **Tipo 200E-460E-FRB y FRB, por Salida intermediária** 2 pcs. Válvula neumática 2 pcs. Cilindro neumático 4 pcs. Contactos de caña	X	E5

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

Conexiones eléctricas y automáticas

	Opción	Documentación
Alimentadores de tambor con control por microprocesador DFC24.00 Se incluye control local y sensor de nivel. El sensor de nivel se suministra con un conector M12. Cable de 3 m con conector M12 para el sensor de nivel montado en el controlador. La caja de control debe montarse en la consola del alimentador de tambor. **Especificaciones eléctricas:** Alimentación: 85-264VAC, 47-63Hz. Conexión de actuador: 2 unidades 24VDC, señal de posición 0-10V o Hall, máx. 2A. Conexión de sensor de nivel: 2 unidades 24V, 1 x NO. **Entradas digitales (DI):** Señal de operación desde el elevador: DI 24V. Configuración de grado de apertura Pos.1: Analógico 4-20mA. Configuración de grado de apertura Pos.2: Analógico 4-20mA. Inicio del ciclo de vaciado: DI 24V. Operación local: DI 24V. Control de inicio/parada: DI 24V. **Salidas digitales (DO):** Actuador A: posición actual Analógico 4-20mA. Actuador B: posición actual Analógico 4-20mA. Sensor de nivel S1 activado: DO 24V. Sensor de nivel S2 activado: DO 24V. Error de posición del actuador DFC 24.00: DO 24V. **Otros detalles:** **Alimentador de tambor para control proporcionado por el cliente.** Se incluye sensor de nivel y controlador para el actuador eléctrico. Longitud del cable entre el controlador y los actuadores eléctricos: 5 m. Sensor de nivel con conector M12. Cable de 3 m con conector M12 para el sensor de nivel. Otro cableado no está incluido.	X	E12
Alimentador vibratorio, abastecer 3*400V AC	X	E4

Conexiones eléctricas en equipamiento externo

Elevador
- Sensor de nivel en cada salida

Sistema de alimentación
- Interruptores de límite en el amortiguador de servicio antes del Sistema de alimentación (si el amortiguador es suministrado con interruptores de limitación)

Alimentador vibratorio
- Interruptor de nivel antes de la entrada al alimentador, para controlar el arranque / parada del vibrador (solo para alimentación no continua)

Unidades de control y automatización

En lo siguiente, por favor, busque una descripción para las condiciones aplicables al control del Elevador y para el diseño de automatización en esta relación.

Arranque/parada
El arranque y la parada del Elevador y la integración con el resto del equipo deben ser realizados considerando el tiempo necesario para la post-ejecución del equipo vacío.
Más aún, rogamos preste atención a los sensores de nivel en las salidas y al tiempo necesario para el funcionamiento vacío del Elevador.

Protección de sobrecarga HPL
La protección de sobrecarga HPL y el arranque suave deben estar conectados como se muestra en las Instrucciones de Montaje. Si el Elevador se detiene debido a sobrecarga, las causas deben ser identificadas y corregidas antes de resetear y reiniciar. Si se instala correctamente, el HPL asegurará que el elevador se detenga cuando esté sobrecargado, para proteger las cangilones y las guías.

Convertidor de frecuencia con protector de sobrecarga incorporador
El convertidor de frecuencia debe ser conectado como se muestra en las Instrucciones de Montaje. Por favor, preste atención a las señales del tensor de cadena y los sensores de nivel.
Si el elevador se detiene debido a la sobrecarga, las precauciones aplicables al HPL también son de aplicación.

Atención a la velocidad máxima de la cadena: Clase 33-200E: 21m/min, con alimentador de cadena max. Es de 16m/min.

Protección de sobrecarga APM
Cuando se utiliza un convertidor de frecuencia, no entregado por Simatek Bulk Systems A/S, la unidad APM debe ser utilizada y conectada como se muestra en las Instrucciones de Montaje. Si el elevador se detiene debido a la sobrecarga, las precauciones aplicables al HPL también son de aplicación.

Por favor, tenga en cuenta que APM monitoriza el consume de energía del motor. Por lo tanto el APM no está active cuando la velocidad de rotación es ajustada por el convertidor de frecuencia.

El convertidor de frecuencia debe utilizarse para operar el elevador con una velocidad de cadena prefijada y por tanto no debe estar en modo de regulación. Esto podría conducir a una menor variación entre el punto fijado y la velocidad actual de rotación, sin embargo esto no está considerado que tenga importancia significativa.

⚠ El conversor de frecuencia debe ser instalado para control Open Loop.

Atención a la velocidad máxima de la cadena: Clase 33-200E: 21m/min, con alimentador de cadena max. Es de 16m/min.

Ajustador de tensión de cadena automático
2 cilindros de aire aseguran que las cadenas siempre tienen la tensión correcta moviendo la varilla en la sección de tensión. El Sistema está operativo cuando está presurizado.
Hay un interruptor de presión que da la alarma de baja presión. Cada cilindro tiene un interruptor Reed (NO), que dará señal si la cadena necesita ser acortada (es decir, el cilindro está cerca de la posición máxima).

Salida y salida intermedia / sensor de nivel
La salida intermedia solamente debe ser operada cuando el elevador está en funcionamiento, tanto si las cangilones contienen o no producto (es decir, las cangilones deben estar en movimiento).

Para evitar desperdicio y vaciado incontrolado de las cangilones, la salida intermedia debe ser activada antes de que las cangilones rellenas
entren en el punto de inflexión (es decir con cangilones vacías y el elevador en funcionamiento).

Si se requiere alternancias aleatorias entre salidas durante la operación, la alimentación del elevador debe ser detenida el equivalente en minutes a 10-20 cangilones pasando (20-40 segundos).
La activación de la salida en cuestión debe ser realizada mientras las cangilones vacías están pasando.

El tiempo desde que las cangilones vacías están pasando la entrada hasta la salida intermedia específica puede ser calculado a partir de la velocidad de cadena actual y las medidas geométricas del elevador y deben ser ajustadas en el arranque.

Desactivar una salida intermedia es posible, independientemente de si el elevador está en movimiento o no.

Señales de abierto y cerrado respectivamente: 2 bobinas separadas de 24V DC. El cilindro tiene un interruptor de parada final tipo Reed (NO) para la posición abierto/cerrado.

Sistemas de alimentación

Alimentación de tambor
La unidad de local debe tener una alimentación de energía constante.
Para más informaciones sobre señales digitales, busque “Conexiones Eléctricas”:

Descripción de la función de la unidad de control local (para orientación):
Cuando el sensor de nivel registra producto en la entrada, la cuenta atrás comenzará en el ”Timer Delay”. Cuando se acaba el tiempo, el amortiguador de alimentación se abrirá. El temporizador ”Timer Delay” debe asegurar suficiente cantidad de producto en la entrada de alimentación.

El ajuste del amortiguador de alimentación se realiza utilizando el ”Pos.1 & Pos.2” en frente de la unidad de control.
Cuando el sensor de nivel deja de detectar producto en la entrada, el amortiguador dosificador se cierra.

Alimentador vibrador
El alimentador vibrador debe ser arrancado y parado con start/stop en el motor vibrador.

El vibrador debe ser parado y cualquier compuerta de servicio debe continuar cerrada antes de parar el elevador.
Atención con acciones del elevador después del uso.

Al operar con un conversor de frecuencia, atención con los requisitos de frecuencia del área, aceleración de tiempo y salto de frecuencia. Ver las instrucciones del alimentador.

Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha

Protección
El eje motriz está equipado con una protección. Por favor, tenga en cuenta que el elevador no debe correr a la inversa, ni incluso para control de la dirección de rotación. (puede ser montado en el motor para motores más largos)

Cadenas
Todas las cadenas vienen en pares y deben ser montadas en pares. Dado que estas cadenas son empujadas por pares, deben ser montadas en paralelo una opuesta a la otra en el elevador.
Las instrucciones relativas a Desembalaje y Almacenamiento deben ser seguidas cuidadosamente. No es importante para la clase 460E

Guías
El patrón de movimiento de las cangilones está controlado por una fila de raíles de guía, los cuales fijan las cangilones durante el llenado y los giran durante el vaciado.
Estas guías no están ajustadas en la entrega, y por tanto deben ser ajustadas antes de la puesta en marcha, ver las Instrucciones de Montaje y Operación.

Ajustes

Serie
Antes de iniciar, verificar si la serie de apartados está correcta, verificar las instrucciones de Montaje y Operación. Si no, los apartados y guías serán dañados.

Protección de sobrecarga
Independiente de la protección de sobrecarga elegida, las instrucciones sobre las pruebas deben ser observadas y acompañada, y las pruebas deben ser hechas con apartados vacíos y con apartados llenos.

Protección de Sobrecarga HPL
El elevador se entrega con un dispositivo electrónico (HPL), que constantemente monitoriza el consume de energía del motor. El dispositivo debe ser ajustado a la configuración exacta y parámetros. Por lo tanto, los datos no pueden ser introducidos hasta que se conocen los datos de operativa normal.
Tras una correcta puesta en marcha del dispositivo, cualquier sobrecarga a corto o largo plazo será monitorizada y resultará en una inmediata parada del elevador para evitar destrucciones.
La unidad HPL no funcionará con operaciones de conversión de frecuencia.

Convertidor de frecuencia con fusible integrado de sobrecarga
Como alternativa, el elevador puede ser entregado con un convertidor de frecuencia, teniendo la misma funcionalidad que el HTPL y el arranque suave.
El convertidor también incluye un modulo para registrar el consume de energía, así como entradas externas como tensor de cadena y sensor de nivel.

Protección de Sobrecarga APM
Si el convertidor de frecuencia no está suministrado por Simatek, el elevador debe ser suministrado con protección de sobrecarga tipo APM, teniendo la misma funcionalidad que la unidad HPL.
Por favor, ten en cuenta los requisitos especiales para la operación de conversión de frecuencia y la instalación como se menciona en "Control de unidades y automatización".

Construcción y estándares

El elevador y el equipamiento están diseñados de acuerdo a buenas prácticas de ingeniería.

La evaluación de riesgo está basada en los requisitos de la directiva de maquinaria Básicamente, DS/EN ISO 12100: 2011 (Tipo A estándar), se ha utilizado "Seguridad de maquinaria – Principios generales de construcción – Evaluación de riesgos y reducción de riesgos". Más aún otros estándares armonizados relevantes han sido usados.

Especificaciones para el elevador, EN 618:2002+A1:2010 (Tipo C estándar), se utiliza "Sistemas y equipamiento de manejo continuo – Seguridad y requisitos EMC para el equipamiento de manejo mecánico de materiales a granel excepto cintas transportadoras fijas".

Elementos relevantes de EN 618 deben ser tenidos en cuenta cuando se diseña e implementa el elevador y el equipamiento en la planta final.

Se pide atención en particular a los siguientes aspectos:
Es responsabilidad del usuario final asegurar que la operación y el servicio es realizado únicamente por personal entrenado en al operación y servicio del elevador y equipamiento. Esto es particularmente aplicable en lo relativo al acceso al elevador, que solamente debe tener lugar cuando el elevador y el equipamiento han sido detenidos y asegurados.

Más aún, es la responsabilidad del usuario final asegurar que el elevador y el equipamiento se mantienen en buenas condiciones de mantenimiento.

Declaración de conformidad de acuerdo a la Directiva de Maquinaria
Los siguientes acuerdos están incluidos en la entrega:
Declaración de conformidad de la directiva de Maquinaria 2006/42/EC apéndice IIA

Declaración de conformidad de acuerdo a la directiva de Bajo voltaje 2014/35/EU
Declaración de conformidad de acuerdo a la directiva EMC 2014/30/EU

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

Implementación del Elevador por el usuario final

Control del Elevador
El control del Elevador no es parte de la entrega. El diseño e implementación del sistema de control debe ser realizado de acuerdo a:

- EN 618 párrafo 5.2 Peligro eléctrico
- EN 60204-1 Seguridad de maquinaria – Equipamiento eléctrico de máquinas - Parte 1: Requisitos generales
- EN 1037:1995+A1:2008, Seguridad de maquinaria – Prevención de puesta en marcha inesperada

Demandas al cliente / usuario final
En la evaluación de riesgo de acuerdo a la directiva de Maquinaria 2006/42/EF se utiliza la EN 618. Sin embargo, por favor tenga en cuenta que los Elevadores Simatek no pueden ser comparados con "Elevador de Cangilones" en todos los aspectos tal y como se definen en EN 618 párrafo 3.1.3, en el que los Elevadores de cangilones Simatek corren significativamente más despacio, y son ejecutados como una construcción cerrada. Por lo tanto, la evaluación de riesgo da un nivel de seguridad "en el lado seguro" comparado con EN 618.

Control local
Para utilizar durante la puesta en marcha, ajustes y servicio, se requiere la instalación de una caja de control local (no incluida) para activar el elevador de acuerdo al principio apretar-para-funcionar (hold-to-run), según las directrices de EN 618, párrafo 5.12. Debe ser instalada en la sección motriz y la esquina inferior.

Advertencia
Si no se instala el control local, el acceso a partes móviles (p.ej. cadenas y cangilones) solamente puede tener lugar cuando el elevador está asegurado frente a un arranque no intencionado.
La operativa del elevador, p.ej. para control o ajuste de las guías o la lubricación de las cadenas, solamente debe tener lugar o bien con las puertas cerradas o bien rotando el ventilador de refrigeración del motor manualmente.

Conexión eléctrica
Conexión eléctrica del elevador y equipo debe ser llevada a cabo de acuerdo con la legislación aplicable en el sitio.

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com

A

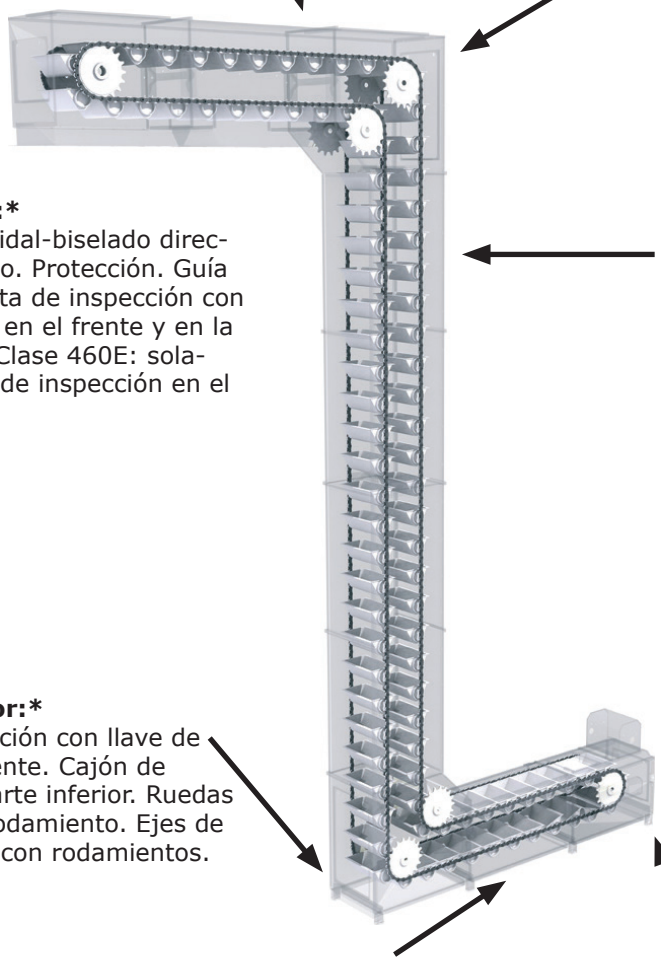
16

Construcción Modular del Elevador de Cangilones Simatek
(Modelo Estándar)

Sección Superior Intermedia:
Placas laterales de acero con apantallamiento de acero en la parte superior e inferior.
- Tipo 33E-200E: Placa inferior fija.
- Tipo 460E: Fondo con cajón.

2m de longitud de sección. Longitudes de adaptador de 100 mm. Monitorización opcional de la salida intermedia.

Esquina Superior:*
Puerta de inspección con llave de bloqueo en el frente y en la parte superior. Rueda de cadena con rodamientos. Ejes de acero montados con rodamientos.



Sección Motriz:*
Engranaje helicoidal-biselado directamente acoplado. Protección. Guía de vaciado. Puerta de inspección con llave de bloqueo en el frente y en la parte superior. (Clase 460E: solamente la puerta de inspección en el gablete)

Sección Intermedia Vertical:
Placas laterales Longitud de sección 2m de longitud de sección. Longitudes de adaptador de 100 mm.
- Tipo 33E-200E: Con blindajes de acero en la parte frontal y posterior.
- Tipo 460E: Escotilla de inspección pr. 2m (Opcional)

Esquina Inferior:*
Puerta de inspección con llave de bloqueo en el frente. Cajón de limpieza en la parte inferior. Ruedas de cadena con rodamiento. Ejes de acero montados con rodamientos.

Sección de Tensión:*
Eje de acero montado entre rodamientos de carril-guía. Tensión de cadena automática neumática. Ruedas de cadena con rodamientos. Cajón de limpieza en la parte inferior. Puerta de inspección con llave de bloqueo en el frente.

Sección Inferior Intermedia:
Sección de entrada cubierta con guías a lo largo de toda la longitud. Cajón de limpieza en la parte inferior. Bases entre todos los ensamblajes de la sección inferior.

Apantallamiento:
El elevador se entrega a prueba de polvo, destinado para una débil falta de presión.

* Las secciones de esquina superior e inferior, además de las secciones de tensión y tracción se entregan ensambladas. El resto de las secciones tales como superior, inferior, y vertical intermedia, se entregan como placas laterales pre-ensambladas, cubiertas y consolas.

Charlottevej 8-10, DK-4270 Hoeng
Tel.: +45 5884 1680
bulk@simatek-bulk.com
www.simatek-bulk.com