

# EL-sizing

## Ayuda Online

04.2007

### CONTENIDO

<b>1</b>	<b>Requerimiento de sistema .....</b>	<b>2</b>
1.1	Sistema operativo .....	2
1.2	Memoria principal .....	2
1.3	Tarjeta gráfica .....	2
1.4	Software .....	2
<b>2</b>	<b>Condiciones de uso .....</b>	<b>2</b>
2.1	Generalidades .....	2
2.2	Derechos de uso .....	2
2.3	Garantía/responsabilidad .....	3
2.4	Disposiciones finales .....	3
<b>3</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>4</b>
3.1	Generalidades .....	4
3.2	Inicio de programa .....	4
3.2.1	CD .....	4
3.2.2	Instalación .....	4
3.3	Barra de menú .....	5
3.3.1	Fichero .....	5
3.3.2	Idioma .....	5
3.3.3	Ayuda .....	5
3.4	Entrada .....	5
3.4.1	Elección principal .....	5
3.4.2	Datos de carga .....	8
3.4.3	Perfil de movimiento .....	10
3.4.4	Datos de proyecto .....	13
3.5	Elección .....	14
3.5.1	Accionamiento/Guía .....	14
3.5.2	Motor/Engranaje .....	14
3.5.3	Cuadro general de producto .....	14

## 1 Requerimiento de sistema

### 1.1 Sistema operativo

WINDOWS 2000 / XP / Vista

EL-sizing funciona bajo el sistema operativo Windows 2000, XP y Vista.

### 1.2 Memoria principal

256 MB RAM

La memoria principal tiene que poner a disposición una memoria RAM de 256 MB.

### 1.3 Tarjeta gráfica

La tarjeta gráfica tiene que estar ajustada con una resolución mínima de 800 x 600 píxel.

### 1.4 Software

EL-sizing es soportado por Java runtime a partir de la versión 1.6

Los documentos de resultados se generan con Adobe Acrobat Reader a partir de la versión 6.0.

## 2 Condiciones de uso

Condiciones de uso para el Software EL-sizing, puesto a disposición gratuitamente por HOERBIGER-ORIGA GmbH.

### 2.1 Generalidades

Siempre que no se haya llegado a un acuerdo diferente para el uso del software EL-sizing, únicamente son válidas estas condiciones de uso. Con el uso, el empleo, la divulgación o la instalación del mismo, el usuario (cliente) da su conformidad a la validez de las presentes condiciones de uso. La licencia de uso finaliza automáticamente al ser incumplidas las condiciones de uso.

El usuario necesita para el uso del software de aplicación EL-sizing el sistema operativo Windows 2000, XP y Vista con una memoria principal de 256MB RAM, Java runtime 1.6 y Adobe Acrobat Reader 6.0. El usuario está de acuerdo en recibir del administrador de licencias informaciones de utilización o bien de producto. El software EL-sizing sirve para poner a disposición al usuario informaciones sobre productos individuales del administrador de licencias. La entrada correcta de datos es responsabilidad exclusiva del usuario. El resultado determinado por el software EL-sizing es una propuesta reservada del administrador de licencias y no sustituye una consulta técnica individualizada.

### 2.2 Derechos de uso

El administrador de licencias pone al usuario gratuitamente a disposición el software EL-sizing, como herramienta de apoyo para la concepción de sus accionamientos lineales eléctricos. El administrador de licencias concede una licencia sencilla de uso y no exclusiva. Reproducciones o entregas a terceros, independientemente de la base jurídica y de la forma, solamente se permite con la conformidad anterior del administrador de licencias. El usuario está obligado a utilizar el software EL-

sizing de acuerdo con las correspondientes leyes aplicables y vigentes. El software EL-sizing es una propiedad intelectual de HOERBIGER y está protegido según los derechos de autor. Exclusivamente el administrador de licencias puede aplicar los derechos, sobre todo los derechos de autor y los demás derechos de protección.

## 2.3 Garantía/responsabilidad

El administrador de licencias es responsable de la disposición de servicio del software EL-sizing licenciado. Tiene que funcionar técnicamente y estar libre de defectos relevantes. El usuario informará al administrador de licencias sobre los defectos que se hayan presentado, si estos están basados en errores técnicos de software o en la imposibilidad de resolver las tareas de programación. El usuario deberá facilitar de inmediato la información y documentación solicitada, necesaria para la eliminación.

El administrador de licencias no se hace responsable de daños sucesivos causados directa o indirectamente al usuario o terceros, p. ej. por la pérdida de beneficios, la parada de funcionamiento o daños causados a otro software. El administrador de licencias tampoco se hace responsable de la compatibilidad con el hardware utilizado por el usuario o de daños causados por utilización errónea, entradas erróneas, modificaciones, alteraciones en el software EL-sizing o fallos de hardware. En el caso de que el usuario utilice software adicional que no haya sido puesto a disposición por el administrador de licencias, éste no se responsabiliza del funcionamiento correcto del software EL-sizing ni de defectos o daños causados por ello. El administrador de licencias es responsable únicamente, independientemente de la base jurídica, de daños causados premeditadamente o por negligencia grave, o prescritos en la ley de responsabilidad por el producto. La obligación de responder ante una indemnización por daños y perjuicios está limitada a los daños comparables causados en casos habituales. La responsabilidad para la pérdida de datos está limitada al despliegue habitual de recuperación que se hubiera generado en el caso de disponer de una copia de seguridad correspondiente a las circunstancias.

El administrador de licencias no se responsabiliza para que el software EL-sizing licenciado genere resultados concretos. Esto también es válido para la utilidad del paquete de software EL-sizing respecto a la finalidad acordada o diferente. El riesgo sobre la amortización económica está en manos del usuario.

Las exigencias del usuario prescriben 12 meses después del suministro.

El administrador de licencias puede modificar o ampliar en cualquier momento las condiciones de uso y/o el software EL-sizing. No se afirma o garantiza un desarrollo continuo o una adaptación

## 2.4 Disposiciones finales

Exclusivamente son vigentes las leyes de la República Federal de Alemania. Están explícitamente excluidos los acuerdos de la convención de las Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercancía (CISG). Jurisdicción es Stuttgart, siempre que esté legalmente permitido.

Si una o varias disposiciones de este acuerdo son o se convierten parcialmente nulas, ilegítimas o impracticables, los restantes acuerdos no pierden por ello su validez. Una cláusula nula, ilegítima o impracticable será substituida por una cláusula que se aproxime al máximo a la utilidad económica de la correspondiente cláusula declarada nula, ilegítima o impracticable.

Para clientes internacionales, las condiciones de uso son traducidas en diferentes idiomas. Jurídicamente vinculante únicamente son los acuerdos de la versión en el idioma alemán e inglés.

## 3 Manejo

### 3.1 Generalidades

EL-sizing apoya al usuario en la concepción de accionamientos lineales eléctricos de HOERBIGER. Después de introducir los parámetros para la tarea de movimiento planificada, el programa propone una selección de accionamientos.

Después de iniciar el programa se abre el interfaz de usuario de EL-sizing. En el área "Entrada", el usuario tiene que introducir los parámetros solicitados de la aplicación planificada.

- "Elección principal" Tipo de accionamiento, posición de montaje y carrera de trabajo requerida
- "Datos de carga" Masa movida, aplicación directa de fuerza o fuerza procedente de una guía externa
- "Perfil de movimiento" Movimientos específicos de tasa de recorrido (p. ej.: velocidad y aceleración)
- "Datos de proyecto" Datos de usuario y descripción del cálculo

Si a continuación el usuario realiza una actualización, genera el programa en el área "Elección" una lista de posibles accionamientos. El usuario elige un accionamiento y a continuación puede añadir el motor y el engranaje correspondiente a la elección.

El cálculo puede guardarse posteriormente como archivo con la extensión .elsi y generarse la correspondiente documentación técnica y lista de piezas en formato pdf.

### 3.2 Inicio de programa

EL-sizing se puede iniciar desde el CD o, después de su instalación, directamente desde el PC.

#### 3.2.1 CD

El usuario debe efectuar los siguientes pasos para realizar un cálculo EL-sizing sin necesidad de instalar el software:

- Introducir el CD
- El CD arranca automáticamente
- Siga las instrucciones

#### 3.2.2 Instalación

Después de instalar el software, el usuario debe efectuar los siguientes pasos para realizar un cálculo con EL-sizing:

- Programa → EL-sizing → el-sizing.bat / Haga un doble clic sobre el-sizing.bat
- El programa es iniciado
- (en el primer arranque) Lea detenidamente las condiciones de uso
- Al pulsar el botón "Aceptar" se abre el interfaz de usuario de EL-sizing  
Al pulsar el botón "Rechazar" se cierra EL-sizing

Información: Para facilitar el inicio se recomienda crear un acceso directo en el escritorio. Desde allí se puede entonces iniciar directamente la aplicación EL-sizing.

### 3.3 Barra de menú

#### 3.3.1 Fichero

"Menú → Archivo → Nuevo cálculo"

Restablecer todos los parámetros en los interfaces de usuario.

"Menú → Archivo → Cargar cálculo....."

Cargar un archivo anteriormente guardado.

"Menú → Archivo → Guardar cálculo"

Guardar el archivo en la ruta definida con el nombre de archivo existente.

"Menú → Archivo → Guardar cálculo como..."

Guardar el archivo indicando la ruta y el nombre de archivo.

"Menú → Archivo → Imprimir cálculo"

Crear un archivo pdf con datos técnicos del cálculo para procedimientos de impresión y almacenamiento.

"Menú → Archivo → Salir"

Finaliza la aplicación.

#### 3.3.2 Idioma

"Menú → Idioma → ..."

Elección del idioma (p. ej.: alemán o inglés)

#### 3.3.3 Ayuda

"Menú → Ayuda → Ayuda Online"

Activar la ayuda Online

"Menú → Ayuda → Info"

Indicación de información general referente a la aplicación EL-sizing.

"Menú → Ayuda → Condiciones de uso"

Indicación de las condiciones generales de uso de EL-sizing.

### 3.4 Entrada

#### 3.4.1 Elección principal

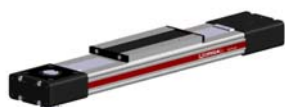
En la elección principal determina el usuario el tipo de accionamiento, la posición de montaje y la trayectoria de marcha. Están disponibles tres tipos de accionamientos que se diferencian según el tipo de movimiento y la posición de montaje:

**Carro**

La masa externa movida es fijada al elemento de arrastre (también determinado como carro, carro de deslizamiento o corredera). El movimiento se efectúa a lo largo del perfil. La posición de montaje diferencia entre tareas de movimientos horizontales y verticales. Movimientos horizontales se diferencian adicionalmente según la posición del carro, que resulta de las condiciones de montaje. La masa externa movida puede ser posicionada en la parte superior, lateral o inferior.

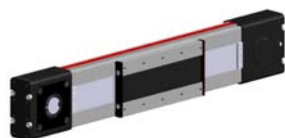
Tipo de tracción: Carro

Posición de montaje: horizontal, superior



Tipo de accionamiento: Carro

Posición de montaje: horizontal, lateral



Tipo de accionamiento: Carro

Posición de montaje: horizontal, inferior



Tipo de accionamiento: Carro

Posición de montaje: vertical



### **Vástago de émbolo**

La masa externa movida se fija en el extremo de un vástago de émbolo. Generalmente se recomienda utilizar una guía externa. El movimiento se efectúa por un vástago de émbolo saliente y entrante. La posición de montaje diferencia entre tareas de movimientos horizontales y verticales.

Tipo de accionamiento: Vástago de émbolo

Posición de montaje: horizontal



Tipo de accionamiento: Vástago de émbolo

Posición de montaje: vertical



### **Eje de brazo principal**

La masa externa movida se fija en el extremo del perfil. El movimiento se efectúa por el perfil. La posición de montaje es vertical.

Tipo de accionamiento: Eje de brazo principal

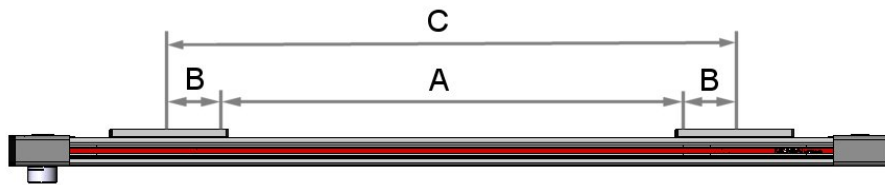
Posición de montaje: vertical



### Trayectoria de marcha

La trayectoria de marcha determina el recorrido máximo que debe ser movida la masa externa. Se recomienda un recorrido adicional como seguridad. Al final de la selección de cada cálculo se propone automáticamente una carrera solicitada. Carrera solicitada [C] = Trayectoria de marcha requerida [A] + Seguridad [B].

Atención: La posición final mecánica no puede ser utilizada como parada mecánica.



### 3.4.2 Datos de carga

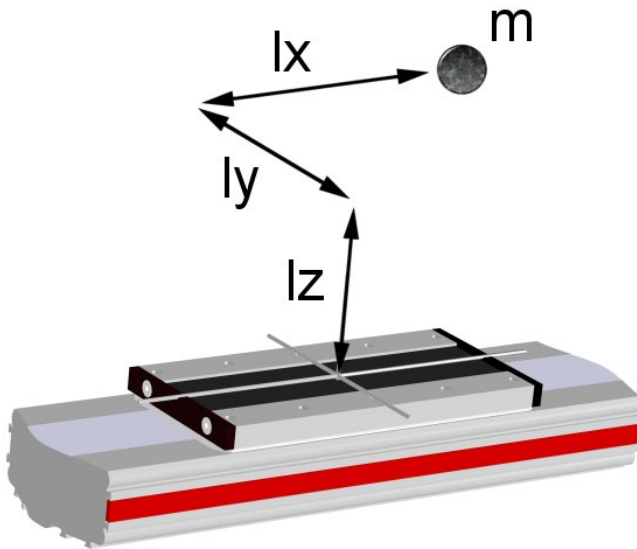
Con los datos de carga determina el usuario la influencia de la masa y/o la fuerza. La utilización de una guía externa por el usuario no es posible.

#### Masa

El usuario tiene que determinar la masa externa a mover y su distancia hacia el carro. La longitud de los brazos de palanca  $l_x$ ,  $l_y$  y  $l_z$  se determinan desde el correspondiente punto de fijación céntrico en el carro.

Información: La masa externa movida genera momentos que se determinan estática y dinámicamente. Los momentos estáticos son generados por la fuerza de gravedad ( $M = m \cdot g \cdot l$ ). Los momentos dinámicos se calculan a través del perfil de movimiento introducido ( $M = m \cdot a \cdot l$ ).

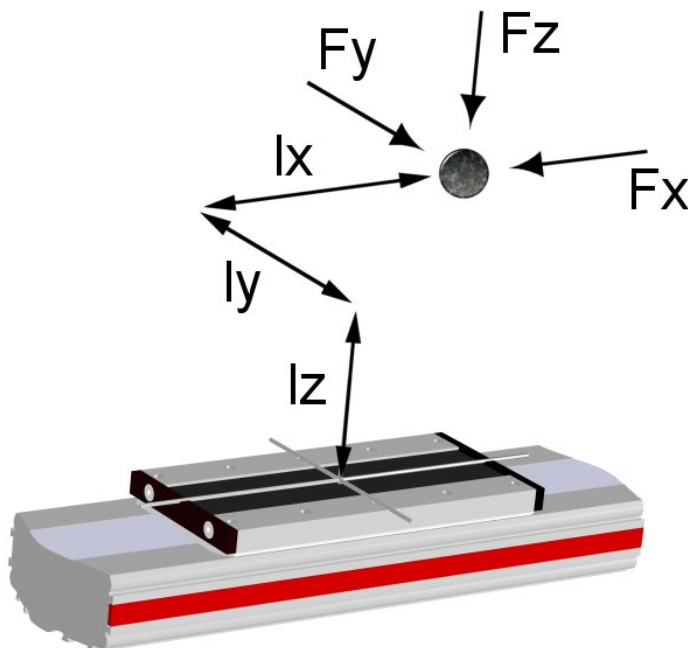




### Fuerza

Si existen fuerzas que pueden actuar individualmente o adicionalmente a la masa movida, estas tienen que ser determinadas del usuario. Pueden ser introducidas fuerzas en los sentidos  $F_x$ ,  $F_y$  y  $F_z$ . El punto de ataque donde surten efecto las fuerzas es determinado por la longitud de los brazos de palanca  $l_x$ ,  $l_y$  y  $l_z$  y correspondientemente hacia el punto de fijación céntrico en el carro.

Información: Las fuerzas que actúan generan momentos que son determinados estáticamente. Los momentos estáticos son generados por la fuerza ( $M = F \cdot l$ ).



### Guía externa

Si el usuario elige "Guía externa", en la elección únicamente se ofrece el accionamiento lineal sin las combinaciones entre accionamiento lineal y guía. Si esta función se mantiene desactivada, calcula EL-sizing todas las posibles combinaciones entre accionamiento lineal y guía.

El usuario puede aplicar una guía externa para asumir los momentos y las fuerzas de la masa movida. La fuerza  $F_{ext}$  resultante del movimiento tiene que ser determinada por el usuario. El punto de ataque donde surten efecto las fuerzas es determinado por la longitud del brazo de palanca  $l_z$  hacia el punto de fijación céntrico en el carro.

Información: La fuerza  $F_{ext}$  genera un momento  $M_y$ , que es determinado estáticamente ( $M_y = F_{ext} * l_z$ ). Las áreas de entrada para la masa y la fuerza ya no se tienen en cuenta al activar la guía externa.

### 3.4.3 Perfil de movimiento

Con el perfil de movimiento determina el usuario el transcurso de una tasa de recorrido. Puede ser introducida una secuencia de diferentes tasas de recorrido. El posicionamiento en cada tasa de recorrido se realiza con valores absolutos. La posición final que debe ser alcanzada en una tasa de recorrido se determina por el usuario, y el trayecto relativo necesario para ello lo calcula el programa. La velocidad al inicio y al final de una tasa de recorrido se asume con un valor de 0. Después de haber elegido el modo de introducción, deben ser introducidos los parámetros en los campos libres. Se debe realizar una selección de la carga de la masa o bien de la fuerza.

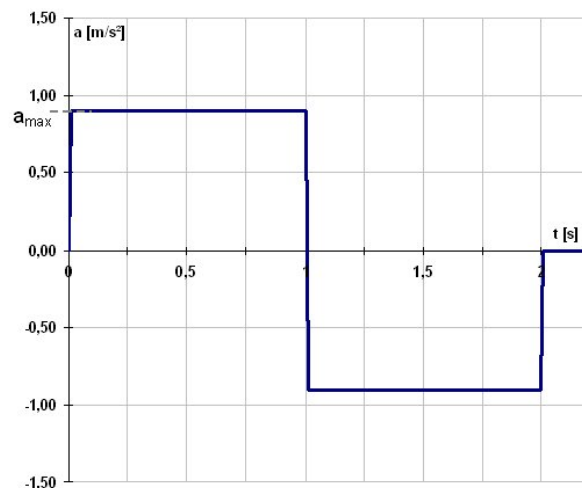
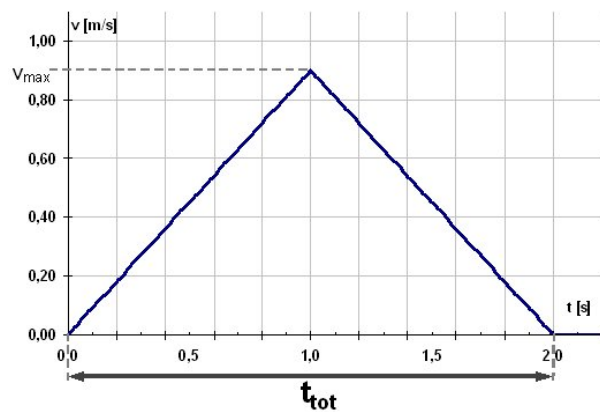
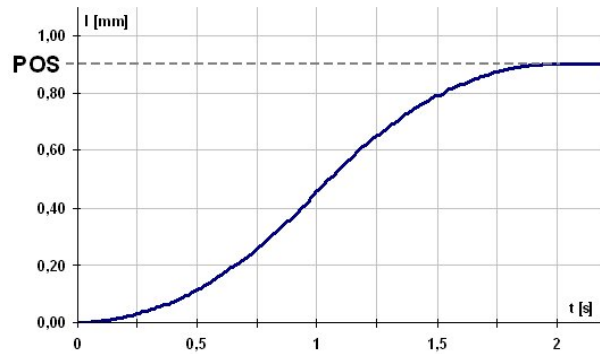
Información: Debido al movimiento se generan cargas como momentos, fuerzas de activación, etc. Estas se integran en el cálculo de la selección como proporción dinámica, o bien resultante.

### Modo de introducción

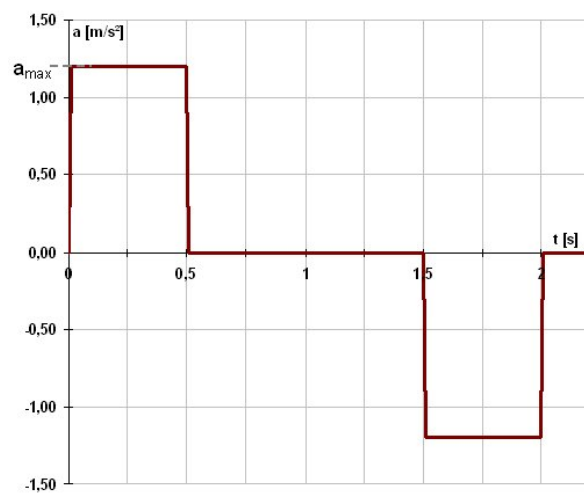
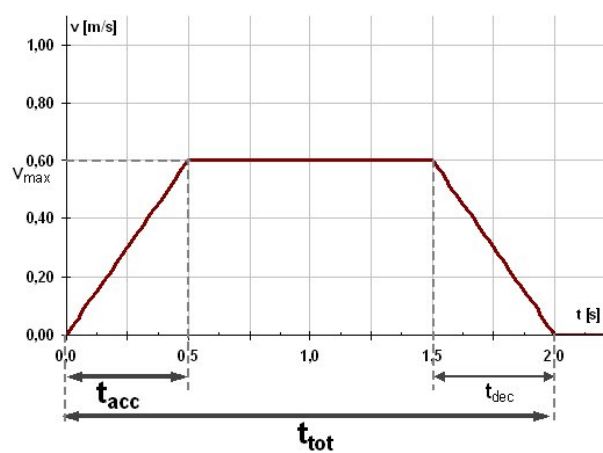
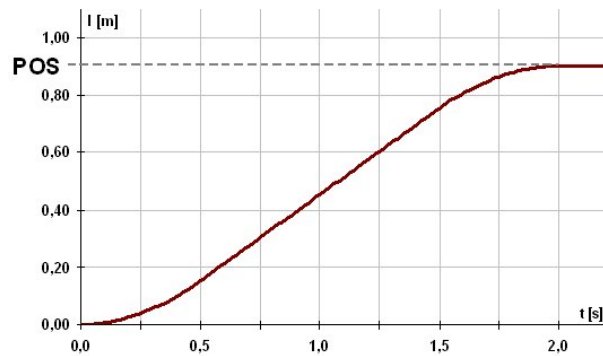
Con el modo de introducción puede elegir el usuario entre tres posibilidades de entrada.

- $t_{tot}$ : Periodo total de recorrido  
Con  $t_{tot}$  se determina el tiempo en el que debe ser realizado la trayectoria de marcha. El periodo

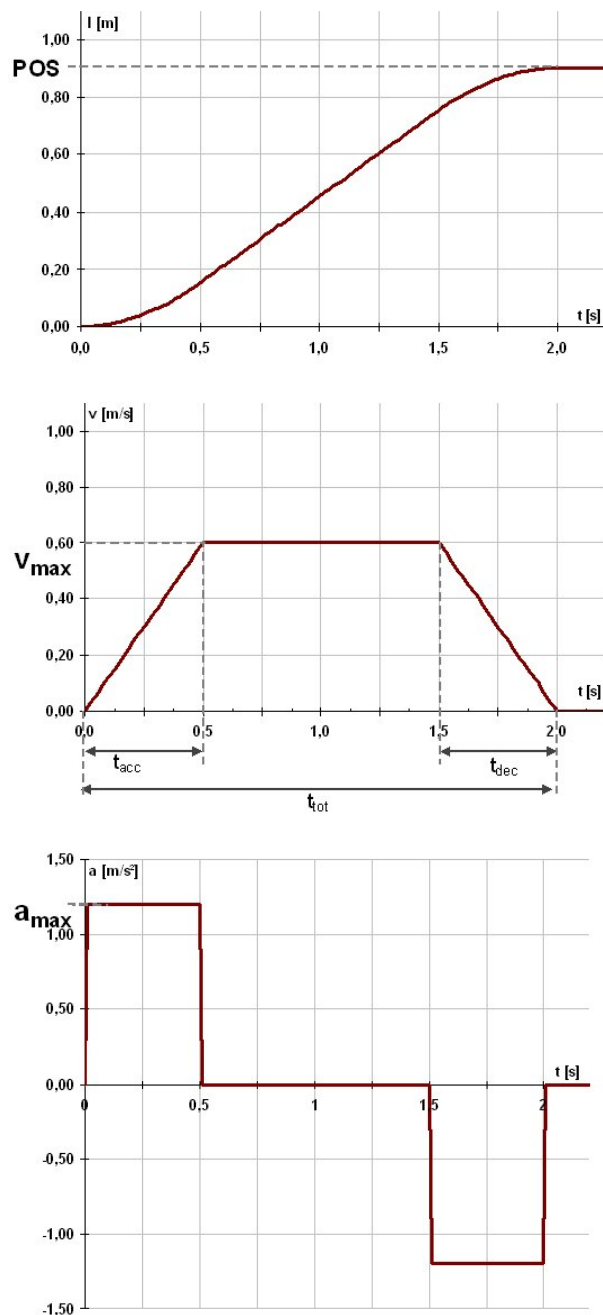
de aceleración y el periodo de deceleración se asume para ello con  $t_{acc} = t_{dec} = \frac{1}{2} t_{tot}$ . Con ello resulta un transcurso de la velocidad de forma triangular (rampa de velocidad). En el centro de la trayectoria de marcha se alcanza la velocidad máxima.



- $t_{tot} / t_{acc}$ : Periodo de aceleración y periodo total de recorrido  
Con la entrada de  $t_{tot}$  y  $t_{acc}$  se determina el tiempo en el que debe ser realizada la trayectoria de marcha y en el que debe ser finalizada la aceleración. El periodo de aceleración debe ser introducido con  $t_{acc} < \frac{1}{2} t_{tot}$ . Con ello resulta un transcurso de la velocidad con forma de trapecio (rampa de velocidad). Tras el periodo de aceleración  $t_{acc}$  se alcanza la velocidad máxima y se asume como constante hasta que se inicie la deceleración del movimiento.



- $v_{\max} / a_{\max}$ : Velocidad y aceleración  
Con  $v_{\max}$  se determina la velocidad máxima que debe ser alcanzada. Con  $a_{\max}$  se determina la aceleración. Al realizar la entrada se debe elegir una aceleración suficientemente grande para poder alcanzar la velocidad requerida y viceversa. El resultado es un transcurso de la velocidad con forma de trapecio (rampa de velocidad).



### Selección de la carga

Para la correspondiente tasa de recorrido puede determinar el usuario si la masa y la fuerza se deben aplicar individualmente, conjuntamente o si no deben ser aplicadas. Si está activada la utilización de una guía externa, la selección de la carga no se tendrá en cuenta.

### 3.4.4 Datos de proyecto

En datos de proyecto puede introducir el usuario sus datos de contacto. El campo de entrada para la descripción de la aplicación prevista es muy importante. Aquí se puede detallar la aplicación, como también documentar una modificación realizada durante el transcurso del proceso de cálculo.

### 3.5 Elección

Si el usuario realiza todas las entradas necesarias en el área de entrada, al pulsar el botón "Actualizar" se genera una lista de elección de accionamientos.

Información: Si se modifica algún parámetro en el área de entrada, debe ser generada nuevamente la elección.

#### 3.5.1 Accionamiento/Guía

En la elección de un accionamiento lineal en Accionamiento/Guía se puede diferenciar si el tipo de accionamiento es de correa dentada o de husillo. Con la elección de un accionamiento lineal incluido en la lista, se indica la denominación detallada al lado de los correspondientes datos técnicos. ¡En caso de modificar posteriormente algún detalle de la elección Accionamiento/Guía, deben ser realizados nuevamente los pasos ulteriores!

Información: El valor teórico calculado e indicado del recorrido de la guía está limitado hacia arriba. El alcance de este valor no se garantiza explícitamente, ya que este puede variar según la aplicación y la situación de montaje.

Una vez que el usuario haya realizado una elección, puede pasar a la siguiente elección Motor/Engranaje.

#### 3.5.2 Motor/Engranaje

Con el cambio hacia la elección Motor/Engranaje, la vista es adaptada según la elección anterior. En la elección del tipo de motor se puede diferenciar entre servomotor, motor de pasos o solamente engranaje. Con la elección de una combinación de productos incluida en la lista, se indican los correspondientes datos técnicos del rendimiento y la relación de inercia.

#### 3.5.3 Cuadro general de producto

El cuadro general de producto muestra los productos elegidos por el usuario. Con el botón "Imprimir cálculo", los datos técnicos del cálculo pueden ser cargados en un documento pdf para su verificación y posterior envío a una impresora o almacenamiento. Con el botón Lista de piezas se genera un documento pdf, que propone adicionalmente una elección de accesorios.

Información: Para volver a la aplicación desde un documento pdf, este tiene que ser cerrado. Con ello puede evitar el usuario que los cambios realizados paralelamente en la aplicación no sean actualizados en el documento pdf.