

EL-sizing

Online-Help

04.2007

INHOUD

| | | |
|----------|----------------------------------|----------|
| 1 | Systeemvereisten..... | 2 |
| 1.1 | Besturingssysteem..... | 2 |
| 1.2 | Werkgeheugen..... | 2 |
| 1.3 | Grafische kaart..... | 2 |
| 1.4 | Software | 2 |
| 2 | Gebruiksvoorwaarden | 2 |
| 2.1 | Algemeen..... | 2 |
| 2.2 | Gebruiksrechten | 2 |
| 2.3 | Garantie/aansprakelijkheid | 3 |
| 2.4 | Slotbepalingen | 3 |
| 3 | Bediening..... | 4 |
| 3.1 | Algemeen..... | 4 |
| 3.2 | Start van het programma | 4 |
| 3.2.1 | CD | 4 |
| 3.2.2 | Installatie | 4 |
| 3.3 | Menubalk | 5 |
| 3.3.1 | Bestand | 5 |
| 3.3.2 | Taal..... | 5 |
| 3.3.3 | Help | 5 |
| 3.4 | Invoer..... | 5 |
| 3.4.1 | Hoofdkeuze | 5 |
| 3.4.2 | Belastinggegevens | 8 |
| 3.4.3 | Bewegingsprofiel | 9 |
| 3.4.4 | Projectgegevens | 13 |
| 3.5 | Selectie | 13 |
| 3.5.1 | Aandrijving/geleiding..... | 13 |
| 3.5.2 | Motor/reductor | 13 |
| 3.5.3 | Productoverzicht | 14 |

1 Systeemvereisten

1.1 Besturingssysteem

WINDOWS 2000 / WINDOWS XP

EL-sizing werkt onder het besturingssysteem Windows 2000, XP en Vista.

1.2 Werkgeheugen

256 MB RAM

Het werkgeheugen moet een RAM-geheugen van 256 MB vrij hebben.

1.3 Grafische kaart

De grafische kaart moet op een resolutie van ten minste 800 x 600 pixels zijn ingesteld.

1.4 Software

EL-sizing wordt ondersteund door Java runtime vanaf versie 1.6

Resulterende documenten worden met de Adobe Acrobat reader vanaf versie 6.0 aangemaakt.

2 Gebruiksvoorwaarden

Gebruiksvoorwaarden voor de door HOERBIGER-ORIGA GmbH gratis ter beschikking gestelde software EL-sizing.

2.1 Algemeen

Voor zover er niets anders is overeengekomen, gelden voor het gebruik van de software EL-sizing uitsluitend deze gebruiksvoorwaarden. Met het gebruik, de toepassing, het doorgeven of de installatie verklaart de gebruiker (klant) akkoord gaan met de geldigheid van de onderhavige gebruiksvoorwaarden. De licentie voor het gebruik eindigt automatisch als de gebruiksvoorwaarden niet worden nagekomen.

De gebruiker heeft voor het gebruik van het op de software gebaseerde programma EL-sizing het besturingssysteem Windows 2000, XP of Vista met een werkgeheugen van 256MB RAM, Java runtime 1.6 en Adobe Acrobat Reader 6.0 nodig. De gebruiker gaat ermee akkoord om van de licentiegever gebruiks- of productinformatie te ontvangen. De software EL-sizing dient om de gebruiker informatie over individuele producten van de licentiegever ter beschikking te stellen. De correcte invoer van gegevens is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Het door de software EL-sizing bepaalde resultaat is een vrijblijvend voorstel van de licentiegever en vervangt niet de individuele technische advisering.

2.2 Gebruiksrechten

De licentiegever stelt de gebruiker de software EL-sizing kosteloos als ondersteuningstool voor configuraties van zijn elektrische lineaire aandrijvingen ter beschikking. De licentiegever verleent een niet exclusieve, eenvoudige gebruikslicentie. Kopieën of het doorgeven aan derden, om het even om

welke rechtsgrond en om het even in welke hoedanigheid, zijn uitsluitend met voorafgaande toestemming van de leasinggever toegestaan. De gebruiker verplicht zich om de software EL-sizing in overeenstemming met de telkens geldende toepasselijke wetgeving te gebruiken. De software EL-sizing is intellectueel eigendom van HOERBIGER en auteursrechtelijk beschermd. Alle rechten, in het bijzonder auteursrechten of andere industriële eigendomsrechten, komen uitsluitend toe aan de licentiegever.

2.3 Garantie/aansprakelijkheid

De licentiegever is ervoor aansprakelijk dat de in licentie gegeven software EL-sizing gereed is voor gebruik. Deze moet vrij van wezenlijke gebreken technisch functioneren. De gebruiker informeert de licentiegever over voorkomende gebreken als deze berusten op softwaretechnische fouten of een foutieve verwerking van de programmeringstaken. Op verzoek stuurt de gebruiker per omgaande de voor het verhelpen ervan benodigde informatie en documentatie toe.

De licentiegever is niet aansprakelijk voor gevolgschade zoals bijvoorbeeld gederfde winst, bedrijfsschade, schade aan andere software die de software EL-sizing bij de gebruiker of derden direct of indirect veroorzaakt. De licentiegever is ook niet aansprakelijk voor de compatibiliteit met de door de gebruiker gebruikte hardware of voor schade die ontstaat door foutief gebruik, de invoer van onjuiste contents, wijzigingen, modificaties van de software EL-sizing of hardwarefouten. Mocht de gebruiker extra software gebruiken die niet door de licentiegever ter beschikking is gesteld, dan is de licentiegever niet aansprakelijk voor het correcte functioneren van de software EL-sizing en niet voor gebreken of daardoor veroorzaakte schade. De licentiegever is, los van de rechtsgrond, alleen aansprakelijk voor schade die met opzet of door grove nalatigheid is veroorzaakt en waarvoor op grond van de wet op de productaansprakelijkheid sprake is van dwingende aansprakelijkheid. De verplichting tot het betalen van schadevergoeding is beperkt tot de doorgaans in vergelijkbare gevallen ontstane schade. De aansprakelijkheid voor verliezen van gegevens is beperkt tot de daarvoor typische herstelkosten die bij het maken van regelmatige qua omstandigheden redelijke backups zouden zijn ontstaan.

De licentiegever is er niet voor aansprakelijk dat de gelicentieerde software EL-sizing bepaalde resultaten oplevert. Dat geldt ook met betrekking tot de gebruikswaarde van het softwarepakket EL-sizing ten opzichte van het overeengekomen of een ander doel. Het risico van de economische bruikbaarheid ligt bij de gebruiker.

De aanspraken van de gebruiker verjaren 12 maanden na de levering.

De licentiegever kan de gebruiksvoorwaarden en/of de software EL-sizing te allen tijde wijzigen of aanvullen. Een verdere ontwikkeling of aanpassing wordt niet toegezegd of gewaarborgd.

2.4 Slotbepalingen

Van toepassing is uitsluitend het recht van de Bondsrepubliek Duitsland. De regelingen van het Weens koopverdrag (CISG) zijn uitdrukkelijk uitgesloten. Plaats van de bevoegde rechter is, voor zover wettelijk toegestaan, Stuttgart.

Mochten één of meerdere bepalingen van deze overeenkomst geheel of gedeeltelijk ongeldig, onwettig of onuitvoerbaar zijn of worden, dan laat dit de geldigheid van de overeenkomst overigens onverlet. Een desbetreffende ongeldige, onwettige of onuitvoerbare bepaling wordt vervangen door een bepaling die het economische doel van de ongeldige, onwettige of onuitvoerbare bepaling het meest benadert.

De gebruiksvoorwaarden worden voor de internationale klanten in verschillende talen vertaald. Juridisch bindend zijn uitsluitend de regelingen van de Duits- en Engelstalige versie.

3 Bediening

3.1 Algemeen

EL-sizing ondersteunt gebruikers bij het configureren van elektrische lineaire aandrijvingen van HOERBIGER. Na invoer van parameters voor een geplande bewegingstaak stelt het programma een keuze van een aantal aandrijvingen voor.

Na de start van het programma wordt de user-interface van EL-sizing geopend. In het gedeelte „Invoer“ worden van de gebruiker parameters van de geplande applicatie opgevraagd.

- „Hoofdkeuze“ soort aandrijving, inbouwoppositie en benodigde slag
- „Belastinggegevens“ bewogen massa, directe krachteinvoer of kracht uit externe geleiding
- „Bewegingsprofiel“ verplaatsingsspecifieke bewegingen (bijv.: snelheid en acceleratie)
- „Projectgegevens“ gebruikersgegevens en beschrijving van de configuratie

Als er vervolgens door de gebruiker een update wordt gedaan, genereert het programma een lijst van mogelijke aandrijvingen in het gedeelte „Selectie“. De gebruiker selecteert een aandrijving en kan in een volgende stap de passende motor en transmissie aan de selectie toevoegen.

De configuratie kan afsluitend als bestand met de bestandsnaamextensie .elsi worden opgeslagen en telkens in de vorm van een technische documentatie en stuklijst in pdf-formaat worden aangemaakt.

3.2 Start van het programma

EL-sizing kan vanaf de CD of na de installatie direct vanaf de PC worden gestart.

3.2.1 CD

De gebruiker moet de volgende stappen uitvoeren om met EL-sizing een configuratie te maken zonder de software te installeren:

- Plaatsen van de CD
- De CD start automatisch
- Volg de aanwijzingen op

3.2.2 Installatie

De gebruiker moet na de installatie van de software de volgende stappen uitvoeren om met EL-sizing een configuratie te maken:

- Programma → EL-sizing → el-sizing.bat / Klik dubbel op el-sizing.bat
- Het programma wordt gestart
- (bij de eerste start) Lees de gebruiksvoorwaarden zorgvuldig door
- Het indrukken van de button „Accepteren“ opent de user-interface van EL-sizing
Het indrukken van de button „Weigeren“ beëindigt EL-sizing

Informatie: Om het programma gemakkelijker te kunnen starten, kan er een snelkoppeling op de desktop worden geplaatst. Van daaruit kan het programma EL-sizing dan direct worden gestart.

3.3 Menubalk

3.3.1 Bestand

„Menu → Bestand → Nieuwe configuratie“

Resetten van alle parameters in de user-interfaces.

„Menu → Bestand → Configuratie laden...“

Opvragen van een reeds opgeslagen bestand.

„Menu → Bestand → Ontwerp opslaan“

Opslaan van het bestand in het aangegeven pad met de bestaande bestandsnaam.

„Menu → Bestand → Configuratie opslaan als ...“

Opslaan van het bestand met vermelding van pad en bestandsnaam.

„Menu → Bestand → Configuratie afdrukken“

Aanmaken van een pdf-bestand met technische gegevens van de configuratie voor het afdrukken of opslaan ervan.

„Menu → Bestand → Beëindigen“

Beëindigt het programma.

3.3.2 Taal

„Menu → Taal → ...“

Selecteren van de taal (bijv.: Duits of Engels)

3.3.3 Help

„Menu → Help → Online-Help“

Opvragen van de online-help

„Menu → Help → Info“

Weergave van algemene informatie over het programma EL-sizing.

„Menu → Help → Gebruiksvoorwaarden“

Weergave van de algemene gebruiksvoorwaarden van EL-sizing.

3.4 Invoer

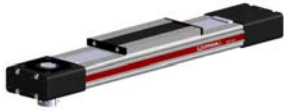
3.4.1 Hoofdkeuze

Binnen de hoofdkeuze bepaalt de gebruiker de soort aandrijving, de inbouwpositie en de verplaatsingsweg. Er zijn drie soorten aandrijvingen beschikbaar die zich afhankelijk van de soort beweging en de inbouwpositie onderscheiden:

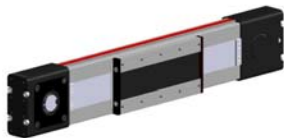
Meenemer

De externe bewogen massa wordt aan de aandrijving (ook meenemer, wagen of slede genoemd) bevestigd. De beweging gebeurt langs het profiel. De inbouwpositie onderscheidt horizontale en verticale bewegingstaken. Horizontale bewegingen worden daarnaast onderscheiden afhankelijk van de positie van de aandrijving, welke het resultaat is van de inbouwomstandigheden. De extern bewogen massa kan boven, opzij of onder worden aangebracht.

Soort aandrijving: meenemer
Inbouwoppositie: horizontaal, boven



Soort aandrijving: meenemer
Inbouwoppositie: horizontaal, opzij



Soort aandrijving: meenemer
Inbouwoppositie: horizontaal, onder



Soort aandrijving: meenemer
Inbouwoppositie: verticaal



Zuigerstang

De extern bewogen massa wordt op het einde van een zuigerstang bevestigd. Het gebruik van een externe geleiding wordt absoluut altijd aanbevolen. De verplaatsing vindt plaats via een uit- en inschuivende zuigerstang. De inbouwpositie onderscheidt horizontale en verticale bewegingstaken.

Soort aandrijving: Zuigerstang

Inbouwoppositie: horizontaal



Soort aandrijving: Zuigerstang

Inbouwoppositie: verticaal



Verticale aandrijving

De extern bewogen massa wordt op het einde van het profiel bevestigd. De beweging gebeurt via het profiel. De inbouwpositie is verticaal

Soort aandrijving: Verticale aandrijving

Inbouwoppositie: verticaal



Verplaatsingsweg

De verplaatsingsweg bepaalt het maximale traject waarover de externe massa moet worden bewogen. Een extra stukje als zekerheid wordt aanbevolen. Bij elke configuratie wordt ter afsluiting van de selectie automatisch een te bestellen slaglengte voorgesteld. Te bestellen slaglengte [C] = benodigde verplaatsingsweg [A] + zekerheid [B].

Attentie: de mechanische eindpositie mag niet als mechanische stop worden gebruikt.



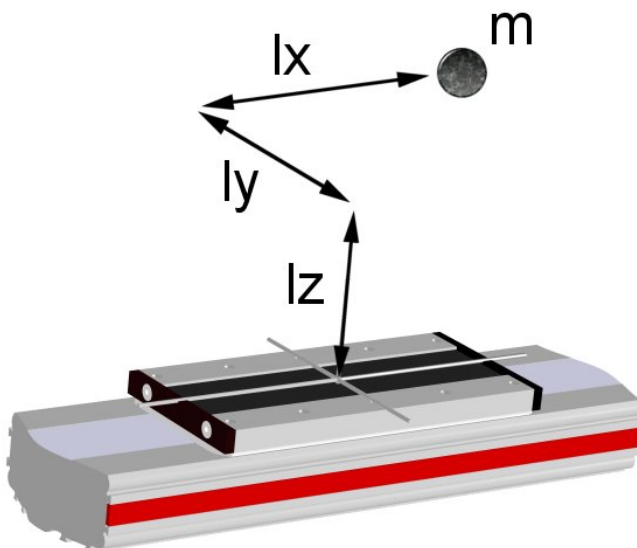
3.4.2 Belastinggegevens

Met de belastinggegevens bepaalt de gebruiker de invloed van massa en/of kracht. Het gebruik van een externe geleiding door de gebruiker is mogelijk.

Massa

De extern te bewegen massa en de afstand ervan ten opzichte van de meenemer moeten door de gebruiker worden bepaald. De lengte van de hefboomarmen l_x , l_y en l_z wordt telkens vanaf het centrische aansluitpunt op de meenemer bepaald.

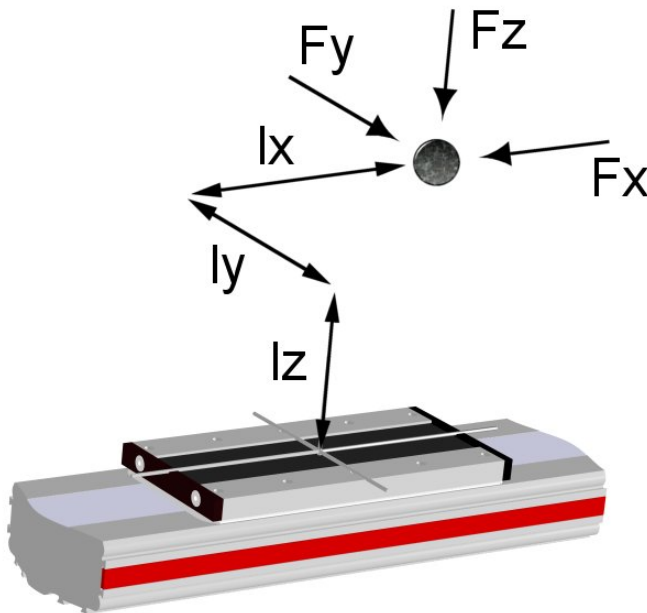
Informatie: door de extern bewogen massa worden momenten veroorzaakt die statisch en dynamisch worden bepaald. Statische momenten worden veroorzaakt door de zwaartekracht ($M = m \cdot g \cdot l$). De dynamische momenten worden berekend via het ingegeven bewegingsprofiel ($M = m \cdot a \cdot l$).



Kracht

Treden er krachten op die alleen of bovenop de bewogen massa invloed kunnen hebben, dan moeten deze door de gebruiker worden bepaald. Er kunnen krachten in de richting F_x , F_y en F_z worden vermeld. Het bepalen van het aangrijpingspunt waarin de kracht werkt, gebeurt door de lengte van de hefboomarmen l_x , l_y en l_z telkens ten opzichte van het centriscie aansluitpunt op de meenemer.

Informatie: erop inwerkende krachten veroorzaken momenten die statisch worden bepaald. Statische momenten worden veroorzaakt door de kracht ($M = F * l$).



Externe geleiding

Kiest de gebruiker voor „externe geleiding“, dan wordt in de selectie uitsluitend de lineaire aandrijving en geen combinatie van lineaire aandrijving en geleiding voorgesteld. Blijft deze functie gedeactiveerd, berekent EL-sizing alle mogelijke combinaties van lineaire aandrijving en geleiding. De gebruiker kan een externe geleiding toepassen waardoor momenten en krachten van de bewogen massa worden opgenomen. De uit de beweging resulterende kracht F_{ext} moet door de gebruiker worden bepaald. De bepaling van het aangrijpingspunt waarin de kracht F_{ext} werkt, gebeurt door de lengte van de hefboomarm l_z centriscie ten opzichte van het aansluitpunt op de meenemer.

Informatie: de inwerkende kracht F_{ext} veroorzaakt een moment M_y dat statisch wordt bepaald ($M_y = F_{ext} * l_z$).

Met het invoerbereik van massa en kracht wordt bij het activeren van de externe geleiding geen rekening meer gehouden.

3.4.3 Bewegingsprofiel

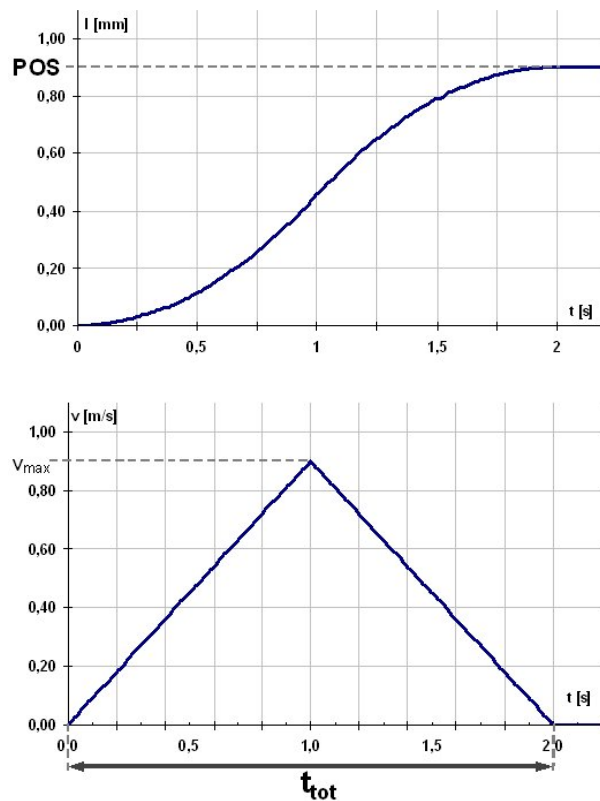
Met het bewegingsprofiel bepaalt de gebruiker het verloop van een beweging. Er kan een reeks verschillende bewegingen worden ingegeven. Het positioneren binnen elke beweging geschiedt absoluut. De te bereiken eindpositie van een beweging wordt door de gebruiker ingesteld en de daarbij relatief afgelegde weg wordt door het programma berekend. De snelheid aan het begin en het einde van een beweging wordt gesteld op 0. Nadat de invoermodus is geselecteerd moeten de parameters in de vrijgegeven velden worden ingevuld. Er moet een belasting van massa of kracht worden gekozen.

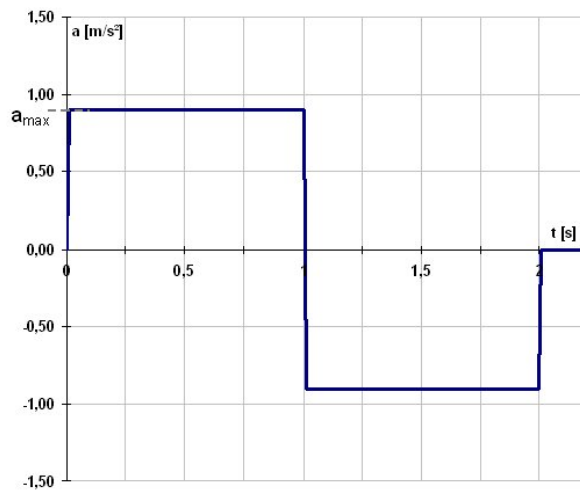
Informatie: op grond van de beweging ontstaan er belastingen zoals momenten, actiekrachten enz. Deze worden bij de berekening van de selectie als dynamisch aandeel respectievelijk resulterend meegenomen.

Invoermodus

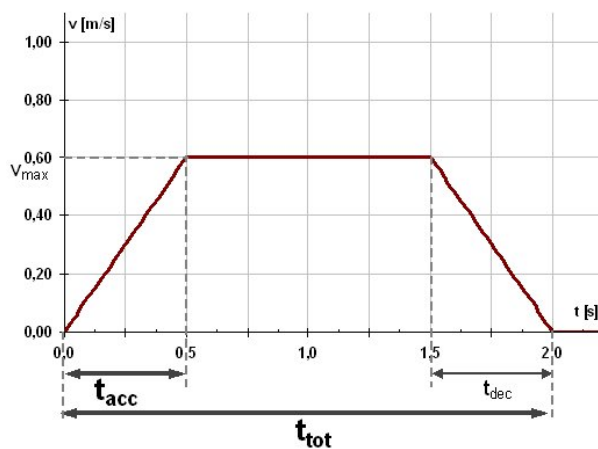
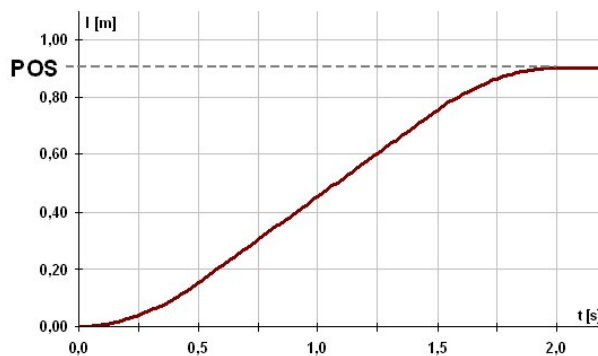
Met de invoermodus kan de gebruiker kiezen tussen drie mogelijkheden van invoer:

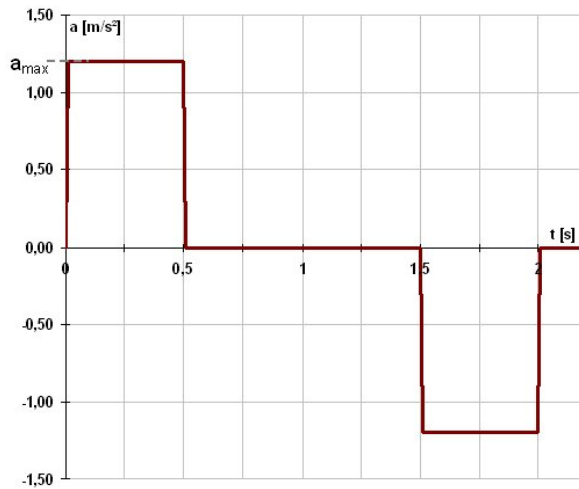
- t_{tot} : totale verplaatsingstijd
Met t_{tot} wordt vastgelegd binnen welke tijd de verplaatsingsweg moet zijn afgelegd. De acceleratie- en vertragingstijd wordt daarbij op $t_{\text{acc}} = t_{\text{dec}} = \frac{1}{2} t_{\text{tot}}$ gesteld. Daaruit resulteert een driehoekvormig snelheidsverloop (snelheidshelling). In het midden van de verplaatsingsweg wordt de maximale snelheid bereikt.



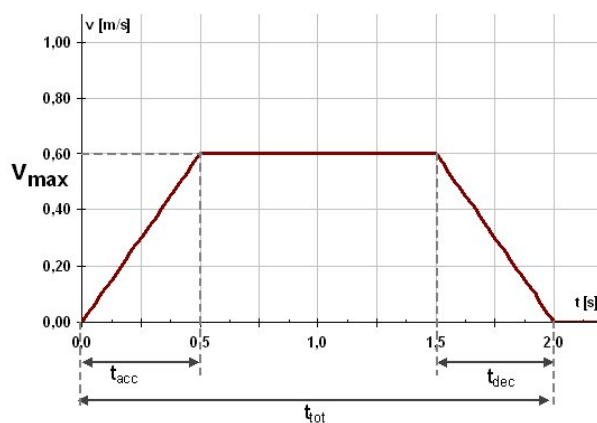
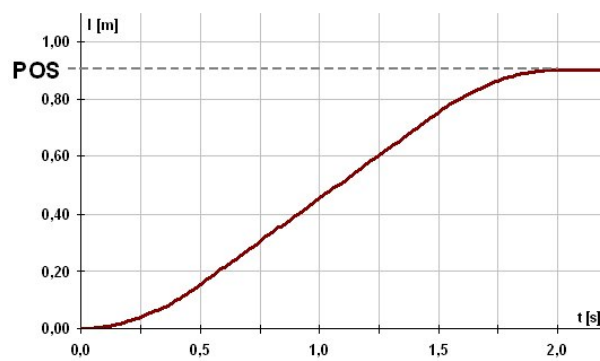


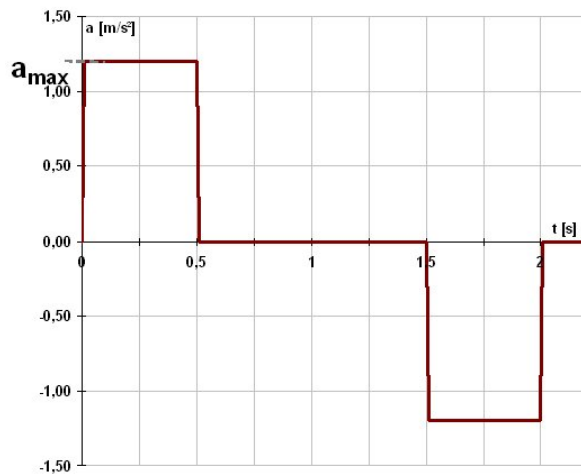
- $t_{\text{tot}} / t_{\text{acc}}$: acceleratie- en totale verplaatsingstijd
 Met de invoer van t_{tot} en t_{acc} wordt bepaald binnen welke tijd de verplaatsingsweg moet worden afgelegd en de acceleratie moet worden afgesloten. De acceleratietijd moet met $t_{\text{acc}} < \frac{1}{2} t_{\text{tot}}$ worden ingegeven. Daaruit resulteert een trapeziumvormig snelheidsverloop (snelheidshelling). Na de acceleratietijd t_{acc} wordt de maximale snelheid bereikt en als constant aangenomen tot de vertraging van de beweging begint.





- v_{\max} / a_{\max} : snelheid en acceleratie
Met v_{\max} wordt de maximale snelheid vastgelegd die moet worden bereikt. Met a_{\max} wordt de acceleratie vastgelegd. Bij de invoer moet de acceleratie zo groot worden gekozen dat de vereiste snelheid kan worden bereikt en omgekeerd. Daaruit resulteert een trapeziumvormig snelheidsverloop (snelheidshelling).





Keuze belasting

Ten behoeve van de betreffende beweging kan de gebruiker bepalen of er massa of kracht individueel, gezamenlijk of helemaal niet van invloed moet zijn. Als de toepassing van een externe geleiding is geactiveerd, wordt er met de keuze van een belasting geen rekening gehouden.

3.4.4 Projectgegevens

Bij Projectgegevens kan de gebruiker zijn communicatiegegevens invullen. Het invoerveld voor de beschrijving van de geplande applicatie is heel belangrijk. Hier kunnen zowel de toepassing worden beschreven als ook de wijzigingen in het verloop van een configuratieproces worden gedocumenteerd.

3.5 Selectie

Als de gebruiker in het invoergedeelte alle benodigde gegevens heeft ingevuld, wordt er met de button „Bijwerken“ een selectie van aandrijvingen gegenereerd.

Informatie: als er in het invoergedeelte parameters zijn gewijzigd, moet de selectie opnieuw worden gegenereerd.

3.5.1 Aandrijving/geleiding

De keuze aandrijving/geleiding van een lineaire aandrijving kan worden onderscheiden naar het type aandrijving tandriem of spindelaandrijving. Met het selecteren van een in de lijst genoemde lineaire aandrijving wordt de gedetailleerde beschrijving naast de betreffende technische gegevens weergegeven. Als achteraf nog een keer iets aan de keuze aandrijving/geleiding wordt veranderd, moeten alle onderstaande stappen opnieuw worden uitgevoerd!

Informatie: de theoretisch berekende en aangegeven waarde voor de levensduur van de geleiding is naar boven toe beperkt. Het bereiken van deze waarde wordt uitdrukkelijk niet gegarandeerd omdat er afhankelijk van de toepassing en de inbouwsituatie afwijkingen van deze waarde voorkomen.

Heeft de gebruiker een keuze gemaakt, dan kan hij overgaan naar de volgende keuze van motor/reductor.

3.5.2 Motor/reductor

Met het wisselen naar de selectie motor/reductor wordt het beeld overeenkomstig de eerdere selectie aangepast. Het selecteren van het type motor kan worden onderscheiden naar servomotor, stappenmotor of alleen maar reductor. Met het selecteren van een in de lijst genoemde productcombinatie worden de betreffende technische gegevens van de maximale belasting en de traagheidsverhouding weergegeven.

3.5.3 Productoverzicht

Het productoverzicht geeft de door de gebruiker geselecteerde producten aan. Met de button „Configuratie afdrukken“ kunnen de technische gegevens van de configuratie in een pdf-document worden opgevraagd, gecontroleerd en vervolgens worden afgedrukt of opgeslagen. Met de button stuklijst wordt er een pdf-document aangemaakt waarmee een extra keuze aan accessoires wordt voorgesteld.

Informatie: om vanuit een pdf-document terug in het programma te komen, moet dit worden gesloten. Daarmee kan de gebruiker voorkomen, dat er wijzigingen parallel in het programma worden uitgevoerd, maar niet in het pdf-document worden bijgewerkt.