



...when motors must be controlled

# SizeWare Motordimensioneringsprogram



SizeWare er et Windows-baseret program, der gør det enkelt at beregne den nødvendige motorstørrelse til en given opgave indenfor maskinkonstruktion, undervisning eller forskning.

Programmet giver mulighed for indtastning af alle almindeligt forekommende parametre, som har indflydelse på det drejningsmoment eller den effekt, der skal til for at opnå den ønskede bevægelse.

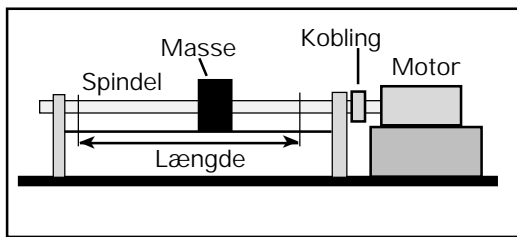
SizeWare er på dansk og kan anvendes til beregning af såvel AC-Servo-, DC-Servo-, og Stepmotorer.

Det kan anvendes på enhver PC under Windows, og er meget let at anvende, idet der kun er ét skærmbillede til visning af alle parametre. Efter indtastning af de kendte størrelser trykkes på "knappen" BEREGN, hvorefter alle beregninger udføres og resultatet vises. Resultatet kan udskrives på printer eller gemmes på disk til senere brug.

- **Windows-baseret, enten 3.xx eller 95**
- **Let at anvende**
- **Alt på ét skærmbillede**
- **Kan bruges til beregning af både Step-, AC- og DC Servomotorer**
- **Følgende parametre kan indtastes:**
  - Hastighed**
  - Acceleration**
  - Tid**
  - Belastning**
  - Inerti i motor**
  - Inerti i gear**
  - Lodret/Vandret bevægelse**
  - Sikkerhedsfaktor**
- **Kan udføre beregning med og uden gearing på:**
  - Spindel**
  - Tandrem**
  - Skive**
- **Dansk tekst**
- **Mulighed for udskrivning af resultat**
- **Mulighed for lagring på disk af beregning**
- **Leveres på 3½" diskette**
- **Også ideelt til undervisningsformål**

# SizeWare

## Beregningseksempel



Ovenfor er vist et enkelt eksempel på en masse, der ved hjælp af en spindel, skal flyttes en vis længde på en given tid.

Værdierne kunne være:

Masse: 70kg

Længde: 1000mm

Tid: 4sek.

Disse værdier indtastes i SizeWare. Accelerations (og Decelerationstiden) sættes til 0,1 sek. og starthastigheden til 500 Hz.

Spindeldata ene indtastes. Friktionen skønnes til 10 N.

Der testes BEREGN, og der findes en passende motor, der kan yde det ønskede moment ved den beregnede stepfrekvens. Herefter indtastes denne motors data. I dette eksempel valgtes en MAE stepmotor HY 200-2240.

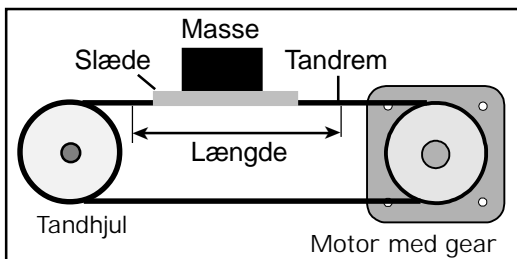
<b>Mekanik</b>	Masse: 70,00 kg	Moment fra masse: 0,000 Nm
Planets hastighed: 0 Grad/s	Moment fra spindel og inert: 0,179 Nm	Moment fra tandrem og inert: 0,000 Nm
Friktion: 10 N	Moment fra motor og gear: 0,000 Nm	Moment fra motor: 0,000 Nm
Spindel materiale: 303 Stålb	Spindel længde: 1000 mm	Sikkerhedsfaktor: 2
Spindel diameter: 20 mm	Spindel diameter: 20 mm	Totalt nødvendigt moment: 0,179 Nm
Spindel tilslutning: 5 mm	Spindel tilslutning: 5 mm	Totalt moment: 0,179 Nm
Spindel vinkelgrad: 90 Grad	Spindel vinkelgrad: 90 Grad	
Andre interessante inert: 0 kg		
<b>Beregning</b>	Hastighed af plan: 0,0000 m/s	Frekvens: 3064,1 Hz
Sænk tid for bevægelse: 4 s	Længde: 1000 mm	Motor-acceleration: 3064,1 Hz/s
Acceleration: 0,1 s	Start hastighed: 500 Hz	Acceleration-pulser: 179 Pulser
Motor og Gear	Puls pr. omdr.: 200	Acceleration-længde: 0,5 mm
Inert af motor: HY200-2240	Inert af motor: 0,171 kgm <sup>2</sup>	Total udvæjning: 0,00000 Pulser/mm
Inert af gear: 0	Inert af gear: 0 kgm <sup>2</sup>	Motor omdr. hastighed: 312,8 rpm
Gearing: 1	Gearing: 1	
Gear'ets sikkerhedsgrad: 100 %		
		<b>Effekt (uden sikkerhedsfaktor)</b>
		Effekt ved konstant hastighed: 0,000 W
		Accelerations-effekt: 0,010 W
		Decelerations-effekt: 0,000 W
		Inert belastet til motoraksel: 0,070 kgm <sup>2</sup>
		<input type="button" value="Beregn"/> <input type="button" value="Save"/>

Der testes igen BEREGN, og det kontrolleres om beregningen stadig giver resultater indenfor det ønskede område.

I dette eksempel skal motoren kunne yde 0,4 Nm ved 3064,1 Hz, hvilket den valgte kan. En mindre motor kunne måske løse opgaven.

Det kan under beregningsforløbet være nødvendigt at ændre på den valgte tid, acceleration og startfrekvens. SizeWare viser øjeblikkeligt ændringen dette giver i det krævede moment og frekvens, og er derved en stor hjælp til at optimere konstruktionen.

## Beregningseksempel



I dette enkle eksempel overføres motorens drejningsmoment via et gear til en tandremtrukken slæde.

Værdierne kunne være:

Gearing: 1:10,5

Masse af slæde 70 kg

Tid for bevægelse 1,5 sek.

Længde: 300 mm

Disse værdier indtastes i SizeWare sammen med data for tandhjulene m.m. Gearet kan direkte vælges fra Technoingranaggi's program.

Efter at have tastet BEREGN vælges en motor, der kan yde det beregnede moment ved den givne kørefrekvens. I programmet er indlagt alle værdier for en lang række standardmotorer af forskellige fabrikater. I dette tilfælde valgtes en Yaskawa motor SGM-04.

<b>Mekanik</b>	Masse af plan: 70,00 kg	Moment fra masse: 0,000 Nm
Planets hastighed: 0 Grad/s	Friktion: 10 N	Moment fra tandrem og inert: 0,000 Nm
Tandhjuls materiale: 303 Stålb	Tandhjuls diameter: 100 mm	Moment fra motor og gear: 0,000 Nm
Tandhjuls diameter: 100 mm	Tandhjuls tilslutning: 25 mm	Moment fra motor: 0,000 Nm
Tandhjuls tilslutning: 25 mm	Antal tandhjul: 2	Sikkerhedsfaktor: 2
Antal tandhjul: 2	Masse af tandrem: 0,5 kg	Totalt nødvendigt moment: 0,000 Nm
Masse af tandrem: 0,5 kg	Tandremens vinkelgrad: 180 Grad	Totalt moment: 0,000 Nm
Tandremens vinkelgrad: 180 Grad	Andre interessante inert: 0 kg	
Andre interessante inert: 0 kg		
<b>Beregning</b>	Hastighed af plan: 210,217 m/s	Frekvens: 1429,2 Hz
Sænk tid for bevægelse: 1,5 s	Længde: 300 mm	Motor-acceleration: 1200,0 Hz/s
Acceleration: 0,1 s	Start hastighed: 100 Hz	Acceleration-pulser: 70 Pulser
Motor og Gear	Puls pr. omdr.: 200	Acceleration-længde: 11,300 mm
Inert af motor: SGM-04	Inert af motor: 0,171 kgm <sup>2</sup>	Total udvæjning: 0,00000 Pulser/mm
Inert af gear: SGT-0000-2	Inert af gear: 1,1 kgm <sup>2</sup>	Motor omdr. hastighed: 417,6 rpm
Gearing: 2100 (1 + 9 - 10)	Gearing: 2100	
Gear'ets sikkerhedsgrad: 100 %		
		<b>Effekt (uden sikkerhedsfaktor)</b>
		Effekt ved konstant hastighed: 2,260 W
		Accelerations-effekt: 41,615 W
		Decelerations-effekt: 20,260 W
		Inert belastet til motoraksel: 17,416 kgm <sup>2</sup>
		<input type="button" value="Beregn"/> <input type="button" value="Save"/>

## Systemkrav

PC med windows 3.1 eller højere, eller Windows 95  
En harddisk med 1 Mbyte ledig plads

Forhandler