

SCHOKDEMPERS "MEGA-LINE"

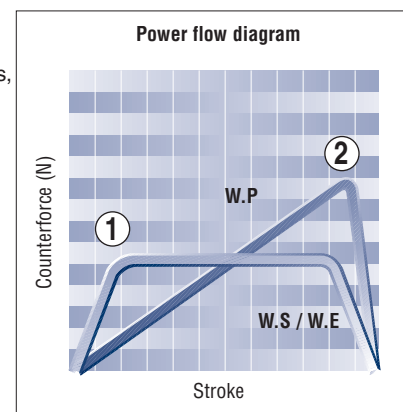


Het meer en meer automatiseren van de machines en het steeds maar verkorten van hun cyclustijden vereist het gebruik van technisch, hoogwaardige systemen om de snelheid te laten afnemen. Een ongecontroleerde energie kan beschadigingen in de machine veroorzaken en kostelijke stoptijden in de productie. Het gebruik van veren, rubberen stootblokken of luchtkussens is geen ideale oplossing want de energie wordt gewoon verplaatst naar de last (terugveren). De snelheidsafname wordt hiermee niet beheerst. De beste resultaten worden bekomen wanneer de energie op een lineaire of progressieve manier afneemt over een welbepaalde afstand. Dit betekent een zo kort mogelijke tijd van snelheidsafname met een zo laag mogelijke tegenkracht.

Deze voorwaarden vervullen onze schokdempers :

- verhoogd rendement door de toename van de productiesnelheid,
- vereenvoudigde constructie,
- verbetering van de productiekwaliteit,
- verlenging van de levensduur van de machines,
- efficiënte verlaging van de geluidsoverlast.

- 1) Lineair, zelfinstelbaar of regelbaar.
- 2) Progressief zelfinstelbaar.



Technische principes

Onze schokdempers zijn gesloten systemen die werken volgens het principe van de olie-verplaatsing. Wanneer de zuigerstang ingedrukt wordt door een uitwendige kracht, duwt de zuiger de olie ogenblikkelijk langs smooropeningen, die zich een na een sluiten in verhouding tot de afgelegde koers. Hierdoor vermindert de snelheid van de ingaande zuigerstang. Het olievolume dat de zuigerstang verdringt, wordt gecompenseerd door een accumulator.

Mega-Line

Het inwendige lichaam van de schokdemper heeft een helicoïdale vorm (vanaf de reeks 1,25). Hierdoor kan het sluiten en openen van de smooropeningen door een draaibeweging van de geharde zuiger geregeld worden. Dit nieuw constructieprincipe laat door een groter drukoppervlak toe dat er een energie-absorptie kan plaatsvinden die groter is dan die van de voormalige generatie schokdempers. Volgens vergelijkingsmodellen beschikken wij nu over 300% meer absorptievermogen dank zij het **HELIX-principe**.

De manieren van schokdemping (zelfinstelbaar of regelbaar) verschillen enkel door de uitvoering van de smooropeningen. De inbouwmaten van de schokdempers blijven gelijk. De zelfinstelbare en regelbare schokdempers kunnen uitgerust worden met hetzij lineaire, hetzij progressieve dempingseigenschappen. Een zeer precieze geleiding over de volledige lengte van de geharde regelbuis biedt een grote stevigheid die radiale krachten toelaat.

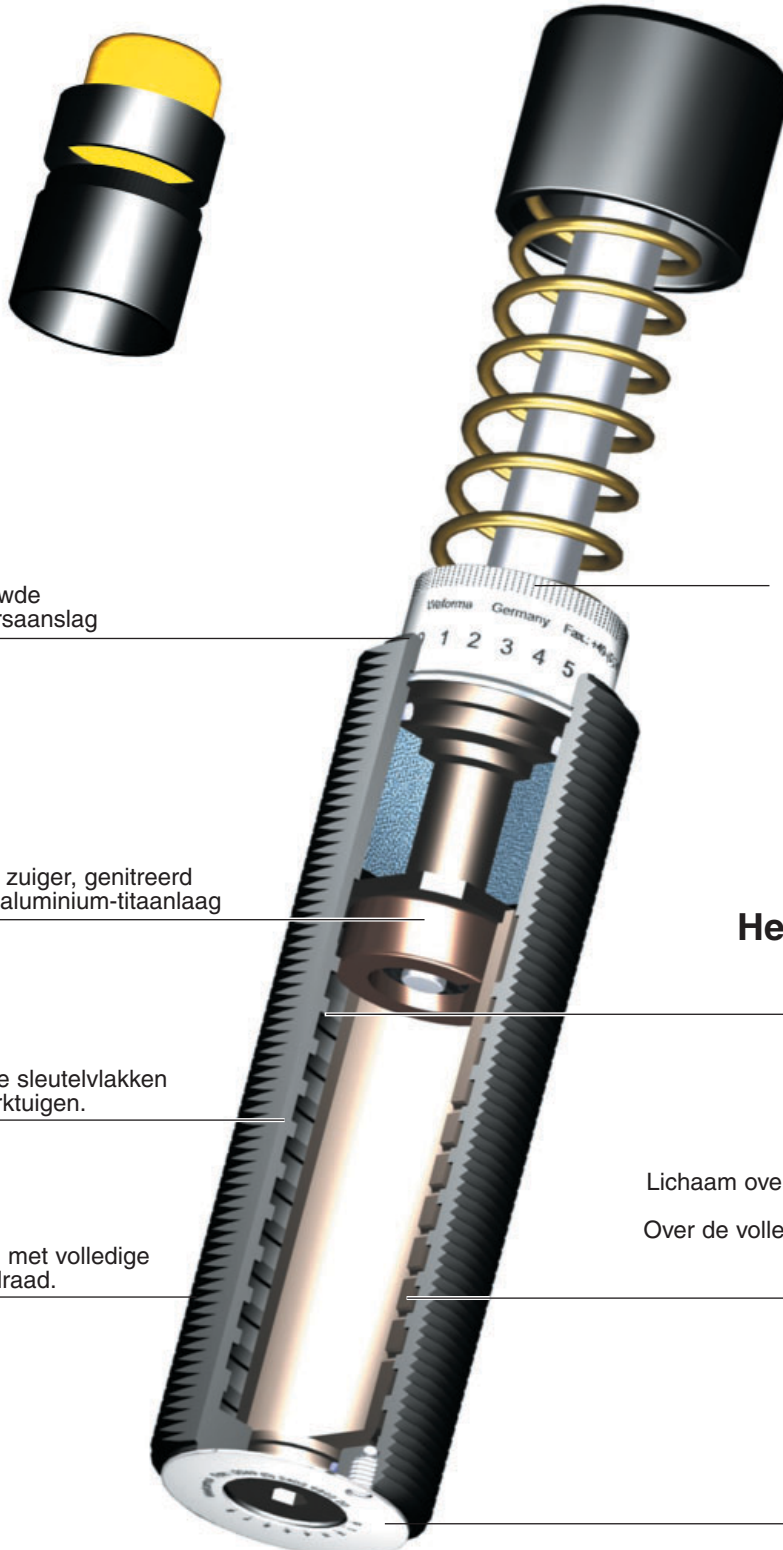
De regeling van de schokdempers van de serie WE-M is zowel vooraan als achteraan mogelijk. De schokdempers van de reeks Mega-Line hebben allen een ingebouwde mechanische aanslag. De regelingsring wordt beschermd door de bekleding van de aanslagkap. De regelingsring kan hierdoor niet beschadigd worden (**ProAdjust**)

Alle Mega-Line schokdempers worden geleverd met een lichaam gevormd uit één blok en een gesloten basis zonder bevestigingscirclips (**PROTEC**).

SCHOKDEMPERS "MEGA-LINE"

Aanslagkap
Geluidsdemper, beveiligde bevestiging.

• Gepatenteerd model



Ingebouwde eindkoersaanslag

ProAdjust
Regelingschaal

Geharde zuiger, genitreerd met een aluminium-titaanlaag

Helix-Principle
+ 300% Energie
- 50% Kosten

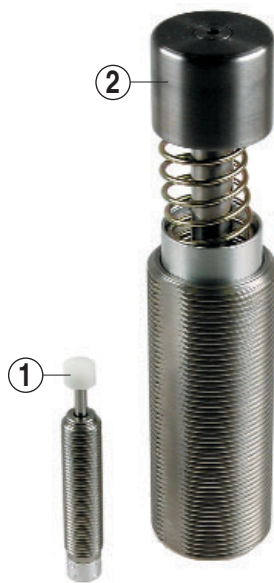
Bewerkte sleutelvlakken voor werktuigen.

Lichaam over de volledige lengte van draad voorzien. Over de volledige lengte geharde regelbuis.

Lichaam met volledige schroefdraad.

ProTec
Robuust lichaam zonder circlips

SCHOKDEMPERS "MEGA-LINE"



Aanvullende informatie.

De schokdempers mogen in geen geval geveerd worden of gelast. Zij mogen ook niet onderworpen worden aan te hoge spankrachten.

Bij extreme werkingsvoorwaarden (vocht, vuil, snijolie, ...) moeten de schokdempers beschermd worden door passende toebehoren. Zonder verdere informatie mogen radiale krachten tot 3° erop inwerken. Wanneer schokdempers in parallel gebruikt worden voor dezelfde toepassing, dient de stootenergie op gelijkwaardige manier verdeeld worden. Het spankoppel, vermeld in de tabellen of in de voorafgaande algemene informatie, duidt het beschikbare maximum aan bij gebruik van sleutelvlakken.

Ingebouwde eindekoersaanslag

In tegenstelling tot de meeste andere modellen, die op de markt beschikbaar zijn, worden al onze schokdempers in de standaarduitvoering uitgerust met een ingebouwde eindkoersaanslag.

Voor de modellen van maat 0,1 tot 1,0 (M8 tot M27) betreft het een versteviging op de rand van het lichaam van de schokdemper (1). Voor grotere modellen wordt deze aanslag verwezenlijkt door de speciale vorm van de kop van de schokdemper (2).

Een normale toepassing heeft dus geen bijkomende aanslag nodig.

Deze aanslagring, die op de schroefdraad van het lichaam van de schokdemper wordt gegeven, is evenwel aanbevolen voor extreme toepassingen of in geval van het inwerken van radiale krachten van meer dan 3°.

Opgelet : deze aanslagring kan enkel een rol spelen wanneer de aanslag over het schokdemperlichaam steekt en dus de koers verkleint. Dit laatste brengt dan weer met zich mee dat de draagkracht proportioneel met het niet gebruikte deel van de koers vermindert.

Een **toebehoren "AK 1"** kan eveneens op het lichaam gemonteerd worden van een aantal schokdempers voor radiale krachten tussen 3 en 20°.

Zelfinstelbare schokdempers.

(Art. W.MM / W.S / W.SK / W.SB / W.P / W.PB)

Deze modellen zijn leverbaar in 5 hardheidsgraden : 0) zeer zacht, 1) zacht, 2) gemiddeld, 3) hard, 4) zeer hard.

De betreffende aanduidingen staan op de basis van de schokdemper vermeld of tussen de uitersten van het etiket bij maten groter dan 1,25. Indien de kracht bij het uittesten te hard tegen de aanslag komt, is de schok niet genoeg gedempt. Kies dan een model met een hogere hardheidsgraad. Wanneer de demping te bruusk verloopt, kiest men beter een zachtere hardheidsgraad.

In geval van twijfel gelieve onze technische dienst te raadplegen.

Regelbare schokdempers, snelheidsdempers.

(Art. W.E / W.EB / W.B)

Plaats bij het afregelen de regelschroef op een gemiddelde waarde. Indien de impactsnelheid hoger ligt dan 0,8m/s, plaats de regelschroef dan op de 0-stand. Indien de kracht bij het uittesten te hard tegen de aanslag komt, is de schok niet genoeg gedempt. Verhoog dan geleidelijk aan de dempingsgraad door de regelschroef in wijzerszin te verdraaien. De maximale dempingsgraad is bereikt aan de hoogste waarde op de verdeelschaal. Wanneer de demping te bruusk verloopt, kiest men beter een zachtere hardheidsgraad door de regelschroef in tegenwijzerszin te verdraaien. De zachtste demping is bereikt bij de 0-aanduiding. Stel de regelschroef vast met de bijgeleverde zeskant sleutel.

Opgelet: de schokdemper kan beschadigd worden als de regelingen niet op geleidelijke manier gebeuren. In geval van twijfel gelieve onze technische dienst te raadplegen.

SCHOKDEMPERS

VOOR HET BEPALEN VAN DE GESCHIKTE INDUSTRIËLE SCHOKDEMPER ZIJN VIJF GEGEVENS BELANGRIJK :

1. Massa m (kg)
 2. Impactsnelheid (m/s)
 3. Uitwendige krachten die op de massa inspelen, bijvoorbeeld motorkracht F (N)
 4. Aantal koersbewegingen van de schokdemper per uur X (1/h)
 5. Aantal parallelle schokdempers
- Bijkomende informatie kan van belang zijn al naar gelang de toepassing.

FORMULES

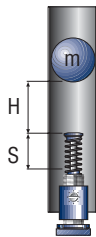
EFFECTIEVE MASSA	TEGENKRACHT	AFREMTIJD	VERTRAGING	KOERS
$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$	$F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,2^*}{S}$	$t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$	$a = \frac{v_e^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$	$S = \frac{v_e^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$

*enkel geldig bij optimale regeling. Voorzie een veiligheidsmarge!

W_k (Nm) Kinetische energie	S (m) Koers	J (kgm ²) Inertiemoment van de massa
W_A (Nm) Aandrijvingsenergie	F (N) Aandrijfsnelheid	ω (1/s) Hoeksnelheid
W_{kg} (Nm) Totale energie - W _k · W _A	F_p (N) Pneumatische kracht	P (kW) Aandrijvingsvermogen
W_{kg/h} (Nm/u) Totale energie per uur	K1 (1) Correctiecoëfficiënt voor pneumatische krachten (0,65)	HM (1) Haltmomentcoëfficiënt voor motoren (normaal = 2,5)
m (kg) Massa	M (Nm) Koppel	μ (1) Wrijvingscoëfficiënt (staal μ = 0.2)
me (kg) Effectieve massa	R/r (m) Straal	α (°) Hoek
v (m/s) Impactsnelheid	H (m) Hoogte	a (m/s ²) Versnelling/vertraging
v_e (m/s) Effectieve snelheid	g (m/s ²) Zwaartekrachtsversnelling (9,81 m/s ²)	t (s) Tegenkracht
X (1/u) Aantal koersbewegingen / u.		F_G (N)

GEGEVENS	FORMULES	BEREKENING	SELECTIE
----------	----------	------------	----------

A) MASSA IN VRIJE VAL



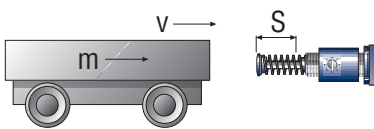
- m = 20 kg
H = 0,2 m
S = 0,019 m
X = 400 / u

- ① $W_k = m \cdot g \cdot H$
- ② $W_A = m \cdot g \cdot S$
- ③ $W_{kg} = W_k + W_A$
- ④ $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X$
- ⑤ $m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$
- ⑥ $v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$

- ① $W_k = 39 \text{ Nm}$
- ② $W_A = 4 \text{ Nm}$
- ③ $W_{kg} = 43 \text{ Nm}$
- ④ $W_{kg/h} = 17.187 \text{ Nm}$
- ⑤ $m_e = 21,9 \text{ kg}$

Art.
W.S.211.10
W.E.321.10

B) RIJDENDE MASSA ZONDER AANDRIJVINGKRACHT



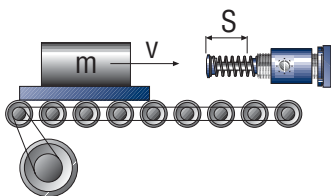
- m = 1.200 kg
v = 1,3 m / s
X = 210 / u

- ① $W_{kg} = \frac{m \cdot v^2}{2}$
- ② $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X$
- ③ $v = v_e$
- ④ $m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$

- ① $W_{kg} = 1.014 \text{ Nm}$
- ② $W_{kg/h} = 212.914 \text{ Nm}$
- ④ $m_e = 1.200 \text{ kg}$

Art.
W.E.351.10
W.S.241.20

C) MASSA OP AANGEDREVEN ROLLEN



- m = 30 kg
v = 2 m / s
S = 0,019 m
μ = 0,2 (staal)
X = 300 / u

- ① $W_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$
- ② $W_A = m \cdot g \cdot S \cdot \mu$
- ③ $W_{kg} = W_k + W_A$
- ④ $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X$
- ⑤ $v = v_e$
- ⑥ $m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$

- ① $W_k = 60 \text{ Nm}$
- ② $W_A = 1,2 \text{ Nm}$
- ③ $W_{kg} = 61,2 \text{ Nm}$
- ④ $W_{kg/h} = 18.335 \text{ Nm}$
- ⑥ $m_e = 30,6 \text{ kg}$

Art.
W.E.321.10
W.P.411.10

SCHOKDEMPERS

GEGEVENS	FORMULES	BEREKENING	Selectie
----------	----------	------------	----------

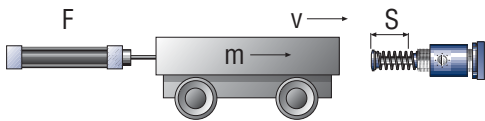
D) HORIZONTALAAL RIJDENDE MASSA MET AANDRIJVINGSKRACHT

Massa loodrecht naar :

naar beneden : $W_A = (F + m \cdot g) \cdot S$

naar boven : $W_A = (F - m \cdot g) \cdot S$

$m = 200 \text{ kg}$
 $v = 1,3 \text{ m/s}$
 $F_F = 2.400 \text{ N}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 210 / u$

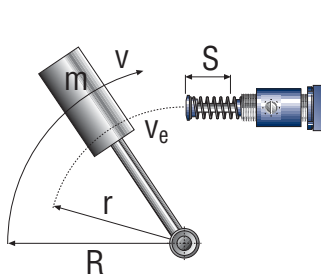


$$\begin{aligned} ① v_e &= \frac{v}{K1} \\ ② W_k &= \frac{m \cdot v_e^2}{2} \\ ③ W_A &= F \cdot S \\ ④ W_{kg} &= W_k + W_A \\ ⑤ W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ ⑥ m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① v_e &= 2 \text{ m/s} \\ ② W_k &= 400 \text{ Nm} \\ ③ W_A &= 60 \text{ Nm} \\ ④ W_{kg} &= 460 \text{ Nm} \\ ⑤ W_{kg/h} &= 96.600 \text{ Nm} \\ ⑥ m_e &= 230 \text{ kg} \end{aligned}$$

Art.
W.E.350.00
W.P.440.10

E) ZWENKENDE MASSA MET AANDRIJVINGSMOMENT



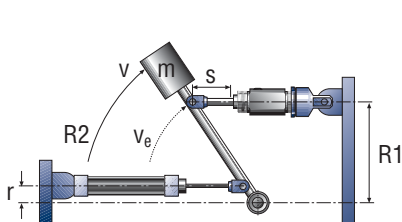
$m = 190 \text{ kg}$
 $v = 1 \text{ m/s}$
 $r = 0,3 \text{ m}$
 $M = 300 \text{ Nm}$
 $R = 0,9 \text{ m}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 590 / u$

$$\begin{aligned} ① W_k &= \frac{m \cdot v_e^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} \\ ② W_A &= \frac{M \cdot S}{r} \\ ③ W_{kg} &= W_k + W_A \\ ④ W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ ⑤ v_e &= r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} \\ ⑥ m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① W_k &= 95 \text{ Nm} \\ ② W_A &= 25 \text{ Nm} \\ ③ W_{kg} &= 120 \text{ Nm} \\ ④ W_{kg/h} &= 70.800 \text{ Nm} \\ ⑤ v_e &= 0,33 \text{ m/s} \\ ⑥ m_e &= 2.203 \text{ kg} \end{aligned}$$

Art.
W.S.212.40
W.E.330.10

F) ZWENKENDE MASSA MET AANDRIJVINGSKRACHT



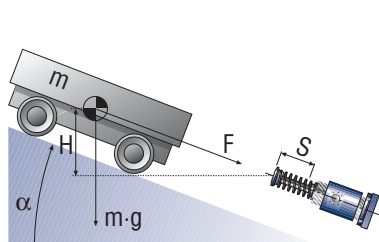
$m = 100 \text{ kg}$
 $v = 1,5 \text{ m/s}$
 $F = 1.200 \text{ N}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $r = 0,5 \text{ m}$
 $R1 = 0,6 \text{ m}$
 $R2 = 0,9 \text{ m}$
 $X = 120 / u$

$$\begin{aligned} ① W_k &= \frac{m \cdot v_e^2}{2} \\ ② W_A &= \frac{M \cdot S}{R1} = \frac{F \cdot r \cdot S}{R1} \\ ③ W_{kg} &= W_k + W_A \\ ④ W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ ⑤ v_e &= R1 \cdot \omega = \frac{v \cdot R1}{R2} \\ ⑥ m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① W_k &= 112,5 \text{ Nm} \\ ② W_A &= 25 \text{ Nm} \\ ③ W_{kg} &= 137,5 \text{ Nm} \\ ④ W_{kg/h} &= 16.500 \text{ Nm} \\ ⑤ v_e &= 1,0 \text{ m/s} \\ ⑥ m_e &= 275 \text{ kg} \end{aligned}$$

Art.
W.E.330.10
W.S.212.20

G) MASSA OP EEN HELLEND VLAKE



$m = 200 \text{ kg}$
 $H = 0,3 \text{ m}$
 $a = 25^\circ$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 200 / u$

$$\begin{aligned} ① W_k &= m \cdot g \cdot H \\ ② W_A &= m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S \\ ③ W_{kg} &= W_k + W_A \\ ④ W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ ⑤ v &= v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H} \\ ⑥ m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ① W_k &= 589 \text{ Nm} \\ ② W_A &= 21 \text{ Nm} \\ ③ W_{kg} &= 610 \text{ Nm} \\ ④ W_{kg/h} &= 121.866 \text{ Nm} \\ ⑥ m_e &= 208 \text{ kg} \end{aligned}$$

Art.
W.E.350.00
W.P.440.10

SCHOKDEMPERS

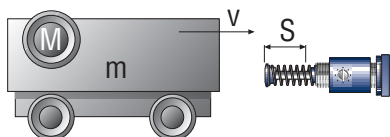
GEGEVENS

FORMULES

BEREKENING

SELECTIE

H) MASSA MET MOTORAANDRIJVING



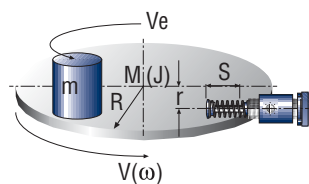
$m = 1.200 \text{ kg}$
 $v = 1,5 \text{ m / s}$
 $HM = 2,5$
 $P = 3 \text{ kW}$
 $S = 0,075 \text{ m}$
 $X = 50 / u$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} W_k &= \frac{m \cdot v^2}{2} \\ \textcircled{2} W_A &= \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} \\ \textcircled{3} W_{kg} &= W_k + W_A \\ \textcircled{4} W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ \textcircled{5} v_e &= v_e \\ \textcircled{6} m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$\textcircled{1} W_k = 1.350 \text{ Nm}$
 $\textcircled{2} W_A = 375 \text{ Nm}$
 $\textcircled{3} W_{kg} = 1.725 \text{ Nm}$
 $\textcircled{4} W_{kg/h} = 86.250 \text{ Nm}$
 $\textcircled{6} m_e = 1.534 \text{ kg}$

Art.
 W.E.352.10
 W.S.242.20

I) DRAAITAFEL MET MOTORAANDRIJVING



$J = 320 \text{ kgm}^2$
 $\omega = 2 \text{ s}^{-1}$
 $M = 1.000 \text{ Nm}$
 $r = 0,5 \text{ m}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 20 / u$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} W_k &= \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} \\ \textcircled{2} W_A &= \frac{M \cdot S}{r} \\ \textcircled{3} W_{kg} &= W_k + W_A \\ \textcircled{4} W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X \\ \textcircled{5} v_e &= r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} \\ \textcircled{6} m_e &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} \end{aligned}$$

$\textcircled{1} W_k = 640 \text{ Nm}$
 $\textcircled{2} W_A = 50 \text{ Nm}$
 $\textcircled{3} W_{kg} = 650 \text{ Nm}$
 $\textcircled{4} W_{kg/h} = 13.800 \text{ Nm}$
 $\textcircled{5} v_e = 1,0 \text{ m / s}$
 $\textcircled{6} m_e = 1.380 \text{ kg}$

Art.
 W.E.350.10
 W.S.240.20