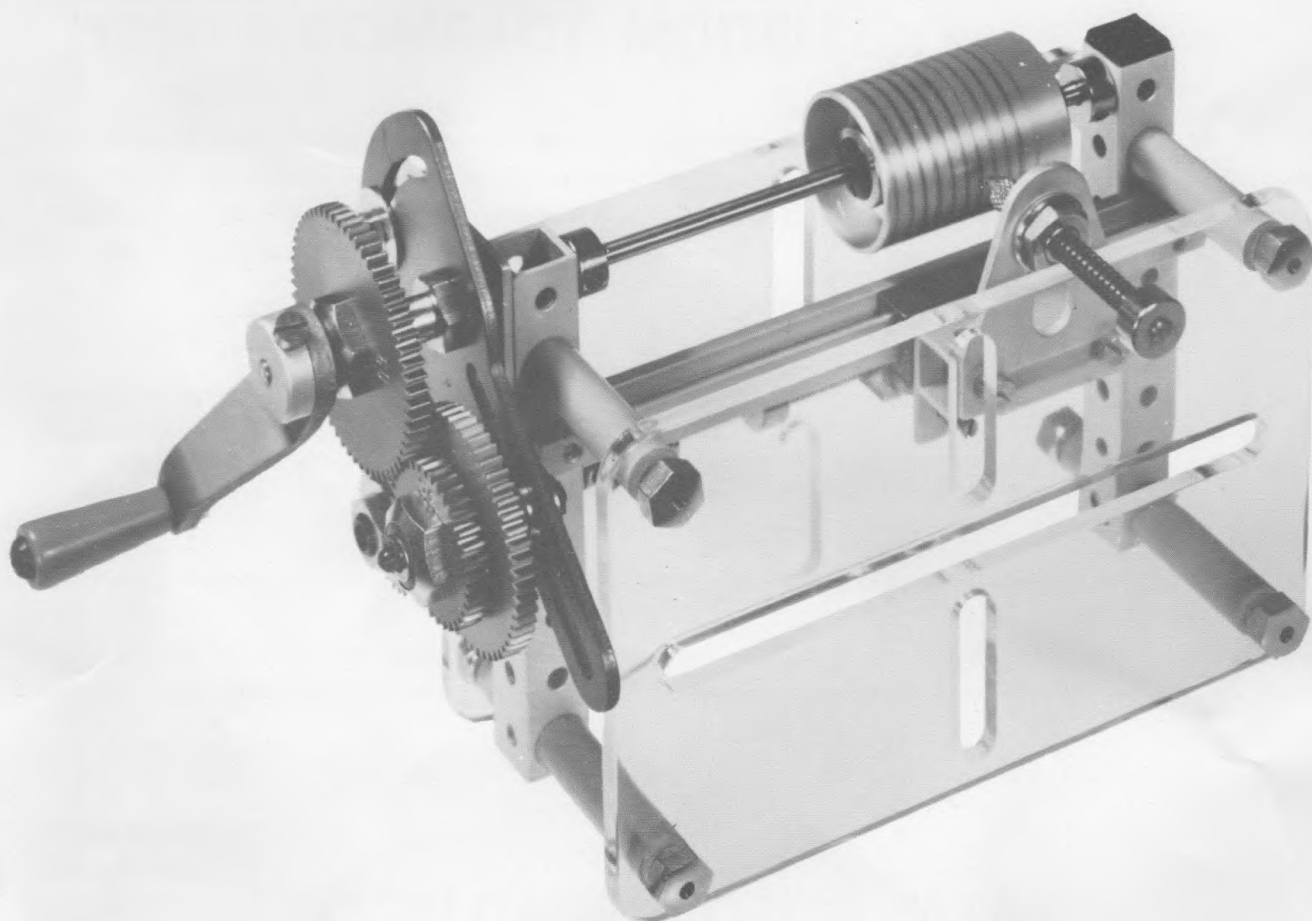


AUTOMAT

SETS EN MODELLEN



BREUKHOVEN N.V. ROTTERDAM

HOOIDRIFT 106 - POSTBUS 6044 - TEL. (010) 23 35 95

COMPACT

SETS

COMPACT SETS

Een team van vooraanstaande pedagogen en ingenieurs heeft na maandenlange proefnemingen een serie van vier Compact sets samengesteld, waarbij de laatste ontwikkelingen en vorderingen op didactisch gebied in acht zijn genomen.

Deze sets zijn speciaal ontwikkeld om elementaire technische beginselen uit te beelden, waarbij door de zelfwerkzaamheid van de leerling een beter inzicht in overbrengingen en mechanismen wordt verkregen.

Door aanvullende berekeningen van de overbrengings-verhouding maakt men de leerling op succesvolle wijze met de karakteristieke eigenschappen van de overbrenging vertrouwd.

Tevens wordt hiermede een beter inzicht in doel, taak en functie van de overbrenging gegeven.

Bij iedere set wordt een programma met werkbladen uitgegeven, die zodanig samengesteld zijn, dat de leerling zelfstandig zijn opdrachten kan uitvoeren.

COMPACT

MODELLEN

COMPACT MODELLEN

Een serie van 45 verschillende modellen maakt de theorie op drie-dimensionale wijze duidelijk.

Deze modellen geven zowel de elementaire overbrenging (tandwiel, worm, ketting, snaar etc.) alsmede de samengestelde bewegingen bij onderdelen van machines (draaibank, sterke-arm-schaafbank, differentieel, nokkenas etc.) duidelijk weer. Op pagina 12 t/m 16 is van ieder model een afbeelding opgenomen.

AUTOMAT

2000

CONSTRUCTIESET 2000

Door het grote onderdelen assortiment van set 2000 is het mogelijk nagenoeg alle mechanische bewegingsprincipes samen te stellen.

Tevens kunnen met deze set exact werkende mechanismen worden opgebouwd, welke grafisch kunnen worden weergegeven (b.v. Maltheserkruis), waardoor een analyse van de beweging gemaakt kan worden.

MOTOR

80.600

REGELBARE MOTOR 80.600

Deze traploos regelbare elektromotor past volledig in het AUTOMAT systeem en maakt het door zijn bijzondere eigenschappen mogelijk ieder mechanisme of onderdeel nauwkeurig aan te drijven.

Het geheel bestaat uit een regelkast met een apart gelijkstroom motorhuis.

Ingebouwd in de regelkast is een omkeerschakeling, welke bij ieder toerental kan worden gebruikt. De temperatuur compenserende tachogenerator zorgt voor de hoge nauwkeurigheid.

De belangrijkste voordelen van de Motor 80600 zijn:

- groot regelbereik van 0 - 50 omw./min bij gelijkblijvend draaimoment van 12 cmkp

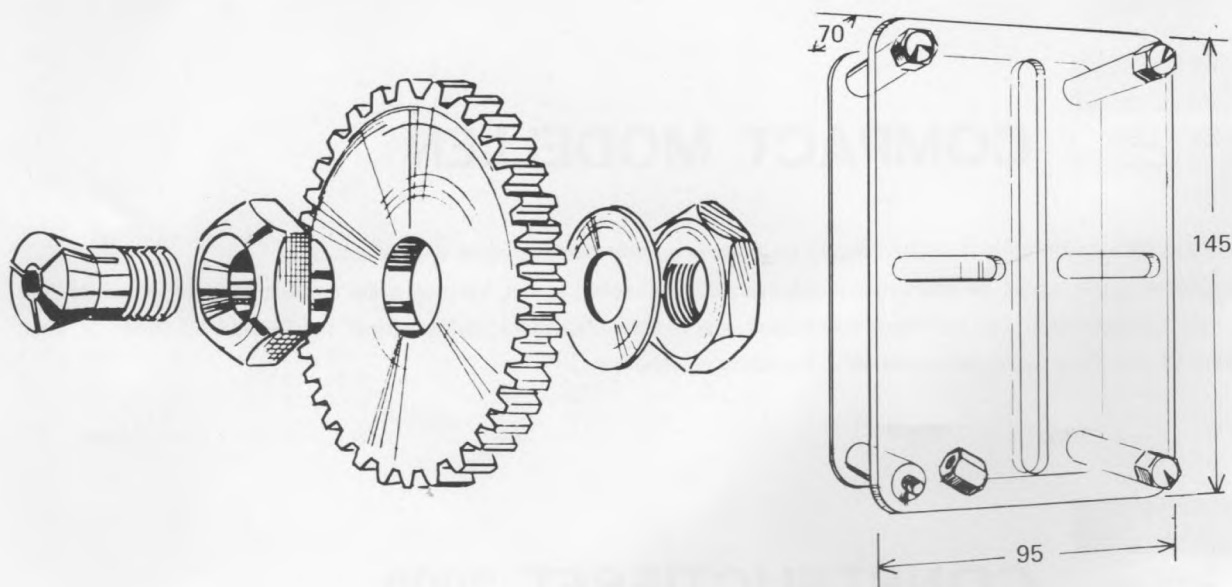
- het ingestelde toerental wordt niet beïnvloed door netspanningsverschillen of door temperatuurs invloeden.

TECHNISCHE GEGEVENS

Door de toepassing van doorzichtige perspexplaten, welke voorzien zijn van sleufgaten, kunnen de lagers en assen nauwkeurig worden ingesteld.

Het aantal opbouw mogelijkheden is groot, terwijl de constructie overzichtelijk blijft.

Het spantang-systeem waarmede tandwielen, kettingwielen, riemschijven, snaarschijven, wormwielen etc. worden vastgezet, waarborgt een nauwkeurige centrering ten opzichte van de as en veroorzaakt geen beschadigingen. Met de toepassing van deze spantangen is een veelvuldige montage en demontage mogelijk.

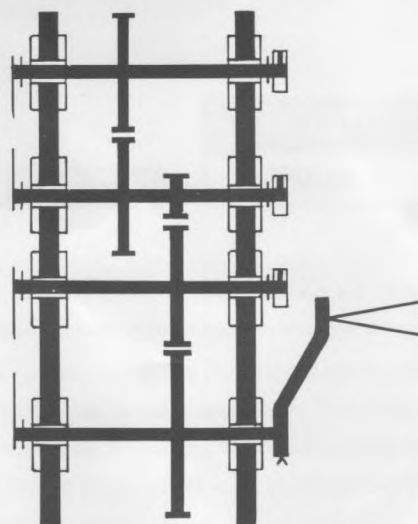


Door de nauwkeurige afwerking van de onderdelen is een goed functionerende overbrenging samen te stellen.

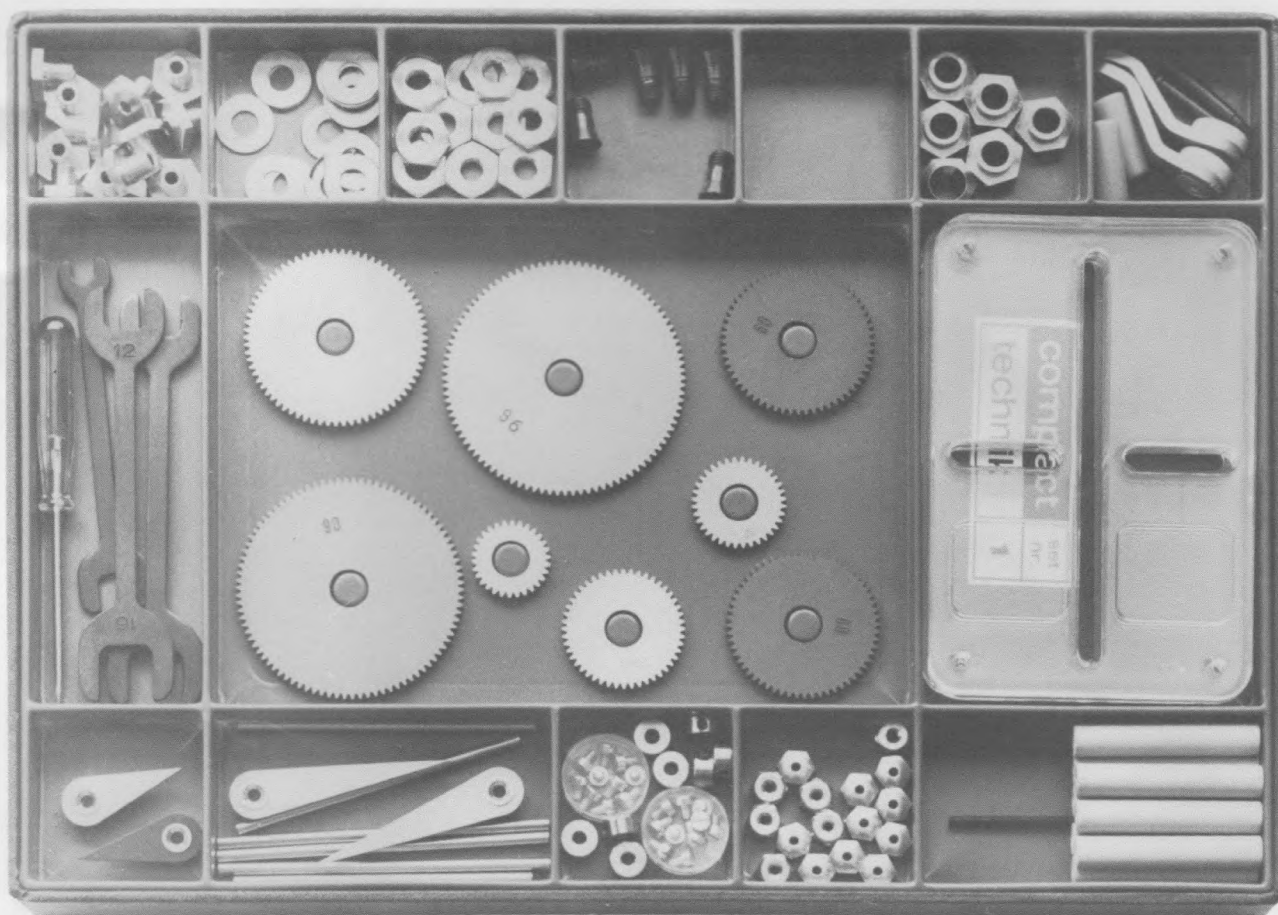
Aan de hand van deze overbrenging is door de toepassing van verschillende gekleurde wijzers een berekening van de overbrenging mogelijk.

De toegepaste onderdelen zijn vervaardigd van:

opbouwplaten	— perspex
moeren/ringen	— messing verchroomd
glijlagers	— messing verchroomd
tandwielen	— aluminium geanodiseerd
assen	— roestvrijstaal
spantangen	— gelegeerd staal — geblauwd
kegeltandwielen en	
wormwielen	— messing verchroomd.



SET NR 1 ÉÉN- TOT VIERTRAPS TANDWIELOVERBRENGING MET RECHTE TANDEN



Inhoud set nr. 1 :

- 4 opspanplaten afmeting 145x95 mm.
voorzien van draadstangen, moeren en afstands-
bussen.
- 12 glijlagers met moeren en ringen
- 6 assen, r.v.s. diameter 4 mm.
- 6 spantangen 5 mm met spantangbussen moeren en
ringen
- 8 tandwielen, 1 stuks met 30 tanden,
1 x 36, 1 x 48, 2 x 60, 1 x 72, 1 x 90, 1 x 96.
- 2 slingers met as bevestiging
- 4 wijzers in diverse kleuren en afmetingen
diverse montage toebehoren alsmede 1 set gereed-
schap bestaande uit 3 sleutels en schroevendraaier.

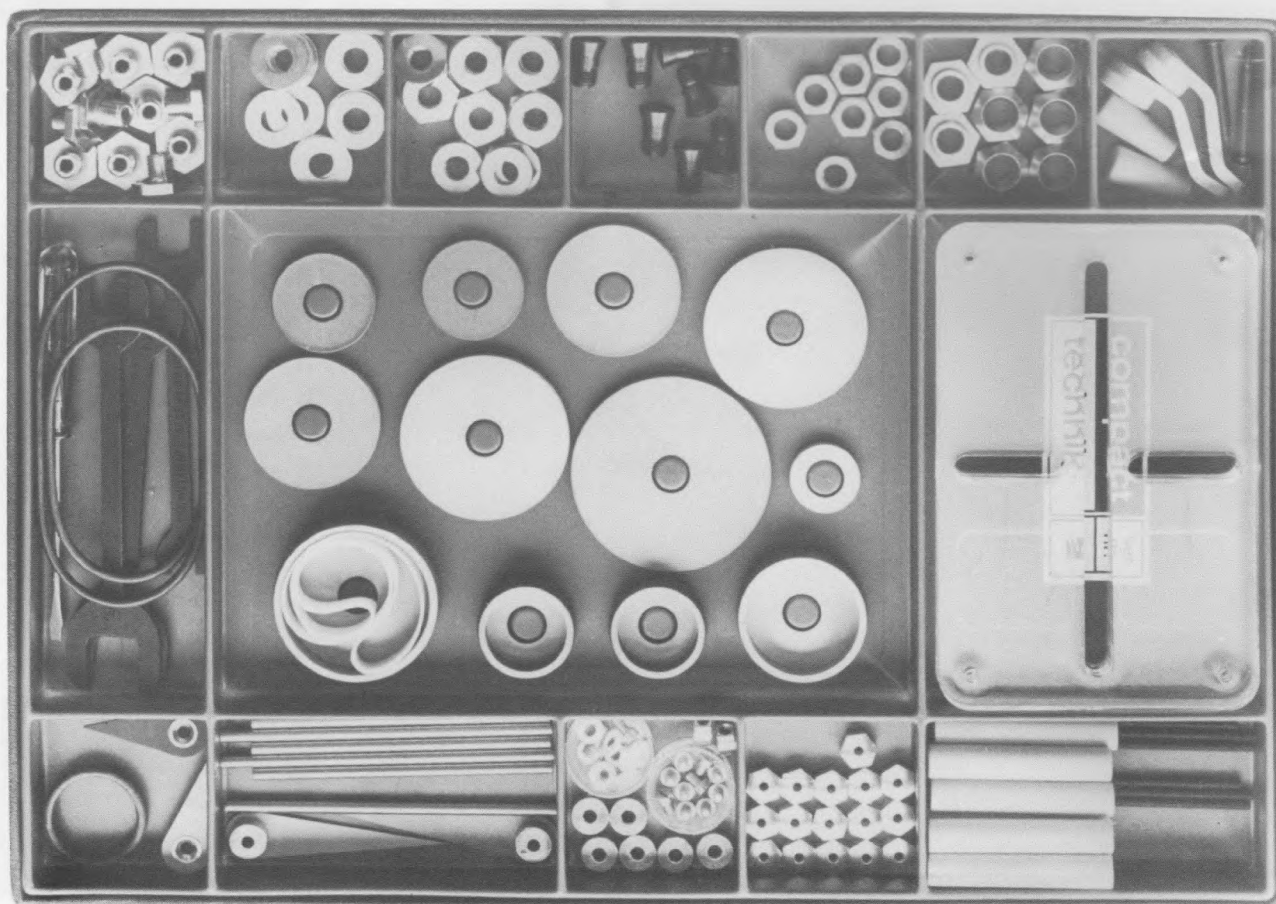
Toepassing:

- opbouw van 2 frames
- bevestiging van de assen in de sleufgaten van het frame
- bevestiging van tandwielen op as dia 4 mm.
- montage van een enkelvoudige tot een vierassige tand-
wieloverbrenging
- aandrijving van het model
- registratie van de draairichting en het bepalen van het
aantal omwentelingen.

WERKBLADEN

Bij Compact set Nr. 1 wordt een programma van werkkaarten uitgegeven. Op de werkkaart is de opdracht vermeld, terwijl op de volgende kaart de oplossing wordt gegeven. Deze kaart vermeldt tevens de volgende opdracht. Door dit programma van werkkaarten kan iedere leerling zelfstandig werken.

SET NR 2 RIEM- EN SNAAROVERBRENGING



Inhoud set nr. 2:

- 4 opspanplaten afmeting 145x95 mm.
voorzien van draadstangen, moeren en afstand-
bussen.
- 12 glijlagers met moeren en ringen
- 6 assen, r.v.s. diameter 4 mm.
- 8 spantangen 5 mm met spantangbussen, moeren en
ringen
- 4 platte riemschijven,
2 stuks dia 30 mm, 1 x 40 mm en 1 x 50 mm.
- 1 platte riem
- 7 snaarschijven, 1 stuks dia 20 mm, 2 x 30 mm,
2 x 40 mm, 1 x 50 mm en 1 x 60 mm.
- 2 snaren
- 1 wrijvingswiel 50 mm dia.
- 2 slingers met as bevestiging
- 4 wijzers in diverse kleuren en afmetingen
diverse montage toebehoren alsmede 1 set gereed-
schap bestaande uit 3 sleutels en schroevendraaier.

Toepassing:

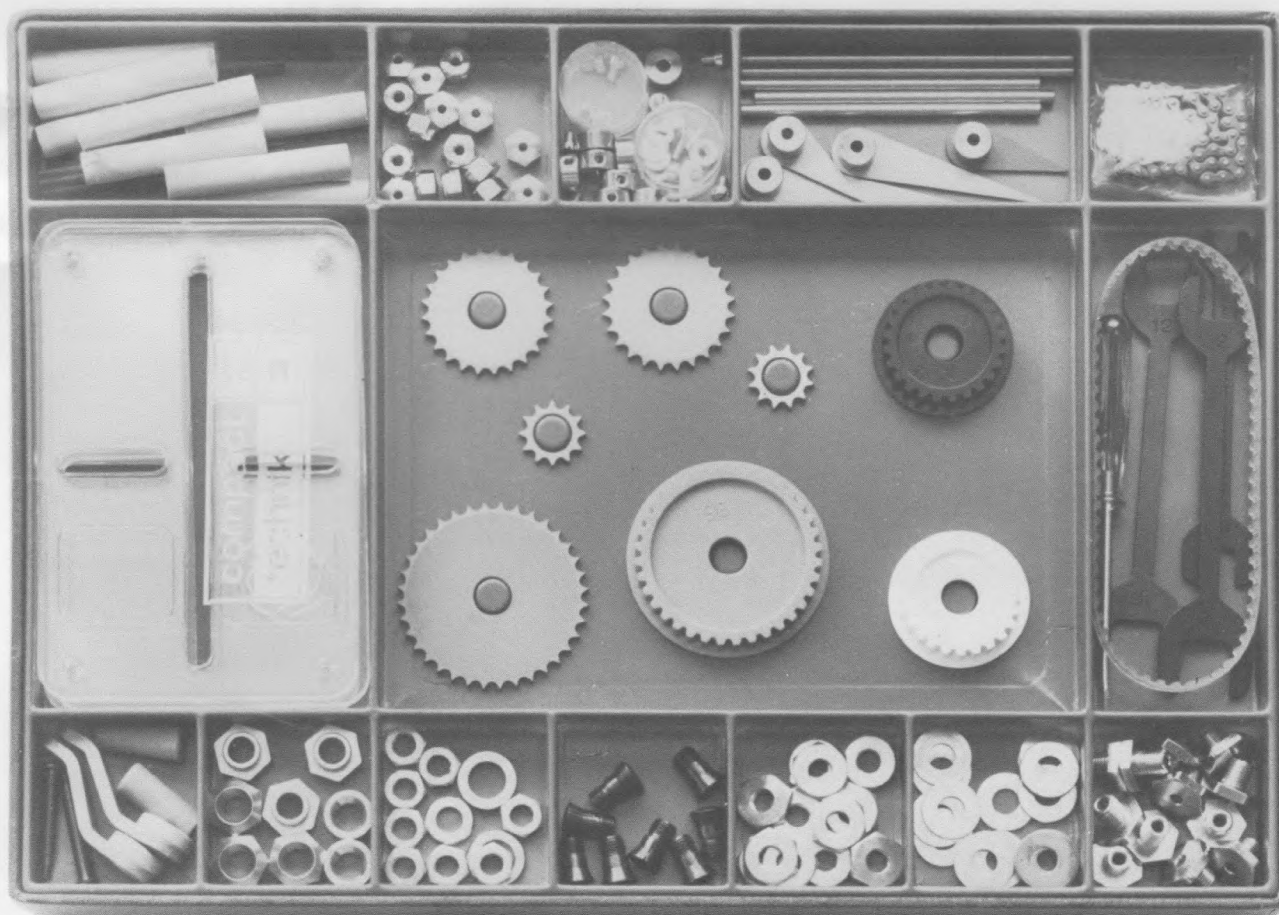
- opbouw van 2 frames
- bevestiging van de assen in de sleufgaten van het frame
- bevestiging van riemschijf, snaarschijf, wrijvingswiel op
as dia 4 mm.
- montage van een platte riem overbrenging met aandruk-
rol.
- montage van een snaar overbrenging
- montage van een wrijvings-overbrenging met behulp van
de snaarschijf 30 mm.
- aandrijving van het model
- registratie van de draairichting en het bepalen van het
aantal omwentelingen.

WERKBLADEN

Bij Compact set Nr. 2 wordt een programma van werkkaarten uitgegeven. Op de werkkaart is de opdracht vermeld, terwijl op de volgende kaart de oplossing wordt gegeven. Deze kaart vermeldt tevens de volgende opdracht. Door dit programma van werkkaarten kan iedere leerling zelfstandig werken.

SET NR 3

KETTING- EN VERTANDE RIEMOVERBRENGING



Inhoud set nr. 3:

- 4 opspanplaten afmeting 145x95 mm.
voorzien van draadstangen, moeren en afstandsbussen.
 - 12 glijlagers met moeren en ringen
 - 6 assen, r.v.s. diameter 4 mm.
 - 8 spantangen 5 mm met spantangbussen, moeren en ringen
 - 5 kettingwielen,
2 stuks met 12, 2 x 24 en 1 x 36 tanden.
 - 1 ketting 320 mm lang
 - 3 vertande riemschijven van kunststof 2 stuks met 24 tanden, 1 idem met 36 tanden
 - 1 vertande riem met lengte van 320 mm
 - 2 slingers met as bevestiging
 - 4 wijzers in diverse kleuren en afmetingen.
- diverse montage toebehoren alsmede 1 set gereedschap bestaande uit 3 sleutels en schroevendraaier.

Toepassing:

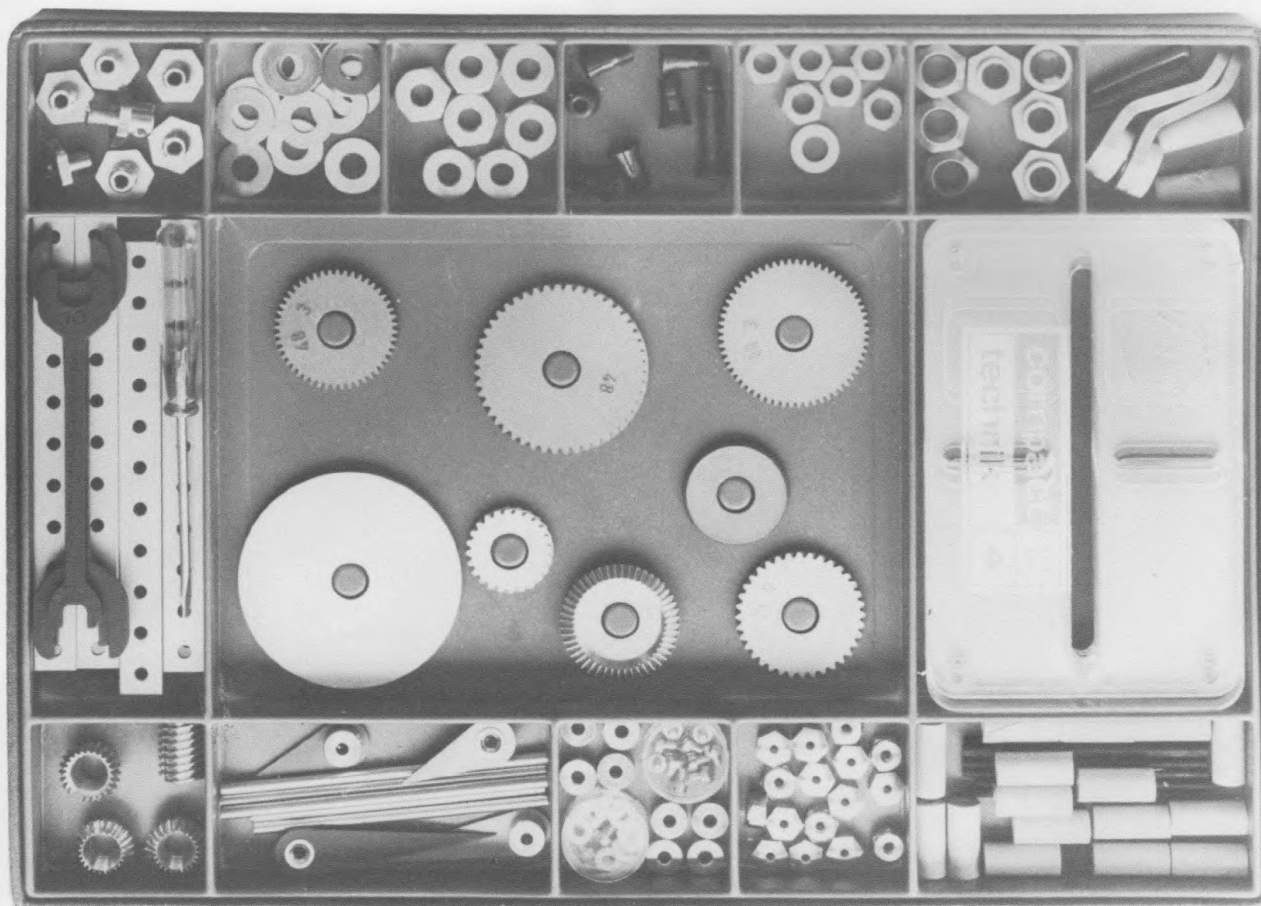
- opbouw van 2 frames
- bevestiging van de assen in de sleufgaten van het frame
- montage van ketting wiel en vertande riemschijf op as 4 mm.
- montage van een ketting-overbrenging met spanner
- montage van een vertande riem-overbrenging
- aandrijving van het model
- registratie van de draairichting en het bepalen van het aantal omwentelingen.

WERKBLADEN

Bij Compact set Nr. 3 wordt een programma van werkkaarten uitgegeven. Op de werkkaart is de opdracht vermeld, terwijl op de volgende kaart de oplossing wordt gegeven. Deze kaart vermeldt tevens de volgende opdracht. Door dit programma van werkkaarten kan iedere leerling zelfstandig werken.

SET NR 4

KONISCHE TANDWIELEN, WORMWIELEN EN SCHROEFWIELEN



Inhoud set nr. 4:

- 4 opspanplaten afmeting 145x95 mm compleet
 - 4 buizen van vierkant aluminium, lang 140 mm. voorzien van 11 gaten.
 - 6 glijlagers
 - 6 assen, r.v.s. diameter 4 mm
 - 6 spantangen 5 mm met spantangbussen, moeren en ringen
 - 1 spantang 21 mm met spantangbus, moer en ring
 - 1 worm met 2 driegangige wormwielen met 48 resp. 60 tanden.
 - 2 konische tandwielen 45° met 24 tanden
 - 1 konisch tandwiel met 24 tanden en 1 kroonwiel met 48 tanden
 - 1 wrijvingswiel Ø 30 mm en wrijvingssschijf Ø 70 mm
 - 3 schroefwielen met 24, 36 en 48 tanden
 - 2 slingers met as bevestiging
 - 4 wijzers in diverse kleuren en afmetingen.
- diverse montage toebehoren alsmede 1 set gereedschap bestaande uit 3 sleutels en schroevendraaier.

WERKBLADEN

Bij Compact set Nr. 4 wordt een programma van werkkaarten uitgegeven. Op de werkkaart is de opdracht vermeld, terwijl op de volgende kaart de oplossing wordt gegeven. Deze kaart vermeldt tevens de volgende opdracht. Door dit programma van werkkaarten kan iedere leerling zelfstandig werken.

Toepassing:

- opbouw van 2 frames
- montage van een haakse overbrenging in het frame
- bevestiging van de assen in de sleufgaten van het frame
- montage van konische tandwielen, wormwielen en schroefwielen op as 4 mm
- montage van worm op as 4 mm.
- montage van worm-overbrenging
- montage van een haakse overbrenging
- montage van een haakse overbrenging
- montage van een haakse wrijvings-overbrenging
- montage van een schroefwiel-overbrenging met tussenwiel.
- aandrijving van het model
- registratie van de draairichting en het bepalen van het aantal omwentelingen.

AUTOMAT CONSTRUCTIESET 2000

Deze set bestaat uit ca. 5300 onderdelen, die opgeborgen zijn in een koffer met 4 plateaux.

Van deze 4 plateaux hebben wij op pagina 10 en 11 een afbeelding opgenomen.

Door het grote aantal onderdelen zijn op snelle wijze alle mechanische- en functie principes op te bouwen. Deze nauwkeurig werkende mechanismes kunnen grafisch worden weergegeven, waardoor een analyse van de beweging gemaakt kan worden.

Inhoud Set 2000

Tandwielen: $m = 0,75$; $b = 4$ mm
12-18-24-30-36-48-54-60-72-90-96-108 en 120 tanden.

Tandheugels: 27-54 en 81 tanden

Tandsegmenten: 18 en 24 tanden

Inwendige vertanding: 108 tanden

Planeetwiel aandrijving: compleet

Kettingwielen: 12-24 en 36 tanden

Kettingsegmenten: 11 tanden

Wormen: 2 en 3 gangen

Wormwielen: 24, 48 en 60 tanden

Kegelwielen: 20/40 tanden $m = 1$
1 idem met 24 tanden 45° en kroonwiel met 48 tanden.

Tandwielschaar: voor gebruik bij wisselwielen (draaibank)

Snaarschijven: dia 20-30-40-50-60 mm

Ronde snaar: dia 4 mm van P.V.C.

Vlakke riemschijven: dia 20-30-40 en 50 mm

Koppelingen: flens-, elastische-, Oldham-, konus-, enkele en dubbele kardan koppeling

Pal en Schakelmechanisme: palwielen en Maltheserkruis

Kurven aandrijving: huizen voor klok en platte kurven.
Tasters en rollen. Kurvenset voor automatische koppeling.

Vrijlopen: voor tandwielen en hefbomen

Assen: 2,5 en 4,0 mm roestvrijstaal geslepen in lengten van 50-75-100-125-150-200 en 250 mm.

Holle as: 4/2,5 mm

Zeskantige assen: 120-175 en 240 mm lang

Buigbare assen: 2,5 en 4 mm dia, lang 100-150 en 200 mm

Lagers: glijlagers, lagerblokken en kogellagers

Spantangen: in verschillende uitvoeringen voor nauwkeurige bevestiging van hefbomen, tandwielen etc.

Hefbomen: met gat, gleuf of vork in 7 lengten

Geleidings mechanisme: eindstukken, afstandsringen, draadstukken en ringen.

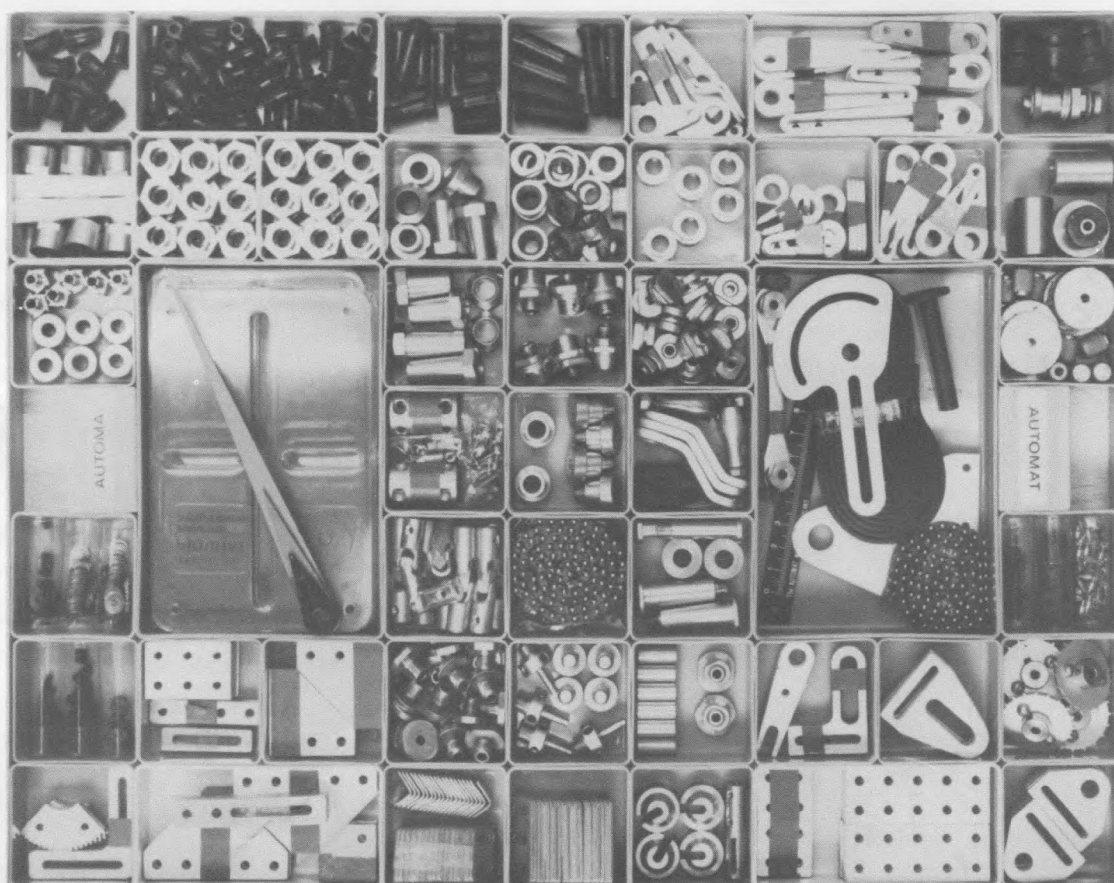
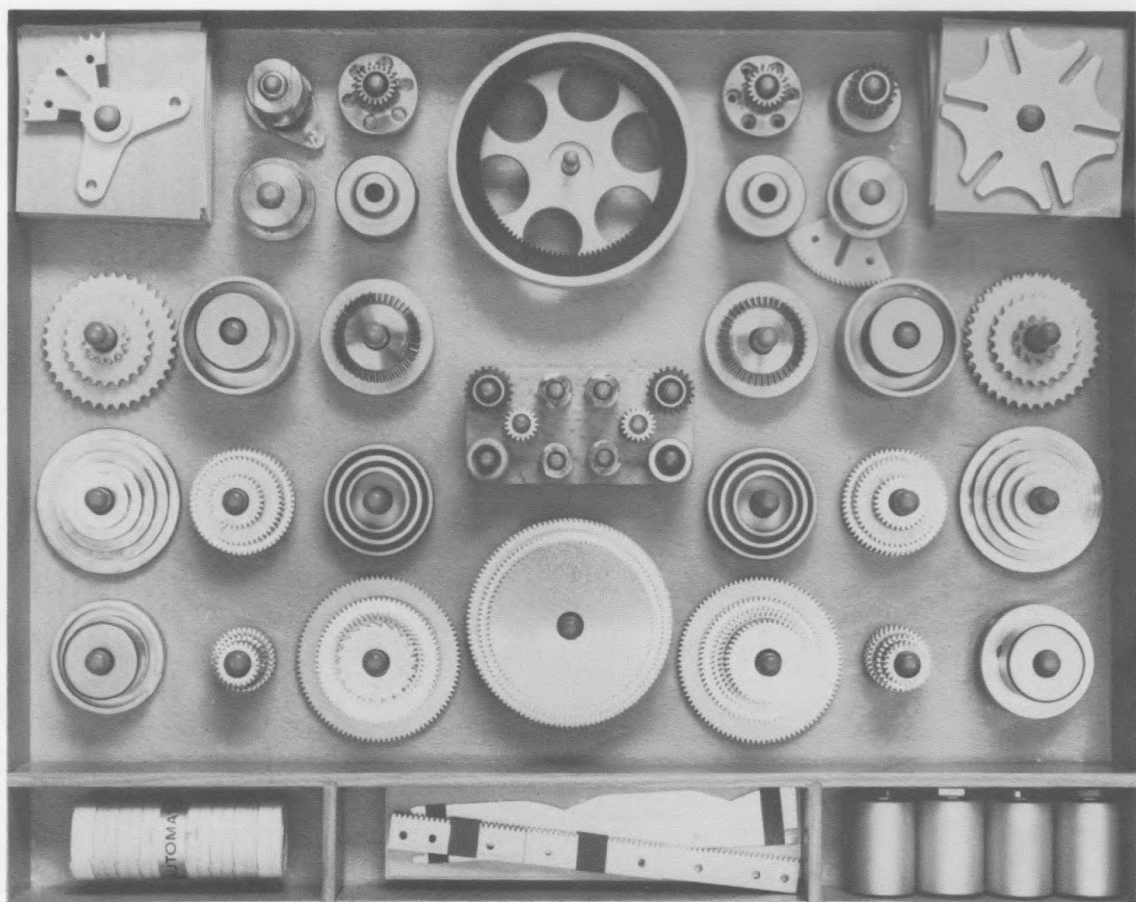
Veren: druk- en trekveren 10, 15, 25 en 50 mm lang, 1 verenhuis compleet.

Meetgereedschap: mm papier voor diagrammen, aandrijftrommels, schrijfstiften, wijzers met naven, lengteschalen, gradenbogen en cijferbladen.

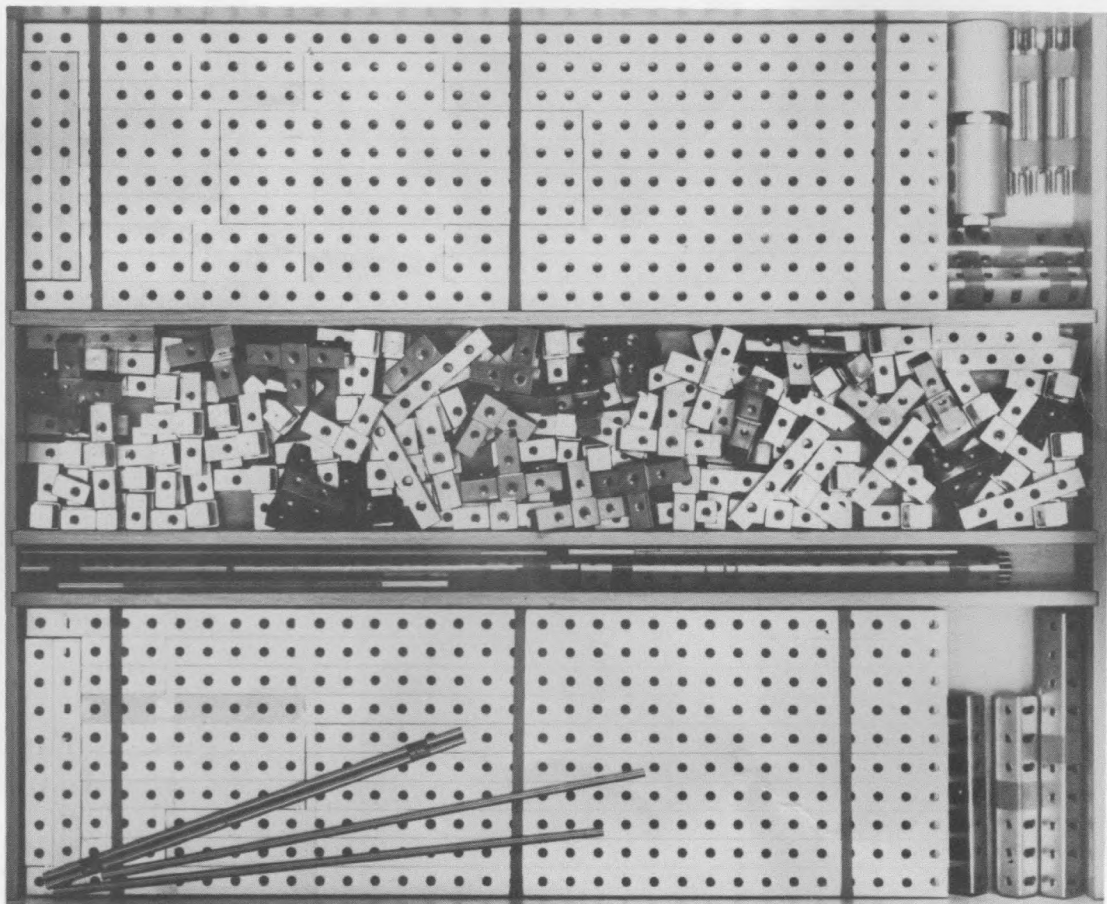
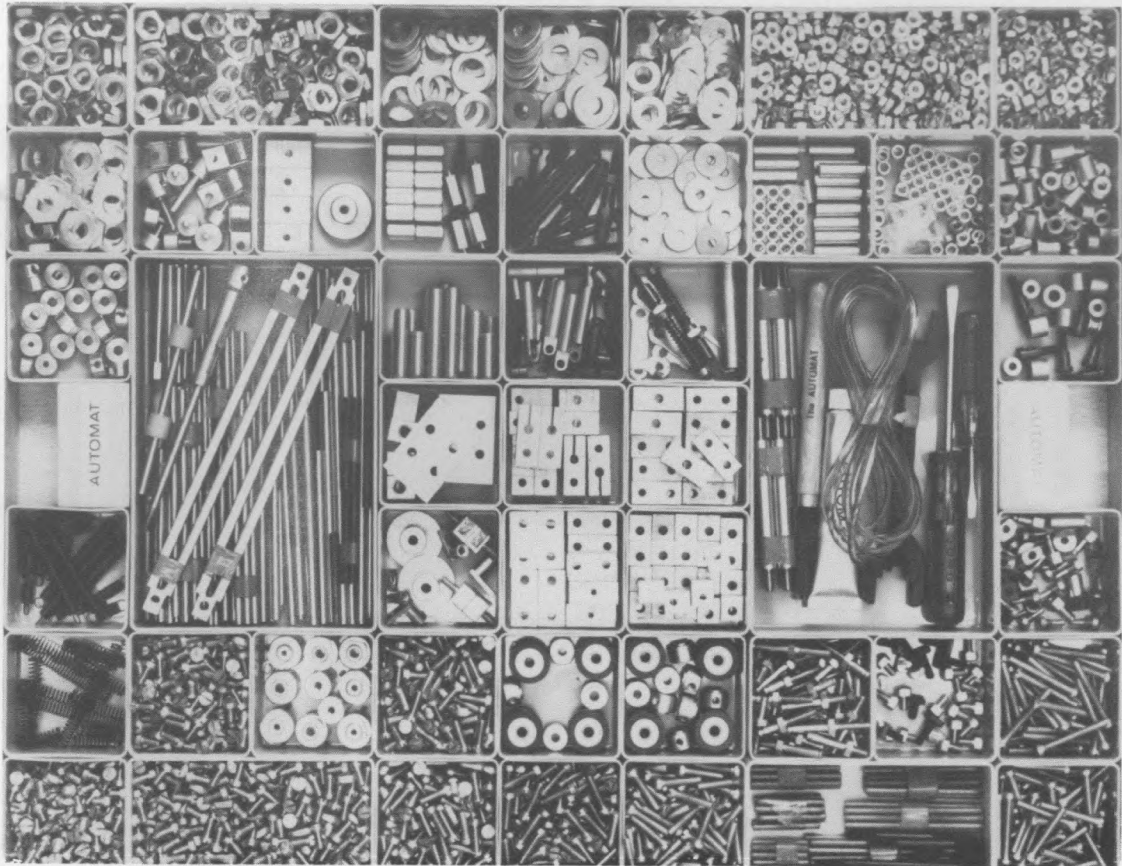
Statiefmateriaal - opbouw elementen: vierkante pijp voorzien van gaten in 9 lengtes en 15 types verbindingstukken
Hoekstrip in 9 verschillende lengten en vele verbindingstukken.

Toebehoren: schroeven, moeren, ringen, gewichten, vasseline, gereedschap etc.

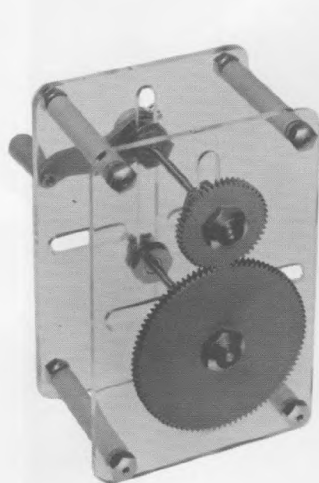
SET 2000



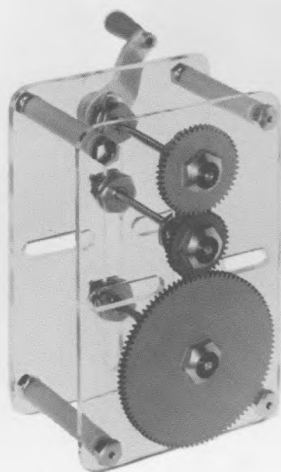
SET 2000



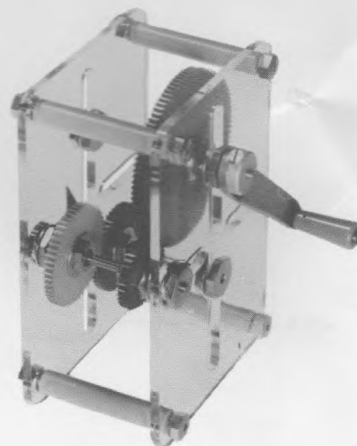
COMPACT MODELLEN



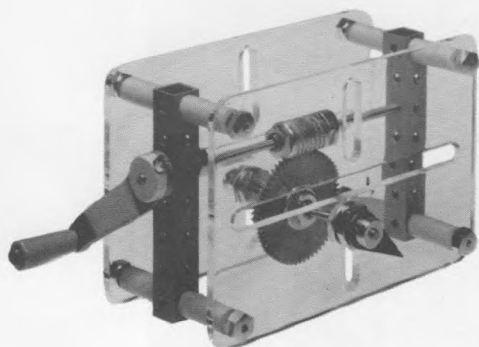
1. Enkelvoudige tandwieloverbrenging



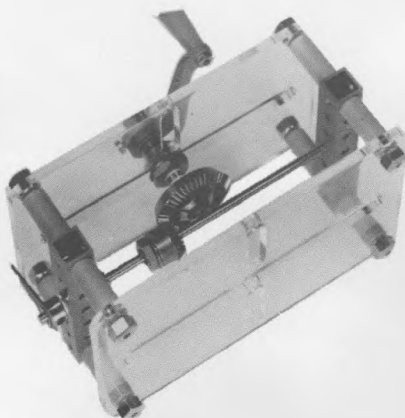
2. Tandwiel overbrenging met tussenliggend tandwiel.



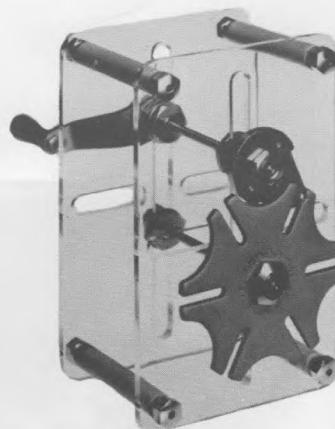
3. Tweekraps tandwieloverbrenging



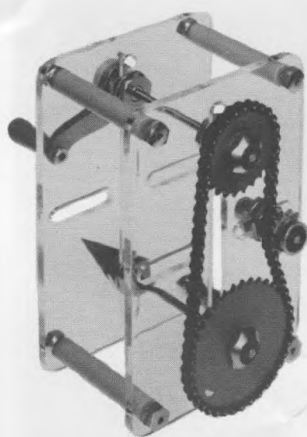
4. Worm met wormwieloverbrenging



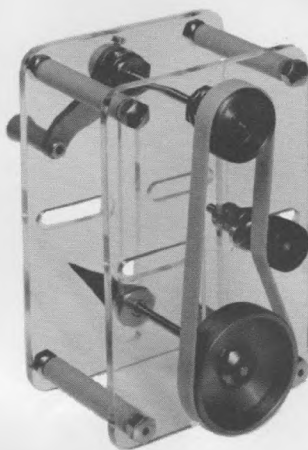
5. Kegelwieloverbrenging



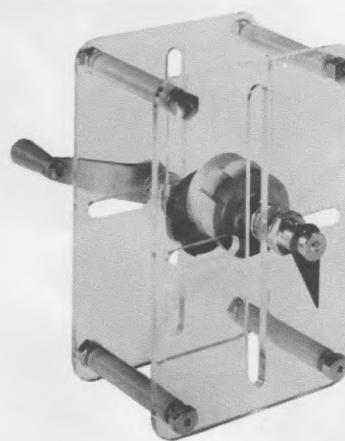
6. Maltheserkruis aandrijving



7. Kettingwiel aandrijving met spanner

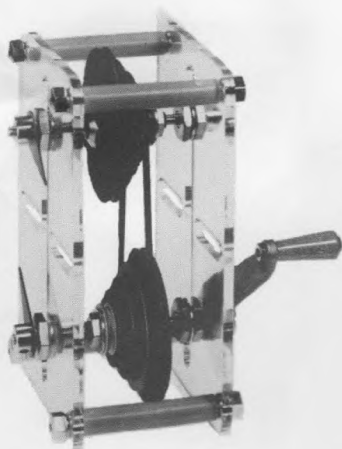


8. Platte riem aandrijving met spanner

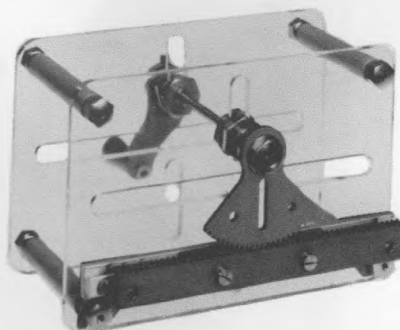


9. Oldham koppeling

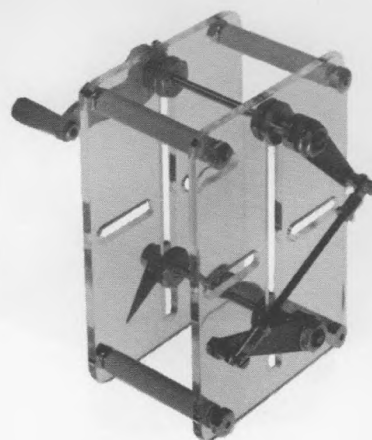
COMPACT MODELLEN



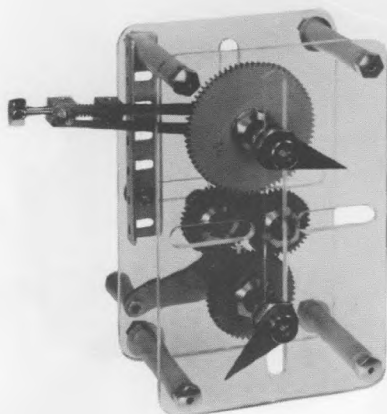
10. Trappenschijf aandrijving



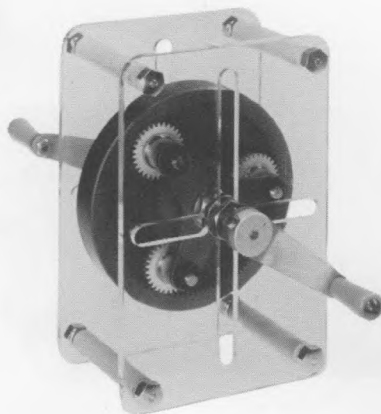
11. Tandheugel overbrenging



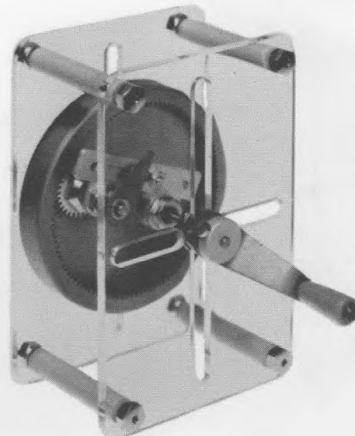
12. Hefboom mechanisme



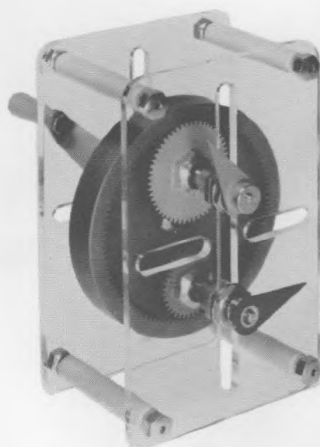
13. Omkeerbare tandwieloverbrenging



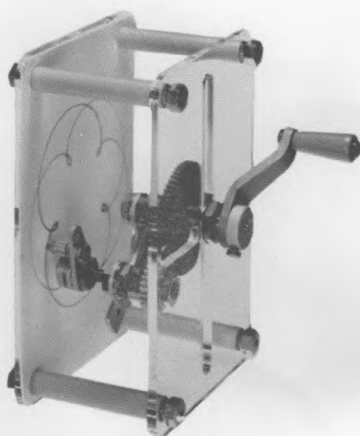
14. Planeetwiel aandrijving



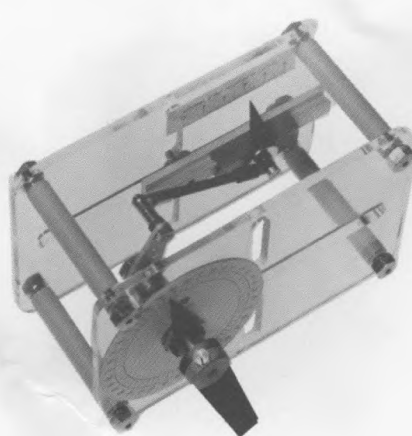
15. Inwendige aangedreven tandwiel



16. Dubbel inwendig aangedreven tandwiel

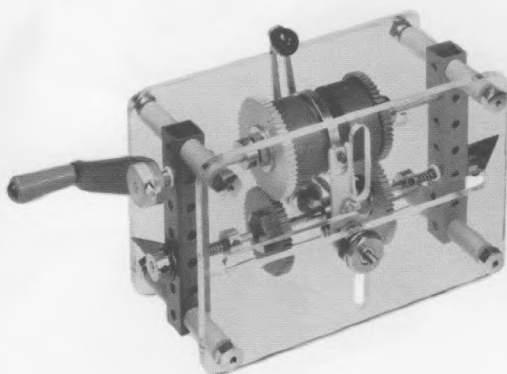


17. Registrerend planeetwielstelsel

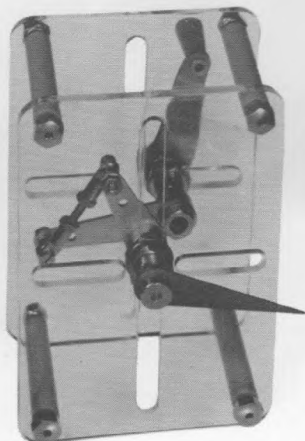


18. Krukas mechanisme

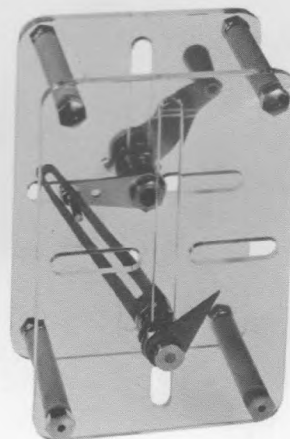
COMPACT MODELLEN



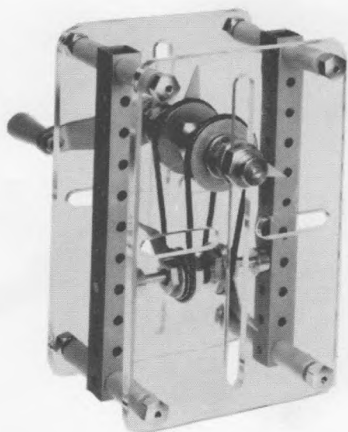
19. Dubbelzijdige konuskoppeling



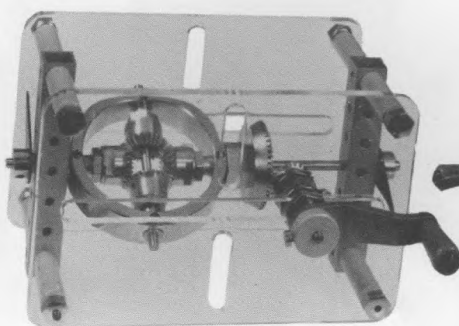
20. Koppelkurven mechanisme



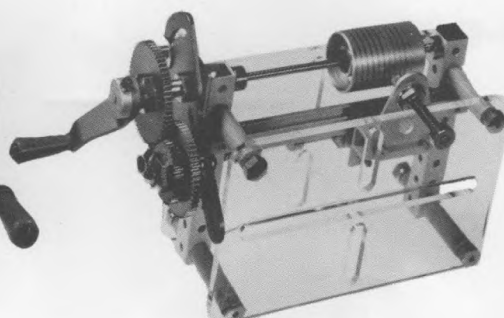
21. Kruk-sleuf mechanisme



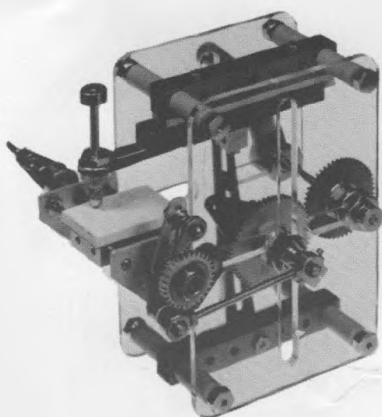
22. Kruislingse riem aandrijving



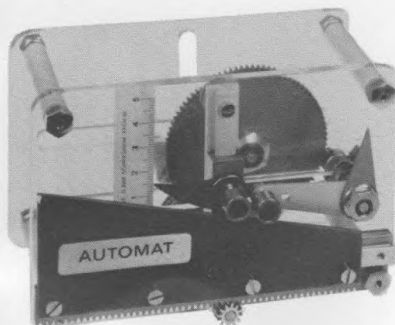
23. Differentieel aandrijving



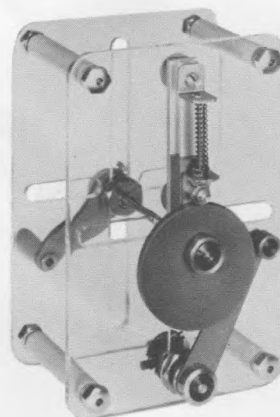
24. Registrerende draaibank met wisselwielen



25. Registrerende sterke arm schaafbank

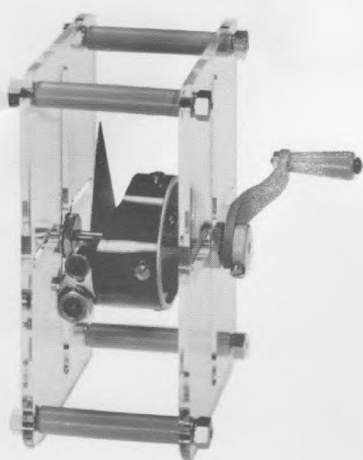


26. Vlakke nok met tandheugel aandrijving

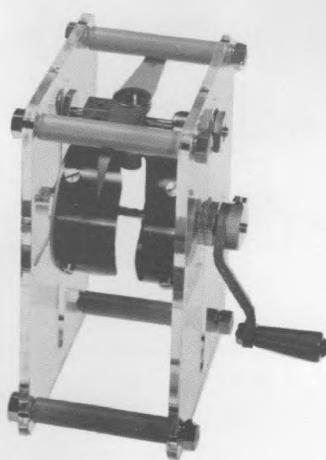


27. Nokkenas beweging

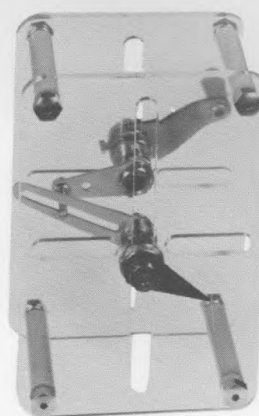
COMPACT MODELLEN



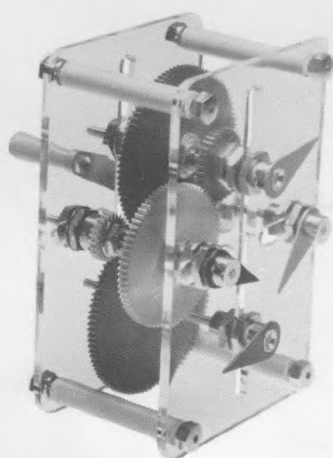
28. Enkelvoudige klokbeweging



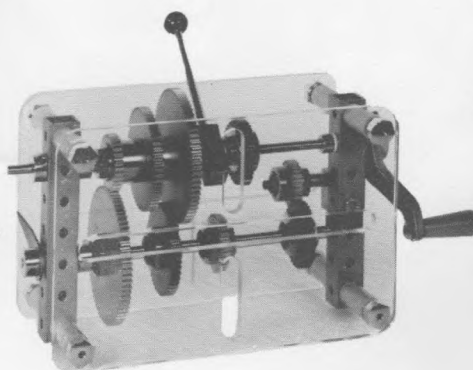
29. Klokbeweging



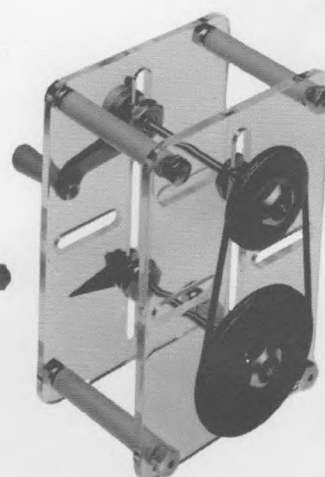
30. Roterend koppel mechanisme



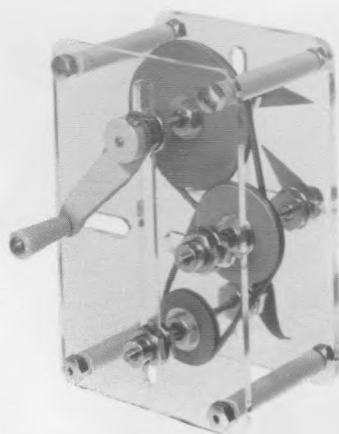
31. Drieassige tandwieloverbrenging



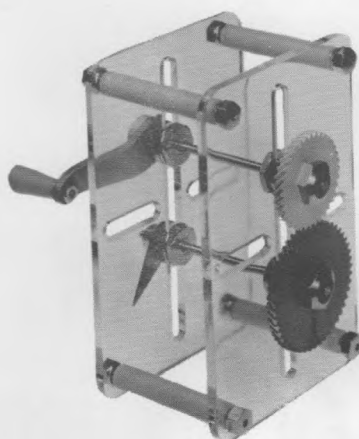
32. Gangwissel



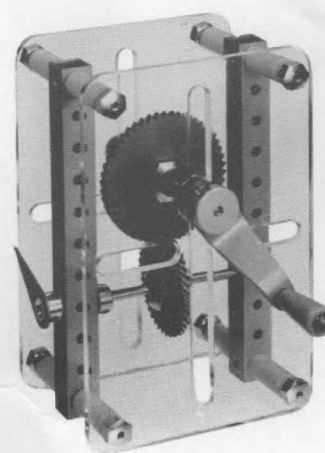
33. Enkelvoudige snaar aandrijving



34. Dubbele snaar aandrijving



35. Tandwiel overbrenging met schuin vertande tandwielen



36. Enkelvoudige schroefwiel-overbrenging



BREUKHOVEN N.V. ROTTERDAM

HOOIDRIFT 106 POSTBUS 6044 TEL. (010) 23 35 95

PRIJSLIJST:

Compact set nr. 1	één tot viertraps tandwieloverbrenging	f	130,-
Compact set nr. 2	riem- en snaar overbrenging	"	130,-
Compact set nr. 3	ketting- en vertande riem overbrenging	"	130,-
Compact set nr. 4	konische tandwielen, wormwielen en schroefwielen overbrenging	"	130,-
2000	constructie set	"	2975,-
80 - 600	regelbare motor	"	550,-

COMPACT MODELLEN.

nr. 1	enkelvoudige tandwiel overbrenging	f	67,-
nr. 2	tandwieloverbrenging met tussenliggend tandwiel	"	70,-
nr. 3	tweetraps tandwieloverbrenging	"	95,-
nr. 4	worm met wormwiel overbrenging	"	88,-
nr. 5	kegelwiel overbrenging	"	75,-
nr. 6	Maltheserkruis aandrijving	"	68,-
nr. 7	ketting aandrijving met spanner	"	83,-
nr. 8	platte riem aandrijving met spanner	"	88,-
nr. 9	Oldham koppeling	"	95,-
nr. 10	trappenschijf aandrijving	"	68,-
nr. 11	tandheugel overbrenging	"	78,-
nr. 12	hefboom mechanisme	"	83,-
nr. 13	omkeerbaar tandwiel overbrenging	"	135,-
nr. 14	planeetwiel overbrenging	"	125,-
nr. 15	inwendig aangedreven tandwiel	"	94,-
nr. 16	dubbel inwendig aangedreven tandwiel	"	120,-
nr. 17	registrerend planeetwiel stelsel	"	108,-
nr. 18	krukas mechanisme	"	82,-
nr. 19	dubbelzijdige konuskoppeling	"	165,-
nr. 20	koppelkurven mechanisme	"	74,-
nr. 21	kruk-sleuf mechanisme	"	64,-
nr. 22	kruislingse riem aandrijving	"	102,-
nr. 23	differentieel aandrijving	"	165,-
nr. 24	registrerende draaibank met wisselwielen	"	125,-
nr. 25	registrerende sterke-arm schaaftank	"	165,-
nr. 26	vlakke nok met tandbeugel aandrijving	"	140,-
nr. 27	nokkenas beweging	"	88,-
nr. 28	enkelvoudige klokbeving	"	98,-
nr. 29	klokbeving	"	113,-
nr. 30	roterend koppelmechanisme	"	62,-
nr. 31	drie-assige tandwiel overbrenging	"	105,-
nr. 32	gangwissel	"	110,-
nr. 33	enkelvoudige snaar aandrijving	"	58,-
nr. 34	dubbele snaar aandrijving	"	100,-
nr. 35	tandwiel overbrenging met schuin vertande tandwielen	"	60,-
nr. 36	enkelvoudige schroefwiel overbrenging	"	68,-
nr. 37	dubbele schroefwiel overbrenging	"	80,-
nr. 38	tandwiel overbrenging met pijlvertanding	"	60,-
nr. 39	vertande riemaandrijving	"	68,-
nr. 40	wrijvingswiel overbrenging	"	58,-
nr. 41	enkelvoudige tandkoppeling	"	78,-
nr. 42	dubbelwerkende tandkoppeling	"	132,-
nr. 43	koppeling werkend op centrifugale kracht	"	125,-
nr. 44	wrijvingswiel aandrijving met variabel toerental	"	67,-
nr. 45	enkelvoudige konus koppeling	"	86,-
	set gereedschap bestaande uit: 3 sleutels en 2 schroevendraaiers	"	5,-

Prijzen : exclusief 14% B.T.W.