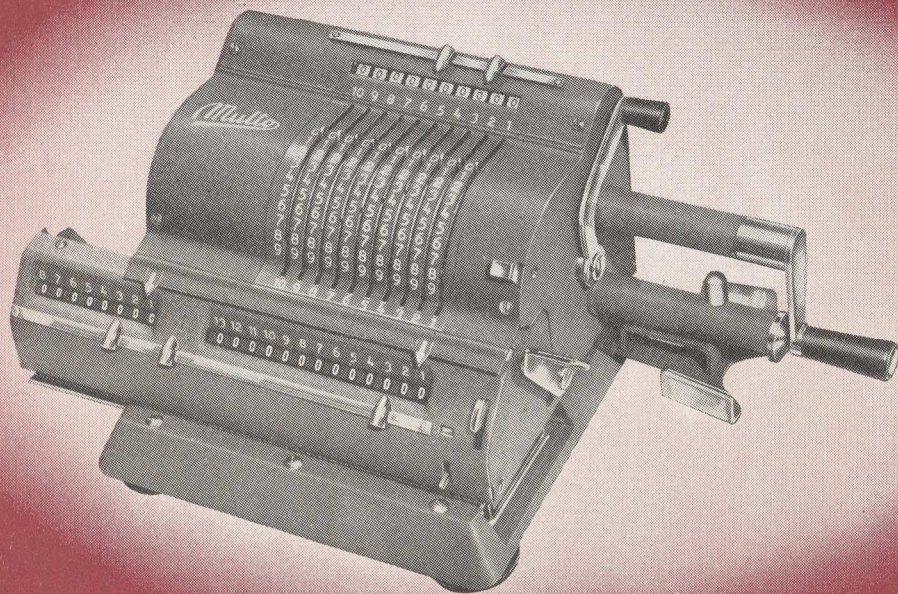
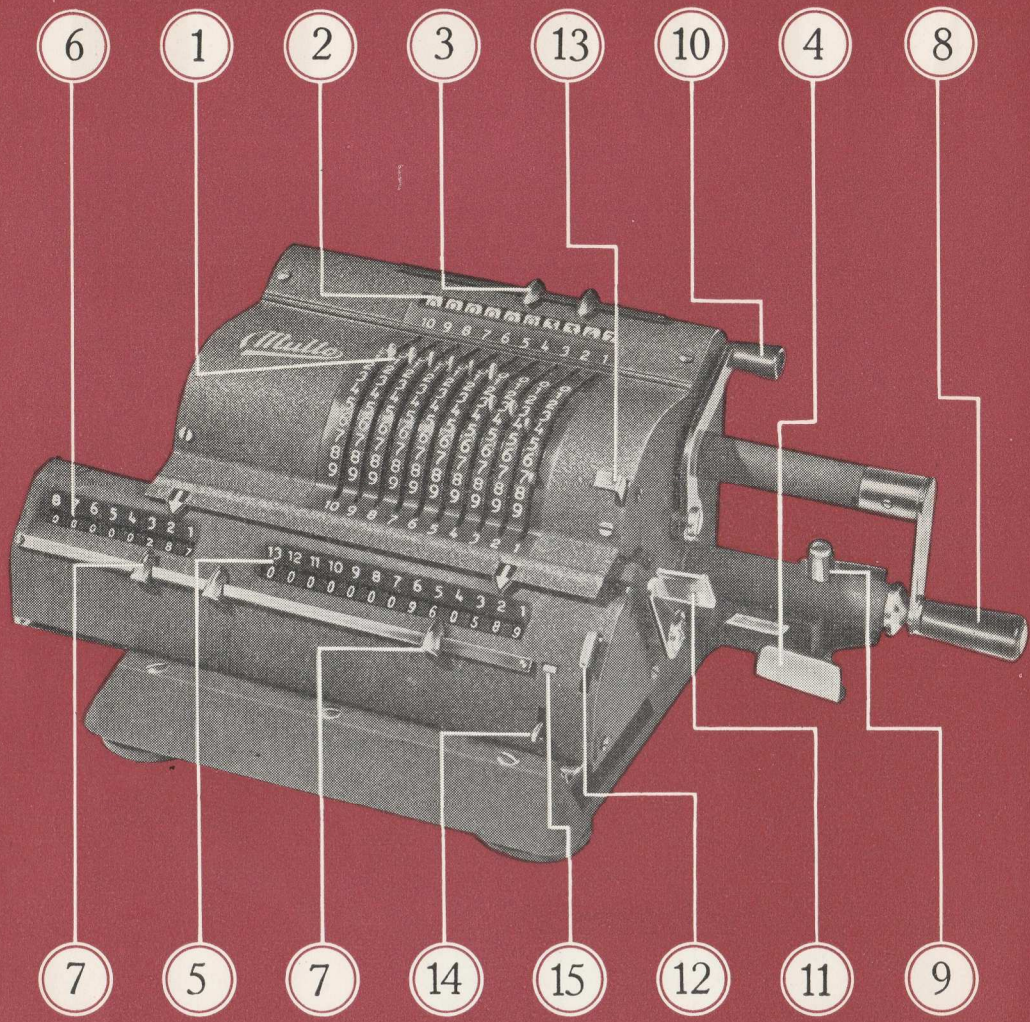


# MULTO



**INSTRUCTIES VOOR DE  
MULTO REKENMACHINE**

Ninove 18-11-87



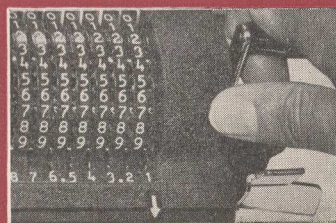
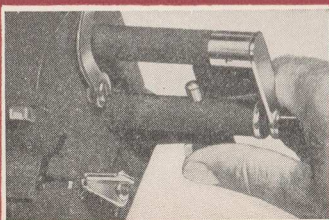
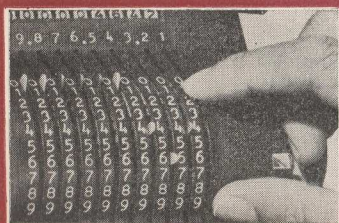
Model 3  
Model 13 — met transporteerinrichting (kubeerinrichting).  
Model 103 — met tientallenoverdracht in het quotientregister.  
Model 113 — met transporteerinrichting (kubeerinrichting) en tientallenoverdracht in het quotientregister.  
Capaciteit, alle modellen: Instelregister en instelvenster 10 cijfers; Resultaatregister 13 cijfers; Quotientregister 8 cijfers. Maat: 250 × 170mm. Gewicht: 5,1 kg.

# Handleiding voor de MULTO rekenmachine met één-hand bediening

- 1 *Instelregister* met instelpennen.
- 2 *Instelvenster* voor vlugge contrôle van het ingestelde getal.
- 3 *Decimaalpunten* voor het instelvenster.
- 4 *Tabulator* voor het verplaatsen van de wagen.
- 5 *Resultaatregister* waarin de uitkomst verschijnt van optelling, aftrekking, product van vermenigvuldiging of rest bij deling.
- 6 *Quotientregister* die het aantal slagen van de bedieningsslinger aangeeft.
- 7 *Decimaalpunten* voor resultaat- en quotientregister.
- 8 *Bedieningsslinger*.
- 9 *Toets* voor automatische terugloop van de wagen in de oorspronkelijke positie.
- 10 *Handle* om de instelpennen en instelvenster op nul te stellen.
- 11 *Nulstellingshefboom* om het quotient- en resultaatregister op nul te stellen.
- 12 *Vrijmaakpal* van het nulstellingsmechanisme, waardoor met behulp van de nulstellingshefboom alleen het quotientregister op nul gesteld wordt.
- 13 *Transporteertoets* (z.g.n. kubeertoets) (modellen 13 en 113) voor het transporteren van de cijferposten van het resultaatregister naar het instelregister.
- 14 *Vrijmaakpal* (modellen 13 en 113) voor het uitschakelen van het transporteermechanisme.
- 15 *Signaalvenster* (modellen 13 en 113) die waarschuwt wanneer het transporteermechanisme in werking is.  
*Bel* (binnenin de machine) die waarschuwt als de capaciteit van het resultaatregister wordt overschreden.

Met hulp van de afbeeldingen op bladzijde 2 en bovenstaande korte toelichting, zult U gemakkelijk in staat zijn de plaats van ieder bedieningsonderdeel van de MULTO te vinden. De machine blokkeert automatisch wanneer de slinger (8) of de handle (11) niet in de juiste positie staat.

Aan de hand van de in de illustratie afgebeelde registers (1) (2) (5) (6) vindt men in de tekst een uiteenzetting omtrent hun werking.



Tracht de namen van de verschillende bedieningsonderdelen te onthouden; het zal het gebruik van deze handleiding bij gecombineerde berekeningen zoveel gemakkelijker maken.

De MULTO rekenmachine is ontworpen om uitsluitend met de rechterhand te worden bediend, d. w. z. alle te gebruiken bedieningsonderdelen zijn zodanig aangebracht dat zij gemakkelijk binnen het bereik van de rechterhand liggen. De linkerhand blijft daarom ten alle tijde geheel vrij voor b.v. de telefoon etc. Hierdoor wordt een grotere efficiency bereikt.

## Algemene instructies

### Instellen

Terwijl de duim op de voorplaat rust, (zie afb. bladz. 3) wordt met de rechter wijsvinger de instelpennen naar het gewenste cijfer gebracht. Op het instelvenster kan gelijktijdig dit getal afgelezen worden, dit voor een snelle controle hiervan. De instelpennen zijn groepsgewijze verschillend gekleurd om een snel en nauwkeurig instellen te bevorderen.

### Het bedienen van de slinger

De beste resultaten worden bereikt wanneer men de hand zo min mogelijk beweegt. Het is dus van belang, dat men de machine iets schuin voor zich heeft staan met de slinger iets naar zich toe. Wanneer men de slinger kloksgewijze draait dan werkt de machine positief (vermenigvuldigen), draait men de slinger tegenovergesteld dan werkt de machine negatief (delen). Bij het draaien van de slinger behoeven slechts de hand en de pols bewogen te worden en het handvat van de slinger blijft uitgetrokken totdat de slinger weer in zijn oorspronkelijke stand terug gekeerd is. Het is niet mogelijk de slinger midden in de beweging terug te draaien, men moet echter de beweging voltooien en daarna in de tegenovergestelde richting draaien.

### Tabuleren

De wagen kan naar rechts of links bewogen worden, positie voor positie, door gebruik te maken van de tabulator (4). Er is slechts een zachte druk, respectievelijk van de duim of de wijsvinger nodig. De tabulator is zodanig geplaatst, dat hij bediend kan worden zonder dat het handvat van de slinger losgelaten behoeft te worden (zie afb. bladz. 3).

De wagen wordt het gemakkelijkst in zijn uiterste rechter stand gebracht door de duim tegen de vrijmaker van het nulstellingsmechanisme (12) te drukken waardoor de wagen naar rechts geschoven wordt. Om de wagen in de uiterste linker stand te brengen wordt de toets (9) voor het terugbrengen van de wagen achteruit gedrukt.

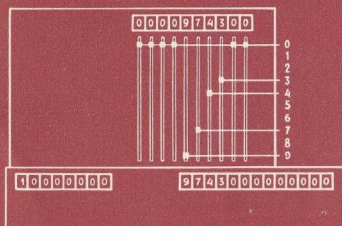
### Nulstellen van de registers

Het instelvenster en de instelpennen worden gelijktijdig op nul gesteld door de handle (10) naar voren te halen. Deze handle springt automatisch terug. De quotient- en resultaatregister worden ook gelijktijdig op nul gesteld door met de duim handle (11) neer te drukken. De andere vingers van de hand blijven bij de slinger. Na enige oefening kunnen alle registers in één beweging gemakkelijk op nul gesteld worden.

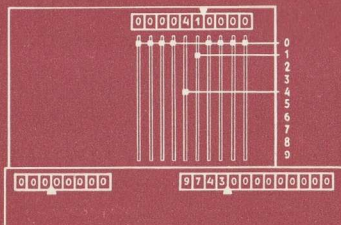
Het quotientregister kan ook alleen op nul gesteld worden door eerst pal (12) naar beneden te zetten, waarna hefboom (11) gebruikt wordt.

### Transporteertoets (kubeerinrichting) (modellen 13 en 113).

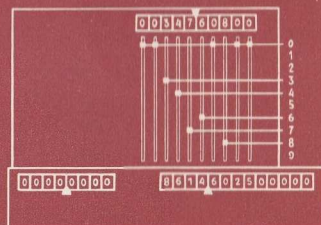
Om de uitkomst van een berekening die zich in het resultaatregister bevindt te vermenigvuldigen met een derde getal wordt eerst het instelregister op nul gesteld, maar terwijl handle (10) naar voren is, wordt GELIJKTIJDIG de transporteertoets (13) ingedrukt. Laat men deze beide



Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3

los en drukt men met de duim hefboom (11) neer dan verschijnt automatisch de uitkomst in het instelregister en tevens zijn quotient en resultaatregister op nul gesteld.

*De transporteertoets (kubertoets) kan niet ingedrukt worden, tenzij de nulstellingshandle naar voren gebracht is.* Een rood teken in het signaalvenster (15) toont aan dat het transporteermechanisme in werking is gezet.

Wordt de transporteertoets per abuis neergedrukt, dan kan ze gemakkelijk losgemaakt worden door de vrijmaakpal (14).

### **Tientallenoverdracht in het quotientregister (modellen 103 en 113).**

De tientallenoverdracht maakt het verkorte vermenigvuldigen gemakkelijker. Om met b.v. 287 te vermenigvuldigen, vermenigvuldigt men eerst met 300 en trekt af 13. Dit vermindert het aantal draaiingen met de bedieningsslinger van 17 tot 7. Op de modellen 103 en 113 ziet men de vermenigvuldiger in het quotientregister in de juiste cijfers n.l. 287, terwijl modellen 3 en 13 dit laat zien als 313, waarvan de twee laatste cijfers in rood zijn.

### **Leer Uw machine kennen!**

Hieronder wordt verklaard hoe de verschillende berekeningen uitgevoerd dienen te worden en wanneer U de aanwijzingen opvolgt, zal het bedienen van de MULTO rekenmachine buitengewoon eenvoudig zijn.

Alsvorens de voorbeelden te bestuderen, dient U eerst de machine te leren kennen. Stel een willekeurig bedrag in op het instelregister en oefen afwisselend negatief en positief draaien om te begrijpen hoe de machine functioneert.

Verplaats de wagen door de tabulator te gebruiken. Bij gebruik hiervan moet de slinger steeds in zijn rustpunt staan en U zult zien hoe iedere draaiing in het quotientregister geregistreerd wordt. Hier kunt U het verloop van een vermenigvuldiging gadeslaan en eenheden, tientallen, en honderdtallen enz. waarmee het ingestelde bedrag vermenigvuldigd wordt, aflezen.

Positieve draaiingen worden geregistreerd in witte cijfers tegen zwarte Achtergrond; negatieve in witte cijfers tegen rode Achtergrond, uitgezonderd het cijfer 9, dat steeds tegen rood verschijnt. Wanneer men meer dan 9 positieve of negatieve draaiingen uitvoert, zal de uitkomst onjuist zijn. Controleert U dit zelf!

Het venster voor ieder cijfer, waarvan de capaciteit in het resultaatregister 13 cijfers bedraagt, is genummerd 1—13. In het quotientregister is de capaciteit 8 cijfers, genummerd 1—8. Alle registers zijn voorzien van decimaalpunten.

### **Optellen**

### **Practische voorbeelden**

Voorbeeld:  $12245 + 125 + 8684 + 855 = 21909$ .

Vór iedere nieuwe berekening wordt de machine eerst op nul gesteld door middel van handle (10) en hefboom (11).

Stel het getal 12245 in door de uiterste rechter instelpen op het cijfer 5 te plaatsen, dan de volgende instelpen op het cijfer 4 enz. Wanneer het gehele getal ingesteld is, controleert U het instelvenster. Het getal wordt overgebracht naar het resultaatregister door een positieve draaiing van de slinger. Zet het instelregister op nul door gebruik te maken van handle (10).

De volgende bedragen worden ingesteld als boven omschreven en het één na het ander op de zelfde wijze overgebracht.

Als de laatste post overgebracht is, is het totaal 21909 zichtbaar in het resultaatregister. Het quotientregister toont het cijfer 4, dit is het aantal posten welke overgebracht zijn.

### **Vermenigvuldigen**

Voorbeeld:  $234 \times 125 = 29250$   
Vermenigvuldigtal                      ×                      Vermenigvuldiger                      =                      Product

Het grootste getal d.i. 234, wordt ingesteld als de wagen in de eerste positie staat (éénheden). Hierna maakt men vijf positieve draaiingen.



Het delen wordt uitgevoerd door een serie van aftrekkingen. De deler wordt van het deeltal zoveel keren afgetrokken als het mogelijk is door negatieve draaiingen, m. a. w. 41 kan tweemaal worden afgetrokken van 97; er blijft 15 over en 2 draaiingen zijn geregistreerd in het quotientregister in de 8ste positie. Als men nogmaals zou draaien, dus driemaal krijgt men een waarschuwing van het belsignaal dat men teveel heeft afgetrokken, dus moet men deze fout herstellen door éénmaal positief te draaien.

Om verder te delen tabuleert men de wagen 1 plaats naar links. Zodoende is het deeltal niet meer 15 doch 154, want de 4 is nu onder de deler gekomen. In deze positie gaat men wedermaals aftrekken, zolang mogelijk, dus totdat de rest kleiner is dan de deler. Dit blijkt driemaal te zijn en wordt gelijktijdig geregistreerd in de 7de positie van het quotientregister. Er blijft een rest van 31 over. Tabuleer de wagen naar links waardoor het laatste cijfer van het deeltal nu onder de deler is gekomen en ga verder met 41 af te trekken van 313. Dit gaat zevenmaal met een rest van 26 over.

Zo gaat men steeds verder met tabuleren en aftrekken. Het feit dat deze deling niet precies opgaat, kan men steeds doorgaan met nullen bij het deeltal te tabuleren en zodoende achter de komma gaan werken. Het quotient zal dus acht cijfers geven achter de decimaalpunt. Als men deze deling geheel heeft uitgevoerd tot in acht posities dan zal men het quotient kunnen aflezen in het quotientregister en wel 237.63414 terwijl in het resultaatregister een rest af te lezen is van 0,00026.

Men moet natuurlijk opletten dat wanneer een deeltal groter is dan 6 cijfers, dat ten alle tijden het eerste linker cijfer van het deeltal in de 13de positie van het resultaatregister gedraaid wordt. De deler wordt altijd ingesteld te beginnen met de zesde instelpen tenzij de deler groter is dan 6 cijfers en men dus verplicht wordt met de zevende of achtste instelpen te beginnen. Voordat men gaat delen moet de wagen zodanig positie innemen dat het eerste cijfer links van de deler precies boven het eerste cijfer van het deeltal is geplaatst.

## Voorbeelden voor het gebruik van de transporteertoets (kubertoets)

### *Contrôle van facturen*

Voorbeeld:	425 stuks ad. Fl. 2,25 per stuk	=	956,25
	min 25% korting		= 239,06
			717,19
	min 2,5% korting		= 17,93
			Netto Totaal Fl. 699,26

1. Instellen 425 en vermenigvuldigen met 2,25=956,25.
2. De wagen geheel naar links brengen en 956,25 naar het instelregister overbrengen door middel van de transporteertoets.
3. Vermenigvuldigen met 25=239,0625.
4. Vervolg het vermenigvuldigen met 75 (het complimentaire getal)=717,1875 in het resultaatregister.
5. De wagen geheel naar links brengen en 717,1875 in het instelregister overbrengen door middel van de transporteertoets.

6. Met 2,5 vermenigvuldigen en noteer de korting 17,9296875.
7. Het resultaatregister en het quotientregister op nul stellen dit echter NIET in het instelregister.
8. De wagen in de 4de positie zetten en met 100.0 vermenigvuldigen door één positieve draaiing; de wagen in de tweede positie zetten en twee negatieve draaiingen maken; de wagen in de eerste positie zetten en vijf negatieve draaiingen maken.

Het quotientregister toont thans 102,5 (2,5 tegen rood) (modellen 103 en 113, 97,5) en het resultaatregister wijst als netto-totaal aan 699,2578125. Om het netto-totaal te bereiken, wordt de korting ingezet door negatieve draaiingen, nadat men met 100,0 vermenigvuldigd heeft.

### **Kostenberekening**

Drie verschillende vloeren — twee hiervan 15×16 voet en een 9×12 voet moeten gelegd worden tegen een prijs van Fl. 3,45 per vierkante voet, het arbeidsloon inbegrepen. De klant krijgt een korting van 2%. Het hele vraagstuk kan uitgerekend worden in enkele bewerkingen, zonder dat de machine op nul gesteld behoeft te worden. (In 30 seconden.)

15×16 voet×2 stuks	= vierk.voet	480
+9×12 voet	= vierk.voet	588
×Fl. 3,45 per vierk.voet	= Fl.	2028,60
min 2% korting	= Fl.	40,57
	<b>Netto-Totaal</b>	<b>Fl. 1988,03</b>

1. Stel 15 in en vermenigvuldig met 16.
2. Breng de wagen geheel naar links en breng het resultaat over op het instelregister door middel van de transporteertoets en vermenigvuldig het met 2. Het resultaat 480 blijft in het resultaatregister.
3. Stel het quotientregister en het instelregister op nul.
4. Stel 9 in en vermenigvuldig met 12. Het resultaat wordt automatisch opgeteld bij het getal 480 in het resultaatregister.
5. Het resultaatregister toont thans 588, welk getal naar het instelregister overgebracht en vermenigvuldigd wordt met 3,45.
6. Breng de wagen geheel naar links en draag het resultaat 2028,60 over naar het instelregister.
7. Vermenigvuldig met 2 en noteer de korting 40,5720.
8. Stel het resultaatregister en quotientregister op nul.
9. Tabuleer naar de derde positie en maak één positieve draaiing. Breng de wagen vervolgens terug in de eerste positie en maak twee negatieve draaiingen.
10. Het netto-totaal 1988,0280 verschijnt in het resultaatregister.

# Muldo

**A.B. ADDO - MALMÖ - ZWEDEN**