Daniele Brini

elementi di calcolo meccanico

edizioni calderini bologna

INDICE

PREFAZIONE . . . . . Pag. 9

PREMESSA . . . . . » 11

MACCHINE DA CALCOLO SCRIVENTI A TASTIERA

Addizionatrice elettrica Everest M 53 a tastiera ridotta . . . . . » 15

Olivetti Elettrosumma 22 a tastiera ridotta . . . . . » 18

MACCHINE DA CALCOLO NON SCRIVENTI A TASTIERA

Calcolatrice Everest Z 5 e MAXIM a tastiera ridotta . . . . . » 23

Calcolatrice Everest Maxim AR a tastiera ridotta . . . . . » 27

Calcolatrice Addicalco a pressione di tasti, a tastiera estesa . . . . . » 28

Calcolatrice Numeria elettrica, a tastiera estesa . . . . . » 34

MACCHINE DA CALCOLO NON SCRIVENTI A CURSORI

Calcolatrice Esacta a cursori . . . . . » 41

Calcolatrice Antares a cursori . . . . . » 45

Calcolatrice Brunsviga a cursori . . . . . » 48

MACCHINE DA CALCOLO AUTOMATICHE A TASTIERA COMPOSTA

Calcolatrice Marchant Figurematic mod. 8 ADX e 10 ADX . . . . . » 53

MACCHINE DA CALCOLO SUPERAUTOMATICHE SCRIVENTI A TASTIERA RIDOTTA

Calcolatrice Divisumma Olivetti 24 . . . . . » 59

Calcolatrice Tetractys superautomatica Olivetti . . . . . » 65

ESERCITAZIONI . . . . . » 73

Macchine da calcolo scriventi a tastiera

Addizionatrice elettrica Everest M 53

a tastiera ridotta

PARTI DELLA MACCHINA:

1) Tastiera numerata;
2) Leve;
3) Indicatore di colonna;
4) Rullo di carta (zona di controllo) con manopola.

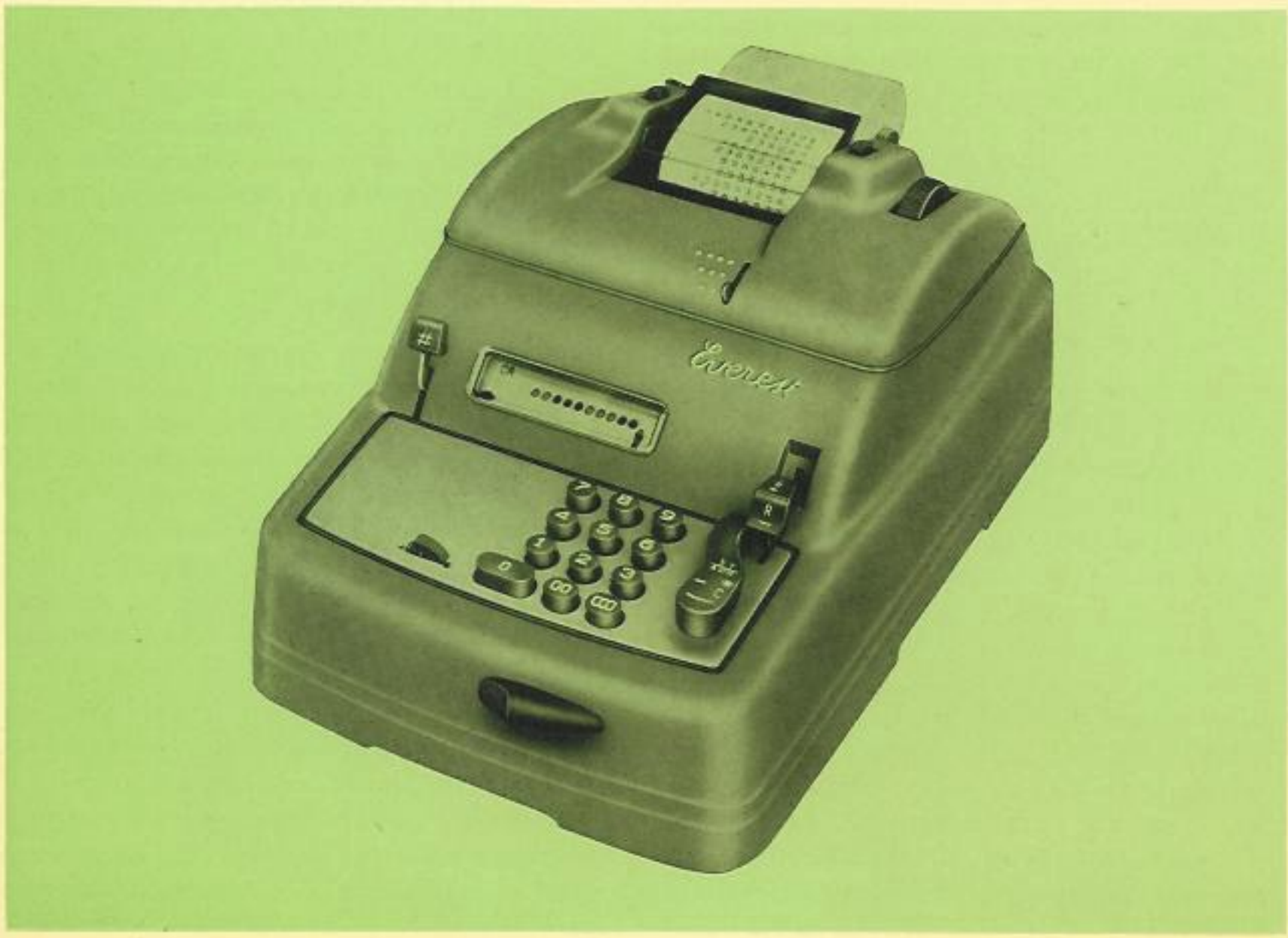
FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA

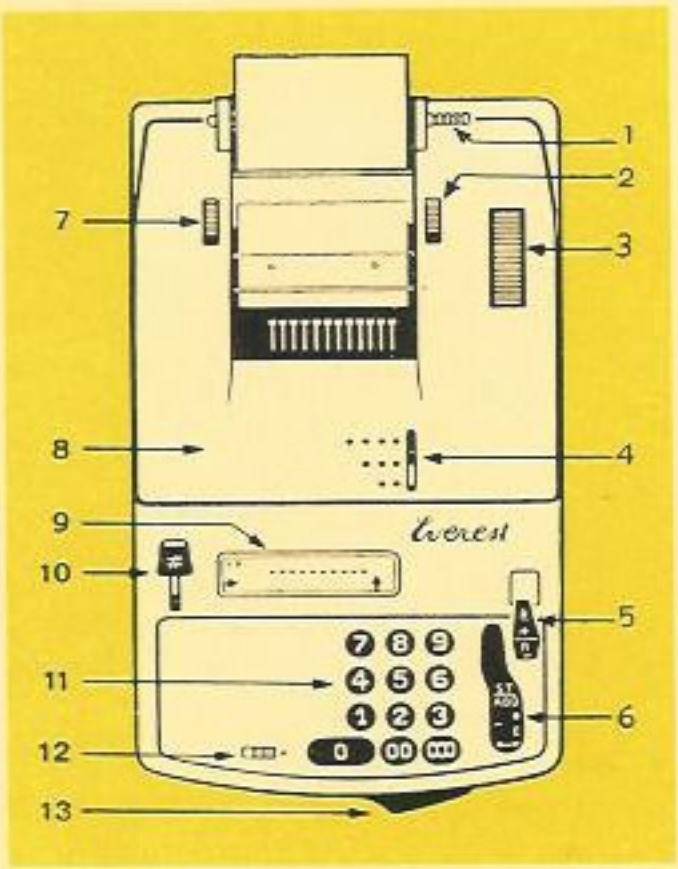
La macchina « Everest » M 53 possiede una tastiera con nove tasti che portano le cifre da uno a nove, più tre tasti che portano lo 0, i 00, i 000.

A destra della tastiera sta una leva detta *leva principale di comando* (**6**); ancora a destra, un po' in alto, sta il tasto ripetitore.

La *leva principale di comando* secondo vari movimenti che sono illustrati appresso, addiziona, sottrae, scrive ed ha anche la funzione di correttore generale dell' impostazione, dà il *totale parziale* ed il *totale generale*.

La macchina è fornita di un rullo sul quale è avvolta una striscia di carta (detta zona di controllo), sulla quale la macchina scrive.





1 - Albero porta rotolo
2 - Comando « calcola e non scrive »
3 - Manopola per l'avanzamento della striscia di carta
4 - Dispositivo per la predisposizione dei punti separatori o decimali
5 - Tasto ripetitore in positivo e negativo
6 - Leva principale a comandi multipli per eseguire: addizione, sottrazione, totale riporto, totale generale, correzione generale dell'impostazione
7 - Comando libera carta
8 - Copribobine amovibile
9 - Quadrante di controllo dell'impostazione
10 - Leva « scrive e non calcola »
11 - Tastiera ridotta con zeri raggruppati
12 - Dispositivo per l'avanzamento decimale automatico
13 - Cancellatore parziale della tastiera

COME SI OPERA CON LA MACCHINA

Impostazione del numero

Sulla tastiera (**11**) si premono successivamente i tasti corrispondenti alle cifre che compongono il numero: es.: numero da impostare 12.547. Si battono successivamente i numeri 1 2 5 4 7, indi si preme verso il basso la leva principale di comando (**6**); il numero impostato risulta scritto sulla carta del rullo (**1**).

Se il numero termina con 0 o con 00 o 000 si abbassano i tasti rispettivi: ciò è risparmio di tempo perché con una sola battuta si scrivono due o tre zeri.

Come si esegue l'addizione

Esempio: sia da eseguire la somma: 5.793 più 8.754 più 12.977.

S'impostano successivamente i tre addendi e cioè: si battono i tasti 5 7 9 3, si abbassa la leva di comando (**6**), si attende che la macchina abbia scritto il numero; si battono i tasti 8 7 5 4, si abbassa la leva di comando, si attende che la macchina abbia scritto il numero; si battono i tasti 1 2 9 7 7, si abbassa la leva di comando, si attende che la macchina abbia scritto il numero, infine si sposta la leva di comando verso destra: viene scritto in *rosso* il totale che nel nostro caso è 27. 524. Questo è il *totale generale* ed è contraddistinto con un *asterisco rosso* il quale indica che l'operazione è terminata.

Addizione col riporto

Nell'esecuzione dell'addizione precedente, scritto il totale, la macchina non conserva nessun numero impostato, mentre spesso è necessario conservare impostato il totale per addizionarlo ad altri addendi consecutivi: si dice, in tal caso, che si esegue l'*addizione con il riporto*.

Per scrivere il totale, mantenendolo però impostato, si abbassa semplicemente la leva di comando e si prosegue l'operazione impostando successivamente gli addendi che seguono.

Numeri di riferimento

Quando occorre eseguire più somme, ciascuna delle quali deve essere distinta dalle altre per eventuali controlli, viene usato un numero di riferimento (numero di una pagina di giornale, scheda contabile, etc.); è evidente che tale numero non è un addendo, cioè non deve essere sommato con altri addendi. Per potere ottenere la scrittura di tale numero senza che la macchina lo addizioni, si procede come segue:

si imposta il numero di riferimento (che può essere anche una sola cifra) poi si abbassa la leva (**10**); appare scritto in nero, contrassegnato con il segno doppio diverso, il numero di riferimento che la macchina non addizionerà; indi si prosegue nella operazione di addizione iniziata.

Come si esegue la sottrazione

Esempio: sia da eseguire la sottrazione 12.534 — 2.738.

S'imposta il minuendo e cioè si battono i tasti 1 2 5 3 4, si abbassa la leva di comando e si attende che la macchina scriva il numero. S'imposta il sottraendo, come segue: si battono i tasti 2 7 3 8, si sposta la leva di comando a sinistra: si attende che la macchina scriva il numero; questo apparirà scritto con il segno meno sulla destra. Indi si sposta la leva di comando a destra. La macchina scriverà la differenza dei due numeri contraddistinta da asterisco. In tal modo l'operazione è terminata.

Questo ultimo movimento è identico a quello che dà il totale generale; l'asterisco indica che la macchina è portata a zero.

I movimenti della leva principale di comando

Dagli esempi precedenti si rileva che i movimenti della leva di comando sono cinque, e precisamente:

a) *pressione verso il basso.*

Il numero impostato con la pressione dei tasti viene scritto sul nastro di carta.

b) *spostamento a destra.*

La macchina scrive sul nastro il *totale generale* in rosso con asterisco (macchina portata a zero).

c) *pressione verso il basso senza precedente impostazione di nuovo numero.*

La macchina scrive sul nastro il *totale con riporto* (in rosso, senza alcun contrassegno particolare): questo numero resta impostato in macchina per essere addizionato nel procedere dell'operazione.

d) *spostamento a sinistra,* successivo alla impostazione di un numero da sottrarre: il numero viene scritto e contraddistinto con segno meno.

e) *spostamento a destra,* successivo alla impostazione di un numero: *correttore*. Nella esecuzione di un'operazione può essere necessario sopprimere un numero già impostato; in questo caso si sposta a destra la leva principale di comando: di conseguenza scompare l'impostazione del numero senza che appaiano scritti numeri o segni particolari.

Uso della leva sussidiaria

La leva sussidiaria viene usata come:

1) *ripetitore* (in addizione).

Nel caso che si debbano addizionare più numeri uguali ad uno stesso numero, si preme verso il basso la leva sussidiaria spostandola verso l'operatore e si mantiene pressata e spostata per tante battute della macchina, quante sono le volte che il numero deve essere ripetuto.

Per ottenere il totale (generale o con riporto) occorre annullare l'impostazione del numero ripetuto (come nel caso precedente) e poi manovrare la leva principale come è già noto.

2) *ripetitore* (in sottrazione).

Si manovra come nel numero 2 (ripetizione in addizione) con la sola variante che la leva sussidiaria, pressata in basso, va spostata in senso opposto all'operatore.

Olivetti Elettrosumma 22
a tastiera ridotta

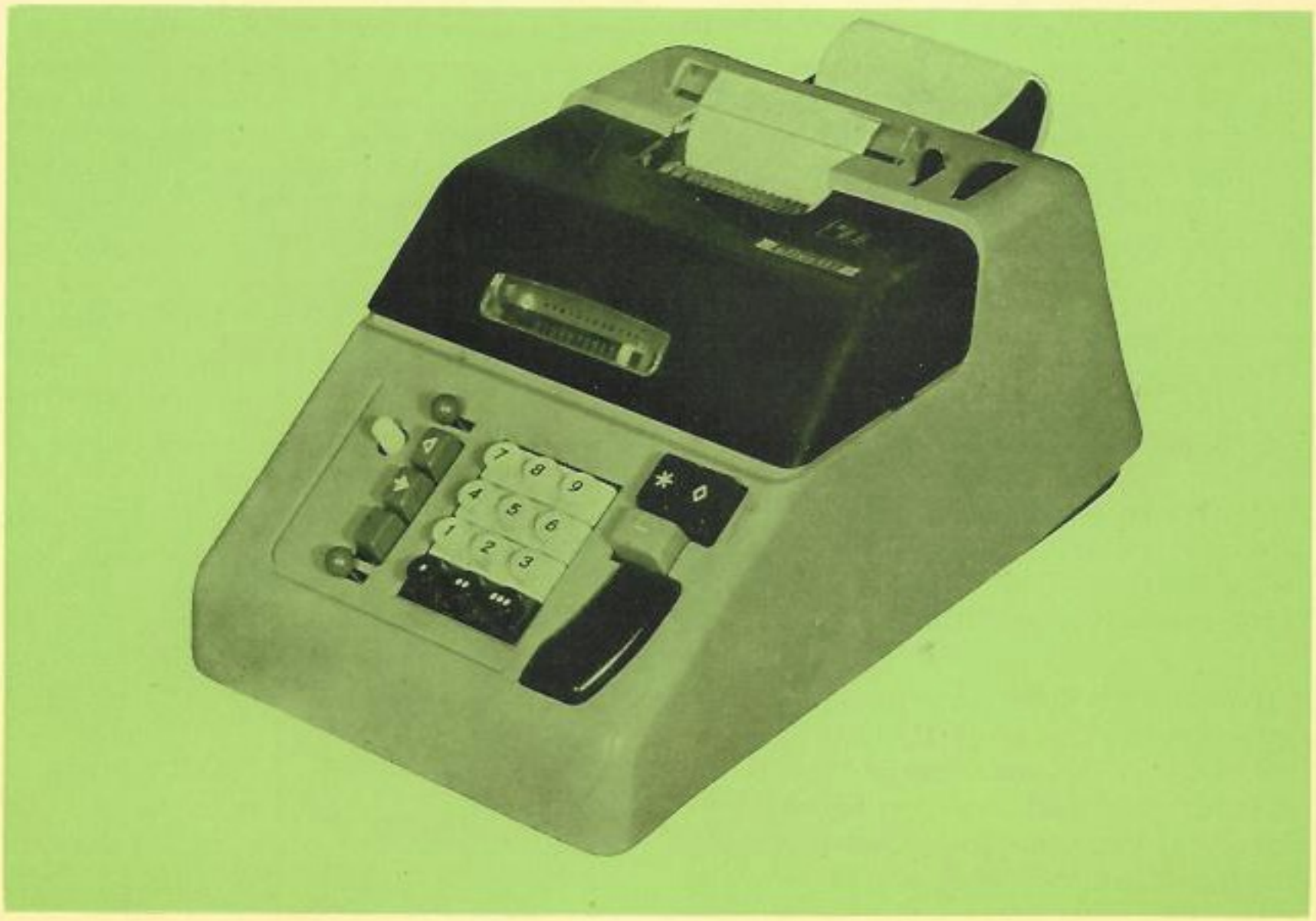
PARTI DELLA MACCHINA:

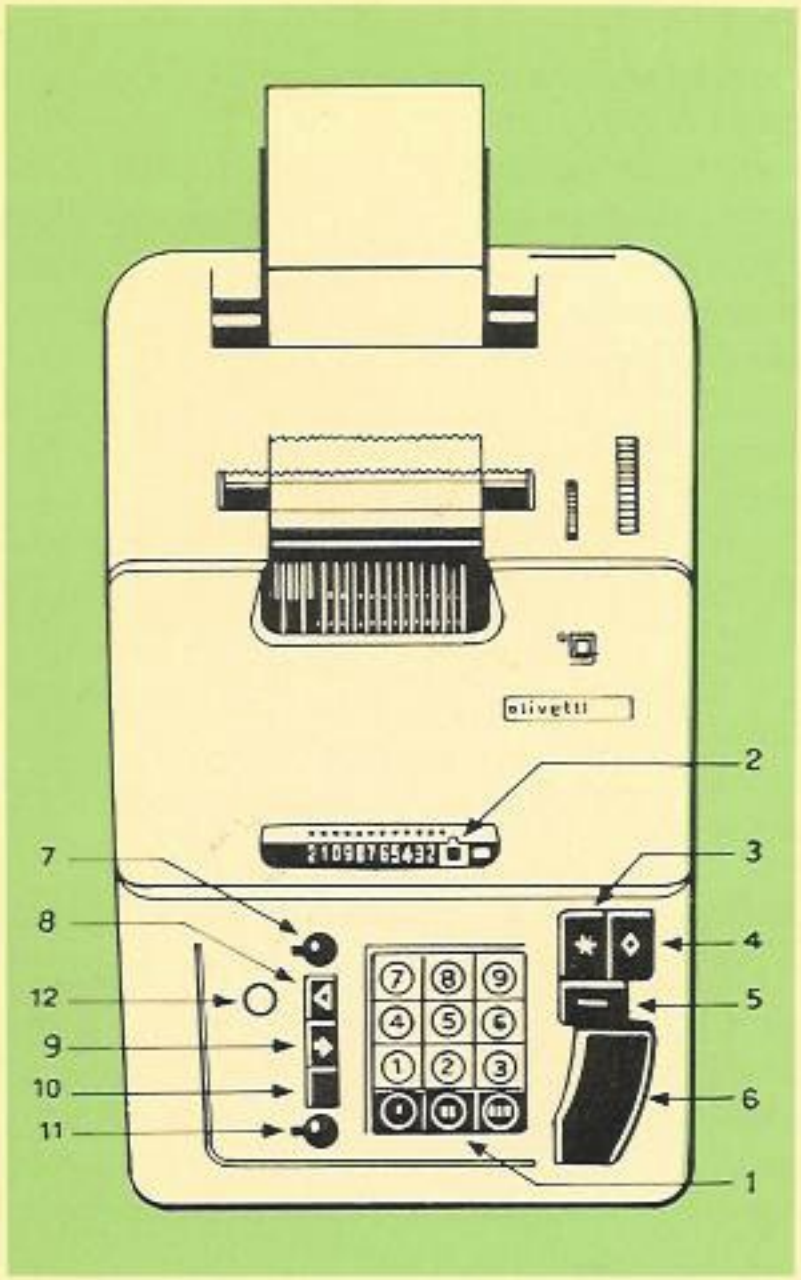
1) Tastiera numerata;
2) Tasti per l'esecuzione di operazioni varie;
3) Indicatore di colonna;
4) Rullo di carta (zona di controllo) con manopola e libera carta;
5) Carrozzeria e parte meccanica della macchina.

COME SI OPERA CON LA MACCHINA

La macchina « Elettrosumma 22 Olivetti » è munita di una tastiera con 9 tasti che portano le cifre da uno a nove, più 3 tasti neri che portano lo 0, 00, 000.

Prima di iniziare qualsiasi operazione è indispensabile portare a zero la macchina, il che si fa premendo il tasto contrassegnato dallo asterisco (**3**).





1 - Tastiera numerata
2 - Indicatore di colonna
3 - Totale
4 - Totale di riporto
5 - Sottrazione
6 - Addizione
7 - Non scrive
8 - Non calcola
9 - Annullatore parziale
10 - Annullatore generale
11 - Ripetitore
12 - Datario

Impostazione del numero

Si abbassano successivamente i tasti corrispondenti alle cifre che compongono il numero nello stesso ordine della loro scrittura.

Esempio: numero da impostare 15.362.

Si abbassano successivamente i numeri 1 5 3 6 2, indi si preme il tasto di addizione (**6**): il numero impostato appare scritto sulla carta del rullo.

Se il numero contiene lo 0 o i due 00 o i tre 000, si abbassano i rispettivi tasti.

Addizione

Esempio: 1.236 + 412 + 615 = 2.263.

Si impostano successivamente i tre addendi e cioè: si battono i tasti 1 2 3 6, si abbassa il tasto di addizione (**6**) e il numero risulta scritto sulla carta; si abbassano i tasti 4 1 2, ed il tasto di addizione ed il numero risulta scritto sulla carta; si abbassano i numeri 6 1 5 ed il tasto di addizione; pure questo numero risulta scritto.

Infine si abbassa il tasto del totale contraddistinto con l'asterisco (**3**) e si ottiene in rosso il totale richiesto che nel nostro caso è 2.263.

Questo è il totale generale che è contraddistinto con un asterisco rosso indicante che la operazione è terminata.

L'asterisco assicura l'operatore che la macchina è completamente scarica, cioè non contiene più alcun numero.

Addizioni con riporto

L'addizione ottenuta col procedimento sopra esposto, dopo la pressione del tasto del totale, assicura l'operatore che il totalizzatore è stato rimesso a zero; pertanto se si volesse addizionare il totale ottenuto ad altri addendi, lo si dovrebbe reimpostare.

Per evitare la reimpostazione di una somma già eseguita, da utilizzare per ulteriori addizioni, si fa uso, anziché del tasto con l'asterisco, del tasto con il rombo (**4**).

Si dice che in tal modo si esegue l'addizione con il riporto; pertanto si addizionano i vari addendi e si abbassa il tasto del riporto (**4**) e si prosegue l'operazione impostando successivamente gli addendi che seguono.

Numeri di riferimento

Se occorre effettuare delle somme che debbano essere tenute distinte le une dalle altre si

fa uso di un *numero di riferimento* (numero di una pagina di giornale, di una scheda, ecc.); tale numero non essendo un addendo, non viene sommato.

In tal caso, si imposta il numero di riferimento che può essere di una o più cifre, quindi si abbassa il tasto del non calcola (**8**); appare in tal modo scritto il numero di riferimento contrassegnato con un triangolo; poi si prosegue nella operazione di addizione o di sottrazione.

Sottrazione

Esempio: 12.315 — 1.405 = 10.910.

S'imposta il minuendo con la pressione dei tasti corrispondenti alle cifre contenute nel numero, nel modo sopra visto; si abbassa il tasto di addizione (**6**) e si attende che la macchina scriva il numero. S'imposta il sottraendo allo stesso modo, quindi si abbassa il tasto di sottrazione (**5**); si attende che la macchina scriva il numero: questo apparirà scritto con il segno meno a destra. Si abbassa il tasto del totale generale (**3**) e la macchina scriverà la differenza dei 2 numeri, contraddistinta da asterisco. In tal modo l'operazione è terminata.

Calcoli senza scrittura

Quando l'operatore vuole ottenere il risultato di un'operazione senza scrivere i singoli addendi, deve spostare la sferetta del non scrive (**7**).

Eseguita l'operazione ed abbassato il tasto del totale la sferetta torna in posizione di riposo ed il risultato viene scritto sulla carta.

Esempio: 156 + 25 = 181.

Si sposta a sinistra la sferetta del non scrive (**7**), s'imposta il 156 e si abbassa il tasto dell'addizione (**6**); s'imposta il 25 e si abbassa il tasto dell'addizione, si abbassa quindi il tasto del totale generale (**3**); il totale viene scritto: 181, mentre la sferetta ritorna in posizione di riposo.

Durante l'uso della sferetta del non scrive, la striscia di carta non si srotola.

Datario

La macchina Elettrosumma 22 è dotata di quattro piccole ruote che debbono essere sistemate nella posizione voluta a seconda della data richiesta; indi con la pressione del tasto apposito (**12**) e la pressione del tasto di comando di una qualsiasi operazione si ottiene la scrittura della data sul rullo di carta.

Esempio: per scrivere la data 26/12, si sistemano le 4 piccole ruote in modo da formare i 2 numeri richiesti, si abbassa poi il tasto di predisposizione (**12**) e quindi il tasto del non calcola; si ottiene in tal modo la scrittura della data: 26/12.

Anche il tasto di comando di una qualsiasi operazione permette la scrittura della data dopo che la stessa sia stata formata, come sopraddetto, da parte dell'operatore.

Moltiplicazione

È da rilevare a questo punto che la macchina « Elettrosumma 22 Olivetti » non è la più adatta per l'esecuzione della moltiplicazione, in quanto la stessa è stata costruita appositamente per le addizioni e le sottrazioni. Tuttavia, con opportuni accorgimenti, si può effettuare l'operazione di moltiplicazione.

Esempio: 1.850 × 125 = 231.250.

S'imposta il moltiplicando 1.850, si inserisce la sferetta del ripete (**11**) e si abbassa il tasto dell'addizione (**6**) un numero di volte pari all'ultima cifra del moltiplicatore: 5; si abbassa il tasto dello 0 e poi il tasto dell'addizione un numero di volte uguale alla penultima cifra del moltiplicatore: 2; si abbassa infine il tasto dello 0 e poi il tasto dell'addizione un numero di volte pari alla terzultima cifra del moltiplicatore: 1.

Si potrebbe così proseguire qualora il moltiplicatore avesse più cifre ricordando sempre di abbassare il tasto dello zero fra una cifra e l'altra.

Abbassando il tasto del totale si ottiene il risultato della moltiplicazione e cioè: 231.250.