

QUER[®]

Scientific calculator

URZ2037

Bedienungsanleitung	DE
Owner's manual	EN
Instrukcja obsługi	PL
Manual de utilizare	RO

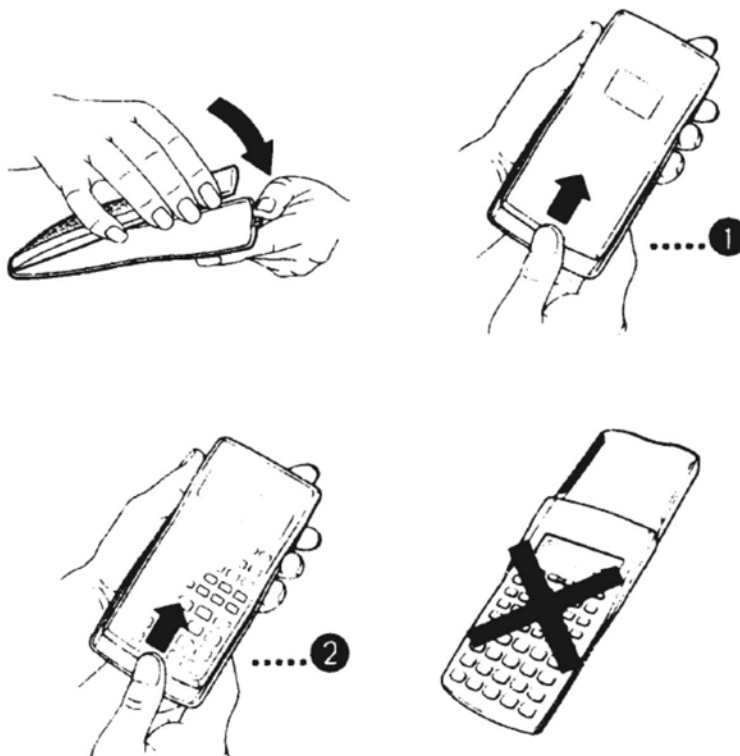
Indeprtarea carcasei de protectie a calculatorului

Inainte de a utiliza ①

Tineti carcasa de protectie ca si in figura de mai jos, scoateti prin glisare calculatorul din carcasa.

Dupa utilizare ②

Tineti carcasa ca si in figura de mai jos. Intotdeauna glisati intai marginea calculatorului din carcasa. Nu incercati sa introduceti carcasa prin apasare.



Instructiuni privind siguranta

Inainte de utilizarea produsului cititi cu atentie instructiunile de utilizare. Pastrati manualul pentru referinte ulterioare.



Acest simbol avertizeaza cu privire la existenta unor informatii importante care, daca nu sunt respectate, pot duce la ranirea utilizatorului sau deteriorarea aparatului

Bateriile

Dupa indeprtarea bateriilor din calculator, puneti-le intr-un loc sigur, unde copii nu pot ajunge.

Nu lasati bateriile la indemana copiilor. Pericol de inghitire. In cazul in care au fost inghitite, consultati imediat un doctor.

Nu incarcati niciodata bateriile, nu le scurtcircuitati, nu le expuneti la caldura si nu le aruncati in foc dupa utilizare.


Respectati intotdeauna polaritatea corecta a bateriilor cand le introduceti in calculator.

Utilizati doar tipul de baterii recomandat de catre producator.

Dezafectarea produsului

La dezafectarea produsului, nu-l aruncati in foc si nici la gunoierul menajer. Predati-l la centrele de colectare special amenajate pentru reciclarea selectiva a deseurilor provenite din echipamente electrice si electronice.

Precautii in utilizare

Apasati butonul  inainte de utilizarea calculatorului.

La inlocuirea bateriilor, schimbati-le totdeauna amandoua. O baterie descarcata poate sa aiba scurgeri care pot deteriora calculatorul.

Bateriile care vin odata cu calculatorul se pot descarca in timp pe durata depozitarii sau transportului, chiar daca calculatorul nu a fost utilizat. Din acest motiv , este posibil ca prima schimbare a bateriilor sa se faca mai devreme decat durata normala de viata a unor baterii noi.

Bateriile descarcate pot conduce la stergerea memoriei calculatorului, asa ca schimbati-le din timp.

Evitati expunerea calculatorului la caldura excesiva sau in bataia directa a soarelui.

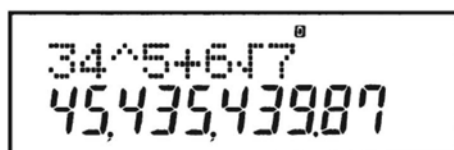
Evitati expunerea calculatorului la temperaturi scazute deoarece aceasta duce la scaderea duratei de viata a bateriilor si la deteriorarea ecranului LCD.

Nu expuneti calculatorul in medii cu umiditate ridicata sau cu mult praf. Nu stropiti calculatorul cu apa.

Nu scapati calculatorul pe jos. Nu apasati tastele calculatorului cu obiecte ascutite.

In cazul in care calculatorul devine murdar, utilizati un material textil moale si o solutie cu apa si detergent neutru pentru curatarea acestuia. Nu utilizati solventi sau agenti chimici de curatare.

Afisaj cu 2 linii

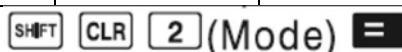


Afisajul cu 2 linii permite vizualizarea simultana a formulei de calcul introduse (in partea superioara) si a rezultatului acesteia 9 in partea inferioara)

Inainte de utilizare

Inainte de a incepe un calcul, trebuie sa introduceti modul de lucru conform tabelului de mai jos:

Tipul de operatie	Taste apasate	Mod de lucru calculator
Operatii aritmetice de baza		COMP
Deviatie standard		SD
Calcul regresii		REG



Nota: Pentru a reveni la setarile initiale, apasati

Setarile initiale sunt:

Mod lucru calculator: COMP

Unitate masura unghi: Deg

Format afisare exponential: Norm 1

Afisare fractie: a^b/c

Caracter punct zecimal: Dot (punct)

Modurile de lucru sunt afisate in parteaq superioara a afisajului

Verificati inainte de a efectua calcule ca modurile de operatii (SD, REG, COMP) su unitatile de masura pentru unghi (Deg, Rad, Gra) sa fie setate corespunzator.

Capacitate de introducere date

Memoria utilizat pentru introducerea datelor poate retine 79 "pasi". Un pas este considerat o apasare a unei taste numerice sau a unei operatii: , , , .

Tastele SHIFT si ALPHA nu sunt considerate ca fiind un "pas". O combinatie cu aceste taste, de exemplu




este considerata un singur "pas".


Desi calculatorul accepta 79 "pasi" pentru ointroducerea datelor, dupa pasul 73, cursorul de pe ecran se schimba din " " in "■", pentru a va atrage atentia ca se va atinge in curand capacitatea maxima de memorare (79).

Prin apasarea pe tasta **Ans**, se apeleaza din memiroe rezultatul ultimei operatii.

Corectii pe durata introducerii datelor


Utilizati tastele  si  pentru a misca cursorul in pozitia dorita.



Apasati tasta **DEL** pentru a sterge numarul sau functia din pozitia curenta a cursorului.

Apasati **SHIFT** **INS** pentru a schimba cursorul pe modul inserare . Datele vor vi introduse pe pozitia de inserare.

Revenirea la modul normal al cursorului se face prin apasarea tastelor **SHIFT** **INS** sau **=**.

Functia Replay (reluare)

De fiecare data cand efectuati un calcul, aceasta functie memoreaza formula si rezultatul. Prin apasarea pe butonul  se afiseaza formula si rezultatul ultimului calcul efectuat. Prin apasarea inca o data a acestui buton, se va afisa secvential formula si rezultatul ultimelor calcule (de la cele mai recente la cele mai vechi)

Prin apasarea pe tastele  sau  pe durata afisarii functiei Replay, se trece la modul de editare.

Prin apasarea te tasta **AC**, nu se sterge memoria functiei Replay.

Memoria Replay se sterge in urmatoarele conditii:



- la apasarea tastei **ON**

- la initializarea modurilor prin apasarea **SHIFT** **CLR** **2** (Mode) **=**

- la schimbarea modului de calcul

- la oprirea calculatorului

Localizare eroare

Prin apasarea pe  sau  dupa aparitia unei erori, se va afisa calculul cu pozitionarea cursorului pe eroarea detectata.

Formula multipla

O formula multipla este o formula care contine mai mult de 2 expresii care sunt impreunate prin utilizarea (:).

De exemplu pentru a aduna 2+3 si a inmulti rezultatul cu 4

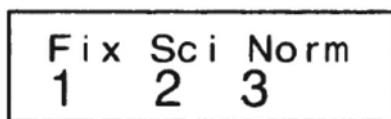
$$2 \text{ + } 3 \text{ ALPHA } : \text{ Ans } \text{ X } 4 \text{ = } \boxed{2+3 \quad 5.\text{Disp}}$$

$$\text{ = } \boxed{\text{Ans} \times 4 \quad 20.}$$

Format afisare expresii exponentiale

Calculatorul poate afisa pana la 10 diti (cifre). Numerele care depasesc acest format sunt afisate automat in format exponential. In cazul valorilor zecimale, puteti alege intre 2 formate de afisare exponentiala.

Pentru schimbarea formatului exponential, apasati tasta **MODE** de atatea ori pana cand ajungeti la imaginea de mai jos:



Apasati 3 si apoi apasati 1 pentru selectare Norm 1 sau apasati 2 pentru selectare Norm 2.

Norm 1 utilizeaza notatia exponentiala pentru numere cu valori intregi mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu 2 cifre.

Norm 2 utilizeaza notatia exponentiala pentru numere cu valori intregi mai mult de 10 cifre si valori zecimale cu 9 cifre.

Toate exemplele din acest manual utilizeaza Norm 1.

Punctul zecimal si simbolul de separare

Puteti seta punctul zecimal si simbolul de separatie prin apasarea repetata a tastei **MODE** pana cand pe ecran apare imaginea de mai jos:



Apasati **1** **▶**

Apasati apoi tastele numerice 1 sau 2 care corespund setarilor de mai jos:

1 (Dot): punct zecimal separator din 3 in 3 digiti, separator virgula pentru zecimale

2 (Comma): virgula separator din 3 in 3 digiti, separator punct pentru zecimale

Initializare calculator

Pentru initializarea calculatorului si stergerea memoriei si variabilelor, apasati:



CALCULE DE BAZA

COMP

■ Calcule aritmetice

Apasati **MODE** pentru a intra in modul COMP pentru a efectua operatii aritmetice de baza.

Valorile negative pentru calcul trebuiesc incluse intre paranteze:

$$\sin - 1.23 \rightarrow \sin ((-) 1.23)$$

Nu este necesar sa includeti intre paranteze un exponent negativ

$$\sin 2.34 \times 10^{-5} \rightarrow \sin 2.34 \text{ EXP } (-) 5$$

• **Example 1:** $3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1.5 \times 10^{-8}$

$$3 \times 5 \text{ EXP } (-) 9 =$$

• **Example 2:** $5 \times (9 + 7) = 80$

$$5 \times (9 + 7) =$$

■ Operatii cu fractii

● **Calculul fractiilor**

Valorile sunt afisate in mod automat in format zecimal

• **Example 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

2 [a/b] 3 [+] 1 [a/b] 5 [=] 13┘15.

• **Example 2:** $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$

3 [a/b] 1 [a/b] 4 [+]
1 [a/b] 2 [a/b] 3 [=] 4┘11┘12.

• **Example 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2 [a/b] 4 [=] 1┘2.

• **Example 4:** $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$

1 [a/b] 2 [+] 1.6 [=] 2.1

Rezultatul unui calcul intre o fractie si un numar zecimal va fi totdeauna afisat ca numar zecimal.

● **Conversia zecimal - fractie**

• **Example 1:** $2.75 = 2\frac{3}{4}$ (Decimal → Fraction)

2.75 [=] 2.75

[a/b] 2┘3┘4.

[SHIFT] [d/c] 11┘4.

= $\frac{11}{4}$

• **Example 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (Fraction ↔ Decimal)

1 [a/b] 2 [=] 1┘2.

[a/b] 0.5

[a/b] 1┘2.

● **Conversie fractie compusa – fractie simpla**

• **Example:** $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

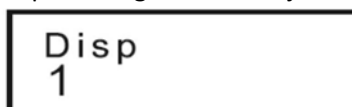
1 [a/b] 2 [a/b] 3 [=] 1┘2┘3.

[SHIFT] [d/c] 5┘3.

[SHIFT] [d/c] 1┘2┘3.

Puteti seta formatul fractiilor atunci cand rezultatul unei operatii cu fractii este mai mare ca 1:

Apasati **MODE** in mod repetat pana cand apare imaginea de mai jos:



Apasati apoi tastele 1 sau 2 conform cu setarea pe care o doriti:

1 pentru afisare fractie compusa (a^b/c)

2 pentru fractie simpla (d/c)

In cazul in care este selectat modul fractie simpla, la introducerea unei fractii compuse va aparea o eroare.

■ Calcul procente

Exemplu 1: pentru a calcula 12% din 1500 (180)

$$1500 \times 12 \text{ [SHIFT] [%]}$$

Exemplu 2: pentru a calcula ce procentaj din 880 este 660 (75%):

$$660 \div 880 \text{ [SHIFT] [%]}$$

Exemplu 3: pentru a adauga 15% la 2500 (2875):

$$2500 \times 15 \text{ [SHIFT] [%] [+]}$$

Exemplu 4: pentru a scadea 25% din 3500 (2625):

$$3500 \times 25 \text{ [SHIFT] [%] [-]}$$

■ Calcul grade, minute, secunde

Puteti efectua calcule in sistemul unghiular (grade, minute si secunde), puteti converti din sistemul unghiular in zecimal.

Exemplu 1: pentru a converti 2258 intr-o valoare unghiulara si apoi inapoi in valoare zecimala:

$$2.258 \text{ [=]} \boxed{2.258}$$

$$\text{[SHIFT] [DMS]} \boxed{2^\circ 15' 28.8}$$

$$\text{[DMS]} \boxed{2.258}$$

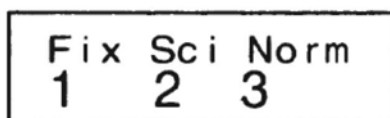
Exemplu 2: Pentru a efectua urmatoarea operatie:

$$12^\circ 34' 56'' \times 3.45$$

$$12 \text{ [DMS]} 34 \text{ [DMS]} 56 \text{ [DMS]} \times 3.45 \text{ [-]} \boxed{43^\circ 24' 31.2}$$

■ FIX, SCI, RND

Pentru schimbarea setarilor numarului de zecimale, apasati tasta **MODE** de atatea ori pana cand ajungeti la imaginea de mai jos:



Apasati tastele 1, 2 sau 3 pentru a alege :

1 (Fix): numarul de zecimale

2 (Sci): numărul de cifre semnificative

3 (Norm): format exponential de afisare

Exemplu 1:

$200 \div 7 \times 14 =$

200 \div 7 \times 14 = 400.

MODE **1** (Fix) **3** 400.000^{FIX}

Pentru a specifica 3 zecimale:

200 \div 7 = 28.571

\times 14 = 400.000

Calculul intern continua cu 12 cifre:

Acelasi calcul utilizand un numar specificat de zecimale:

200 \div 7 = 28.571

(Internal rounding)

SHIFT Rnd 28.571

\times 14 = 399.994

Apasati MODE **3** (Norm) **1** pentru a sterge setarile Fix

Exemplu 2: impartirea lui 1 la 3, cu 2 digiti semnificativi (Sci 2).

MODE **2** (Sci) **2** 1 \div 3 = 3.3⁻⁰¹^{SCI}

Apasati MODE **3** (Norm) **1** pentru a sterge setarile Sci

CALCULE CU DATELE MEMORATE **COMP**

Answer memory

De fiecare data cand apasati **=** dupa introducerea valorilor sau a expresiilor, rezultatul este memorat in Answer Memory.

Continutul acestei memorii se actualizeaza cu rezultatul calculelor de fiecare data cand sse apasa tastele

SHIFT %, **M+**, SHIFT , **M-**, sau SHIFT **STO** urmata de o litera (de la A la F sau M, X, sau Y).

Puteti apela continutul acestei memorii prin apasarea pe tasta **Ans**.

In aceasta memorie se pot stoca numere de pana 12 digiti pentru mantisa si 2 digiti pentru exponent.

Calcul consecutive

Rezultatul calculului obtinut in urma apasarii tastei **=** poate fi utilizat pentru urmatoarul calcul sau poate fi utilizat cu una din functiile tip A urmatoare $(x^2, x^3, x^{-1}, x!), +, -, \wedge(x^y), \sqrt[x]{\quad}, \times, \div, nPr, nCr$.

Memorie independenta

Valori pot fi memorate independent, adaugate la memorie sau scazute din memorie. Memoria independenta este utilizata pentru calcule cumulative. Aceasta memorie utilizeaza aceeasi arie de memorie ca si variabila M.

Pentru a sterge continutul memoriei independente (M), tastati $\boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{M}}$.

Exemple

$23 + 9 = 32$	$23 \boxed{+} 9 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{M}}$
$53 - 6 = 47$	$53 \boxed{-} 6 \boxed{\text{M}+}$
$-) 45 \times 2 = 90$	$45 \boxed{\times} 2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{M}-}$
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	
(Total) -11	$\boxed{\text{RCL}} \boxed{\text{M}}$

Variabile

Sunt disponibile 9 variabile (de la A la F sau M, X, sau Y) care pot fi utilizate pentru memorare date, constante, rezultate sau alte valori.

Pentru a sterge datele memorate intr-o variabila, cum ar fi de exemplu A, tastati urmatoarea succesiune:

$\boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{A}}$

Pentru a sterge datele memorate in toate variabilele, tastati:

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{CLR}} \boxed{1} \boxed{\text{(MCl)}} \boxed{=}$

Exemplu

$193.2 \div 23 = 8.4$

$193.2 \div 28 = 6.9$

$193.2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{\text{A}} \boxed{\div} 23 \boxed{=}$
 $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{\text{A}} \boxed{\div} 28 \boxed{=}$

CALCULARE FUNCTII STIINTIFICE COMP

Calculul anumitor functii poate dura un timp mai indelungat. Asteptati afisarea rezultatului inainte de a incepe urmatorul calcul.

Functii trigonometrice/ Functii trigonometrice inverse

Pentru a schimba unitatea de masura pentru grade (deg, rad, gra), apasati in mod repetat tasta $\boxed{\text{MODE}}$ pana cand pe ecran apare:

1	2	3
Deg	Rad	Gra

Si apoi apasati tasta 1,2 sau 3 functie de preferintele dvs.

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{radians} = 100 \text{ grads})$$

- **Example 1:** $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$

MODE 1 (Deg)

sin 63 () 52 () 41 () =

- **Example 2:** $\cos \left(\frac{1}{3} \text{ rad} \right) = 0.5$

MODE 2 (Rad)

cos () SHIFT () 3 () =

- **Example 3:** $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.25\pi \text{ (rad)} \left(= \frac{\pi}{4} \text{ (rad)} \right)$

MODE 2 (Rad)

SHIFT COS⁻¹ () √ 2 ÷ 2 () = Ans ÷ SHIFT π =

- **Example 4:** $\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ$

MODE 1 (Deg)

SHIFT tan⁻¹ 0.741 =

■ Functii hiperbolice/ functii hiperbolice inverse

- **Example 1:** $\sinh 3.6 = 18.28545536$ loyp sin 3.6 =

- **Example 2:** $\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$

loyp SHIFT sin⁻¹ 30 =

■ Logaritm natural si zecimal/inversa logaritmului

- **Example 1:** $\log 1.23 = 0.089905111$ log 1.23 =

- **Example 2:** $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$

in 90 =

$$\ln e = 1$$

in ALPHA e =

- **Example 3:** $e^{10} = 22026.46579$

SHIFT e^x 10 =

- **Example 4:** $10^{1.5} = 31.6227766$

SHIFT 10^x 1.5 =

- **Example 5:** $2^4 = 16$

2 ^ 4 =

■ Radacina patrata, radacina cubica, ridicari la putere, factoriale, numere aleatoare, π, permutari, combinari

- **Example 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$
 $\sqrt{\square} 2 \mathbf{+} \sqrt{\square} 3 \mathbf{\times} \sqrt{\square} 5 \mathbf{=}$
- **Example 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1.290024053$
 $\mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} 5 \mathbf{+} \mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} (\square) \mathbf{(-)} 27 \mathbf{)} \mathbf{=}$
- **Example 3:** $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1.988647795$
 $7 \mathbf{SHIFT} \sqrt[3]{\square} 123 \mathbf{=}$
- **Example 4:** $123 + 30^2 = 1023$ $123 \mathbf{+} 30 \mathbf{x^2} \mathbf{=}$
- **Example 5:** $12^3 = 1728$ $12 \mathbf{x^3} \mathbf{=}$
- **Example 6:** $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$
 $(\square) 3 \mathbf{x^{-1}} \mathbf{-} 4 \mathbf{x^{-1}} \mathbf{)} \mathbf{x^{-1}} \mathbf{=}$
- **Example 7:** $8! = 40320$ $8 \mathbf{SHIFT} \mathbf{x!} \mathbf{=}$

• **Exemplu 8** generare numar aloeator intre 0.000 si 0.999

$$\mathbf{SHIFT} \mathbf{Rand} \mathbf{=} \boxed{0.664}$$

Rezultatul de mai sus este aleator, data viitoare la tastarea acelorasi taste veti obtine un alt numar

• **Example 9:** $3\pi = 9.424777961$ $3 \mathbf{SHIFT} \mathbf{\pi} \mathbf{=}$

• **Exemplu 10:** Cate numere de 4 cifre diferite pot fi generate utilizand numerele de la 1 la 7 (840):

$$7 \mathbf{SHIFT} \mathbf{nPr} 4 \mathbf{=}$$

■ Conversia unitatilor de masura pentru unghi

Apasati $\mathbf{SHIFT} \mathbf{DRG}$ pentru a ajunge la urmatorul meniu:

D	R	G
1	2	3

Apasati tastele 1, 2 sau 3 pentru a alege unitatea de masura dorita.

Exemplu: conversia 4.25 radiani in grade:

$$\mathbf{MODE} \dots \mathbf{1} \mathbf{(Deg)} \quad 4.25 \mathbf{SHIFT} \mathbf{DRG} \mathbf{2} \mathbf{(R)} \mathbf{=} \boxed{\begin{matrix} 4.25^{\mathbf{r}} \\ 243.5070629 \end{matrix}}$$

■ Conversia coordonate polare si rectangulare

Rezultatele calculului sunt automat atribuite variabilelor E si F.

Exemplu 1: conversia coordonatelor polare ($r=2, \theta=60^\circ$) in coordonate rectangulare:

$$x = 1 \quad \text{SHIFT Rec(2 ' 60) =}$$

$$y = 1.732050808 \quad \text{RCL F}$$

Apasati **RCL E** pentru a afisa valoarea lui x sau **RCL F** pentru a afisa valoarea lui y.

Exemplu 2: conversia coordonatelor rectangulare $(1, \sqrt{3})$ in coordonate polare:

$$r = 2 \quad \text{Pol(1 ' \sqrt{ } 3) =}$$

$$\theta = 1.047197551 \quad \text{RCL F}$$

Apasati **RCL E** pentru a afisa valoarea lui r sau **RCL F** pentru a afisa valoarea lui θ .

■ Calcule ingineresti

Exemplu 1: conversia a 56088 metri in kilometri :

$$\rightarrow 56.088 \times 10^3 \text{ (km)} \quad 56088 = \text{ENG}$$

Exemplu 2: conversia 0.08125 grame in miligrame:

$$\rightarrow 81.25 \times 10^{-3} \text{ (mg)} \quad 0.08125 = \text{ENG}$$

CALCULE STATISTICE **SD REG**

Inainte de a incepe introducerea datelor, stergeti memoria statistica prin apasarea **SHIFT CLR 1 (Scl) =**

Introduceti datele utilizand secventa **<x-data> DT**

Cu ajutorul datelor introduse se pot calcula diverse functii statistice, asa cum se arata in tabelul de mai jos:

To recall this type of value:	Perform this key operation:
$\sum x^2$	SHIFT S-SUM 1
$\sum x$	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
\bar{x}	SHIFT S-SUM 1
σ_n	SHIFT S-SUM 2
σ_{n-1}	SHIFT S-SUM 3

- Example:** To calculate σ_{n-1} , σ_n , \bar{x} , n , $\sum x$ and $\sum x^2$ for the following data : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

In the SD Mode:

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

$$55 \text{ DT} \quad \boxed{n = \text{SD} \quad 1.}$$

Each time you press **DT** to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

$$54 \text{ DT} \quad 51 \text{ DT} \quad 55 \text{ DT}$$

$$53 \text{ DT} \quad \text{DT} \quad 54 \text{ DT} \quad 52 \text{ DT}$$

Sample Standard Deviation (σ_{n-1}) = **1.407885953**

SHIFT S-VAR 3 =

Population Standard Deviation (σ_n) = **1.316956719**

SHIFT S-VAR 2 =

Arithmetic Mean (\bar{x}) = **53.375**

SHIFT S-VAR 1 =

Number of Data (n) = **8**

SHIFT S-VAR 3 =

Sum of Values ($\sum x$) = **427**

SHIFT S-VAR 2 =

Sum of Squares of Values ($\sum x^2$) = **22805**

SHIFT S-VAR 1 =

Precautii la introducerea datelor

- **DT** **DT** introduce aceeasi data de 2 ori

- puteti introduce aceeasi data de un anumit numar de ori utilizand succesiunea **SHIFT ;**. De exemplu daca vreti sa introduceti valoarea 110 de 10 ori apasati **110 SHIFT ; 10 DT**.

- dupa ce ati introdus datele, puteti utiliza tastele **▲** si **▼** pentru a parcurge datele introduse. Puteti modifica o valoare introdusa daca doriti. Introduceti o valoare noua si apasati **=** pentru a inlocui vechea valoare.

Apasand pe **DT** in loc de **=** veti introduce o valoare noua iar valoarea veche ramane neschimbata. Daca pe ecran apare "Data full: inseamna ca s-a atins capacitatea maxima pentru date. In acest caz apasati pe **=** pentru ca pe ecran sa apara:

Edit OFF ESC
1 2

Apasati 2 pentru iesire, fara ca ultima data introdusa sa fie inregistrata. Apasati 1 daca doriti inregistrarea datei, fara a o salva in memorie.

Pentru a sterge datele introduse, apasati **SHIFT CL**.

CALCUL REGRESIV **REG**

La intrarea in modul REG se va afisa pe ecran:

Lin Log Exp →
1 2 3

▶ ↓ ↑ ◀

← Pwr Inv Quad
1 2 3

Apasati pe tastele 1, 2 sau 3 functie de tipul de regresie pe care doriti sa o utilizati:

1 (Lin): Linear regression

- 2** (Log): Logarithmic regression
- 3** (Exp): Exponential regression
- ▶ 1** (Pwr): Power regression
- ▶ 2** (Inv): Inverse regression
- ▶ 3** (Quad): Quadratic regression

Inainte de introducerea datelor apasati **SHIFT CLR 1 (Sci) =** pentru a sterge continutul memoriei statistice.

Introduceti datele utilizand combinatia de taste **<x-data> [.] <y-data> [DT]**.
 Valorile rezultate din calculul regresiei depind de valorile de intrare iar rezultatul poate fi reafisat utilizand combinatiile de taste din tabelul de mai jos:

To recall this type of value:	Perform this key operation:
x^2	SHIFT S-SUM 1
x	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
y^2	SHIFT S-SUM ▶ 1
y	SHIFT S-SUM ▶ 2
xy	SHIFT S-SUM ▶ 3
x^3	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1
x^2y	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2
x^4	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3
y	SHIFT S-VAR ▶ 1
$y\sigma_n$	SHIFT S-VAR ▶ 2
$y\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR ▶ 3
Regression coefficient A	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1
Regression coefficient B	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2
Regression calculation other than quadratic regression	
Correlation coefficient r	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
\hat{x}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
\hat{y}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2

In tabelul urmatoar sunt aratate combinatiile de taste pentru reafisarea rezultatelor in cazul unei regresii patratice.

To recall this type of value:	Perform this key operation:
Regression coefficient C	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 3
\hat{x}_1	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
\hat{x}_2	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2
\hat{y}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3

Regresia liniara

Formula regresiei liniare este: $y = A + Bx$.

Exemplu: presiunea atmosferica vs. temperatura

Temperature	Atmospheric Pressure
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Calculati regresia liniara si coeficientul de corelatie pentru tabelul alaturat. Apoi utilizati formula de regresie pentru a estima valoarea presiunii atmosferice la 18 °C si apoi temperatura la 1000 hPa. La sfarsit calculati coeficientul de determinare (r^2) si covarianta simpla

$$\left(\frac{\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1} \right)$$

In modul REG:

1 (Lin)

SHIFT **CLR** **1** (Scl) **=** (Stat clear)

10 **,** 1003 **DT** REG
n= 1.

Each time you press **DT** to register your input, the number of data input up to that point is indicated on the display (n value).

15 **,** 1005 **DT**

20 **,** 1010 **DT** 25 **,** 1011 **DT**

30 **,** 1014 **DT**

Regression Coefficient A = **997.4**

SHIFT **S-VAR** **▶▶** **1** **=**

Regression Coefficient B = **0.56**

SHIFT **S-VAR** **▶▶** **2** **=**

Correlation Coefficient $r = 0.982607368$
Atmospheric Pressure at 18°C = **1007.48**

SHIFT **S-VAR** **▶▶** **3** **=**

18 **SHIFT** **S-VAR** **▶▶▶** **2** **=**

Temperature at 1000 hPa = **4.642857143**

1000 **SHIFT** **S-VAR** **▶▶▶** **1** **=**

Coefficient of Determination = **0.965517241**

SHIFT **S-VAR** **▶▶** **3** **x²** **=**

Sample Covariance = **35**

(**SHIFT** **S-SUM** **▶** **3** **-**

SHIFT **S-SUM** **3** **x** **SHIFT** **S-VAR** **1** **x**

SHIFT **S-VAR** **▶** **1** **)** **i**

(**SHIFT** **S-SUM** **3** **-** **1** **)** **=**

Se utilizeaza aceleasi combinatii de taste ca si la regresia liniara. In tabelul de mai jos sunt prezentate formulele de calcul pentru diverse tipuri de regresii.

Logarithmic Regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponential Regression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Power Regression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverse Regression	$y = A + B \cdot 1/x$

Regresia patratica

Formula pentru aceasta regresie este:

$$y = A + Bx + Cx^2$$

Exemplu

x_i	y_i
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Calculati regresia patratica pentru datele din tabelul alaturat. Apoi utilizand formula estimati valoarea pentru \hat{y} pentru $x_i = 16$ si valoarea lui \hat{x} pentru $y_i = 20$.

In modul REG:

3 (Quad)
1 (Scl) (Stat clear)

29 1.6 50 23.5
 74 38.0 103 46.4
 118 48.0

Regression Coefficient A = **-35.59856934** **1**

Regression Coefficient B = **1.495939413** **2**

Regression Coefficient C = **-6.71629667 × 10⁻³**
3

\hat{y} when y_i is 16 = **-13.38291067** 16 **3**

\hat{x}_1 when y_i is 20 = **47.14556728** 20 **1**

\hat{x}_2 when y_i is 20 = **175.5872105** 20 **2**

Precautii la introducerea datelor

- introduce aceeasi data de 2 ori

- puteti introduce aceeasi data de un anumit numar de ori utilizand succesiunea . De exemplu daca

vreți sa introduceti valoarea 20 sai 30 de 5 ori apasati 20 30 5 .

Celelalte precautii de la calculul statistic sunt valabile si la calculul regresiiilor.

DATE TEHNICE

■ In cazul aparitiei unei probleme...

In cazul aparitiei unei erori, urmariti pasii de mai jos:

- apasati **SHIFT CLR 2 (Mode) =** pentru initializarea tuturor setarilor calculatorului.
- verificati daca formula introdusa este corecta
- verificati daca modul de lucru este cel corect

Daca pasii de mai sus nu rezolva problema, apasati tasta **ON**. Calculatorul incepe o verificare automata si va stegre toate datele din memorie daca sunt detectate anomalii.

■ Mesaje de eroare

In cazul aparitiei unei erori pe ecran, calculatorul se blocheaza. Apasati AC pentru stergerea erorii sau apasati pe sagetile stanga – dreapta pentru a afisa calculul si corectati problema.

In cazul aparitiei unor erori, incercati sa simplificati calculele, sa le faceti din 2 sau 3 pasi,

■ Ordinea operatiilor

Calculele sunt efectuate respectand urmatoarea ordine a operatiilor

- ① Coordinate transformation: Pol (x , y), Rec (r , θ)
- ② Type A functions:
With these functions, the value is entered and then the function key is pressed.
 $x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ, \prime$
 $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$
Angle unit conversions
- ③ Powers and roots: $^x(x^y), \sqrt[x]{\quad}$
- ④ $a^{b/c}$
- ⑤ Abbreviated multiplication format in front of π , memory name, or variable name: $2\pi, 5A, \pi A$, etc.
- ⑥ Type B functions:
With these functions, the function key is pressed and then the value is entered.
 $\sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, (-)$
- ⑦ Abbreviated multiplication format in front of Type B functions: $2\sqrt{3}, A\log 2$, etc.
- ⑧ Permutation and combination: nPr, nCr
- ⑨ \sim, \sim
- ⑩ \ll, \ll

- operatiile cu acelasi grad de prioritate se opereaza de la stanga la dreapta – de exemplu

$$e^x \ln \sqrt{120} \rightarrow e^x \{ \ln(\sqrt{120}) \}$$

- operatiile dintre paranteze sunt efectuate primele

■ Stack

Pe durata calculelor, calculatorul utilizeaza zone de memorie numite “stacks” in engleza in care sunt memorate datele introduse si co0menzile. O eroare “stack ERROR” apare atunci cand incercati sa efectuati calcule mai complexe decat poate ca;lcuatorul sa faca.

Exemplu:

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) ^ \wedge 3) ^ \wedge 5) + 8 =$$

Numeric Stack

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Command Stack

1	x
2	(
3	(
4	+
5	x
6	(
7	+
⋮	

■ Valori maxime pentru date de intrare

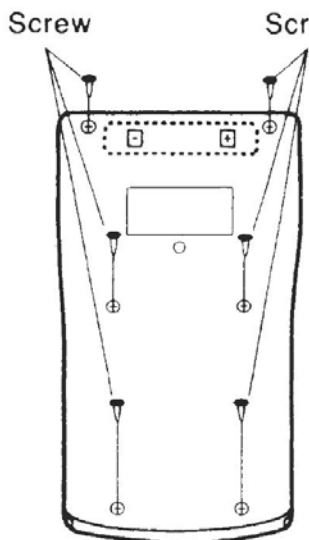
Functions	Input Range	
sinX	DEG	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398163.3$
	GRA	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
cosX	DEG	$0 \leq x \leq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398164.9$
	GRA	$0 \leq x \leq 5.000000009 \times 10^{10}$
tanX	DEG	Same as sin x, except when $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Same as sin x, except when $ x = (2n-1) \times \pi / 2$.
	GRA	Same as sin x, except when $ x = (2n-1) \times 100$.

Functions	Input Range
$\sin^{-1}X$	$0 \leq x \leq 1$
$\cos^{-1}X$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh X$	$0 \leq x \leq 230.2585092$
$\cosh X$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\tanh^{-1}x$	
$\log x / \ln x$	$0 < x$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
$1/x$	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69, (x \text{ is an integer})$
nPr	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ (n, r is an integer) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leq n \leq 99, r \leq n$ (n, r is an integer)
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, 0)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : Same as $\sin X, \cos X$
$\circ "$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
\leftarrow $\circ "$	$ x < 1 \times 10^{100}$ Decimal \leftrightarrow Sexagesimal Conversions $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 999999^\circ 59'$
$\wedge(x^y)$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n \cdot \frac{1}{2n+1}$ (n is an integer) However: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$

Functions	Input Range
$x\sqrt{y}$	$y \neq 0: x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log y \leq 100$ $y=0: x \neq 0$ $y \neq 0: x=2n-1, \frac{1}{n} (n \neq 0; n \text{ is an integer})$ However: $-1 \times 10^{100} \leq 1/x \log y \leq 100$
a^b/c	Total of integer, numerator, and denominator must be 10 digits or less (including division marks).
SD (REG)	$ x \leq 1 \times 10^{50}$ $ y \leq 1 \times 10^{50}$ $ n \leq 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n, y\sigma n, \bar{x}, \bar{y}$ $A, B, r: n \neq 0$ $x\sigma n-1, y\sigma n-1: n \neq 0, 1$

Alimentare

Calculatorul se alimenteaza din 2 baterii LR44



Inlocuirea bateriilor

Daca cifrele afisate pe ecran se vad slab, bateriile trebuie inlocuite. Pentru inlocuirea acestora, opriti calculatorul, desurubati cele 6 suruburi ale carcasei, inlocuiti bateriile uzate cu altele noi respectand polaritatea corecta si apoi insurubati capacul din spate la loc.

Calculatorul are functie de economisire a energiei. In cazul in care nici o tasta nu a mai fost apasata timp de 6 minute, calculatorul se opreste automat.

Specificatii

Alimentare: 2 baterii LR44

Durata de viata baterii: aprox. 17.000 ore de afisare cursor palpand pe ecran si aprox. 2 ani cu calculatorul oprit.

Putere consumata: 0.0025 W

Temperatura de operare: 0 ... 40 °C

Greutate bruta/neta: 173 / 127 grame

Dimensiuni (mm): 158.5 x 85 x 15

Specificatiile sunt supuse schimbarilor fara notificare prealabila.

Romania



Reciclarea corecta a acestui produs (reziduuri provenind din aparatura electrica si electronica)

Marcajale de pe acest produs sau mentionate in instructiunile sale de folosire indica faptul ca produsul nu trebuie aruncat impreuna cu alte reziduuri din gospodarie atunci cand nu mai este in stare de functionare. Pentru a preveni posibile efecte daunatoare asupra mediului inconjurator sau a sanatatii oamenilor datorate evacuării necontrolate a reziduurilor, va rugam să separati acest produs de alte tipuri de reziduuri si să-l reciclati in mod responsabil pentru a promova re folosirea resurselor materiale. Utilizatorii casnici sunt rugati să ia legatura fie cu distribuitorul de la care au achizitionat acest produs, fie cu autoritatile locale, pentru a primi informatii cu privire la locul si modul in care pot depozita acest produs in vederea reciclării sale ecologice.

Utilizatori instititionali sunt rugati să ia legatura cu furnizorul si să verifice conditiile stipulate in contractul de vanzare. Acest produs nu trebuie amestecat cu alte reziduuri de natura comerciala.

Distribuit de Lechpol Electronic SRL, Republicii nr. 5, Resita, CS , ROMANIA.

