

Canon

F-502G

*Kalkulator naukowy /
Calculator științific /
Vědecká kalkulačka /
Калкулатор за научни изчисления*

PL POLSKI

Instrukcja obsługi (podstawowa) P.2~10

RO ROMÂNĂ

Manual de instrucțiuni (de bază).....P.11~20

CZ ČESKÁ VERZE

Průručka k použití (základní) str.21~30

BG БЪЛГАРСКИ

Ръководство с инструкции (Основни) ..стр.31~40

Korzystanie z instrukcji

- * Instrukcja podstawowa krótko opisuje funkcje, dane techniczne i zalecenia dotyczące użytkowania kalkulatora F-502G.
- * Aby nauczyć się obsługi kalkulatora F-502G, warto zapoznać się z **przykładami obliczeń**, procedurami operacji oraz zakresem obliczeń dla głównych funkcji.



I	SPOSÓB UŻYWANIA	P. 2
1)	Sprawdzenie przed obliczeniem	P. 2
2)	Klawisze	P. 2
3)	Kolejność operacji	P. 6
4)	Obliczenia statystyczne.....	P. 7
5)	Komunikaty o błędach.....	P. 8
II	WYMIANA BATERII.....	P. 9
III	PORADY I ZALECENIA.....	P. 9
IV	DANE TECHNICZNE.....	P. 10

I. SPOSÓB UŻYWANIA

1) Sprawdzenie przed obliczeniem

Przed rozpoczęciem obliczeń należy sprawdzić:

- (A) Tryb obliczeń ze wskaźnika stanu, np. DEG (stopnie), BIN (dwójkowy), STAT (statystyczny) czy CPLX (złożony).
- (B) Tryb wyświetlania, np. zmiennopozycyjny.

Uwaga! W przypadku problemów naciśnij klawisz **ON/C** + **0**, aby wyzerować kalkulator.

2) Klawisze

Klawisze włączania/wyłączania zasilania oraz kasowania

■ Pierwsze uruchomienie:

- Wyjmij baterię z opakowania, a następnie włóż ją do kalkulatora i włącz go.
- Naciśnij **ON/C** + **0**, aby wyzerować kalkulator.

ON/C **Klawisz włączania zasilania/kasowania:** klawiszem tym włącza się kalkulator. Po włączeniu zasilania wszystkie rejestry oprócz rejestrów pamięci są kasowane.

Funkcja automatycznego wyłączania zasilania

Kiedy kalkulator nie jest używany przez około **7 minut**, wyłączy się samoczynnie.

- OFF** **Wyłączanie zasilania:** ten klawisz służy do wyłączenia kalkulatora.
- CE** **Klawisz kasowania wpisu:** kasuje wprowadzoną treść.
- ON/C** + **0** **Klawisz kasowania wszystkiego:** Kalkulator zostaje zresetowany po jednoczesnym naciśnięciu tych klawiszy. Pamięć zostaje wykasowana, a tryb obliczeń przestawiony na obliczenia dziesiętne (tryb zmiennopozycyjny).

Klawisze wprowadzania liczb i wyboru trybu

- 0** ~ **9** **Klawisze numeryczne:** klawiszami tymi wprowadza się cyfry.
- .** **Klawisz kropki dziesiętnej:** klawiszem tym wprowadza się kropkę dziesiętną.
- EXP** **Klawisz wykładnika:** klawisz ten służy do wprowadzania wykładników.
- (-)** **Klawisz zmiany znaku:** klawisz ten służy do zmiany znaku (+ lub -) dla wyświetlonej mantysy lub wykładników.
- ▶** **Klawisz Backspace:** kasuje ostatnią wprowadzoną cyfrę i przesuwa pozostałe cyfry o jedno miejsce w prawo.
- 2ndF** **Drugi klawisz funkcyjny:** klawisz ten służy do wyboru funkcji wskazanych nad klawiszami.

Klawisze trybu wyświetlania:

- ENG** Tryb wykonywania wykładniczych obliczeń inżynierskich.
- *ENG** Tryb inżynierski wykładniczy odwrócony.
- F↔S** Przełączenie między trybem zmiennopozycyjnym a naukowym wykładniczym.

Klawisz wyboru kropki dziesiętnej

- FIX** Określa liczbę miejsc dziesiętnych w mantysie dla wyników obliczeń dziesiętnych. Naciśnij **0** ~ **9** po klawiszach **2ndF** **FIX**, aby określić liczbę miejsc po przecinku.

Uwaga!

Aby zresetować miejsca dziesiętne, naciśnij **2ndF** **FIX**, a następnie **.**

Klawisz trybu stopni/radianów/gradów

- DRG** Zmiana jednostek kątowych.
- 2ndF** **DRG▶** **Tryb przeliczania jednostek kąta:** służy do konwersji wartości kątowych na inne jednostki. (DEG → RAD → GRAD)
- Wzajemne związki pomiędzy jednostkami:

$$200^{\text{GRAD}} = 180^{\circ} = \pi^{\text{RAD}}$$

Klawisze służące do wykonywania podstawowych obliczeń

+ **-** **×** **÷** **=** **Klawisze arytmetyczne:**

klawisze te służą do wykonywania podstawowych obliczeń arytmetycznych.

% **Klawisz wielkości procentowej:** służy do obliczania procentów, narzutów i rabatów.

(**)** **Nawiasy zwykłe – otwieranie, zamykanie**

- Jednocześnie można użyć do 15 kolejnych nawiasów.
- **(** i **)** – tych klawiszy zawsze należy używać razem. Jeśli naciśnięty zostanie jeden z tych klawiszy, zamierzony wynik może nie zostać uzyskany.

Klawisze służące do wykonywania obliczeń ułamkowych

$\frac{a}{b/c}$ **Klawisz ułamka:** klawisz ten służy do wprowadzania ułamków mieszanych i niewłaściwych.

$\frac{d}{c}$: d (licznik) \rightarrow **$\frac{a}{b/c}$** \rightarrow c (mianownik).

$a\frac{b}{c}$: a (liczba całkowita) \rightarrow **$\frac{a}{b/c}$** \rightarrow b (licznik) \rightarrow **$\frac{a}{b/c}$** \rightarrow c (mianownik)

- Ułamek $\frac{2}{3}$ jest wyświetlony jako „2┘3”, a $1\frac{2}{5}$ jako „1┘2┘5”.

Uwaga!

- Wyniki obliczeń ułamkowych zostaną wyświetlone automatycznie w formacie dziesiętnym, kiedy cyfry wartości ułamkowej (liczba całkowita + licznik + mianownik + znak oddzielający) przekroczą 10.
- Klawiszem tym można zamieniać wyniki obliczeń **$\frac{a}{b/c}$** ułamkowych na postać dziesiętną i odwrotnie.

$\frac{2ndF}{d/c}$ **Zamiana ułamków mieszanych/niewłaściwych:**

Przelicza ułamki mieszane na niewłaściwe i na odwrot. Zmiana następuje po każdym naciśnięciu klawisza.

Generowanie liczb losowych

RND **Klawisz Random:** klawisz ten służy do generowania losowej liczby z przedziału od 0,000 do 0,999.

Uwaga! Wygenerowana wartość będzie różnić się za każdym razem.

Klawisze pamięci

Zawartość danych w niezależnej pamięci nie jest kasowana nawet po wyłączeniu kalkulatora.

- M+** **Klawisz dodawania do pamięci:** klawisz ten służy do dodawania liczb do niezależnej pamięci.
- MR** **Przywołanie zawartości pamięci:** odzyskanie wartości z niezależnej pamięci.
- X-M** **Wymiana pamięci na wartość wyświetloną:** zamiana niezależnej pamięci na wyświetloną treść liczbową.

Klawisze dla obliczeń dwójkowych/ósemkowych/szesnastkowych

2ndF + **▶DEC** / **▶BIN** / **▶OCT** / **▶HEX** :

Umożliwiają określenie systemu dziesiętnego/dwójkowego/ósemkowego/szesnastkowego.

Klawisze wprowadzania liczb w systemie dwójkowym: **0** ~ **1**

2 ~ **9** są ignorowane w trybie dwójkowym.

Klawisze wprowadzania liczb w systemie ósemkowym: **0** ~ **7**

8 i **9** są ignorowane w trybie ósemkowym.

Klawisze wprowadzania liczb w systemie szesnastkowym (0–9): **0** ~ **9**

Klawisze wprowadzania liczb w systemie szesnastkowym (10–15): **A** ~ **F**

Uzupełnienia dwójkowe

W obliczeniach komputerowych uzupełnienia dwójkowe służą do wyrażania wartości ujemnych bez używania znaków + i -. Odejmowanie jest realizowane przez dodanie uzupełnienia dwójkowego.

Złożone obliczenie liczbowe

2ndF **▶CPLX** : Aby przejść do trybu złożonego.

- a** **Klawisz części rzeczywistej:** służy do zapisywania części rzeczywistej w trybie złożonym.
- b** **Klawisz części urojonej:** służy do zapisywania części urojonej w trybie złożonym.

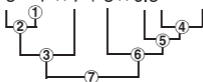
3) Kolejność operacji

Kalkulator automatycznie określi priorytet operacji dla każdej indywidualnej komendy wg zasady:

NAJWYŻSZY PRIORYTET

1. Obliczenia w nawiasach ().
2. Wykładnik (EXP):
3. Klawisze funkcyjne:
 x^3 , x^{-1} , $x!$, $\circ \circ \circ \blacktriangleright$, $\blacktriangleright \circ \circ \circ$, %
Przeliczenia jednostek kątowych (DRG \blacktriangleright , DRG)
 $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \log , \ln , e^x , 10^x ,
 \sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , \sinh , \cosh , \tanh ,
 \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1}
4. Ułamki (ab/c, b/c)
5. Wartość ujemna ((-))
6. Potęgi i pierwiastki: x^y , $x^{1/y}$
7. Permutacje (nPr) i kombinacje (nCr)
8. \times , \div
9. $+$, $-$

Przykład: $5 \div 4^2 \times 7 + 3 \times 0.5^{\cos 60^\circ} = 4.308820344$



Poziomy obliczeń (pamięć stosowa)

W rzeczywistości obliczenia o niższym priorytecie najpierw zapisywane są w pamięci i dopiero później następuje ich przetwarzanie. W pamięci można przechowywać maksymalnie 5 poziomów obliczeń.

Przykład: $1 + 2 \times (\sin 30^\circ + 6 \times (2 + 3 \times 2.2)) = 105.2$

poziomy $\boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad}$
 ① ② ③ ④ ⑤

4) Obliczenia statystyczne

Podstawowe operacje

- Przed przejściem w tryb statystyczny naciśnij $\boxed{ON/C}$, aby skasować pamięć obliczeń statystycznych.
- Naciśnij $\boxed{2^{ndF}}$, a następnie \boxed{STAT} . Zaświeci się wskaźnik „STAT”.
- Naciśnij \boxed{Data} i wprowadź pierwsze dane.
- * Wyświetlacz będzie migać do chwili wprowadzenia liczby.
- Po wprowadzeniu danych naciśnij klawisze obliczeń statystycznych (np. \boxed{S} , $\boxed{\bar{x}}$...).
- Naciśnij $\boxed{2^{ndF}}$, a następnie \boxed{STAT} , aby opuścić tryb obliczeń statystycznych.

Edycja danych statystycznych:

- W trybie statystycznym naciśnij $\boxed{2^{ndF}}$, a następnie \boxed{EDIT} , aby przejść do trybu edycji. Zostanie wyświetlony symbol „ED”.
- Naciśnij \boxed{Data} . Zostanie wyświetlona pierwsza liczba danych oraz zawartość. Po każdorazowym naciśnięciu \boxed{Data} zostanie wyświetlony następny wpis. Patrz przykładami obliczeń P.29. Aby dodać dane, należy opuścić tryb edycji.
- Naciśnij $\boxed{2^{ndF}}$, a następnie \boxed{EDIT} , aby opuścić tryb edycji.

Otrzymywanie wyniku obliczeń statystycznych

Obliczana wielkość	Operacja	Równanie
Liczba próbek danych	\boxed{n}	--
Średnia z x	$\boxed{\bar{x}}$	$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \bar{x}_i / n$
Odchylenie standardowe próbki x	\boxed{S}	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
Odchylenie standardowe populacji x	$\boxed{2^{ndF}} \boxed{[\sigma]}$	$\sigma^n = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
Wariancja próbki	$\boxed{S} \boxed{[x^2]}$	$v^{n-1} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
Wariancja populacji	$\boxed{2^{ndF}} \boxed{[\sigma]} \boxed{[x^2]}$	$v^n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
Podsumowanie x	$\boxed{2^{ndF}} \boxed{[\Sigma x]}$	Σx
Suma kwadratu	$\boxed{2^{ndF}} \boxed{[\Sigma x^2]}$	Σx^2

Uwaga!

- Jeśli nie są zapisane **ŻADNE** dane, to po naciśnięciu $\boxed{\text{2ndF}} \boxed{\text{(CD)}}$ zostanie wyświetlony błąd „dEL Error”.
- Maksymalna liczba danych wynosi 73. Po wprowadzeniu danych nr 74 na wyświetlaczu pojawi się komunikat „FULL 1”.

5) Komunikaty o błędach

Kalkulator przepełni się w podanych poniżej sytuacjach. Dalsze obliczenia nie będą możliwe, ponieważ kalkulator zostanie elektronicznie zablokowany.

- Kiedy wynik obliczenia wykracza poza następujący zakres:

$$x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$$

x: Wynik obliczenia

- Kiedy zawartość pamięci znajdzie się poza następującym zakresem:

$$x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$$

x: Zawartość pamięci

(Dane zapisane przed wystąpieniem błędu przepełnienia zostaną zachowane.)

- Kiedy wprowadzone są liczby spoza następującego zakresu i naciśnięty zostanie klawisz podstawowej funkcji (+, -, x, ÷).

$$x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$$

- Kiedy wykonano $\div 0$ (dzielenie przez 0).
- Kiedy dane wykraczają poza zakres dowolnej funkcji lub obliczenia statystycznego.
- Podczas obliczeń statystycznych:
 - (1) Jeśli **S** obliczono z tylko jednym wprowadzeniem danych.
 - (2) Aby znaleźć \bar{x} , σ i **S**, kiedy $n = 0$.
 - (3) Kiedy $n < 0$ lub $n \geq 10^{10}$.
- Kiedy pamięć stosowa przekroczy 5 poziomów.
- Kiedy jednocześnie otwartych zostanie więcej niż 15 nawiasów.

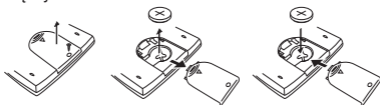
Błąd przekroczenia zakresu wystąpi w następujących przypadkach: (E 0.)

Naciśnij $\boxed{\text{ON/C}}$, aby skasować błąd.

II. WYMIANA BATERII

Kiedy znaki na wyświetlaczu są przyciemnione, należy wymienić baterię litową zgodnie z poniższą procedurą:

1. Naciśnij **OFF**, aby wyłączyć kalkulator.
2. Wykręć śrubkę mocującą pokrywę baterii.
3. Przesuń lekko pokrywę baterii i unieś ją.
4. Wyjmij starą baterię za pomocą długopisu lub ostrego przedmiotu.
5. Włóż nową baterię stroną dodatnią („+”) skierowaną w górę.
6. Załóż pokrywę baterii, dokręć i naciśnij **ON/C**, **ON/C** + **0**, aby włączyć kalkulator.



Wymiana baterii

PRZESTROGA: W przypadku użycia niewłaściwego rodzaju baterii istnieje ryzyko wybuchu. Zużyta baterię należy zutylizować zgodnie z przepisami

- Zakłócenia elektromagnetyczne lub ładunki elektrostatyczne mogą spowodować niepoprawne działanie kalkulatora bądź też utratę lub przekształcenie zawartości jego pamięci. Jeśli tak się stanie, naciśnij **ON/C** + **0**, aby ponownie uruchomić kalkulator.

III. PORADY I ZALECENIA

- Kalkulator składa się z elementów precyzyjnych (np. układów scalonych, LSI) i z tego względu nie powinien być używany w miejscach narażonych na gwałtowne zmiany temperatury, w miejscach o wysokiej wilgotności, w miejscach o wysokim stopniu zakurzenia lub zabrudzenia. Nie należy także narażać go na bezpośrednie oddziaływanie światła słonecznego.
- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny wykonany jest ze szkła i z tego względu nie należy go naciskać.
- Do czyszczenia kalkulatora nie wolno używać wilgotnych szmatek lub lotnych cieczy, np. rozpuszczalników do farb. Kalkulator należy czyścić miękką, suchą szmatką.
- Pod żadnym pozorem nie wolno demontować kalkulatora. Jeśli kalkulator nie pracuje poprawnie, należy dostarczyć go lub przesłać wraz z kartą gwarancyjną do przedstawiciela serwisu firmy Canon.

- Nie należy pozbywać się kalkulatora w niewłaściwy sposób, np. poprzez spalenie, może to bowiem doprowadzić do obrażeń ciała. Produkt należy utylizować zgodnie z obowiązującym lokalnie prawem.
- Baterię należy wymieniać raz na dwa lata, nawet jeśli urządzenie nie jest używane często.

Uwagi dotyczące baterii!

- Baterie należy przechowywać w miejscach niedostępnych dla dzieci. W przypadku połknięcia baterii należy natychmiast skonsultować się z lekarzem.
- Nieprawidłowe używanie baterii może doprowadzić do jej wycieku, wybuchu lub uszkodzeń ciała.
- Nie należy ładować ani rozmontowywać baterii, ponieważ może to doprowadzić do zwarcia.
- Nie wolno wystawiać baterii na działanie wysokich temperatur, bezpośredniego ciepła lub ich palić.
- Nie wolno pozostawiać zużytej baterii w kalkulatorze, gdyż może dojść do wycieku i uszkodzenia kalkulatora.
- Używanie kalkulatora ze słabą baterią może prowadzić do błędnych operacji lub uszkodzenia/utruty pamięci. Ważne dane należy zawsze przechowywać na papierze i wymieniać baterię tak często jak to możliwe.

■ Kiedy nie ma pewności co do bieżących obliczeń i trybu ustawień. Zaleca się włączenie kalkulatora w wartości domyślnej poprzez naciśnięcie **ON/C** + **0**.

IV. DANE TECHNICZNE

Zasilanie : jedna bateria litowa (CR2032 x 1)
 Zużycie energii : napięcie stałe 3,0 V/0,9 mW
 Okres eksploatacji baterii : około 2 lata
 (przy 1 godzinie działania dziennie)

Automatyczne wyłączenie zasilania: po około **7 minutach**

Temperatura użytkowania: 0 ~ 40°C

Wymiary: 145 (dł.) × 83,5 (szer.) × 20,3 (wys.) mm (z klapką)

Masa: 128 g (z klapką)/86,5 g

*** Instrukcja obsługi i specyfikacja mogą zostać zmienione bez powiadomienia.**

UWAGA: Kalkulator dolną część obudowy wykonana jest z recyklingu. Materiał produktu Canon, który może prowadzić do czarny punkt (y) lub nierówne tworzywa sztucznego koloru.