

Az útmutató használata

- * Ez az általános útmutató rövid bevezetést nyújt az F-502G funkcióiba, műszaki adataiba és a használathoz szükséges óvintézkedésekbe.
- * Ha jobban meg szeretne ismerkedni az F-502G készülékkel, tekintse meg a **számítási példákat**; ebben megtalálhat egy sor példát, kezelési eljárást, valamint a főbb függvények számítási tartományát.

TARTALOMJEGYZÉK

I. HASZNÁLAT	32
1) Számolás előtti ellenőrzések	32
2) Gombok	32
3) A műveletek sorrendje	36
4) Statisztikai számítások.....	37
5) Hibák.....	38
II. AZ ELEM CSERÉJE	39
III. TANÁCSOK ÉS ÓVINTÉZKEDÉSEK	39
IV. MŰSZAKI ADATOK	40

I. HASZNÁLAT

1) Számolás előtti ellenőrzések

A számolás megkezdése előtt ellenőrizze a következőket:

- (A) A számítási móddal kapcsolatos állapotjelzőt/ állapotjelzőket, pl.: DEG (fok), BIN (kettes számrendszer), STAT (statisztika), valamint CPLX (összetett).
- (B) A kijelzési módot, pl. lebegőpontos mód.

Megjegyzés! Ha problémája akad, az **ON/C** + **0** gombokkal helyezheti alapállapotba a számológépet.

2) Gombok

Be-, kikapcsoló és törlési gombok

■ Az első használatkor:

1. Húzza ki az elemet elszigetelő csíkot; ekkor az elem a megfelelő pozícióba kerül, a számológép pedig bekapcsolható lesz.
2. Nyomja meg az **ON/C** + **0** gombokat a számológép alapállapotba helyezéséhez.

ON/C Bekapcsoló/törlés gomb: Bekapcsolja a számológépet. Ha a számológép be van kapcsolva, az összes regiszter törlődik (kivéve a memóriaregisztereket).

Automatikus kikapcsolási funkció

Ha a számológépet kb. **7 percig** nem használja, az automatikusan kikapcsol.

OFF Kikapcsoló gomb: A számológép kikapcsolása.

CE Bevitt adat törlése gomb: Törli az éppen bevitt tartalmat.

ON/C + 0 Minden törlése gomb:

A gombok egyszerre történő lenyomásával a számológép alapállapotba kerül. Kiürül a memória, a számítási mód pedig ismét decimális számítás (lebegőpontos mód) lesz.

Számbeviteli és módválasztó gombok

- 0** ~ **9** **Számgombok:** Számok beírására szolgálnak.
- .** **Tizedespont gomb:** Tizedespont beírására szolgál.
- EXP** **Exponenciális gomb:** Kitevők beírására szolgál.
- (-)** **Előjelváltó gomb:** A kijelzett mantissza vagy kitevő előjelmének váltása (+ vagy -).
- ▶** **Vissza (törlés) gomb:** Törli az utoljára bevitt számjegyet, a megmaradt számjegyeket pedig egy hellyel jobbra tolja.
- 2ndF**
□ **Másodfunkció gomb:** A gombok felett látható funkciók végrehajtására szolgál.

Kijelzési mód gombok:

- (ENG)** Mérnöki normálalak mód.
- ENG**
□ Fordított mérnöki normálalak mód.
- F↔S** Váltás lebegőpontos mód és tudományos normálalak mód között.

Tizedespont-választó gomb:

- FIX**
□ Meghatározza a tízes számrendszerbeli számítási eredmények mantisszájában található tizedesjegyek számát. A tizedesjegyek számának meghatározásához nyomja meg a **2ndF** **FIX** gombokat, majd a **0** ~ **9** gombok egyikét.

Megjegyzés!

A tizedesjegyek alaphelyzetbe állításához nyomja le a következőket: **2ndF** **FIX**, majd **.**

Fok/radián/újfok módok gombja:

- DRG** A szögegységek módosítására szolgál.
- 2ndF** **DRG▶** **Szögegység-átváltási mód:**
A szögértékek más egységre való átváltására szolgál.
(DEG → RAD → GRAD)
- A mértékegységek átváltási aránya:
 $200^{\text{GRAD}} = 180^{\circ} = \pi^{\text{RAD}}$

Alapvető számítási gombok

+ **-** **×** **÷** **=** **Aritmetikai gombok:**

Alapvető aritmetikai számításokhoz.

% **Százalék gomb:** Százalék-, árrés- és -engedmény-számításokhoz.

(**)** **Nyitó és berekesztő zárójel gombok**

- Egyszerre maximum 15 egymást követő nyitó zárójel használható.
- A **(** és a **)** mindig párosan használandó. Ha a művelet során bármelyik gomb csupán egyszer kerül lenyomásra, előfordulhat, hogy nem a várt eredményt kapjuk.

$\frac{a}{b/c}$ **Törtszámítási gombok**

Tört gomb: Ez a gomb vegyes törtek és áltörtek bevitelére egyaránt szolgál.

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

$a\frac{b}{c}$: a (egész szám) \rightarrow **$\frac{a}{b/c}$** \rightarrow b (számláló) \rightarrow **$\frac{a}{b/c}$** \rightarrow c (nevező)

■ A $\frac{2}{3}$ tört így jelenik meg: „2┘3”,
míg az $1\frac{2}{5}$ így: „1┘2┘5”.

Megjegyzés!

- A törtekkel való számítás eredménye automatikusan tízes számrendszerben jelenik meg akkor, ha a törtérték összes számjegyének a száma (egész + számláló + nevező + elválasztó jelek) meghaladja a 10-et.
- Az **$\frac{a}{b/c}$** gomb átváltja a törtszámítás eredményét decimális kifejezéssé és fordítva.

$\frac{2ndF}{d/c}$ **Vegyes/áltört átszámítása gomb:**

A vegyes törteket áltörtekké alakítja át és fordítva. Egyik formáról átvált a másikra a gomb minden egyes lenyomásával.

Véletlenszám-generálás

RND **Véletlen szám gomb:** Egy 0,000 és 0,999 közötti véletlen szám előállítására szolgál.

Megjegyzés! Az előállított érték minden alkalommal különböző lesz.

Memóriagombok

A független memóriában tárolt adat a számológép kikapcsolása után is megmarad.

- M+** **Memória plusz gomb:** Szám hozzáadása a független memóriához.
- MR** **Memória előhívása gomb:** A független memória értékének előhívása.
- X→M** **A memória cseréje a kijelzett értékkel:**
A független memória kicserélése a kijelzett szám tartalmával.

Bináris/oktális/hexadecimális számgombok

^{2ndF} + [▶]DEC / [▶]BIN / [▶]OCT / [▶]HEX :

A számrendszer (tízes, kettes, nyolcas, tizenhatos) megadására szolgál.

Binárisszám-beviteli gombok: **0** ~ **1**

A **2** ~ **9** gombok nincsenek figyelembe véve kettes számrendszerben.

Oktálisszám-beviteli gombok: **0** ~ **7**

A **8** és **9** gombok nincsenek figyelembe véve nyolcas számrendszerben.

Hexadecimálisszám-beviteli gombok (0–9): **0** ~ **9**

Hexadecimálisszám-beviteli gombok (10–15): ^A ~ ^F

Számolás kettes komplementessel

Számítógépes számolás esetén a komplementessel fejezik ki a negatív értékeket, + vagy – jel használata nélkül. A kivonás a komplement hozzáadásával történik.

Számolás összetett számokkal

^{2ndF} [▶]CPLX : Belépés összetett módba.

- a** **Valós rész gomb:** Összetett módban a szám valós részének tárolására szolgál.
- b** **Képzetes rész gomb:** Összetett módban a szám képzetes részének tárolására szolgál.

3) A műveletek sorrendje

A számológép automatikusan megállapítja az egyes parancsok esetén a műveletek fontossági sorrendjét, az alábbiak szerint:

LEGFONTOSABB PARANCS

1. Zárójelen () belüli számítások.

2. Kitevő (EXP):

3. Funkciógombok:

x^3 , x^{-1} , $x!$, $\circ \circ \circ \blacktriangleright$, $\blacktriangleright \circ \circ \circ$, $\%$

Szövegégyváltások (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. Törtek (ab/c, b/c)

5. Negatív érték ((-))

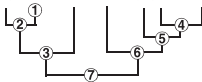
6. Hatványok és gyökök: x^y , $x^{1/y}$

7. Permutációk (nPr) és kombinációk (nCr)

8. \times , \div

9. $+$, $-$

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



Számítási szintek (veremmemória)

A számolás során a kisebb elsőbbséget élvező számításokat a veremmemóriában tárolja a készülék, majd sorra kerülésükkor azonnal elvégzi azokat.

A veremmemóriában 5 szinten lehet eltárolni a számításokat.

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

szintek $\boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad}$
 szintek $\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3} \textcircled{4} \textcircled{5}$

4) Statisztikai számítások

Alap eljárás

- A statisztikai módba való belépés előtt nyomja meg az **ON/C** gombot a statisztikaszámítási memória törléséhez.
- Nyomja meg a **2ndF** , majd a **STAT** gombot. Megjelenik a „STAT” állapotjelző.
- Nyomja meg a **Data** gombot, és adja meg az első adatot.
- * A kijelző a szám beírásáig villog.
- Az adat beírása után nyomja meg a statisztikaszámítási gombokat (pl. **S** , **\bar{x}** ...).
- Nyomja meg a **2ndF** , majd a **STAT** gombot a statisztikaszámítási módból való kilépéshez.

Statisztikai adatok szerkesztése:

- Statisztikai módban nyomja meg a **2ndF** , majd az **[EDIT]** gombot a szerkesztési módba való belépéshez. Megjelenik az „ED” felirat.
- Nyomja meg a **Data** gombot. Megjelenik az első adat száma, majd a tartalma. A **Data** gomb ismételt lenyomásával megjelenik a következő bejegyzés. Tekintse meg a számítási példákat 29. Adatok beviteléhez ki kell lépnie a szerkesztési módból.
- Nyomja meg a **2ndF** , majd az **[EDIT]** gombot a szerkesztési módból való kilépéshez.

Statisztikai számítások eredményeinek megjelenítése

Kimenet	Művelet	Egyenlet
Az adatminta száma	n <input type="text"/>	--
x középértéke	\bar{x} <input type="text"/>	$x = \sum_{i=1}^n \bar{x}_i / n$
x minta standard szórása	S <input type="text"/>	$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$
x sokaság standard szórása	2ndF <input type="text"/> [σ] <input type="text"/>	$\sigma^n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$
Minta szórásnégyzete	S <input type="text"/> [x²] <input type="text"/>	$v^{n-1} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)$
Sokaság szórásnégyzete	2ndF <input type="text"/> [σ] <input type="text"/> [x²] <input type="text"/>	$v^n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$
x szummája	znar <input type="text"/> [ΣX] <input type="text"/>	$\sum X$
A négyzetes eltérések összege	2ndF <input type="text"/> [Σx²] <input type="text"/>	$\sum X^2$

Megjegyzés!

- Ha nincs adat tárolva „NEM”, akkor a \square ^{2ndF} \square ^[CD] gombok lenyomásakor a „DEL Error” felirat jelenik meg.
- Az adatok maximális száma 73. Ha megpróbál 74. adatot megadni, a kijelzőn a „FULL 1” felirat jelenik meg.

5) Hibák

Az alábbi helyzetek a számológép túlcscordulásához vezetnek. További számítások nem hajthatók végre, mivel ilyenkor a számológép elektronikusan zárva van.

- Ha a számítás eredménye az alábbi tartományon kívülre esik:

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

x: a számítás eredménye

- Ha a memória tartalma az alábbi tartományon kívülre esik:

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

x: a memória tartalma

(A túlcscordulási hiba előtt tárolt adatok megmaradnak.)

- Ha az alábbi tartományon kívülre eső számot ad meg és megnyom egy alapvető funkciógombot (+, -, ×, ÷).

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

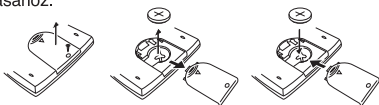
- ÷ 0 (nullával való osztás) végrehajtása esetén.
- Amikor az adat egy függvény vagy statisztikai számítás tartományán kívülre esik.
- Statisztikai számítás során:
 - (1) Ha **S** csupán egy bevitt adattal kerül számításra,
 - (2) \bar{x} , σ és **S** keresésekor, ha $n = 0$
 - (3) Ha $n < 0$ vagy $n \geq 10^{10}$
- Ha a veremmemória mélysége meghaladja az 5 szintet.
- Ha egyszerre több mint 15 nyitó zárójelet használ.

– Kijelzés túlcscorduláskor: (E 0.)
A hiba megszüntetéséhez nyomja meg az \square gombot.

II. AZ ELEM CSERÉJE

Ha halványak a kijelzőn megjelenő karakterek, az alábbi lépéseket követve cserélje ki a lítiumelemet.

1. Kapcsolja ki a számológépet az **OFF** gomb megnyomásával.
2. Távolítsa el az elem fedelét rögzítő csavart.
3. Csúsztassa arrébb egy kicsivel az elem fedelét, majd emelje meg.
4. Távolítsa el a régi elemet egy golyóstollal vagy más hasonló végű tárggyal.
5. Helyezze be az új elemet úgy, hogy a pozitív „+” oldal nézzen felfelé.
6. Helyezze vissza az elem fedelét, a csavart, majd nyomja meg az **ON/C**, **ON/C** + **0** gombokat a számológép alaphelyzetbe állításához.



Elem cseréje

FIGYELMEZTETÉS: Nem megfelelő típusú elem használata robbanásveszélyes lehet. A használt elemet az utasításoknak megfelelően dobja ki.

- Elektromágneses interferencia vagy elektrosztatikus kisülés miatt a kijelző hibásan működhet vagy a memória tartalma módosulhat, esetleg törölődhet. Amennyiben ezt tapasztalja, nyomja meg az **ON/C** + **0** gombokat a számológép újraindításához.

III. TANÁCSOK ÉS ÓVINTÉZKEDÉSEK

- Ez a számológép precíziós alkatrészeket, például LSI-áramköröket tartalmaz, ezért ne használja olyan helyen, ahol a hőmérséklet gyorsan változik, magas a páratartalom, illetve nagy a por, és ne tegye ki közvetlen napsütésnek.
- A folyadékkristályos kijelző fedőlapja üvegből készült, ne nyomja meg erősen.
- A gép tisztítására ne használjon nedves rongyot, se illékony folyadékot, pl. festékkihígítót. A készülék házát puha, száraz ronggyal tisztítsa.
- Semmilyen körülmények között ne szerelje szét a számológépet. Ha úgy gondolja, hogy a számológép nem működik megfelelően, akkor vigye el vagy postázza a garancialevéllel együtt a Canon szervizképviselőre.

- Megfelelő módon dobja ki a számológépet, ha többé már nem kívánja használni. A helytelen kezelés (pl. égetés) személyes sérülésekhez vezethet. Kérjük, hogy az országában érvényes törvényeknek megfelelően váljon meg a terméktől.
- Kétévente cserélje ki az elemet, akkor is, ha nem használja gyakran a számológépet.

Figyelmeztetések az elemmel kapcsolatban!

- Gyerekek elől zárja el az elemet! Ha az elemet valaki lenyeli, forduljanak azonnal orvoshoz.
- Az elem nem megfelelő használata szivárgáshoz, robbanáshoz, kárhoz vagy személyi sérüléshez vezethet.
- Ne töltsse újra és ne szedje szét az elemet, mert ez rövidzárlathoz vezethet.
- Ne tegye ki az elemet magas hőmérsékletnek, közvetlen hőforrásnak és ne dobja tűzbe.
- Ne hagyjon lemerült elemet a számológépben, ugyanis a lemerült elem szivároghat, ami károsíthatja a számológépet.
- Ha a számológépet merülőfélben lévő elemmel használja, az hibás működéshez vagy akár a memóriában tárolt adatok sérüléséhez vagy elvesztéséhez vezethet. A fontos adatokról mindig készítsen írásos feljegyzést, és cserélje ki az elemet a legközelebbi adandó alkalommal.

■ Ha nem biztos az aktuális számítási és beállítási módban, érdemes az **ON/C** + **0** gombok megnyomásával alaphelyzetbe hoznia a számológépet.

IV. MŰSZAKI ADATOK

Áramellátás	: Egy darab lítiumelem (CR2032 x 1)
Áramfelvétel	: Váltakozó áram – 3,0 V / 0,9 mW
Elem élettartama	: Körülbelül 2 év (napi 1 óra használat esetén)

Automatikus kikapcsolás: Körülbelül **7 perc**

Működési hőmérséklet : 0~40°C

Méret: 145 (H) × 83,5 (Sz) × 20,3 (M) mm (fedéllel)

Súly: 128 g (fedéllel) / 86,5 g

*** A használati útmutató és a műszaki adatok előzetes értesítés nélkül változhatnak.**

MEGJEGYZÉS: Számológép alján esetben készül újrahasznosított anyag Canon termék vezethet fekete pont (ok) vagy egyenetlen színű műanyag.