

**За това ръководство**

- \* Това основно ръководство представя накратко функциите, спецификациите и предпазните мерки при използване на F-502G.
- \* За да се запознаете с F-502G, можете да прочетете **примерите за изчисления** за редица примери, процедури по операции и граници на изчисление на повечето функции.

**СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>I. КАК СЕ РАБОТИ</b> .....	<b>стр. 32</b>
1) Предварителна проверка .....	стр. 32
2) Бутони .....	стр. 32
3) Ред на операциите .....	стр. 36
4) Статистически изчисления .....	стр. 37
5) Грешки .....	стр. 38
<b>II. СМЯНА НА БАТЕРИЯТА</b> .....	<b>стр. 39</b>
<b>III. СЪВЕТИ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ</b> .....	<b>стр. 39</b>
<b>IV. СПЕЦИФИКАЦИИ</b> .....	<b>стр. 40</b>

# I. КАК СЕ РАБОТИ

## 1) Предварителна проверка

Преди да започнете с изчисленията, проверете:

- (A) дали сте маркирали режим на изчисление от индикаторите за състоянието DEG (градус), BIN (двоичен), STAT (статистически) и CPLX (комплексен);
- (B) дали сте маркирали режим на извеждане, като например режим на плаващ знак.

**Забележка!** Ако възникнат проблеми, натиснете клавиша, **ON/C** + **0** за да нулирате калкулатора.

## 2) Бутони

### Бутони за включване, изключване и изчистване

#### ■ Работа за първи път

1. Издърпайте изолационния пласт на батерията, поставете батерията и калкулаторът може да се включи.
2. Натиснете **ON/C** + **0**, за да нулирате калкулатора.

**ON/C** **Бутон за включване/изчистване** Включва калкулатора. Когато захранването се включи, се изчистват всички регистри освен регистрите на паметта.

#### **Функция за автоматично изключване**

Когато калкулаторът не се използва за около **7 минути**, той се изключва автоматично.

**OFF** **Бутон за изключване:** Изключва се калкулаторът.

**CE** **Бутон за изчистване на въведената стойност:** Изчистват се току-що въведените стойности.

**ON/C** + **0** **Бутон за изчистване на всичко:** Калкулаторът се нулира, когато тези бутони се натиснат едновременно. Паметта се изчиства и режимът на изчисляване се нулира до Десетично изчисление (плаващ знак).

## Бутони за въвеждане на числа и за избор на режим

- 0** ~ **9** **Бутони с цифри:** Въвеждат се числа.
- .** **Бутон за десетичен знак:** Въвежда се десетичен знак.
- EXP** **Бутон за експоненти:** Използва се за въвеждане на експоненти.
- (-)** **Бутон за смяна на знака:** за смяна на знака (+ или -) на показаната мантиса или експонента.
- ▶** **Бутон за назад:** Изчиства последната въведена цифра и премества останалите цифри едно място надясно.
- 2ndF**  
**□** **Бутон за втора функция:** За извършване на функцията, указана над бутоните.

## Бутони за режим на дисплея

- ENG** Режим на инженерно представяне на числата
- ◀ENG** Режим на обратно инженерно представяне на числата
- F↔S** Превключва се между режим на плаващ знак и режим на научно представяне на числата.

## Бутон за избор на десетичен знак

- FIX**  
**□** Определя се броят на числата преди десетичния знак в резултати от мантиса или и от десетично изчисление. Натиснете **0** ~ **9** след клавишите **2ndF** **FIX** **□**, за да укажете броя на числата след десетичната запетая.

## Забележка!

За да нулирате броя на числата след десетичната запетая, натиснете **2ndF** **FIX** **□**, след което **.**

## Бутон за режим на градуси/радиани/гради:

- DRG** Смяна на мерните единици за ъгли.
- 2ndF** **DRG▶** **Режим на преобразуване на ъглови единици:**  
За преобразуване на ъгловите единици в други стойности.  
(DEG → RAD → GRAD)

- Отношения между единиците:

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

## Бутони за основни изчисления

**+** **-** **×** **÷** **≡** Бутони за аритметични операции:

Използват се за основни аритметични пресмятания.

**%** **□** Бутон за проценти: Използва се за пресмятане на проценти, добавена стойност и намаления.

**(** **)** Бутони за отваряне, затваряне на скоби:

- Могат да се използват до 15 последователно отворени скоби едновременно.

- **(** и **)** винаги се използват заедно.

Ако при дадено пресмятане се натисне само единият от тези бутони, не може да се получи желаният резултат.

## Бутони за дробни изчисления

**$\frac{a}{b/c}$**  Бутон за дроби: С този бутон можете да въведете както смесени, така и неправилни дроби.

$\frac{d}{c}$ : d (числител) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → c (знаменател).

$a\frac{b}{c}$ : a (цяло число) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → b (числител) →  **$\frac{a}{b/c}$**  → c (знаменател)

■ Дробта  $\frac{2}{3}$  се извежда като “2 ▾ 3”,  
и  $1\frac{2}{5}$  като “1 ▾ 2 ▾ 5”.

### Забелѐжка!

- Резултатът от дробното изчисление ще се извежда в десетичен формат автоматично, когато общият брой цифри на дадена дробна стойност (цяло число + числител + знаменател + разделителни знаци) надвишава 10.

- **$\frac{a}{b/c}$**  може да преобразува резултатите от дробните изчисления в десетично изписване и обратното.

**$\frac{2ndF}{d/c}$**  Бутон за преобразуване на смесени/неправилни дроби:

Преобразува смесената дроб в неправилна и обратно. Преобразуването се извършва с всяко натискане на бутона.

## Генериране на случайни числа

**$\frac{RND}{□}$**  Бутон за случайно число: Генерира случайни числа между 0,000 и 0,999.

**Забелѐжка!** Генерираната стойност ще е различна всеки път.

## Бутони за запаметяване

Данните в независимата памет се запазват дори когато калкулаторът се изключи.

**M+** **Бутон „памет плюс“:** Добавят се числа към независимата памет.

**MR** **Бутон за извикване от паметта:** Извиква се стойността на независимата памет.

**X-M** **Смяна на паметта с изведената стойност:** Заменя се независимата памет със съдържанието на изведеното число.

## Бутони за двоични/осмични/шестнайсетични числа

<sup>2ndF</sup>  $\square$  +  $\square$  <sup>DEC</sup> /  $\square$  <sup>BIN</sup> /  $\square$  <sup>OCT</sup> /  $\square$  <sup>HEX</sup> :

За определяне на бройната система – десетична / двоична / осмична / шестнайсетична.

**Бутони за въвеждане на двоични числа:**  $\square$  0 ~  $\square$  1

$\square$  2 ~  $\square$  9 игнорират се в двоичен режим.

**Бутони за въвеждане на осмични числа:**  $\square$  0 ~  $\square$  7

$\square$  8 и  $\square$  9 се игнорират в осмичен режим.

**Бутони за въвеждане на шестнайсетични числа (0~9):**  $\square$  0 ~  $\square$  9

**Бутони за въвеждане на шестнайсетични числа (10~15):**  $\square$  <sup>A</sup> ~  $\square$  <sup>F</sup>

## Изчисление на допълнение до две

При компютърните изчисления с допълнението се изразяват отрицателните стойности, без да се използват знаците + и -. Извършва се действие изваждане, като се прибави допълнението.

## Изчисляване на комплексни числа

<sup>2ndF</sup>  $\square$  <sup>CPLX</sup> : За влизане в режим за комплексни числа.

$\square$  a **Бутон за реално число:** За запаметяване на реалната част от числото в режима за комплексни числа.

$\square$  b **Бутон за имагинерно число:** За запаметяване на имагинерната част от числото в режима за комплексни числа.

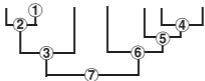
### 3) Ред на операциите

Калкулаторът ще определи автоматично приоритета на операцията за всяка отделна команда по следния начин:

#### НАЙ-ГОЛЯМ ПРИОРИТЕТ:

1. Изчисление със скоби ( )
2. Експонента (EXP):  
 $x^3$ ,  $x^{-1}$ ,  $x!$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ ,  $\circ$ , %
3. Функционални бутони:  
Преобразувания на ъгли единици (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. Функции (ab/c, b/c)
5. Отрицателна стойност ((-))
6. Степени и корени:  $x^y$ ,  $x^{1/y}$
7. Пермутации (nPr) и комбинации (nCr)
8.  $\times$ ,  $\div$
9.  $+$ ,  $-$

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



#### Нива на изчисления (стекова памет)

По време на действителното изчисление, изчисленията с по-нисък приоритет се съхраняват в стековата памет и след това се обработват поред. Тази стекова памет може да съхранява до 5 нива на изчисления.

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

нива .....  $\square \square \square \square \square$   
 $\textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3} \textcircled{4} \textcircled{5}$

#### 4) Статистически изчисления

##### Основна процедура

- Преди да влезете в статистически режим, натиснете **ON/C**, за да изчистите паметта на статистическите изчисления.
- Натиснете **2ndF** и после **STAT**. Светва индикаторът „STAT”.
- Натиснете **Data** и въведете първата стойност.
- \* Дисплеят ще мига до въвеждане на числото.
- След като въведете данните, натиснете бутона за статистически изчисления (напр. **S**, **x̄** ...).
- Натиснете **2ndF**, след което **STAT**, за да излезете от режима за статистически изчисления.

##### Редактиране на статистически данни:

- В статистически режим натиснете **2ndF**, след което **(EDIT)**, за да влезете в режим за редактиране. Появя се „ED”.
- Натиснете **Data**. Появяват се първите данни, след което съдържанието. При всяко натискане на **Data** се появява следващата стойност. Вж. примерите за изчисления стр.29.

За да въвеждате данни, трябва да излезете от режим на редактиране.

- Натиснете **2ndF**, след което **(EDIT)**, за да излезете от режим на редактиране.

##### Извеждане на резултатите от статистическото изчисление

Резултат	Операция	Уравнение
Брой на данните от извадката	<b>n</b> <input type="text"/>	--
Средна стойност на x	<b>x̄</b> <input type="text"/>	$x = \sum_{i=1}^n \bar{x} i / n$
Стандартно отклонение на извадката на x	<b>S</b> <input type="text"/>	$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$
Стандартно отклонение на разпределението на x	<b>2ndF</b> <b>(σ)</b> <input type="text"/> <input type="text"/>	$\sigma^n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$
Дисперсия на извадката	<b>S</b> <b>(x<sup>2</sup>)</b> <input type="text"/> <input type="text"/>	$v^{n-1} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)$
Дисперсия на разпределението	<b>2ndF</b> <b>(σ)</b> <b>(x<sup>2</sup>)</b> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	$v^n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$
Сбор на x	<b>2ndF</b> <b>(Σx)</b> <input type="text"/> <input type="text"/>	$\Sigma x$
Сума на квадратите	<b>2ndF</b> <b>(Σx<sup>2</sup>)</b> <input type="text"/> <input type="text"/>	$\Sigma x^2$

## Забележка!

- Ако НЯМА съхранени данни, ще се появи “dEL Error” при натискането на  $\frac{2ndF}{\square}$   $\frac{(CP)}{\square}$ .
- Максималният брой данни е 73. При 74-а стойност на дисплея се появява “FULL 1”.

## 5) Грешки

При следните случаи се получава препълване на калкулатора. Няма да могат да се извършват други изчисления, тъй като калкулаторът ще бъде блокиран електронно.

- Когато резултатът от изчислението е извън следните граници:  
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$   
x: Резултат от изчислението
- Когато съдържанието на паметта е извън следните граници:  
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$   
x: Съдържание на паметта  
(Данните, запаметени преди препълването, се запазват.)
- Когато въведените числа са извън следните граници и е натиснат бутон за основна функция (+, -, x, ÷).  
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
- Когато се извършва ÷ 0 (делене на 0).
- Когато данните надхвърлят границите на функциите или статистическите изчисления.
- При статистически изчисления;  
(1) Ако **S** се пресмята само с едно въвеждане на данни  
(2) За да намерите  $\sigma$ ,  $\bar{x}$ , и **S**, когато  $n = 0$   
(3) Когато  $n < 0$  или  $n \geq 10^{10}$
- Когато стековата памет надвишава 5 нива.
- Когато над 15 отворени скоби се използват едновременно.

При препълване на дисплея излиза:

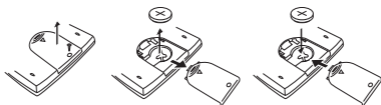
(E 0.) Натиснете  $\frac{ON/C}{\square}$ , за да изчистите грешката.



## II. СМЯНА НА БАТЕРИЯТА

Когато знаците на дисплея са слаби, сменете литиевата батерия, като следвате тази процедура:

1. Натиснете **OFF** за да изключите калкулатора.
2. Развийте винта, който фиксира капака на батерията.
3. Плъзнете леко капака на батерията и го повдигнете.
4. Извадете старата батерия с химикалка или подобен остър предмет.
5. Поставете новата батерия с положителната страна „+“ нагоре.
6. Поставете обратно капака на батерията, затегнете и натиснете **ON/C**, **ON/C** + **0** за да стартирате калкулатора.



Смяна на батерията

**ВНИМАНИЕ:** Съществува опасност от експлозия, ако батерията се замени с неподходящ тип. Изхвърлете старата батерия според инструкцията

- Електромагнитните смущения или статичното електричество могат да доведат до неправилно функциониране на дисплея, до загуба или промяна на съдържанието на паметта. Ако това се случи, натиснете **ON/C** + **0**, за да рестартирате калкулатора.

## III. СЪВЕТИ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- Калкулаторът съдържа фини компоненти като LSI чипове и не трябва да се използва на места с резки промени на температурата, висока влажност, пръст или прах, нито да се излага на пряка слънчева светлина.
- Панелът на течнокристалния екран е направен от стъкло и не трябва да се подлага на силен натиск.
- При почистване на устройството не използвайте мокра кърпа или летлива течност, като например разрестител. Вместо това използвайте мека, суха кърпа.
- При никакви обстоятелства не разглобявайте устройството. Ако мислите, че калкулаторът не работи както трябва, занесете го или го изпратете по пощата, заедно с гаранцията, до сервиз или представител на Canon.

- Никога не изхвърляйте калкулатора неправилно, като например да го изгорите. Това може да създаде рискове от физическо нараняване. Съветваме ви да изхвърлите този продукт съобразно законодателството във вашата страна.
- Сменяйте батерията на всеки две години, дори ако не се използва често.

### **Внимание относно батерията!**

- Дръжте батерията на недостъпно за деца място. При поглъщане на батерията веднага се обърнете към лекар.
- Неправилната употреба на батерията може да доведе до изтичане, експлозия, щети или физическо нараняване.
- Не презареждайте и не разглобявайте батерията. Това може да причини късо съединение.
- Никога не излагайте батерията на високи температури или пряка топлина и не я подлагайте на горене.
- Никога не оставяйте изтощена батерия в калкулатора, тъй като тя може да протече и да причини щети по калкулатора.
- Ако продължавате да използвате калкулатора при слаба батерия, това може да доведе до неправилна работа на устройството или до повреждане или пълна загуба на съхранената памет. По всяко време пазете писмени записи на важни данни и сменете батерията при първа възможност.

■ Ако не сте сигурни в текущите изчисления и режим на настройка. Препоръчваме ви да стартирате калкулатора със настройките по подразбиране, като натиснете

 + .

## **IV. СПЕЦИФИКАЦИИ**

Източник на хранване : Една литиева батерия (CR2032 x 1)

Консумация на енергия: : DC 3,0V / 0,9mW

Живот на батерията: : Приблизително 2 години  
(въз основа на 1 час работа на ден)

Самоизключване: : след около **7 минути**

Работна температура: : 0° ~ 40°C

Размер : 145 (Д) × 83,5 (Ш) × 20,3 (В) мм (с капак)

Тегло : 128 г (с капак) / 86,5 г

**\* Ръководството с инструкции и спецификациите подлежат на промяна без предизвестие.**

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Калкулатор дъното случай е направен от рециклирана материал на продукта Canon, която може да доведе до черна точка (и) или неравномерен цвят пластмаса.