

## UŽIVATELSKÝ MANUÁL

### Všeobecné informace

#### Napájení

##### **Zapnutí nebo vypnutí:**

Pro zapnutí kalkulačky stiskněte tlačítko [ON/C], pro vypnutí kalkulačky stiskněte [2ndF] [OFF]

##### **Funkce automatického vypnutí:**

Jestliže je kalkulačka nečinná déle než 9 minut, automaticky se vypne. Pro opětovné zapnutí stiskněte tlačítko [ON/C]. Obsah paměti a předchozí nastavený režim (STAT, DEG, CPLX, základní čís. soustava...) zůstane zachován, i když je kalkulačka vypnuta, nebo vypnuta automaticky.

#### Výměna baterií:

Kalkulačka je napájena dvěma alkalickými bateriemi GP76A (LR44). Jakmile se displej stane nejasný a nečitelný, je nutné baterie co nejdříve vyměnit.

#### Klávesnice

Většina tlačítek kalkulačky má více než jednu funkci, které jsou na nich označeny a tištěny rozdílně, tak aby vám pomohli snadněji najít tu kterou zrovna potřebujete.

2. funkce -----  $\sin^{-1}$   
1. funkce -----  $\sin$

#### **1. Funkce**

To jsou funkce, které jsou kalkulačkou prováděny při stisku tlačítka.

#### **2. Funkce**

Druhá funkce je natištěna nad, nebo na pravé straně tlačítka. Pro užití druhé funkce stiskněte [2ndF] a potom odpovídající tlačítko. Po stisknutí [2ndF] se na displeji objeví ukazatel pro 2. funkci, aby vás informoval o výběru druhé funkce následně stisknutého tlačítka. Pokud stisknete [2ndF] omylem, stiskněte toto tlačítko znovu a ukazatel druhé funkce zmizí.

(Poznámka) : [A], [B], [C], [D], [E], [F] jsou 1. funkce v režimu HEX

### Symbols na displeji

Ukazatel zobrazený na displeji vás informuje o aktuálním stavu kalkulačky.



DEG nebo RAD nebo GRAD: úhlové jednotky

M: nezávislá paměť

E: přeplnění / chyba

-: mínus

( ): výpočty v závorkách

BIN: binární režim

OCT: osmičkový režim

HEX: šestnáctkový

ED: editační režim

HYP: hyperbolický režim

CPLX: režim komplexních čísel

STAT: režim pro výpočet statistiky

2ndF: stlačeno tlačítko pro druhou funkci

CP: přesná kapacita

CPK: kapacita procesu

o: odchylka

USL: nastavení horního limitu

LSL: nastavení dolního limitu

### Formáty displeje

Displej může zobrazit čísla ve čtyřech formátech: pohyblivá řadová čárka, pevná řadová čárka, exaktní a inženýrský.

### **Formát pohyblivé řadové čárky**

Formát pohyblivé řadové čárky zobrazuje čísla v desetinné formě, použitím nejvýše 10 číslic. Každá koncová bezvýznamná nula je zkrácena. Jestliže výsledek výpočtu je příliš dlouhý na to, aby byl zobrazen 10 číslicemi, displej se automaticky přepne do exaktního formátu. Jestliže výsledek pozdějšího výpočtu není delší než 10 číslic, kalkulátor se přepne zpět do formátu pohyblivé řadové čárky.

(např.) Nastavte displej do formátu pohyblivé řadové čárky.

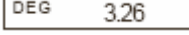
Krok: stiskněte [2ndF] [TAB] [.] 

### **Formát pevné řadové čárky**

Formát pevné řadové čárky, exaktní a inženýrské formáty užívají k zobrazování čísel pevný počet desetinných míst. Jestliže je vepsáno více desetinných míst, než je vybráno, kalkulátor je zaokrouhlí na správný počet desetinných míst.

(např.) Povolte na displeji pouze dvě desetinná čísla, potom vepište 3.256

Krok 1: stiskněte [2ndF] [TAB] 2 

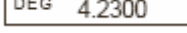
Krok 2: vepište 3.256 [=] 

E – 3

Naopak, pokud je vepsáno méně desetinných míst, než je vybráno, bude zbývající počet desetinných míst doplněn koncovou bezvýznamnou nulou.

(např.) Nastavte displej na 4 desetinná místa a potom vepište 4.23


Krok 1 : stiskněte [2ndF] [TAB] 4 


Krok 2 : vepište 4.23 [=] 

### **Exaktní formát displeje**

V exaktním formátu displeje bude číslo 891500 zobrazeno jako 8.915 x 1005, kdy 8.915 je nazýváno mantisa a 5 je mocnitelem 10.

(např.) 7132 x 125 je v exaktním formátu displeje zobrazeno

Krok 1 : vepište 7132 [x] 125 [=] 

Krok 2: stiskněte [F ↔ E] 

(ve formátu pohyblivé řadové čárky)

Navíc, data mohou být vpisována v exaktním zápisu užitím tlačítka [EXP] po vepsání mantisi.

(např.) vepište číslo 4.82296 x 105


Krok 1 : vepište 4.12296 [EXP] 5 

(ve formátu pohyblivé řadové čárky)

### **Inženýrský formát displeje**

Tento formát je podobný exaktnímu formátu, kromě mantisi, která může mít až 3 desetinná čísla, namísto jednoho a mocnitel je vždy násoben třemi. Je to užitečné pro inženýry k převodu jednotek dělitelných deseti.

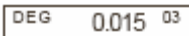
(např.) Převeďte 15V na 15000mV (V:Volt)

Krok1 : vepište 15 

Krok 2: stiskněte [EXP] 5 

(např.) Převeďte 15 V na 0,15KV (V:Volt)

Krok1 : vepište 15 

Krok 2: stiskněte [2ndF] [←] dvakrát 

### Pořadí operací

Každý výpočet je prováděn v následujícím pořádku:

- 1, Operace v závorkách
- 2, Funkce, které vyžadují stisknutí tlačítka před vložením dat, například: [DATA] v režimu STAT a tlačítko [EXP].
- 3, Funkce, které vyžadují vložení hodnot, před zmáčknutím tlačítka příslušné funkce

Např.  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\tan$ ,  $\cos^{-1}$ ,  $\sin^{-1}$ ,  $\tan^{-1}$ ,  $\log$ ,  $\ln$ ,  $X^2$ ,  $1/x$ ,  $\sqrt{\phantom{x}}$ ,  $\pi$ ,

$\sqrt[3]{\phantom{x}}$ ,  $X!$ ,  $\%$ ,  $RND$ ,  $ENG$ ,  $\rightarrow 0^\circ$ ,  $^\circ$ ,  $0^\circ$ ,  $^\circ \rightarrow$ , ' a 6 jednotkových převodů

4, Zlomky

5,  $+/-$

6,  $X^y$ ,  $\sqrt[n]{x}$

7,  $nPr$ ,  $nCr$

8,  $x$ ,  $\div$

9,  $+$ ,  $-$

### Opravy

Jestliže jste udělali chybu, při vkládání čísla (ale ještě jste nestiskly žádnou aritmetickou operaci), stiskněte pouze [CE] a poslední vložená hodnota se vymaže. Potom toto číslo vložte znovu, nebo vymažte jednotlivé číslice užitím zpětné klávesy [00→0].

Např. Opravte 12385 na 789

Postup: stiskněte [CE] 789

DEG 789.

Např. Opravte 12385 na 123

Postup: stiskněte dvakrát [00→0]

DEG 123.

V sériích výpočtů můžete chybu opravit přímo stiskem [ON/C]. Postup pro kompletní vymazání kalkulátoru (kromě paměti) je uveden na str. 9. Pokud stisknete špatné tlačítko aritmetické operace, stiskněte tlačítko [CE] před vložením čehokoliv dalšího.

### Přesnost a kapacita

**Přesnost:**  $\pm 1$  jedno desetinné číslo

**Kapacita:** Všeobecně každá proveditelná výpočet se zobrazuje do 10 čísel mantisy, nebo 10 – číselný exponent až do  $10 \pm 99$  nebo celá čísla mezi -9999999999 a 9999999999.

Vstupní čísla musí být v rozhraní daném funkcí. Rozhraní pro jednotlivé funkce kalkulátoru je dané na následujících stránkách.

Funkce	Rozhraní vstupu
$\sin x$ , $\cos x$ , $\tan x$	Deg : $ X  < 4.5 \times 10^{10} \text{ deg}$ Rad : $ X  < 2.5 \times 10^8 \pi \text{ rad}$ Grad : $ X  < 5 \times 10^{10} \text{ grad}$ Jakkoli pro $\tan x$ Deg : $ X  \neq 90 (2n+1)$ Rad : $ X  < \neq \frac{\pi}{2} (2n+1)$ Grad : $ X  < \neq 100 (2n+1)$ (n je celé číslo)

$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$ X  \leq 1$
$\tan^{-1} x$	$ X  < 1 \times 10^{100}$
$\sinh x, \cosh x$	$ X  \leq 230.2585092$
$\tanh x$	$ X  < 1 \times 10^{100}$
$\sinh^{-1} x$	$ X  < 5 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq X < 5 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1} x$	$ X  < 1$
$\log x, \ln x$	$1 \times 10^{-99} \leq X < 1 \times 10^{100}$
$10^x$	$-1 \times 10^{100} < X < 100$
$e^x$	$-1 \times 10^{100} < X \leq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq X < 1 \times 10^{100}$
$x^2$	$ X  < 1 \times 10^{50}$
$1/X$	$ X  < 1 \times 10^{100}, X \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ X  < 1 \times 10^{100}$
$X!$	$0 \leq X \leq 69, X \text{ je celé číslo}$
$R \rightarrow P$	$\sqrt{X^2 + Y^2} < 1 \times 10^{100}$
$P \rightarrow R$	$0 \leq r < 1 \times 10^{100}$ Deg: $ \theta  < 4.5 \times 10^{10} \text{ deg}$ Rad: $ \theta  < 2.5 \times 10^8 \pi \text{ rad}$ Grad: $ \theta  < 5 \times 10^{10} \text{ grad}$ <b>Jakoli pro tan x</b> Deg: $ \theta  \neq 90 (2n+1)$ Rad: $ \theta  \neq \frac{\pi}{2} (2n+1)$ Grad: $ \theta  \neq 100 (2n+1)$ (n je celé číslo)
$\rightarrow \text{of } \text{yy}$	$ DDI, MM, SS.SS  < 1 \times 10^{100}, 0 \leq MM, SS.SS$
$\text{of } \text{yy} \rightarrow$	$ X  < 1 \times 10^{100}$
$X^y$	$X > 0: -1 \times 10^{100} < y \log X < 100$ $X = 0: y > 0$ $X < 0: y = n, 1/(2n+1), n \text{ je celé číslo}$ but $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{y} \log  X  < 100$
$\sqrt[y]{x}$	$X > 0: y \neq 0, -1 \times 10^{100} < \frac{1}{y} \log X < 100$ $X = 0: y > 0$ $X < 0: y = 2n+1, 1/n, n \text{ je celé číslo } (n \neq 0)$ but $-1 \times 10^{100} < \frac{1}{y} \log  X  < 100$

a b/c	<b>Vstup:</b> celková suma celého čísla, čitatele a jmenovatele musí být v rozmezí 10 čísel, (včetně desetinné čárky) <b>Výsledek:</b> Výsledek je zobrazen jako zlomek celého čísla, pokud celé číslo, čísel a jmenovatel jsou menší než $1 \times 10^{10}$
nPr, nCr	$0 \leq r \leq n, n \leq 9999999999, n, r \text{ jsou celé čísla}$
STAT	$ X  < 1 \times 10^{50},  \Sigma x  < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq  \Sigma x^2  < 1 \times 10^{100}, n \text{ jsou celé čísla}$ $\bar{x}: n \neq 0, S: n > 1, \sigma: n > 0$ Range = $1 \sim r, 1 \leq n \leq r, 80 \leq r \leq 20400$
$\rightarrow \text{DEC}$	$0 \leq X \leq 9999999999$ (pro nulu nebo klad) $-9999999999 \leq X \leq -1$ (pro zápor)
$\rightarrow \text{BIN}$	$0 \leq X \leq 0111111111$ (pro nulu klad) $1000000000 \leq X \leq 1111111111$ (pro zápor)
$\rightarrow \text{OCT}$	$0 \leq X \leq 3777777777$ (pro nulu nebo klad) $4000000000 \leq X \leq 7777777777$ (pro zápor)
$\rightarrow \text{HEX}$	$0 \leq X \leq 2540BE3FF$ (pro nulu, nebo klad) $FDABF41C01 \leq X \leq FFFFFFFF$ (pro zápor)

### **Přeplnění / chybný stav**

Znak „E“ se zobrazí na displeji, jestliže se objeví některá z následujících situací a provádění dalších výpočtů je nemožné. Pro odstranění tohoto stavu, nebo jeho indikátoru stiskněte tlačítko [ ON/C ] a následně můžete pokračovat v provádění dalších výpočtů.

- 1) Jestliže výpočet funkce je prováděn počtem čísel přesahujících rozsah možného vkladu.
- 2) Jestliže je číslo děleno 0
- 3) Jestliže je tlačítko [ ( ] užito víc jak 15x v jednom vyjádření
- 4) Jestliže je výsledek (ať prostřední nebo konečný) nebo nakumulovaný výsledek paměti přesáhne limit ( $\pm 9.99999999 \times 10^{99}$ )
- 5) Jestliže je více než 6 nedokončených operací.

### **Základní výpočty**

Před tím, než začnete provádět následující výpočty, zkontrolujte zda kalkulátor je v desítkové soustavě a také zobrazení řadové pohyblivé čárky.

### **Smíšené aritmetické výpočty**

$1 + 2 \times 3 = ?$	$1 [ + ] 2 [ \times ] 3 [ = ]$	DEG	7.
$-3.5 + 8 \div 2 = ?$	$3.5 [ + / - ] [ + ] 8 [ \div ] 2 [ = ]$	DEG	0.5

### **Výpočty v závorkách**

Operace, které jsou v závorkách jsou vždy prováděny jako první. Můžete použít až 15 úrovní závorek v jednom výpočtu. Když se otevře první závorka, objeví se tento indikátor " ( ) " a zůstane na displeji až do uzavření poslední závorky.

$(5 - 2 \times 1.5) \times 3$ $+ 0.8 \times (-4) = ?$	$[ ( ] 5 [ - ] 2 [ \times ] 1.5 [ ) ] [ \times ]$ $3 [ + ] 0.8 [ \times ] 4 [ + / - ] [ = ]$	DEG	2.8
$2 \times \{ 7 + 6 \times (5 + 4) \}$ $= ?$	$2 [ \times ] [ ( ] 7 [ + ] 6 [ \times ]$ $[ ( ] 5 [ + ] 4 [ = ]$	DEG	122.

(Poznámka) : Je nutné stisknout tlačítko [ ) ] před tlačítkem [ = ]

### **Neměnné kalkulace**

Kalkulátor umožňuje opakování posledního vloženého čísla, nebo poslední prováděnou operaci, stisknutím tlačítka [ = ].

### **Opakování posledního čísla**

$3 \times 3 = ?$	$3 [ \times ] [ = ]$	DEG	9.
$3 \times 3 \times 3 = ?$	$[ = ]$	DEG	27.
$3 \times 3 \times 3 \times 3 = ?$	$[ = ]$	DEG	81.

### **Opakování aritmetické operace**

$321 + 357 = ?$	$321 [ + ] 357 [ = ]$	DEG	678.
$654 + 357 = ?$	$654 [ = ]$	DEG	1011.
$579 - 159 = ?$	$579 [ - ] 159 [ = ]$	DEG	420.
$456 - 159 = ?$	$456 [ = ]$	DEG	297.

### Procentuální výpočty

30% ze 120 = ?	120 [ x ] 30 [ 2ndF ] [ % ] [ = ]	DEG	36.
70% ze 120 = ?	70 [ 2ndF ] [ % ] [ = ]	DEG	84.
88 je 55% z jakého čísla = ?	88 [ ÷ ] 55 [ 2ndF ] [ % ] [ = ]	DEG	160.
30% přírůstek ke 120 = ?	120 [ + ] 30 [ 2ndF ] [ % ] [ = ]	DEG	156.
30% srážka ze 120 = ?	120 [ - ] 30 [ 2ndF ] [ % ] [ = ]	DEG	84.

### Paměť

Pokud budete k výpočtům užívat paměť, měli by jste dodržovat následující pravidla:

- 1) když je číslo uloženo v paměti, objeví se indikátor " M "
- 2) Zobrazení čísla uloženého v paměti užitím tlačítka [ MR ] neovlivní její obsah.
- 3) Všechny paměti jsou v režimu STAT nedosažitelné.
- 4) Pro záměnu obsahu paměti za číslo, které je zobrazeno na displeji, stiskněte tlačítko [ X→M ]
- 5) Obsah paměti vymažete postupným stisknutím tlačítek [ 0 ] [ X→M ] nebo [ CE ] [ X→M ]

3 x 5 + ) 56 ÷ 7 + ) 74 - 8 x 7 celková suma = ?	[ CE ] [ X→M ]	DEG	0.
	3 [ x ] 5 [ M+ ]	M DEG	15.
	56 [ ÷ ] 7 [ M+ ]	M DEG	8.
	74 [ - ] 8 [ x ] 7 [ M+ ]	M DEG	18.
	[ MR ]	M DEG	41.
	0 [ X→M ]	DEG	0.

### Vědecké výpočty

Před tím, než začnete provádět následující výpočty, přesvědčte se, že je kalkulátor nastaven na zobrazování 2 desetinných míst.

### Převrácená hodnota, Faktoriál

$\frac{1}{1.25} = ?$	1.25 [ 2ndF ] [ 1/X ] [ = ]	DEG	0.80
5! = ?	5 [ 2ndF ] [ X! ] [ = ]	DEG	120.00

### Druhá mocnina, druhá/třetí odmocnina, mocnina, odmocnina

$2^2 + 3^4 = ?$	2 [ X^2 ] [ + ] 3 [ X^y ] 4 [ = ]	DEG	85.00
$5 \times \sqrt[3]{27} + \sqrt{34} = ?$	5 [ x ] 27 [ 2ndF ] [ $\sqrt[3]{\phantom{x}}$ ] [ + ] 34 [ $\sqrt{\phantom{x}}$ ] [ = ]	DEG	20.83
$\sqrt[9]{72} = ?$	72 [ 2ndF ] [ $\sqrt[y]{\phantom{x}}$ ] 9 [ = ]	DEG	1.61

### Logaritmus a inverzní logaritmus

$\ln 7 + \log 100 = ?$	7 [ ln ] [ + ] 100 [ log ] [ = ]	DEG	3.95
$10^{-2} = ?$	2 [ 2ndF ] [ 10^x ] [ = ]	DEG	100.00
$e^5 - e^{-2} = ?$	5 [ 2ndF ] [ e^x ] [ - ] 2 [ +/- ] [ 2ndF ] [ e^x ] [ = ]	DEG	148.28

### Počítání zlomků

Zlomky se na displeji zobrazují následovně

$5 \div 12$	je zobrazení $\frac{5}{12}$
$56 \div 5 \div 12$	je zobrazení $56 \frac{5}{12}$

Celková suma celého čísla, čísel a jmenovatel musí být v rozmezí deseti čísel., nebo nebude zobrazena celková hodnota zlomku.

Stisknutím [2ndF][→d/e] budete zobrazená hodnota převedena do nepravého zlomku.

$\frac{2}{3} + 7 \frac{3}{5}$	2 [a b/c] 3 [+]	DEG 8 ▾ 4 ▾ 15
$= 8 \frac{4}{15}$	7 [a b/c] 3 [a b/c] 5 [=]	
$= \frac{124}{15}$	[2ndF][→d/e]	DEG 124 ▾ 15

Stisknutím tlačítka [a b/c] po tlačítku [=], nebo pokud je zlomek jako desetinné číslo, odpověď je zobrazována také jako desetinné číslo.

$5 \frac{4}{9} + 3 \frac{3}{4}$	5 [a b/c] 4 [a b/c] 9	DEG 9 ▾ 7 ▾ 36
$= 9 \frac{7}{36}$	[+] 3 [a b/c] 3 [a b/c] 4 [=]	
$= 9.19$	[a b/c]	DEG 9.19
$8 \frac{4}{9} + 3.75$	8 [a b/c] 4 [a b/c] 9	DEG 12.19
$= 12.19$	[+] 3.75 [=]	

V případě, že se dá zlomek v průběhu výpočtu krátit, vykrátí se tento zlomek na nejmenšího jmenovatele pomocí příkazových kláves pro funkce ([+], [-], [x] nebo [÷]) nebo tlačítkem [=]

$3 \frac{119}{21} = 8 \frac{2}{3}$	3 [a b/c] 119 [a b/c] 21	DEG 8 ▾ 2 ▾ 3
	[=]	

Jestliže suma celého čísla, čísel a jmenovatele je větší než 10! (včetně dělicích znamének) výsledná odpověď bude zobrazena jako desetinná.

$12345 \frac{5}{16} + 5 \frac{6}{13}$	12345 [a b/c] 5 [a b/c] 16	DEG 12350.77
$= 12350.77$	[+] 5 [a b/c] 6 [a b/c] 13 [=]	

### **Převod úhlových jednotek**

Kalkulátor umožňuje převod úhlových jednotek mezi stupni (DEG), radiány (RAD), a gradace (GRAD).

Vztah mezi těmito třemi úhlovými jednotkami je :

$$180^\circ = \pi \text{ rad} = 200 \text{ grad}$$

- 1) Pro změnu standardního nastavení opakovaně stiskněte tlačítko [DRG], až než se zobrazí požadovaná funkce.
- 2) Pro zadání úhlu opakovaně stiskněte [2ndF][DRG→] až než se zobrazí převedená hodnota.

90 °(deg)	90	DEG 90
= ? (rad)	[2ndF][DRG→]	RAD 1.57
= ? (grad)	[2ndF][DRG→]	GRAD 100.00

### **Trigonometrické/převrácené trigonometrické funkce**

Při užívání těchto tlačítek se ujistěte, že máte nastavenou správnou úhlovou jednotku.

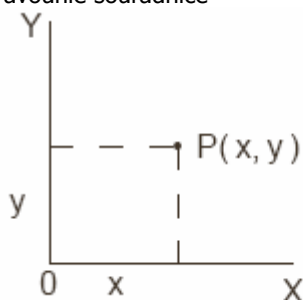
$3 \sin 85^\circ = ?$	3 [x] 85 [sin] [=]	DEG 2.99
$\cos \left( \frac{\pi}{4} \text{ rad} \right) = ?$	[2ndF][π][÷] 4 [=] [cos]	RAD 0.71
$\tan 150 \text{ grad} = ?$	150 [tan]	GRAD -1.00
$\sin^{-1} 0.5 = ? \text{ deg}$	0.5 [2ndF][sin <sup>-1</sup> ]	DEG 30.00
$\cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \right) = ? \text{ rad}$	2 [√][2ndF][1/X] [2ndF][cos <sup>-1</sup> ]	RAD 0.79
$\tan^{-1} 1 = ? \text{ grad}$	1 [2ndF][tan <sup>-1</sup> ]	GRAD 50.00

### Hyperbolické/převrácené hyperbolické funkce

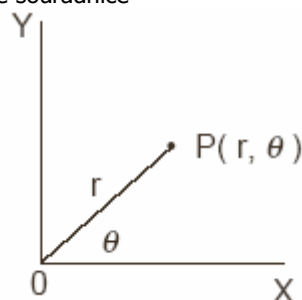
cosh 1.5 + sinh 1.5 =	1.5 [HYP] [cos] [+] 1.5 [HYP] [sin] [=]	DEG	4.48
sinh <sup>-1</sup> 7 =	7 [HYP] [2ndF] [sin <sup>-1</sup> ]	DEG	2.64
tanh 1 =	1 [HYP] [tan]	DEG	0.76

### Pravoúhlé/Pólové souřadnice

Pravoúhlé souřadnice



Pólové souřadnice



$$a + bi = r(\cos\theta + i \sin\theta)$$

(Poznámka): Při užívání těchto tlačítek se ujistěte, že máte nastavenou správnou úhlovou jednotku.

### Převody z pravoúhlých na pólové

když a = 5 a b = 6 kolik je r a θ?	5 [a] 6 [b] [2ndF] [R→P]	DEG	7.81
	[b]	DEG	50.19

### Převody z pólových na pravoúhlé

když r = 25 a θ = 56° kolik je a a b?	25 [a] 56 [b] [2ndF] [P→R]	DEG	13.98
	[b]	DEG	20.73

### Variace, kombinace

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!} \quad nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Kolik variací 4 položek dokážete vybrat z množiny čísel o 7 položkách?

Kolik obměn 4 položek dokážete vybrat ze sady čísel o sedmi položkách?	7 [2ndF] [nPr] 4 [=]	DEG	840.00
---	----------------------	-----	--------

Kolik kombinací 4 položek dokážete vybrat z množiny čísel o 7 položkách?

Kolik obměn 4 položek dokážete vybrat ze sady čísel o sedmi položkách?	7 [2ndF] [nCr] 4 [=]	DEG	35.00
---	----------------------	-----	-------

### Šedesátkové ↔ Desítkové formy konverze

Kalkulátor umožňuje převody šedesátkových čísel (stupně, minuty a sekundy) do desítkového zápisu stisknutím [°], „→“ a převody desítkových zápisů pomocí [2ndF] [→°], „→“.

Šedesátkové čísla se zobrazují takto:

12°45'30"115

znázornění 12 stupňů 45 minut, 30,27 sekund



(Poznámka): Celek DD MM a SS,SS musí být v rozhraní 8 čísel, jinak šedesátkové znázornění nebude kompletně zobrazeno.

### **Převod z šedesátkových na desítkové**

12 deg., 45 min., 30.5 sec.=?	12 [ $\rightarrow$ ] 45 [ $\rightarrow$ ] 30.5 [ $\rightarrow$ ]	DEG 12.76
----------------------------------	---	-----------

### **Převod z desítkových na šedesátkové**

2.12345 = ?	2.12345 [ 2ndF ] [ $\rightarrow$ ]	$2^{\circ}7'24''42$
-------------	------------------------------------	---------------------

### **Režim výpočtů v soustavě-n**

#### **Převody mezi základy**

Tato jednotka vám umožňuje počítat i v jiných číselných soustavách, než desítkových. Kalkulátor může sčítat, odčítat, násobit a dělit dvojková, osmičková a šestnáctková čísla. Zvolte požadovaný číselný základ pomocí tlačítek [  $\rightarrow$ BIN ], [  $\rightarrow$ OCT ], [  $\rightarrow$ HEX ], [  $\rightarrow$ DEC ]. Indikátor BIN, OCT a HEX vám ukáže, který základ používáte. (pokud žádný z těchto indikátorů na displeji nezobrazuje, používáte desítkový základ) .

Aktivní tlačítka při jednotlivých základech jsou popsány následovně:

Dvojková soustava [ 0 ] [ 1 ]  
 Osmičková soustava [ 0 ] ~ [ 7 ]  
 Desítková soustava [ 0 ] ~ [ 9 ]  
 Šestnáctková soustava [ 0 ] ~ [ 9 ], [ A ] ~ [ F ]

31 ( Soustava 10 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ DEC ] 31	DEG 31.
= ? ( Soustava 2 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ BIN ]	DEG BIN 11111.
= ? ( Soustava 8 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ OCT ]	DEG OCT 37.
= ? ( Soustava 16 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ HEX ]	DEG HEX 1F.

4 X 1B ( Soustava 16 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ HEX ]	DEG HEX 6C.
	4 [ x ] 1B [ = ]	
= ? ( Soustava 2 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ BIN ]	DEG BIN 1101100.
= ? ( Soustava 10 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ DEC ]	DEG 108.00
= ? ( Soustava 8 )	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ OCT ]	DEG OCT 154.

### **Zápory a Komplementy**

V dvojkové, osmičkové a šestnáctkové soustavě, kalkulátor zobrazuje záporná čísla užitím komplementního zápisu. Komplement je výsledkem odečtení tohoto čísla od 10000000000 při základě těchto čísel, stisknutím tlačítka [ +/- ] při nedesítkovém základě.

Počítejte komplementy dvojkových čísel 11011

Vypočítejte komplement binárního čísla 11011	[ 2ndF ] [ $\rightarrow$ BIN ] 11011 [ +/- ]	DEG BIN 1111100101.
--	---	------------------------

### **Výpočty komplexních čísel**

Vyberte režim pro výpočet komplexních čísel stisknutím tlačítka [ CPLX ] a ujistěte se že na displeji je zobrazen indikátor „CPLX“ . Kalkulátor vám umožňuje sčítat, odčítat, násobit a dělit komplexní čísla. Komplexní čísla jsou všeobecně zastoupena jako  $a + bi$ , kde  $a$  je reálná a  $b$  imaginární složka komplexního čísla.

(7-9i) + (15 + 10i) = ?	[2ndF] [CPLX]	DEG CPLX
	7 [a] 9 [+/-] [b]	22.00
	[+] 15 [a] 10 [b] [=]	
	[b]	DEG CPLX 1.00

### **Náhodná čísla a výměnné tlačítko**

#### **Tlačítko Random**

Stisknutím tlačítka [ RND ] umožní kalkulačce generovat náhodná čísla mezi 0.000 a 0.999

Postup: stiskněte [ 2ndF ] [RND ]

DEG 0.231

#### **Výměnné tlačítko**

Stisknutí [ 2ndF ] [X↔Y] umožní zobrazenou hodnotu přeměnit na hodnotu předchozí

123 + 456 = ?	123 [ + ] 456 [=]	DEG	579.00
	[2ndF] [X↔Y]	DEG	456.00
	[2ndF] [X↔Y]	DEG	579.00

### **Převod jednotek**

in↔cm

12 in = ? cm	12 [A→B] [2ndF]	DEG	30.48
	[in↔cm]		
98 cm = ? in	98 [2ndF] [A←B]	DEG	38.58
	[2ndF] [in↔cm]		

(Poznámka): Procedura operace pro tlačítka převodu jednotek

[X↔Y], [mmHg↔Kpa], [gal↔l], [lb↔kg], [OZ↔g], je podobná výše uvedenému příkladu

### **Statistické výpočty**

#### **Počítání jednoduchých variabilních statistik**

Vyberte režim stisknutím tlačítka [STAT] a ujistěte se, že se indikátor objeví na displeji. Tento režim vám umožňuje počítat následující jednoduché proměnné statistiky:

N počet všech dat

$\Sigma x$  souhrnná suma všech dat

$\Sigma x^2$  suma čtverců všech dat

$\bar{x}$  aritmetický průměr

s směrodatná odchylka  $\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 / n}{n-1}}$

$\sigma$  populační standard odchylky  $\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 / n}{n}}$

CP přesná kapacita  $\frac{USL - LSL}{6\sigma}$

CPK procesní kapacita  $\text{Min}(CPU, CPL)$

$$CPU = \frac{USL - \bar{x}}{3\sigma} \quad CPL = \frac{\bar{x} - LSL}{3\sigma}$$

kde

(Poznámka): v režimu STAT jsou k dispozici tlačítka všech funkcí, kromě výpočtů soustava-n

(Př.1) Vložte následující data pro výpočet $\Sigma x$ , $\Sigma x^2$ , $n$ , $\bar{x}$ , $S$ , $CP$ , a $CPK$ , kde data 1 = 2, data 2-5 = 5, data 6-8 = 9, hodnota USL: 12, LSL: 2			
V režimu STAT	[2ndF] [STAT]	DEG	STAT 0.00
Vložte všechny data	[DATA] 2	DEG	STAT 2
	[DATA] 5	DEG	STAT 5.

	[DATA] 5	DEG	STAT 5.
	[DATA] 5	DEG	STAT 5.
	[DATA] 5	DEG	STAT 5.
	[DATA] 9	DEG	STAT 9.
	[DATA] 9	DEG	STAT 9.
	[DATA] 9	DEG	STAT 9.
	[=]	DEG	STAT 0.00
$\bar{x} = ?$	[ $\bar{x}$ ]	DEG	STAT 6.13
$n = ?$	[n]	DEG	STAT 8.00
$S = ?$	[S]	DEG	STAT 2.59
$\Sigma x = ?$	[2ndF] [ $\Sigma x$ ]	DEG	STAT 49.00
$\Sigma x^2 = ?$	[2ndF] [ $\Sigma x^2$ ]	DEG	STAT 347.00
$\sigma = ?$	[2ndF] [ $\sigma$ ]	DEG	STAT 2.42 $\sigma$
$CP = ?$	[2ndF] [CP] 12	DEG	STAT 12. CP USL
	[=] 2	DEG	STAT 2. CP LSL
	[=]	DEG	STAT 0.69 CP
$CPK = ?$	[2ndF] [CPK]	DEG	STAT 12.00 CPK USL
	[=]	DEG	STAT 2.00 CPK LSL
	[=]	DEG	STAT 0.57 CPK

(Poznámka): Kalkulátor zaznamenává všechny vstupy, které jste učinili a tyto vstupy v něm zůstávají i při automatickém vypnutí, nebo vypnutí, pokud jste z režimu STAT neodešli.

### **Prohlížení statistických dat**

Stisknutím tlačítka [ DATA ] nebo [=] v režimu ED můžete nahlédnout na statistická data, která jste zadali. Rozdíl mezi [ DATA ] a [=] je, že údaj data se zobrazí 1,5 sekundy před hodnotou při stisku [ DATA ], hodnota se objeví okamžitě bez údaje při stisku [=].

(Př. 2) Náhled na statistická data uvedená v př. 1

Krok 0: Stiskněte [ 2ndF ] [ EDIT ] pro zadání režimu ED

(Způsob 1):

Krok 1: Stiskněte jednou [ DATA ] pro náhled na první data

DEG ED STAT	1.5 sec.	DEG ED STAT
dAtA 1	→	2.00

Krok 2: Pokračujte ve stisku [ DATA ] jednou pro jednotlivá data. To zobrazí popořadě data 2. 5.00, data 3. 5.00, data 4. 5.00, data 5. 5.00, data 6. 9.00, data 7. 9.00, data 8. 9.00

(Způsob 2)

Krok 1: Stiskněte jednou [=] pro náhled na první data

DEG ED STAT	2.00
-------------	------

Krok 2: Pokračujte ve stisku [=] jednou pro jednotlivá data. Ta se zobrazí v pořadí 5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 9.00, 9.00, 9.00

### **Přidávání záznamů**

(př.3): Přidejte data 9 = 10 do vzoru 1

Krok 1: stiskněte [ DATA ] 10

DEG ED STAT	10.
-------------	-----

Krok 2: Kalkulátor při vkládání dat statistiky aktualizuje. Posléze můžete vyvolat všechny proměnlivé statistiky, pro dosažení následujících výsledků

$\bar{x} = 6.56$ ,  $n = 9.00$ ,  $S = 2.74$ ,  $\Sigma x = 59.00$ ,  $\Sigma x^2 = 447.00$ ,  $\sigma = 2.59$ ,

kde data 1 = 2.00 data 2-5 = 5.00, data 6-8 = 9.00, data 9 = 10.00

### Úpravy statistických dat

(Př. 4): Založen na příkladě 1, opravte data 1 = 2 na data 1 = 3

(Způsob 1): Stiskněte 2 [ 2ndF ] [ DEL ] 3 pro přepsání

(Způsob 2) :

Krok 1: Stiskněte [ 2ndF ] [ EDIT ]

DEG ED STAT 0.00

Krok 2: Najděte 2 použitím [ DATA ] nebo [ = ]

DEG ED STAT 2.00

Krok 3: Zadejte 3 pro přepis 2

DEG ED STAT 3.

Krok 4: Stiskněte [ = ] [ 2ndF ] [EDIT ] aby jste odešli s režimu ED, ve kterém se tato data mění na data 1 = 3.00 data 2-5 = 5.00 data 6-8= 9.00

(Př. 5): Na základě př. 1, vymažte data 1 = 2

(Způsob 1): Stiskněte 2 [ 2ndF ] [ DEL ] pro vymazání 2

(Způsob 2)

Krok 1: Stiskněte [ 2ndF ] [ EDIT ]

DEG ED STAT 0.00

Krok 2: Najděte 2 použitím [ DATA ] nebo [ = ]

DEG ED STAT 2.00

Krok 3: Stiskněte [ 2ndF ] [ DEL ]

DEG ED STAT 5.00

Krok 4: Stiskněte [ 2ndF ] [ EDIT ] pro opuštění režim ED, ve kterém se tato data mění na data 1-4 = 5.00, data 5-7 = 9.00

### Mazání chyb

(Př.6) Když zadáte a vymažete hodnoty, které omylem nejsou obsaženy v uchovávání dat, objeví se „dEL Error“, ale předchozí data jsou stále zachována. Např. vymažte 7 na základě vzoru 1

Krok 1: Stiskněte 7 [ 2ndF ] [ DEL ]

DEG STAT  
dEL Error  
DEG STAT 0.00

Krok 2: Stiskněte jakékoli tlačítko pro vymazání

Krok 3: Zadejte režim ED, potom nahlédněte na data pomocí [ DATA ] nebo [ = ] , kde tyto data budou přeměněna na data 1 =2.00, data 2-4 = 9.00

### Způsob zápisu vážených údajů

Namísto přímého vkládání jednotlivých dat, kdy má často několik položek dat stejnou hodnotu, můžete zadat hodnotu a počet případů až do 255. Data, založená na př. 1 mohou být přepsána a zadána následovně:

Hodnota	Počet případů	Alternativní metoda
---------	---------------	---------------------

2	1	[ DATA] 2
5	4	[ DATA ] 5 [ x ] 4
9	3	[ DATA ] 9 [ x ] 3

kde data 1 = 2, data 2-5 = 5, data 6-8 = 9

V režimu ED, když pokračujete ve výběru hodnot z dat 2-5 a opravujete je na 33, obměna mezi těmito daty bude změněna jako dat 1 = 2, data 2-4 = 5, data 5 = 33, data 6-8 = 9, kde nová hodnota 33 je vložena po datech 4 =5.

(Poznámka): „FULL“ se objeví když nastane jeden z těchto případů a další zadávání dat se stane nemožné.. Stiskem libovolné klávesy indikátor zrušíte. Předchozí vložená data zůstanou zachována, pokud jste z režimu STAT neodešli.

1, Jestliže počet vkladů dat pomocí [ DATA ] je více než 50

2, Počet případů je více než 255

3,  $n > 20400$  (objeví se  $n = 20400$ , pokud počet vkladů za pomocí [ DATA ] je více než 80 a potom počet případů pro každou hodnotu je 255 ( např.  $20400 = 80 \times 255$ ))

**Tento přístroj vyhovuje požadavkům směrnice 89/336/EHS ve smyslu dodatku 93/68/EHS.**  
CITIZEN je registrovaná ochranná známka společnosti CITIZEN WATCH CO., LTD, Japonsko.

**UPOZORNĚNÍ:**

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (domácnosti)



Uvedený symbol na výrobku nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použité elektrické nebo elektronické výrobky nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem. Za účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma. Správnou likvidací tohoto produktu pomůžete zachovat cenné přírodní zdroje a napomáháte prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů. Další podrobnosti si vyžádejte od místního úřadu nebo nejbližšího sběrného místa. Při nesprávné likvidaci tohoto druhu odpadu mohou být v souladu

s národními předpisy uděleny pokuty.

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (firemní a podnikové použití)

Pro správnou likvidaci elektrických a elektronických zařízení si vyžádejte podrobné informace u Vašeho prodejce nebo dodavatele.

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení v ostatních zemích mimo Evropskou unii

Výše uvedený symbol je platný pouze v zemích Evropské unie. Pro správnou likvidaci elektrických a elektronických zařízení si vyžádejte podrobné informace u Vašich úřadů nebo prodejce zařízení.