

Bezpečnostní opatření

Před použitím kalkulátoru je potřeba se seznámit s následujícími body bezpečnostního opatření.



Upozornění

Tyto informace upozorňují, že v případě nedodržení těchto zásad hrozí poškození zdraví i majetku.

Baterie

- Po vyjmutí baterie z kalkulátoru ji umístíte na bezpečném místě mimo dosah dětí, u kterých hrozí nebezpečí polknutí. V případě pozření neprodleně vyhledejte lékaře.
- Baterii nikdy nerozebírejte. Při násilné demontáži vzniká nebezpečí zkratu. Baterii nikdy nevystavujte přímému slunci, ani ji nevhazujte do ohně.
- Baterii nie należy nigdy ładować, usułować ich demontażu ani doprowadzać do zwarcia. Baterii nie należy nigdy wystawiać na bezpośrednie działanie ciepła ani utylizować poprzez spalanie.
- Neodborným zacházením s baterií může dojít k vytečení baterie a poškození okolních předmětů či poleptání pokožky.
- Při vkládání baterie do kalkulátoru dbejte na to, aby byla baterie vložena správnou stranou.
- V případě, že kalkulátor nepoužíváte delší dobu, baterii z něj vyjměte, jinak hrozí k poškození kalkulátoru.
- Používejte pouze správný typ baterií, vhodný do tohoto kalkulátoru.

Likvidace kalkulátoru

- Nikdy kalkulátor nevhazujte do ohně, neboť by mohlo dojít k explozi jeho drobných částí, při které hrozí riziko požáru a poranění těla.
- Nákresy a vysvětlivky v následujícím uživatelském manuálu (například označení klávesnic u příkladů) jsou pouze informativní a mohou se drobně lišit.

Bezpečnostní opatření při manipulaci s kalkulátorem

- Před použitím kalkulátoru nejdříve stiskněte tlačítko [ON].**
- I když kalkulátor normálně funguje, vyměňte baterii alespoň jedenkrát za tři roky.**
Vybitá baterie může vytékat a způsobit poškození a následné selhání kalkulátoru. Nikdy nenechávejte vybitou baterii uvnitř kalkulátoru.
- Kalkulátor neskladujte na prašném, ani vlhkém místě, a také se vyhněte místům s extrémně vysokými či nízkými teplotami. Velmi nízké teploty mohou způsobit pomalé zobrazování na displeji, úplně selhání displeje a zkrácení životnosti baterie.
- Vyhnete se skladování na přímém slunci, v blízkosti okna, topení, nebo na místech, kde může být vystaven extrémně vysokým teplotám. Horko může způsobit změnu barvy nebo deformaci pouzdra kalkulátoru a poškození interního obvodu.
- Vyhnete se také vysoké vlhkosti a styku s vodou. Takové podmínky mohou přístroj nenávratně poškodit.
- V případě, že kalkulátor nefunguje, nejdříve se pokuste vyměnit baterii. Jestliže i po výměně baterie shledáte závadu, sepište závady v písemné formě a s tímto písemným vyjádřením kalkulátor reklamujte. Reklamace závad způsobených špatnou manipulací nebudou uznány.

- Nikdy kalkulátor neohýbejte a nekruťte s ním. Nenoste jej v kapse kalhot či jiného přiléhavého oblečení, kde může dojít k ohnutí přístroje.
- Kalkulátor nikdy nerozebírejte.
- Tlačítka nestiskávejte pomocí tužky, nebo jiného špičatého předmětu.
- K čištění vnějšího povrchu používejte suchý hadřík. V případě silného znečištění lze použít lehce vlhčený hadřík. K čištění nepoužívejte benzin, ředidlo ani jiné chemikálie, které mohou poškodit obal.

Výrobek se nesmí likvidovat současně s ostatním dopadem z domácnosti. Jste zodpovědní za to, aby bylo toto zařízení předáno do sběrného místa, určeného ke sběru elektrického a elektronického zařízení.

Obsah

Bezpečnostní opatření 1

Bezpečnostní opatření při manipulaci s kalkulátorem 2

Dvouřádkový display 6

Před použitím 6

- Režimy 6
- Vstupy 7
- Provádění oprav během početních operací 7
- Funkce přehrávání výpočtů 8
- Nalezení chyb 8
- Více matematických výrazů 8
- Výstupní formáty čísel v exponenciálních funkcích 9
- Symbol desetinné tečky a oddělovače 9
- Nastavení kalkulačky 10

Základní výpočty 10

- Aritmetické operace 10
- Zlomky 10
- Procenta 12
- Výpočty ve stupních, minutách a sekundách 13
- IX, SCI, RND 14

Výpočty s využitím paměti 15

- Paměť výsledků 15
- Po sobě následující výpočty 15
- Nezávislá paměť 15
- Proměnné 16

Vědecké funkce 16

- Goniometrické funkce a inverzní goniometrické funkce 17
- Hyperbolické funkce a inverzní hyperbolické funkce 17
- Desetinné a přirozené logaritmy a antilogaritmy 18
- Odmocniny, mocniny, náhodná čísla, permutace, variace, kombinace, hustota aj. 18
- Převod úhlových jednotek 19
- Převod souřadnic (Pol (x, y), Rec (r, 0)) 19
- Převod měrových jednotek 20

Statistiké výpočty 20

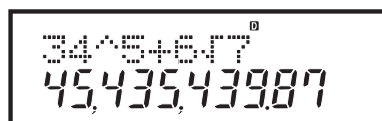
- Odchytky 20
- Regrese 23

Technické informace 27

- V případě problémů 27
- Chybová hlášení 27
- Sled činností 29
- Shluky (sdružování, slučování, paměť) 30
- Tabulka vstupních hodnot 31

Zdroj 33

Dvouřádkový display



Dvouřádkový display umožňuje náhled modelových výpočtů i jeho konečného výsledku.

- v horním řádku se zobrazuje postup výpočtu
- dolní řádek zobrazuje konečný výsledek

Když výsledkem není celé číslo, a je delší než tři číslice, tak se jednotlivé číslice po třech oddělují čárkou pro snadnější orientaci.

Před použitím

Režimy

Před započtením výpočtů je potřeba zvolit správný režim dle následující tabulky:

Početní operace	stiskněte tlačítko	pro aktivaci
Základní aritmetické počty	[MODE] [1]	COMP
Směrodatné odchytky	[MODE] [2]	SD
Regresní výpočty	[MODE] [3]	REG

- Stisknutím klávesy [MODE] vícekrát, se vám zobrazí další možnosti nastavení obrazovky. Toto nastavení je popsáno v konkrétní části tohoto manuálu, pod které spadá.
- Vždy je potřeba nejdřív nastavit mode podle druhu výpočtu, který chcete vykonat. S orientací mezi jednotlivými funkcemi vám pomůže tento manuál.

Příklad: statistický výpočet [SD] [REG]

Pozor!

Chcete-li vrátit původní nastavení, stiskněte klávesy: [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=]

Základní výpočty	COMP
Jednotky	Deg (stupně)
Exponenciální funkce	Norm 1
Zlomky	a ^{b/c}
Desetinná čísla	tečka

- Indikátor zvoleného režimu se objeví v horní části displaye.
- Před zahájením výpočtů je potřeba zkontrolovat zvolený režim (SD, REG, COMP) a jednotky (Deg, Rad, Gra).

Vstupy

- Oblast paměti vstupních dat může obsahovat 79 kroků. Jeden krok se rovná každému stisknutí aritmetického znaménka (+, -, x, ÷).
- Stisknutí tlačítka [SHIFT] nebo [ALPHA] se mezi kroky nepočítá, avšak pouze do chvíle kdy spolu s tímto tlačítkem nezmačknete například [SHIFT] [√]. Toto se za krok již počítá.
- Jeden výpočet může obsahovat 79 kroků. Po 73. kroku se na display místo kurzoru „_“ objeví „?“, který vás tímto upozorňuje k blížíci se vyčerpané paměti. Jestliže váš výpočet je delší než 79 kroků, je potřeba jej rozdělit na dvě a více částí.

- Stisknutím tlačítka [Ans] se vám zobrazí výsledek, který je možné použít při následující nové operaci. Více o možnostech tlačítka [Ans] naleznete v sekci „paměťová média“.

Provádění oprav během početních operací

- S pomocí tlačítek [←] a [→] můžete posunout kurzor v potřebném směru.
- Stiskněte tlačítko [DEL], chcete-li odstranit číslo či funkci na aktuální pozici kurzoru.
- Chcete-li změnit kurzor [↔], stiskněte klávesy [SHIFT] [INS]. Gdy vyšvítány jest takí kurzor, wprowadzenie elementów z klawiatury powoduje wstawienie ich w bieżącej pozycji kursora.
- Stisknutím [SHIFT] [INS] nebo [=] přejdete zpátky k původnímu kurzoru.

Funkce přehrávání výpočtů

- Při každém výpočtu si tato funkce pamatuje vzor, který byl pro výpočet použit. Stisknutím klávesy [↵] se zobrazí způsob výpočtu i výsledek poslední příkladu. Opakované stisknutí tlačítka [↵] posune na předchozí výpočet (počínaje nejnovějším).
- Stisknutí tlačítka [←] nebo [→] můžete v zapamatovaném výpočtu učinit úpravy.
- Stisknutí tlačítka [←] nebo [→] bezprostředně po skončení vám umožní na obrazovce sledovat celý kalkulační vzorec daného výpočtu.
- Stisknutím tlačítka [AC] se paměť neresetuje, takže můžete celý výpočet obnovit.
- Kapacita paměti pro přehrávání výpočtů je 128 bajtů.
- Paměť přehrávání se resetuje po každé z následující operaci: stisknutí tlačítka [ON] iniciace režimu a nastavení tlačítka [SHIFT] [CLR] [2] (nebo [3]) [=] přejděte z jednoho režimu do jiného reset kalkulátoru

Nalezení chyb

- Stisknutím tlačítka [→] nebo [←] můžete přesouvat kurzor na místo nalezení chyby a následně ji opravit.

Více matematických výrazů

Dva a více menších výrazů můžete spojit za pomoci dvojtečky (:).

- příklad:** chcete-li vypočítat 2+3 a následně výsledek násobit 4x, musíte učinit tuto operaci:



■ Sled činností

Výpočty se provádějí dle následující hierarchie vážnosti:

- ① Konverze koeficientů: Pol(x, y), Rec(r, θ)
- ② Funkce typu A:
U těchto typů funkcí nejdříve zadejte hodnotu a poté stiskněte tlačítko funkce
 $x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ \circ^n$
 $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$
- ③ Převod úhlových jednotek $\wedge(x^\circ), x\sqrt{}$ (DRG ►)
- ④ a^b/c
- ⑤ Zkrácený formát násobení před pravidelnými π, e (základ přirozeného logaritmu), název paměti, nebo název proměnné: $2\pi, 3e, 5A, \pi A$ itp.
- ⑥ V těchto typech funkcí nejdříve stiskněte tlačítko potřebné funkce a následně uveďte hodnotu:
 $\sqrt{}, \sqrt[3]{}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, (-)$
- ⑦ Zkrácený formát násobení před použitím funkcí typu B: $2\sqrt{3}, \text{Alog}2$ itp.
- ⑧ Permutace a kombinace: nPr, nCr
- ⑨ \times, \div
- ⑩ $+, -$

• Příklady se stejnou prioritou jsou prováděny zprava doleva:
 $e^{\ln \sqrt{120}} \rightarrow e^{\ln\{\ln(\sqrt{120})\}}$

• Ostatní příklady se provádějí zleva doprava.
• Příklady uvedené v závorkách se počítají jako první.

• Pokud příklad obsahuje záporné číslo, záporná hodnota musí být uvedena v závorkách. Znak mínusu (-) se používá jako u typu funkce B, proto je potřeba dbát opatnosti, zda se vzorec výpočtu počítá jako funkce typu A s velkou prioritou, nebo jde o operaci odmocňování či umocňování.

Příklad:

$$(-2)^4 = 16$$

$$-2^4 = -16$$

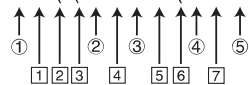
E-29

■ Shluky (sdružování, slučování, paměť)

Tato kalkulačka používá oblast paměti pro přechování dočasné hodnoty nazývané shluky (numerický shluk) nebo pro příkazy (příkazový shluk) v závislosti na tom, k jakému výpočtu je používán. Numerická paměť má 10 úrovní, příkazová paměť poté 24 úrovní. V případě překročení možných čísel se zobrazí chyba, neboli Stack ERROR.

• **Příklad:**

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



Numerický shluk

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Příkazový shluk

①	×
②	(
③	(
④	+
⑤	×
⑥	(
⑦	+
⋮	

• Výpočty se provádí shodně se "sledem činností". V případě vykonání výpočtu se rozkazy i hodnoty vymažou ze shluku, nebo-li dočasné paměti.

E-30

■ Tabulka vstupních hodnot

Interní počet číslic: 12

Přesnost: pravidlo je ± 1 na pozici 10.čísla.

Funkce	Vstupní hodnota	
sin x	DEG	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398163.3$
	GRA	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq x \leq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398164.9$
	GRA	$0 \leq x \leq 5.000000009 \times 10^{10}$
tan x	DEG	stejně jak u sin x, s výjimkou $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	x je celkový počet $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	n a r jsou celkovým počtem $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinh x	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
cosh x	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
tanh x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
log x / ln x	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
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 je celková hodnota)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n a r jsou celkovým počtem) $1 \leq \{n/(n-r)\} < 1 \times 10^{100}$	

E-31

Funkce	Vstupní hodnota	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n a r jsou celkovým počtem) $1 \leq \{n/(r!(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: stejně jako sin x	
° "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$	
° "	$ x < 1 \times 10^{100}$	
° "	převod mezi desetinným zápisem a stupni $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 9999999^\circ 59''$	
$\wedge(x^\circ)$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n je celková hodnota) Niméně: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$	
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0: x \neq 0,$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0; n$ je celé číslo) Niméně: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$	
a^b/c	Celá část, číselník i jmenovatel mohou mít společně maximálně 10 míst (počítajte spolu se znaky).	
SD (REG)	$ x < 1 \times 10^{50}$ $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}: n \neq 0$ $ y < 1 \times 10^{50}$ $x\sigma_{n-1}, y\sigma_{n-1}, A, B, r:$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $n \neq 0, 1$	

* Dle jednotlivých výpočtů se chyba vyskytuje +-1 na desáté pozici (v případě exponenciálních výpočtů je výsledkem -+1 nejnižší zapsaná cifra). V případě po sobě následujících výpočtů se chyby kumulují, což může být závažnou chybou pro správný výsledek. To platí i pro po sobě následujících výpočtů těchto operací:
($\wedge(x^\circ), \sqrt[x]{y}, x!, \sqrt[3]{}, nPr, nCr$ itp.)

V oblasti matematické funkce jako singulární bod a zlomové body se chyby taktéž kumulují a mohou dosahovat vysokých hodnot.

E-32

Napájení

Kalkulačka používá solární zdroj nebo baterie typu LR44

• Výměna baterie

Některý z následujících příznaků může znamenat, že je baterie na konci své životnosti a je jí potřeba vyměnit:

- číslice na display jsou slabě viditelné, nemají ostré tvary či dokonce jsou nějak zdeformované, nebo je slabé osvětlení displaye

- po stisknutí tlačítka **[ON]** se display neaktivuje

- ① Odšroubujte čtyři šroubky, které drží zadní kryt a sejměte jej.

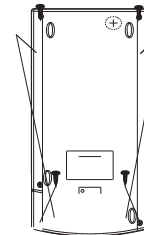
- ② Vyměňte baterii

- ③ Vložte na její místo baterii novou a to správnou stranou **+** nalevo

- ④ Přiložte zadní kryt zpátky a zašroubujte stejnými šroubky.

- ⑤ Stiskněte tlačítko **[ON]** pro zapnutí kalkulačky.

- **Automatické vypnutí: po cca 6 minutách**



Záruka 24 měsíců - vyskytne-li se v této době u výrobku závada způsobená vadou materiálu, výrobní technologie, reklamujte zboží u vašeho prodejce. Záruka se nevztahuje škody zaviněné přepravou z prodejny majiteli, na baterie, na neodborný zásah do kalkulačky a na nevhodné umístění a uskladnění ve vlhkém nebo jinak agresivním prostředí. UPOZORNĚNÍ: kalkulačka slouží pro matematické výpočty, nevystavujte teplotám nad 50°C, vlhkosti, ořesům apod. Baterie neodhazujte do ohně. Prodejní doklad slouží jako záruční list.

Distributor: TEMPUS s.r.o., Lužná 591, 160 00 Praha 6
e-mail: obchod@papirnictvi-tempus.cz
www.papirnictvi-tempus.cz
Likvidační poplatek za elektrozařízení podle zákona 7/2005 sb. byl uhrazen pod č. smlouvy RMS 0508443.

E-33