

GEBRUIKSAANWIJZING

INLEIDING

Zie het bijgeleverde blad voor de rekenvoorbeelden. De nummers rechts naast de titels verwijzen naar de voorbeelden.

Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en bewaar deze op een handige plaats voor eventuele naslag in de toekomst.

Opmerking: Het is mogelijk dat niet alle modellen die in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven in uw land verkrijgbaar zijn.

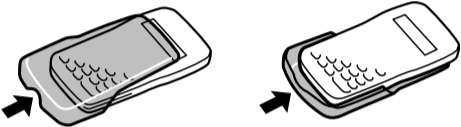
Opmerkingen betreffende de bediening

Neem de volgende punten in acht om een storingsvrij gebruik van de calculator te verzekeren:

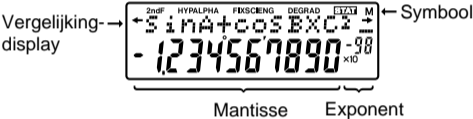
1. Steek de calculator niet in de achterzak van uw broek.
 2. Stel de calculator niet bloot aan extreem hoge of lage temperaturen.
 3. Laat de calculator niet vallen en druk er ook niet met geweld op.
 4. Reinig de calculator uitsluitend met een schone, zachte doek.
 5. Gebruik de calculator niet op plaatsen waar deze nat kan worden.
- ♦ De RESET schakelaar dient uitsluitend in de volgende gevallen te worden ingedrukt:
- Wanneer u de calculator de eerste maal gebruikt.
 - Na het vervangen van de batterijen.
 - Om het geheugen volledig te wissen.
 - Als zich een abnormale situatie voordoet en geen van de toetsen meer werkt.

Als de calculator defect is, dient u deze uitsluitend door een SHARP dealer, een erkend SHARP servicecentrum of een SHARP reparatiecentrum te laten repareren.

Opbergtasje



DISPLAY



(Tijdens het gebruik worden niet alle symbolen op het display aangegeven.)

Als de waarde van de mantisse niet binnen het ±0.00000001 – ±9999999999 bereik is, schakelt het display over naar de wetenschappelijke notatie. De display-indicatie kan veranderd worden overeenkomstig de berekening die gemaakt wordt.

↔ : Verschijnt als de vergelijking niet volledig op het display kan worden aangegeven. Druk op **↔** om de rest (verborgen gedeelte) te zien.

2ndF : Verschijnt wanneer op **2ndF** wordt gedrukt, wat betekent dat de functies die in oranje zijn aangegeven beschikbaar zijn.

HYP : Geeft aan dat **[hyp]** is ingedrukt en dat de hyperbool-functies gebruikt kunnen worden. Als **2ndF [arc hyp]** wordt ingedrukt, verschijnen de symbolen **"2ndF HYP"**, waarmee wordt aangegeven dat de omgekeerde hyperbool-functies gebruikt kunnen worden.

ALPHA: Geeft aan dat **2ndF [ALPHA]** of **[STO]** (**[RCL]**) is ingedrukt en invoeren (oproepen) van geheugen-gegevens en statistiek-gegevens mogelijk is.

FIX/SCI/ENG: Toont de notatie die gebruikt wordt om een waarde aan te geven en verandert telkens wanneer **2ndF [FSE]** wordt ingedrukt.

DEG/RAD/GRAD: Geeft de hoekmaten aan en verandert telkens wanneer **[DRG]** wordt ingedrukt.

STAT : Verschijnt wanneer de statistiekfunctie wordt gekozen.

M : Geeft aan dat een numerieke waarde in het onafhankelijke geheugen is vastgelegd.

ALVORENS DE CALCULATOR IN GEBRUIK TE NEMEN

Benaming van de toetsen in deze gebruiksaanwijzing
De toetsen worden als volgt aangegeven:

e^x	Voor aangeven van e^x : 2ndF [e^x]
\ln	Voor aangeven van \ln : [ln]
x	Voor aangeven van x : 2ndF [ALPHA] [X]

Voor de functies die in geel opschrijf boven de toetsen staan, dient u eerst op **2ndF** te drukken voordat u op de toets drukt. Voor het kiezen van het geheugen drukt u eerst op **2ndF [ALPHA]**. Nummers worden niet aangegeven als toetsen maar als normale getallen.

In- en uitschakelen

Druk op **[ON/C]** om de calculator in te schakelen en op **2ndF [OFF]** om de calculator uit te schakelen.

Wismethoden

Er zijn drie mogelijkheden om waarden of cijfers te wissen:

Bediening voor wissen	Invoer (Display)	M ⁺	A-D, X, Y ⁺	STAT, ANS
[ON/C]	○	×	×	×
2ndF [CA]	○	×	○	○
RESET	○	○	○	○

○ : Wissen × : Behouden

*1 Onafhankelijk geheugen M.

*2 Tijdelijk geheugens A-D, X en Y, statistiek-gegevens en laatste-uitkomst geheugen.

Bewerken van de vergelijking

- Druk op **↔** of **↔** om de cursor te verplaatsen. U kunt ook naar de vergelijking terugkeren nadat u de uitkomst heeft gekregen door op **↔** (of **↔**) te drukken. Zie de onderstaande beschrijving van de Meerregelige playback-functie.
- Als u een cijfer wilt wissen, breng de cursor dan naar het cijfer dat u wilt wissen en druk vervolgens op **[DEL]**. Het cijfer waar overheen de cursor is geplaatst, wordt gewist.
- Als u een cijfer wilt invoegen, breng de cursor dan naar de plaats meteen rechts van de positie waar u het cijfer wilt invoegen en typ vervolgens het gewenste cijfer.

Meerregelige playback-functie (1)

Deze calculator is voorzien van een functie voor het oproepen van vroegere vergelijkingen. Hieronder vallen tevens de eind-instructies van de vergelijkingen zoals "="; maximaal kunnen er 142 tekens in het geheugen worden vastgelegd. Wanneer het geheugen vol is, worden de oudste gegevens het eerst gewist. Druk op **↔** om de vorige vergelijking en de uitkomst op het display weer te geven. Druk nogmaals op **↔** om vergelijkingen ervoor op te roepen (wanneer u bij een vroegere vergelijking bent, drukt u op **↔** om de vergelijkingen weer in de normale volgorde te zien). Door op **2ndF [↔]** te drukken gaat u rechtstreeks terug naar de oudste vergelijking die in het geheugen is vastgelegd.

- Het meerregelig geheugen wordt gewist wanneer u een van de volgende bedieningen uitvoert: **2ndF [CA]**, **2ndF [OFF]** (inclusief de automatische uitschakelfunctie), overschakelen op een andere gebruiksfunctie, **RESET**, **2ndF [RANDM]**, **2ndF [ANS]**, berekening met constante, omrekenen/wijzigen van hoekmaten, omrekenen van coördinaten, opslag van numerieke waarden in de tijdelijke geheugens en het onafhankelijke geheugen, en invoeren/wissen van statistiek-gegevens.

Prioriteitsvolgorde bij het uitvoeren van berekeningen

De berekeningen worden in de volgende volgorde uitgevoerd:
 ① Functies met voorafgaand argument (x¹, x², n!, etc.) ② Y^x, x^y
 ③ Ingesloten vermenigvuldiging van een geheugenwaarde (2Y, etc.) ④ Functies die gevolgd worden door hun argument (sin, cos, etc.) ⑤ Ingesloten vermenigvuldiging van een functie (2sin30, etc.) ⑥ «C», «P», « $\frac{\square}{\square}$ », « $\frac{\square}{\square}$ », « $\frac{\square}{\square}$ », «M», «M-», «M», «DEG», «RAD», «GRAD», DATA, CD, « $\rightarrow r\theta$ », « $\rightarrow xy$ » en andere instructies die eindigen met een berekening
 • Indien haakjes gebruikt worden, hebben de berekeningen tussen haakjes voorrang boven alle andere berekeningen.

INSTELLINGEN VOORAF

Kiezen van de gebruiksstand

Normale gebruiksstand (NORMAL): **2ndF [MODE] 0**
 Voor het uitvoeren van basisrekenkundige bewerkingen.

Eén-variabele statistiek-stand (STAT.x): **2ndF [MODE] 1**
 Voor het uitvoeren van statistiek-berekeningen met één variabele.

Twee-variabelen statistiek-stand (STAT.xy): **2ndF [MODE] 2**
 Voor het uitvoeren van statistiek-berekeningen met twee variabelen.

Bij het omschakelen van de gebruiksstand worden de tijdelijke geheugens, de statistiek-gegevens en het laatste-uitkomst geheugen gewist, ook wanneer u naderhand weer naar dezelfde gebruiksstand zou terugkeren.

Kiezen van de notatie op het display en het aantal decimaalplaatsen

Deze calculator heeft vier verschillende notatiesystemen voor het aangeven van de berekening-uitkomsten. Wanneer het FIX, SCI of ENG symbool wordt getoond, kan het aantal decimaalplaatsen op een willekeurig aantal tussen 0 en 9 worden ingesteld. De waarde op het display wordt overeenkomstig de instelling afgerond en weergegeven.

100000÷3=	[ON/C] 100000 [÷] 3 [=]	33333.33333
→[Vast decimaaltekens]	2ndF [FSE]	33333.33333
[TAB ingesteld op 2]	2ndF [TAB] 2	33333.33
→[Wetenschappelijke notatie (SCI)]	2ndF [FSE]	3.33×10 ⁴
→[Technische notatie (ENG)]	2ndF [FSE]	33.33×10 ³
→[Drijvend decimaaltekens]	2ndF [FSE]	33333.33333

- Als de waarde voor het drijvend-decimaaltekens systeem niet in het volgende bereik valt, wordt de wetenschappelijke notatie aangehouden:
 0.000000001 ≤ |x| ≤ 9999999999

Instellen van de hoekmaat

Bij deze calculator kan gekozen worden uit de volgende drie hoekmaten:



WETENSCHAPPELIJKE BEREKENINGEN

- Druk op **2ndF [MODE] 0** om over te schakelen naar de normale gebruiksstand.
- Druk in de voorbeelden op **[ON/C]** om het display volledig te wissen. En als de FIX, SCI of ENG indicator wordt aangegeven, kunt u deze verwijderen door op **2ndF [FSE]** te drukken.

Basisrekenkunde (2)

- Het haakje sluiten **[)]** voor het **[=]** teken of **[M+]** kan weggelaten worden.

Berekeningen met constanten (3)

- Bij berekeningen met constanten wordt de opteller een constante. Aftrekken en delen gebeuren op dezelfde wijze. Bij vermenigvuldigen wordt het vermenigvuldigtal een constante.
- Bij het uitvoeren van berekeningen met constanten worden de constanten als K aangegeven.

Functies (4)

- Zie de rekenvoorbeelden voor iedere functie.
- Stel de hoekmaat in voordat u begint met de berekeningen.
- De resultaten van inverse trigonometrie worden binnen de volgende bereiken aangegeven:

	$\theta = \sin^{-1} x, \theta = \tan^{-1} x$	$\theta = \cos^{-1} x$
DEG	$-90 \leq \theta \leq 90$	$0 \leq \theta \leq 180$
RAD	$-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$	$0 \leq \theta \leq \pi$
GRAD	$-100 \leq \theta \leq 100$	$0 \leq \theta \leq 200$

Aselecte getallen

Een pseudo-aselect getal bestaande uit drie significante cijfers kan worden opgeroepen door op **2ndF [RANDM] [=]** te drukken. Om het volgende aselecte getal te laten verschijnen, drukt u opnieuw op **[=]**. U kunt deze functie gebruiken terwijl de calculator in de normale of statistiek gebruiksstand staat.

- Aselecte getallen gebruiken geheugen Y. Elk aselect getal wordt opgeroepen op basis van de waarde die in geheugen Y is vastgelegd (pseudo-aselecte getallenreeks).

Omrekenen van hoekmaten (5)

Telkens wanneer **2ndF [DRG]** worden ingedrukt, verandert de hoekmaat in de vastgestelde volgorde.

Geheugen-berekeningen (6)

Deze calculator heeft zes tijdelijke geheugens (A-D, X en Y), een onafhankelijk geheugen (M) en een laatste-uitkomst geheugen. De tijdelijke geheugens en het onafhankelijke geheugen zijn alleen beschikbaar in de normale gebruiksstand.

[Tijdelijke geheugens (A-D, X en Y)]
 Een vastgelegde waarde kan worden opgeroepen als een waarde of als een variabele voor gebruik in vergelijkingen.

- Wanneer u een oneinige decimaal in het geheugen vastlegt, kunt u deze oproepen als een variabele om een nauwkeurige uitkomst te verkrijgen.

Vb.) $1 \div 3$ **[STO]** **[Y]** (0.3333...wordt vastgelegd in Y)
 $3 \times$ **[RCL]** **[Y]** **[=]** **0.99999999**
 $3 \times$ **2ndF [ALPHA]** **[Y]** **[=]** **1.**

[Onafhankelijk geheugen (M)]
 Dit geheugen heeft alle mogelijkheden van de tijdelijke geheugens, maar kan tevens een waarde optellen bij of aftrekken van een bestaande geheugenwaarde.

[Laatste-uitkomst geheugen (ANS)]
 Het resultaat van een berekening dat verkregen wordt door indrukken van **[=]** of het resultaat van iedere andere instructie die eindigt met een berekening, wordt automatisch vastgelegd in het laatste-uitkomst geheugen.

Opmerking:
 De resultaten van de onderstaande functie-berekeningen worden automatisch in geheugen X of Y vastgelegd. Wees daarom bij het maken van deze berekeningen voorzichtig met het gebruik van geheugen X en Y.

- Aselecte getallen Geheugen Y
- $\rightarrow r\theta, \rightarrow xy$ Geheugen X, geheugen Y

De tijdelijke geheugens en het laatste-uitkomst geheugen worden gewist wanneer u op een andere gebruiksstand overschakelt.

Ketenberekeningen (7)

U kunt de uitkomst verkregen in een bepaalde berekening weer in een volgende berekening gebruiken. U kunt bijvoorbeeld een berekening uitvoeren met **[√] [=]** en **[sin] [=]**.

De uitkomst verkregen in een vorige berekening kan niet opgeroepen worden wanneer meerdere instructies zijn ingevoerd.

Breukberekeningen (8)

Deze calculator kan basisberekeningen en geheugen-berekeningen met breuken uitvoeren, en omrekeningen tussen een decimaal getal en een breuk.

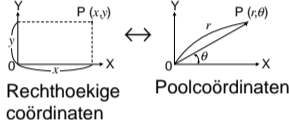
- In alle gevallen kunnen maximaal 10 cijfers worden ingevoerd, inclusief gehele getallen, teller, noemer en het symbool (Γ).
- Wanneer er meer dan 10 cijfers moeten worden weergegeven, wordt het getal in een decimaal getal omgezet en weergegeven.
- Een decimaal getal, variabele of exponent kan niet in een breuk worden gebruikt.

Tijdberekeningen, decimale en sexagesimale berekeningen (9)

Omrekenen tussen het decimale en sexagesimale stelsel is mogelijk. Bovendien kunnen de vier basisrekenfuncties en geheugen-berekeningen worden uitgevoerd in het sexagesimale stelsel.

Omrekenen van coördinaten (10)

- Kies de gewenste hoekmaat alvorens met de berekening te beginnen.



- Het resultaat van de berekening wordt automatisch in geheugen X en Y vastgelegd.
 Waarde voor r of x: Geheugen X
 Waarde voor θ of y: Geheugen Y

Modificatiefunctie (11)

Bij deze calculator worden alle resultaten intern in de wetenschappelijke notatie verkregen met maximaal 12 cijfers voor de mantisse. Op het display worden de resultaten echter aangegeven in het formaat dat gekozen is voor de display-uitgelezen en met het ingestelde aantal decimaalplaatsen. Dit betekent dat het interne resultaat kan verschillen van het resultaat dat op het display wordt aangegeven. Met behulp van de modificatiefunctie kan de interne waarde worden veranderd in de waarde die op het display wordt aangegeven, zodat de aangegeven waarde ongewijzigd in verdere bewerkingen gebruikt kan worden.

STATISTIEK-BEREKENINGEN

Druk op **2ndF [MODE] 1** om de één-variabele statistiek-stand in te stellen en druk op **2ndF [MODE] 2** om de twee-variabele statistiek-stand in te stellen. Bij iedere gebruiksstand kunnen de volgende berekeningen worden gemaakt (zie de hierna volgende tabel):

Statistiek-berekening met één variabele (12)

Statistiek-berekeningen aangegeven in ①

Berekening van lineaire regressie (13)

Statistiek-berekeningen aangegeven in ① en ②, en schatting voor y bij een gegeven x (schatting y') en schatting voor x bij een gegeven y (schatting x').

\bar{x}	Gemiddelde van steekproeven (x gegevens)
s_x	Standaard-afwijking van steekproeven (x gegevens)
σ_x	Standaard-afwijking van populatie (x gegevens)
n	Aantal steekproeven
Σx	Som van steekproeven (x gegevens)
Σx^2	Som van kwadraten van steekproeven (x gegevens)
\bar{y}	Gemiddelde van steekproeven (y gegevens)
s_y	Standaard-afwijking van steekproeven (y gegevens)
σ_y	Standaard-afwijking van populatie (y gegevens)
Σy	Som van steekproeven (y gegevens)
Σy^2	Som van kwadraten van steekproeven (y gegevens)
Σxy	Som van producten van steekproeven (x, y)
r	Correlatiecoëfficiënt
a	Coëfficiënt van regressievergelijking (y=a+bx)
b	Coëfficiënt van regressievergelijking (y=a+bx)

Ingevoerde gegevens blijven in het geheugen bewaard totdat **2ndF [CA]** of **2ndF [MODE] 1** (**2**) wordt ingedrukt om het geheugen te wissen. Zorg dat het geheugen gewist is voordat u nieuwe gegevens invoert.

[Invoeren van gegevens]
 Gegevens met één variabele
 Gegeven **[DATA]**
 Gegeven **(x,y)** frequentie **[DATA]** (Voor meervoudige invoer van dezelfde gegevens)

Gegevens met twee variabelen
 Gegeven x **(x,y)** Gegeven y **[DATA]**
 Gegeven x **(x,y)** Gegeven y **(x,y)** frequentie **[DATA]** (voor meervoudige invoer van dezelfde gegevens x en y)

[Corrigeren van gegevens]
 Corrigeren voordat op **[DATA]** is gedrukt:
 Wis de foutieve gegevens met **[ON/C]**.

Corrigeren nadat op **[DATA]** is gedrukt:
 Druk op **↔** om naar de laatste invoer terug te keren en druk dan op **2ndF [CD]** om de gegevens te wissen.

Statistiek-formules (14)

Zie tevens het blad met de rekenvoorbeelden. In de volgende gevallen treedt een fout op in de statistiek-formules:

- als de absolute waarde van het tussenresultaat of het eindresultaat gelijk is aan of groter is dan 1×10^{100} .
- als de noemer nul is.
- als geprobeerd wordt de vierkantswortel van een negatief getal te berekenen.

FOUTEN EN REKENBEREIKEN

Fouten

Een fout treedt op als een bewerking de rekenbereiken overschrijft of als u probeert een niet toegestane berekening uit te voeren. Indien een fout optreedt, drukt u op **↔** (of **↔**) zodat de cursor automatisch terugkeert naar de plaats in de vergelijking waar de fout optrad. Bewerk de vergelijking of druk op **[ON/C]** om de vergelijking te wissen.

Foutcodes en typen fouten

Syntaxis-fout (Error 1):
 • Er werd geprobeerd een ongeldige bewerking uit te voeren.
 Vb. $2 \text{ 2ndF } \rightarrow r\theta$

Rekenfout (Error 2):
 • De absolute waarde van het tussen- of eindresultaat is gelijk aan of groter dan 10^{100} .
 • Er werd geprobeerd door nul te delen.
 • De rekenbereiken werden overschreden tijdens het uitvoeren van de berekening.

Capaciteitsfout (Error 3):
 • Het aantal beschikbare buffers werd overschreden (er zijn 8 buffers* voor numerieke waarden en 16 buffers voor reken-instructies). * 4 buffers in de statistiek-stand.

Vergelijking is te lang (Error 4):
 • De vergelijking heeft de maximum invoerbuffer (142 tekens) overschreden. Een vergelijking moet minder dan 142 tekens bevatten.

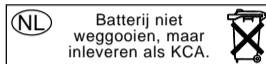
Rekenbereiken (15)

Zie tevens het blad met de rekenvoorbeelden.
 • Binnen de bereiken is deze calculator tot op ±1 nauwkeurig in het minst significante cijfer van de mantisse. Bij het uitvoeren van continue berekeningen (inclusief keten-berekeningen) accumuleren de fouten waardoor de nauwkeurigheid afneemt.
 • Rekenbereiken
 $\pm 10^{99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$ en 0.

Als de absolute waarde van een invoergegeven of het tussen- of eindresultaat van een berekening minder dan 10^{99} is, wordt de waarde als 0 beschouwd in de berekeningen en op het display.

VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

OPMERKING: ALLEEN VOOR NEDERLAND/
 NOTE: FOR NETHERLANDS ONLY



Opmerkingen betreffende het vervangen van de batterijen

Wanneer u de batterijen niet op de juiste wijze behandelt, kan dit lekkage of ontplloffing van de batterijen tot gevolg hebben. Neem de volgende punten in acht:

- Vervang beide batterijen altijd tegelijk.
- Gebruik geen oude en nieuwe batterij naast elkaar.
- Gebruik altijd het juiste type batterij.
- Plaats de batterijen in de juiste richting, zoals aangegeven in de calculator.
- Aangezien de batterijen reeds in de fabriek in de calculator zijn aangebracht, is het mogelijk dat deze een kortere levensduur hebben dan aangegeven in de technische gegevens.

Wanneer moeten de batterijen vervangen worden

Vervang de batterijen wanneer de aanduidingen op het display als gevolg van een slecht contrast niet meer goed leesbaar zijn.

Let op

- Hou de batterij uit de buurt van kinderen.
- Laat de batterijen niet in de calculator zitten wanneer deze uitgeput zijn. De batterijen kunnen gaan lekken en beschadiging veroorzaken.
- Bij verkeerde behandeling kunnen de batterijen ontploffen.
- Vervang de batterijen uitsluitend door batterijen van hetzelfde type.
- Gooi de batterijen niet in vuur, daar deze kunnen ontploffen.

Procedure voor het vervangen van de batterijen

1. Druk op **2ndF [OFF]** om de calculator uit te schakelen.
2. Verwijder de twee schroeven. (Afb. 1)
3. Schuif het dekseltje van de batterijhouder een stukje weg en til het dan omhoog om te verwijderen.
4. [EL-509V/EL-531V] Verwijder de oude batterijen door deze met een balpen of een ander spits voorwerp naar buiten te werken. (Afb. 2)
5. [EL-509VH/EL-531VH] Verwijder de oude batterijen. Plaats twee nieuwe batterijen. [EL-509V/EL-531V] Plaats de batter