

Изчисления с електронен калкулатор

Изчисляване на застрахователна премия с помощта на електронен калкулатор при сключване на застраховка.

Съвременните електронни калкулатори имат най-разнообразна клавиатура в зависимост от тяхното специализирано предназначение. Много рядко изчисляването на застрахователна премия се извършва с различни клавишни комбинации при различните модели калкулатори.

Клавишът [C] служи за изчистване на текущото изчисление. (Clears the current calculation)

Понякога клавишът [C] се обозначава като [AC]. (All Clear)

Клавишът [CE] служи за изчистване на числото, показано на дисплея. (Clears the displayed number)

Понякога се срещат калкулатори, които имат комбиниран общ клавиш [CE/C]. При еднократно натискане на клавиша [CE/C], ще се задейства [CE], т.е. изчистване на числото, показано на дисплея. При двукратно натискане на клавиша [CE/C] ще се задейства [C], т.е. изчистване на текущото изчисление.

Много често клавишът за включване [ON] се комбинира с клавиша за изчистване [C] или [AC], т.е. използва се общ клавиш [ON/C] или [ON/AC].

Клавишът [MR] служи за показване на числото, съхранено в паметта. (Recalls the number stored in memory. The number remains in memory.)

Клавишът [MC] служи за изчистване на числото, съхраненото в паметта. (Clears any number stored in memory)

Много често клавишът [MR] за показване на числото, съхранено в паметта, се комбинира с клавиша [MC] за изчистване на числото, съхраненото в паметта, т.е. използва се общ клавиш [MRC]. От дизайнерска и ергономична гледна точка буквите „R“ и „C“ се изписват една под друга в умален размер. При еднократно натискане на клавиш [MRC], ще се задейства [MR], т.е. показване на числото, съхранено в паметта. При двукратно натискане на клавиш [MRC] ще се задейства [MC], т.е. изчистване на числото, съхраненото в паметта.

Клавишът [M+] служи за прибавяне на текущото число (показано на дисплея) към числото, съхранено в паметта. Показанието на дисплея няма да се промени, но съхраненото число в паметта ще се промени. (Adds the displayed number to any number already in memory but does not display the sum of these numbers)

Клавишът [M-] служи за изваждане на текущото число (показано на дисплея) от числото, съхранено в паметта. С други думи числото, съхранено в паметта, ще се намали с числото, показано на дисплея.

Клавишът [MS] служи за директно съхраняване на текущото число (от дисплея) в паметта. В този случай се губи старото съхранено число и на негово място се съхранява новото число. (Stores the displayed number in memory)

Клавишът [%] служи за изчисляване на процент.

Един процент от „нещо“ е една стотна част от същото „нещо“, т.е. $1/100$ по същото „нещо“ или 0.01 по същото „нещо“.

Пет процента от „нещо“ са пет стотни части от същото „нещо“, т.е. $5/100$ по същото „нещо“ или 0.05 по същото „нещо“.

Как се изчислява 5% от 200 лева?

(5 умножено по 200 лева) делено на 100, равно на 10 лева
5/100 умножени по 200 лева, равно на 10 лева
0.05 умножено по 200 лева, равно на 10 лева

Пример 1

Да се направи 5 % отстъпка на 200 лева, т.е. от 200 лева да се извадят 5 % отстъпка.
Въвеждаме:

[ON/C]

200

клавиш [-] „изваждане“

5

клавиш [%] „процент“

Показание на дисплея: 190

Критерий: Калкулаторите, които са подходящи за изчисляване на застрахователна премия, трябва при въвеждане на 200 [-] 5 [%] да покажат резултат 190 на дисплея.

Пример 2

Да се изчисли 5 % отстъпка от 200 лева и да се приспадне отстъпката от тези 200 лева.
Въвеждаме:

[ON/C] 200 [x] 5 [%] Показание на дисплея: 10 (десет лева отстъпка)

[-] [=] Показание на дисплея: 190 (сто и деветдесет лева с приспадната отстъпка)

Критерий: Калкулаторите, които са подходящи за изчисляване на застрахователна премия, трябва при въвеждане на 200 [x] 5 [%] [-] [=] да покажат резултат 190 на дисплея.

Пример 3

Да се изчисли застрахователната премия (вноските) при 5 % отстъпка по системата „Бонус“ и 7 % завишение за разсрочено плащане на 4 равни вноски при застрахователна сума 7100 лева (стойност на застрахованото имущество) и базова (първоначална) тарифа 7.3 %. Първо се прилага завишението и след това върху резултата се прилага намалението.

Бързо изчисляване на вноските, когато не е необходимо да записваме точните стойности на завишението и намалението (последователно прилагаме първо завишението и след това намалението):

[ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]

Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)

[+] 7 [%]

Показание на дисплея: 554.581 (междинна сума, която включва завишението за разсрочено плащане)

[-] 5 [%]

Показание на дисплея: 526.85195 (годишна застрахователна премия за плащане)

[:] 4 [=]

Показание на дисплея: 131.71298 (поредна вноска за плащане)

Извършваме закръгляване на стотинките, като записваме в застрахователната полица: 131.71 лева по 4 равни вноски равно на 526.84 лева годишна премия.

Подробно изчисляване на вноските, когато трябва да записваме точните стойности на завишението и намалението (последователно прилагаме първо завишението и след това намалението):

[ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]

Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)
[x] 7 [%]

Показание на дисплея: 36.281 (завишение за разсрочено плащане)
[+] [=]

Показание на дисплея: 554.581 (междинна сума, която включва завишението за разсрочено плащане)

[x] 5 [%] [=]

Показание на дисплея: 27.72905 (намаление „Бонус“)
[-] [=]

Показание на дисплея: 526.85195 (годишна застрахователна премия за плащане)
[:] 4 [=]

Показание на дисплея: 131.71298 (поредна вноска за плащане)

Извършваме закръгляване, което записваме в застрахователната полица: 131.71 лева по 4 равни вноски равно на 526.84 лева годишна премия.

Какво би се получило, ако първо приложим намалението и след това завишението?

Подробно изчисляване на вноските, когато трябва да записваме точните стойности на завишението и намалението (с експериментална цел последователно прилагаме първо намалението и след това завишението):

[ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]

Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)
[x] 5 [%] [=]

Показание на дисплея: 25.915 (намаление „Бонус“)
[-] [=]

Показание на дисплея: 492.385 (междинна сума, която включва намалението „Бонус“)
[x] 7 [%]

Показание на дисплея: 34.46695 (завишение за разсрочено плащане)
[+] [=]

Показание на дисплея: 526.85195 (годишна застрахователна премия за плащане)
[:] 4 [=]

Показание на дисплея: 131.71298 (поредна вноска за плащане)

Извършваме закръгляване, което записваме в застрахователната полица: 131.71 лева по 4 равни вноски равно на 526.84 лева годишна премия.

За крайния резултат няма никакво значение дали първо ще приложим завишението и след това намалението или обратното - първо ще приложим намалението и след това завишението. Разликата е, че в единия случай имаме 36.28 лева завишение и 27.73 лева намаление, а в другия случай имаме 25.92 лева намаление и 34.47 лева завишение. При една и съща застрахователна премия има значение дали в информационната система ще се въведе 36.28 лева завишение или 34.47 лева завишение.

У нас е прието първо последователно да се прилагат завишенията и след това върху междинния резултат последователно да се прилагат намаленията.

При наличие на две завишения и две намаления на застрахователната премия:

Прилага се първото завишение в зависимост от реда на изброяване на завишенията в застрахователната тарифа. Получава се междинен резултат, върху който се изчислява и после добавя второто завишение. Получава се междинен резултат, върху който се изчислява и после приспада първото намаление в зависимост от реда на изброяване на намаленията в застрахователната тарифа. Получава се междинен резултат, върху който се изчислява и после приспада второто намаление.

Актюерите на застрахователните дружества определят алгоритъм за прилагане на завишенията и намаленията. На застрахователните посредници се предоставя максимално ясна и опростена тарифа, към която са приложени съответните указания за нейното прилагане. Много рядко актюерите правят компромиси с цел още по-лесно изчисляване на застрахователната премия.

Пример 4

Да се изчисли застрахователната премия (вноските) при 10 % отстъпка по системата „Бонус“, 5 % отстъпка за корпоративен клиент, 20 % завишение за повишен риск и 7 % завишение за разсрочено плащане на 4 равни вноски при застрахователна сума 7100 лева (стойност на застрахованото имущество) и базова (първоначална) тарифа 7.3 %. Всички завишения и намаления се изчисляват върху базовата годишна застрахователна премия и след това се сумират.

[ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]

Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)

[x] [x] 10 [%] Показание на дисплея: 51.83 (отстъпка по системата „Бонус“)

5 [%] Показание на дисплея: 25.915 (отстъпка за корпоративен клиент)

20 [%] Показание на дисплея: 103.66 (завишение за повишен риск)

7 [%] Показание на дисплея: 36.281 (завишение за разсрочено плащане)

[C] 518.30 [-] 51.83 [-] 25.92 [+] 103.66 [+] 36.28 [=] [:] 4 [=]

Показание на дисплея: 145.124 (четири вноски по 145.12 лева при годишна премия за разсрочено плащане 580.48 лева)

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор при използване на паметта:

[MRC] [MRC] [ON/C] 7100 [x] 7.3 [%] [M+] [x] [x] 10 [%] [M-] 5 [%] [M-] 20 [%] [M+] 7 [%] [M+] [MRC] [:] 4 [=]

Пример 5

Цена 240 лева, включително 20 % ДДС (Данък добавена стойност). Колко лева е цената без начислен 20 % ДДС и колко е начисленият 20 % ДДС?

1 + 20 % дава резултат 1.2 (коефициент)

240 лева се разделят на коефициент 1.2 и се получава цена 200 лева без начислен 20 % ДДС.

200 лева по 20 % дава резултат 40 лева начислен 20 % ДДС.

Проверка: 200 лева + 20 % ДДС дава резултат 240 лева включително начислен 20 % ДДС.

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор:

[ON/C] 240 [:]

120 (този коефициент е получен, като „на ум“ се сумират 100 % данъчна основа и 20 % ДДС)

[%]

Показание на дисплея: 200 лева без начислен 20 % ДДС.

При 240 GBP (Pound Sterling – английски паунд), включително 17.5 % VAT (Value Added Tax - ДДС в Англия) ще имаме следното изчисление:

1 + 17.5 % дава резултат 1.175

240 паунда се разделят на коефициент 1.175 и се получава цена 204.26 паунда без начислен 17.5 % ДДС

204.26 паунда по 17.5 % дава резултат 35.75 паунда начислен 17.5 % ДДС.

Проверка: 204.26 паунда + 17.5 % ДДС дава резултат 240 паунда включително начислен 17.5 % ДДС.

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор:

[ON/C] 240 [:]

117.5 (този коефициент е получен, като „на ум“ се сумират 100 % данъчна основа и 17.5 % ДДС)

[%]

Показание на дисплея: 204.26 паунда без начислен 17.5 % ДДС.

Пример 6

Какъв процент е 236 от 295, т.е. какъв процент от 295 е 236?

В този пример 295 е еталон, по който се сравняват други величини като 236. Затова еталона 295 условно се приема за 100 % и се търси колко процента от еталона е величината 236?

Ако отговорът е „XX“ %, то 295 умножено по „XX“ % ще даде резултат 236

295 умножено по 0.XX ще даде резултат 236

295 умножено по XX/100 ще даде резултат 236

XX е равно на 236 делено на 295 и умножено по 100

XX е равно на 80

Отговор: 80 %, т.е. 236 е 80 % от 295

На практика решаваме примера, като 236 разделим на 295 и умножим по 100. С други думи решаваме пропорцията:

236 делено на 295 е равно на „XX“ % делено на 100 %

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор:

[ON/C] 236 [:] 295 [%]

Показание на дисплея: 80 (Отговор: 80 % от 295 е 236)

Пример 7

За първия месец на тази година премиеният приход е 12 500 000 лева, а за първия месец на миналата година премиеният приход е бил 11 470 000 лева. С колко процента се е увеличил премиеният приход за първия месец на тази година спрямо премиения приход за първия месец на миналата година?

((12 500 000 – 11 470 000) делено на 11 470 000) умножено по 100

Резултат: 8.98 (положително число, защото имаме ръст на премиения приход)

Отговор: 8.98 % ръст (увеличение) на премиения приход.

Проверка: 11 470 000 лева + 8.98 % дава резултат 12 500 000 лева.

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор:

[ON/C] 12 500 000 [:] 11 470 000 [%]

Показание на дисплея: 108.97994 (Премиеният приход за първия месец на тази година е 108.98 % от премиения приход за първия месец на миналата година)

[-] 100 [=]

Показание на дисплея: 8.97994 (Премийният приход за първия месец на тази година е с 8.98 % по-голям от премиения приход за първия месец на миналата година. Резултатът е положително число, защото имаме ръст на премиения приход.)

Обобщено казано: Когато имаме стар и нов показател съставяме формулата:
((нов показател – стар показател) делено на стар показател) умножено по 100
Така получаваме изменението (в процент) на новия показател спрямо стария показател.
Този резултат е % увеличение (знак плюс) или % намаление (знак минус) на новия показател спрямо стария показател.

Пример 8

За първото тримесечие на тази година премиеният приход е 5 000 000 лева, а за същия период (първото тримесечие) на миналата година премиеният приход е бил 5 300 000 лева. С колко процента се е намалил премиеният приход за първото тримесечие на тази година спрямо премиения приход за същия период (първото тримесечие) на миналата година?

((5 000 000 – 5 300 000) делено на 5 300 000) умножено по 100

Резултат: - 5.66 (отрицателно число, защото имаме спад на премиения приход)

Отговор: 5.66 % намаление на премиения приход

Проверка: 5 300 000 лева – 5.66 % дава резултат 5 000 000 лева.

Съкратено изчисляване с електронен калкулатор:

[ON/C] 5 000 000 [:] 5 300 000 [%]

Показание на дисплея: 94.339622 (Премийният приход за първото тримесечие на тази година е 94.34 % от премиения приход за първото тримесечие на миналата година)

[-] 100 [=]

Показание на дисплея: - 5.66038 (Премийният приход за първото тримесечие на тази година е с 5.66 % по-малък от премиения приход за първото тримесечие на миналата година. Резултатът е отрицателно число, защото имаме спад на премиения приход)

Пример 9

Колко процента е дадена отстъпка от застрахователна премия по застрахователна полица със следните параметри: Застрахователна сума 7100 лева; годишна застрахователна премия 526.84 лева, платими на четири равни вноски по 131.71 лева; 7.3 % базова тарифа; 7 % завишение на премията заради разсрочено плащане на 4 равни вноски.

Първи вариант за съкратено изчисляване с електронен калкулатор, когато завишенията и намаленията се прилагат последователно:

[MRC] [MRC] [ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]

Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)

клавиш [M+] за прибавяне (съхраняване) на 518.30 в паметта на калкулатора

526.84 (годишна премия в лева за разсрочване на 4 вноски)

[:] 107 (този коефициент е получен, като се сумират 100 % и приложеното 7 % завишение за разсрочено плащане)

[%]

Показание на дисплея: 492.37383 (премия за еднократно плащане без 7 % завишение за разсрочено плащане)

[:] [MRC]

Показание на дисплея: 518.30 (число, предварително съхранено в паметта)
[%]
Показание на дисплея: 94.997844 (95 % от премията е начислена за плащане)
[-] 100 [=]
Показание на дисплея: - 5.00216
Отговор: Начислената отстъпка е 5 %
Проверка:
[ON/C] 7100 [x] 7.3 [%] [+] 7 [%] [-] 5 [%] Показание на дисплея: 526.85195

Втори вариант за съкратено изчисляване с електронен калкулатор, когато всички завишения и намаления се изчисляват върху базовата застрахователна премия и след това се сумират:

[MRC] [MRC] [ON/C] 7100 [x] 7.3 [%]
Показание на дисплея: 518.30 (базова годишна премия без завишение и без намаление)
клавиш [M+] за прибавяне (съхраняване) на 518.30 в паметта
[+] 7 [%]
Показание на дисплея: 554.581 (премия със 7 % завишение и без намаление)
[-] 526.84 (годишна премия в лева за разсрочване на 4 вноски)
[=]
Показание на дисплея: 27.741 (калкулирана отстъпка в лева)
[:] [MR] [%]
Показание на дисплея: 5.3523056
Отговор: Начислената отстъпка е 5.35 % от 518.30 лева базова годишна премия.
Проверка:
[MRC] [MRC] [ON/C] 7100 [x] 7.3 [%] [M+] [x] [x] 7 [%] [M+] 5.35 [%] [M-] [RM]
Показание на дисплея: 526.85195

Клавишът [%] служи за изчисляване на промил и се използва по същия начин, както се използва клавиша [%] „процент“.

Един промил от „нещо“ е една хилядна (1/1000 или 0.001) част от същото „нещо“.

Пет промила от „нещо“ са пет хилядни (5/1000 или 0.005) части от същото „нещо“.

Често тарифните числа са написани в промил от застрахователната сума при застраховки „живот“, застраховки „злополука“, „карго“ застраховки и др. Тарифното число от тези тарифи е базова премия в лева при 1000 лева застрахователна сума.

Когато калкулаторът няма клавиш [%] „промил“, може да се използва клавиша [%] „процент“, но резултатът ще бъде десет пъти по-голям.

Клавишите [CHECK] служат за проследяване стъпка след стъпка на цялото изчисление след последното изчистване. (Step by step check)

Пример: Начислените застрахователни премии (вноски) по 30 застрахователни полици се сумират. За проверка на изчислението не е необходимо отново (повторно) да се сумират същите 30 числа. С клавишите [CHECK] се проследява дали правилно са въведени 30-те числа. В случай на забелязана грешка, може да се използва клавиш [CORRECT].

Клавишът [AUTO REPLAY] служи за автоматично проследяване стъпка след стъпка на цялото изчисление от началото до края.

Клавишът [GT] служи за тотално сумиране на междинни резултати. (Grand Total)

Понякога в паметта се съхранява число, което се използва многократно. По този начин паметта остава заета и не може да се използва за натрупване (сумиране) на междинни резултати. Клавишът [GT] се натиска след всеки междинен резултат, като след

последния междинен резултат се натиска два пъти за извеждане на тоталната сума на всички междинни резултати.

Клавишът [00→0] служи за изчистване на последната въведена цифра от числото на дисплея. (DELITE)

Задължително условие при избор на калкулатор е наличие на горна запетайка, отделяща всеки три цифри на числото, показано на дисплея. (Пример: 12'345'678)

Първите български електронни калкулатори се наричаха „Елка“. (съкратено от първите срички на „Електронен калкулатор“)