

## Подбор предохранителей BATTERY FUSE для защиты аккумуляторных батарей

### Использование

Аккумуляторные батареи сегодня представлены во многих современных технологиях: бесперебойные источники питания (UPS), погрузочная техника, возобновляемая электроэнергетика (PV-системы, ветрогенераторы), топливозаправочные станции и центры хранения данных.

Зачастую, аккумуляторные батареи входят в состав дорогостоящего оборудования. Правильный выбор защитного оборудования является одной из составляющих надежного функционирования аккумуляторов.

Рассмотрим пример выбора предохранителей BATTERY FUSE.

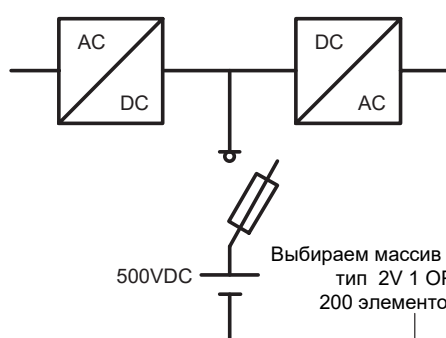
### Ток короткого замыкания

- Ток короткого замыкания зависит от модели, типа и ёмкости батареи, но незначительно отличается от рабочего тока;
- Предохранитель должен срабатывать при токе короткого замыкания менее чем за 5 сек.

### Рабочий ток

- Рабочий ток зависит от подбора батарей в массиве;
- Работа батарей: напряжение цепи постоянного тока уменьшается до значения напряжения окончательной разрядки батарей.

Для выбора предохранителя следует учитывать максимальный ток при напряжении окончательного разряда



500VDC

Выбираем массив батарей NBA  
тип 2V 1 OPzS 50:  
200 элементов по 2B

1. Определяем точку короткого замыкания ( $I_k$ ):

| Type          | C10 | C5  | C3  | C1  | Ri 1) | $I_k$ 2) | length | width | height max | mass 3) | mass 4) |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-------|----------|--------|-------|------------|---------|---------|
|               | Ah  | Ah  | Ah  | Ah  | mΩ    | kA       | mm     | mm    | mm         | kg      | kg      |
| 2V 1 OPzS 50  | 50  | 45  | 36  | 24  | 3,96  | 0,58     | 103    | 206   | 426        | 4,5     | 7       |
| 2V 2 OPzS 100 | 100 | 85  | 69  | 48  | 1,98  | 1,16     | 103    | 206   | 426        | 7,5     | 6,5     |
| 2V 3 OPzS 150 | 150 | 125 | 102 | 72  | 1,27  | 1,74     | 103    | 206   | 426        | 10      | 6       |
| 2V 4 OPzS 200 | 200 | 170 | 138 | 96  | 1,01  | 2,05     | 103    | 206   | 426        | 12      | 6       |
| 2V 5 OPzS 250 | 250 | 210 | 171 | 120 | 0,81  | 2,57     | 124    | 206   | 426        | 14      | 7,5     |
| 2V 6 OPzS 300 | 300 | 250 | 204 | 144 | 0,69  | 3,14     | 145    | 206   | 426        | 16      | 9       |
| 6V 3 OPzS 150 | 150 | 125 | 107 | 75  | 3,71  | 1,62     | 233    | 224   | 426        | 23,5    | 13,5    |


$I_k=580A$

2. Определяем рабочую точку ( $t_E/t_B$ ):

$t_E= 20min (1200s)$

$U_E= 250\text{элементов} \times 1,8V=450 VDC$

$I_B= P_W/U_E=67,5 kW/ 450 V = 150A$



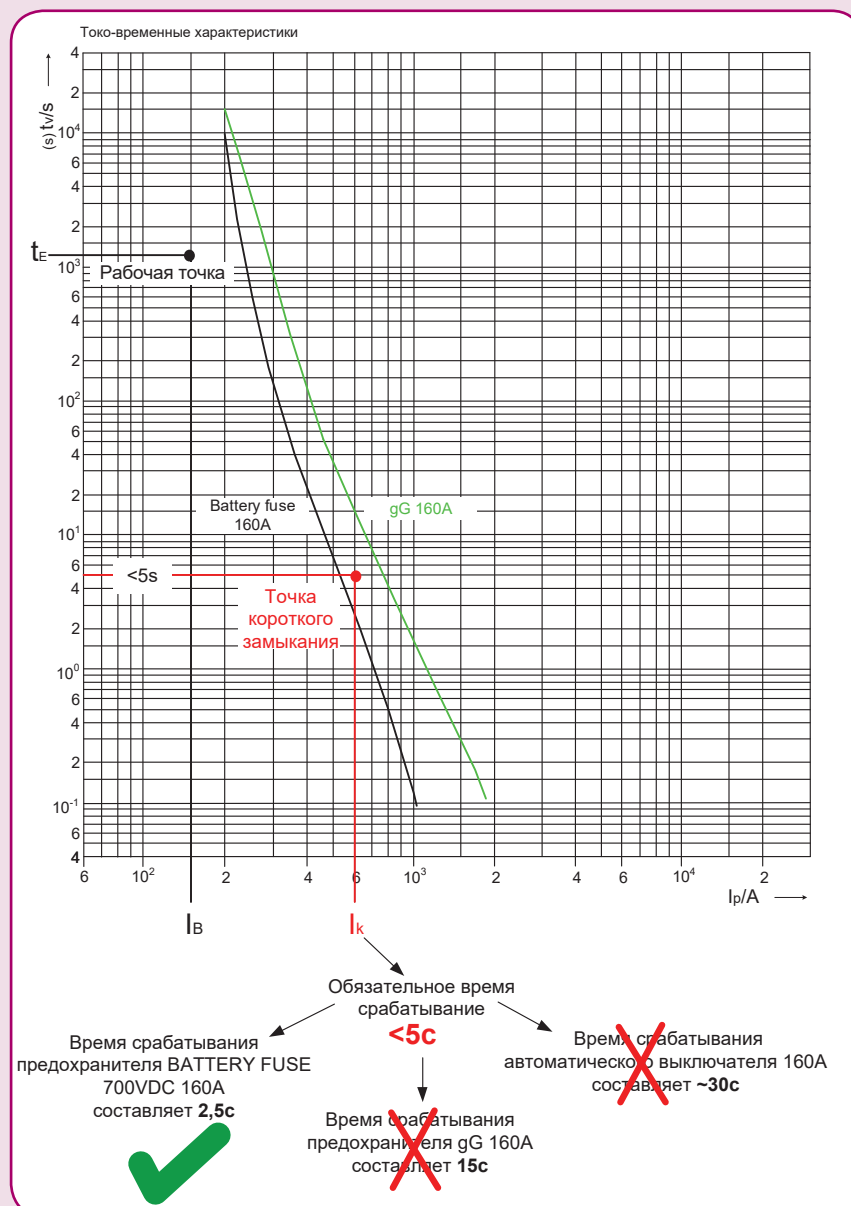
## Предохранители специального назначения

### Точка короткого замыкания ( $I_k$ )

- Техническая информация от производителя определяет ток короткого замыкания в соответствии со стандартом IEC896;
- Рабочая точка должна находиться ниже кривой;
- Точка короткого замыкания должна находиться над кривой.

### Рабочая точка ( $t_E/I_B$ )

- Максимальный рабочий ток следует рассчитывать на основании мощности (заряда) блока батарей и максимального напряжения конечного разряда  $I_B = P_W/U_E$ ;
- $t_E$  – время заряда блока батарей.



**При выборе разъединителя предохранителя следует учитывать потери мощности предохранителя!**

$$P_d(I_B) < P_y$$

Потери мощности предохранителя при максимальном рабочем токе:

$$P_d(I_B) = (I_B/I_n)^2 \times P_d(I_n)$$

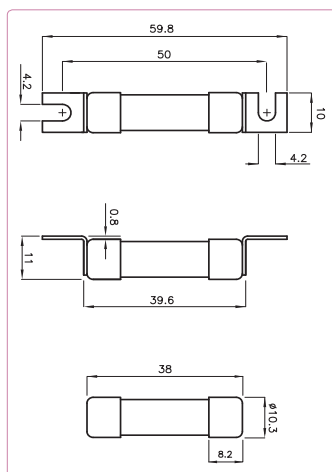
$I_B$  – максимальный рабочий ток

$P_d(I_B)$  – потери мощности предохранителя при максимальном рабочем токе

$P_d(I_n)$  – потери мощности предохранителя при номинальном рабочем токе

$P_y$  – максимально допустимые потери мощности предохранителя установленного в разъединитель

## Предохранители СН для защиты аккумуляторных батарей



**Применение** - Предохранители серии BATTERY FUSES предназначены для защиты аккумуляторных батарей от токов короткого замыкания. Используются в горнодобывающей промышленности, в сфере телекоммуникаций, а также для защиты аккумуляторных батарей электрокаров.

**Технические характеристики:**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_n$ | 550V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Установка                    | EFH 10 DC                         |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

**СН BATTERY Fuses 550V DC**

| Размер | $I_n$<br>(A) | Код<br>"стандарт"<br>550V DC | Код<br>"SU"<br>550V DC | Интеграл<br>Джоуля<br>плавления<br>L/R=10ms<br>(A <sup>2</sup> s) | Интеграл<br>Джоуля<br>отключения<br>L/R=10ms<br>(A <sup>2</sup> s) | Потери<br>мощности<br>(1x $I_n$ )<br>Pd (W) | Вес<br>(гр.) | Упак.<br>(шт)           |
|--------|--------------|------------------------------|------------------------|---|--|---|--------------|-------------------------|
| 10x38  | 2            | 2626002                      | 2626102                | 1,1   | 1,8  | 1,12  | 10/12        | 10/500<br>SU:<br>10/380 |
|        | 4            | 2626004                      | 2626104                | 3,0   | 7,8  | 1,25  |              |                         |
|        | 6            | 2626006                      | 2626106                | 14,1  | 27,3   | 1,75  |              |                         |
|        | 8            | 2626008                      | 2626108                | 25,1  | 53,4   | 1,9   |              |                         |
|        | 10           | 2626010                      | 2626110                | 8,0   | 18,8   | 2,4   |              |                         |
|        | 12           | 2626012                      | 2626112                | 18,5  | 41,5   | 1,9   |              |                         |
|        | 16           | 2626016                      | 2626116                | 42  | 88   | 2,6   |              |                         |
|        | 20           | 2626020                      | 2626120                | 86  | 166  | 3,2   |              |                         |
|        | 25           | 2626025                      | 2626125                | 140   | 270  | 4,1   |              |                         |

**Технические характеристики**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_n$ | 800V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Установка                    | EFH 10 DC                         |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

**СН BATTERY Fuses 800V DC**

| Размер | $I_n$<br>(A) | Код<br>"стандарт"<br>800V DC | Код<br>"SU"<br>800V DC | Интеграл<br>Джоуля<br>плавления<br>L/R=10ms<br>(A <sup>2</sup> s) | Интеграл<br>Джоуля<br>отключения<br>L/R=10ms<br>(A <sup>2</sup> s) | Потери<br>мощности<br>(1x $I_n$ )<br>Pd (W) | Вес<br>(гр.) | Упак.<br>(шт)           |
|--------|--------------|------------------------------|------------------------|---|--|---|--------------|-------------------------|
| 10x38  | 2            | 2626030                      | 2626130                | 1,2   | 1,6  | 1,12  | 10/12        | 10/500<br>SU:<br>10/380 |
|        | 4            | 2626032                      | 2626132                | 3,6   | 8,9  | 1,25  |              |                         |
|        | 6            | 2626034                      | 2626134                | 9,5   | 27,2   | 1,75  |              |                         |
|        | 8            | 2626036                      | 2626136                | 27,3  | 65,8   | 1,9   |              |                         |
|        | 10           | 2626038                      | 2626138                | 8,2   | 26,6   | 2,4   |              |                         |
|        | 12           | 2626040                      | 2626140                | 20,6  | 54,6   | 1,9   |              |                         |
|        | 16           | 2626042                      | 2626142                | 44,4  | 109,3  | 2,6   |              |                         |

Предохранители специального назначения

**Технические характеристики:**

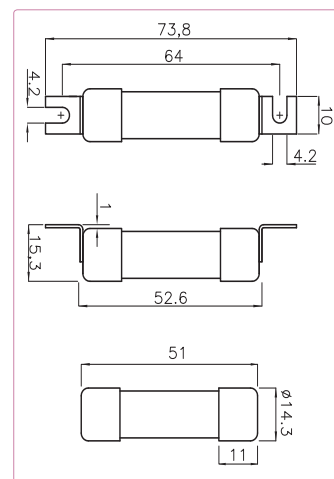
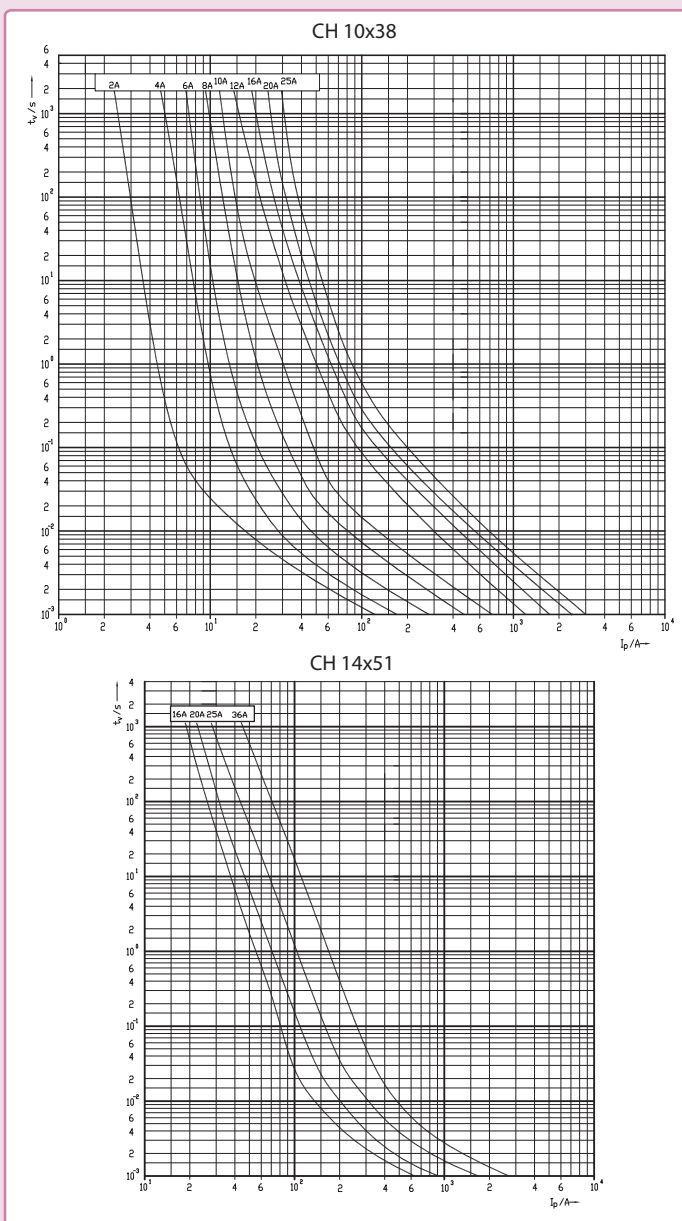
|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 800V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Установка                    | EFH 14 DC                         |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

**CH BATTERY Fuses 800V DC**

| Размер | In (A) | Код "стандарт" 800V DC | Код "SU" 800V DC | Интеграл Джоуля плавления L/R=10ms (A <sup>2</sup> s) | Интеграл Джоуля отключения L/R=10ms (A <sup>2</sup> s) | Потери мощности (1x In) Pd (W) | Вес (гр.) | Упак. (шт)              |
|--------|--------|------------------------|------------------|---|--|--------------------------------|-----------|-------------------------|
| 14x51  | 16     | 2637405                | 2637505          | 37  | 136  | 3,1                            | 19/21     | 10/200<br>SU:<br>10/260 |
|        | 20     | 2637407                | 2637507          | 80  | 284  | 3,2                            |           |                         |
|        | 25     | 2637409                | 2637509          | 128   | 438  | 4                              |           |                         |
|        | 32     | 2637411                | 2637511          | 296   | 1050   | 5,1                            |           |                         |
|        | 36     | 2637412                | 2637512          | 370   | 1160   | 5,6                            |           |                         |



**Токо-временные характеристики цилиндрических предохранителей CH для защиты аккумуляторных батарей**



## Предохранители NH для защиты аккумуляторных батарей

### Особенности:

- применяются в цепях постоянного тока DC;
- высокая отключающая способность;
- небольшие потери мощности.



### Технические характеристики:

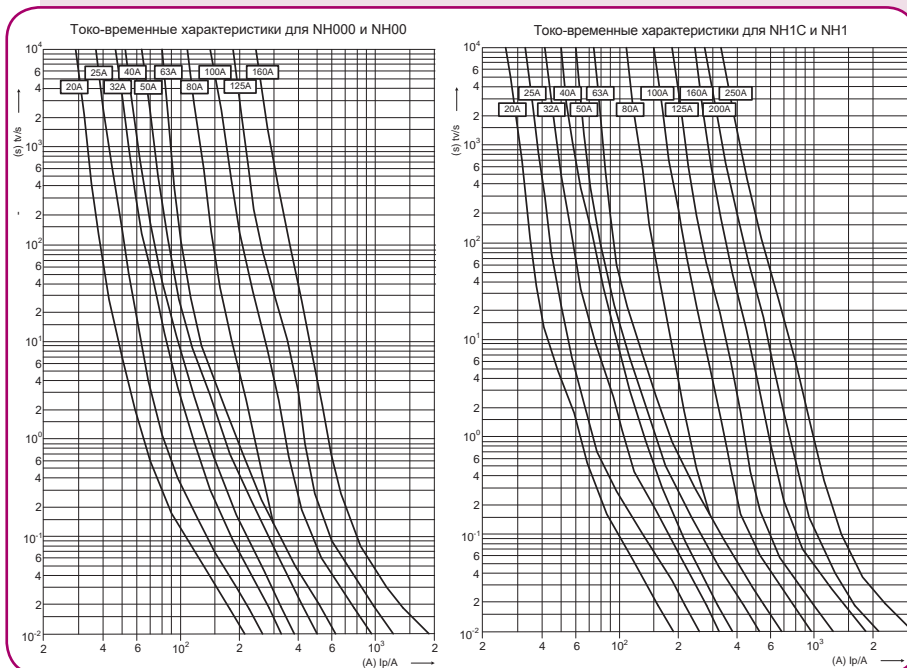
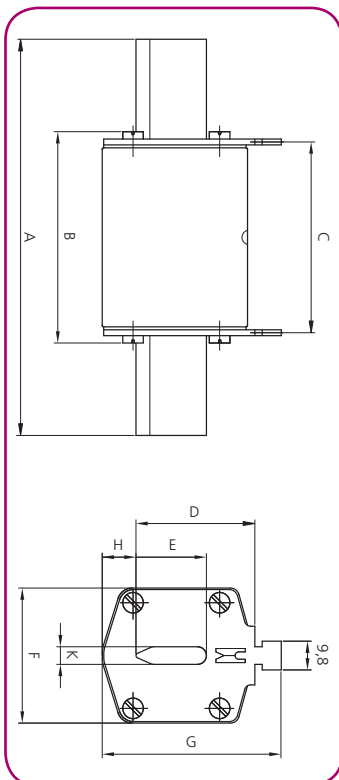
|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 80V DC (L/R=10ms)                 |
| Отключающая способность      | 50 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

### NH BATTERY Fuses 80V DC

| Габарит | $I_n$ (A) | Стандартная индикация | Интеграл Джоуля плавления (A <sup>2</sup> s) | Интеграл Джоуля отключения (A <sup>2</sup> s) | Потери мощности Pd (W) | Вес (г) | Упак. (шт) |
|---------|-----------|-----------------------|--|---|------------------------|---------|------------|
| 000     | 20        | 4110075               | 360  | 414   | 4,6                    | 125     | 3/120      |
|         | 25        | 4110076               | 710  | 817   | 5,8                    |         |            |
|         | 32        | 4110077               | 920  | 1.058   | 6,6                    |         |            |
|         | 40        | 4110078               | 1.440  | 1.656   | 9,4                    |         |            |
|         | 50        | 4110079               | 2.820  | 3.243   | 11,1                   |         |            |
| 00      | 63        | 4110080               | 4.160  | 4.784   | 11,7                   | 173     | 3/90       |
|         | 80        | 4110081               | 4.670  | 5.371   | 10,4                   |         |            |
|         | 100       | 4110082               | 9.360  | 10.764  | 11,1                   |         |            |
|         | 125       | 4110083               | 14.750                                       | 16.963  | 13,4                   |         |            |
|         | 160       | 4110084               | 27.880                                       | 32.062  | 15,5                   |         |            |
| 1C      | 20        | 4110085               | 360  | 414   | 6,3                    | 233     | 3/45       |
|         | 25        | 4110086               | 710  | 817   | 7,3                    |         |            |
|         | 32        | 4110087               | 920  | 1.058   | 9                      |         |            |
|         | 40        | 4110088               | 1.440  | 1.656   | 11,2                   |         |            |
|         | 50        | 4110089               | 2.820  | 3.243   | 14,5                   |         |            |
|         | 63        | 4110090               | 4.160  | 4.784   | 16,8                   |         |            |
|         | 80        | 4110091               | 4.670  | 5.371   | 11,4                   |         |            |
|         | 100       | 4110092               | 9.360  | 10.764  | 12                     |         |            |
|         | 125       | 4110093               | 14.750                                       | 16.963  | 14,8                   |         |            |
| 1       | 200       | 4110095               | 41.990                                       | 48.289  | 26,6                   | 430     | 3/24       |
|         | 250       | 4110096               | 81.000                                       | 93.150  | 31                     |         |            |
| 000L*   | 160       | 4110070               | 27.000                                       | 30.000  | 15,5                   | 125     | 3/120      |

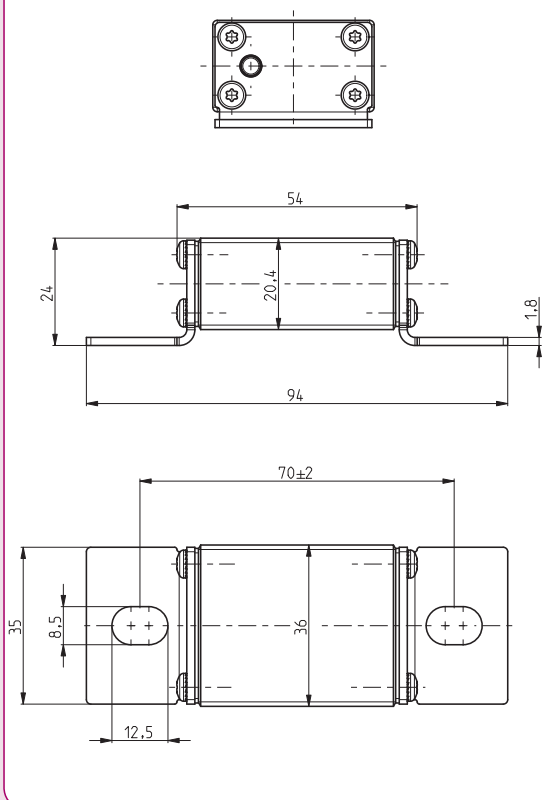
\* - 30 kA DC

| Габарит | A   | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H   | K |
|---------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 000     | 79  | 53 | 47 | 35 | 15 | 21 | 52 | 7,5 | 6 |
| 00      | 79  | 53 | 47 | 35 | 15 | 28 | 56 | 12  | 6 |
| 1C      | 135 | 68 | 65 | 40 | 15 | 28 | 61 | 12  | 6 |
| 1       | 135 | 72 | 65 | 40 | 20 | 46 | 65 | 14  | 6 |

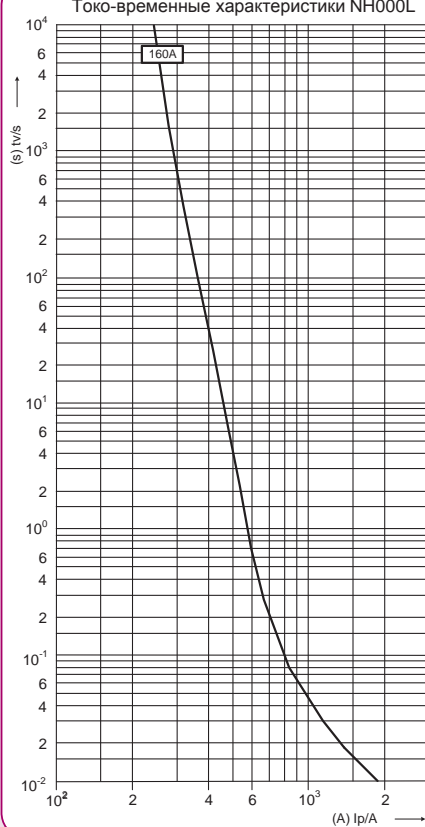


Предохранители специального назначения

Габаритные размеры NH000L



Токо-временные характеристики NH000L



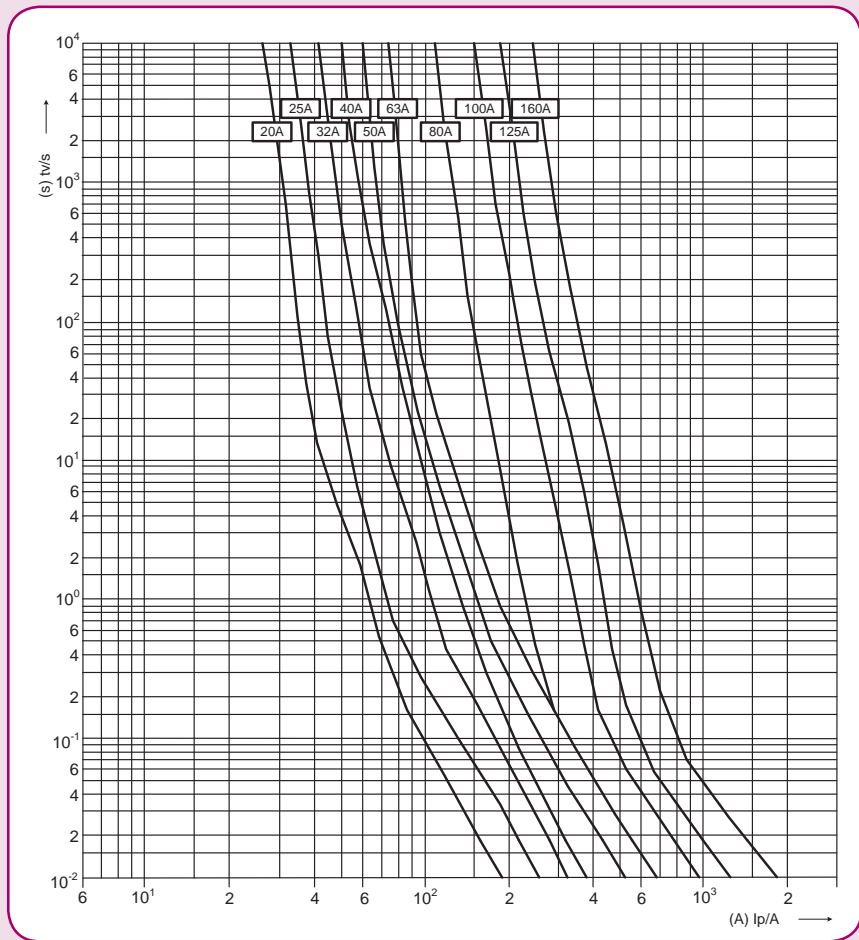
Технические характеристики:

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 440V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

NH BATTERY Fuses 440V DC

| Габарит | $I_n$ (A) | Стандартная индикация | Интеграл Джоуля плавления (A <sup>2</sup> s) | Интеграл Джоуля отключения (A <sup>2</sup> s) | Потери мощности Pd (W) | Вес (г) | Упак. (шт) |
|---------|-----------|-----------------------|--|---|------------------------|---------|------------|
| 00      | 32        | 4110209               | 920  | 1.656   | 6,6                    | 173     | 3/90       |
|         | 40        | 4110219               | 1.440  | 2.592   | 9,4                    |         |            |
|         | 50        | 4110218               | 2.820  | 5.076   | 11,1                   |         |            |
|         | 63        | 4110217               | 4.160  | 7.488   | 11,7                   |         |            |
|         | 80        | 4110216               | 4.670  | 8.406   | 10,4                   |         |            |
|         | 100       | 4110215               | 9.360  | 16.848  | 11,1                   |         |            |
| 1C      | 20        | 4723103               | 360  | 648   | 6,3                    | 233     | 3/45       |
|         | 25        | 4723104               | 710  | 1.278   | 7,3                    |         |            |
|         | 32        | 4723105               | 920  | 1.656   | 9                      |         |            |
|         | 40        | 4723106               | 1.440  | 2.592   | 11,2                   |         |            |
|         | 50        | 4723107               | 2.820  | 5.076   | 14,5                   |         |            |
|         | 63        | 4723108               | 4.160  | 7.488   | 16,8                   |         |            |
|         | 80        | 4723109               | 4.670  | 8.406   | 11,4                   |         |            |
|         | 100       | 4723110               | 9.360  | 16.848  | 12                     |         |            |
|         | 125       | 4723111               | 14.750                                       | 26.550  | 14,8                   |         |            |
|         | 160       | 4723112               | 27.880                                       | 50.184  | 17,6                   |         |            |





**Технические характеристики:**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 550V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |



**NH BATTERY Fuses 550V DC**

| Габарит | $I_n$ (A) | Стандартная индикация | Индикатор срабатывания с бойком | Стандартная индикация тип S110 | Интеграл Джоуля плавления (A²s) | Интеграл Джоуля отключения (A²s) | Потери мощности Pd (W) | Вес (г) | Упак. (шт) |
|---------|-----------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|---------|------------|
| 1       | 40        | 4723259               | 4723279                         | 4723269                        | 250                             | 833                              | 14                     | 420     | 3/24       |
|         | 50        | 4723260               | 4723280                         | 4723270                        | 449                             | 1.495                            | 16                     |         |            |
|         | 63        | 4723261               | 4723281                         | 4723271                        | 700                             | 2.331                            | 18                     |         |            |
|         | 80        | 4723262               | 4723282                         | 4723272                        | 1.200                           | 3.996                            | 21                     |         |            |
|         | 100       | 4723263               | 4723283                         | 4723273                        | 1.650                           | 5.495                            | 24                     |         |            |
|         | 125       | 4723264               | 4723284                         | 4723274                        | 2.200                           | 7.326                            | 30                     |         |            |
|         | 160       | 4723265               | 4723285                         | 4723275                        | 4.300                           | 14.319                           | 36                     |         |            |
|         | 200       | 4723266               | 4723286                         | 4723276                        | 8.500                           | 28.305                           | 32                     |         |            |
|         | 224       | 4723267               | 4723287                         | 4723277                        | 10.000                          | 33.300                           | 37                     |         |            |
|         | 250       | 4723268               | 4723288                         | 4723278                        | 15.000                          | 50.000                           | 43                     |         |            |
| 2       | 125       | 4724260               | 4724280                         | 4724270                        | 2.200                           | 10.296                           | 18                     | 660     | 3/24       |
|         | 160       | 4724261               | 4724281                         | 4724271                        | 4.300                           | 20.124                           | 24                     |         |            |
|         | 200       | 4724262               | 4724282                         | 4724272                        | 8.500                           | 39.780                           | 32                     |         |            |
|         | 224       | 4724263               | 4724283                         | 4724273                        | 10.000                          | 46.800                           | 37                     |         |            |
|         | 250       | 4724264               | 4724284                         | 4724274                        | 15.000                          | 70.200                           | 43                     |         |            |
|         | 315       | 4724265               | 4724285                         | 4724275                        | 20.000                          | 93.600                           | 57                     |         |            |
|         | 350       | 4724266               | 4724286                         | 4724276                        | 28.000                          | 131.040                          | 67                     |         |            |
| 3       | 400       | 4724267               | 4724287                         | 4724277                        | 32.000                          | 150.000                          | 76                     | 870     | 3/24       |
|         | 250       | 4725260               | 4725280                         | 4725270                        | 15.000                          | 65.550                           | 43                     |         |            |
|         | 315       | 4725261               | 4725281                         | 4725271                        | 20.000                          | 87.400                           | 57                     |         |            |
|         | 350       | 4725262               | 4725282                         | 4725272                        | 28.000                          | 122.360                          | 67                     |         |            |
|         | 400       | 4725263               | 4725283                         | 4725273                        | 32.000                          | 139.840                          | 76                     |         |            |
|         | 425       | 4725264               | 4725284                         | 4725274                        | 40.000                          | 174.800                          | 84                     |         |            |
| 500     | 4725265   | 4725285               | 4725275                         | 44.000                         | 192.280                         | 102                              |                        |         |            |
| 630     | 4725266   | 4725286               | 4725276                         | 80.000                         | 350.000                         | 138                              |                        |         |            |

Предохранители специального назначения

**Технические характеристики:**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 700V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

**NH BATTERY Fuses 700V DC**

| Габарит | $I_n$ (A) | Стандартная индикация | Индикатор срабатывания с бойком | Стандартная индикация тип S110 | Интеграл Джоуля плавления (A <sup>2</sup> s) | Интеграл Джоуля отключения (A <sup>2</sup> s) | Потери мощности Pd (W) | Вес (г) | Упак. (шт) |
|---------|-----------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|---|------------------------|---------|------------|
| 1       | 40        | 4723289               | 4723309                         | 4723299                        | 250  | 1.000   | 14                     | 420     | 3/24       |
|         | 50        | 4723290               | 4723310                         | 4723300                        | 449  | 1.796   | 16                     |         |            |
|         | 63        | 4723291               | 4723311                         | 4723301                        | 700  | 2.800   | 18                     |         |            |
|         | 80        | 4723292               | 4723312                         | 4723302                        | 1.200  | 4.800   | 21                     |         |            |
|         | 100       | 4723293               | 4723313                         | 4723303                        | 1.650  | 6.600   | 24                     |         |            |
|         | 125       | 4723294               | 4723314                         | 4723304                        | 2.200  | 8.800   | 30                     |         |            |
|         | 160       | 4723295               | 4723315                         | 4723305                        | 4.300  | 17.200  | 36                     |         |            |
|         | 200       | 4723296               | 4723316                         | 4723306                        | 8.500  | 34.000  | 32                     |         |            |
|         | 224       | 4723297               | 4723317                         | 4723307                        | 10.000                                       | 40.000  | 37                     |         |            |
|         | 250       | 4723298               | 4723318                         | 4723308                        | 15.000                                       | 60.000  | 43                     |         |            |
| 2       | 125       | 4724290               | 4724310                         | 4724300                        | 2.200  | 11.682  | 18                     | 660     | 3/24       |
|         | 160       | 4724291               | 4724311                         | 4724301                        | 4.300  | 22.833  | 24                     |         |            |
|         | 200       | 4724292               | 4724312                         | 4724302                        | 8.500  | 45.135  | 32                     |         |            |
|         | 224       | 4724293               | 4724313                         | 4724303                        | 10.000                                       | 53.100  | 37                     |         |            |
|         | 250       | 4724294               | 4724314                         | 4724304                        | 15.000                                       | 79.650  | 43                     |         |            |
|         | 315       | 4724295               | 4724315                         | 4724305                        | 20.000                                       | 106.200                                       | 57                     |         |            |
|         | 350       | 4724296               | 4724316                         | 4724306                        | 28.000                                       | 148.680                                       | 67                     |         |            |
|         | 400       | 4724297               | 4724317                         | 4724307                        | 32.000                                       | 170.000                                       | 76                     |         |            |
| 3       | 250       | 4725290               | 4725304                         | 4725297                        | 15.000                                       | 75.000  | 43                     | 870     | 3/24       |
|         | 315       | 4725291               | 4725305                         | 4725298                        | 20.000                                       | 100.000                                       | 57                     |         |            |
|         | 350       | 4725292               | 4725306                         | 4725299                        | 28.000                                       | 140.000                                       | 67                     |         |            |
|         | 400       | 4725293               | 4725307                         | 4725300                        | 32.000                                       | 160.000                                       | 76                     |         |            |
|         | 425       | 4725294               | 4725308                         | 4725301                        | 40.000                                       | 200.000                                       | 84                     |         |            |
|         | 500       | 4725295               | 4725309                         | 4725302                        | 44.000                                       | 220.000                                       | 102                    |         |            |
| 630     | 4725296   | 4725310               | 4725303                         | 80.000                         | 400.000                                      | 138   |                        |         |            |



**Технические характеристики:**

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Номинальное напряжение $U_N$ | 800V DC (L/R=10ms)                |
| Отключающая способность      | 30 kA DC                          |
| Соответствие стандартам      | IEC 60269-2                       |
| Применение                   | Для защиты аккумуляторных батарей |

**NH BATTERY 800V DC**

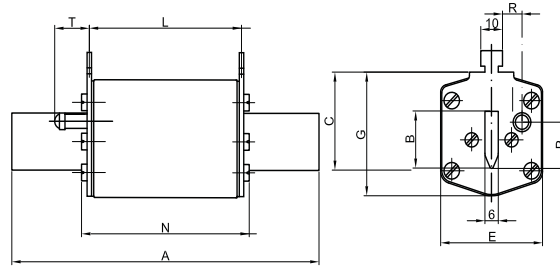
| Габарит | $I_n$ (A) | Стандартная индикация | Индикатор срабатывания с бойком | Стандартная индикация тип S110 | Интеграл Джоуля плавления (A <sup>2</sup> s) | Интеграл Джоуля отключения (A <sup>2</sup> s) | Потери мощности Pd (W) | Вес (г) | Упак. (шт) |    |     |      |
|---------|-----------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|---|------------------------|---------|------------|----|-----|------|
| 1       | 40        | 4723320               | 4723330                         | 4723340                        | 250  | 1.750   | 14                     | 420     | 3/24       |    |     |      |
|         | 50        | 4723321               | 4723331                         | 4723341                        | 449  | 3.143   | 16                     |         |            |    |     |      |
|         | 63        | 4723322               | 4723332                         | 4723342                        | 700  | 4.900   | 18                     |         |            |    |     |      |
|         | 80        | 4723323               | 4723333                         | 4723343                        | 1.200  | 8.400   | 21                     |         |            |    |     |      |
|         | 100       | 4723324               | 4723334                         | 4723344                        | 1.650  | 11.550  | 24                     |         |            |    |     |      |
|         | 125       | 4723325               | 4723335                         | 4723345                        | 2.200  | 15.400  | 30                     |         |            |    |     |      |
|         | 160       | 4723326               | 4723336                         | 4723346                        | 4.300  | 30.100  | 36                     |         |            |    |     |      |
|         | 200       | 4723327               | 4723337                         | 4723347                        | 8.500  | 60.000  | 32                     |         |            |    |     |      |
|         | 2         | 125                   | 4724320                         | 4724330                        | 4724340                                      | 2.200   | 13.046                 |         |            | 18 | 660 | 3/24 |
|         |           | 160                   | 4724321                         | 4724331                        | 4724341                                      | 4.300   | 25.499                 |         |            | 24 |     |      |
| 200     |           | 4724322               | 4724332                         | 4724342                        | 8.500  | 50.405  | 32                     |         |            |    |     |      |
| 224     |           | 4724323               | 4724333                         | 4724343                        | 10.000                                       | 59.300  | 37                     |         |            |    |     |      |
| 250     |           | 4724324               | 4724334                         | 4724344                        | 15.000                                       | 88.950  | 43                     |         |            |    |     |      |
| 315     |           | 4724325               | 4724335                         | 4724345                        | 20.000                                       | 118.600                                       | 57                     |         |            |    |     |      |
| 350     |           | 4724326               | 4724336                         | 4724346                        | 28.000                                       | 166.040                                       | 67                     |         |            |    |     |      |
| 400     |           | 4724327               | 4724337                         | 4724347                        | 32.000                                       | 190.000                                       | 76                     |         |            |    |     |      |
| 3L      | 500       | 4110350               | -                               | -                              | 150.000                                      | 300.000                                       | 112                    | 1970    | 1/10       |    |     |      |





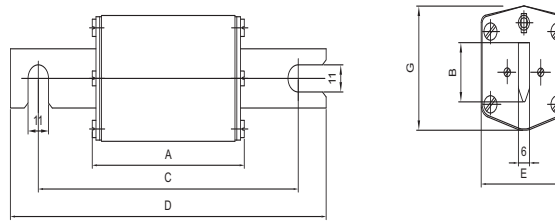
Предохранители специального назначения

стандартная индикация,  
индикация с бойком



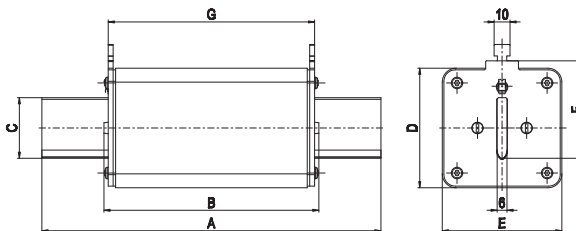
| Габарит | A   | B  | C  | E  | G  | S | L  | N  | P    | R    | T    |
|---------|-----|----|----|----|----|---|----|----|------|------|------|
| 1       | 135 | 24 | 40 | 46 | 52 | 6 | 65 | 73 | 20,5 | 13,7 | 27,5 |
| 2       | 150 | 30 | 48 | 54 | 61 | 6 | 65 | 73 | 27,3 | 16,2 | 27,5 |
| 3       | 150 | 37 | 60 | 64 | 74 | 6 | 65 | 73 | 35,6 | 17   | 27,5 |

тип S<sub>110</sub>



| Габарит | A  | B  | C   | D   | E  | G  |
|---------|----|----|-----|-----|----|----|
| 1       | 72 | 24 | 110 | 140 | 46 | 51 |
| 2       | 72 | 30 | 110 | 140 | 54 | 59 |
| 3       | 72 | 37 | 110 | 140 | 64 | 70 |

габарит 3L



| Габарит | A   | B   | C  | D  | E  | F  | G   | H  | J  |
|---------|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|
| 3L      | 208 | 130 | 37 | 73 | 73 | 60 | 126 | 11 | 13 |

Токо-временные характеристики ножевых предохранителей NH для защиты аккумуляторных батарей

