

# FUSIBILI INTERNI INTERNAL FUSES ВНУТРЕННИЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ



I condensatori possono essere muniti di fusibili interni, dove ogni elemento capacitivo è munito di un fusibile posto in serie all'elemento (vedi figura O); in caso di guasto dell'elemento capacitivo il fusibile interviene scollegando l'elemento guasto dall'unità che non viene interessata dal corto circuito, permettendo in questo modo il funzionamento del condensatore. L'intervento del fusibile genera quindi una riduzione di capacità; nel caso in cui più fusibili intervengano, la variazione deve essere tale da mantenere comunque la capacità totale risultante nei limiti di tolleranza prescritti dalle norme di riferimento.

Questo sistema offre l'evidente vantaggio di poter operare anche con unità in cui vi siano elementi guasti (rispettando i criteri sopra esposti); esistono però limiti costruttivi dati dall'esigenza di avere un discreto numero di elementi capacitivi collegati in parallelo per ogni ramo serie, in modo tale che lo scollegamento dell'elemento guasto, non influisca in termini di sovratensioni e sovracorrenti sui restanti elementi.



*The capacitors can be provided with internal fuses, where each capacitive element is provided with a fuse set in series with the element (see figure O); if the capacitive element breaks the fuse trips, disconnecting the broken element from the unit that is not involved in the short circuit, thereby making it possible for the capacitor to work. The fuse tripping then produces a reduction in capacitance; if a number of fuses trip, the variation must be such as to anyhow keep the resulting total capacitance within the limits of tolerance prescribed by the reference standards.*

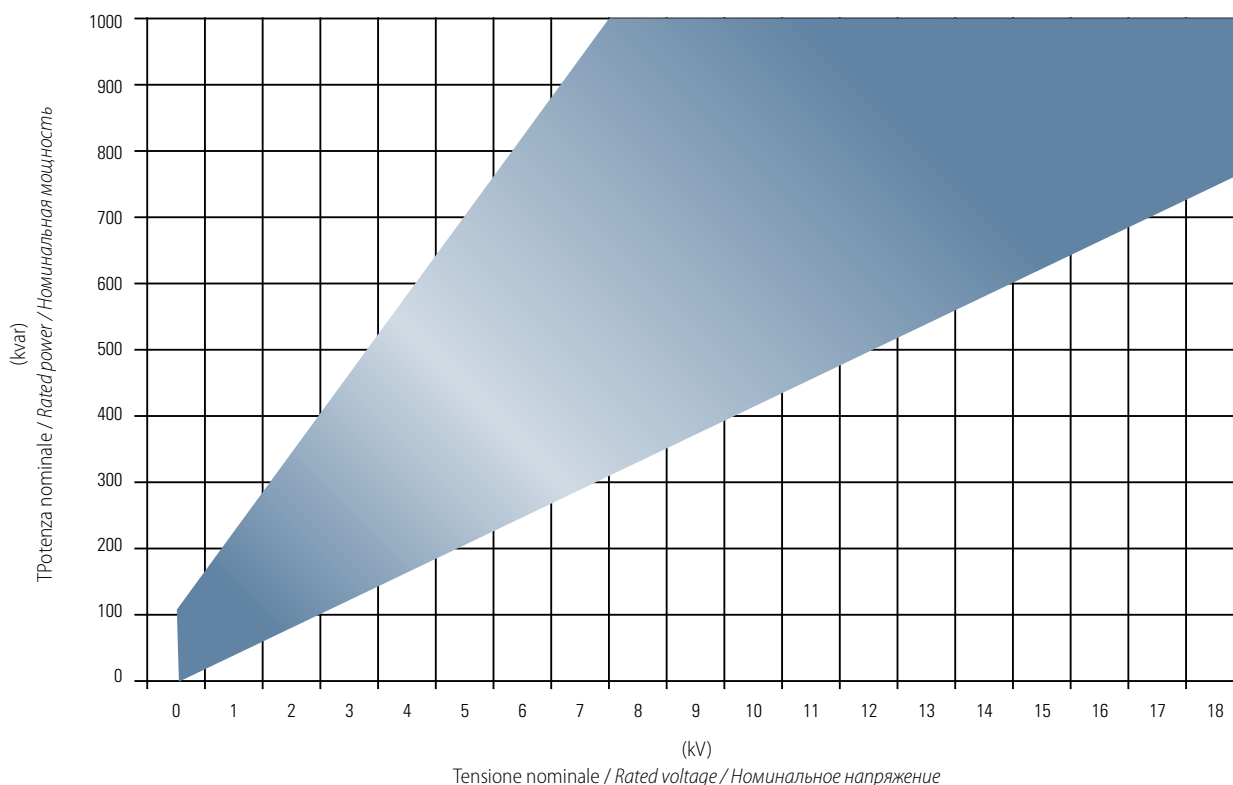
*This system offers the obvious advantage of being able to operate also with units in which there are broken elements (respecting the above criteria); however there are construction limits due to the need to have a fair number of capacitive elements connected in parallel for each series branch, so that disconnecting the broken element has no effect on the remaining elements in terms of overvoltage and overcurrent.*



Конденсаторы могут быть оборудованы внутренними плавкими предохранителями, где каждый емкостный элемент снабжен предохранителем, установленным последовательно на элементе (см. рис. O); в случае поломки емкостного элемента срабатывает предохранитель, отсоединяющий неисправный элемент от блока, не пострадавшего от короткого замыкания и обеспечивающего таким образом работу конденсатора.

Таким образом, вмешательство предохранителя приводит к снижению мощности; в случае вмешательства более одного предохранителя, уровень изменения должен быть в состоянии поддерживать общую мощность в установленных нормах допустимых пределах.

Данная система предоставляет очевидное преимущество возможности продолжения работы даже с блоком, в котором имеются неисправные элементы (придерживаясь вышеизложенных критериев); существуют, однако, конструкционные ограничения, предполагающие необходимость наличия такого количества соединенных параллельно емкостных элементов для каждой ветви последовательного соединения, которое даже при отсоединении неисправного элемента не приводит к перенапряжению и перегрузке по току других элементов.



ТАВ. 4/ ТАБЛИЦА 4

La tabella 4 fornisce un strumento indicativo che illustra la fattibilità costruttiva dei fusibili interni in relazione alla potenza ed alla tensione dei condensatori; si precisa che Condensatori con caratteristiche al di fuori dell'area colorata possono essere prodotti solo previa verifica da parte dell'Ufficio tecnico di Enerlux.

The 4 table could be used as an indication device showing the constructional feasibility of internal fuses in relation to the output and voltage of capacitors; we specify that capacitors having characteristics outside coloured area could be manufactured only after a previous check of Enerlux engineering department.

В таблице 4 представлен наглядный пример возможности сборки внутренних плавких предохранителей в зависимости от мощности и напряжения конденсаторов; следует отметить, что конденсаторы, обладающие характеристиками, указанными за пределами заштрихованной области, могут быть произведены только после проверки со стороны технического отдела компании Enerlux.

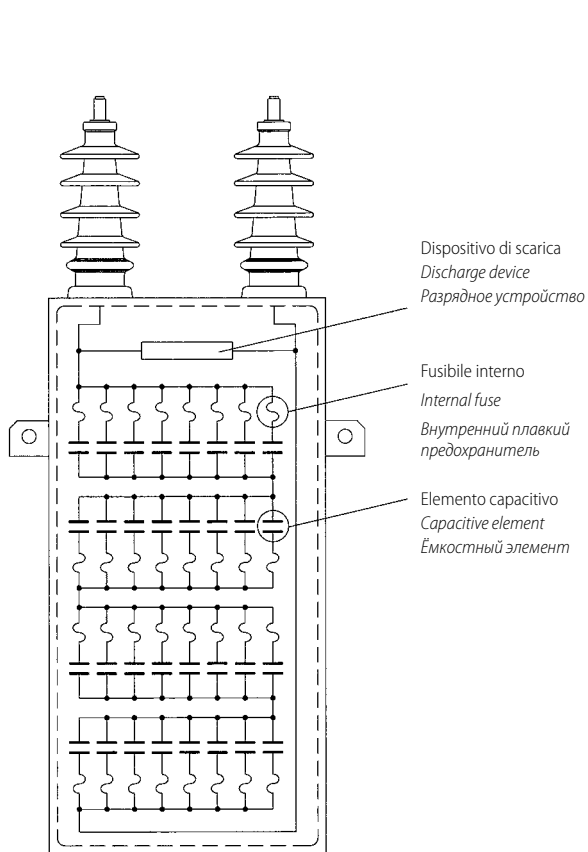


FIG. O / РИС. О

Vista Condensatore con fusibili interni

View of Capacitor with internal fuses

Общий вид конденсатора с внутренними плавкими предохранителями

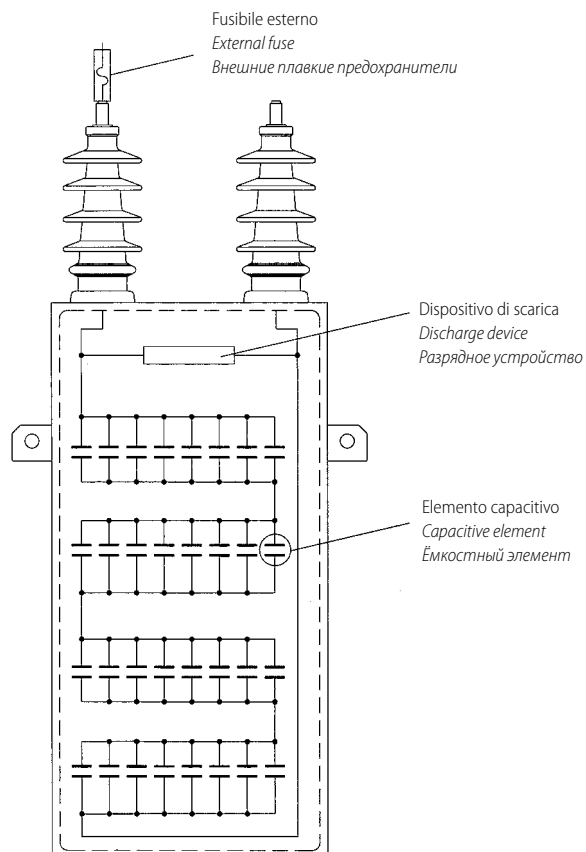


FIG. P / РИС. P

Vista Condensatore con fusibili esterni

View of Capacitor with external fuses

Общий вид конденсатора с внешними плавкими предохранителями

# FUSIBILI ESTERNI EXTERNAL FUSES ВНЕШНИЕ ПЛАВКИЕ



I condensatori ed i banchi di media tensione possono essere muniti di fusibili esterni (vedi figura P) a protezione dei guasti causati da corto-circuito.

Le principali regole e parametri che determinano la scelta ed il dimensionamento del fusibile sono le seguenti:

- La tensione nominale dei fusibili deve essere uguale o superiore alla tensione di fase del sistema.
  - La scelta deve tener conto dei transitori di corrente e la presenza o meno delle reattanze di inserzione.
  - Il fusibile deve essere in grado di sopportare tutte le sovracorrenti di inserzione dovute alle manovre durante la vita del condensatore. Il valore di picco della corrente di inserzione non deve superare 100 volte il valore efficace della corrente nominale.
  - La corrente permanente del fusibile deve essere pari ad almeno 2-3 volte la corrente nominale per considerare tutti i possibili sovraccarichi.
  - In riferimento alle considerazioni espresse nel paragrafo "CORRENTE", i fusibili devono essere progettati per poter sopportare, permanentemente, una corrente di 1,3 In.
- In conseguenza del valore effettivo della capacità che può essere al massimo uguale a 1,15 volte il valore corrispondente alla sua potenza nominale, questa corrente può avere un valore massimo di  $1,3 * 1,15 = 1,5$  volte la corrente nominale per le singole unità e valori inferiori per le batterie. Indicativamente la corrente nominale del fusibile deve essere pari a 2 volte la corrente nominale dell'unità.
- In un sistema trifase equilibrato la disinserzione di una unità su una fase causa un aumento di tensione sulla batteria di condensatori; nei banchi di media e grossa potenza dove esiste la reale necessità che in caso di guasto di una o più unità il sistema continui a funzionare, tale aumento deve essere contenuto entro il 10%.
  - Il fusibile o i fusibili collegati ad una unità sana o a più unità sane devono essere in grado di sopportare le correnti di scarica dovute alla perforazione di un'altra unità o di altre unità e le correnti dovute ai cortocircuiti esterni all'unità o alle unità, specialmente nei banchi trifase di media e grossa potenza.
  - Nella scelta dei fusibili si deve cercare di minimizzare la probabilità di rottura del contenitore in caso di guasto di un'unità.
  - Nei banchi di media e grossa potenza dove è necessaria la protezione a squilibrio, la scelta della corrente nominale del fusibile deve essere coordinata con tali sistema.
  - L'intervento di uno o più fusibili causa una variazione della distribuzione della tensione all'interno della batteria; la tensione ai terminali dell'unità sana o delle unità sane non deve superare i valori indicati nelle "CONDIZIONI DI SERVIZIO", né deve persistere più a lungo della durata corrispondente.

I fusibili esterni utilizzati da ENERLUX srl si dividono in:

- "FUSIBILI H.R.C."
- "FUSIBILI AD ESPULSIONE"



The medium voltage capacitors and banks can be provided with external fuses (see figure P) to protect against faults caused by short-circuiting.

The main rules and parameters determining the choice and sizing of the fuse are the following:

- The rated voltage of the fuses must be equal to or greater than the phase voltage of the system.
  - The choice must take account of the current transients and whether there are any inrush reactors.
  - The fuse must be able to withstand all the inrush overcurrents due to the operations during the life of the capacitor. The peak value of the inrush current must not exceed 100 times the effective value of the rated current.
  - The permanent current of the fuse must be equal to at least 2-3 times the rated current to consider all the possible overloads.
  - Referring to the considerations made in the "CURRENT" paragraph, the fuses must be designed to be able to withstand, permanently, a current of 1.3 In.
- As a result of the actual value of the capacitance that can at most be equal to 1.15 times the value corresponding to its rating, this current can have a maximum value of  $1.3 * 1.15 = 1.5$  times the rated current for the single units and lower values for the banks.
- As an indication, the rated current of the fuse must be equal to 2 times the rated current of the unit.
- In a balanced three-phase system disconnecting a unit on a phase causes an increase in voltage on the bank of capacitors; in medium and high power banks where there is a real need that if one or more units breaks down the system will keep on working, this increase must be contained within 10%.
  - The fuse or fuses connected to a good unit or to a number of good units must be able to withstand the discharge currents due to perforation of another unit or other units and the currents due to short-circuiting outside the unit or units, especially in medium and high power three-phase banks.
  - When choosing fuses you need to try and minimize the likelihood of the container breaking if the unit breaks down.
  - For medium and high power banks where unbalance protection is necessary, the choice of the rated current of the fuse must be coordinated with these systems.
  - One or more fuses blowing causes a change of voltage distribution within the bank; the voltage at the terminals of the sound unit(s) must not exceed the values stated in the "CONDITIONS OF SERVICE," nor must it last longer than the corresponding duration.

The external fuses used by ENERLUX srl are divided into:

- "H.R.C. FUSES"
- "EXPULSION FUSES"



Для защиты от неполадок, вызванных коротким замыканием, конденсаторы и батареи среднего напряжения могут быть оснащены внешними плавкими предохранителями (см. рис. P).

Основные правила и параметры, определяющие выбор и размеры плавкого предохранителя, являются следующими:

- Номинальное напряжение плавкого предохранителя должно быть равным или большим значения фазного напряжения системы.
  - При выборе необходимо учитывать переходные процессы тока и наличие либо отсутствие демпфирующих реакторов.
  - Плавкий предохранитель должен выдерживать все перегрузки по току пуска, которые возникают в течение всей эксплуатации конденсатора. Пиковое значение пускового тока не должно превышать в 100 раз эффективное значение номинального тока.
  - Для того, чтобы учесть все возможные перегрузки, непрерывный ток плавкого предохранителя должен превышать не менее чем в 2-3 раза номинальный ток.
  - Ссылаясь на параграф «ТОК», плавкие предохранители должны быть разработаны таким образом, чтобы постоянно выдерживать ток в 1,3 In.
- Вследствие действительного значения электрической ёмкости, которая может превышать не более чем в 1,15 раза значение, соответствующее её номинальной мощности, данный ток может иметь максимальное значение в  $1,3 * 1,15 = 1,5$  раза выше номинального тока каждого отдельного блока и более низкие значения для батарей.
- Значение номинального тока плавкого предохранителя должно быть примерно в 2 раза выше номинального тока каждого отдельного блока.
- В сбалансированной трехфазной системе отсоединение блока на отдельной фазе приводит к повышению мощности на батарее конденсаторов; на батареях средней и высокой мощности, где существует реальная необходимость продолжения функционирования системы даже при выходе из строя одного или нескольких блоков, данное увеличение должно быть в пределах 10%.
  - Плавкий предохранитель или плавкие предохранители, подключенные к исправному блоку или нескольким исправным блокам, должны выдерживать разряды тока вследствие перфорации другого блока или других блоков, а также тока, обусловленного внешними короткими замыканиями блока или нескольких блоков, особенно на трехфазных батареях средней и высокой мощности.
  - При выборе плавких предохранителей необходимо свести к минимуму вероятность поломки контейнера в случае выхода из строя блока.
  - На батареях средней и высокой мощности, где необходима защита от асимметрии, выбор номинального тока плавкого предохранителя должен быть согласован с данной системой.
  - Вмешательство одного или нескольких плавких предохранителей приводит к изменению в распределении напряжения внутри батарей; напряжение на клеммах исправного блока или исправных блоков не должно превышать значений, указанных в параграфе «УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ», и не должно длиться дольше соответствующей продолжительности.

Внешние плавкие предохранители, используемые компанией ENERLUX srl, делятся на:

- "ПРЕДОХРАНИТЕЛИ С ВЫСОКОЙ ОТКЛЮЧАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ"
- "ВЫТАЛКИВАЮЩИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ"

**FUSIBILI H.R.C.**

I fusibili tipo H.R.C (vedi figura Q) sono normalmente utilizzati per la protezione di piccoli banchi e/o condensatori trifase, progettati in conformità alle norme DIN e IEC per la protezione contro gli effetti termici e dinamici, causati da una corrente di corto circuito che supera il valore tollerato per grandezza e durata.

Caratteristiche principali dei fusibili H.R.C. sono:

- basso valore della corrente minima di intervento;
- bassa potenza dissipata;
- bassa tensione dell'arco elettrico;
- elevato potere di interruzione;
- alta limitazione della corrente;
- facile manutenzione;
- piccole dimensioni.

I fusibili H.R.C. sono la soluzione migliore in situazioni dove l'utilizzo di altri sistemi di protezione richiederebbe un costo eccessivo rispetto a quello dell'intero impianto.

Per ottenere la massima limitazione della corrente, e quindi la migliore protezione, la corrente di targa del fusibile scelto deve essere selezionata al livello più basso possibile rispetto al valore di corrente pari a circa 2 volte  $I_n$ .

Il percussore della cartuccia del fusibile oltre a svolgere la funzione di segnalazione di intervento, può essere associato al dispositivo per l'apertura dell'interruttore di manovra-sezionatore e/o al dispositivo di segnalazione visiva esterna di intervento.

Possono essere forniti oltre ai fusibili H.R.C., gli accessori di corredo come le apposite basi portafusibili ed i dispositivi di segnalazione d'intervento.

Nella tabella 6 vengono riportate le targhe dei fusibili H.R.C.

**H.R.C. FUSES**

*H.R.C. fuses (see figure Q) are normally used to protect small banks and/or three-phase capacitors, designed in accordance with DIN and IEC standards for protection against thermal and dynamic effects, caused by short circuit current exceeding the tolerated value in magnitude and duration.*

*The main characteristics of H.R.C. fuses are:*

- low minimum trip current;
- low dissipated power;
- low voltage of the electric arc;
- high breaking capacity;
- high current limiting;
- easy maintenance;
- small dimensions.

*H.R.C. fuses are the best solution in situations where using other protection systems would require an excessive cost compared to that of the whole system.*

*To obtain the maximum current limitation, and therefore the best protection, the rated current of the chosen fuse must be selected at the lowest possible level compared to the value of the current equal to about 2 times  $I_n$ .*

*The fuse cartridge striker, besides performing the function of signalling tripping, can be associated with the device for turning off the operating-disconnecting switch and/or with the external indicator device.*

*Besides H.R.C. fuses, accessories can be supplied such as the specific fuse holder bases and the trip signalling devices.*

*Table 6 shows the plates of the H.R.C. fuses.*

**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ С ВЫСОКОЙ ОТКЛЮЧАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ**

Предохранители с высокой отключающей способностью (см. Рис. Q), как правило, используются для защиты маленьких батарей и/или трехфазных конденсаторов, разработанных в соответствии с нормами Немецкого Института по Стандартизации (DIN) и Международной Электротехнической Комиссии (IEC) для защиты от теплового воздействия и динамического эффекта, вызванных током короткого замыкания, превышающего допустимое значение по амплитуде и длительности.

Основные характеристики предохранителей с высокой отключающей способностью:

- Низкое значение тока срабатывания;
- Низкая рассеиваемая мощность;
- Низкое напряжение электрической дуги;
- Высокая отключающая способность;
- Ограничение высокого тока;
- Простота в обслуживании;
- Маленькие размеры.

Предохранители с высокой отключающей способностью являются лучшим решением в ситуациях, где использование других систем защиты требует чрезмерных затрат по сравнению со стоимостью всей системы.

Для получения ограничения максимального тока и, следовательно, лучшей защиты, номинальный ток выбранного плавкого предохранителя должен быть установлен на как можно более низком уровне по отношению к значению тока, приблизительно в 2 раза  $I_n$ .

Боек патрона плавкого предохранителя, кроме выполнения функции оповещения аварийного отключения, может быть также связан с устройством для отключения переключателя эксплуатация-отключение и/или с устройством внешнего оповещения.

Помимо предохранителей с высокой отключающей способностью, может быть предоставлен комплект принадлежностей таких как, оснований колодки предохранителей и приборов сигнализации аварийного отключения.

В таб. 6 указаны данные таблички предохранителей с высокой отключающей способностью.

**FIG. Q / ПИС. Q**

Vista Condensatori con fusibili tipo H.R.C.

View of Capacitors with H.R.C. fuses

Общий вид конденсаторов с предохранителями с высокой отключающей способностью



## FUSIBILI AD ESPULSIONE

I fusibili ad espulsione (vedi figura S) sono normalmente utilizzati per la protezione di banchi con elevate potenze poste solitamente all'esterno, in cui vi è la presenza di numerose unità in parallelo. L'utilizzo dei fusibili ad espulsione è un pratico sistema economico e funzionale in quanto, in caso guasto:

- solo l'unità interessata viene esclusa mantenendo il sistema in servizio, consentendo di programmare l'intervento di sostituzione;
- la ricerca dell'unità interessata è facile e veloce essendo ben visibile grazie al dispositivo ad espulsione, consentendo quindi di ridurre al minimo i tempi di ricerca (vedi figura R);
- il fusibile può essere riutilizzato cambiando solo l'elemento a cartuccia interno.

Precisiamo che il funzionamento del sistema, in caso di guasto e consecutiva esclusione di una o più unità, è consentito solo se l'aumento di tensione sui rimanenti condensatori è inferiore al 10% (numero minimo di 10 unità in parallelo per fase).

Nel caso in cui l'utilizzo venga effettuato con minori unità in parallelo, il banco di condensatori dovrà essere sconnesso dalla rete, per evitare danni alle altre unità ancora integre.

E' raccomandato l'utilizzo dei fusibili ad espulsione su banchi con potenza max di circa 5 Mvar; tale valore è basato sull'esigenza di evitare che la corrente dovuta alla scarica dell'energia immagazzinata nelle unità connesse in parallelo con l'unità difettosa, provochi la rottura della custodia. Per maggiori potenze richieste è comunque possibile l'utilizzo dei fusibili ad espulsione, inserendo più gruppi serie sulla stessa fase con conseguente aumento della potenza complessiva, ma limitando l'energia di scarica in parallelo rispetto a disposizioni con solo gruppi parallelo.

La protezione mediante l'utilizzo dei fusibili ad espulsione deve comunque sempre essere associata alla protezione a squilibrio.

Nella figura R vengono mostrate le disposizioni di installazione verticale ed orizzontale dei fusibili ad espulsione e le relative distanze di rispetto; nelle tabelle 7 e 8 vengono riportate le targhe dei fusibili ad espulsione e dei relativi elementi a cartuccia.

Nella figura T vengono mostrate le caratteristiche tempo-corrente dei fusibili ad espulsione.



## EXPULSION FUSES

Expulsion fuses (see figure S) are normally used to protect banks with high powers usually installed outside, where there are many units in parallel.

Using expulsion fuses is a practical cost-effective and functional system since, in case of failure:

- only the unit involved is excluded, keeping the system in service, making it possible to schedule replacement;
- searching for the affected unit is easy and fast as it is easy to see thanks to the expulsion device, thereby making it possible to minimize the search time (see figure R);
- the fuse can be reused by changing only the internal cartridge element.

We should point out that system operation, in the event of failure and ensuing exclusion of one or more units, is only permissible if the increase in voltage on the remaining capacitors is less than 10% (minimum number of 10 units in parallel per phase). If use involves a smaller number of units in parallel, the bank of capacitors must be disconnected from the network to avoid damage to the other units that are still integral.

It is recommended to use expulsion fuses on banks with a max power of approximately 5 Mvar; this value is based on the need to prevent the current due to the discharge of the energy stored in the units connected in parallel with the defective unit causing the container to break.

For greater required powers it is however possible to use expulsion fuses, inserting more series groups on the same phase with an according increase in the overall power, but limiting the discharge energy in parallel compared to layouts with only parallel groups.

Protection by using expulsion fuses must anyhow always be associated with unbalance protection.

Figure R shows the vertical and horizontal installation layouts of the expulsion fuses and the relative clearances; tables 7 and 8 show the plates of the expulsion fuses and of the associated cartridge elements.

Figure T shows the time-current characteristics of the expulsion fuses.



## ВЫТАЛКИВАЮЩИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Выталкивающие предохранители (см. Рис. S) обычно используются для защиты батарей с повышенными уровнями мощности, которые, как правило, устанавливаются снаружи, и снабжены многочисленными блоками в параллели.

Использование выталкивающих предохранителей является практической, экономной и функциональной системой, поскольку, в случае неисправности:

- отсоединяется только соответствующий блок, в то время как сама система продолжает функционировать, позволяя, таким образом, запланировать техническое вмешательство по замене;
- благодаря устройству выпуска, поиск соответствующего блока осуществляется быстро и легко, что позволяет свести к минимуму время поиска (см. рис. R);
- предохранитель может быть использован повторно только при замене элемента патронного типа.

Обратите внимание, что работа системы в случае неисправности и последовательное исключение одного или более блоков разрешается только при условии, что увеличение напряжения на остальных конденсаторах составляет менее 10% (минимум 10 блоков в параллели на фазу).

В случае использования меньшего количества блоков в параллели, для избежания повреждений других исправных блоков, батарея конденсаторов должна быть отсоединена от сети.

На блоках рекомендуется использовать выталкивающие предохранители с максимальной мощностью около 5 Mvar: данное значение основано на необходимости предотвращения повреждения корпуса током, вызванного выбросом накопленной энергии в блоки соединенные в параллели с дефектным блоком.

Для получения дополнительной мощности возможно использование выталкивающих предохранителей, включив несколько последовательных групп на фазу с последующим увеличением общей мощности и ограничивая энергию разряда в параллели по отношению к расположению исключительно с параллельными группами.

Обеспечение защиты с использованием выталкивающих предохранителей должно быть всегда связано с защитой от асимметрии.

На рисунке R продемонстрированы указания по вертикальному и горизонтальному монтажу выталкивающих предохранителей и соответствующие зазоры; в таб. 7 и 8 указаны данные таблички выталкивающих предохранителей и соответствующих элементов патронного типа.

На рисунке T указаны характеристики время-тока выталкивающего предохранителя.

Disposizione del fusibile per l'installazione del Condensatore in posizione orizzontale.

Fuse layout for installing the Capacitor in a horizontal position.

Расположение предохранителя для установки конденсатора в горизонтальной позиции.

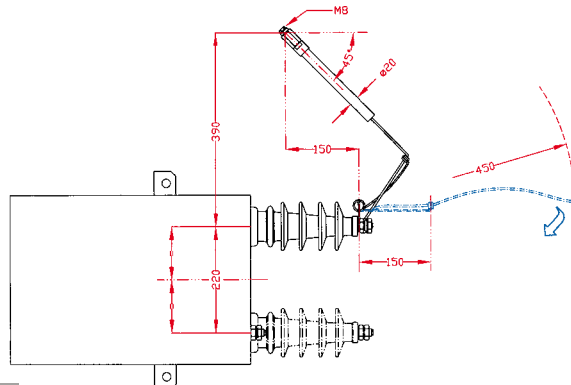
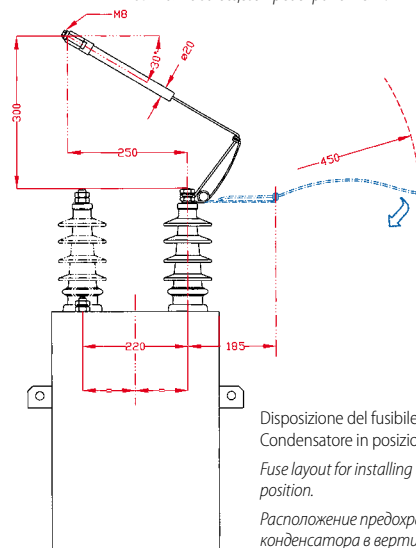


FIG. R / РИС. R

Vista montaggio fusibili ad espulsione

View of expulsion fuses assembly

Общий вид монтажа выталкивающего предохранителя



Disposizione del fusibile per l'installazione del Condensatore in posizione verticale.

Fuse layout for installing the Capacitor in a vertical position.

Расположение предохранителя для установки конденсатора в вертикальной позиции.

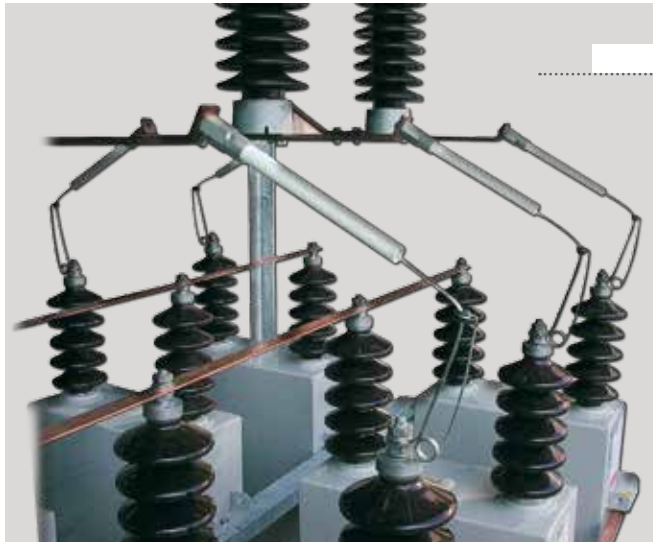


FIG. 5 / РИС. 5

Vista Condensatori con fusibili ad espulsione

View of Capacitors with expulsion fuses

Общий вид конденсаторов с выталкивающими предохранителями

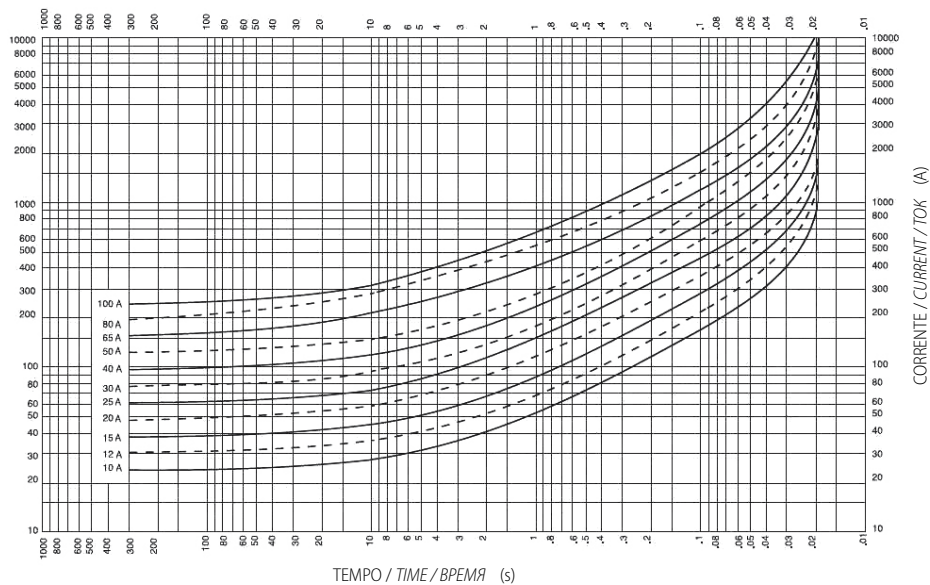


FIG. T / РИС. Т

Caratteristiche tempo-corrente dei Fusibili ad espulsione

Time-current characteristics of expulsion Fuses

Характеристики время-ток выталкивающих предохранителей

| AMPERE FUSIBILE<br>FUSE AMPS<br>АМПЕР ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ | CODICE FUSIBILE PER MONTAGGIO VERTICALE<br>FUSE CODE FOR VERTICAL ASSEMBLY<br>КОД ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ДЛЯ<br>ВЕРТИКАЛЬНОГО МОНТАЖА | CODICE FUSIBILE PER MONTAGGIO ORIZZONTALE<br>FUSE CODE FOR HORIZONTAL ASSEMBLY<br>КОД ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ДЛЯ<br>ГОРИЗОНТАЛЬНОГО МОНТАЖА | CODICE ELEMENTO PER FUSIBILE<br>FUSE ELEMENT CODE<br>КОД ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                   | EFCV.10                                                                                                                       | EFCO.10                                                                                                                             | EEFC.10                                                                              |
| 12                                                   | EFCV.12                                                                                                                       | EFCO.12                                                                                                                             | EEFC.12                                                                              |
| 15                                                   | EFCV.15                                                                                                                       | EFCO.15                                                                                                                             | EEFC.15                                                                              |
| 20                                                   | EFCV.20                                                                                                                       | EFCO.20                                                                                                                             | EEFC.20                                                                              |
| 25                                                   | EFCV.25                                                                                                                       | EFCO.25                                                                                                                             | EEFC.25                                                                              |
| 30                                                   | EFCV.30                                                                                                                       | EFCO.30                                                                                                                             | EEFC.30                                                                              |
| 40                                                   | EFCV.40                                                                                                                       | EFCO.40                                                                                                                             | EEFC.40                                                                              |
| 50                                                   | EFCV.50                                                                                                                       | EFCO.50                                                                                                                             | EEFC.50                                                                              |
| 60                                                   | EFCV.60                                                                                                                       | EFCO.60                                                                                                                             | EEFC.60                                                                              |
| 80                                                   | EFCV.80                                                                                                                       | EFCO.80                                                                                                                             | EEFC.80                                                                              |
| 100                                                  | EFCV.100                                                                                                                      | EFCO.100                                                                                                                            | EEFC.100                                                                             |

ТАВ. 7 / ТАБЛИЦА 7

Targhe dei fusibili per media tensione tipo ad espulsione / Plates of fuses for medium voltage type expulsion / Таблица выталкивающих предохранителей среднего напряжения