

Gerapid

Быстродействующий

выключатель постоянного тока



Gerapid

Новые воздушные автоматические выключатели постоянного тока

Автоматические выключатели Gerapid это предлагаемая GE Consumer & Industrial законченная линейка однополюсных быстродействующих выключателей постоянного тока, основанных на модульной конструкции.

Первоклассное исполнение и качество этих выключателей являются гарантией высокой надёжности работы во всех стационарных установках, например, при защите промышленных предприятий (электролизных производств, шахт на сталелитейных производствах), как фидерных выключателей в тяговых подстанциях (метро, трамваи, ж.д. Транспорт) или в испытательных установках при физических исследованиях для защиты сверхпроводимых катушек в ускорителях частиц.

За счет использования современных инновационных материалов была достигнута очень высокая отключающая способность и высокий уровень изоляции при наименьших размерах выключателя.

Применения

Быстродействующие выключатели постоянного тока могут использоваться для защиты цепей и полупроводников для применений на железной дороге и в промышленности.

Широкая линейка моделей на номинальные токи до 10 000А и номинальные напряжения до 3900В в соответствии с МЭК 947-2, EN 50123-2 и ANSIC37.14



Подстанция постоянного тока с выкатной версией автоматов Gerapid 2607

Характеристики

Механизм

Gerapid оснащен износостойким и практически необслуживаемым механизмом новой конструкции. Этот механизм обеспечивает увеличенную коммутационную и механическую износостойкость выключателя, а также высокую степень безопасности для всех условий работы. Механизм выключателя выполнен на основе механического замыкания, что обладает большим достоинством по сравнению с часто используемым механизмом на базе удерживающего электромагнита, тогда как в механическом типе не требуется использовать дополнительный источник питания для управления. Механизм оборудован двумя защелками. Одна из них используется для размыкания при обычных условиях работы, таких как приведение в действие при помощи независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения. Быстродействующая защелка расцепляет подвижный главный контакт другого механизма для размыкания с очень короткой задержкой в случае короткого замыкания. Все расцепители защиты работают с этой защелкой

Привод

Для обычных операций ВКЛ. и ВЫКЛ. в выключателе установлены электрический включающий соленоид и независимый расцепитель или расцепитель минимального напряжения для выключения.

Мощный магнитный привод замыкает выключатель примерно через 150мс. Во время работы потребляемая мощность меньше 2кВт/кВА. Привод поставляется на все допустимые стандартные значения напряжений.

Для управления напряжением шин дополнительный электронный модуль может быть оснащен расцепителем минимального напряжения. В случае падения напряжения ниже определенного значения, выключатель расцепляется. Повторное включение возможно лишь в случае, когда напряжение достигает снова заданного значения

Расцепители

Надёжность работы электромагнитного расцепителя основана на принципе ударного якоря с двойным магнитным полем, работающим независимо от направления тока и без дополнительного питания. Такая система обеспечивает очень высокие скорости включения. Она имеет высокую степень точности и позволяет легко производить уставку параметров.

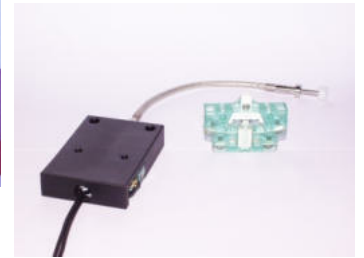
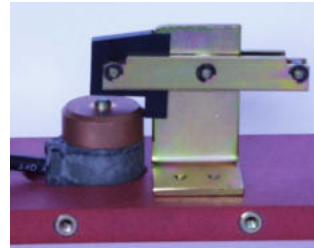
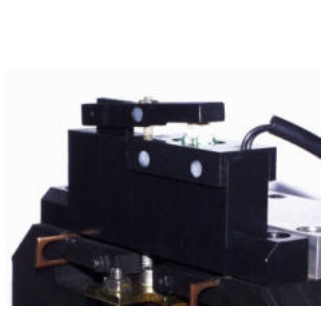
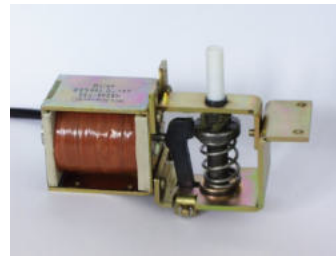
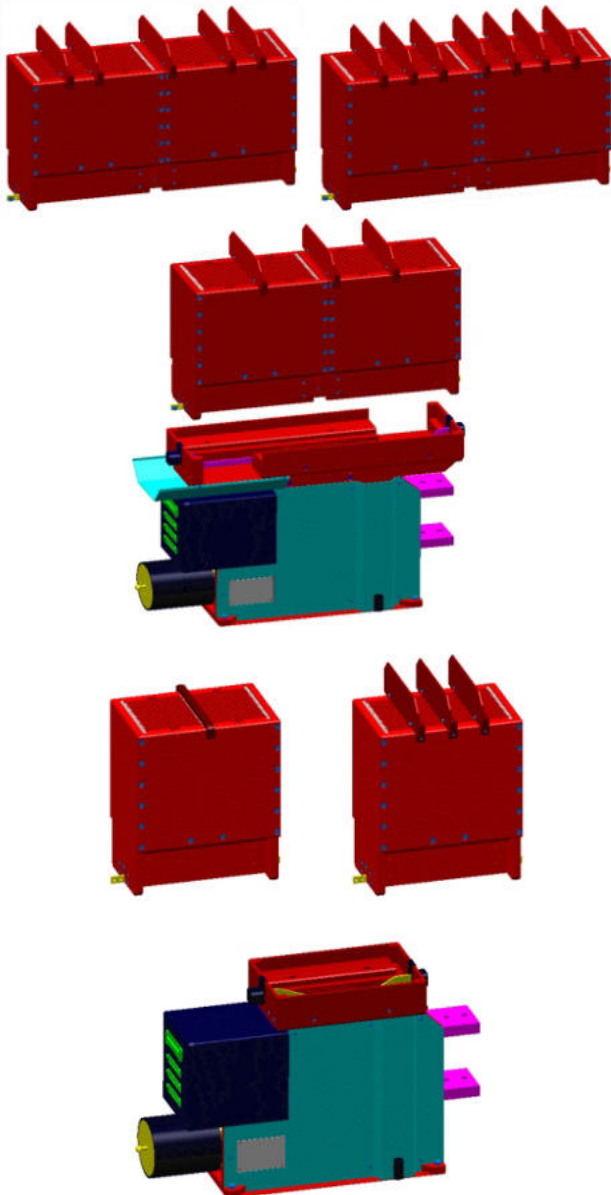
Электродинамический расцепитель работает на основе принципа Томсона и включается как при помощи внешнего, так и встроенного конденсатора через зарядный блок. Оба расцепителя воздействуют на быстродействующую защелку механизма с задержкой размыкания 2 мс.

Контактная система

Выключатель Gerapid оснащен очень быстродействующей контактной системой, где используются оптимизированные и сбалансированные компоненты. 2-ступенчатая контактная система выключателя состоит из не содержащих кадмия посеребренных контактов, которые при необходимости могут быть очень быстро заменены. Благодаря такой проверенной конструкции контактной системы, главные контакты не подвержены износу или срабатыванию.

Дугогасительная камера

Компактная модульная конструкция новой системы дугогасительной камеры не требует дополнительной магнитной поддержки и позволяет использовать меньшие зазоры безопасности при одновременно высокой отключающей способности. Благодаря компактности и небольшим размерам эти выключатели могут устанавливаться в очень маленькие ячейки (от 600мм) и представляют из себя малозатратное техническое решение при замене.



Отличительные особенности

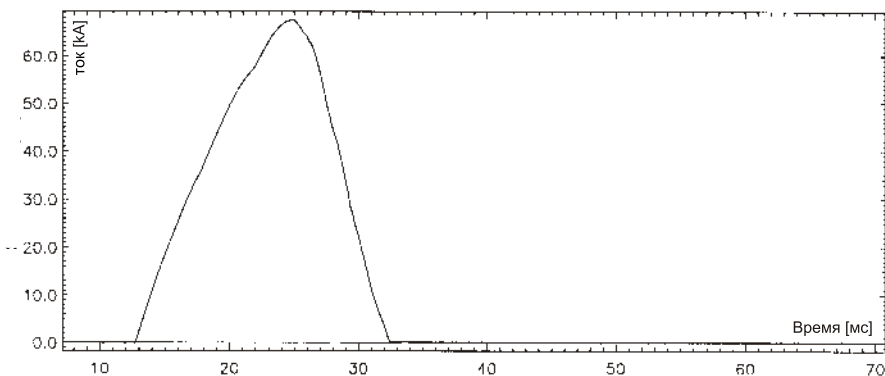
- ✎ Компактный пластиковый корпус
- ✎ 2-ступенчатая система контактов
- ✎ Соленоидный привод со встроенным блоком управления, быстродействующий
- ✎ Электромагнитный расцепитель, работающий независимо от направления тока, с фиксированными или изменяемыми уставками

Вспомогательные устройства - единые для всей линейки

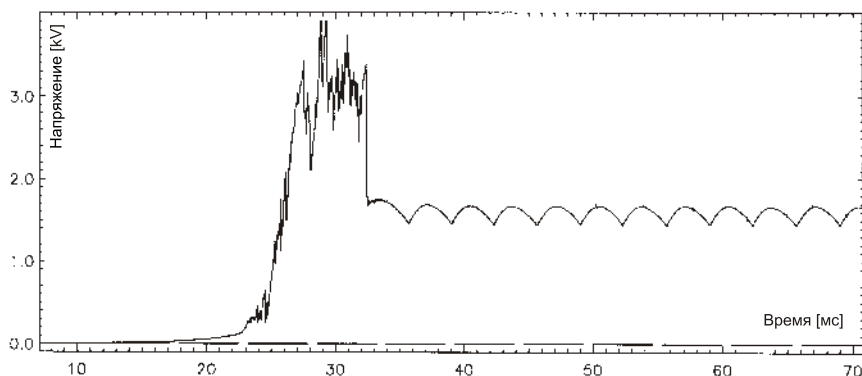
- Электродинамический расцепитель
Поставляется по отдельному запросу. С конденсатором и без него, с зарядным устройством.
- Независимый расцепитель
- Расцепитель минимального напряжения
- Различные вспомогательные контакты для сигнализации (по запросу)
- Сменные главные контакты
- Втычные соединители для вспомогательных цепей, по запросу
- Принудительное механическое замыкание
- Индикация состояния, по запросу
- Ручной режим работы для осуществления тех. обслуживания
- Внутренний блок электропитания с широким диапазоном напряжений, по запросу
- Встроенный блок измерения тока с максимум 3-мя беспотенциальными выходными сигналами,

Вспомогательные выключатели

Выключатель может быть оснащен максимум 10 беспотенциальными вспомогательными контактами. Эти вспомогательные контакты по-конструкции являются неразбалтывающимися



Типичная осциллограмма короткого замыкания для автомата Gerapid 4207 с дугогасительной камерой типа 2x2.
 Напряжение при испытании: 1600В
 Предполагаемый ток отключения: 114кА
 Постоянная времени: 12мс



Технические характеристики

| Gerapid | | 2607 | 4207 | 6007 | 8007 | 10007 1) |
|----------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Размер | | I | I | I | II | III |
| Номинальный ток в соотв. с | IEC 947-2 | 2.600A | 4.200A | 6.000A | 8.000A | 10.000A |
| Номинальный ток в соотв. с | EN 50123-2 | 2.600A | 4.200A | 6.000A | 8.000A | 10.000A |
| Номинальный ток в соотв. | ANSI C37.14 | 2.600A | 4.200A | 5.500A | 6.000A | 8.000A |

Макс. испытанная отключающая способность, кА

| | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Дугогасительная камера 1000 V DC | 1x2 | 240 | 240 | 200 | 200 | 200 |
| Дугогасительная камера 1200 V DC | 1x2 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Дугогасительная камера 2000 V DC | 2x2 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Дугогасительная камера 2000 V DC | 1x4 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Дугогасительная камера 3000 V DC | 2x3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Дугогасительная камера 4000 V DC | 2x4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Дугогасительная камера 4000 V DC | EF4-12 | 75 | 75 | - | - | - |
| Механическая износостойкость (при минимальном обслуживании), кол-во операций | | 50 000 | 50 000 | 50 000 | 30 000 | 30 000 |

1) Поставляется по отдельному запросу



General Electric Power Controls