

## H02 PRODUCCION, CONVERSION O DISTRIBUCION DE LA ENERGIA ELECTRICA

**H02H CIRCUITOS DE PROTECCION DE SEGURIDAD** (indicación o señalización de condiciones de trabajo indeseables G01R, p. ej. G01R 31/00, G08B; localización de defectos a lo largo de las líneas G01R 31/08; dispositivos de protección H01H)

### Nota

La presente subclase cubre únicamente los circuitos para la protección automática de líneas eléctricas o de máquinas o aparatos eléctricos en el caso de un cambio indeseable de las condiciones normales de trabajo.

### Esquema general

#### DISPOSICIONES DE CIRCUITOS

Para desconexión o conmutación automática debida a la variación de condiciones normales de trabajo:

eléctricas; no eléctricas; no  
eléctricas simuladas.....3/00; 5/00;  
6/00

adaptadas a máquinas  
específicas o a la protección  
seccional de cables o líneas..... 7/00

Para limitar el exceso de corriente o  
de tensión ..... 9/00

Para evitar la puesta en servicio en  
condiciones indeseables ..... 11/00

DETALLES..... 1/00

#### 1/00 Detalles de circuitos de protección de seguridad

- 1/04 . Disposiciones para evitar respuestas a condiciones anormales transitorias, p. ej. a los rayos
- 1/06 . Disposiciones para suministrar la potencia de accionamiento [3]

#### 3/00 Circuitos de protección de seguridad para desconexión automática respondiendo directamente a un cambio indeseado de las condiciones eléctricas normales de trabajo con o sin reconexión

(especialmente adaptados para máquinas o aparatos de tipos especiales o para la protección seccional de sistemas de cables o líneas H02H 7/00; sistemas para conmutación de la alimentación de reserva H02J 9/00)

##### 3/02 . Detalles

- 3/027 . . con desconexión automática después de una duración predeterminada (H02H 3/033, H02H 3/06 tienen prioridad) [3]

- 3/033 . . con varias desconexiones según un orden preferencial (H02H 3/06 tiene prioridad) [3]

- 3/04 . . con señalización o supervisión adicional a la desconexión, p. ej. para indicar que el aparato de protección ha funcionado

- 3/05 . . con medios para aumentar la fiabilidad, p. ej. dispositivos redundantes [3]

- 3/06 . . con reconexión automática

- 3/07 . . . y con desconexión permanente después de un número predeterminado de ciclos de reconexión [3]

- 3/08 . sensible a un exceso de corriente (sensibles a una temperatura anormal causada por un exceso de corriente H02H 5/04)

- 3/087 . . para sistemas de corriente continua [3]

- 3/093 . . con medios de temporización [3]

- 3/10 . . sensibles además a alguna otra condición eléctrica anormal

- 3/12 . sensibles a una falta de carga o a una carga nula

- 3/13 . . para sistemas polifásicos, p. ej. en caso de corte de una fase [3]

- 3/14 . sensibles a la presencia de una tensión sobre las piezas, normalmente al potencial de tierra

- 3/16 . sensibles a una corriente de defecto a tierra o a masa (con disposiciones para medidas de equilibrio o diferenciales H02H 3/26)

- 3/17 . . por medios de una tensión auxiliar inyectada en la instalación a proteger [3]

- 3/18 . sensibles a la inversión de corriente continua

- 3/20 . sensibles a un exceso de tensión

- 3/22 . . de corta duración, p. ej. rayos

- 3/24 . sensibles a una baja tensión o falta de tensión

- 3/247 . . teniendo medios de temporización [3]

- 3/253 . . para sistemas polifásicos, p. ej. en caso de una fase [3]

- 3/26 . sensibles a la diferencia de tensiones o de corrientes; sensibles a un ángulo de desfase entre tensiones o entre corrientes

- 3/28 . . comprendiendo la comparación de valores de tensión o de corriente de dos porciones separadas de un mismo sistema, p. ej. en los extremos opuestos de una línea, en la entrada y salida de una aparato

- 3/30 . . . utilizando hilos pilotos u otros canales de señalización

- 3/32 . . comprendiendo la comparación de dos valores de tensión o de corriente en dos puntos correspondientes de diferentes conductores de un mismo sistema, p. ej. de corrientes en conductores de ida y retorno

- 3/33 . . . utilizando transformadores sumadores de corriente (H02H 3/347 tiene prioridad) [3]

- 3/34 . . . de un sistema trifásico

- 3/347 . . . . utilizando transformadores sumadores de corriente [3]

- 3/353 . . . . implicando una comparación de tensiones de fase [3]

- 3/36 . . comprendiendo la comparación de valores de tensión o de corriente en dos puntos correspondientes de sistemas diferentes, p. ej. sistemas de alimentación en paralelo

- 3/38 . sensible a la vez a la tensión y a la corriente; sensibles a un ángulo de desfase entre tensión y corriente

- 3/40 . sensibles a la relación entre tensión y corriente

- 3/42 . sensibles al producto de la tensión por la corriente
- 3/44 . sensibles a las tasas de variación de cantidades eléctricas [3]

- 3/46 . sensibles a las desviaciones de frecuencia [3]

## H02H

- 3/48 . sensibles a una ruptura de sincronismo [3]
- 3/50 . sensibles a la aparición de ondas anormales, p. ej. de una corriente alterna en instalaciones de corriente continua [3]
- 3/52 . . sensibles a la aparición de armónicos [3]
- 5/00 **Circuitos de protección de seguridad para desconexión automática debida directamente a un cambio indeseable de las condiciones no eléctricas normales de trabajo con o sin reconexión** (que utilizan dispositivos simuladores del aparato a proteger H02H 6/00; especialmente adaptados a máquinas o aparatos eléctricos de tipos específicos o a la protección seccional de sistemas de cables o de líneas H02H 7/00) [3]
  - 5/04 . sensibles a una temperatura anormal
  - 5/06 . . en aparatos eléctricos rellenos de aceite
  - 5/08 . sensibles a una presión de fluido, a un nivel de líquido o a un desplazamiento de líquido anormal, p. ej. relés Buchholz
  - 5/10 . sensibles a un deterioramiento mecánico, p. ej. ruptura de línea, ruptura de conexión de tierra
  - 5/12 . sensibles a la presencia o contactos indeseables de un ser viviente sobre las partes que están bajo corriente
- 6/00 **Circuitos de protección de seguridad sensibles a cambios indeseables de las condiciones no eléctricas normales de trabajo y que utilizan dispositivos simuladores del aparato protegido, p. ej. que utilizan imágenes térmicas** [3]
- 7/00 **Circuitos de protección de seguridad especialmente adaptados para máquinas o aparatos eléctricos de tipos especiales o para la protección seccional de sistemas de cables o líneas, y efectuando una conmutación automática en el caso de un cambio indeseable de las condiciones normales de trabajo** (asociación estructural de órganos de protección con máquinas o aparatos específicos y su protección sin desconexión automática, ver la subclase correspondiente a tales máquinas o aparatos)
  - 7/04 . para transformadores
  - 7/045 . . Protección diferencial de transformadores [3]
  - 7/05 . . para transformadores de tensión capacitivos, p. ej. contra las condiciones de resonancia [3]
  - 7/055 . . para transformadores de tomas o para los cambiadores de toma correspondientes [3]
  - 7/06 . para generadores dinamoeléctricos; para compensadores síncronos
  - 7/08 . para motores dinamoeléctricos
  - 7/085 . . contra una carga excesiva
  - 7/09 . . contra una sobretensión; contra una reducción de tensión; contra una interrupción de fase
  - 7/093 . . contra un aumento o disminución de un predeterminado nivel de velocidad rotacional (interruptores centrífugos H01H 35/10)
  - 7/097 . . contra un sentido equivocado de rotación
  - 7/10 . para convertidores; para rectificadores
  - 7/12 . . para convertidores o para rectificadores estáticos
  - 7/122 . . . para inversores, es decir, convertidores de corriente continua en corriente alterna [2]
  - 7/125 . . . para rectificadores [2]
  - 7/127 . . . . teniendo un electrodo de control auxiliar al que se aplican tensiones o corrientes de bloque en caso de condiciones indeseables [2]
  - 7/16 . para condensadores (para condensadores síncronos H02H 7/06)
  - 7/18 . para pilas; para acumuladores
  - 7/20 . para equipo electrónico (para convertidores H02H 7/10; para instrumentos de medida eléctricos G01R 1/36; para reguladores de tensión o de corriente continua con semiconductores G05F 1/569; para amplificadores H03F 1/52; para circuitos de conmutación electrónica H03K 17/08)
  - 7/22 . para mecanismos de distribución, p. ej. sistemas de barra ómnibus; para dispositivos de conmutación
  - 7/24 . para espinterómetros de chispa
  - 7/26 . Protección seccional de sistemas de cables o líneas, p. ej. para desconectar una sección en la que un cortocircuito, un defecto de tierra, o una descarga de arco se ha producido (localización de defectos en los cables G01R 31/08)
  - 7/28 . . por sistemas de malla
  - 7/30 . . Desconexión escalonada [3]
- 9/00 **Circuitos de protección de seguridad para limitar el exceso de corriente o de tensión sin desconexión** (asociación estructural de dispositivos de protección con máquinas o aparatos específicos ver las subclases relativas a estas máquinas o aparatos)
  - 9/02 . sensibles a un exceso de corriente
  - 9/04 . sensibles a un exceso de tensión (pararrayos H01C 7/12, H01C 8/04, H01G 9/18, H01T)
  - 9/06 . . utilizando un espinterómetro de chispa
  - 9/08 . Limitación o supresión de corrientes de defecto a tierra, p. ej. bobina Petersen [3]
- 11/00 **Circuitos de protección de seguridad para evitar la conmutación de puesta en servicio en el caso de que pudiera resultar una condición eléctrica de trabajo indeseada**