



Gerencia de Sector Estudios y Proyectos
Área Trasmisión

NORMA DE EQUIPOS Y MATERIALES

NO-TRA-MA-XXXX

DISYUNTORES DE BAJA TENSION

VERSION: 2014.XX.XX

CONTENIDO

CONTENIDO	2
0. REVISIONES	3
1. OBJETO	4
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
2.1. Generalidades	4
2.2. Disyuntores de caja moldeada	4
2.2.1. Generalidades	4
2.2.2. Relés diferenciales y toroides	5
2.2.3. Bloqueos mecánicos	6
2.2.4. Motorización y comunicación externa	6
2.2.5. Auxiliares	7
2.2.6. Accesorios de montaje	7
2.3. Disyuntores de distribución final	8
2.3.1. Generalidades	8
2.3.1. Relés diferenciales	9
2.3.2. Auxiliares	9
2.3.3. Accesorios de montaje	9
3. IDENTIFICACIÓN	10
4. INFORMACIÓN	10
5. ENSAYOS	11
5.1. Ensayos de tipo	11
6. PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	11
7. NORMAS DE REFERENCIA	11

0. Revisiones

MODIFICACIONES RESPECTO VERSIÓN ANTERIOR	
SECCIÓN	CAMBIO INTRODUCIDO
-	Primera versión. No corresponde.

1. Objeto

El objeto de la presente norma consiste en determinar las especificaciones técnicas a ser cumplidas por los disyuntores de baja tensión a ser utilizados como dispositivos de maniobra y protección en los tableros de servicios auxiliares de corriente alterna y continua, así como para los tableros de distribución final de las instalaciones de Transmisión.

2. Características técnicas

2.1. Generalidades

Los disyuntores tomarán como referencia de diseño los requisitos establecidos en la norma IEC 60947-1 y 60947-2. El grado de polución previsto será 3 según IEC 60947-2.

2.2. Disyuntores de caja moldeada

2.2.1. Generalidades

En caso que la corriente nominal de los disyuntores sea mayor o igual a 100A, los mismos serán del tipo caja moldeada y de ejecución fija. Cumplirán las siguientes características, dependiendo si se trata de circuitos de corriente alterna o continua.

CARACTERÍSTICA	INTERRUPTOR C.A.	INTERRUPTOR C.C.
Número de polos	3 ó 4	2
Corriente nominal	hasta 630 A	hasta 400 A
Tensión nominal de aislación	800Vac	800Vcc

Tensión de impulso	8 kVp	8 kVp
Tensión nominal	400Vac	250Vcc
Frecuencia nominal (Hz)	50	-
Poder último de corte – Icu - 400V	25kA	25kA
Poder de corte en servicio – Ics (%Icu)	100%	100%

Los disyuntores de caja moldeada incorporarán unidades de disparo termomagnética o electrónica, lo cual será especificado en cada tablero particular.

En el caso de los disyuntores generales de los paneles de servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua, las unidades de disparo siempre serán electrónicas.

2.2.2. Relés diferenciales y toroides

En caso de requerirse, los relés diferenciales deberán acoplarse directamente en a los bornes de los disyuntores de corriente alterna, accionando la unidad de disparo electrónica o termomagnética, según corresponda.

La sensibilidad de estos relés deberá ser regulable en una ventana de 30mA a 200mA y la temporización deberá ser regulable entre 0 y 3 segundos. Dicho relé deberá contar con un pulsador de prueba para simular fallas diferenciales, a efectos de comprobar la integridad de la función de protección.

A efectos de implementar adecuadamente la función de protección diferencial, se deberá proveer transformadores toroidales para la detección de los posibles defectos.

El relé deberá estar equipado con un contacto auxiliar de 110Vcc para señalar el disparo por falla diferencial.

Los relés diferenciales deberán ser diseñados conforme a la norma IEC 60755.

2.2.3. Bloqueos mecánicos

En caso de ser requerido, deberán preverse los bloqueos mecánicos entre disyuntores para prevenir la operación simultánea de dos fuentes de alimentación.

Asimismo, en función de las necesidades de proyecto se determinará la necesidad de prever candado para bloquear la posición de un disyuntor.

2.2.4. Motorización y comunicación externa

En caso de ser requerido un mando motorizado, el mismo deberá contar con los módulos de comunicación correspondientes a efectos de poder realizar las acciones de operación en forma remota.

El mando motorizado deberá contar, en forma mínima, con los siguientes elementos:

- Pulsadores de apertura y cierre.
- Llave selectora de mando manual/automático.
- Indicador visual de posición del interruptor.
- Carga manual de resorte.

La tensión de alimentación del mando motorizado deberá ser de 110Vcc.

2.2.5. Auxiliares

En caso de ser requerido, deberán proveerse de los siguientes contactos auxiliares:

- Contacto inversor de señalización de posición.
- Contacto inversor de señalización de disparo.

- Contacto inversor de señalización de disparo por falla.
- Bobina de disparo para operación en forma remota u operación de relés diferenciales en caso de ser requerido.

Todos estos auxiliares deberán ser de 110Vcc, salvo en el caso que los mismos deban ser utilizados como entradas en autómatas programables.

2.2.6. Accesorios de montaje

Los disyuntores deberán estar provistos por los accesorios de montaje adecuados. Los mismos se definirán de acuerdo a las características particulares del proyecto y las condiciones de montaje particulares de cada disyuntor.

2.3. Disyuntores de distribución final

2.3.1. Generalidades

En caso que la corriente nominal de los disyuntores sea menor a 100A, los mismos serán del tipo TQ. Serán aptos para instalación sobre riel DIN de 35mm² y equipados por una unidad termomagnética. Cumplirán las siguientes características, dependiendo si se trata de circuitos de corriente alterna o continua.

CARACTERÍSTICA	INTERRUPTOR C.A.	INTERRUPTOR C.C.
Número de polos	2, 3 ó 4	2
Corriente nominal	6...80A	6...80A
Tensión nominal de aislación	500Vac	500Vcc
Tensión de impulso	6 kVp	6 kVp
Tensión nominal	230V/400 Vac	220Vcc
Frecuencia nominal (Hz)	50	-
Poder último de corte – Icu	15kA – 400Vac	20kA – 220Vcc
Poder de corte en servicio Ics (%Icu)	100%	100%
Curva de disparo	B ó C	B ó C

En el caso puntual de los disyuntores de corriente continua, no se aceptará la utilización de disyuntores de corriente alterna con poder de corte reforzado. En todos los casos se proveerá un interruptor diseñado específicamente para corriente continua.

En caso de los disyuntores que alimenten cargas dentro de los edificios de comando, la curva de disparo será C. En caso de las cargas que se ubiquen fuera del edificio de comando, se utilizarán disyuntores con curva B.

Relés diferenciales

En caso de requerirse, en función de las necesidades de proyecto, deberá agregarse un módulo diferencial de 30mA de sensibilidad y disparo instantáneo.

El relé diferencial deberá contar con un pulsador de prueba para simular fallas diferenciales, a efectos de comprobar la integridad de la función de protección.

Las unidades diferenciales deberán ser diseñadas conforme a la norma IEC 60755.

2.3.3. Auxiliares

En caso de ser requerido, deberán proveerse de los siguientes contactos auxiliares:

- Contacto inversor de señalización de posición.
- Contacto de señalización de disparo.

Todos estos auxiliares deberán ser de 110Vcc, salvo en el caso que los mismos deban ser utilizados como entradas en autómatas programables.

2.3.4. Accesorios de montaje

Los disyuntores deberán estar provistos por los accesorios de montaje adecuados. En particular, deberá estar provisto por cubrebornes para impedir el acceso a los tornillos de los bornes.

3. Identificación

Se requiere que los disyuntores estén marcados de modo indeleble, y presenten como mínimo, los datos que se solicitan a continuación:

- Fabricante.
- Año de fabricación.
- Norma IEC 60947-2.
- Tensión, corriente y frecuencia nominal.
- Ics: poder asignado de corte de servicio en cortocircuito.
- Icu: poder asignado de corte último en cortocircuito.
- Icw: intensidad de corriente admisible de corta duración.
- Indicaciones de las posiciones de apertura y cierre.
- Identificación de borne positivo y negativo (interruptores de CC).
- Identificación de borne neutro (interruptores de CA).

4. Información

La información a ser presentada para evaluar la oferta será la siguiente:

- Los protocolos de ensayo de tipo y rutina referidos en el punto 5.
- La planilla de datos garantizados en el punto 6.
- Planos dimensionales y constructivos tanto de los interruptores como de sus accesorios de montaje.
- Planos dimensionales y constructivos de los dispositivos aditivos de los interruptores y accesorios de montaje.
- Referencias de venta.

5. Ensayos

El oferente deberá presentar certificados de ensayos de tipo que se detallan:

- Ensayo de inflamabilidad, categoría FV1 según IEC 60707.
- Ensayos de tipo según IEC 60947-2.

6. Planilla de datos garantizados

Los interruptores automáticos deberán cumplir las características referidas en las tablas de la sección 2.2.1 y 2.3.1, exceptuando la corriente nominal que se definirá de acuerdo a proyecto.

7. Normas de referencia

- IEC 60947-1: Low-voltage switchgear and controlgear - General rules.
- IEC 60947-2: Low-voltage switchgear and controlgear - Circuit-breakers.
- IEC 60707: Flammability of solid non-metallic materials when exposed to flamesources – List of test methods.
- IEC 60755: General requirements for residual current operated protective devices