



endesa distribución
Dirección de Explotación y
Calidad de Suministro

NORMA GE AND 013
INTERRUPTOR-SECC. TRIFASICO
DE OPERACIÓN MANUAL Y CORTE
Y AISLAMIENTO EN SF6 PARA
LINEA AEREA MT

AND01300.DOC

2ª Edición
Octubre 2002

Hoja 1 de 7

INDICE

1	OBJETO	2
2	DESCRIPCION	2
3	CARACTERISTICAS TECNICAS	2
4	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	3
4.1	Marcas	4
4.2	Placa de características	4
4.3	Consideraciones medioambientales	4
5	ENSAYOS	5
5.1	Ensayos de calificación.....	5
5.2	Ensayos individuales.....	5
5.3	Ensayos de recepción	5
6	NORMAS DE REFERENCIA.....	6

ANEXO – ESPECIFICACIONES TECNICAS CORPORATIVAS ASOCIADAS

ÁMBITO:
DIRECCIÓN GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

APROBADA POR:

EDITADA EN: ENERO 2001
REVISADA EN: OCTUBRE 2002

DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN Y CALIDAD DE SUMINISTRO

1 OBJETO

Especificar las características técnicas del interruptor / seccionador, de mando manual, corte y aislamiento en atmósfera de SF6 para instalación exterior en líneas aéreas de media tensión.

Se solicita con mando manual para diferenciar su utilización de aparata similar pero operación telemandada que es objeto de otra norma.

2 DESCRIPCION

Se instalarán en apoyos de hormigón y en apoyos metálicos de celosía normalizados por Endesa.

La maniobra será manual por pértiga situándose el operador bajo el aparato en la misma vertical, no obstante el mecanismo deberá soportar, sin avería, el intento de maniobra desde otra posición del operador, para lo cual se dispondrán los topes que se consideren necesarios.

Previo acuerdo con Endesa podrá aceptarse que el interruptor disponga del mando manual por timonería de transmisión vertical hasta el pie del apoyo y en este caso deberá poderse enclavar, mediante candado, la posición (abierto o cerrado) del conjunto mando / interruptor.

La señalización de la operación debe ser de sistema seguro, solidaria al eje de transmisión de los contactos principales, de tal manera que esta sea plenamente aparente y debe ser visible desde la posición del operador.

El interruptor seccionador tendrá dos posiciones: abierto y cerrado.

3 CARACTERISTICAS TECNICAS

Se especifican dos modelos según sea la tensión asignada de 24 kV y 36 kV

Tensión asignada	24 kV	36 kV
Frecuencia asignada	50 Hz	
Tensión soportada a frecuencia industrial 50 Hz, 1 minuto:		
- a tierra y entre polos	50 kV	70 kV
- en la distancia de seccionamiento	60 kV	80 kV

Tensión soportada a impulsos tipo rayo
1,2/50 μ s :

- a tierra y entre polos	125 kV	170 kV
- en la distancia de seccionamiento	145 kV	195 kV
Corriente asignada	400 / 630 A	400 / 630 A
Intensidad admisible de corta duración asignada		12,5 / 16 kA, 1 s
Valor de cresta de la intensidad admisible asignada		31,5 / 40 kA
Poder de corte asignado a cables y líneas en vacío.		16 ó 25 A
Poder de corte de transformadores en vacío, min.		4,5 / 6,3 A
Poder de corte asignado en caso de falta a tierra, min.		50 A
Poder de corte asignado en caso de falta a tierra en cables y líneas en vacío, mín .		28 A
Endurancia mecánica (maniobras)		>1000 C-O
El interruptor tendrá una clasificación mínima E3 M1 según UNE EN (CEI) 60265-1		

4 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

La envolvente será preferentemente de acero inoxidable AISI 316 L. Mediante acuerdo con Endesa podrán admitirse otros tipos de acero inoxidable de calidad similar.

Los bornes de conexión de la línea de MT tendrán aislamiento de silicona, cuyas características de composición se muestran en la norma GE AND012. Como opción a considerar, el aislador de silicona podrá estar montado sobre un pasatapas de tipo cono exterior C según EN 50181 preparado para facilitar la conexión de una terminación enchufable que será útil en los casos que el interruptor este asociado a una conversión aéreo – subterránea.

La línea de fuga del aislador será la apropiada para los niveles de contaminación previstos para Endesa:

	<u>24 kV</u>	<u>36 kV</u>
Alta contaminación salina / industrial	550 mm	830 mm
Muy alta contaminación	830 mm	1250 mm

La conexión de la línea se efectuará mediante un terminal de pala de doble taladro de 13 mm de diámetro. La longitud de la pala son 90 mm, la distancia entre el último taladro y el final de la pala 20 mm y entre taladros 32 mm.

El interruptor se entregará con su herraje de sujeción a un apoyo de celosía según la norma GE AND001, el fabricante entregará los planos del herraje que propone.

En el caso de que la instalación se efectúe en zonas de protección de avifauna, el fabricante habrá previsto dispositivos que eviten la posada y nidificación de aves, así como la posibilidad de montar capuchones antipájaros en los terminales.

La cuba del interruptor dispondrá de una membrana de evacuación de gases y un tornillo para la conexión a tierra.

4.1 Marcas

Los interruptores llevará un indicador sinóptico de la secuencia de operaciones colocado en un lugar visible para el operador situado en el suelo a 6 m de distancia mínima.

Estas marcas deben ser indelebles.

4.2 Placa de características

Sobre la cuba del interruptor se colocará en lugar visible una placa de características dónde debe constar como mínimo las siguientes indicaciones:

- Nombre del fabricante
- Fecha de fabricación
- Número de serie
- Tensión, corriente y frecuencia asignada
- Tipo y clase del interruptor según UNE EN 60265
- Nivel de aislamiento asignado

4.3 Consideraciones medioambientales

El fabricante del equipo deberá proporcionar la información necesaria para el tratamiento, recuperación, reciclado o eliminación de los materiales al final de su vida útil.

5 ENSAYOS

5.1 Ensayos de calificación

Como requisito previo para obtener la calificación, el fabricante deberá demostrar que dispone de un sistema de calidad que cumpla con lo indicado en las normas UNE 9001 ó UNE 9002.

Los ensayos a realizar en estos interruptores serán los establecidos como ensayos tipo en la norma UNE EN 60265-1, para su clase de utilización asignada:

- Ensayos dieléctricos (onda tipo rayo y frecuencia industrial)
- Ensayos de calentamiento
- Medida de la resistencia del circuito principal
- Ensayo de corriente de corta duración y valor de cresta admisible
- Ensayo de aptitud del interruptor para establecer y cortar las corrientes especificadas
- Ensayo de funcionamiento mecánico y durabilidad
- Verificación del grado de protección
- Ensayo de estanqueidad de la cuba de gas
- Ensayo de arco interno según UNE EN 60298

Para la calificación del interruptor el fabricante entregará protocolos de estos ensayos realizados en laboratorio independiente de reconocido prestigio, Endesa se reserva el derecho de que se repitan en su presencia, alguno o la totalidad de los mismos.

5.2 Ensayos individuales

Son los ensayos que se efectúan sobre cada uno de los interruptores o, si se considera apropiado durante el proceso de fabricación con el fin de comprobar que el producto cumple con los requisitos exigidos.

En este caso los ensayos individuales mínimos serán:

- Dieléctricos a frecuencia industrial
- Resistencia del circuito principal
- Funcionamiento mecánico y de los enclavamientos si los tiene
- Presión de la cuba de gas

5.3 Ensayos de recepción

En la recepción de los interruptores, Endesa podrá solicitar los protocolos de ensayos de tipo del interruptor y los certificados de ensayos individuales efectuados a los mismos y, de acuerdo con el fabricante, exigir que se repitan algunos en su presencia.

También podrá efectuar los ensayos de indebilidad del marcado, funcionamiento normal y verificación de las características dimensionales del interruptor y solicitar el certificado de impurezas del gas SF6 utilizado en el llenado de los mismos.

Ocasionalmente y previo acuerdo con el fabricante se podrá solicitar la repetición de algún o algunos ensayos de tipo para verificar que el interruptor calificado sigue cumpliendo con las características exigidas.

6 NORMAS DE REFERENCIA

CEI 129 Alternating current disconnectors and earthing switches

CEI 694 Common clauses for high voltage switchgear and controlgear standards

UNE EN 60265-1 Interruptores para alta tensión. Parte 1: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV

UNE EN 60298 Aparata bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV

CEI 60815 Guía para la selección de aisladores con respecto a condiciones de polución

ANEXO – ESPECIFICACIONES TECNICAS CORPORATIVAS ASOCIADAS

REFERENCIA DENOMINACION CODIFICADA

6702491	INTERRUPTOR-SECC. III AEREO 24 kV SF6
6702732	INTERRUPTOR-SECC. III AEREO 36 kV SF6