

NORMA DE DISTRIBUCIÓN

NO-DIS-MA-0116

DETECTORES DE TENSIÓN DE BT

FECHA: 08/10/2013

ÍNDICE

0. -	REVISIONES	3
1.	- OBJETO	5
2.-	CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
3.-	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
3.1	INSTRUCCIONES DE EMPLEO	6
3.2	SECUENCIA DE FASES	6
3.3.-	CORDONES Y PUNTAS DE PRUEBA	6
3.4.-	OTROS.....	7
4.-	ENSAYOS.....	8
4.1. -	ENSAYOS DE TIPO	8
4.2. -	ENSAYOS DE RUTINA	8
4.3. -	ENSAYOS DE RECEPCIÓN.....	8
5.-	MARCAS	9
6.-	EMBALAJE	9
7.-	CÓDIGOS UTE	10
8.-	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	11
9.-	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	12

0. - REVISIONES

El presente documento sustituye a la N.MA.01.16-12/05/06

MODIFICACIONES A LA VERSIÓN MAYO DEL 2006	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
3 "Características técnicas"	<p>Se cambian todas las referencias a la norma IEC 61243-3 para ajustarlas a la edición 2009 de dicha norma.</p> <p>En el punto "3.1.- Cordones y puntas de prueba" se agrega el texto: "La aislación de las puntas de prueba del detector deben cumplir el punto 4.3.1 de la norma IEC 61243-3.</p> <p>En cuanto al diseño de las puntas de pruebas éstas deben contemplar lo indicado en la figura 1b p.18 de la norma IEC 61243-3 respecto de que sólo puede quedar el punto de contacto al descubierto al hacer la detección para prevenir el choque eléctrico (sistema de aislación retráctil de la punta de prueba)"</p> <p>Se agregan los puntos 3.1 Instrucciones de Empleo y 3.2 Secuencia de Fases.</p>
4 "Ensayos"	<p>Se cambian los ensayos de acuerdo a la versión 2009 de la norma IEC 61243-3.</p>
5 "Marcas"	<p>Se cambia la referencia a la norma IEC 61243-3 para ajustarla a la edición 2009 de dicha norma.</p>

<p>9 "Referencias normativas"</p>	<p>Se actualiza en fecha las normas y se agregan las normas IEC 61318:2007 - Live working - Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment, EN 60529 "Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) y EN 50102 "Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)</p> <p>Se agregan referencias normativas: *IEC 61557-1- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures- Parte 1 : Requisitos Generales</p> <p>*IEC 61557-7- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 7: Phase sequence</p> <p>*IEC 61557-10- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures</p>
MODIFICACIONES A LA VERSIÓN FEBRERO DEL 2005	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
2 "Campo de aplicación"	Se elimina la palabra "materiales"
3 "Características técnicas"	Se agrega "o elementos vinculantes, según diseño". Con referencia al IP e IK solicitados, se agrega "como mínimo"
3.1 "Cordones y puntas de contacto"	Se elimina la palabra "sustituible". Se agrega "en caso de dos cordones y 1,40 m en el caso de un cordón, según diseño"
4.3 "Ensayos de recepción"	Tensión de umbral al 100% de la partida, de acuerdo a como se realiza en la práctica, en origen, durante la recepción
8 "Planilla de datos garantizados"	Se agrega "longitud del/ de los cordón/ nes de conexión. En el punto 18, se cambia "cables" por "cordones"
MODIFICACIONES A LA VERSIÓN FEBRERO DEL 2003	
APARTADO	DESCRIPCIÓN
En todo los apartados	Se ajusta la especificación técnica a los requerimientos de UTE y de la IEC 61243-3 de 1998.

1. - OBJETO

La presente Norma tiene por objeto definir las características técnicas y los ensayos que deben satisfacer los detectores de presencia de tensión bipolares, nivel de tensión y rotación de fases en BT.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

Los equipos a los que se hace referencia en esta Norma se destinan a detectar presencia de tensión, nivel de tensión y rotación de fases, en instalaciones de BT de hasta 1000 V, de frecuencia 50 Hz.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Deben ser capaces de detectar y diferenciar los siguientes rangos de tensiones eficaces: 24 V, 45/50 V, 120/130 V, 220/230 V, 380/400 V, como mínimo. El detector debe ser de uso exterior, bajo lluvia y de categoría climática N, según lo indicado en la tabla 1 de punto 4.2.3 de IEC 61243-3.

Se debe detectar el orden de sucesión de fases en redes trifásicas, tanto de 220 V como de 400 V.

Los detectores deben poder permanecer bajo cualquier tensión inferior o igual a la máxima de utilización, durante por lo menos 30 segundos.

El equipo debe emitir señal visual y acústica simultánea, en un tiempo inferior a 1 segundo después de poner en contacto las puntas de prueba con la instalación. Los dispositivos de indicación de señal luminosa son de estado sólido (LEDs), de color rojo.

El circuito electrónico debe estar convenientemente encapsulado, siendo siempre inaccesible, inclusive para la operación de cambio de baterías.

En ningún caso debe existir la posibilidad de alterar o regular los umbrales de funcionamiento.

La cubierta exterior debe ser de material aislante. El uso de este aparato no debe representar peligro, ni para el personal ni para las instalaciones y equipamientos. Debe estar provisto de un dispositivo para enganche, no metálico, solidario a la carcasa del equipo, que permita realizar las verificaciones de tal forma que el usuario tenga en sus manos sólo las puntas de contacto o elementos vinculantes, según diseño.

La cubierta exterior del equipo debe tener un grado de protección mecánica tal que:

- no haya ingreso de polvo en el encapsulado.
- se pueda utilizar en ambientes húmedos y bajo lluvia.

Como mínimo debe cumplir:

- IP54 según la norma EN 60529 "Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)"
- IK06 según la norma EN 50102 "Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)".

Los equipos deben estar provistos de un dispositivo de autocontrol integrado, que permita verificar el buen funcionamiento de cada una de las partes activas del detector, así como el buen estado de las baterías, según el punto 4.2.5 de IEC 61243-3.

Los equipos deben permitir efectuar verificaciones entre dos puntos distantes 1,40m entre si

3.1 INSTRUCCIONES DE EMPLEO

Cada detector de tensión, debe estar acompañado de las instrucciones de empleo, en **idioma castellano**, establecidas en el anexo B de la norma IEC 61243-3.

Se debe cumplir también con lo establecido en el punto 5.2 de la norma IEC 61557-1- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures- Parte 1: Requisitos Generales

3.2 SECUENCIA DE FASES

Los equipos que incluyan la capacidad de verificación de secuencia de fases deberán cumplir:

Ser diseñados de forma que cuando uno o dos de los cables de prueba estén conectados a tierra y el o los restantes conectados a conductores de fase, la corriente total resultante sea menor o igual a 3,5 mA r.m.s considerando los conductores al 110 % de la tensión máxima de utilización para la cual fue diseñado el equipo. En el caso que la referencia de tierra sea a través del operario se deberá asegurar que el equipo es capaz de funcionar con corrientes resultantes menores a 3,5 mA.

El equipo no debe dañarse ni exponer al usuario a ningún peligro cuando sea conectado a 120 % de la tensión nominal del sistema o 120 % de la tensión para la cual fue diseñado el equipo.

3.3.- CORDONES Y PUNTAS DE PRUEBA

Cada detector debe venir provisto de cordones flexibles, que deben cumplir con los requisitos indicados en el 4.4.11 de la IEC61243-3 y su longitud mínima debe ser igual a 0,80 m en caso de dos cordones y 1,40 m, en el caso de un cordón, según diseño.

La aislación de las puntas de prueba del detector debe cumplir el punto 4.3.1 de la norma IEC 61243-3.

En cuanto al diseño de las puntas de pruebas éstas deben contemplar lo indicado en la figura 1b p.18 de la norma IEC 61243-3 respecto de que sólo puede quedar el punto de contacto al descubierto al hacer la detección para prevenir el choque eléctrico (sistema de aislación retráctil de la punta de prueba)

Se deben incluir, además, pinzas cocodrilos adaptables a las puntas de prueba.

3.4.- OTROS

El detector de tensión de BT se debe acompañar de:

*estuche de contenga todos los elementos para la operación del equipo.

*manual de funcionamiento, mantenimiento, transporte y almacenamiento, en **idioma castellano**.

4.- ENSAYOS

4.1. - ENSAYOS DE TIPO

Se realizan los ensayos de acuerdo al anexo D de la norma IEC 61243-3: 2009.

4.2. - ENSAYOS DE RUTINA

Deben ser los establecidos a defectos críticos establecidos en el anexo E de la norma IEC 61243-3:

Indicación de MBT/tensión peligrosa según el apartado 5.3.1.2.2 de IEC 61243-3:2009
Dependencia de la temperatura y humedad de la indicación de umbral y MBT según el apartado 5.3.4.1.2 de IEC 61243-3: 2009
Influencia de la frecuencia según el apartado 5.3.5.1.2 de IEC61243-3:2009
Protección contra choques eléctricos según el apartado 5.4.2.1 de IEC 61243-3:2009
Material aislante según el apartado 5.4.1.2.3.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Mal uso de la tensión, según el punto 5.8.1 de la norma IEC 61243-3:2009
Protección contra stress eléctrico según el apartado 5.4.5.3 de la norma IEC 61243-3:2009
Tiempo de respuesta según el apartado 5.3.7.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Mal uso en caso de error de voltaje en la red según el apartado 5.8.3.2 de la norma IEC 61243-3:2009
CEM según el apartado 5.2.2.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Grado de protección de las envolventes según el apartado 5.3.1.3.1 de la norma IEC61243-3:2009
Verificación de marcas según el apartado 5.6.1.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Instrucciones de uso según el apartado 5.7.1 de la norma IEC 61243-3:2009

4.3. - ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Al comienzo de la recepción el fabricante presentara protocolo de los ensayos de rutina definidos en el punto anterior realizado sobre el 100% del lote presentado a inspección.

Además se realizan los siguientes ensayos de acuerdo a la norma IEC 61243-3, tal como se detalla a continuación:

Se toma una muestra de acuerdo a la norma ISO 2859-1 nivel de inspección general II.

Sobre esta muestra con nivel de exigencia AQL 2,5 se realizan los siguientes ensayos:

Verificación de marcas según el apartado 5.6.1.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Instrucciones de uso según el apartado 5.7.2 de la norma IEC 61243-3:2009
Resistencia a los golpes según el apartado 5.5.6.1 de la norma IEC 61243-3:2009
Resistencia a las caídas según el apartado 5.5.5.1 de la norma IEC 61243-3:2009
Resistencia a las vibraciones según el apartado 5.5.4.1 de la norma IEC 61243-3:2009
Indicación indiscutible valores de tensión (tensión de umbral para cada nivel de tensión) según el apartado 5.3.1.1.2 de la norma IEC 61243-3:2009.

Perceptibilidad indiscutible de la indicación visual según el apartado 5.3.2.1 de la norma IEC 61243-3:2009

Perceptibilidad indiscutible de la indicación sonora según el apartado 5.3.3.1 de la norma IEC 61243-3:2009

Protección contra los choques eléctricos según el apartado 5.4.2.1 de la norma IEC 61243-3:2009

Sobre la misma muestra con nivel de exigencia AQL 4 se realizan los siguientes ensayos:

Adherencia de la aislación de la parte aislada del electrodo de contacto según el apartado 5.5.10.3.1 de la norma IEC 61243-3:2009

Verificación dimensional de los cordones según el apartado 5.5.11.1.1 de la norma IEC 61243-3:2009

Ensayo de tracción (cordones extraíbles) según el apartado 5.5.11.1.2 de la norma IEC 61243-3:2009

Ensayo de elongación de cordones según el apartado 5.5.11.1.3 de la norma IEC 61243-3:2009

5.- MARCAS

Cada detector de tensión debe tener, en forma legible e indeleble, las marcas indicadas en el punto 4.5 de la IEC 61243-3:2009. Además debe presentar:

-Sigla "UTE"

-Número de compras

-Número de serie de forma tal de poder realizar la trazabilidad del equipo.

6.- EMBALAJE

Cada detector debe embalsarse en un estuche que resista su almacenamiento y transporte. Dentro del mismo deben incluirse las instrucciones de empleo mencionadas en el punto 3.2 de la presente Norma.

A su vez, estos estuches individuales deben acondicionarse en cajas de cartón corrugado de por lo menos 3 mm de espesor, construidas en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solicitudes a que será sometido durante su manipulación y transporte. Cada caja de cartón debe contener material correspondiente a un solo código UTE y debe poseer en su exterior una etiqueta plastificada en la que consten:

Código UTE del material

Descripción del material

Número de compra

Estas cajas deben disponerse de a 50 unidades, como máximo, en cajas de cartón corrugado de por lo menos 3 mm de espesor, construidas en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solicitudes a que será sometido durante su manipulación y transporte.

En el exterior de cada caja debe colocarse una etiqueta plastificada que contenga la siguiente información:

Código UTE del material
Descripción del material
Cantidad de unidades que tiene la caja
Número de compra

Las cajas deben disponerse sobre pallets de madera, cuyas características se detallan en el Pliego de Condiciones respectivo. Además, deben cumplirse las demás exigencias de embalaje establecidas en el Pliego Particular.

En caso de adquirirse cordones de conexión, los mismos deben embalsarse por conjunto en bolsas de nylon, con una etiqueta exterior que los identifique (marca y modelo del detector). Estas bolsas se dispondrán en cajas de cartón con iguales características que las solicitadas para los detectores, identificadas de la misma manera.

7.- CÓDIGOS UTE

Código	Descripción
022295	Detector tensión BT alarma sonora-luminosa

8.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

1-Fabricante:

2-País de origen:

3-Modelo o tipo según fabricante:

4-Normas de fabricación y de ensayo:

5-Tensión nominal (kV):

6-Umbrales de detección (kV):

7-Presencia de señales sonora y luminosa simultáneas Si/ No:

8-Frecuencia nominal (Hz):

9-Fuente de alimentación:

10-Autonomía de la fuente de alimentación:

11-Dispositivo de autocontrol integrado Si/ No:

12- Tiempo de respuesta (s):

13-Rango de temperatura ambiente admisible (° C):

14-Rango de humedad relativa ambiente admisible (%):

15-Uso exterior /interior:

16-Utilización bajo lluvia Si/ No:

17-Posee punta rígida Si/ No:

18- Cantidad de cordones de conexión:

19- Longitud del/ de los cordones de conexión:

20- Material de la carcasa:

21- Material de:
los cordones
puntas de contacto

22-Materiales constitutivos del estuche para almacenamiento y transporte:

23- Peso del equipo con los cordones (kg):

24-Instrucciones de empleo en idioma castellano Si/ No:

9.- REFERENCIAS NORMATIVAS

*IEC 61243-3 :2009 - Live working – Voltage detectors – Part 3: Two-pole low-voltage type

*IEC 61557-1- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures- Parte 1 : Requisitos Generales

*IEC 61557-7- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 7: Phase sequence

*IEC 61557-10- Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

*ISO 2859-1:1999 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection

*IEC 61318:2007 - Live working - Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment

*EN 60529 “Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

*EN 50102 “Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)