



Distribución
Operación y Mantenimiento Iberia
Estandarización de Componentes de Red

NORMA FNL001
CUADRO DE BAJA TENSIÓN PARA
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
INTEMPERIE

FNL001
6ª Edición
Mayo 2018

Hoja 1 de 18

Nº Rev.	Fecha	Revisiones
1ª	01/10/2002	Versión original.
4ª	01/03/2011	Adecuación de la norma a las propuestas de optimización CS-MT-06
5ª	20/12/2011	Adecuar los cuadros BT a la instalación de concentradores para la telegestión de contadores.
06	09/05/2018	Se incrementa el grado de protección del cerramiento frontal del cuadro hasta el valor de IK10. Se actualizan los requisitos de diseño y ensayo a las ediciones vigentes de norma UNE-EN 61439-1 y UNE-EN 61439-5

Ámbito: Endesa Distribución Eléctrica – Red MT/BT

Emisión: Estandarización de Red MT-BT	Verificación: Estandarización de Red MT-BT	Aprobación: Ingeniería, Construcción y Estandarización
		

INDICE

1	OBJETO	4
2	CAMPO DE APLICACIÓN	4
3	TIPO	4
4	INSTALACIÓN Y FIJACIÓN	4
5	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.....	4
5.1	Tensión asignada	4
5.2	Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica	4
5.2.1	Frecuencia industrial.....	5
5.2.2	A onda tipo rayo de 1,2/50 µs	5
5.3	Resistencia de aislamiento	5
5.4	Calentamiento.....	5
5.5	Resistencia a los cortocircuitos.....	6
6	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	6
6.1	Diseño	6
6.2	Naturaleza de la envolvente.....	6
6.3	Grado de protección	7
6.4	Protección contra el choque eléctrico.....	7
6.5	Distancias de aislamiento y líneas de fuga.....	7
6.6	Accesibilidad de las partes interiores.....	7
6.7	Cerramiento	7
6.8	Dispositivo para candado	8
6.9	Entrada y salida de cables.....	8
6.10	Componentes del módulo de entrada/salidas.....	8
6.10.1	Embarrado de fases	8
6.10.2	Embarrado neutro	9
6.10.3	Bases para fusibles.....	9
6.11	Componentes del módulo de concentrador.....	10
6.11.1	Base aislante	10
6.11.2	Fusibles de protección.....	11
6.11.3	Esquema de conexión.....	11

7	MARCAS.....	12
8	SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	13
9	ENSAYOS.....	14
9.1	Ensayos de calificación	14
9.2	Ensayos individuales.....	16
9.3	Ensayos de recepción.....	16
10	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	17
	ANEXO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORPORATIVAS ASOCIADAS.....	18

1 OBJETO

La presente norma tiene por objeto definir las características constructivas y los ensayos que deben satisfacer los cuadros de distribución de baja tensión para centros de transformación intemperie.

Esta 6ª edición adecua las referencias a normas nacionales e internacionales, además de incrementa el grado de protección del cerramiento frontal del cuadro hasta el valor de IK10

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Su empleo tiene por finalidad permitir, exclusivamente, la derivación de la línea de baja tensión proveniente del secundario del transformador y la conexión del equipo concentrador de telegestión de contadores.

Su instalación se efectuará en aquellos puntos en los que se realice una transformación MT/BT a la intemperie en la que el transformador de distribución se ubique en un apoyo.

3 TIPO

Se distingue el siguiente:

- cuadro de distribución para 400 A

4 INSTALACIÓN Y FIJACIÓN

La instalación y fijación de los cuadros de distribución de baja tensión para centros de transformación intemperie se efectuará de acuerdo con lo establecido en el ESTÁNDAR CENTROS DE TRANSFORMACIÓN SOBRE APOYO (PT o CTI), previéndose para ello fijaciones en la parte inferior y superior del módulo de salidas y otras en el módulo de concentrador.

5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

5.1 Tensión asignada

La tensión asignada será de 500V.

5.2 Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica

Los valores de las tensiones de ensayo serán los que siguen.

5.2.1 Frecuencia industrial

A frecuencia industrial se aplicarán durante un minuto:

- 2,5 kV entre las partes activas de polaridades diferentes
- 10 kV entre las partes activas unidas entre sí y masa. Se entiende por masa las hojas metálicas que, para este ensayo específico, se sitúan recubriendo la superficie exterior de la envolvente del cuadro.

5.2.2 A onda tipo rayo de 1,2/50 μ s

Entre las partes activas y masa se aplicarán 15 impulsos de polaridad negativa y 15 impulsos de polaridad positiva, de 20 kV de valor cresta.

Se entiende por masa las hojas metálicas que, para este ensayo específico, se sitúan recubriendo la superficie exterior de la envolvente del cuadro.

La tensión asignada soportada a impulso entre las partes activas de polaridades diferentes tendrá un valor de cresta de 6kV

5.3 Resistencia de aislamiento

La resistencia de aislamiento entre partes activas y masa no será inferior a 1.000 Ω/V .

No será necesario realizar esta medida cuando se haya efectuado el ensayo de rigidez dieléctrica.

5.4 Calentamiento

Los ensayos se realizarán de acuerdo con las intensidades asignadas de las bases para fusibles y suponiendo la situación más desfavorable. Por tanto, se alimentará el armario por una BTVC en la posición de entrada (a la izquierda del embarrado) y se efectuará la salida por la BTVC situada inmediatamente a su derecha, estando instaladas también las dos bases BTVC correspondientes a las dos salidas restantes (a la derecha del embarrado).

Previamente las bases tripolares se habrán ensayado, con resultado satisfactorio de acuerdo con la norma GE NNL01200.

Los ensayos se realizarán con resistencias calibradas que disipen una potencia de 32 W a 400 A, tanto en la BTVC de entrada como de salida.

Los límites de calentamiento serán los indicados en el apartado 9.2 de la Norma UNE-EN 61439-1.

5.5 Resistencia a los cortocircuitos

Los cuadros deberán soportar los efectos de los cortocircuitos que puedan producirse en cualquier punto de los mismos.

La corriente nominal asignada de cortocircuito es de 15kA durante 1 segundo. El valor de cresta, de acuerdo a lo indicado en el punto 9.3 de la Norma UNE-EN 61439-1, será de 30kA.

6 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

6.1 Diseño

El diseño del cuadro será tal que permita ubicar, fijar y manipular con comodidad y seguridad todos los componentes que se indican en los apartados 6.10 y 6.11.

Estará constituido por dos módulos unidos entre sí verticalmente. El módulo inferior será el correspondiente al embarrado de entrada BT transformador / salidas a distribución (módulo de entrada/salidas), y el módulo superior será el destinado a albergar el equipo concentrador para la telegestión de contadores (módulo de concentrador).

Estará realizado de forma que en ninguna parte de su envolvente se produzcan estancamientos de agua debidos a la lluvia, rocío, etc. Además, dispondrá de un sistema de autoventilación que no reducirá el grado de protección establecido.

Para la sujeción al apoyo el cuadro irá provisto de orejetas metálicas de suficiente robustez, colocadas una en cada ángulo del módulo de salidas y una en cada ángulo superior del módulo de concentrador.

6.2 Naturaleza de la envolvente

El cuadro estará constituido por material aislante, de clase térmica A como mínimo según la Norma UNE 60085, capaz de soportar las sollicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal.

Además, dispuesto en posición de servicio, cumplirá todo lo que sobre el particular indican las Normas UNE-EN 61439-1 y UNE-EN 61439-5.

El material utilizado será poliéster armado con fibra de vidrio, con una resistencia al calor anormal y al fuego, debido a efectos eléctricos internos, acorde a lo requerido en el punto 10.2.3.2 de la norma UNE-EN 61439-1. La categoría de inflamabilidad se corresponderá a lo requerido en el punto 10.2.3.102 de la norma UNE-EN 61439-5.

La estabilidad térmica de la envolvente será compatible con lo requerido en el punto 10.2.3.1 de la norma UNE-EN 61439-1 y en el punto 10.2.3.101 de la norma UNE-EN 61439-5.

La resistencia a la radiación ultravioleta se corresponderá a lo requerido en el punto 10.2.4 de la norma UNE-EN 61439-1.

La envolvente no presentará aristas cortantes accesibles durante la manipulación del cuadro o de cualquiera de los elementos que lo integran.

6.3 Grado de protección

Los cuadros en posición de servicio deberán mantener, como mínimo, el grado de protección IP 55, según la Norma UNE-EN 60529, contra la penetración de cuerpos sólidos y líquidos.

El grado de protección contra los impactos mecánicos, según la Norma UNE-EN 62262, será IK 09 en todas sus caras excepto en la frontal y la superior, para las que se requerirá IK10.

6.4 Protección contra el choque eléctrico.

Los cuadros serán diseñados y fabricados para evitar la posibilidad de choque eléctrico, según los criterios establecidos el punto 8.4 de la norma UNE-EN 61439-1, incluso estando abiertas las puertas de acceso al interior de cualquiera de los módulos que los componen.

6.5 Distancias de aislamiento y líneas de fuga.

Serán conformes a lo indicado en el punto 8.3 de la norma UNE-EN 61439-1.

6.6 Accesibilidad de las partes interiores

Ambos módulos (entrada/salidas y concentrador) deberán ser accesibles por la cara frontal del cuadro y su manipulación únicamente podrá realizarla personal de Grupo ENDESA por lo que deberá existir algún dispositivo para su cerramiento.

6.7 Cerramiento

Deberán incorporar puertas independientes para cada uno de los módulos (entrada/salidas y concentrador).

La cerradura será triangular de tipo universal (11mm de lado).

Su diseño será tal que permita fijar la puerta mediante tres puntos: uno superior, otro inferior y uno central.

6.8 Dispositivo para candado

Independientemente del cerramiento, los armarios dispondrán de un dispositivo que permita el condenamiento de la puerta mediante candado. Este dispositivo impedirá la apertura de la puerta del armario, incluso en el caso de que hubiera fallado el sistema de cerramiento. Este dispositivo estará constituido de chapa de acero con un espesor mínimo de 1 mm y constará de dos partes, una fijada a la puerta y la otra fijada al cuerpo o marco del armario. Los orificios que incorpore el dispositivo permitirán la instalación del candado tipo "Interior Arco Corto" previsto en la NORMA GE NNH00300 CERRADURAS, CANDADOS Y SISTEMAS DE CIERRE PARA INSTALACIONES DE MT/BT.

6.9 Entrada y salida de cables

Las entradas y salidas de cables de los cuadros de distribución se efectuarán por la parte inferior de los mismos y a través de dispositivos de ajuste aislantes para no reducir su característica de doble aislamiento.

La conexión de los conductores de la línea proveniente del secundario del transformador se realizará a la izquierda del cuadro una vez puesto éste en posición de servicio.

Los dispositivos de ajuste que se utilicen deben ser aptos para las siguientes secciones de conductores:

- XZ1 (S) 0,6/1kV 3 x 240 mm² Al + 1 x 150 mm² Al (Norma GE CNL001)
- RZ 0,6/1kV 3 x 150 mm² Al + 80 mm² Alm (Norma GE BNL001)

Para que la operación de conexión de los conductores – tanto para los de entrada como para los de salida – sea fácil y cómoda, los dispositivos de ajuste estarán alineados en perpendicular con los puntos de unión destinados a estos conductores.

En el lateral izquierdo módulo de concentrador se preverá un orificio protegido por prensaestopas que permita una posible salida de cable de antena de diámetro hasta 10mm. El prensaestopas utilizado debe garantizar que se mantiene el IP55 del cuadro tanto si existe cable de antena instalado, ya sea de 10mm de diámetro como de diámetros inferiores, como si no lo está.

6.10 Componentes del módulo de entrada/salidas.

6.10.1 Embarrado de fases

El embarrado correspondiente a las fases será de pletina de cobre (mínimo 50 x 6 mm) y estará adecuado, tanto eléctrica como mecánicamente, para la fijación de las bases para fusibles indicadas en el punto 6.10.3.

También se admitirá el aluminio como material constitutivo de las barras, debiendo tener la sección necesaria para conseguir la misma capacidad conductora que las de cobre

descritas en el párrafo anterior. En este caso, el embarrado estará adecuado, tanto eléctrica como mecánicamente, para la fijación con los elementos de cobre de las bases para fusibles indicadas en el punto 6.10.3.

Asimismo, dispondrá de los dispositivos necesarios para realizar la conexión de la línea proveniente del secundario del transformador.

Estos dispositivos dispuestos en el embarrado de las fases estarán constituidos por tornillo insertado de M10 incluyendo arandela plana, arandela elástica y tuerca, todos ellos de acero inoxidable o galvanizado.

Deberá permitir la instalación de una base portafusibles tipo BTVC de $I_n=400A$, según Norma GE NNL012, en la posición de entrada de cables de secundario de transformador (posición izquierda del embarrado), para poder alimentar el cuadro a través de estos fusibles en caso de que la suma de los calibres de fusibles de salida supere la Intensidad admisible en el transformador.

6.10.2 Embarrado neutro

En la parte inferior del cuadro se dispondrá un embarrado de pletina de cobre destinado al neutro. Su sección será la mitad de la que resulte para las fases.

También se admitirá el aluminio como material constitutivo de la barra de neutro, debiendo tener la sección necesaria para conseguir la misma capacidad conductora que las de cobre descritas en el párrafo anterior.

A su largo, se habrán dispuesto tornillos insertados de M10 incluyendo arandela plana, arandela elástica y tuerca, todos ellos de acero inoxidable o galvanizado, destinados a:

- entrada neutro de línea proveniente del secundario del transformador
- puesta a tierra del neutro (señalizado con símbolo gráfico $\frac{\perp}{\text{---}}$)
- salidas de neutro de líneas "secundarias"

6.10.3 Bases para fusibles

Cada cuadro irá equipado con dos bases tripolares verticales cerradas - BTVC - de $I_n = 400 A$ según la Norma GE NNL012.

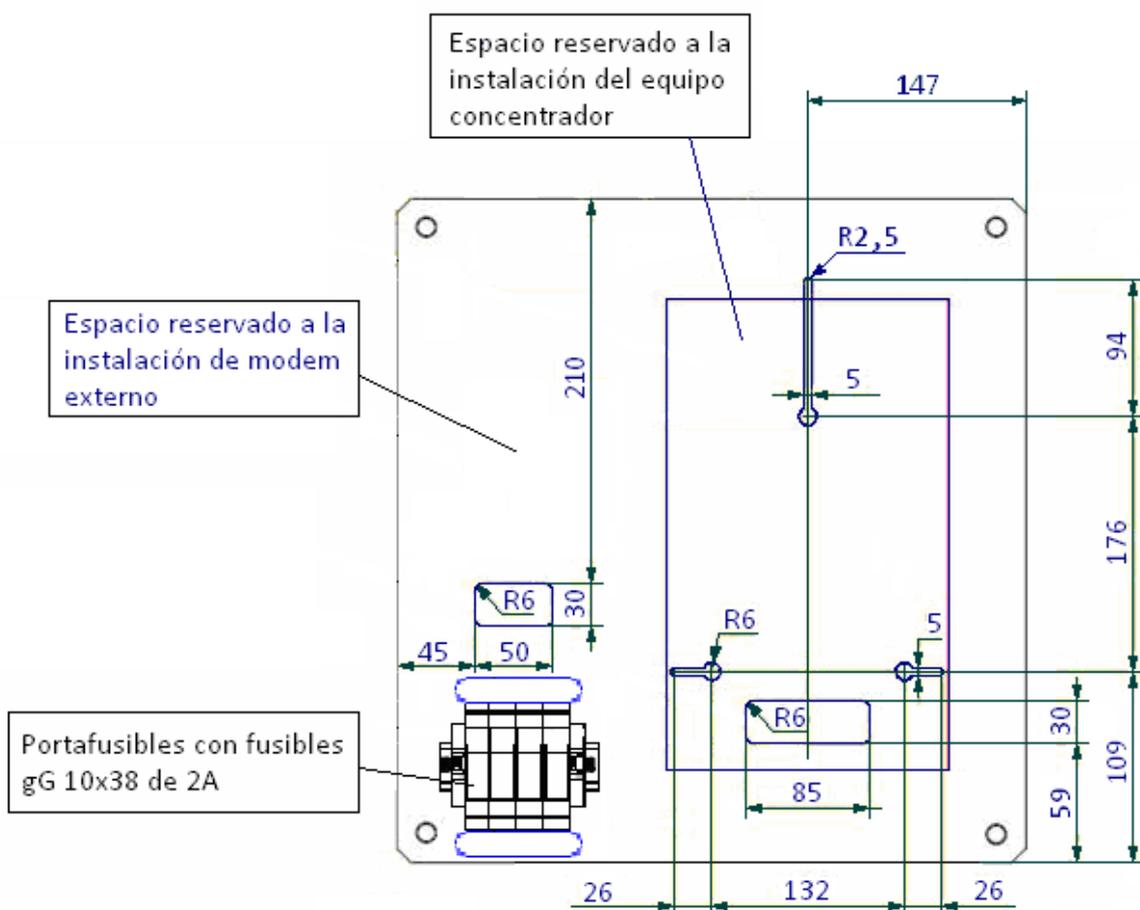
El espacio de embarrado correspondiente a la tercera base (ampliación) y el correspondiente a los cables de entrada estarán protegidos mediante placas opacas desmontables.

6.11 Componentes del módulo de concentrador.

6.11.1 Base aislante

Se dispondrá una base aislante anclada al fondo del módulo mediante separadores que consigan una holgura mínima entre fondo y placa de 20mm para el cableado por su parte posterior. Las dimensiones mínimas de la placa serán de 400mm x 400mm. Sobre esta placa se instalarán las bases portafusibles para proteger y seccionar el circuito del equipo concentrador, además de preverse el suficiente espacio y los orificios necesarios para el anclaje del propio concentrador y de un posible módem externo. Tendrá una rigidez suficiente para el anclaje de los equipos.

El concentrador a instalar tendrá unas dimensiones máximas de 326x198x76,5 mm de alto x ancho x profundo con anclaje triángulo de fijación. Las dimensiones a prever en la placa para el futuro anclaje de este equipo son las indicadas en el siguiente plano.



6.11.2 Fusibles de protección

En el módulo del concentrador, fijado sobre la placa aislante, se dispondrá una base portafusibles tamaño 10x38, 3P+N de obertura omnipolar (función de protección + seccionamiento en fases y seccionamiento en neutro), con tubo en el neutro y prevista para la instalación de fusibles 2A gG de intensidad nominal y una capacidad mínima de ruptura de 50kA (el armario se suministrará con el tubo de neutro pero sin los fusibles).

Sobre los portafusibles correspondientes a las fases, se indicará "2 A / 50 kA".

La tensión nominal del portafusibles deberá ser como mínimo de 500 V (tensión F-F).

El portafusibles permitirá la obertura en carga.

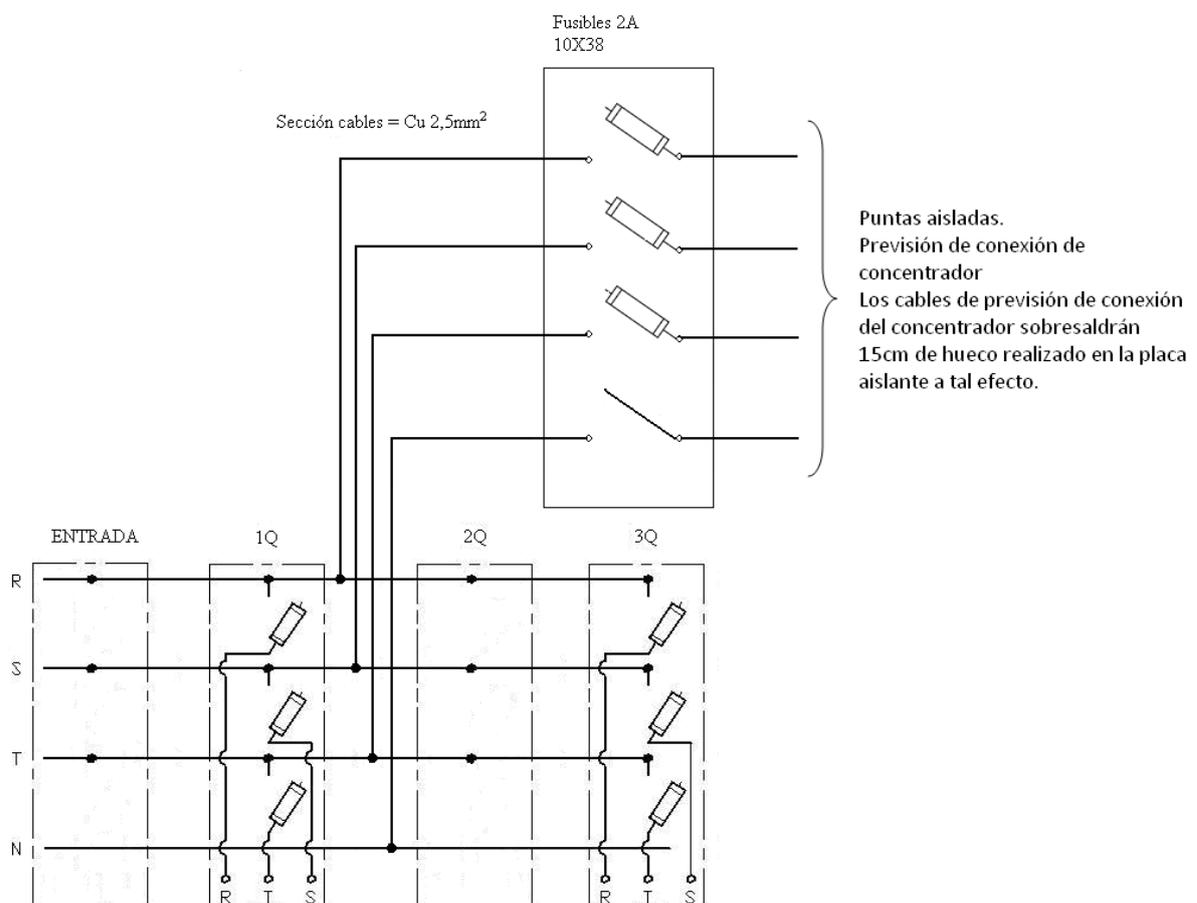
El conjunto será conforme a norma UNE-EN 60269.

Los bornes de conexión quedarán protegidos por una cubierta cubrehilos.

La entrada del portafusibles se alimentará desde el embarrado del módulo de entradas/salidas, con cable Cu 2,5 mm².

Se cableará la salida del portafusibles hasta el hueco dejado en la placa aislante a efecto de conexión del concentrador. Los cables sobresaldrán 15 cm de dicho hueco y tendrán aislados sus extremos libres.

6.11.3 Esquema de conexión.



7 MARCAS

En la parte interior de la puerta del cuadro, en el módulo de salidas, se dispondrán los siguientes datos:

- Nombre o marca del fabricante
- Designación del tipo
- Número de fabricación
- Fecha de fabricación
- Referencia a la norma UNE-EN 61439-5
- Tensión asignada
- Intensidad asignada
- Símbolo de doble aislamiento

En el módulo de concentrador, sobre la placa aislante y junto al orificio de salida de cables para la conexión del concentrador, se situará una marca en la que se indique:

- “ Conexión de concentrador”

Los cables preinstalados para la conexión del concentrador, en el tramo de 15 cm que sobresalen del hueco de la placa aislante, estarán identificados con la fase (R, S, T) a la que corresponden o conductor neutro (N).

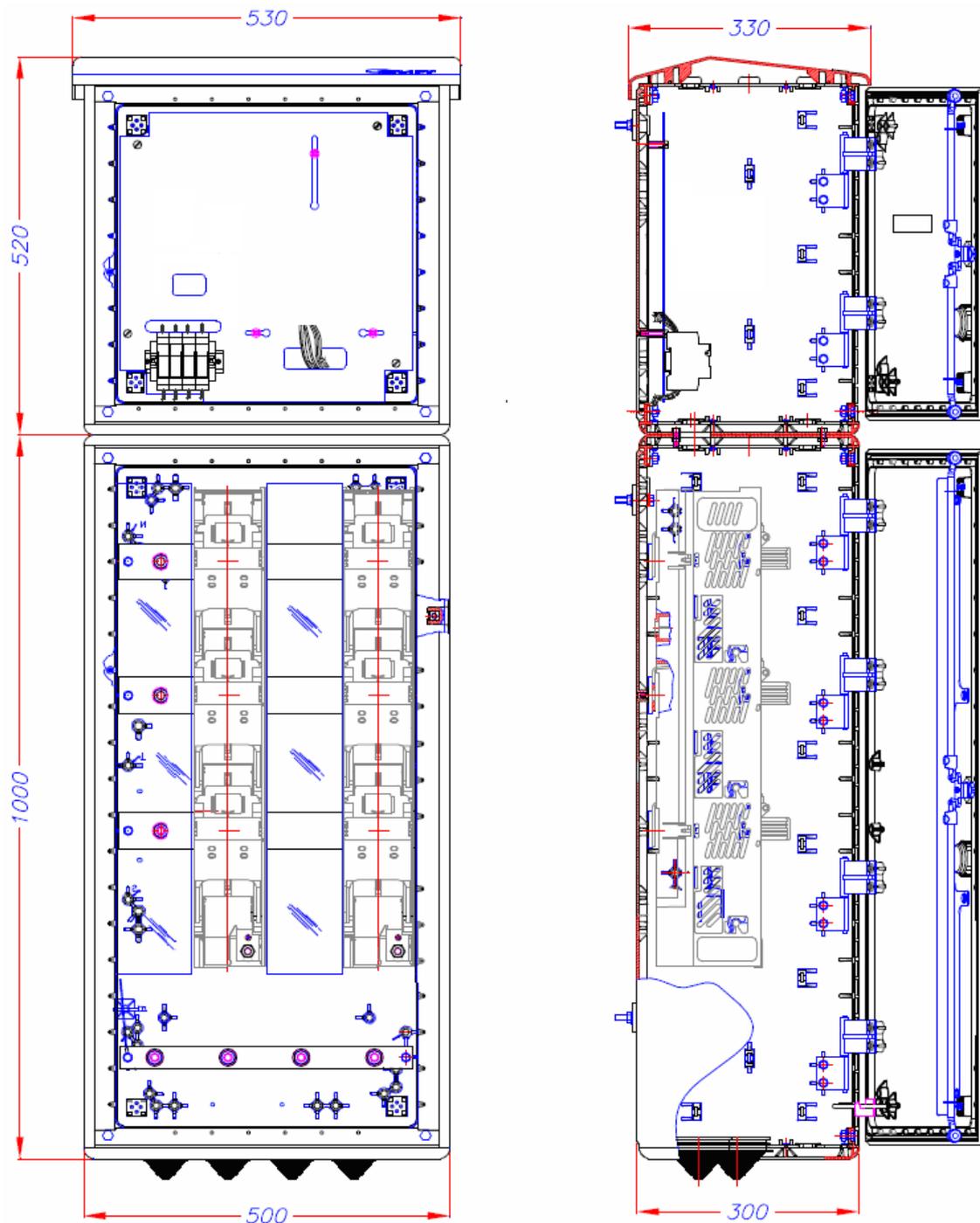
Y en la exterior llevará:

- Símbolo "ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO" AMYS AE - 10
- Logo ENDESA

8 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Sin prejuzgar diseño constructivo y a título orientativo la figura recoge las principales características en cuanto a disposición, componentes y dimensiones máximas.

No obstante, cualquier variación sobre lo que a continuación se indica deberá previamente acordarse y ser aceptado por Grupo ENDESA.



9 ENSAYOS.

9.1 Ensayos de calificación

Como requisito previo el fabricante deberá demostrar que dispone de un sistema de calidad que cumpla con lo indicado en la Norma UNE-EN ISO 9001.

Una vez comprobado el sistema de calidad se verificará que el cuadro se corresponda a los requisitos mínimos fijados en la presente norma. Concretamente será necesario superar los ensayos siguientes:

Ensayo	Norma de ensayo	Requisito
1. Resistencia de los materiales y las partes	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2 • UNE-EN 61439-5 punto 10.2 	
1.1. Resistencia a la corrosión	Partes metálicas internas: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.2.2 • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.2.2 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.2.2
	Partes metálicas externas: <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.2.3 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.2.4
1.2. Propiedades de los materiales aislantes	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.3 • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.3 	
1.2.1. Verificación de la estabilidad térmica de las envolventes	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.3.1 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.3.1
1.2.2. Verificación de la resistencia al calor anormal y al fuego debido a efectos eléctricos internos	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.3.2 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 60695-2-11
1.2.3. Ensayo de calor seco	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.3.101 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.3.101
1.2.4. Verificación de la categoría de inflamabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.3.102 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-5 punto 10.2.3.102
1.3. Resistencia a la radiación ultravioleta	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.4 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.4
1.4. Impacto mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 62262 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto 6.3

1.5. Marcado	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.7 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto 7 • UNE-EN 61439-1 punto 10.2.7
2. Grado de protección	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 60529 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto 6.3
3. Distancias de aislamiento y líneas de fuga	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.4 	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 8.3
4. Incorporación de dispositivos de conexión y componentes	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.6 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos 6.10 y 6.11 • UNE-EN 61439-1 punto 8.5
5. Circuitos eléctricos internos y conexiones	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.7 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos 6.10 y 6.11 • UNE-EN 61439-1 punto 8.6
6. Bornes para conductores externos	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.8 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos 6.9 • UNE-EN 61439-1 punto 8.8
7. Propiedades dieléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.9 • UNE-EN 61439-5 punto 10.9 	
7.1. Tensión soportada a frecuencia industrial	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.9.2 • UNE-EN 61439-1 punto 10.9.4 	<ul style="list-style-type: none"> • Las tensiones de ensayo serán las indicadas en el punto 5.2.1 • Los resultados cumplirán con lo requerido la norma UNE-EN 61439-1 punto 10.9.2.4
7.2. Ensayo de tensión soportada a impulso	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.9.3 • UNE-EN 61439-5 punto 10.9.3 	<ul style="list-style-type: none"> • Las tensiones de ensayo serán las indicadas en el punto 5.2.2 • Los resultados cumplirán con lo requerido la norma UNE-EN 61439-1 punto 10.9.3
8. Verificación de calentamiento	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.10 • UNE-EN 61439-5 punto 10.10 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto 5.4 • UNE-EN 61439-1 punto 10.10.2.3.8
9. Verificación de la resistencia a los cortocircuitos	<ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 61439-1 punto 10.11 • UNE-EN 61439-5 punto 10.11 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto 5.5 • UNE-EN 61439-1 punto 10.11.5.5

9.2 Ensayos individuales.

Se realizarán a la totalidad de los CBTG fabricados, y serán los especificados en la norma UNE EN 61439-1.

Ensayo	Norma de ensayo	Requisito
1. Grado de protección de las envolventes	UNE-EN 61439-1 punto 11.2	Punto 6.3
2. Distancias de aislamiento y líneas de fuga	UNE-EN 61439-1 punto 11.3	UNE-EN 61439-1 punto 11.3
3. Integración de componentes incorporados	UNE-EN 61439-1 punto 11.5	UNE-EN 61439-1 punto 11.5
4. Circuitos eléctricos internos y conexiones	UNE-EN 61439-1 punto 11.6	UNE-EN 61439-1 punto 11.6
5. Bornes para conectores externos	UNE-EN 61439-1 punto 11.7	UNE-EN 61439-1 punto 11.7
6. Funcionamiento mecánico	UNE-EN 61439-1 punto 11.8	UNE-EN 61439-1 punto 11.8
7. Propiedades dieléctricas	UNE-EN 61439-1 punto 11.9	UNE-EN 61439-1 punto 10.9.2.4
8. Cableado, comportamiento de empleo y funcional	UNE-EN 61439-1 punto 11.10	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos 6.10 y 6.11 • Punto 7 • UNE-EN 61439-1 punto 6

9.3 Ensayos de recepción

Estos ensayos se realizarán sobre las muestras indicadas en la tabla siguiente:

Ensayo	Muestra	Requisito
1. Marcas	En el 100% del suministro	Punto 7
2. Dimensiones	Un CBTG	Punto 8

Si fallara alguno de estos ensayos se rechazará el material presentado.

Además de los ensayos indicados en la tabla anterior, Endesa se reserva el derecho de repetir alguno o todos los ensayos individuales.

10 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma UNE-EN ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad.
- UNE-EN 60269 Fusibles de baja tensión
- UNE-EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 60695-2-11 Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-11: Método de ensayo del hilo incandescente. Ensayo de inflamabilidad para productos terminados.
- UNE-EN 61439-1 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- UNE-EN 61439-5 Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparata para redes de distribución pública.
- UNE-EN 62262 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- Norma UNE-EN 60085 Aislamiento eléctrico. Evaluación y designación térmica.
- Norma GE BNL001 CONDUCTORES DE ALUMINIO AISLADOS CABLEADOS EN HAZ PARA LÍNEAS AÉREAS DE 0,6/1 kV DE TENSIÓN NOMINAL
- Norma GE CNL001 CABLES UNIPOLARES PARA REDES SUBTERRANEAS DE DISTRIBUCION BT, DE TENSION ASIGNADA 0,6/1kV
- Norma GE NNH003 CERRADURAS, CANDADOS Y SISTEMAS DE CIERRE PARA INSTALACIONES DE MT/BT.
- Norma GE NNL012 BASES TRIPOLARES VERTICALES CERRADAS PARA FUSIBLES DE BAJA TENSIÓN DEL TIPO CUCHILLA CON DISPOSITIVO EXTINTOR DE ARCO



Distribución

Operación y Mantenimiento Iberia
Estandarización de Componentes de Red

NORMA FNL001

**CUADRO DE BAJA TENSIÓN PARA
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
INTEMPERIE**

FNL001
6ª Edición
Mayo 2018

Hoja 18 de 18

ANEXO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORPORATIVAS ASOCIADAS

REFERENCIA E4E (TAM)	REFERENCIA SIE (Antigua)	DENOMINACIÓN CODIFICADA
160530	6700770	CUADRO BT INTEMPERIE PT 2/3 SALIDAS