ET604 Boquilla terminal para tubo metalico

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
0	28 Febrero 2002

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en http://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1.0 OBJETO

Establecer las características, requisitos y ensayos técnicos que deben cumplir la boquilla terminal para tubo metálico.

2.0 ALCANCE

Esta especificación técnica se aplicará en toda la boquilla terminal para tubo metálico que adquiera Enel Colombia S.A. ESP.

3.0 CONDICIONES DE SERVICIO

Las boquillas terminal para tubo metálico serán utilizadas en el sistema de distribución primaria y secundaria de Enel Colombia S.A. ESP; estos elementos serán empleados a la intemperie bajo las siguientes condiciones:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
a. Altura sobre el nivel del mar	Desde 2900 a los 600 m.s.n.m.
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad relativa	Desde 100% al 20%
d. Temperatura máxima y mínima	+45 °C y -5 °C respectivamente
e. Temperatura promedio	14 °C
f. Polución	Alta con productos de la combustión y altamente contaminada por otros agentes.

4.0 SISTEMA DE UNIDADES

Todos los documentos tanto de la propuesta como del contrato de suministro, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del Sistema Internacional (SI). Si el OFERENTE utiliza en sus libros de instrucción, folletos o dibujos, unidades en sistemas diferentes, debe hacer las conversiones respectivas.

5.0 NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

NTC 169 (ANSI C80.6)	Tubería metálica. Tubos de acero tipo “IMC” recubiertos de cinc para la conducción y protección de conductores eléctricos

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

NTC 171 (ANSI/ASME B1.20.1)	Tubería metálica. Tubos de acero tipo “RIGID” recubiertos de cinc para la conducción y protección de conductores eléctricos
NTC 332 (ANSI C80.1)	Tubería metálica. Roscas para tubería destinada a propósitos generales (unidades en pulgadas

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

La boquilla terminal para tubo metálico estará construida con materiales con la mejor calidad para ese fin, debiéndose descartar el empleo de materiales alterables por la humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales desfavorables.

Las boquillas terminal para tubo metálico se fabricaran de material metálico en acero SAE 1010 ó similar debidamente autorizada por Enel Colombia S.A.-ESP; deberá cumplir con los requisitos de las normas NTC 169, NTC 171 y NTC 332 ó también pueden ser fabricas con aleaciones duras de aluminio como el llamado “Samak”

6.1 GEOMÉTRICOS.

Las boquillas terminal para tubo metálico deberán ser instaladas en tubos IMC (Intermediate Metal Conduit)de los siguientes diámetros nominales ½” , ¾”, 1”, 1 ¼”, 1 ½”, 2”, 2 ½”, 3”, 3 ½” y 4” ; y los ductos metálicos de 6” deberán ser del tipo RMC (Rigid Metal Conduit).

6.4 MECÁNICOS

Las boquillas terminal para tubo metálico, deberán tener las siguientes cualidades mecánicas:

Las dimensiones de las roscas deberán corresponder a la tabla 1:

Tabla No. 1
Dimensiones para las roscas

Tamaño nominal o comercial del ducto, in	Tipo de ducto	hilos / in	Diámetro de paso en el extremo de la rosca Eo, con una conicidad de 3/4 in /ft
1/2	IMC	14	0,7584
3/4	IMC	14	0,9677
1	IMC	11-1/2	1,2136
1-1/4	IMC	11-1/2	1,5571
1-1/2	IMC	11-1/2	1,7961
2	IMC	11-1/2	2,2690

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

2-1/2	IMC	8	2,7195
3	IMC	8	3,3406
3-1/2	IMC	8	3,8375
4	IMC	8	4,3344
6	RMC	8	6,4461

Las boquillas de acero deberán poseer una sección transversal suficientemente para permitir el roscado de acuerdo con lo establecido en la tabla No.1.

Espesor de cinc

El contenido de cinc corresponde al recubrimiento aplicado sobre la superficie exterior deberá ser equivalente a un espesor mínimo de 0.0008 in.

7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Para este caso se considerará que existe un lote cuando:

- Cuando los materiales de producción pertenecen a un mismo lote de materia prima.
- Cuando las cajas de producción se construyen en diferentes lotes.

7.1 Muestreo

A menos que se especifique otra condición, el muestreo se llevará a cabo tomando muestras para cada prueba de acuerdo a lo indicado en las Tablas 1 y 2, según la norma NTC –ISO 2859-1.

7.2 Aceptación o Rechazo

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos (dado en la norma NTC-ISO 2859-1 en la tercera columna de las Tablas 2 y 3), se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos relacionados en el numeral 6 de esta Especificación; en caso contrario el lote se rechazará.

TABLA 2.
PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCIÓN VISUAL Y DIMENSIONAL (NIVEL DE INSPECCIÓN II, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	B = 3	0	1
16 a 25	C = 5	0	1

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

26 a 50	D = 8	1	2
51 a 90	E = 13	1	2
91 a 150	F = 20	1	2
151 a 280	G = 32	2	3
281 a 500	H = 50	3	4
501 a 1200	J = 80	5	6
1201 a 3200	K =125	7	8
3201 a 10000	L =200	10	11

TABLA 3.
PLAN DE MUESTREO PARA LOS ENSAYOS MECÁNICOS (NIVEL DE INSPECCIÓN ESPECIAL S-3, NAC = 2,5%)(NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	A = 2	0	1
16 a 25	B = 3	0	1
26 a 50	B = 3	0	1
51 a 90	C = 5	1	2
91 a 150	C = 5	1	2
151 a 280	D = 8	1	2
281 a 500	D = 8	1	2
501 a 1200	E = 13	1	2
1201 a 3200	E =13	1	2
3201 a 10000	F =20	1	2

8. PRUEBAS

8.1 Prueba Dimensional

La verificación de las dimensiones se hará con los instrumentos de medida que den la aproximación (calibrador para longitudes, diámetros y espesores). El tamaño de la muestra deberá estar de acuerdo con la Tabla 2.

8.1.1 Inspección visual

Se verificará:

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- La buena terminación de todos los elementos
- La ausencia de grietas, sopladuras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos.

8.1.2 Verificación dimensional

Se verificará con base en:

- Esquemas indicados en las figura anexa a la presente norma.
- Planos entregados por el fabricante y aprobados por Enel Colombia S.A.

8.3 Pruebas Mecánicas

- El espesor del galvanizado en caliente debe medirse con un elcometro debidamente calibrado y el espesor mínimo debe ser 20 micras

9. MARCACIÓN, EMPAQUE Y ROTULADO

9.2 EMPAQUE

Las boquillas terminal para tubo metálico, para el transporte debe embalarse en estibas con un numero de unidades no mayor a 50 unidades por caja, las cajas deben ir estibadas y la estiba recubierta y sellada con material plástico, sobre el cual se adherirá una etiqueta de por lo menos 30 X30 cm que indique que no se puede almacenar mas de dos estibas en sentido vertical.

9.3 ROTULADO

En cada estiba se colocará un rótulo con la siguiente información.

- Especificación del contenido con su referencia.
- Nombre y razón social del proveedor.
- País de origen.
- Cantidad de elementos.
- Peso unitario, peso total bruto y neto.
- Nombre de Enel Colombia S.A. ESP.
- Número de contrato o pedido.
- Fecha de entrega.
- Código de Almacén.

FIGURA 1

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.