

# AE520 Cable multiconductor para transformadores de medida

## NORMA TÉCNICA

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>
DPTO NORMAS	G.V.
<b>Revisión #:</b>	<b>Entrada en vigencia:</b>
AE520	01/02/2002



Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Codensa en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en <http://likinormas.micodensa.com/>



## 7.5.4. CABLE MULTICONDUCTOR PARA TRANSFORMADORES DE MEDIDA

---

El cableado desde los secundarios de los transformadores de medida hasta los medidores se debe realizar en [cable](#) multiconductor de cobre 8x12 AWG, aislados en PVC, 600 V, de acuerdo con las siguientes normas y especificaciones.

### 7.5.4.1. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

---

NTC 359 (ASTM B3) Alambres de cobre blando o recocido desnudo de sección circular para usos eléctricos.

NTC 1818 (ASTM B49) Alambres de cobre laminado en caliente para usos eléctricos.

NTC 1099 (ICEA 591-402) Alambres y cables aislados con termoplástico para transmisión y distribución de energía eléctrica.

NTC 2447 Plásticos, compuestos flexibles de polímeros y copolímeros de cloruro de vinilo para moldeo y extrusión.

ASTM D1248 Polyethylene plastics molding and extrusion materials, specification for.

NTC 307 (ASTM B8) Cables concéntricos de cobre duro, semiduro y blando para usos eléctricos.

### 7.5.4.2. ESPECIFICACIONES

---

El conductor de cobre y el [cable](#) terminado debe cumplir con las siguientes características:

<b>Nombre</b>	CMTM		
<b>Designación</b>	8x12 AWG		
<b>Conductor individual de cobre</b>			
Calibre	12 AWG		
Clase	B		
Diámetro	2,34 mm		
No. De alambres de cobre	7		
Diámetro del alambre	0,775 mm		
Sección del alambre	0,4717 mm <sup>2</sup>		
Sección del conductor	3,31 mm <sup>2</sup>		
Peso unitario	30 kg/km		
Resistencia DC máx. a 20°	5,32 ohm/km		
<b>Material de aislamiento del conductor</b>	PVC		
<b>Espesor del aislamiento</b>			
Promedio mínimo	1,52 mm		
Mínimo en punto	1,22 mm		
<b>Constante resistencia aislamiento</b>	610 Mohm/km		
<b>Color</b>			
<b>Conductores</b>	<b>Color Base</b>	<b>Traza</b>	<b>Uso</b>
Cond. N°1	Amarillo		Corriente Ø A
Cond. N°2	Azul		Corriente Ø B
Cond. N°3	Rojo		Corriente Ø C
Cond. N°4	Amarillo	Negro	Tensión Ø A
Cond. N°5	Azul	Negro	Tensión Ø B
Cond. N°6	Rojo	Negro	Tensión Ø C
Cond. N°7	Blanco		Neutro
Cond. N°8	Gris		Retomo de corriente
<b>Material de la cubierta</b>	PVC		
<b>Color de la cubierta</b>	Negro		

### 7.5.4.3. CARACTERISTICAS DE FABRICACIÓN

#### CONDUCTOR INDIVIDUAL

a) Materia prima

La materia prima utilizada debe ser de alambres de cobre con una pureza del 99.99% y debe cumplir con los requisitos de la Norma NTC 1818 (ASTM B49).

b) Alambres de cobre

El conductor debe estar conformado por alambres de cobre blando cableado clase B y cumplir con los requisitos establecidos en la Norma NTC 359 (ASTM B3).

#### AISLAMIENTO DEL CONDUCTOR

a) Materia prima de aislamiento

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

Los compuestos para la elaboración del PVC aislante tipo 4, deben ser composiciones de polímeros o copolímeros de cloruro de vinilo, de acuerdo con lo establecido en la Norma NTC 2447, presentada forma de mezcla seca aglomerada y granulada.

- b) El aislamiento de PVC debe ser apto para soportar temperaturas en el conductor de cobre de 75°C bajo condiciones normales de operación y debe cumplir con los requisitos establecidos en la Norma NTC 1099 (ICEA S61-402).
- c) El aislamiento de PVC debe ser adecuado para uso en medios húmedos y secos, debe ser resistente a los esfuerzos mecánicos durante la instalación y operación del cable.
- d) El espesor mínimo promedio del aislamiento del cable no será inferior en ningún punto, al 90% del espesor mínimo promedio especificado.
- e) El color del aislamiento de PVC, para cada conductor del cable multiconductor, será el establecido en el numeral 3.

## CABLEADO Y RELLENO

---

Los ocho conductores aislados individuales que conforman el cable multiconductor deberán estar dispuestos en capas concéntricas y cableados en sentido antihorario.

La longitud de paso del cableado debe ser máximo 15 veces el diámetro calculado del multiconductor ensamblado.

Si es necesario, para garantizar una sección circular del multiconductor terminado, los intersticios entre los conductores se rellenarán con un material adecuado que sean compatibles con los demás materiales del multiconductor.

Los conductores que conforman el multiconductor se deben reunir y amarrar mediante una cinta Mylar o similar no higroscópica, aplicada helicoidalmente con un traslape de 1/3 de su ancho.

## CINTA METALICA DE COBRE

---

Ensamblados los multiconductores, como se indica en la Norma AE 520-4, se cubrirán con una cinta de cobre aplicada helicoidalmente a lo largo del multiconductor, traslapada un tercio (1/3) del ancho de la cinta. El espesor de la cinta deberá ser como mínimo 0.1 mm.

## CUBIERTA DE PVC

---

El conjunto del cable multiconductor, una vez ensamblado con la cinta metálica de cobre debe ser cubierto con una chaqueta de PVC, resistente a la abrasión y a la acción química de ácidos, álcalis, aceites, etc., y cumplirá con los requisitos establecidos en el numeral 4.3.1 de la Norma NTC 1099.

El espesor promedio de la chaqueta de PVC debe ser como mínimo 1.52 mm y el espesor mínimo en un punto no será menor al 80% del espesor promedio indicado.

## MARCACION DEL MULTICONDUCTOR

---

Sobre la cubierta de PVC del cable multiconductor y con una separación máxima de un metro se debe marcar en forma legible e indeleble la siguiente información:

Nombre del fabricante.

Designación: Cable CMTM.

Material y calibres del multiconductor (Cu 8x12 AWG).

Tipo del aislamiento: PVC.

Tensión nominal de aislamiento (600 V).

Año de fabricación.