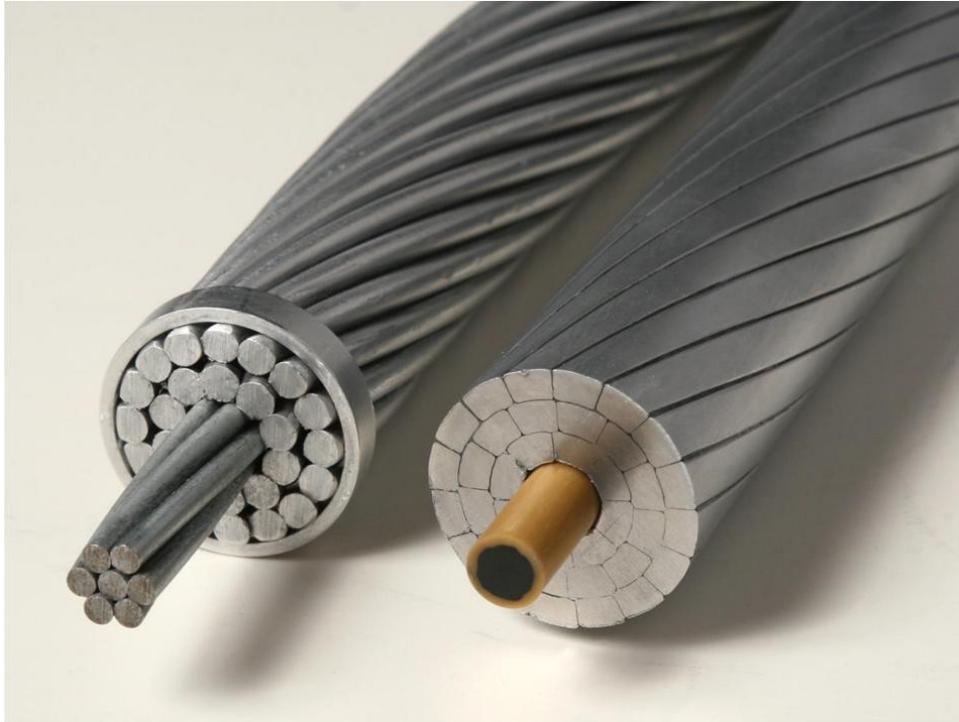


CABLE ACSR, AAC Y AAAC: ¿EN QUÉ SE DIFERENCIAN?



Los [cables ACSR](#) son usados en líneas aéreas de transmisión y distribución de energía eléctrica. También son usados como neutro portante para cables de distribución aérea tipo multiplex. Los conductores de aluminio se utilizan principalmente en aplicaciones de línea aérea y para la distribución de energía eléctrica primaria y secundaria.

El AAC, AAAC y [ACSR](#) forman parte de la familia de conductores suspendidos, conductores de transmisión y conductores de distribución eléctrica. Estos cables se conocen formalmente como AAC (All Aluminium Conductor o conductor de aluminio), AAAC (All Aluminium Alloy Conductor o conductor de aleación de aluminio) y ACSR (Aluminium Conductor Steel Reinforced, conductor de aluminio con refuerzo de acero). Estos conductores de aluminio suspendidos se utilizan como líneas de transmisión y distribución de electricidad. Todos los conductores de aluminio están compuestos por uno o más cordones de alambre de aluminio, en función de la aplicación concreta.

El Conductor de aluminio con acero reforzado, más conocido por sus siglas en inglés como ACSR (Aluminium conductor steel-reinforced), es un tipo de conductor trenzado que posee alta resistencia mecánica y alta capacidad de corriente típicamente usado en líneas eléctricas aéreas. Las capas externas son de aluminio de alta pureza, el cual posee buena conductividad, es liviano y de bajo costo. Sus capas internas son de acero para brindar resistencia mecánica y ayudar a soportar el peso del conductor. El acero posee mayor resistencia mecánica que el aluminio el cual permite que se le pueda aplicar al conductor una mayor tensión mecánica. El acero también tiene una menor deformación elástica e inelástica (elongación permanente) frente a cargas mecánicas (como el viento o el hielo), así como un bajo coeficiente de expansión térmica con alta corriente. Estas propiedades permiten que el [conductor ACSR](#) tenga una catenaria significativamente menor que cualquier conductor de aluminio.

AAC Conductor de aluminio

Los AAC son conductores trenzados de aluminio refinado con una pureza de metal mínima del 99,7 %. Se utilizan principalmente en zonas urbanas en las que las distancias son cortas y los soportes están cerca. Se pueden utilizar en zonas costeras gracias a su alto grado de resistencia a la corrosión y también se utilizan habitualmente en los sectores ferroviario y del metro.

AAC se utiliza principalmente en las zonas urbanas donde el espacio es corto y los soportes están más juntos. La ventaja de los conductores AAC es que tienen un alto grado de resistencia a la corrosión, por este motivo se utilizan ampliamente en las zonas costeras. Los conductores AAC fueron desarrollados como consecuencia de la corrosión galvánica a la que son susceptibles los conductores ACSR.

AAAC Conductor de aleación de aluminio

Los AAAC se utilizan como cables conductores desnudos en los circuitos aéreos que requieren una mayor resistencia mecánica que los AAC y una mejor resistencia a la corrosión que los [ACSR](#). Las características de hundimiento y la relación resistencia-peso del cable conductor AAAC son mejores que las de los cables AAC y ACSR. AAAC se utiliza como conductor aéreo desnudo para líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica, en los circuitos aéreos que requieren mayor resistencia mecánica que el AAC. AAAC también tiene mejores características de pandeo y una mejor relación resistencia-peso que el AAC. Los conductores AAAC tienen un menor peso por unidad de longitud y resistencia ligeramente menor, por unidad de longitud, que el [ACSR](#).

ACSR Conductor de aluminio con refuerzo de acero

Los cables ACSR están disponibles con un contenido de acero que va desde el 6 al 40 % para una mayor resistencia. Los conductores ACSR con mayor resistencia se utilizan habitualmente para cruces fluviales, alambres de puesta a tierra aéreos e instalaciones en las que existen tramos extra largos. Frente a una resistencia determinada se puede fabricar el conductor ACSR con distintas resistencias a la tracción, de manera que una alta resistencia a la tracción combinada con sus propiedades ligeras permitiría cubrir distancias más largas con menos soportes. Debido al diámetro mayor del conductor ACSR se puede obtener un límite de descarga luminosa mucho mayor, lo que resulta ventajoso en líneas suspendidas de alta y muy alta tensión.

Los conductores ACSR tienen más alta resistencia, se utilizan para el cruce de ríos, cables de guarda, y las instalaciones que impliquen grandes vanos adicionales. La ventaja de ACSR es que tiene alta resistencia a la tracción y es de peso ligero, lo que significa que en vanos largos necesita menos soportes. ACSR está disponible con porcentajes variables de núcleo de acero para conseguir diferentes fortalezas. Una de las ventajas de este conductor, en particular, es que el esfuerzo de diseño se puede lograr sin una pérdida de capacidad de corriente en el conductor.

Los conductores de aluminio se conocen por sus códigos, que difieren en función de las dimensiones.

¿Cuál es la diferencia entre los conductores ACSR, AAC y AAAC?

La mayor diferencia entre AAC, AAAC y ACSR son los materiales con los que se fabrican. AAC es fabricado a partir de aluminio electrolíticamente refinado con una pureza mínima del 99,7%, AAAC está hecho de una aleación de aluminio, y ACSR contiene una combinación de aluminio reforzado con acero.

El segundo factor que diferencia los tres conductores es su resistencia a la corrosión, lo cual es importante para la longevidad del cable. ACSR tiene una resistencia más pobre a la corrosión, ya que contiene acero, que es propenso a la oxidación. AAAC y AAC tienen una mejor resistencia a la corrosión, debido al hecho de que son en gran parte o completamente de aluminio.

En un conductor ACSR el núcleo de acero galvanizado lleva la carga mecánica y el aluminio de alta pureza transporta la corriente. Este aprovecha el menor coeficiente de expansión térmica que tiene el acero, comparado con el aluminio, cosa que los conductores AAC y AAAC con base de aluminio son incapaces de hacerlo.

¿Qué tienen en común los conductores ACSR, AAC y AAAC?

ACSR, AAC y AAAC son utilizados en la construcción de líneas eléctricas aéreas, y para diferentes aplicaciones específicas, que están involucrados en la distribución de energía.