

Líderes



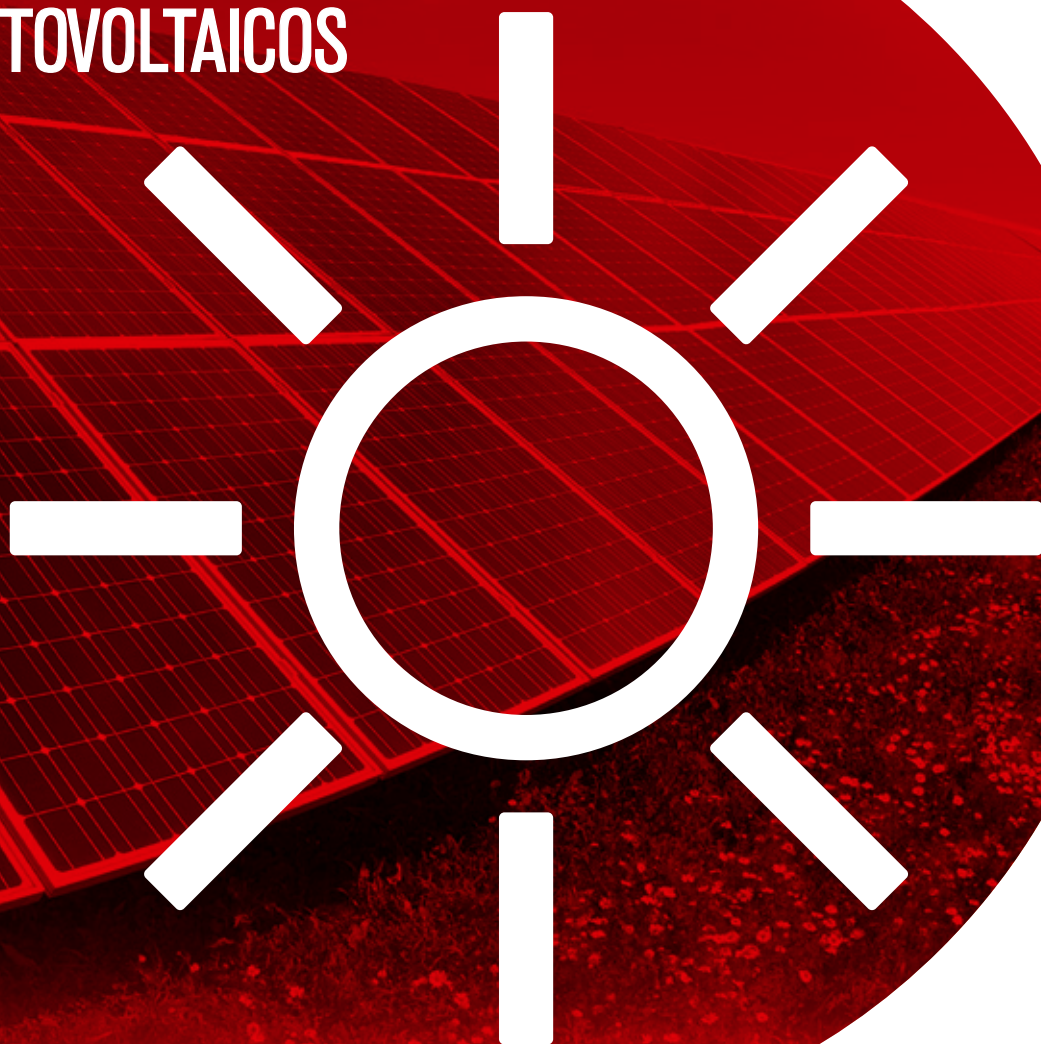
CENTELSA®

CABLES DE ENERGÍA Y DE TELECOMUNICACIONES S.A.

Una empresa Viakable

Cables para el aprovechamiento
de la energía solar

CENTELSA FOTOVOLTAICOS



RoHS

www.centelsa.com

Líderes



CENTELSA®
CABLES DE ENERGÍA Y DE TELECOMUNICACIONES S.A.

Una empresa Viakable

CABLES FOTOVOLTAICOS para sistemas de energía solar



TIPO AMERICANO

PV XLPE Cu 90°C 2 kV SR RoHS

TIPO EUROPEO

H1Z2Z2-K CuSn 90°C 1 kV HF FR RoHS

Diseñados para alimentar circuitos de baja tensión en instalaciones de energía solar fotovoltaica.

Síguenos en nuestras redes sociales:



www.centelsa.com

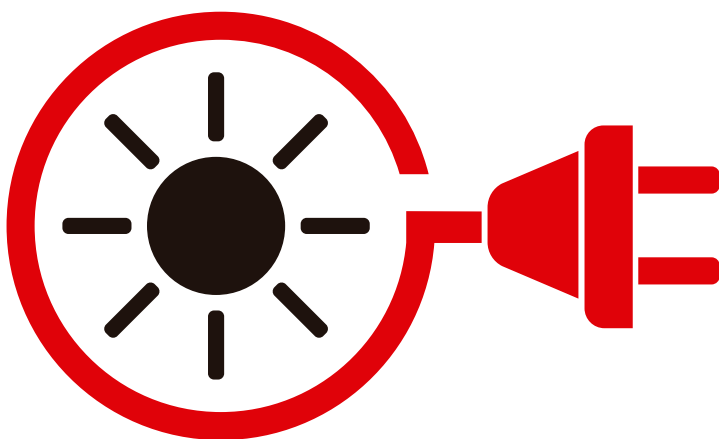


CENTELSA H1Z2Z2-K CuSn 90 °C 1.0/1.0 kV (1.5 kV DC) HF FR

CENTELSA PV FOTOVOLTAICO Cu 90 °C XLPE 2 kV SR



Introducción



En nuestra era los desarrollos van encaminados a la búsqueda de materias primas, elementos, equipos y sistemas eléctricos más amigables con el medio ambiente. Las empresas líderes a nivel mundial, además de ostentar sellos de calidad ahora también divulgan sus sellos ambientales como ISO 14000. Este cambio se debe principalmente debido a los efectos contaminantes y el agotamiento de los combustibles fósiles (Ej.: petróleo, gas, carbón), donde las energías renovables son ya una alternativa y fuentes como el sol (energía solar), el aire (energía eólica), las plantas (bioingeniería - biomasa) y nuestro propio planeta (energía geotérmica) entre otras, son aprovechados para generar energía eléctrica disminuyendo el impacto ambiental. Las energías renovables son energías limpias que contribuyen a cuidar el medio ambiente y no emiten gases de efecto invernadero.

La energía solar toma sus recursos de los rayos del sol, transformándolos para obtener calor y electricidad, empleando sistemas fotovoltaicos que basan su funcionamiento en el efecto fotoeléctrico, donde a través de paneles y materiales semiconductores (células), se convierte la energía lumínica proveniente del sol en energía eléctrica. Este proceso de generación de electricidad renovable no

contamina, no emite gases nocivos, su mantenimiento es mínimo y no genera ruidos molestos.

En detalle, los sistemas fotovoltaicos (PV - Photo Voltaic) toman la luz solar a través del panel, que por medio de sus celdas transforman esta luz en corriente eléctrica directa (DC). Esta energía es transportada a través de cables, desde el panel hasta la batería, pasando por un regulador de carga y posteriormente, pasa nuevamente a través del regulador de carga donde se puede usar de forma directa para conectar algunos equipos que funcionan con corriente DC; o por el contrario pasa a través de un convertidor que se encarga de convertir la corriente DC en corriente alterna (AC), que es la corriente que usualmente se emplea dentro de las viviendas e industrias.

La tecnología fotovoltaica es totalmente confiable y su instalación es relativamente sencilla:

- **Paneles Solares Fotovoltaicos:** Conformados por celdas fotovoltaicas las cuales recolectan la energía proveniente de los rayos del sol y los convierten en corriente directa (DC).
- **Convertidor o Inversor:** Recibe la corriente directa (DC), también denominada continua (CC) generada por los paneles solares y la convierte en corriente alterna (AC). Esta conversión se realiza debido a que la corriente alterna es la que comúnmente se utiliza en las viviendas e industrias.
- **Tablero Eléctrico:** La corriente alterna (AC) que sale del inversor llega a un tablero eléctrico donde está lista para ser utilizada.
- **Red Eléctrica:** Es el sistema eléctrico de la compañía de luz. Su sistema fotovoltaico permanecerá conectado a la red eléctrica para permitir el funcionamiento de la red eléctrica cuando se requiera energía adicional a la que su sistema fotovoltaico produjo, por ejemplo durante la noche, garantizando así un suministro constante y confiable de electricidad.

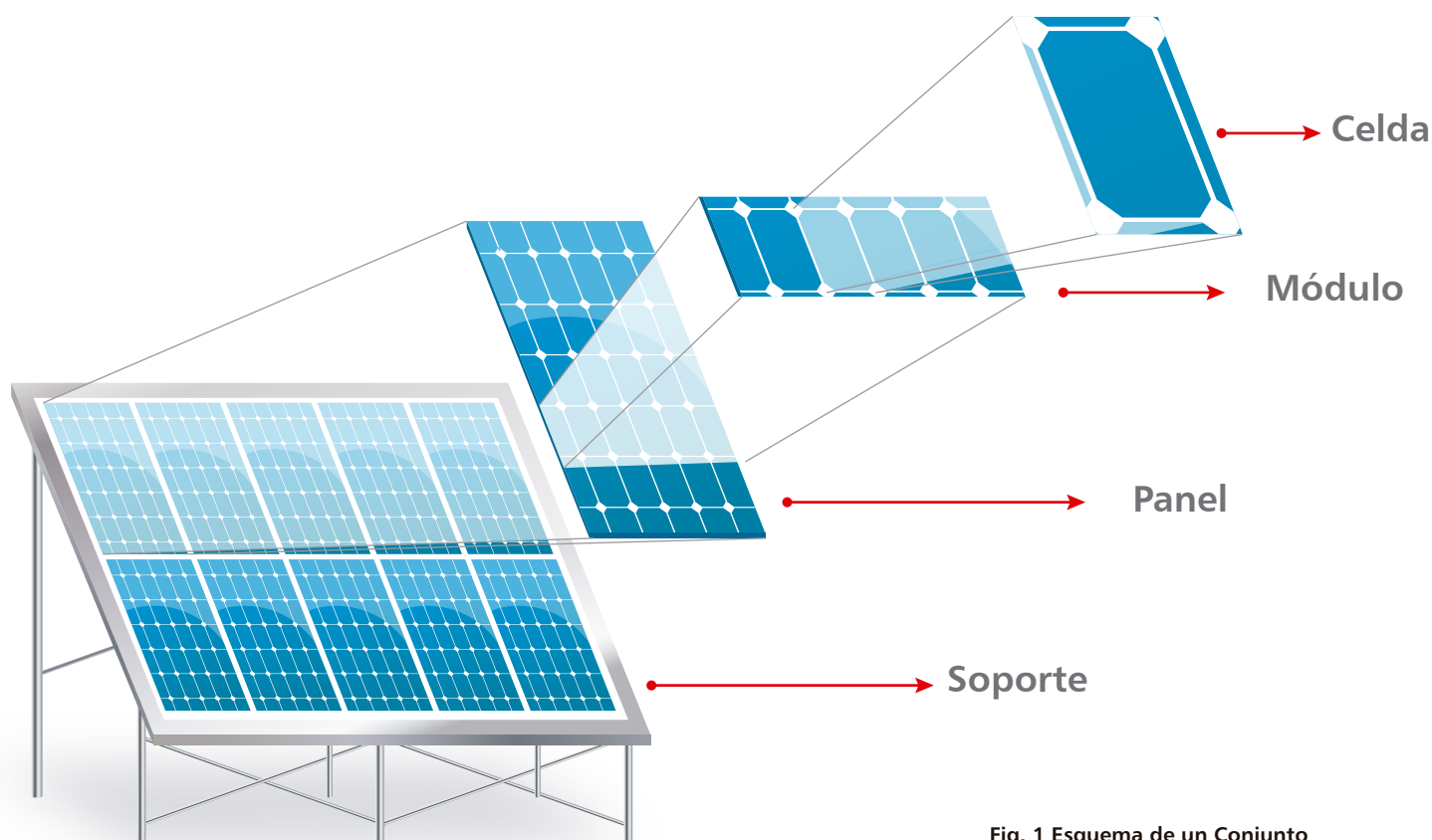


Fig. 1 Esquema de un Conjunto

• **Sistema de Monitoreo:** Su sistema fotovoltaico ofrece la posibilidad de monitorear la producción diaria de energía fotovoltaica y verificar que su sistema funcione adecuadamente, así como llevar un registro del CO₂ no emitido al ambiente.

Las definiciones técnicas de los sistemas solares fotovoltaicos (PV) están comprendidos en la sección 690 de la NFPA 70 National Fire Protection Association / National Electrical Code (NEC) (NTC 2050 - Código eléctrico Colombiano):

Celda Solar: Dispositivo fotovoltaico básico que genera electricidad cuando se expone a la luz.

Circuito de entrada del inversor: Conductores que van desde el inversor a la batería en los sistemas autónomos o conductores entre el inversor y los circuitos de salida fotovoltaicos para sistemas conectados en malla.

Circuito de fuente fotovoltaica: Conductores entre los módulos o que van desde los módulos al punto o puntos de conexión del sistema de corriente continua (ver figura 2).

Circuito de salida del inversor: Conductores entre el inversor y el centro de carga de c.a. en los sistemas autónomos o conductores que van desde el inversor hasta el equipo de acometida u otra fuente de generación de energía eléctrica, como una red pública, para sistemas conectados en malla (ver figura 2).

Circuito de salida fotovoltaico: Conectores que van desde el circuito o circuitos de fuente fotovoltaica y la unidad de acondicionamiento de energía o el equipo de utilización de corriente continua (ver figura 2).

Conjunto: Grupo mecánicamente integrado de módulos o paneles con una estructura y bases de soporte, controladores térmicos, sistemas de orientación y otros componentes, que forman la unidad de generación de corriente directa o corriente continua (DC o CC) (ver figura 1).

Diodo de bloqueo: Diodo que bloquea el flujo inverso de corriente dentro de un circuito de fuente fotovoltaica.

Fuente de energía fotovoltaica: Conjunto o grupo de conjuntos que genera energía en corriente directa y corriente continua (DC o CC) a la tensión y corriente del sistema.

Inversor: Equipo que se utiliza para variar el nivel de tensión, la forma de onda o ambas cosas de una fuente de energía eléctrica. En general un inversor (también conocido como unidad de acondicionamiento de energía (PCU) o sistema de conversión de energía (PCS)) es un dispositivo que cambia una entrada de corriente continua (CC) en una salida de corriente alterna (CA). Los inversores en los sistemas autónomos pueden incluir también cargadores de baterías que toman la corriente alterna de una fuente auxiliar, como un generador y la rectifican convirtiéndola en corriente continua para cargar la batería.

Módulo: El mínimo grupo completo protegido ambientalmente, de celdas solares, componentes ópticos y otros componentes excepto los de orientación, diseñados para generar energía en corriente directa o corriente continua (DC o CC) bajo la luz solar.

Panel: Conjunto de módulos unidos mecánicamente, alambrados y diseñador para proporcionar una unidad instalable en sitio.

Sistema autónomo: Sistema solar fotovoltaico que genera energía eléctrica de modo independiente, pero puede recibir energía para control desde otro sistema eléctrico de generación.

Sistema interactivo: Sistema solar fotovoltaico que funciona en paralelo con otro sistema generador de energía eléctrica conectado a la misma carga y que está diseñado para entregar la energía producida en este sistema. Para propósito de esta definición, un subsistema de acumulación de energía que forme parte de un sistema fotovoltaico, como una batería, no se considera como otra fuente de alimentación.

Sistema solar fotovoltaico: Conjunto total de componentes y subsistemas que combinados, convierten la energía solar en energía eléctrica adecuada para la conexión de una carga de utilización.

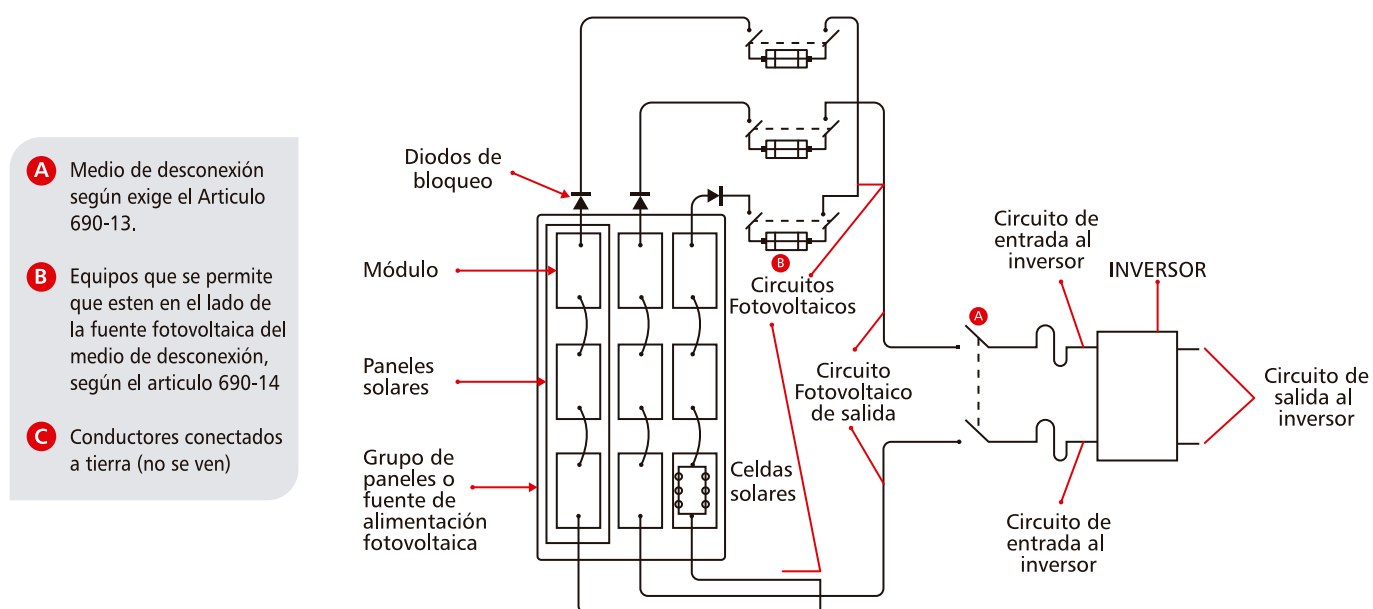


Fig. 2 Sistema Solar Fotovoltaico
(Por simplificación no se ve el sistema de puesta a tierra del circuito)

CENTELSA, fiel a su política de calidad, ambiental e innovación, ofrece al mercado sus nuevos cables para sistemas fotovoltaicos, especiales para llevar la corriente DC generada, evitando pérdidas en la transmisión brindando un sistema energético seguro y confiable esencial para el desarrollo económico y de protección del medio ambiente del planeta.

CABLES CENTELSA H1Z2Z2-K 1.0 kV AC (1.5 kV DC) 90°C HFFR RoHS

CENTELSA H1Z2Z2-K CuSn 90°C 1.0/1.0 kV (1.5 kV DC) HF FR

Descripción General:

Cable formado por un conductor flexible de cobre estañado (CuSn), con tensión nominal de 1000 Vac y 1500 Vdc (H1), con aislamiento y cubierta flexible termoestable libre de halógenos (Z2Z2). Diseñado para una temperatura máxima de operación de 90°C (se permite una temperatura máxima en el conductor de 120°C sin superar 20 000 horas - según norma UNE EN-50618).

Principales Aplicaciones:

- Están diseñados para alimentar circuitos de baja tensión en instalaciones de energía solar fotovoltaica, en donde se requieran características de resistencia a la intemperie.
- Resistente a rayos UV, al ozono y humedad, con propiedades de no propagación de incendio y baja emisión de humos densos, tóxicos y corrosivos.

Norma

UNE EN-50618

Cables Eléctricos para Sistemas Fotovoltaicos

CABLES CENTELSA PV XLPE 2 kV 90°C SR RoHS

CENTELSA PV FOTOVOLTAICO Cu 90°C XLPE 2 kV SR

Descripción General:

Cable formado por un conductor de cobre suave flexible, aislado en un material termoestable de polietileno reticulado (XLPE), resistente a la intemperie apto para enterrado directo (Dir Bur – Direct Burial), con una temperatura máxima de operación de 90°C en ambientes secos húmedos o mojados y un nivel de tensión máximo de 2000 V (2 kV).

Principales Aplicaciones:

- Están diseñados para alimentar circuitos de baja tensión en instalaciones de energía solar fotovoltaica, en donde se requieran características de resistencia a la intemperie.
- Pueden instalarse en tubería conduit, directamente enterrado o expuestos a la luz solar; en lugares secos húmedos o mojados.

Norma

UL 4703

Estándar para cables fotovoltaicos.



RETIE



CABLE CENTELSA FOTOVOLTAICO H1Z2Z2-K 1,0 kV AC (1,5 kV DC) 90°C HF FR

Conductor		Aislamiento		Cubierta		Peso Total Aproximado	Ampacidad ⁽¹⁾		
Calibre	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Espesor Nominal	Diametro Aproximado	Espesor Nominal	Diametro Aproximado		Un Cable al Aire	Un Cable Sobre una Superficie	Dos Cables en Contacto Sobre Superficie
mm ²	Ω/km	mm	mm	mm	mm	kg/km	A		
1,5	13,2980	0,70	3,06	0,80	4,74	31	30	29	24
2,5	7,9693	0,70	3,53	0,80	5,21	42	41	39	33
4	4,9408	0,70	4,08	0,80	5,76	58	55	52	44
6	3,2906	0,70	4,66	0,80	6,34	78	70	67	57
10	1,8928	0,70	5,65	0,80	7,33	120	98	93	79
16	1,2036	0,70	6,54	0,90	8,44	183	132	125	107
25	0,7717	0,90	8,21	1,00	10,31	280	176	167	142
35	0,5484	0,70	9,38	1,10	11,66	380	218	207	176
50	0,3815	1,00	11,08	1,20	13,58	537	276	262	221
70	0,2689	1,10	13,05	1,20	15,55	752	347	330	278
95	0,2038	1,10	15,24	1,30	17,94	980	416	395	333
120	0,1592	1,20	17,26	1,30	19,96	1254	488	464	390
150	0,1281	1,40	19,31	1,40	22,23	1549	566	538	453
185	0,1048	1,60	21,40	1,60	24,72	1893	644	612	515
240	0,0793	1,70	27,77	1,70	31,31	2593	775	736	620

CABLE CENTELSA FOTOVOLTAICO PV XLPE 2000 V 90°C SR

Conductor		Aislamiento		Peso Total Aproximado	Ampacidad ⁽²⁾	
Calibre	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Espesor Nominal	Diametro Aproximado		Un Cable al Aire	Hasta Tres Conductores en Ducto
AWG	Ω/km	mm	mm	kg/km	A	
14	8,4443	1,90	5,92	50	30	23
12	5,3149	1,90	6,42	65	41	30
10	3,3436	1,90	7,06	88	56	41
8	2,1021	2,16	8,36	126	78	55
6	1,3226	2,16	9,42	182	106	73
4	0,8478	2,16	10,44	263	141	96
2	0,5332	2,16	11,98	389	190	129
1/0	0,3351	2,67	14,94	604	259	172
2/0	0,2659	2,67	16,08	739	300	194
4/0	0,1688	2,67	19,52	1140	405	260
250	0,1429	3,05	21,56	1365	455	290
500	0,0728	3,05	30,69	2650	703	430

Notas:

Los datos aquí registrados son nominales y están sujetos a las tolerancias según las normas y las prácticas normales de fabricación. Otras configuraciones y calibres no especificados en este catálogo, están disponibles bajo pedido.

(1) Criterios de ampacidad según UNE (Tabla A.3), temperatura conductor de 120°C y temperatura ambiente de 60°C.

(2) Capacidad de corriente según NTC 2050 (NEC), temperatura conductor de 90°C y temperatura ambiente de 30°C.



Planta de Producción
Calle 10 No. 38-43 Urb. Industrial
Acopi Yumbo, Colombia
PBX (57-2) 608 3400 - 392 0200



(*) Los logos de los entes certificadores aquí dispuestos de forma general pertenecen a productos específicos, pueden ser validados en nuestra página web.

Síguenos en nuestras redes sociales:



www.centelsa.com