

# TOPSOLAR® PV Al 1500 V

Cable de aluminio para instalaciones fotovoltaicas.

NORMAS DE REFERENCIA: IEC 60502-1



Eca

## APLICACIÓN

El cable de alimentación de Aluminio Topsolar® PV AL 1500 V es adecuado para todo tipo de instalaciones solares. Este cable se recomienda para conexiones entre string box e inversor central y también entre string inverter y centro de transformación.

- Instalaciones fotovoltaicas.
- También disponible las versiones armadas y resistentes a los impactos.

## CONSTRUCCIÓN

### Conductor

Aluminio clase 2 según UNE-EN 60228 e IEC 60228.

### Aislamiento

Polietileno reticulado, tipo XLPE según IEC 60502-1.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 es la siguiente:

- 1 x Natural
- 2 x Azul + Marrón
- 3 x Marrón + Negro + Gris
- 3 x + 1 x Marrón + Negro + Gris + Azul (sección reducida)
- 4 x Marrón + Negro + Gris + Azul

### Cubierta

PVC especial resistente a los rayos UV, tipo ST2 según IEC 60502-1. Color negro.

## CARACTERÍSTICAS



### Características eléctricas

Baja tensión: 1,5/1,5 (1,8) kV CC según EN 50618.  
1,8/3 (3,6) kV AC según IEC 60502-1.



### Características térmicas

Temperatura máxima del conductor: 90°C.  
Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).  
Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección).  
Temperatura mínima de instalación y manipulación: 0°C (en la superficie del cable).



### Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.  
Reacción al fuego CPR: Eca según EN 50575.  
Reducida emisión de halógenos. Cloro < 15%.



### Características mecánicas

Radio de curvatura durante la instalación: 5x diámetro exterior.  
Resistencia a los impactos: AG3 Alto.



### Características medioambientales

Resistencia a grasas y aceites: Buena.  
Resistencia a los ataques químicos: Buena.  
Resistencia a los rayos ultravioleta según EN 50618 y HD 605/ A1.  
Presencia de agua: AD8 Sumersión.



### Condiciones de instalación

Al aire.  
Enterrado.  
Entubado.

## NORMAS / CERTIFICACIONES



Norma de referencia  
IEC 60502-1



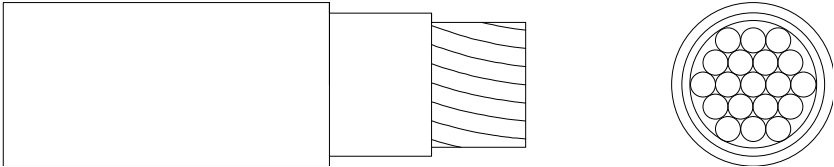
Certificaciones  
RETIE / RoHS / CE



CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)  
Eca



DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



| Sección (mm²)         | Diámetro (mm) | Peso (kg/km) | R máx. 20°C (Ω/km) | Aire libre (A) <sup>1</sup> | Enterrado (A) <sup>2</sup> | Caída tensión (V/A · km) <sup>3</sup> |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1 x 50                | 14,5          | 255          | 0,641              | 184                         | 139                        | 1,643                                 |
| 1 x 70                | 16,6          | 340          | 0,443              | 237                         | 170                        | 1,135                                 |
| 1 x 95                | 17,7          | 425          | 0,320              | 289                         | 204                        | 0,820                                 |
| 1 x 120               | 19,3          | 520          | 0,253              | 337                         | 233                        | 0,648                                 |
| 1 x 150               | 20,7          | 610          | 0,206              | 389                         | 261                        | 0,528                                 |
| 1 x 185               | 22,5          | 740          | 0,164              | 447                         | 296                        | 0,420                                 |
| 1 x 240               | 24,9          | 930          | 0,125              | 530                         | 343                        | 0,320                                 |
| 1 x 300               | 27,0          | 1.095        | 0,100              | 613                         | 386                        | 0,256                                 |
| 1 x 400               | 30,0          | 1.395        | 0,0778             | 740                         | 444                        | 0,199                                 |
| 1 x 500               | 34,3          | 1.755        | 0,0605             | 856                         | 510                        | 0,155                                 |
| 1 x 630               | 38,4          | 2.225        | 0,0469             | 996                         | 588                        | 0,120                                 |
| 2 x 240 *             | 50,2          | 3.510        | 0,125              | 470                         | 343                        | 0,320                                 |
| 3 x 95 + 1 x 50 *     | 39,9          | 2.090        | 0,320              | 257                         | 204                        | 0,820                                 |
| 3 x 150 + 1 x 95 *    | 46,6          | 3.040        | 0,206              | 346                         | 261                        | 0,528                                 |
| 3 x 185 *             | 47,2          | 3.130        | 0,164              | 397                         | 296                        | 0,420                                 |
| 3 x 240 *             | 52,9          | 3.990        | 0,125              | 470                         | 343                        | 0,320                                 |
| 3 x 240 + 1 x 120 *   | 56,7          | 4.430        | 0,125              | 470                         | 343                        | 0,320                                 |
| 3 x 300 *             | 57,2          | 4.695        | 0,100              | 543                         | 386                        | 0,256                                 |
| 3 x 300 + 1 x 150 *   | 61,7          | 5.260        | 0,100              | 543                         | 386                        | 0,256                                 |
| 3 x 400 *             | 63,7          | 5.950        | 0,0778             | 650                         | 444                        | 0,199                                 |
| 3 x 1 x 70            | 35,2          | 1.035        | 0,443              | 237                         | 170                        | 1,135                                 |
| 3 x 1 x 95            | 38,3          | 1.295        | 0,320              | 289                         | 204                        | 0,820                                 |
| 3 x 1 x 95 + 1 x 50   | 40,4          | 1.555        | 0,320              | 289                         | 204                        | 0,820                                 |
| 3 x 1 x 120           | 41,5          | 1.585        | 0,253              | 337                         | 233                        | 0,648                                 |
| 3 x 1 x 150           | 44,5          | 1.855        | 0,206              | 389                         | 261                        | 0,528                                 |
| 3 x 1 x 150 + 1 x 70  | 47,0          | 2.200        | 0,206              | 389                         | 261                        | 0,528                                 |
| 3 x 1 x 185           | 48,4          | 2.245        | 0,164              | 447                         | 296                        | 0,420                                 |
| 3 x 1 x 185 + 1 x 95  | 51,1          | 2.675        | 0,164              | 447                         | 296                        | 0,420                                 |
| 3 x 1 x 240           | 53,5          | 2.810        | 0,125              | 530                         | 343                        | 0,320                                 |
| 3 x 1 x 240 + 1 x 120 | 56,5          | 3.345        | 0,125              | 530                         | 343                        | 0,320                                 |
| 3 x 1 x 300           | 58,1          | 3.330        | 0,100              | 613                         | 386                        | 0,256                                 |
| 3 x 1 x 300 + 1 x 150 | 61,3          | 3.940        | 0,100              | 613                         | 386                        | 0,256                                 |
| 3 x 1 x 400           | 64,7          | 4.240        | 0,0778             | 740                         | 444                        | 0,199                                 |
| 3 x 1 x 400 + 1 x 240 | 68,3          | 5.185        | 0,0778             | 740                         | 444                        | 0,199                                 |
| 4 x 95 *              | 42,0          | 2.300        | 0,320              | 257                         | 204                        | 0,820                                 |



# TOPSOLAR® PV

## AI 1500 V

| Sección (mm²) | Diámetro (mm) | Peso (kg/km) | R máx. 20°C (Ω/km) | Aire libre (A) <sup>1</sup> | Enterrado (A) <sup>2</sup> | Caída tensión (V/A · km) <sup>3</sup> |
|---------------|---------------|--------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 4 x 120 *     | 46,1          | 2.800        | 0,253              | 300                         | 233                        | 0,648                                 |
| 4 x 150 *     | 49,3          | 3.320        | 0,206              | 346                         | 261                        | 0,528                                 |
| 4 x 1 x 120   | 46,5          | 2.100        | 0,253              | 337                         | 233                        | 0,648                                 |
| 4 x 1 x 150   | 49,9          | 2.465        | 0,206              | 389                         | 261                        | 0,528                                 |
| 4 x 1 x 240   | 60,0          | 3.745        | 0,125              | 530                         | 343                        | 0,320                                 |
| 4 x 1 x 300   | 65,1          | 4.435        | 0,100              | 613                         | 386                        | 0,256                                 |
| 4 x 1 x 400   | 72,3          | 5.670        | 0,0778             | 740                         | 444                        | 0,199                                 |

\* Cable basado en IEC 60502-1

<sup>1</sup> Método de referencia F para cables unipolares y método E para cables multiconductores según IEC 60364-5-52 al aire libre a 30 °C de temperatura ambiente.  
<sup>2</sup> Método de referencia D2 según IEC 60364-5-52. Directamente enterrados a 0,7 m de profundidad con una resistividad térmica del suelo de 2,5 K-m/W y 20°C de temperatura del suelo.  
<sup>3</sup> A temperatura máxima de conductor y cosφ=1.  
Para todos los cables se supone un circuito monofásico.



# TOPSOLAR® PV

## AI 1500 V

### INTENSIDADES EN CORTO CIRCUITO

|            |     |     |     |     |    |     |    |     |    |
|------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
| Tiempo (s) | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1  | 1,5 | 2  | 2,5 | 3  |
| A/mm²      | 299 | 211 | 173 | 134 | 94 | 77  | 67 | 60  | 55 |

### FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL AIRE

|              |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| T. Aire (°C) | 20   | 25   | 30 | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   |
| Factor       | 1,08 | 1,04 | 1  | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,82 | 0,76 | 0,71 |

### FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL TERRENO

|                 |      |      |    |      |      |      |      |     |      |
|-----------------|------|------|----|------|------|------|------|-----|------|
| T. Terreno (°C) | 10   | 15   | 20 | 25   | 30   | 35   | 40   | 45  | 50   |
| Factor          | 1,07 | 1,04 | 1  | 0,96 | 0,93 | 0,89 | 0,85 | 0,8 | 0,76 |

### FACTORES DE CORRECCIÓN PARA RESISTIVIDADES TÉRMICAS DEL TERRENO

|                                |           |         |           |         |           |         |
|--------------------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Cables directamente enterrados |           |         |           |         |           |         |
| 0,5 K·m/W                      | 0,7 K·m/W | 1 K·m/W | 1,5 K·m/W | 2 K·m/W | 2,5 K·m/W | 3 K·m/W |
| 1,88                           | 1,62      | 1,5     | 1,28      | 1,12    | 1         | 0,90    |

Otros factores de corrección (para agrupamiento de cables, para corrientes armónicas), que no están en la especificación, pueden ser aplicados. Puede encontrar más Información en IEC 60364-5-52.