

# Enlaces fusibles de **cobre** con aleaciones eutécticas, para cargas medianas



Debido a la mejora constante de nuestros productos, los dibujos, descripciones y características utilizadas en estas fichas técnicas son solo orientativos y pueden ser modificados sin aviso previo

| Material     | Carga máx.           | Distancias entre orificios | Espesor       | Tipos                     |
|--------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|
| <b>Cobre</b> | <br><b>28~54 DaN</b> | <br><b>16~40</b>           | <b>1,2 mm</b> | <b>5EP, 5ES, 5ED, 5EH</b> |

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
|            |            |            |            |
|            |            |            |            |
| <b>5ED</b> | <b>5ES</b> | <b>5EP</b> | <b>5EH</b> |

Estos enlaces fusibles tienen un **tiempo de respuesta** medio, entre 3 minutos 25 segundos y 3 minutos 30 segundos, para una tasa de aumento de temperatura de 20 °C/ min desde 25 °C, y su espesor de metal es más grueso que los modelos de latón para otorgarles suficiente resistencia para su **uso en mecanismos multiplicados** que soportan un máximo de tensión de 300DaN. El uso de cobre rojo en lugar de latón proporciona una mejor resistencia a la corrosión pero **aumenta sustancialmente el precio**.

**Material:** Cobre electrolítico

**Protección de Superficie:** Sin protección especial de superficie

**Cumplimiento ROHS:** Estos enlaces fusibles están disponibles en dos versiones

- **No cumple con ROHS**, utilizando aleaciones tradicionales que contienen plomo y cadmio, para temperaturas de 68 °C (155 °F); 72 °C (162 °F); 96 °C (205 °F); 103 °C (218 °F); 120 °C (248 °F).

- **Cumple con ROHS**, utilizando aleaciones ternarias basadas en bismuto, estaño e indio, (el alto costo del indio hace que estos modelos sean de 2 a 3 veces más caros que los tipos no Rohs) para temperaturas de 60 °C (140 °F); 72 °C (162 °F); 79 °C (174 °F); 109 °C (228 °F); 117 °C (242 °F)

**Identificación:** En cada enlace fusible se estampa el modelo, la temperatura en °C y la fecha de fabricación.

**Pruebas:**

- Resistencia mecánica a temperatura ambiente: 100 % en producción.

- Temperatura de disparo bajo carga estática: mediante muestreo estadístico.

- Tiempo de disparo en aumento de temperatura bajo carga según ISO 10294-4: mediante muestreo estadístico.

- Carga sostenida durante 1 hora a 60 °C o 90 °C: cumple y está verificada mediante muestreo estadístico en producción (Prueba según ISO 10294-4).

- Disparo bajo carga mínima: cumple y está verificada mediante muestreo estadístico en producción (Prueba según UL33).

**Resistencia a la niebla salina:** Según ISO9227-2012, sometidos a una niebla formada por un 20 % en peso de cloruro de sodio en agua destilada, a 35 °C durante 5 días (120 horas), los enlaces fusibles retienen su aptitud para la función, en los tiempos de respuesta especificados por la norma.

| Tipo  | 5ED            | 5ES            | 5EP            | 5EH            |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Superficie de soldadura (mm <sup>2</sup> )                | 280            | 290            | 370            | 545            |
| Carga máxima permanente permitida* (DaN)                  | 28             | 29             | 37             | 54             |
| Carga mínima de disparo                                   | 4N             | 4N             | 4N             | 4N             |
| Carga de rotura mecánica a 25 °C                          | 165            | 165            | 165            | 165            |
| Tiempo de respuesta según ISO 10294-4 bajo carga máxima** | 3 min. 30 seg. | 3 min. 30 seg. | 3 min. 25 seg. | 3 min. 30 seg. |

\* La carga máxima permanente depende de la composición de la aleación y la temperatura ambiente en enlaces fusibles a 72 °C. Los valores se dan solo como guía, y para una aleación no ROHS eutéctica a 72 °C. **Las aleaciones con temperaturas por debajo de 72 °C y las que cumplen con ROHS, generalmente tienen una alta proporción de Indio, lo que reduce en gran medida la resistencia mecánica.**

Además, las cargas máximas permanentes están limitadas al 1/3 de la carga de rotura mecánica a 25 °C.

\*\* Valores medidos en nuestro propio equipo de pruebas. Condiciones de prueba y equipo cumplen con ISO10294-4 e ISO DIS 21925-1 2017, fig. C1.

## Referencias principales (No ROHS)

| Temperatura     | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       |
|-----------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| 68 °C (155 °F)  | 5EP    | 5EP0680CB0000000 | 5ES    | 5ES0680CB0000000 | 5ED    | 5ED0680CB0000000 | 5EH    | 5EH0680CB0000000 |
| 72 °C (162 °F)  | 5EP    | 5EP0720CB0000000 | 5ES    | 5ES0720CB0000000 | 5ED    | 5ED0720CB0000000 | 5EH    | 5EH0720CB0000000 |
| 96 °C (205 °F)  | 5EP    | 5EP0960CB0000000 | 5ES    | 5ES0960CB0000000 | 5ED    | 5ED0960CB0000000 | 5EH    | 5EH0960CB0000000 |
| 103 °C (218 °F) | 5EP    | 5EP1030CB0000000 | 5ES    | 5ES1030CB0000000 | 5ED    | 5ED1030CB0000000 | 5EH    | 5EH1030CB0000000 |
| 120 °C (248 °F) | 5EP    | 5EP1200CB0000000 | 5ES    | 5ES1200CB0000000 | 5ED    | 5ED1200CB0000000 | 5EH    | 5EH1200CB0000000 |

## Referencias principales (Cumple con ROHS)

| Temperatura     | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       | Modelo | Referencia       |
|-----------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| 60 °C (140 °F)  | 5EP    | 5EP0600CB0R00000 | 5ES    | 5ES0600CB0R00000 | 5ED    | 5ED0600CB0R00000 | 5EH    | 5EH0600CB0R00000 |
| 72 °C (162 °F)  | 5EP    | 5EP0720CB0R00000 | 5ES    | 5ES0720CB0R00000 | 5ED    | 5ED0720CB0R00000 | 5EH    | 5EH0720CB0R00000 |
| 79 °C (174 °F)  | 5EP    | 5EP0790CB0R00000 | 5ES    | 5ES0790CB0R00000 | 5ED    | 5ED0790CB0R00000 | 5EH    | 5EH0790CB0R00000 |
| 109 °C (228 °F) | 5EP    | 5EP1090CB0R00000 | 5ES    | 5ES1090CB0R00000 | 5ED    | 5ED1090CB0R00000 | 5EH    | 5EH1090CB0R00000 |
| 117 °C (242 °F) | 5EP    | 5EP1170CB0R00000 | 5ES    | 5ES1170CB0R00000 | 5ED    | 5ED1170CB0R00000 | 5EH    | 5EH1170CB0R00000 |