

Elección del sistema adecuado de Bandejas y Soportes

Para la elección de un sistema de bandejas, es necesario conocer:

- Peso y diámetro de los cables previstos en la instalación y en futuras ampliaciones.
- Cargas puntuales previstas (luminarias, cajas,...)
- Distancia posible entre soportes o puntos de apoyo.
- Protección contra la corrosión.
- Tipo de instalación (abierta, cerrada,...)
- Modo de instalación (pared, techo, suelo,...)
- Necesidad de puesta a tierra.
- Compatibilidad electromagnética.

DIMENSIONES DE LA BANDEJA. Conocidos los cables necesarios, en el catálogo del fabricante averiguar su peso por un metro y sección. Cada uno de estos valores deberá incrementarse en un 30%-50% en previsión de futuras ampliaciones.

LA SECCIÓN ÚTIL NECESARIA será la suma de todas las secciones de cables previstos y futuros posibles más un coeficiente de relleno. Su cálculo se obtiene:

$$S = \frac{K (100+a)}{100} \sum n$$

S= sección útil necesaria en mm²

K= coeficiente de relleno: 1,2 cables pequeños
1,4 cables de potencia

a= porcentaje de ampliación (30%-50%)

$\sum n$ = suma de las secciones de los cables a instalar en la bandeja.

Conocido el valor de “S”, el peso total por metro de los cables “P” se obtiene igualmente del catálogo



incrementado en el mismo %. Este valor "P" en kg/m se convertirá a Newtons por aparecer así en los gráficos de capacidad de carga de bandejas.

1 kilo~9.8 Newtons




Con los valores de S y P, se busca en el catálogo de bandejas los valores de S y P aproximados por exceso.

En el caso de que se prevea en la instalación algún tipo de carga localizado puntualmente, se elegirá una bandeja de mayores prestaciones,

Ejemplo: Determinar la sección de bandeja necesaria para instalar en ella los siguiente cables:

5 cables 4x35 mm²
 10 cables 4x25 mm²
 4 cables 3x25 mm²
 2 cables 4x4 mm²

Del catálogo del fabricante de cables se obtiene:

	 mm.	 kg.m.	 mm ²
Cable 4x35	26,8	1,86	563,8
Cable 4x25	24,1	1,42	456
Cable 3x25	23	1,31	415,2
Cable 4x4	14,5	0,36	165

El cálculo de "S" se obtendrá aplicando la fórmula:

$$S = \frac{K(100+a)}{100} \sum n$$

El cálculo de $\sum n$ será:

$$\begin{aligned} 5 \times 563,8 &= 2.819 \text{ mm}^2 \\ 10 \times 456 &= 4.560 \text{ mm}^2 \\ 4 \times 415,2 &= 1.661 \text{ mm}^2 \\ 2 \times 165 &= 330 \text{ mm}^2 \\ \hline &9.370 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

La sección que deberá tener la bandeja, siendo:

K = 1.4 and a = 30%, será:

$$S = \frac{1.4(100+30)}{100} 9.370 = 17.053 \text{ mm}^2$$

Se busca en págs. 14 ó 62 el valor más próximo por exceso que corresponderá a una bandeja:

REJIBAND de 400x60 de sección útil 18.610 mm²
 ó
PEMSABAND de 400x60 de sección útil 22.540 mm²

El cálculo de "P" arroja 29,46 kg/m que incrementado

en el 30% resulta 38,3 kg/m. Valor que pasado a Newtons supone 375,3 Newtons metro.

Se comprueba en págs. 14 ó 62, si las bandejas seleccionadas en función de "S", tienen esa capacidad de carga.

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

La mayoría de los sistemas de bandejas existentes en el mercado, son de acero.

Este material se oxida fácilmente ocasionando importantes pérdidas económicas.

Para resolver este problema, se emplean diferentes procesos de protección superficial a base de Zinc.

Los más conocidos industrialmente y de mayor garantía, son de menor a mayor eficacia:

- G.S.** Galvanizado Sendzimir
- E.Z.** Electroincado (Blanco)
- Z.B.** Electroincado Bicromatado (Amarillo)
- G.C.** Galvanizado en Caliente
- INOX** Acero Inoxidable

Para más información ver capítulo específico (pág. 124). Existen otros tipos de recubrimientos plásticos con diferentes productos como base: PVC, Polietileno, Polipropileno, resina EPOXI, etc., que resultan más estéticos pero no garantizan la continuidad eléctrica como en los recubrimientos de Zinc. Son frágiles y su campo de temperaturas de trabajo es muy inferior al Zinc.

TIPO DE INSTALACIÓN. Abiertas, con o sin tapas y cerradas. Se emplean estas últimas cuando es necesario un mayor grado de protección mecánica. En este caso deberá incrementarse la sección de cables para compensar la menor ventilación.

MODO DE INSTALACIÓN. En pared, techo, suelo. Ver Rejiband, págs. 30-31-40-41-46-47. Pemsaband págs. 80-81-86-87-92-93.

ELECCIÓN DE TIPO SOPORTE. Seleccionada la bandeja, se elegirán los soportes adecuados en función del tipo y modo de instalación.

Estos deben de tener la capacidad de carga adecuada para soportar con seguridad el sistema de bandejas más accesorios elegido, así como el mismo grado de protección contra la corrosión.

En todos sus catálogos, **Pemsa indica la capacidad de carga N de sus soportes**, según norma IEC 61537, así como su acabado protector.

Conocido el valor de CTS (carga de trabajo seguro) de la bandeja elegida en Newton/metro, el soporte debe soportar el valor de CTS x L

L= Distancia entre soportes en metros.