

# ENCHUFES INDUSTRIALES P17

## ASPECTOS NORMATIVOS

### P17 tempra PRO

UNA GAMA DE CONFIANZA



La nueva gama P17 Tempra Pro ha sido objeto de una extensa investigación en términos de diseño y seguridad para hacer la vida más segura y más fácil para el usuario. Buena sujeción del producto, dimensiones compactas para su uso en espacios reducidos, manejo más fácil.

Más que nunca, la nueva gama es altamente recomendable para todos los sitios que implican restricciones específicas relacionadas con la impermeabilidad, resistencia al impacto o condiciones

de temperatura, tanto en interiores como en exteriores: centros comerciales, hospitales, edificios de oficinas, instalaciones de procesamiento de alimentos, industria, transporte, centros de datos, Malls, etc.

Cumpliendo las exigencias de materiales y componentes tratados a la anticorrosión, etc. Un conjunto completo de soluciones que cumplen con las normas IEC 60309-1 e IEC 60309-2 y con el medio ambiente.

### Norma IEC 60309

La norma IEC 60309 (anteriormente IEC 309) es un standard internacional de la Comisión Electrotécnica Internacional para "Enchufes industriales". El mayor voltaje permitido por la norma es 690 VCA o CC; la corriente más alta debe ser 250 A; y la mayor frecuencia, 500 Hz. El rango de temperaturas es de -25 °C a 40 °C.

### Norma 60309-1 Tomas de corriente para usos industriales

#### Parte 1: Requisitos generales

La IEC 60309-1 especifica la funcionalidad general y los requerimientos de seguridad de todos los enchufes de elevada corriente para uso industrial. Indicando las características y ensayos que estos deben cumplir. Los más importantes son:

- **Los rangos y tensiones asignados preferentes de tensión de funcionamiento**

20 V a 25 V	380 V a 415 V
40 V a 50 V	440 V a 460 V
100 V a 130 V	480 V a 500 V
200 V a 250 V	600 V a 690 V
277 V	

## • Colores

Los enchufes industriales se identifican por colores. Para instalaciones típicas (donde la frecuencia es 50 Hz ó 60 Hz), la codificación se basa en el voltaje (voltaje entre fases en el caso de instalaciones con sistemas trifásicos). Para frecuencias mayores se usan conectores de color verde.

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS	COLOR
20 V - 25 V	VIOLETA
40 V - 50 V	BLANCO
100 V - 130 V	AMARILLO
200 V - 250 V	AZUL
380 V - 480 V	ROJO
500 V - 690 V	NEGRO
> 60 Hz - 500 Hz <sup>(1)</sup>	VERDE

<sup>1</sup>Para frecuencias de 60 Hz a 500 Hz, el color verde puede utilizarse, si es necesario, en combinación con el color que indica la tensión asignada de funcionamiento

## • Protección contra los choques eléctricos

Los enchufes deben estar diseñados de forma que las partes activas de las tomas embutidas y de las hembras volantes, cuando están equipadas con sus conductores como en uso normal, y las partes activas de las clavijas de los machos fijos, cuando están parcial o totalmente enchufados, no sean accesibles.

## • Bornes de conexión

Los bornes deben estar diseñados de forma que el conductor quede apretado entre superficies metálicas con una presión de contacto suficiente, sin daño para el conductor. Para lo cual se debe ensayar la fuerza de tracción y torsión que deben soportar los bornes de los enchufes.

## • Resistencia al envejecimiento de gomas y de materiales termoplásticos

Los accesorios de goma o de materiales termoplásticos y las partes de elastómero como los anillos de estanqueidad y las juntas, deben ser suficientemente resistentes al envejecimiento. Para ello se aplica ensayo de envejecimiento acelerado efectuado en una atmósfera que tiene la composición y la presión del aire ambiente. Las muestras se suspenden libremente en una estufa de aire caliente ventilada por circulación natural. La temperatura en la cabina y la duración del ensayo del envejecimiento son:

(70 ± 2) °C y 10 días (240 h), para la goma;

(80 ± 2) °C y 7 días (168 h), para el material termoplástico.

Después que las muestras alcanzan aproximadamente la temperatura ambiente, se examinan y no deben presentar ningún agrietamiento visible a simple vista, y el material no debe haberse vuelto pegajoso o grasiento.

## • Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica

La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica de los accesorios deben ser adecuadas. La cual se verifica por medio de dos ensayos:

1- Se mide la resistencia de aislamiento con una tensión en corriente continua de 500 V aproximadamente, midiendo después de 1 min de aplicación de la tensión. La resistencia de aislamiento no debe ser inferior a 5 MΩ.

2- Una tensión prácticamente senoidal de frecuencia 50 Hz/60 Hz y cuyo valor se indica en la tabla 2, se aplica durante 1 min. Durante el ensayo, no debe producirse ni contorneo ni perforación.

TABLA 2

Tensión de aislamiento del accesorio <sup>1</sup> V	Tensión de ensayo V
Hasta 50 inclusive	500
Superior a 50 hasta 415 inclusive	2.000
Superior a 415 hasta 500 inclusive	2.500
Superior a 500	3.000

1) La tensión de aislamiento es al menos igual a la tensión asignada de funcionamiento más elevada.  
2) Este valor se eleva a 2.500 V para las envolventes metálicas cubiertas de material aislante

• Resistencia al calor, al fuego y a las corrientes de fuga

La conformidad se verifica por dos ensayos:

1- Las muestras se mantienen durante 1 h en una estufa a una temperatura de (100 ± 5) °C. No deben sufrir ninguna modificación que pueda perjudicar su posterior empleo, y la materia de relleno no debe fluir hasta el punto de que partes activas queden al descubierto.

2- Las partes de material aislante se someten al ensayo de presión de bola. La superficie de la parte a ensayar se dispone horizontalmente y una bola de acero de 5 mm de diámetro se apoya con una fuerza de 20 N sobre esta superficie. El ensayo se efectúa en una estufa a una temperatura de:

(125 ± 5) °C para las partes sustentadoras de partes activas de los accesorios desmontables;

(80 ± 3) °C para las otras partes.

• Grados de protección

Los ensayos se efectúan sobre los enchufes equipados con los cables o los conductos para los cuales están diseñados, las prensaestopas y los tornillos de fijación de las envolventes y de las cubiertas.

TABLA 3

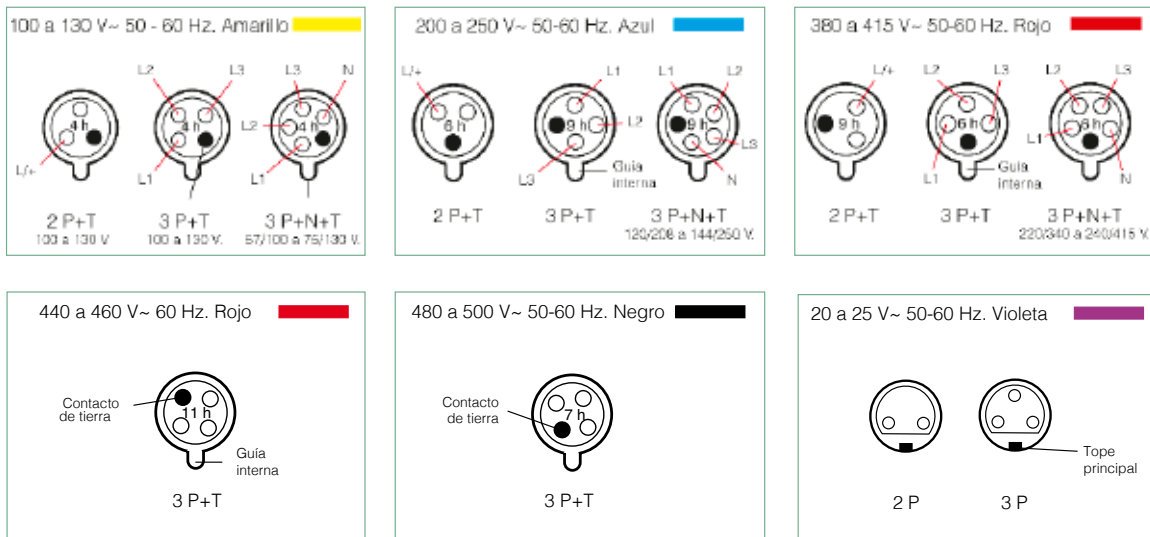
1.ª cifra: protección contra los cuerpos sólidos			2.ª cifra: protección contra los líquidos		
IP	Tests		IP	Tests	
0		Sin protección.	0		Sin protección.
1	Ø 50 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej.: contactos involuntarios de la mano).	1		Protegido contra las caídas verticales de gotas de agua (condensación).
2	Ø 12,5 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej.: dedos de la mano).	2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15° de la vertical.
3	Ø 2,5 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej.: herramientas, cables...).	3		Protegido contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical.
4	Ø 1 mm.	Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej.: herramientas finas, pequeños cables).	4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas direcciones.
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales).	5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas direcciones.
6		Totalmente protegidos contra el polvo.	6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar.
			7		Protegido contra inmersión.
			8		Protegido contra los efectos prolongados de inmersión bajo presión.
			9		Protegido contra proyecciones de agua a presión y altas temperaturas

# Norma IEC 60309-2 Tomas de corriente para usos industriales

## Parte 2: Requisitos de intercambiabilidad dimensional para los accesorios de espigas y alvéolos

La disposición horaria de los pines y alvéolos según la norma IEC 60309-2, además de los colores normalizados por tensión, garantizan la intercambiabilidad de los materiales y aseguran una correcta conexión entre ellos.

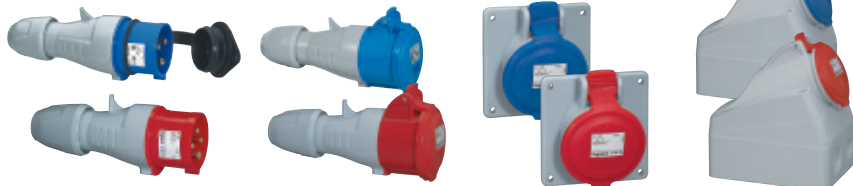
**En BT: por la posición del alvéolo de tierra en relación a la hendidura de las tomas se verifica la compatibilidad de los enchufes industriales.**



### • Gama P17 Tempra PRO

# IP44

PARA USOS INTERIORES O EXTERIORES, PROTEGIDOS CONTRA LAS PROYECCIONES DE AGUA.



Macho volante

Hembra volante

Toma embutida

Toma sobrepuesta

- De 16 a 32 A
- 2 P+ T / 3 P+T / 3 P+N+T
- De 100 a 500 V~
- 50/60 Hz
- Conexión por tornillo

### SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

#### LA SEGURIDAD

Terminales de conexión conformes a las normas IEC 60 309 1 y 2.  
Plantas de producción certificadas según ISO 14001 e ISO 9001.  
Muy alta resistencia a los productos químicos.  
Enchufes macho y hembra de poliamida 6.  
Tornillos anti-corrosivos, acero inoxidable  
Resortes para las tapas de la hembra.  
Resistente a temperaturas de -25 ° C a + 40 ° C.

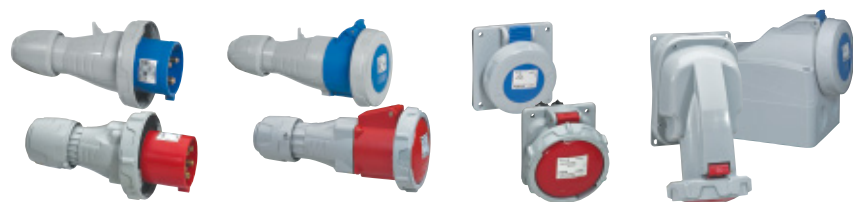
#### MEDIO AMBIENTE

Materiales reciclables sin halógeno  
Productos PEP  
(Pasaporte Eco)



# IP66/67/69\*

SOPORTA INMERSIONES TEMPORALES (INUNDACIONES, MAREAS, CHORROS DE AGUA).



Macho volante

Hembra volante

Toma embutida

Toma sobrepuesta

- De 16 a 125 A
- 2 P+ T / 3 P+T / 3 P+N+T
- De 100 a 500 V~
- 50/60 Hz
- Conexión por tornillo

\* Macho y Hembra volante 63-125 A IP69