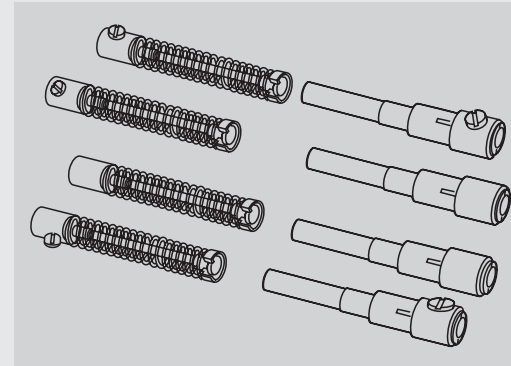


# MANUAL TÉCNICO

<b>Certificación como Interruptor vs Certificación para la Interrupción de Corriente</b>	<b>p. 217</b>
<b>Desempeño Eléctrico</b>	<b>p. 218</b>
<b>Tecnología Punto a Punto</b>	<b>p. 221</b>
<b>Construcción de Frente Muerto</b>	<b>p. 223</b>
<b>Sistema de Configuración</b>	<b>p. 224</b>
<b>Dispositivos de Doble Voltaje</b>	<b>p. 224</b>
<b>Resistencia a Ambientes y Productos Químicos</b>	<b>p. 225</b>
<b>Protección al Ingreso/Impermeabilidad</b>	<b>p. 227</b>
<b>Resistencia a Impacto</b>	<b>p. 228</b>
<b>Temperaturas de Operación</b>	<b>p. 228</b>
<b>Empaques &amp; Etiquetas Codificadas por Color</b>	<b>p. 229</b>



# Rendimiento Eléctrico – Dispositivos con Certificación de Interruptor, Certificación para la Interrupción de Corriente, y Certificación sin Capacidad de Interrupción

## Tomacorrientes y Clavijas con Certificación de Interruptor

Los productos Serie Decontactador™ de Meltric están certificados por UL y CSA como tomacorrientes y clavijas certificados como interruptor. Estas certificaciones permite el uso de estos productos como interruptores seccionadores en circuitos de motor, e interruptores seccionadores en circuitos derivados. Tomacorrientes y clavijas con la certificación de interruptor han superado las pruebas eléctricas de sobrecarga, corto circuito y resistencia, la cuales son más rigurosas a las pruebas de otros tomacorrientes y clavijas. Estas pruebas incluyen los requisitos funcionales para interruptores seccionadores de seguridad además de controladores manuales de motor. Para más información sobre las pruebas eléctricas de los dispositivos con certificación de interruptor consulte las páginas 218 – 220.

## Tomacorrientes y Clavijas con Certificación para Interrupción de Corriente

Otros dispositivos Meltric como los tomacorrientes y clavijas DXN están certificados por UL y/o CSA para la “interrupción de corriente”. Un tomacorriente y clavija con este tipo de certificación no es sometido al mismo nivel de pruebas de resistencia que los dispositivos con certificación de interruptor, y no es necesario realizar las pruebas de sobrecarga, rotor bloqueado, o corto circuito (para comparar las pruebas de rendimiento ver páginas 218 – 220). Tomacorrientes y clavijas con certificación de “interrupción de corriente” no están diseñados para uso como interruptor, pero pueden resistir la conexión y desconexión de cargas resistivas normales. Dispositivos que no tienen certificaciones de hp y corto circuito no están diseñados para la conexión o desconexión de cargas de motor u otras cargas inductivas.

## Tomacorrientes y Clavijas con Certificación Estándar

Muchos de los tomacorrientes y clavijas de la competencia así como algunos de los productos Meltric están certificados “no diseñado para la interrupción de corriente”. No están aprobados por UL o CSA para conectar y desconectar bajo carga. Solo han superados los requisitos mínimos de pruebas para tomacorrientes y clavijas, pero no han superados las pruebas de rendimiento para la interrupción de corriente o las pruebas más exigentes de resistencia eléctrica, sobrecarga, y corto circuito necesarias para los dispositivos con certificación de interruptor. Para más información sobre el desempeño en las pruebas eléctricas de dispositivos sin capacidad de interrupción consulte las páginas 218 – 220.



Certificaciones	Producto
Certificación como Interruptor	DSN
	DS
	DB
Dispositivos Punta y Manga de la Competencia	DXN
	Multipin
	DR
	PN
	DX
	Dispositivos Punta y Manga de la Competencia
Certificación No Diseñado para la Interrupción de Corriente	Multipin
	PF/PFQ
	DSDC
	Dispositivos Punta y Manga de la Competencia

**Nota:** Dispositivos para atmosferas explosivas DXN37c, PXN12c y SPeX no pueden ser conectados o desconectados mientras que el circuito esta energizado.

# Rendimiento Eléctrico

## Condiciones de Sobrecarga

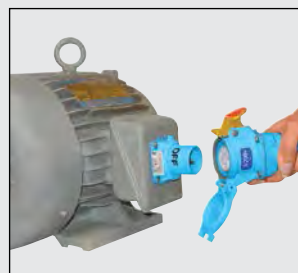
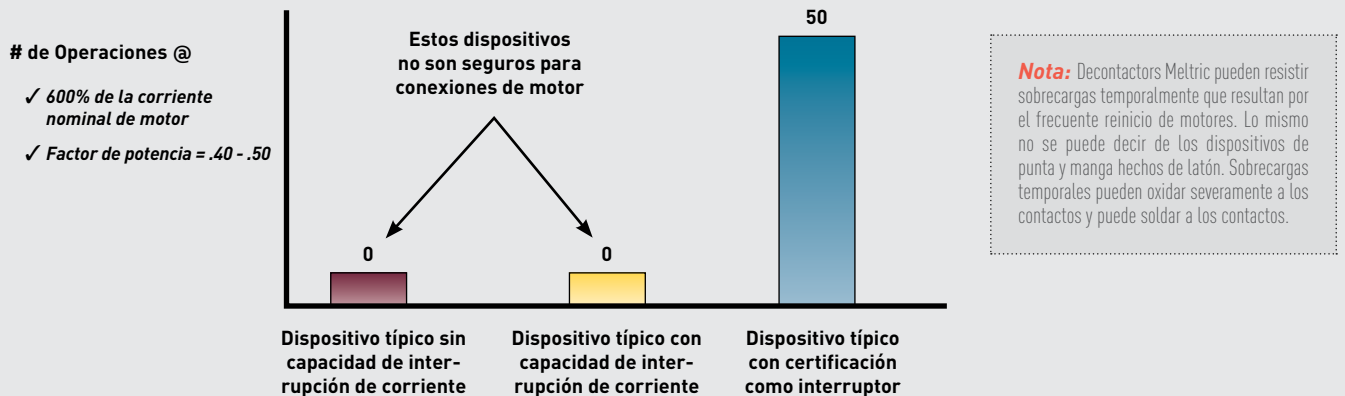
Las normas para tomacorrientes y clavijas de UL & CSA requieren que los dispositivos puedan resistir condiciones de sobrecarga. Condiciones de uso general se simulan sometiendo el dispositivo a un cierto número de operaciones (50) a 150% de la corriente nominal y un factor de potencia entre 0.75 y 0.80. Tomacorrientes y clavijas con certificación de interruptor y certificación en caballos de fuerza deben superar pruebas de sobrecarga a 600% de la corriente nominal del motor con un factor de potencia más severo (entre 0.40 y 0.50) para simular las condiciones de rotor bloqueado.

### Normas de UL & CSA – Requisitos de Pruebas de Sobrecarga y Comparación de Certificaciones

Pruebas	UL 1682 & CSA 22.2 No. 182.1		UL Sujeto 2682 (usado por ambas certificaciones de UL & CSA)
	Tomacorrientes, Clavijas & Conectores de Cable Tipo Punta y Manga		Tomacorrientes y Clavijas con Certificación de Interruptor
	Interrupción de Corriente No Permitido (Típico)	Interrupción de Corriente (Típico)	Certificación como Interruptor para Circuitos de Motor/Derivado (Típico)
<b>Sobrecarga (Dispositivos de Uso General)</b>	3 Operaciones @ 150% de la Corriente Nominal (p.f. = .75 - .80)	50 Operaciones @ de la Corriente Nominal (p.f. = .75 - .80)	50 Operaciones @ 150% de la Corriente Nominal (p.f. = .75 - .80)
<b>Sobrecarga – Rotor Bloqueado (Dispositivos con Certificación en HP)</b>	-	-	50 Operaciones @ 600% de la Corriente Nominal del Motor (p.f. = .40 - .50)

- EL requisito de las pruebas de sobrecarga para dispositivos DC es 1 operación

### Resultado de Pruebas – Número de Operaciones en Condición de Sobrecarga/Rotor Bloqueado



Es posible conectar o desconectar motores u otro equipo de manera fácil y segura con tomacorrientes y clavijas serie DECONTACTOR™ con Certificación como Interruptor de Meltric.

# Rendimiento Eléctrico

## Resistencia Eléctrica y Mecánica

Las normas de UL y CSA requieren pruebas de rendimiento para asegurar que el funcionamiento del dispositivo es mantenido durante la vida de uso del dispositivo. La severidad de las pruebas depende de las certificaciones del equipo.

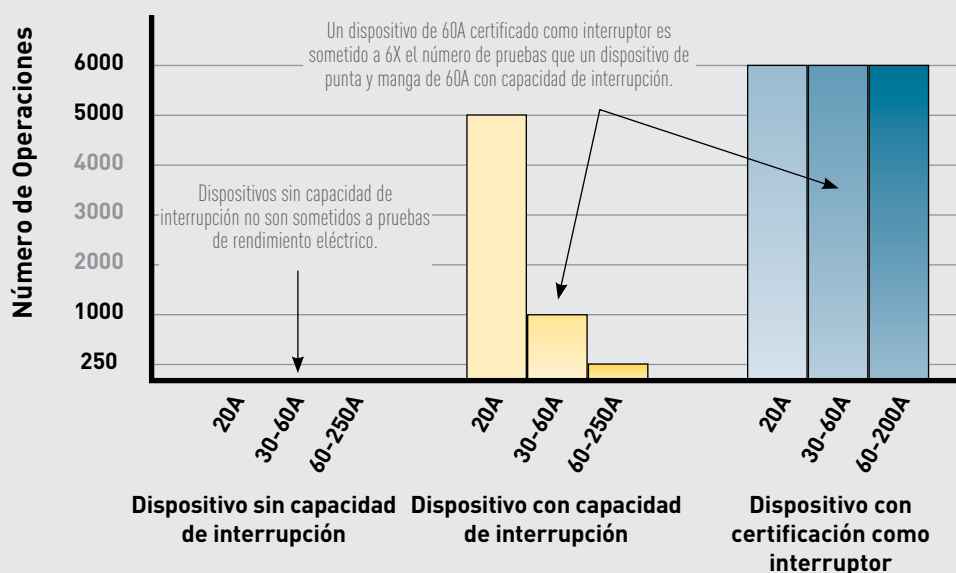
Como se muestra en la tabla a continuación, los dispositivos sin capacidad de interrupción de corriente solo son sometidos a pruebas de rendimiento mecánico. Los dispositivos con capacidad de interrupción son adicionalmente sometidos a moderadas pruebas de rendimiento eléctrico. Los dispositivos con certificación como interruptor son sometidos a pruebas a un nivel mucho más severo de rendimiento eléctrico, el cual es similar a los requisitos de interruptores seccionadores. Puede ser necesario que los dispositivos con certificación como interruptor conecten y desconecten bajo carga nominal más de 20 veces el número de operaciones (dependiendo del amperaje del dispositivo) de un dispositivo de punta y manga con capacidad de interrupción.

### Normas de UL & CSA – Requisitos y Comparación de Certificaciones de Pruebas de Rendimiento

Pruebas	UL 1682 & CSA 22.2 No. 182.1		UL Sujeto 2682 (usado por ambas certificaciones de UL & CSA)
	Tomacorrientes, Clavijas & Conectores de Cable Tipo Punta y Manga		Tomacorrientes y Clavijas con Certificación de Interruptor
	Interrupción de Corriente No Permitido	Interrupción de Corriente	Certificación como Interruptor para Circuitos de Motor/Derivado
<b>Rendimiento Mecánico (sin carga)</b>	15-20A = 5000 Operaciones 21-63A = 2000 Operaciones 64-250A = 250 Operaciones	15-20A = 0 Operaciones 21-63A = 1000 Operaciones 64-250A = 500 Operaciones	6000 Operaciones (cubierto por las pruebas de rendimiento eléctrico)
<b>Rendimiento Eléctrico (sin carga)</b>	-	15-20A = 5000 Operaciones 21-63A = 1000 Operaciones <sup>1</sup> 64-250A = 250 Operaciones <sup>1</sup> @ Corriente y Voltaje Nominal (p.f. = .75 - .80)	6000 Operaciones @ Corriente y Voltaje Nominal (p.f. = .75 - .80)

**Notas:** <sup>1</sup> Las pruebas alternan entre operaciones mecánicas e eléctricas. Esto a la vez reduce la severidad de las pruebas eléctricas permitiendo tiempo adicional para el enfriamiento de los contactos durante las pruebas eléctricas.

### Comparativo de Pruebas de Rendimiento Eléctrico



# Rendimiento Eléctrico

## Protección de Corto Circuito

Los Decontactores de Meltric (productos DS, DSN y DB) han exitosamente terminado pruebas de corto circuito con fallas de alta corriente. Todos estos dispositivos tienen certificaciones de conectar (cerrar) y resistir situaciones de corto circuitos de 65 kA o 100 kA. UL fue testigo y aprobó estas pruebas.

### Capacidades de Corto Circuito Reconocidas por UL

Capacidades de Corto Circuito Reconocidas por UL			
Tipo Tomacorriente y Clavija	Certificaciones de Corto Circuit		Producto
	Resistir	Conectar	Norma
Dispositivos de Punta y Manga de uso General	Nada	Nada	UL 1682
Dispositivos Tipo Twist con Certificación en HP	1kA	Nada	UL 498
Dispositivos de Punta y Manga con Certificados para Motores	10kA	Nada	UL 1682
<b>Decontactores Meltric</b>	<b>≥ 65kA</b>	<b>≥ 65kA</b>	<b>UL Subject 2682</b>

### Información de las Pruebas de Corto Circuito

**Fusibles** – Las características de amperaje y retraso de tiempo de los fusibles usados en las pruebas afectan la carga eléctrica que pasa por los dispositivos. La norma UL Sujeto 2682 requiere fusibles usados en las pruebas de corto circuito tengan una certificación de corriente no menos de 400% de la corriente nominal del motor para dispositivos con certificación en HP, o no menos de 100% de la corriente nominal del dispositivo para dispositivos de uso general.

Meltric usa fusibles RK1 sin retraso de tiempo para dispositivos con certificación en HP, porque es un fusible de uso común para aplicaciones de motor. Meltric selecciono fusibles con retraso de tiempo RK5 para dispositivos no certificados para uso con motores (DS9 & DS2) porque representa la situación más severa de las varias posibilidades de fusibles que se usan para aplicaciones de uso general.

**Factor de Potencia** – Un bajo factor de potencia (f.p.) hace las pruebas más rigurosas. UL Sujeto 2682 requiere que las pruebas de corto circuito a 42,000 amperes o más, sean realizadas con un factor de potencia de 0.15 o menos. Por comparación, el f.p. para la prueba de corto circuito de 10,000 amperes, necesaria para tomacorrientes y clavijas con certificación en HP por UL 1682, es mucho menos riguroso, 0.50.

### Tabla de Resumen de Pruebas de Corto Circuito

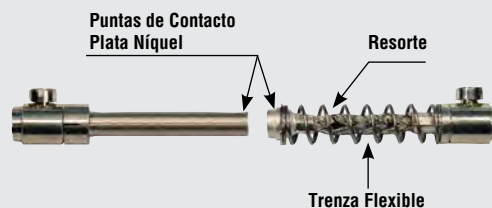
Información del Dispositivo			Certificación de Conectar y Resistir Corto Circuitos <sup>1</sup>			
Modelo	Certificación de Uso General	FLA Máxima del Motor <sup>1</sup>	kA	VAC	Fusibles usados durante las pruebas	
DSN20	20A	8A (2 hp @ 208 VAC)	100	600	RK1	35A
DSN30	30A	17A (15 hp @ 600 VAC)	100	600	RK1	125A
DSN60	60A	27A (20 hp @ 480 VAC)	100	600	RK1	110A
DSN150	150A	96A (75 hp @ 480 VAC)	10	600	RK1	400A
	-	-	100	600	RK1	225A
DS20	20A	11A (3 hp @ 208 VAC)	100	600	RK1	80A
DS30	30A	14A (10 hp @ 480 VAC)	100	600	RK1	125A
DS60	60A	27A (25 hp @ 600 VAC)	100	600	RK1	250A
DS100C	100A	27A (25 hp @ 600 VAC)	100	600	RK1	250A
DS100	100A	40A (30 hp @ 480 VAC)	65	600	RK1	175A
	100A	-	65	600	RK5 TD	100A
DS200	200A	-	65	600	RK5 TD	200A
DB30	30A	26A (7 1/2 hp @ 208 VAC)	100	600	RK1	125A
DB60	60A	49A (15 hp @ 208 VAC)	100	600	RK1	250A
DB100	100A	92A (30 hp @ 208 VAC)	100*	600	RK1	250A

<sup>1</sup> Los rangos de hp y voltaje se especifican en relación con el FLA del motor. Las pruebas fueron realizadas con fusibles a 400% del valor nominal para que el valor pueda ser aplicado a las certificaciones de HP.

\* Los fusibles usados limitan la certificación de 100kA a 60 hp @ 480V, 20 hp @ 240V & 208V.

# Tecnología de Contacto

Las características de los contactos plata níquel accionados por resorte de Meltric, son similares a los contactos de arrancadores de motor y contactores.



## Material de Contacto Plata Níquel

Meltric usa contactos solidos de plata níquel (85%/15%). El material de plata níquel tiene ventajas significativas sobre los contactos de latón comúnmente usados en dispositivos de la competencia.

La plata tiene una baja resistencia de contacto y no es afectada negativamente por la oxidación. Esto ayuda a mantener sus excelentes propiedades eléctricas, las cuales se mantienen incluso en temperaturas elevadas y después de deslustre. El níquel es un material mucho más duro y contribuye excelentes propiedades mecánicas. La combinación de plata níquel resulta en un material que tiene ambas capacidades eléctricas superiores y excelente resistencia al desgaste. La plata níquel solo es soldable a una temperatura y presión extremadamente alta. Por lo tanto es muy resistente al arco eléctrico. Estas características hacen que la plata níquel sea un material de contacto comúnmente usado por fabricantes de SWITCHGEAR.

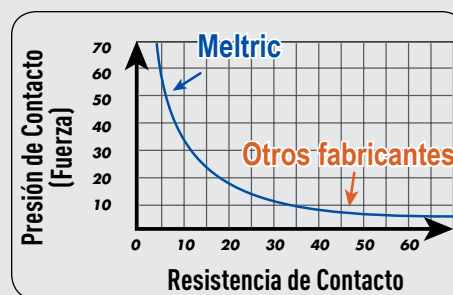
En contraste, el material de latón usado en tomacorrientes y clavijas de la competencia tiene una resistencia de contacto mucho más alta y es afectado negativamente por la oxidación. En un estado oxidado, el latón tiene una resistencia de contacto 20 veces más alta que la plata níquel. Además, el latón es un material suave que se desgasta rápidamente. En uso, los contactos de latón en los dispositivos de punta y manga y arcados están limitados por el material y su diseño. Esto aumenta la temperatura de operación, lo cual causa más oxidación y desgaste, un ciclo vicioso de desgaste. El latón no es resistente al arqueo y no es adecuado para conectar y desconectar con carga.

MATERIAL	CONTACTO RESISTENCIA	
	NUEVO	OXIDADO
PLATA	6 $\mu\Omega$	25 $\mu\Omega$
PLATA – NÍQUEL	23 $\mu\Omega$	60 $\mu\Omega$
COBRE	29 $\mu\Omega$	400 $\mu\Omega$
LATÓN	370 $\mu\Omega$	1400 $\mu\Omega$

En un estado oxidado la plata – níquel es 20 veces más conductivo que el latón.

## Contactos Asistidos por Resorte

Los resortes en los contactos mantienen una presión de contacto óptima entre los contactos – incluso después de miles de operaciones. Esto es un punto importante porque, la fuerza de contacto es un factor determinante de la calidad de conexión. Como la tabla acompañante muestra, la resistencia de contacto aumenta cuando la fuerza de contacto disminuye. Una resistencia de contacto alta genera más calor y oxidación, ambas cosas que contribuyen a la degradación del contacto. Esto es un problema con los contactos de punta y manga y arqueados porque, su fuerza de contacto varía con las tolerancias de manufactura. La fuerza de contacto se reduce con el desgaste de uso normal.



Alta presión de contacto conduce a una baja resistencia de contacto

## Conexión Estilo Punto a Punto

La configuración de los contactos punto a punto de Meltric proporciona una conexión positiva y segura, y también facilita la conexión y desconexión. Con los contactos de punto a punto, la fuerza aplicada a los contactos está en línea con el movimiento de conexión. Solo poco esfuerzo es necesario para conectar la clavija al tomacorriente. El desgaste de los contactos y la sensibilidad a las tolerancias de manufactura son insignificantes, porque la fuerza de los resortes es suficiente para compensar las pequeñas diferencias en lo largo del contacto.



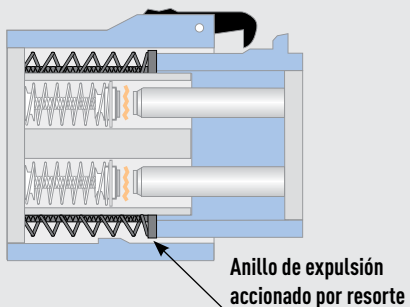
Con los contactos Meltric de estilo punta, la fuerza aplicada a los contactos está en línea con el movimiento de conexión.

La fuerza de inserción/extracción del diseño de punta y manga de nuestra competencia está en ángulo recto. Este diseño tiene muchas desventajas:

- ▶ La presión de contacto debe ser lo suficiente para evitar el aumento de temperatura, pero está limitado por la necesidad de mantener una fuerza de inserción razonable.
- ▶ La fricción necesaria desgasta los contactos, y con el tiempo disminuye la presión de contacto.
- ▶ Tolerancias de manufactura resulta en una gran variedad en desempeño, incluso en nuevos dispositivos.
- ▶ El diseño de contacto deslizante no se conecta y desconecta limpiamente. Esto hace que sea más probable que ocurra un arco eléctrico.

## Mecanismo de Desconexión Rápida

En muchos de los dispositivos Meltric, el circuito se interrumpe al presionar el gatillo. Esto libera la energía de los resortes dentro el mecanismo de operación. Lo cual separa el circuito instantáneamente y expulsa la clavija a la posición "OFF". El tiempo de separación de los contactos es de aproximadamente 15 milisegundos. El mecanismo de separación rápida es recargado cuando la clavija se vuelve a insertar.

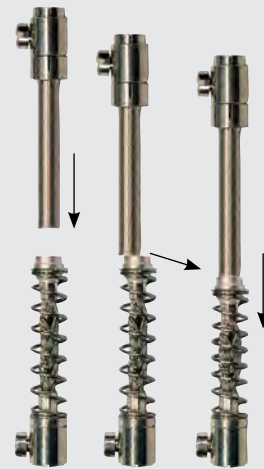


El sistema del anillo de expulsión asegura una desconexión rápida de los contactos.

En contraste, la rapidez de desconexión de los dispositivos de punta y manga y estilo giro depende de que tan rápido el usuario pueda retirar la clavija.

## Sistema de Auto Limpieza

Los contactos de Meltric tienen una acción de auto limpieza al conectarse. Cuando se conectan inicialmente los contactos están fuera de línea. Cuando la conexión se termina, los contactos de la clavija se deslizan parcialmente a través de los contactos del tomacorriente. Esto ayuda a eliminar depósitos en la superficie de los contactos.



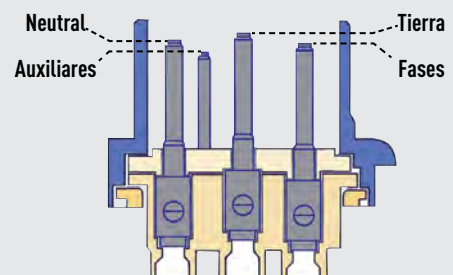
Los contactos de Meltric tienen un movimiento auto limpiante

## Secuencia de Conexión

Los contactos de los Decontactor se conectan en una secuencia específica para mantener una conexión apropiada y segura.

1. Tierra, conecta primero
2. Neutro,
3. Las Fases,
4. Los contactos auxiliares, si algunos. Estos contactos por lo tanto se pueden utilizar como contactos "piloto".

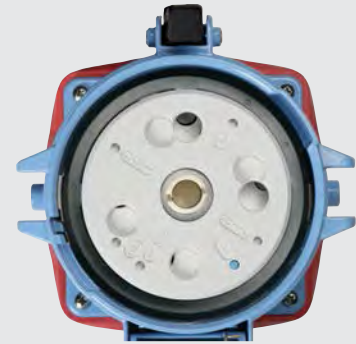
La secuencia de desconexión es al revés.



Estos contactos se ensamblan en la clavija en diferentes niveles para lograr la secuencia de conexión deseada.

# Frente Muerto y Cámaras de Arceo Cerradas Para Protección Máxima de Partes Energizadas

Muchos de los tomacorrientes Meltric cuentan con un frente muerto. El cual cierra y aísla a los contactos cuando la clavija es retirada. Solo clavijas eléctricamente compatibles pueden abrir la cortinilla de seguridad y acceder a los contactos energizados. Además de evitar la exposición de partes energizadas, la cortinilla de seguridad también mantiene los contactos limpios y fuera del alcance incluso cuando la tapa está abierta.



El frente muerto del tomacorriente protege a los abajadores contra la inserción accidental de herramienta y alambre

## Protección Durante el Proceso de Conexión y Desconexión

Cuando está conectando o desconectando una clavija Meltric a/de un tomacorriente, el usuario está completamente protegido contra la exposición de arceo y a las partes energizadas. Los contactos solo pueden ser conectados o desconectados solo cuando están dentro de las cámaras de arceo del tomacorriente.

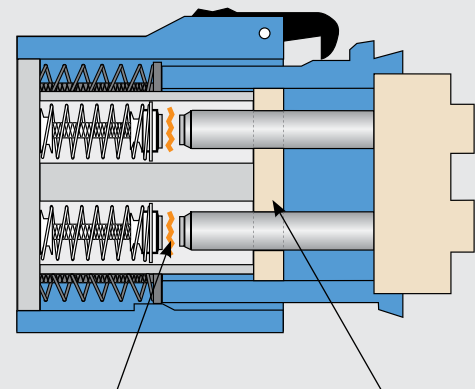
Apretando el gatillo de desconexión en el tomacorriente para desconectar los dispositivos, separa a los contactos (dentro las cámaras de arceo) a su posición de descanso o "OFF". En la posición de descanso, los envoltorios del tomacorriente y clavija mantienen un frente muerto, y por lo tanto protegen al usuario de las partes energizadas. La clavija no puede ser completamente retirada hasta que se gira 30° en sentido contrario de las manecillas del reloj. Esto cierra y asegura la cortinilla de seguridad evitando el acceso a partes energizadas durante y después de que la clavija es retirada.

Durante la conexión, los contactos de la clavija solo pueden acceder a los contactos del tomacorriente solo después de que la clavija es parcialmente insertada, y ha sido girada 30° para abrir la cortinilla de seguridad. El diseño de conexión de los envoltorios del tomacorriente y clavija crean una protección que evita el acceso a los contactos en cuanto la inserción de la clavija comienza. El frente muerto es mantenido incluso después de que la cortinilla de seguridad este abierta. Los contactos de la clavija solo pueden entrar a las cámaras de arceo solo después de abrir la cortinilla de seguridad. La conexión es hecha dentro las cámaras de arceo cuando la clavija se asegura al tomacorriente con el gatillo.

## Protección Contra la Conexión de Clavijas Inapropiadas

Meltric ofrece hasta 24 diferentes posiciones de configuración. Solo tomacorrientes y clavijas que están configuradas con las mismas posiciones pueden conectarse. Clavijas no compatibles no pueden abrir la cortinilla de seguridad. Este sistema evita situaciones potencialmente peligrosas. Por ejemplo; una clavija de 250VAC (posición 07) no puede ser conectada a un tomacorriente de 480VAC (posición 04). Alternativamente en las series PF y DX, estacas y hoyos realizan la misma función de las posiciones.

**Nota:** Disco Codificado Algunos tomacorrientes utilizan un disco codificado que realiza las mismas funciones de la cortinilla de una sola pieza



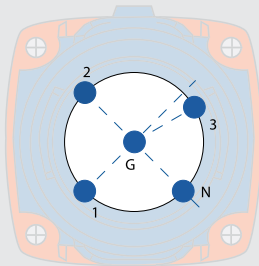
Cámaras de arceo evitan la exposición al arco eléctrico

Cortinilla de seguridad evita el acceso a partes energizadas con un dedo o herramienta

**Nota:** Algunas de las configuraciones han sido asignadas un voltaje global. Si el usuario prefiere poner un límite al número de clavijas que se puedan conectar a ciertos tomacorrientes para aplicaciones especiales, Meltric tiene posiciones adicionales que no tienen un voltaje asignado

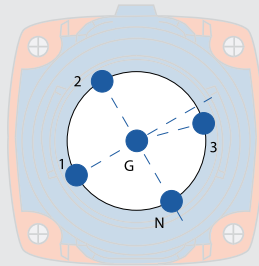


## Posiciones de Configuración de Uso Común



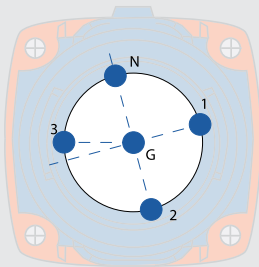
**Posición 04**

255-277VAC/440-480VAC 60Hz



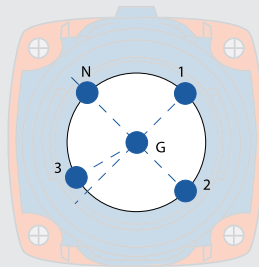
**Posición 07**

110-125/220-250VAC 50Hz



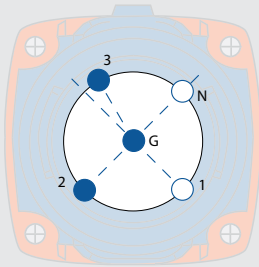
**Posición 14**

347/600VAC 60Hz



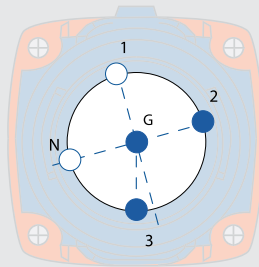
**Posición 16**

120-127VAC/208-220VAC 60Hz



**Posición 10**

110-130VDC



**Posición 20**

220-250VDC

*Nota:* Ver la tabla en la página 15 para una lista completa de las posiciones de polarización de voltaje y voltajes asociados

## Dispositivos de doble voltaje maximizan la flexibilidad de instalación

Algunos de los dispositivos Meltric están diseñados con capacidades de doble voltaje.

Ejemplo; un tomacorriente de 208V 3P+N+T proporciona energía a varias clavijas configuradas para 208V, y para clavijas monofásicas de 120V. Teniendo un tomacorriente que puede proporcionar dos voltajes, permite a muchas instalaciones a pared el número de tomacorrientes que se necesitan instalar.

Tomacorrientes con doble voltaje se suministran con etiquetas de voltaje con doble color.

### Doble Voltajes Típicos disponibles de Meltric

125/250V

120/208V

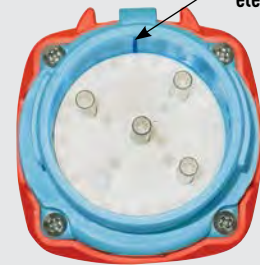
277/480V

347/600V

## Como Identificar la Posición de la Muesca de un Dispositivo Existente

Clavija

Línea un poco elevada



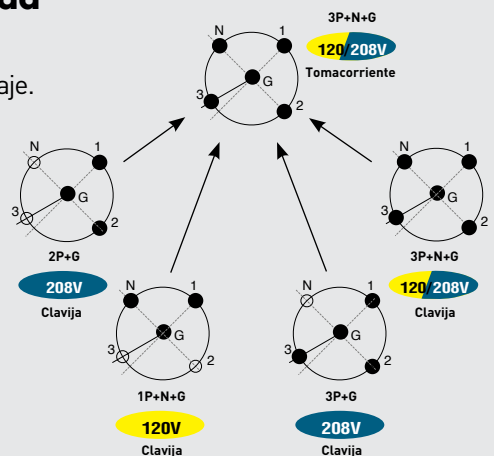
La posición de la muesca en muchas de las clavijas Meltric se puede determinar viendo el interior y encontrando una línea delgada elevada en la carcasa. La línea siempre está directamente arriba del número que identifica la posición de la muesca de la clavija.

Tomacorriente

Flèche Elevada



La posición de la muesca de los tomacorrientes se identifica por la flecha en la carcasa (usualmente en el gatillo, o a lado del gatillo). La flecha indica a un número clave, el cual se encuentra en el anillo a pared de la cortinilla de seguridad.



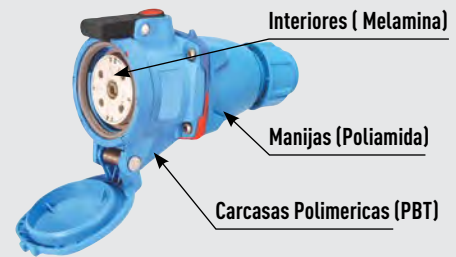
# Materiales de los Dispositivos y su Resistencia a los Químicos del Ambiente

## Materiales Poliméricos

**Carcasas** – PBT o PBTP (Polibutileno Tereftalato) es el nombre técnico común del material “Poli” que usa Meltric. Este consiste de una mezcla especial de poliéster termoplástico, fibra de vidrio, y elastómeros. Los cuales proporcionan una excelente resistencia a muchos de los agentes químicos y condiciones ambientales, tales como rayos UV y gamma. El material también ofrece una alta resistencia a los impactos a través de un gran espectro de temperaturas (certificación resistencia a los impactos IK08).

**Interiores** – Las cámaras de arceo en muchos de los dispositivos Meltric están hechas de Melanina, o de una mezcla especial de poliéster termoplástico, fibra de vidrio y elastómero. Se utilizan otros materiales como Poliamida y Baquelita.

**Accesorios** – Manijas, ángulos adaptadores y cajas de conexión están hechas de Poliamida (se suministran con tornillos autorroscantes).



### Productos con Carcasas Polimericas (PBT)

DSN20, DSN30, DSN60

DS20, DS30, DS60, DS100, DS100C

DR30, DR50, DR100, DR150

DXN20, DXN30, DXN60

DSN24, DSN37, DS7, DR7

## Resistencia de Carcasas Polimericas a Varios Agentes Químicos\*

Agente	Poliéster reforzado con fibra de vidrio			Poliamida		
	23°C	60°C	80°C	23°C	60°C	80°C
Acetato de Butilo	☆☆	☆☆		☆☆		
Acetato de Etilo	☆			☆☆		
Acetona	☆			☆☆		
Ácido Acético	5%	☆☆	☆☆	☆	☆	-
	10%	☆☆	☆	☆	-	-
Ácido Clorhídrico	10%	☆☆	☆☆	☆☆	☆	-
Ácido Crómico	40%	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Ácido Cítrico	10%	☆☆	☆☆	☆☆	☆	
Ácido Fórmico	5%	☆☆	☆	☆	☆	
Ácido Nítrico	10%	☆☆	☆	☆	☆	-
Ácido Oleico	100%	☆☆	☆☆	☆☆	☆	
Ácido Fosfórico	3%	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆
	30%	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
	85% (conc)	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Ácido Sulfúrico	3%	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
	30%	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Alcohol de Etilo		☆☆		☆☆		
Alcohol de Metilo		☆☆		☆☆		
Anilina		☆☆		-		
Benceno		☆	☆	☆☆		
Bicarbonato de Sodio	10%	☆☆	☆	-	☆☆	☆☆
Bicarbonato potásico	10%		☆☆		☆☆	☆☆
Carbonato Disulfurico	10%	☆☆	☆	-	☆☆	☆☆
Butano		☆☆		☆☆		
Butanol		☆	☆	☆☆		
Carbonato de soda	10%	☆☆	-	-	☆☆	☆☆
	20%	☆☆	-	-	☆☆	☆☆
Carbonato Disulfurico		☆☆		☆☆		
Cloruro de Calcio	10%	☆☆	☆☆		☆☆	
Cloruro de potasio	10%	☆☆	☆	-	☆☆	
Cloruro de sodio	10%	☆☆	☆	-	☆☆	
Detergentes	1%	☆☆	☆	-	☆☆	☆
	25%	☆☆	☆	-	☆☆	☆
Dibutil ftalato		☆☆	☆☆		☆☆	
Dicloroetano		-		☆☆		
Dioxano		☆☆	-	☆☆		
Agua		☆☆	☆	-	☆☆	☆☆
Cloro		☆☆	☆		☆☆	
Gas		☆☆		☆☆		
Trementina		☆☆		☆☆		

Agente	Poliéster reforzado con fibra de vidrio			Poliamida		
	23°C	60°C	80°C	23°C	60°C	80°C
Alcohol blanco	☆☆			☆☆		
Éter	☆☆			☆☆		
Freón 11	☆☆			☆☆		
Glicerina	☆	☆		☆☆	☆	-
Glicol	☆	☆		☆☆	☆	-
Grasa	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Heptano	☆☆			☆☆		
Hexano	☆☆			☆☆		
Aceite de semillas de algodón	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite de silicón	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite de proceso	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite diésel	☆☆			☆☆		
Aceite de oliva	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite mineral	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite de motor	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aceite de vegetal	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Hidróxido de amonio	10%	☆		☆☆		
	conc	-		☆☆		
Hidróxido de potasio	1%	-	-	☆☆		
	10%	-	-	☆☆		
Hidróxido de sodio	1%	-	-	☆☆		
	10%	-	-	☆☆		
Hipoclorito de calcio	☆☆	☆☆		☆☆		
Hipoclorito de sodio	10%	☆☆	☆	-		
Isopropanol	☆☆	☆☆		☆☆		
Líquido para hornear	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆		
Methylethcetone	☆☆	☆☆		☆☆		
Percloroetilen	☆☆	☆☆		☆☆	☆	-
Permanganato de potasio	10%	☆☆		-		
Aceite		-		-		
Peróxido de Hidrógeno	3%	☆☆		-		
	30%	☆☆		-		
Solución de Jabón	1%	☆☆	-	-	☆☆	
Tetracloruro de Carbono	☆☆			☆☆		
Tetrahidrofurano	☆☆			☆☆		
Tolueno	☆☆			☆☆		
Tricloroetilen	☆☆			☆☆	☆	☆
Vaselina	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Xileno	☆☆			☆☆		

Legend: ☆☆☆ = Excelente ☆ = Bueno - = Malo

## Materiales de Metal

**Carcasas** – Las carcasas metálicas tienen una mejor resistencia a impactos. Las carcasas metálicas son estándar en algunos productos, y en otros son una opción. Las carcasas están hechas de acero inoxidable o Zamak dependiendo en la línea de producto. Zamak es la aleación de zinc y aluminio utilizado con mayor frecuencia. Los tomacorrientes hechos de Zamak son recubiertos electrostáticamente con pintura en polvo, mientras que las clavijas de Zamak reciben un tratamiento especial para mejorar aún más su resistencia a la corrosión.

**Contactos** sólida, excepto los contactos de los dispositivos PF y PFQ, los cuales están hechos de plata sólida pura. La plata y la plata-níquel tienen una excelente resistencia a todas las condiciones climáticas y a muchos de los productos químicos de la industria excepto al ácido sulfúrico. Productos instalados en ambientes de ácido sulfúrico deben tener por mínimo una protección ambiental de Tipo 4X o IP66.

**Accesorios** – Las cajas de conexión de montaje a pared, adaptadores en ángulo y manijas están disponibles en Zamak o en una aleación de aluminio. Todos los accesorios de Zamak están recubiertos electrostáticamente con pintura en polvo.



### Productos con carcasas metálicas de Zamak:

DS60, DS100c, DS100, DS200, DSN150  
DSN150  
DB30, DB60, DB100  
DR100, DR150, DR250  
PN7c, PN12c, DN7c, DN20c, DS7c, DR7c

### Productos con carcasas de aluminio:

PN (HT)  
DX20, DX30, DX60, DX100  
PFQ300, PF300, PF400, PF600

### Productos con carcasas de acero inoxidable:

PN7c, PN12c  
DS24c, DS37c

Contactar el departamento de servicio al cliente para la disponibilidad de productos de acero inoxidable u otros productos.

## Resistencia de las Carcasas Metálicas a los Agentes Corrosivos\*

Agente	Zamak protegido o Aluminio
Gas seco de ignición	☆☆
Vapor de agua	☆
Agua caliente	☆
Agua de mar artificial	☆
Aceite soluble 3%	☆
Aceite soluble 5%	☆☆
Jabón de limpieza	☆☆
Potasa 1%	☆
Potasa 5%	☆
Amoniaco 1%	☆
Amoniaco 5%	☆
Cloruro de sodio 1%	☆
Cloruro de sodio 5%	☆
Ácido acético 1%	☆
Ácido acético 5%	–
Gas	☆☆
Aceite de máquina	☆☆
Tinta de impresión	☆
Alcohol etílico o metílico	☆☆
Tricloroetileno	☆
Insecticidas secos	☆

Legend: ☆☆ = Excelente ☆ = Bueno – = Malo

### \* Nota Importante:

Las tablas de resistencia a químicos solo son para uso como referencia en general del desempeño de las carcasas y los accesorios de montaje. No es la intención de proporcionar una garantía del rendimiento de nuestro producto porque esto depende de la concentración del producto químico, la temperatura ambiental de la aplicación, el tiempo que el producto está expuesto al químico, y otros factores específicos a la aplicación. En casos donde la compatibilidad química está en cuestión, se recomienda instalar una muestra del producto en el ambiente y verificar su resistencia.

# Protección contra Ingreso/Impermeabilidad (Certificaciones Tipo y IP)

## Protección Ambiental de los Dispositivos Meltric



Muchos de los productos Meltric logran su certificación contra el ingreso del agua cuando la clavija se conecta al tomacorriente. La única excepción son los productos de la serie DB. En la serie DB es necesario girar el collar de retención para lograr la protección ambiental.

Producto	Tipo	IP (toma+ clavija)	IP (solo tomacorriente)
DSN	4X	66+67	66+67
DS*	3R	54	55
DB	-	67	67
DXN	-	66+67	66+67
DXN25c/37c	-	66+67	66+67
DX	-	65	65
DN	-	54	55
PF/PFQ	-	66+67	66+67
DR*	3R	54	55
PN	-	66+67	66+67
PXN12c	-	65+66	65+66
SP	-	66+67	66+67
SPeX	-	66	66

\* Protección al ingreso al agua adicional está disponible para los dispositivos DS y DR, ver página 200

## Explicación de la Protección Ambiental:

### Tipos de Envolventes (UL50) Tipo/UL/CSA

Envolvente Tipo	Descripción y Uso Previsto
1	Principalmente para uso interior para proporcionar un grado de protección contra cantidades limitadas de polvo que cae
2	Principalmente para uso interior para proporcionar un grado de protección contra cantidades limitadas de suciedad y polvo que cae
3, 3R, 3S	Principalmente para uso exterior para proporcionar un grado de protección contra lluvia, granizo, y nieve
4, 4X	Principalmente para uso interior o exterior para proporcionar un grado de protección contra polvo o lluvia arrastrados por el viento, salpicaduras de agua, lavado a manguera, y daños de la formación de hielo externo
12	Principalmente para uso interior para proporcionar un grado de protección contra polvo circulante, polvo que cae, y goteos de líquidos no corrosivos

### Certificaciones IP (IEC/EN 60529)

Primer Número		Segundo Número	
Protección contra el ingreso de objetos sólidos y acceso a partes peligrosas.		Protección contra el ingreso de agua con efectos peligrosos.	
0	Sin protección	0	Sin protección
1	50mm Posterior de la mano	1	Goteo de aguas verticales (condensación)
2	12.5mm Dedo	2	Goteo de agua en 15°
3	2.5mm Herramienta	3	Chorro de agua en 60° (lluvia)
4	1mm Cable	4	Salpicadura de agua en toda dirección
5	Contra polvo -	5	Chorro de agua en toda dirección
6	Herético al polvo -	6	Chorro de agua a presión en toda dirección
-		7	Sumersión temporal

# Resistencia al Impacto

Los productos Meltric son resistentes a los impactos mecánicos y es especificado de acuerdo a las certificaciones IK.

## Certificación IK de los Productos Meltric (IEC/EN 50102)

Producto	Material	Certificaciones IK
DSN	Poliéster	08 (5 Joules)
DS	Poliéster	08 (5 Joules)
DS	Metal	09 (10 Joules)
DB	Metal	09 (10 Joules)
DR	Poliéster	08 (5 Joules)
DR	Metal	09 (10 Joules)
DN	Metal	09 (10 Joules)
PN	Poliéster	08 (5 Joules)
PN/PXN12c	Metal	09 (10 Joules)
PF	Metal	10 (20 Joules)
DX	Metal	10 (20 Joules)
DXN	Poliéster	08 (5 Joules)
DXN25c/37c	Metal	09 (10 Joules)
SP/SPeX	Poliéster	08 (5 Joules)



# Temperatura de Operación

Todos los tomacorrientes y clavijas (excepto SPeX) se pueden usar sin precaución particular entre -15°F a 140°F/-26°C a 60°C.

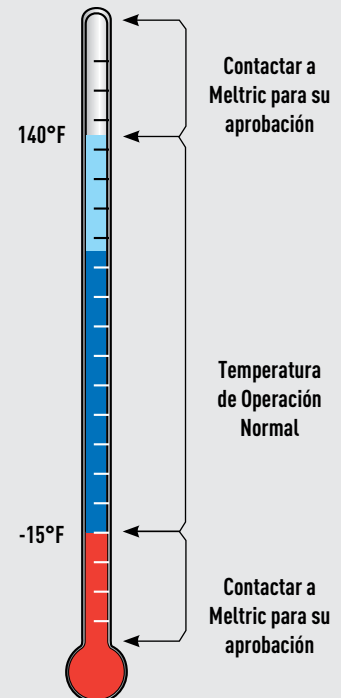
## Temperaturas Calientes

Algunos de los dispositivos que no contienen poliamida pueden operar en temperaturas ambientales de 175°F/80°C, pero las condiciones precisas y ciclos de uso deben ser presentados al departamento de ingeniería de Meltric para su aprobación. Un grupo de productos limitados están disponibles para temperaturas ambientales de 365°F/185°C. Comuníquese con el departamento del servicio al cliente de Meltric para más información.

## Temperaturas Frías

Los materiales se vuelven más frágiles en temperaturas bajo -15°F. Se recomienda evitar impactos, especialmente en materiales de poliamida. Las carcasas metálicas o de poliéster de Meltric se pueden usar en temperaturas bajas de -40°F/-40°C. Algunos dispositivos Meltric están en servicio en ambientes de -75°F/-60°C. Consulte a la fábrica para más información.

**Nota:** Rango de temperatura de SPeX min -4°F/Max 140°F



# Empaques & Etiquetas Codificadas por Color

## Para la Identificación del Voltaje

Configuración de Contactos	Rango de Voltaje	Frecuencia	5to, 6to, y 7mo Dígito en el Número de Parte	Tomacorriente/Conector		Clavija/Macho	
				Empaque de Color	Etiqueta de Voltaje	Empaque de Color	Etiqueta de Voltaje
<b>1P+N+G</b>	110 - 125V	60Hz	075	NARANJA	NARANJA	NARANJA	NARANJA
	120 - 127V	60Hz	165	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
	255 - 277V	60Hz	045	GRIS	GRIS	GRIS	GRIS
	347V	60Hz	145	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO
	110 - 130V	50Hz	035	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
	220 - 250V	50Hz	015	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL
	380 - 440V	50Hz	195	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO
	577V	50Hz	225	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
	115 - 127V	200Hz	125	VERDE	AMARILLO	VERDE	AMARILLO
	115 - 127V	400Hz	115	VERDE	AMARILLO	VERDE	AMARILLO
<b>2P</b>	20 - 24V	60Hz	02A	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA
	20 - 24V	50Hz	08A	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA
	25 - 28V	50Hz	06A	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA	VIOLETA
	40 - 48V	50Hz	13A	BLANCO	BLANCO	BLANCO	BLANCO
<b>2P+G</b>	208 - 220V	60Hz	162	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL
	220 - 250V	60Hz	072	NARANJA	NARANJA	NARANJA	NARANJA
	440 - 480V	60Hz	042	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO
	600V	60Hz	142	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
	190 - 230V	50Hz	032	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL
	380 - 440V	50Hz	012	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO
	480 - 500V	50Hz	092	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
	660 - 690V	50Hz	192	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
	1000V	50Hz	222	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
	200 - 220V	200Hz	122	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL
	200 - 220V	400Hz	112	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL
	110 - 130V	DC	109	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
	220 - 250V	DC	209	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL

Configuración de Contactos	Rango de Voltaje	Frecuencia	5to, 6to, y 7mo Dígito en el Número de Parte	Tomacorriente/Conector		Clavija/Macho		
				Empaque de Color	Etiqueta de Voltaje	Empaque de Color	Etiqueta de Voltaje	
<b>2P+N+G</b>	<u>110 - 125V</u> 220 - 250V	60Hz	076	NARANJA	NARANJA	NARANJA	NARANJA	
	<u>120 - 127V</u> 208 - 220V	60Hz	166	AZUL	AMARILLO AZUL	AZUL	AMARILLO AZUL	
	<u>255 - 277V</u> 440 - 480V	60Hz	046	ROJO	GRIS ROJO	ROJO	GRIS ROJO	
	347 - 600V	60Hz	146	NEGRO	ROJO NEGRO	NEGRO	ROJO NEGRO	
	<u>110 - 130V</u> 190 - 230V	50Hz	036	AZUL	AMARILLO AZUL	AZUL	AZUL	
	<u>220 - 250V</u> 380 - 440V	50Hz	016	ROJO	AZUL ROJO	ROJO	ROJO	
	<u>380 - 400V</u> 660 - 690V	50Hz	196	NEGRO	ROJO NEGRO	NEGRO	NEGRO	
	480 - 500V	50Hz	096	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	
	<u>115 - 127V</u> 200 - 220V	200Hz	126	VERDE	AMARILLO AZUL	VERDE	AZUL	
	<u>115 - 127V</u> 200 - 220V	400Hz	116	VERDE	AMARILLO AZUL	VERDE	AZUL	
	<b>3P+G</b>	208 - 220V	60Hz	163	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL
		220 - 250V	60Hz	073	NARANJA	NARANJA	NARANJA	NARANJA
		440 - 480V	60Hz	043	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO
		600V	60Hz	143	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO
190 - 230V		50Hz	033	AZUL	AZUL	AZUL	AZUL	
380 - 440V		50Hz	013	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO	
480 - 500V		50Hz	093	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	
660 - 690V		50Hz	193	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	
1000V		50Hz	223	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	
200 - 220V		200Hz	123	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL	
200 - 220V		400Hz	113	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL	
<b>3P+N+G</b>		<u>110 - 125V</u> 220 - 250V	60Hz	077	NARANJA	NARANJA	NARANJA	NARANJA
		<u>120 - 127V</u> 208 - 220V	60Hz	167	AZUL	AMARILLO AZUL	AZUL	AMARILLO AZUL
		<u>255 - 277V</u> 440 - 480V	60Hz	047	ROJO	GRIS ROJO	ROJO	GRIS ROJO
	347 - 600V	60Hz	147	NEGRO	ROJO NEGRO	NEGRO	ROJO NEGRO	
	<u>110 - 130V</u> 190 - 230V	50Hz	037	AZUL	AMARILLO AZUL	AZUL	AZUL	
	<u>220 - 250V</u> 380 - 440V	50Hz	017	ROJO	AZUL ROJO	ROJO	ROJO	
	<u>380 - 400V</u> 660 - 690V	50Hz	197	NEGRO	ROJO NEGRO	NEGRO	NEGRO	
	480 - 500V	50Hz	097	NEGRO	NEGRO	NEGRO	NEGRO	
	<u>115 - 127V</u> 200 - 220V	200Hz	127	VERDE	AMARILLO AZUL	VERDE	AZUL	
	<u>115 - 127V</u> 200 - 220V	400Hz	117	VERDE	AMARILLO AZUL	VERDE	AZUL	
	<b>MULTIPIN</b>	<b>NO ESPECIFICADO</b>			AZUL CIELO	AZUL CIELO	AZUL CIELO	AZUL CIELO