

CERTIFICADOS COMO SECCIONADOR DE OPERACIÓN CON CARGA

Tomacorrientes y Clavijas

PRINCIPALES DIFERENCIAS



Tecnología DECONTACTOR™

Como la mayoría de los dispositivos MELTRIC, los tomacorrientes y clavijas certificados como seccionador cuentan con:

- ▶ Contactos punto a punto asistidos por resorte
- ▶ Contactos de plata-níquel
- ▶ Construcción de frente muerto
- ▶ Cámaras de arqueo aisladas
- ▶ Terminales asistidas por resorte
- ▶ Contactos auxiliares

Los tomacorrientes y clavijas certificados como seccionador MELTRIC tienen características adicionales como:

- ▶ Certificación como seccionador por UL & CSA
- ▶ Certificaciones en HP
- ▶ Certificación para soporte y cierre en condiciones de corto circuito hasta 100 kA en circuitos protegidos por fusibles

Presionar el botón rojo en el gatillo del tomacorriente desconectará de forma segura el circuito. La clavija podrá entonces retirarse con toda seguridad.
(Modelo seccionado para propósitos ilustrativos)

Certificaciones como Seccionador y en HP

Los dispositivos MELTRIC certificados como seccionador de operación con carga son una combinación de tomacorriente, clavija e interruptor en un mismo dispositivo. Su tecnología de interrupción garantiza la desconexión segura de cargas resistivas e inductivas (hasta 100 HP ó 200 A) antes de que la clavija pueda ser físicamente retirada del tomacorriente.

Están certificados por UL y CSA como seccionador para "circuitos de motor" y "circuitos derivados", haciéndolos ideales para conexión de motores, soldadoras y prácticamente cualquier otro equipo eléctrico.

Certificaciones para Corto Circuito

Los tomacorrientes y clavijas MELTRIC certificados como seccionador de operación con carga ayudan a garantizar la seguridad del trabajador aún en condiciones de falla. Están certificados para soportar y cerrar en corrientes de corto circuito de hasta 100 kA. La protección supera por mucho la ofrecida por otros tomacorrientes y clavijas, e incluso supera la protección de corto circuito ofrecida por la mayoría de los controladores manuales de motor y bloqueos mecánicos.



Para igualar la funcionalidad de un dispositivo certificado como seccionador, se necesitaría una clavija tipo punta y manga más un interruptor de seguridad sin fusible.

Normas UL & CSA

Tabla comparativa de requisitos de prueba y certificaciones

Para obtener la certificación UL 2682 como seccionador, los tomacorrientes y clavijas MELTRIC certificados como seccionador superaron pruebas que exceden por mucho a aquellas aplicadas a tomacorrientes y clavijas comunes. Estas pruebas incluyen pruebas de rotor bloqueado por sobrecarga/caballos de fuerza de la norma UL 508 para Equipo de Control Industrial, y pruebas de soporte y cierre en corto circuito y rendimiento eléctrico de la norma UL 98 para Interruptores Cerrados y con Frente Muerto.

Para ilustrar como el rendimiento eléctrico y mecánico de los tomacorrientes y clavijas certificados como seccionador MELTRIC supera por mucho al de los dispositivos convencionales, la siguiente tabla compara los requisitos de prueba para los tomacorrientes y clavijas certificados como seccionador con aquellos requeridos para tomacorrientes y clavijas de tipo punta y manga convencionales.

Prueba	UL 1682 & CSA 22.2 No. 182.1		UL - Tema 2682 (usado por ambas entidades de certificación UL & CSA)
	Tomacorrientes, Clavijas & Conectores de Cable Tipo Punta y Manga		Tomacorrientes y Clavijas Certificados como Seccionador
	No para Interrupción de Corriente (requisitos mínimos)	Para Interrupción de Corriente (requisitos mínimos)	Certificados como Seccionador para Circuitos de Derivados/Motor (Pruebas aprobadas por los dispositivos MELTRIC)
Aumento de Temperatura	< 30°C	< 30°C	< 30°C
Resistencia a la Tensión	3,000 VCA por un minuto	3,000 VCA por un minuto	3,000 VCA por un minuto
Sobrecarga Dispositivos de Uso General	3 Operaciones @ 150% de la corriente nominal (f.p. = .75 - .80)	50 Operaciones @ 150% de la corriente nominal (f.p. = .75 - .80)	50 Operaciones @ 150% de la corriente nominal (f.p. = .75 - .80)
Resistencia Mecánica (Adicional a las Operaciones Eléctricas Requeridas)	15-20 A = 5000 Operaciones 21-63 A = 2000 Operaciones 64-250 A = 250 Operaciones	15-20 A = 0 Operaciones 21-63 A = 1000 Operaciones 64-250 A = 500 Operaciones	4000 Operaciones
Resistencia Eléctrica (con carga)	-	15-20 A = 5000 Operaciones 21-63 A = 1000 Operaciones ¹ 64-250 A = 250 Operaciones ¹ @ Corriente y Voltaje Nominal (f.p. = .75 - .80)	6000 Operaciones @ Corriente y Voltaje Nominal (f.p. = .75 - .80)
Sobrecarga – Rotor Bloqueado (Dispositivos con Certificación en HP)	-	50 Operaciones @ 600% de la Corriente Nominal del Motor (f.p. = .40 - .50)	50 Operaciones @ 600% de la Corriente Nominal del Motor (f.p. = .40 - .50)
Resistencia a Corto Circuito	-	≥ 10 kA ⁺ (600 V y ≤ .50 factor de potencia)	≥ 10 kA ⁺ (600 V y ≤ .50 factor de potencia)
Conexión en Corto Circuito	-	-	≥ 10 kA ⁺ (600 V y ≤ .50 factor de potencia)

¹ Las pruebas alternan entre operaciones mecánicas y eléctricas. Esto reduce la severidad de las pruebas eléctricas al permitir tiempo de enfriamiento adicional durante las pruebas.

⁺ Todos los dispositivos Certificados como Seccionador exceptuando DS200 están listados por UL con un rango de corto circuito de al menos 65 kA que se logran a 600 VCA y a un factor de potencia ≤ 0.15. Ver la pagina 258 para rangos específicos y los fusibles asociados con cada modelo.



BENEFICIOS DEL UTILIZAR SECCIONADORES DE OPERACIÓN CON CARGA MELTRIC...

Mantienen la Seguridad del Trabajador

Los tomacorrientes y clavijas MELTRIC con certificación como seccionador ayudan a mantener la seguridad eliminando los riesgos asociados con los dispositivos de punta y manga y tipo medio giro (twist lock).

- ▶ La función integral de seccionamiento asegura que los contactos están desenergizados antes de que se pueda retirar la clavija del tomacorriente, y la construcción de frente muerto evita el acceso involuntario a partes energizadas. Esto elimina el potencial de quemaduras debido a descargas eléctricas.
- ▶ Contactos plata níquel estilo punto a punto, asistidos por resorte mantienen una presión de contacto adecuada, soportan el arqueo, el desgaste y mantienen una baja resistencia de contacto. Esto asegura la integridad de la conexión por miles de operaciones y elimina los problemas de desempeño y seguridad comunes en los tomacorrientes con contactos de latón.
- ▶ Los tomacorrientes con mecanismo de expulsión asistido por resortes, son separados con una leve presión en el botón del gatillo, asegurando una fácil y rápida desconexión de la carga, lo que minimiza el arqueo durante la desconexión. Las cámaras de arqueo aisladas eliminan el riesgo de arco eléctrico.
- ▶ Rangos para caballos de fuerza, circuitos derivados y corto circuito proporcionan una protección adicional en situaciones de rotor bloqueado y otras sobrecargas significativas.



Simplifica el Cumplimiento con las Normas

Los dispositivos certificados como seccionador proveen de una manera simple y de costo efectivo que ayuda a las empresas a cumplir con las Normas de Instalaciones Eléctricas (NEC) y de Riesgo de Arco Eléctrico (NFPA-70E).

Cumplimiento con las Normas Aplicables - NEC/CSA/NOM

Los artículos 430.101 hasta 430.113 de la Norma de Instalaciones Eléctricas Nacional "NEC" que regulan los métodos para desconexión de motores (Norma Eléctrica de Canadá 28-600 - 28-604). Las normas requieren de un seccionador fácilmente accesible y "en línea de vista" del motor. El seccionador debe estar aprobado como medio de desconexión o se permite el uso de un tomacorriente y clavija con las capacidades apropiadas.

(NOM-001-SEDE-2018 Art. 430-101 a 430-113.)

- ▶ **430.102** El medio de desconexión debe estar ubicado "en línea de vista" del motor y de la máquina que opera. **(NOM-001-SEDE-2018 Art. 430-102)**
- ▶ **430.107** El medio de desconexión debe ser fácilmente accesible. **(NOM-001-SEDE-2018 Art. 430-107)**
- ▶ **430.109** El medio de desconexión debe ser un seccionador aprobado o un tomacorriente y clavija con certificación en caballos de fuerza. **(NOM-001-SEDE-2018 Art. 430-109).**

Los tomacorrientes y clavijas MELTRIC con certificación como seccionador tienen las dos certificaciones, como seccionador para circuitos derivados y para caballos de fuerza. Por lo tanto pueden servir como seccionador en línea de vista, además de proporcionar una forma conveniente de conectar el motor, eliminando la necesidad de seccionadores auxiliares.

NFPA 70E (CSA Z462)

Esta normatividad OSHA, cubre las prácticas de trabajo relacionadas con la seguridad eléctrica y los procedimientos para los empleados que trabajan cerca o están expuestos a conductores u otras partes energizadas de los circuitos eléctricos. Los requisitos más relevantes incluyen:

Antes de que pueda realizarse cualquier trabajo debe probarse que el circuito está desenergizado. Esto requiere:

- ▶ La interrupción segura de la carga y la apertura del seccionador
- ▶ La verificación visual y/o la prueba de voltaje que asegure la desenergización

Se debe identificar y documentar el potencial de riesgo de arco eléctrico.

- ▶ Debe realizarse un análisis de riesgo de arco eléctrico
- ▶ Se debe determinar los límites de protección contra riesgo de arco eléctrico

Se deben tomar las medidas adecuadas para proteger al personal que trabaja cerca de partes energizadas o dentro de los límites de protección contra riesgo de arco eléctrico.

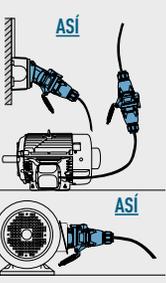
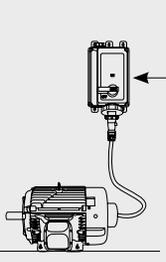
- ▶ Se debe proveer el EPP adecuado, basado en los niveles de exposición a energía incidental (cal/cm²)
- ▶ Sólo personal altamente calificado, estará autorizado a realizar el trabajo

...POR TODA SU INSTALACIÓN

Sistemas de cableado y conexión utilizando seccionadores y/o dispositivos de punta y manga estandar típicamente requieren de todas las medidas de protección mencionadas anteriormente para cumplir con la norma de Riesgo de Arco Eléctrico (NFPA-70E ó CSA-Z462). Usando tomacorrientes y clavijas MELTRIC certificadas como seccionador para conectar equipo, los usuarios pueden cumplir fácilmente con estos requisitos.

Los dispositivos certificados como seccionador aseguran una desconexión segura de la carga. Una verificación de que la energía no está presente se provee al desconectar la clavija. El diseño de frente muerto impide que el operador esté expuesto a partes energizadas, eliminando la necesidad de realizar un análisis de riesgo, establecer fronteras de protección y el uso de equipo de protección personal.

Comparativa del Proceso para Intercambio de Motores

MOTOR ALAMBRADO A UN INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	MOTOR CONECTADO CON UN TOMACORRIENTE PARA MOTOR MELTRIC	MOTOR CONECTADO CON UN TOMACORRIENTE Y CLAVIJA DE LA COMPETENCIA
 <p>Puede ser difícil instalar un seccionador en "línea de vista" del motor</p> <p>18"</p> <p>Trabajador calificado con EPP</p>	 <p>ASÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Conexiones tipo extensión facilitan la instalación en "línea de vista" ▶ Frente muerto que impide el acceso a partes energizadas y la necesidad de incómodo EPP ▶ La capacidad de abrir y cerrar de manera segura circuitos con carga, elimina la necesidad de bloqueos ▶ La capacidad de soporte y cierre en corto circuito ≥ 10 kA garantiza la protección durante la reconexión <p>ASÍ</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se requieren bloqueos mecánicos caros, ya que los tomacorrientes y clavijas NO pueden cerrar y abrir con carga de manera segura ▶ El bloqueo debe de montarse sobre una superficie fija, esto hace más difícil su ubicación "línea de vista"
PROCESO DE INTERCAMBIO DE MOTOR	PROCESO DE INTERCAMBIO DE MOTOR	PROCESO DE INTERCAMBIO DE MOTOR
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecta el interruptor de seguridad 2. Aplica bloqueo/etiquetado 3. Realiza el Análisis de Riesgo de arco eléctrico 4. Obtiene permiso para trabajar con equipo energizado 5. Se coloca el EPP adecuado 6. Quita la tapa del interruptor de seguridad 7. Prueba voltaje para verificar que no esté energizado 8. Desconecta el cableado del motor 9. Retira el motor viejo e instala el nuevo 10. Conecta el cableado al nuevo motor 11. Prueba el motor para asegurar una rotación adecuada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presiona el gatillo en el tomacorriente para seccionar el circuito 2. El mecánico retira la clavija del tomacorriente 3. Bloquea y etiqueta según requerimientos 4. El mecánico retira el motor viejo e instala el nuevo 5. El mecánico inserta la clavija en el tomacorriente <p style="text-align: center;">MELTRIC lo hace seguro y fácil</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abre el seccionador bloqueado 2. Determina los requisitos de EPP y obtiene permiso para el trabajo eléctrico 3. Retira la cubierta del bloqueo 4. Verifica la desenergización mediante una prueba de voltaje 5. Retira la clavija 6. Bloquea y etiqueta según requerimientos 7. Retira el motor viejo e instala el nuevo 8. Inserta la clavija en el tomacorriente

Reduce Costos de Equipo e Instalación

La capacidad de los dispositivos MELTRIC certificados como seccionador para conectar y desconectar de manera segura con carga, eliminan la necesidad de costosos bloqueos mecánicos, los cuales se requieren con los dispositivos de punta y manga. La capacidad de funcionar como seccionador en "línea de vista" como es requerido por el NEC, elimina la necesidad de seccionadores auxiliares. La opción de contactos auxiliares puede eliminar la necesidad de conexiones adicionales para circuitos de control.

Reduce el Tiempo Muerto y Costos Relacionados con el Intercambio de Equipo

Usando tomacorrientes certificados como seccionador MELTRIC para la conexión de motores y otros equipos en lugar de alambrado duro, puede ayudar a reducir el tiempo de intercambio del equipo hasta en un 50%. En motores nuevos pre-alambrados con clavijas MELTRIC, la única conexión eléctrica requerida durante el intercambio será conectar el tomacorriente al nuevo motor. De esta forma el mecánico podrá desempeñar el intercambio sin la ayuda inmediata de un eléctrico. Esto evita el inconveniente de programar un eléctrico para realizar un servicio. Así que el tiempo muerto requerido para realizar el alambrado en campo es eliminado. El pre-alambrado de las clavijas MELTRIC en el motor de reemplazo puede ser realizado en el taller y durante periodos sin tiempos muertos. Esto hace de los tomacorrientes MELTRIC la elección ideal para aplicaciones "plug & play" y aplicaciones de proceso modulares.

SELECCIONANDO CORRECTAMENTE EL TOMACORRIENTE Y CLAVIJA MELTRIC

Todos los dispositivos **CERTIFICADOS COMO SECCIONADOR (DS y DSN)** cuentan con Tecnología **DECONTACTOR™**:



- ▶ Certificados como seccionador por UL & CSA
- ▶ Protección para soporte y cierre en corto circuito (de 10 kA hasta 100 kA)



- ▶ Material de los contactos plata níquel
- ▶ Contactos punto a punto asistidos por resorte



- ▶ Cortinilla de seguridad/ frente muerto
- ▶ Contactos auxiliares opcionales



Serie DSN (páginas 25-40)

Elija la serie DS por su...

- ▶ Diseño compacto y ligero
- ▶ Protección automática contra el ingreso de agua Tipo 4X/IP69/IP69K
- ▶ Rangos elevados en HP (hasta 75 hp)

Aplicaciones Comunes

- ▶ Ambientes de lavado a presión o húmedos
- ▶ Conexiones eléctricas sencillas



Serie DS (páginas 41-58)

Elija la serie DS por su...

- ▶ Rango de amperaje elevado (hasta 200 A)
- ▶ Envoltentes poliméricos y metálicos (de 60 A en adelante)
- ▶ Para conductores de calibres grandes
- ▶ Rangos elevados en HP (hasta 100 hp)

Aplicaciones Comunes

- ▶ Industria pesada
- ▶ Equipo para amperaje elevado

Modelos y Rangos Serie DSN

Modelo	Material del Envoltente	Voltaje Máximo (VCA)	Rango de Amperaje	Número Máximo de Contactos		Protección Ambiental	Rango Máximo en HP	
				Principales	Auxiliares		480 VCA	600 VCA
DSN20	Polimérico	600 VCA	20 A	3P+N+G	2 pilotos	Tipo 4X/IP69/IP69K	7.5 hp	7.5 hp
DSN30	Polimérico	600 VCA	30 A	3P+N+G	2	Tipo 4X/IP69/IP69K	15 hp	15 hp
DSN60	Polimérico	600 VCA	60 A	3P+N+G	4	Tipo 4X/IP69/IP69K	20 hp	20 hp
DSN100	Polimérico o Metálico	600 VCA	100 A	3P+N+T	4	Tipo 4X/IP69/IP69K	50 hp	50 hp
DSN150	Polimérico o Metálico	600 VCA	150 A	3P+N+G	6	Tipo 4X/IP69/IP69K	75 hp	75 hp

Modelos y Rangos Serie DS

Modelo	Material del Envoltente	Voltaje Máximo (VCA)	Rango de Amperaje	Número Máximo de Contactos		Protección Ambiental	Rango Máximo en HP	
				Principales	Auxiliares		480 VCA	600 VCA
DS20	Polimérico	600 VCA	20 A	3P+N+G	2	Tipo 3R	7.5 hp	10 hp
DS30	Polimérico	600 VCA	30 A	3P+N+G	4	Tipo 3R	15 hp	15 hp
DS60	Polimérico o Metálico	600 VCA	60 A	3P+N+G	4	Tipo 4X/IP69/IP69K	25 hp	25 hp
DS100C	Polimérico o Metálico	600 VCA	100 A	3P+N+G	4	Tipo 4X/IP69/IP69K	50 hp	50 hp
DS100	Polimérico o Metálico	600 VCA	100 A	3P+N+G	6	Tipo 4X/IP69/IP69K	30 hp	-
DS200	Metálico	600 VCA	200 A	3P+N+G	6	Tipo 4X/IP69/IP69K	100 hp	100 hp