

## ▶ Tableros que protegen equipos y operarios

Tableros de baja tensión a prueba de arco interno

Weg  
[www.weg.net/ar](http://www.weg.net/ar)

Con el objetivo de aumentar la seguridad de las personas y de las instalaciones ante la ocurrencia de arco eléctrico en el interior de tableros de baja tensión, WEG ofrece al mercado una lograda línea de centro de control de motores y centros de carga resistentes al arco interno y aptos para ser utilizados en los segmentos químico y petroquímico, minería y cemento, automotriz, refrigeración, siderurgia y metalurgia, alimentos y bebidas, cerámica, papel y celulosa, plástico, textil, industrias de medio y gran porte, entre otros.

### Características técnicas de los tableros WEG a prueba de arco interno

- » Normas aplicables: IEC 60439-1 e IEC 61641
- » Corriente de cortocircuito: 50, 65 y 80 kA, 1 s
- » Nivel básico de aislación: 12 kV
- » Grado de protección: IP 42 (otros bajo consulta)

- » Formato de separación: 3B y 4B
- » Espesor de chapas utilizadas: estructura 12 MSG, puertas 14 MSG, cierres y blindajes 14 MSG, base para fijación 11 MSG
- » Altitud máxima: 2.000 msnm

### Características mecánicas

- » Rejillas de ventilación con cobertores metálicos.
- » Circuitos de potencia y comando alojados en compartimentos separados mecánicamente entre sí.
- » Cierres a rosca para las puertas de los compartimentos de maniobra.
- » Columnas modulares aptas para ser acopladas entre sí manteniendo la segregación de los circuitos de potencia y comando.
- » Compartimento para barra de tierra.
- » Flaps superiores para la expulsión de gases.
- » Ducto superior para la extracción de gases (opcional).
- » Circuitos mecánicos para el direccionamiento de los gases calientes en caso de cortocircuito.

### ¿Por qué tableros de baja tensión resistentes al arco interno?

Los usuarios con estándares de seguridad elevados están dando cada vez más importancia a la utilización de tableros resistentes al arco interno, un concepto difundido principalmente para tableros de media tensión que cada día se contempla más también para tableros de baja tensión. En las instalaciones eléctricas, estos tableros son mayormente maniobrados por las personas directamente.

En condiciones normales, hay bajas probabilidades de que ocurra un arco en el interior de un





panel de baja tensión pero si sucede, se trata de un fenómeno muy intenso y destructivo con graves consecuencias para el equipamiento y los operadores. El arco eléctrico genera gases y vapores de elevada temperatura que, a causa de la sobrepresión interna, son violentamente expulsados al exterior del gabinete.

Una falla con arco eléctrico se produce cuando disminuye la rigidez dieléctrica del medio aislante



(en general, aire para baja tensión), permitiendo la circulación de corriente eléctrica, y entre las causas, podemos mencionar mantenimiento incorrecto, contaminación, fallas de aisladores y soportes de barras y errores durante la operación. Esto genera fundamentalmente las siguientes solicitaciones:

- » Térmicas: a causa de por un incremento rápido e intenso de la temperatura, que puede alcanzar el arco eléctrico (alrededor de los siete mil u ocho mil grados centígrados –7.000 u 8.000 °C–).
- » Sobrepresión: causada por la generación de una onda de presión. Se estima que una persona ubicada a sesenta centímetros (60 cm) de distancia del arco asociado a un defecto de unos veinte kiloamperes (20 kA) se ve sometida a una fuerza de doscientos veinticinco kilos (225 k); además, la onda de presión repentina puede causar daños en el tímpano.
- » Elevada ionización del aire: disminuye la rigidez dieléctrica del medio aislante circundante. El arco permanecerá activo mientras que la tensión existente en sus extremos proporcione la energía suficiente para compensar la cantidad de calor disipado y para mantener las condiciones adecuadas de temperatura. Si el arco se alarga y se enfría, se extingue.

### **Por qué los tableros de WEG**

La nueva línea de tableros presenta una sólida estructura reforzada mecánicamente que impide la apertura o proyección de puertas, paneles o cualquier otro componente a causa de la sobrepresión interior; además, internamente se genera un recorrido preferencial para los gases calientes, completando la evacuación por la parte superior del gabinete a una altura suficiente para no afectar a los operadores.

Asimismo, vale aclarar que los tableros WEG resistentes al arco interno se ensayan según el documento técnico IEC/TR 61641, que constituye una guía para la prueba en condiciones de arco interno para tableros de baja tensión. ■