

Equalizer VSC

Compensador de huecos de tensión · sin baterías

Un hueco de tensión de milisegundos reinicia un PLC, tumba un variador y detiene una línea completa. El Equalizer VSC compensa esa caída **en menos de 3 milisegundos**, inyectando energía de forma activa y dinámica — **sin un solo acumulador químico**. El proceso no se entera.

< 3 ms

Tiempo de respuesta

60 s

Sostiene una caída del 50 % a plena carga

> 98 %

Eficiencia

+20 años

Vida útil estimada



Elspec Equalizer VSC · gabinete modular, 200 a 2 500 kVA

Qué es un hueco de tensión

Una caída breve del voltaje, entre el **10 % y el 90 % del nominal**, que dura desde medio ciclo hasta un minuto. No es un apagón: la planta sigue energizada, pero los controladores se reinician.

Son la causa de la enorme mayoría de los paros no programados en procesos automatizados, y casi nunca quedan registrados: cuando el evento dura milisegundos, el tablero no lo ve. Por eso se mide antes de decidir qué instalar.

La diferencia con un UPS

Un UPS resuelve el **corte total**. El VSC elimina el **evento de milisegundos** que causa la mayoría de los paros. Para ese problema, un banco de baterías es una solución cara y de alto mantenimiento.

Especificaciones

Tiempo de respuesta	Menos de 3 milisegundos — imperceptible para PLC y variadores
Topología	Doble conversión con IGBT. Aísla activamente la carga de las inestabilidades de la red
Profundidad de compensación	Caídas de hasta -50 % de forma continua, independiente del factor de potencia de la carga
Autonomía ante hueco	60 s con caída de -50 % al 100 % de salida · 36 s con caída de -60 % al 80 % de salida
Eficiencia	Superior al 98 % — menos calor generado, menor carga sobre la climatización
Potencia nominal	200 a 2 500 kVA , en configuraciones modulares
Tensiones	380 · 400 · 415 · 480 V · 60 Hz
Versión K	Bypass manual de mantenimiento integrado
Baterías / acumuladores	Ninguno . Sin reemplazo periódico, sin riesgo químico, sin sala climatizada
Vida útil estimada	Más de 20 años
Referencia de inmunidad	Los tiempos de soporte superan el estándar SEMI F47 , referencia de inmunidad a huecos usada por semiconductores, farmacéutica, automotriz y plástico

Power Projects

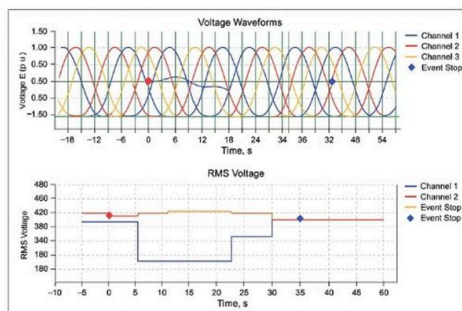
Plaza Roble, Terrazas, Piso 5, Of. 517 · Escazú, San José, Costa Rica
+506 4001-3283 · info@powerprojectsla.com · powerprojectsla.com

Equalizer VSC frente a un UPS con baterías

Característica	Equalizer VSC	UPS con baterías
Mantenimiento	Casi nulo — no hay química que degradar	Alto: sustitución de acumuladores y pruebas continuas
Eficiencia	Superior al 98 %	92 a 96 %, con pérdidas constantes las 24 horas
Costo operativo	Mínimo	Muy alto: climatización de la sala más reemplazos
Espacio	Compacto, se instala en planta	Grande: exige sala dedicada y climatizada
Vida útil	Más de 20 años	5 a 10 años
Qué resuelve	El hueco de tensión de milisegundos	El corte total y prolongado

Comparación tomada de la documentación de producto de Elspec. Cifras del fabricante.

Cómo se ve un hueco en el instrumento



Registro real: forma de onda y tensión RMS durante un hueco

Arriba, la forma de onda de las tres fases. Abajo, el valor RMS: la fase azul cae de 415 V a cerca de 175 V y se mantiene ahí unos segundos. Para el operador no pasó nada visible; para el variador, fue suficiente para disparar y detener la línea.

Por eso se mide primero

Un registro así solo aparece con un analizador Clase A instalado de forma permanente. Determina si el VSC es la respuesta y de qué capacidad.

Dónde se aplica

CNC y robótica

Maquinaria de precisión y líneas automatizadas que reinician con cualquier perturbación

Plástico

Un paro en inyección arruina el material en el molde y obliga a purgar

Farmacéutica y médico

Escáneres, inyectores y procesos con lote validado que no admiten interrupción

Centros de datos

Continuidad de servidores e infraestructura de TI

Por qué esto importa

Los huecos son frecuentes

El monitoreo de **277 sitios durante 27 meses** registró una mediana de **24 huecos al año** bajo el 90 % de la tensión nominal, y 15 bajo el 70 %.

Y cuestan

En **33 plantas visitadas en persona**, el costo medio de un paro por hueco fue de **US\$7 365 por evento**, con **51 minutos** de reinicio y 8 eventos al mes.

Quién responde

Personal técnico certificado propio en los cinco países. Respuesta comprometida ante una falla: **24 a 48 horas**. Stock regional de repuestos.

Instalamos nosotros o supervisamos al tercero que usted designe. Power Projects opera desde **2013**, con más de **150 proyectos** en la región.

Fuentes

Las cifras de rendimiento de esta ficha son **especificaciones del fabricante**, tomadas de la documentación de producto de Elspec Ltd. Los datos de frecuencia y costo de los huecos de tensión provienen de estudios publicados e independientes, citados abajo. Los resultados en su instalación los medimos nosotros, antes y después, con equipo Clase A.

Frecuencia de huecos: EPRI, *Distribution System Power Quality Project* — 277 sitios, 95 alimentadores, 24 empresas eléctricas, 27 meses de monitoreo. · **Costo por evento:** Motoki, Silva et al., *Cost of Industrial Process Shutdowns Due to Voltage Sag and Short Interruption*, Energies 14(10), 2021 — visitas presenciales a 33 plantas en media tensión, 12 sectores. · **Especificaciones del equipo:** documentación de producto Elspec Equalizer VSC.

Power Projects

Plaza Roble, Terrazas, Piso 5, Of. 517 · Escazú, San José, Costa Rica
+506 4001-3283 · info@powerprojectsla.com · powerprojectsla.com
Costa Rica · Guatemala · Honduras · El Salvador · Panamá

¿Su planta se cae y no sabe por qué?

Siete días de medición con equipo Clase A. Informe en dos semanas.
Desde US\$500, reembolsables contra la compra del equipo.