

FICHA TÉCNICA SIPAVVO: SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN ANTE VARIACIONES DE VOLTAJE



ETHERNET / 4G / SMS
CONTROL Y MONITOREO
REMOTO POR APP



MAYOR VIDA ÚTIL
PARA TUS ACTIVOS



MODULAR



PROTECCIÓN INTEGRAL



SOLUCIÓN MODULAR DISEÑADA PARA CADA REQUERIMIENTO

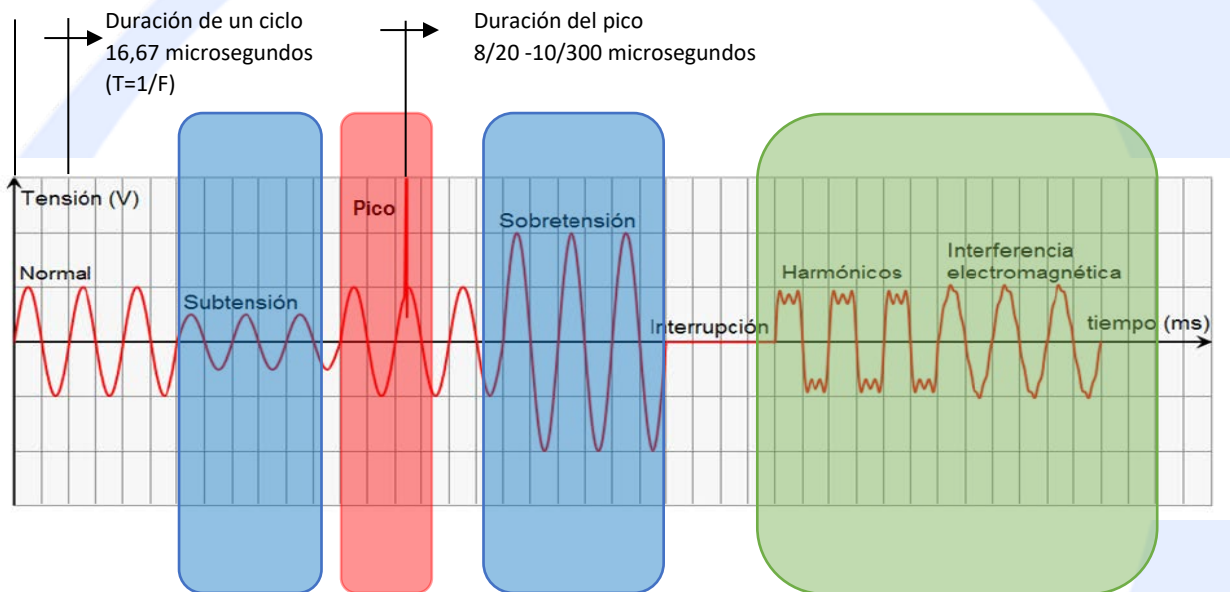
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
SISTEMA DE POTENCIA	CONTACTOR DE POTENCIA
NIVEL MÁXIMO DE ENSAYO IEC	1000 VAC
NIVEL MÁXIMO DE AISLAMIENTO	600 VAC
POTENCIA MÁXIMA (220/480VAC)	≤100 kW-150 kW
VOLTAJE NOMINAL	240/120V - 120/208V - 277/480V
CORRIENTE MÁXIMA AC-3	≤400 A
CORRIENTE MÁXIMA AC-1	≤600 A
CONTACTOR	GENERAL ELECTRIC, CHINT, ABB, SCHNEIDER ELECTRIS O SIMILAR
CERTIFICACIONES Y NORMAS	IEC / UL
SUPRESOR DE PICO	MARCA-MODELO: DEHN-DG MU
CLASIFICACIÓN	TIPO 1
VOLTAJE NOMINAL	120-208Vac / 240/120Vac /480/277Vac
FRECUENCIA	60 Hz
MÁXIMO VOLTAJE DE OPERACIÓN CONTÍNUA (MCOV)	[L-T / L/L] 1[80 Vac / 360 Vac]
CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA (8x20 ms) (In)	20 kA
MÁXIMA CORRIENTE DE DESCARGA	50 kA
NIVEL DE PROTECCIÓN DE VOLTAJE	600 Vpk / 1200 Vpk
NIVEL DE CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO	200 kA
ESTADO DE OPERACIÓN [INDICADOR]	VERDE=ACTIVO; ROJO=REEMPLAZAR MODULO
MONTAJE	35 mm RIEL DIN (EN 60715)
AISLAMIENTO	IP 20
CERTIFICACIONES Y NORMAS	UL, CSA
SUPERVISOR DE FASE	MARCA-MODELO: GIC-MG21DH
VOLTAJE NOMINAL	110/140 – 208/220V – 440/480V
RANGO DE MEDICIÓN DE VOLTAJE	85– 160V / 145 – 285V / 300– 625V
BAJO VOLTAJE PERMITIDO (UV)	85V– 120V / 145 – 200V / 300– 420V
ALTO VOLTAJE PERMITIDO (OV)	120-145V / 230-285V / 500-625V
DESBALANCE DE VOLTAJE (VUB)	Si
PÉRDIDA DE VOLTAJE DE FASE (VSP)	Si
FASE INVERTIDA	Si
RETARDO PARA DESCONEXIÓN POR FASE INVERTIDA	Si: ≤ 1s*
TEMPORIZADO A LA DESCONEXIÓN POR OTRAS FALLAS	0,5 - 5 s
TEMPORIZADO A LA CONEXIÓN	5 - 300 s
CERTIFICACIONES Y NORMAS	UL, RohS
TRANSMISOR INTELIGENTE	2G/4G/ Communicator LX3NB
CANALES DE TRANSMISIÓN	GPRS, LTE-FDD, SMS, ETHERNET, APP
ENTRADAS Y SALIDAS	8, configurables
VOLTAJE	24 VAC
BATERÍA DE RESPALDO	Si: 48 horas
PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN	Si: 2G, 3G y 4G cuatribanda (Nano SIM), Ethernet
PLATAFORMA DE MONITOREO	Si: APP y Software PC
PROGRAMADOR DE HORARIO	EXCELINE GTC B1C
CONFIGURACIÓN	DIARIO/SEMANAL HASTA 20 EVENTOS
ACCIONAMIENTO	Manual/Automático
ESPECIFICACIONES FÍSICAS	DESCRIPCIÓN
AISLAMIENTO	IP-65
MATERIAL	PVC y Fibra de Vidrio / Acero al carbón
INSTALACIÓN	Superficial / Empotrado
SEÑALIZACIONES	Si: piloto
MODO DE USO	Si: Protegido (1), No protegido (2), Desenergizado (3)

*Fichas técnicas como anexo

IMPORTANTE: El texto, documentos y archivos que acompañan a este documento, contienen información confidencial la cual es legalmente secreta. Esta información puede ser utilizada únicamente por el destinatario que se envió vía Omsai, C.A. a los efectos informativos. Se hace de su conocimiento por medio de esta nota, que cualquier divulgación, copia, distribución o toma de cualquier acción derivada de la información confiada en este documento, queda estrictamente prohibido y el incumplimiento de esto genera responsabilidad legal.

MARCO PRÁCTICO

El SIPAVVO (Sistema Integral de Protección ante Variaciones de Voltaje), es un equipo diseñado y ensamblado en Venezuela el cual se compone de una serie de “elementos” que dan fondo y forma a esta solución que provee una protección integral ante todo el espectro de variaciones de voltaje provenientes de red pública y de fenómenos atmosféricos (rayos) que, en consecuencia, pueden afectar de manera acumulativa o inmediata, y causar interrupciones irremediables en los circuitos integrados y SMD (suface mount devices) de los equipos electrónicos que conforman la carga instalada. El SIPAVVO se contempla como una solución conjunta que le permite al usuario la protección y el control de uso de los circuitos críticos en los que en cada caso el SIPAVVO esté instalado. Asimismo, tiene una capacidad de monitoreo remoto a través de diversos canales de comunicación como SMS y nuestra APP de monitoreo, lo cual le permite al usuario monitorear y enterarse a tiempo real de lo que ocurre en sus instalaciones eléctricas.



- Supervisor de fase: Inversión de fases, caída de fase, sobretensiones y subtensiones permanentes.
- Supresor de pico: Picos de voltaje transitorios tipo A y B, descargas atmosféricas y conmutaciones de red, respectivamente.
- Armónicos provenientes de la carga

Estos equipos se detallan a continuación con la finalidad de dar a comprender todas las bondades y usos del sistema:

Supervisor de fase: Este dispositivo de control se encarga de censar el voltaje L-L y L-T, fase invertida, desbalance de voltaje de fases y enviar señales a través de contactos N/A y N/C al contactor para que este se abra y desenergice el circuito protegido. Su tiempo de reacción es de 3 segundos y tiene una banda de admisión de voltaje de hasta +/- 20% del voltaje nominal. Su función es proteger la carga de las variaciones de voltaje “permanentes” y moderadas. Estas variaciones de voltaje no tienen una capacidad de inmediata para generar daños en los circuitos integrados (SMD) de equipos electrónicos sin embargo la acumulación de estos afecta los sistemas de aislamiento de estos circuitos deteriorándolos y disminuyendo su vida útil o generando daños a mediano y largo plazo. Este tipo de sobretensiones y subtensiones **constituyen el 38% de los eventos asociados a variaciones de voltaje generadores en la red pública y a nivel de descargas atmosféricas.**



F: <https://www.gicindia.com/>

Supresor de pico: Este dispositivo de puesta a tierra se encarga de desviar las corrientes provenientes de descargas atmosféricas y las corrientes provenientes de la red (conmutaciones y transferencias en subestaciones) a través de los sistemas de puesta a tierra de los circuitos eléctricos. Es importante mencionar que no son los mismos dispositivos, para cada aplicación existe su respectivo supresor y su diferencia radica en el tiempo de actuación del equipo:

- Descargas atmosféricas: 10/350 microsegundos
- Conmutaciones, transferencias y maniobras de subestación: 8/20 microsegundos.

Su función es proteger la carga de las variaciones de voltaje “transitorias” y altamente perjudiciales ya que causan daños irremediables e inmediatos en las tarjetas lógicas y circuitos integrados de los equipos electrónicos. Esta solución se dimensiona en función de las condiciones de potencia, sistema de puesta a tierra (PAT), distribución del circuito y contemplando la necesidad de instalar supresores de pico en cascada (Clase A, Clase B, Clase C). De igual manera, en función de estas condiciones de dimensionan las capacidades que pueden rondar desde los 20 kA hasta los 300 kA. Estos transitorios generadores a nivel de subestaciones y redes de transmisión **constituyen el 60% de los eventos asociados a variaciones de voltaje generadores en la red pública y a nivel de descargas atmosféricas.**

F: <https://www.dehn-international.com/en>

Contactor de potencia: Este dispositivo se encarga de manejar la energía del circuito. Desconectará la red, es decir, desenergiza su bobina para abrir sus contactos y abrir el circuito de potencia. Esto implica que cuando ocurran variaciones de voltaje tipo moderado, el supervisor dará una señal al contactor para abrir el circuito y las cargas conectadas al mismo se desenergizarán hasta que el voltaje retome los valores admitidos y establecidos por el usuario y el supervisor nuevamente dará la señal al contactor para cerrar y energizar el circuito. Capacidad del contactor de acuerdo a cada requerimiento específico.

Programador de horario: Este dispositivo se encarga de programar el horario de uso del SIPAVVO. En detalle se encarga de mandar la señal al contactor para abrir el circuito y desenergizarlos en los horarios que quiera el usuario-cliente. Esto le permite al usuario bajar el consumo de energía en horas de cero uso efectivo o aprovechamiento, prolongar la vida útil del equipo y minimizar las probabilidades de daños hasta un 50% ya que la exposición de los equipos a la red se recortaría.



Contador de Eventos: Este dispositivo se encarga de dar dos tipos de valores:
 o Las veces en que trabajó el SIPAVVO por variaciones de voltaje tipo moderado (sobretensiones permanentes).
 o Las veces en que trabajó el Supresor SPD por los picos de voltaje (sobretensiones transitorias).



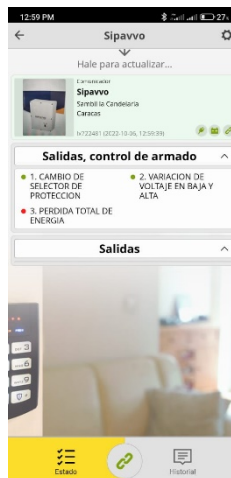
Esta información le permite saber al usuario las veces en que el SIPAVVO se activó por variaciones de voltaje moderadas y/o por variaciones de voltaje transitorias.



Transmisor Inteligente: Este dispositivo se encarga de proporcionar la capacidad de inteligencia al SIPAVVO, en el sentido de que le permite monitorear el sistema de manera remota a través de distintos canales de transmisión vía SMS y Aplicación APP.

Eventos:

1. Pérdida de Servicio Eléctrico
2. Cambio de Modo Uso del Selector del SIPAVVO
3. Variación De Voltaje de Baja y Alta Detectada
4. Entrada de Inverter como Respaldo
5. Bajo Nivel de Batería del Inverter
6. Entrada de Generador



Selector de Uso: Este dispositivo permite tres opciones de uso al SIPAVVO:

- a. Protegido: El equipo está en funcionamiento y protegiendo la carga.
- b. No protegido: El equipo está en funcionamiento, pero no está protegiendo la carga.
- c. Desenergizado: El equipo abre el circuito y lo desenergiza para uso de mantenimientos, diagnósticos, entre otros.



Gabinete: Es un gabinete de instalación tanto superficial como empotrado. Tiene un nivel de aislamiento IP-65 contra polvo y agua a presión. Y está hecho por material de fibra de vidrio.

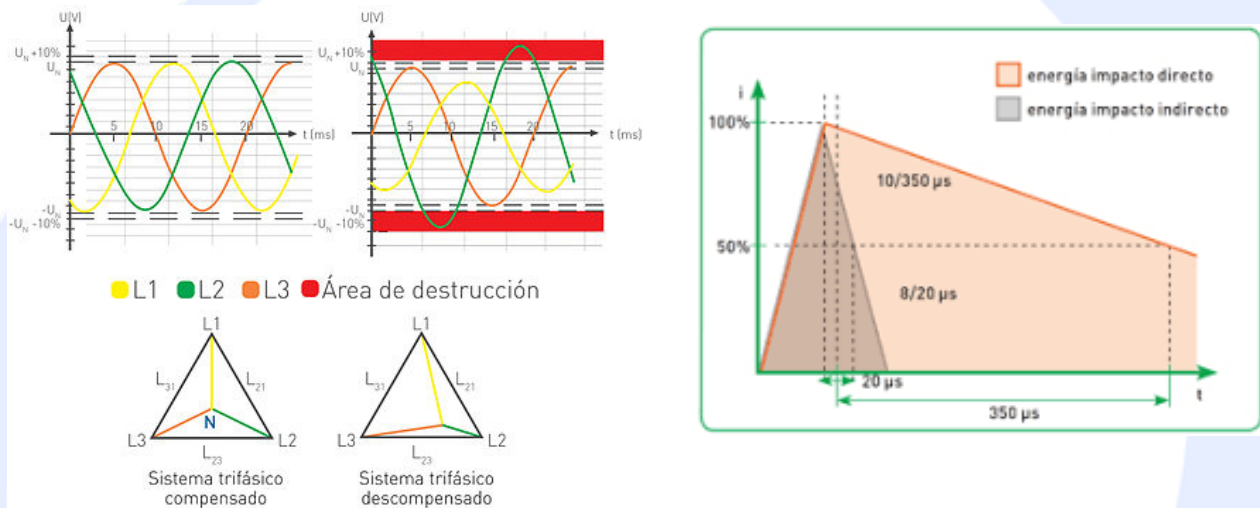
- a. Material de fibra de vidrio y PVC o Acero
- b. Aislamiento IP-65
- c. Cerradura de seguridad
- d. Montaje Superficial y empotrado
- e. Doble fondo de aluminio galvanizado



MARCO TEÓRICO

En esencia, existen dos tipos de variaciones de voltaje, las permanentes y las transitorias. Por naturaleza las permanentes tienen una capacidad destructiva menor que las transitorias y un mayor tiempo de acción. Para este tipo de variaciones existen los supervisores de voltaje, los cuales no tienen un tiempo de respuesta tan rápido (3 segundos), sin embargo, estas variaciones no causan daños inmediatos; la acumulación en el tiempo de estos, sí. Por otro lado, están las variaciones de voltaje transitorias las cuales por sus magnitudes se miden en kiloamperios (kA), con un tiempo de acción mucho más corto, siendo lo normal de 16,67 microsegundos lo cual es un ciclo completo (período) en la onda senoidal de voltaje en corriente alterna (Frecuencia 60 Hz; Período= $1/F=16,67$ ms). Estas a su vez se subdividen en dos:

Descargas atmosféricas: Constituyen el 2% de las variaciones de voltaje y tienen la máxima capacidad destructiva (hasta 300 kA) y un tiempo de acción de 10/350 microsegundos. También son conocidos como variaciones de voltaje de impacto directo y para estas se deben utilizar los supresores de pico de tipo “directo”.



Conmutaciones de red: Estas constituyen el 28% de las variaciones de voltaje y tienen una alta capacidad destructiva hasta aproximadamente 50 kA y un tiempo de acción de 8/20 microsegundos. También son conocidos como variaciones de voltaje de impacto indirecto y para estas se deben utilizar los supresores de pico de tipo “indirecto”.

El SIPAVVO, como su acrónimo lo indica (Sistema Integral de Protección ante Variaciones de Voltaje), es un equipo que reúne todos los elementos necesarios para conformar un sistema que esté en capacidad de proteger los circuitos críticos de todo el espectro de variaciones de voltaje provenientes de descargas atmosféricas o de la red pública.

Fuentes:

Caracterización del nivel cerámico de Venezuela a partir de un sistema de detección de descargas atmosféricas (SDDA): Juan Arévalo C.V.G Edelca 2004.

Normas de Diseño e Instalación de las Instalaciones de Puesta a Tierra Centrales Telefónicas y Estaciones de Transmisión, CÓDIGO NI-GE-150802.

Prácticas de la GTE.

Código Nacional Eléctrico (CDN).

Protección de Sistemas de Potencia e Interruptores. B Ravindranath.