



VENTAJAS Y USO EFICIENTE DE TOMAS PROGRAMABLES

Miguel Rascón
Alimentación de CA
Director de producto

Resumen

Los productos más recientes de Vertiv™ cuentan con tomas programables integradas en el SAI para que el usuario pueda tener un mejor control de la aplicación. De esta forma se garantizarán ventajas como un uso más eficiente de la energía, así como la apertura de un amplio abanico de posibilidades para la gestión de la carga, como puede ser la organización por prioridades, el apagado progresivo del servidor, la desconexión de la carga, etc.

Introducción

Los SAI que se encuentran en el rango de 0 a 3 kVA están conectados a la carga y a la red a través de tomas que son normalmente de tipo IEC320. En algunos mercados, estas tomas se reemplazan con conectores adaptados a las necesidades locales (Schuko, NEMA, etc.), aunque las IEC320 C13 o C14 son las más utilizadas debido a su universalidad.

Los SAI enchufables tienen una característica específica a la hora de utilizar estas tomas a diferencia de los SAI con cableado. En la generación de productos más recientes, los SAI enchufables incluyen tomas programables (también conocidas en la jerga técnica como "segmentos de carga", "receptáculos programables", "salidas controladas", etc.). Dichas tomas se pueden habilitar/deshabilitar por separado para que las cargas conectadas a las mismas se activen o desactiven en función de ciertas condiciones.

Esta característica de las tomas programables permite un mejor nivel de control y protección de la energía segura que se suministra a la carga. A su vez, añaden valor en concepto de eficiencia y optimización de potencia (especialmente cuando se usa en combinación con el modo ecológico avanzado).

Este informe proporciona información sobre los puntos técnicos que se deben tener en cuenta (ya que no todos los SAI del mercado tienen el mismo comportamiento), así como varios ejemplos de aplicación de esta poderosa característica.

Varios puntos marcan la diferencia

Al añadir tomas programables en los SAI de 0 a 3 kVA se abren varias posibilidades que mejoran el control y la supervisión de la carga. La capacidad para activar o desactivar la alimentación de salida que suministra un grupo específico de tomas es una mejora que aporta las siguientes ventajas:

- Una mejor gestión de la energía ya que las cargas se pueden desconectar cuando se presenten diversas condiciones tanto en el modo en línea como el modo en batería.
- En este último, la energía almacenada en las baterías se puede usar para las cargas más críticas. Un menor desgaste de las baterías (ciclos y profundidad de descarga) y, a su vez, una mayor autonomía para las cargas más críticas. En la figura 1 se puede apreciar cómo el tiempo de autonomía para las cargas prioritarias conectadas a varias tomas aumenta en cuanto las cargas de menos prioridad se desconectan (en la imagen solo aparece desactivado el grupo 1). En la figura 2 se representa un segundo caso donde tanto el grupo 1 como el 2 se desconectan secuencialmente para ganar tiempo de funcionamiento extra para el grupo de tomas que siempre está activo.

- Las cargas se pueden apagar de manera progresiva en una determinada secuencia siguiendo una configuración previamente establecida. La secuencia para activar/desactivar la alimentación a cada toma se puede configurar manualmente. La secuenciación también permite a los usuarios predeterminar qué equipamiento se activa o desactiva en primer lugar para que el resto que depende de esa unidad funcione correctamente. Se trata de una función muy útil en aplicaciones donde cada servidor ejecuta un software diferente (Outlook Exchange, ERP system, VoIP, etc.) y cada uno está conectado a un grupo diferente de tomas programables.
- Una mejor gestión remota de la potencia para reiniciar los servidores y el equipo de red de manera individual o como un grupo en caso de que haya algún problema.
- De manera similar, se puede proporcionar potencia a las cargas de forma progresiva al iniciar el sistema y estructurar las aplicaciones de manera secuencial (de la misma forma que se describe en el párrafo anterior con relación a Outlook, VoIP, etc.) para reducir las crestas de corriente en la entrada del SAI. Esto permite evitar arranques que puedan causar sobrecargas en los circuitos y caídas en la carga para que el sistema pueda realizar un "despertar" suave y controlado.
- Permite fijar una prioridad de protección para cada carga
- Una mejor gestión de la potencia de salida. Por ejemplo, en el caso de sobrecargas en un grupo de tomas, las tomas programables se pueden desactivar sin interrumpir el resto de las cargas prioritarias.
- Una reducción de los costes, ya que no son necesarias PDU gestionables externas. Además, el funcionamiento remoto a través de SNMP se simplifica en un único dispositivo (SAI) en lugar de tener varias redes o direcciones de IP.
- Por último, esta característica también permite evitar que equipos no autorizados se conecten al SAI (desactiva un grupo de tomas de manera permanente hasta que alguien las vuelva a activar).

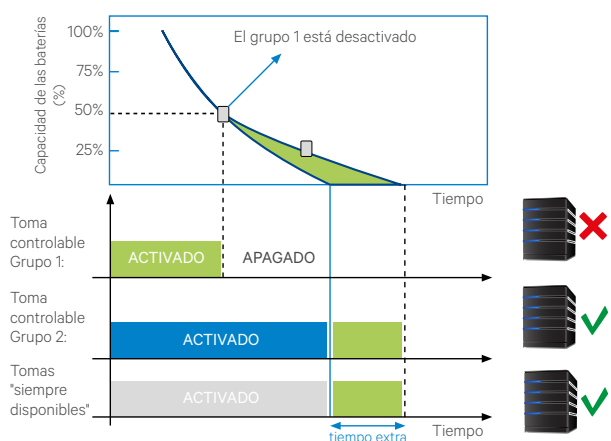


Figura 1: Funcionamiento de tomas programables

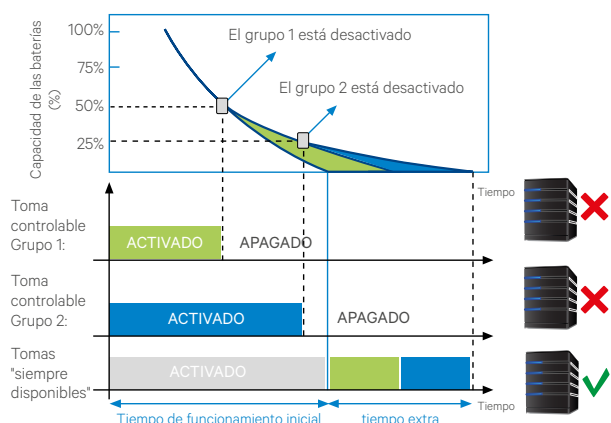


Figura 2: Funcionamiento de las tomas programables

Vertiv™ ofrece la tecnología avanzada de tomas programables en la gama de Liebert®GXT4™ Micro.



Figura 3: Liebert GXT4 Micro

Sin embargo, la introducción de esta tecnología en un SAI no es fácil y se tienen que tener en cuenta varios factores técnicos para conseguir una implementación correcta y lograr marcar la diferencia como explicaremos a continuación.

1. Diseño y estrategia de potenciación:

- Toma "siempre disponible". Los SAI de Vertiv™ con tomas programables también incluyen tomas "siempre disponibles" que no se pueden apagar. Esto se hace para garantizar que las cargas más críticas no se desactiven por error. Hay proveedores de SAI que no incluyen estas tomas "siempre disponibles" por lo que necesitan una conexión al grupo de tomas programables con el riesgo de que se produzca una desconexión debido a un error.
- Cantidad de grupos: Hay muchos proveedores que o bien añaden 1 grupo programable o hacen que todas las tomas sean programables. Por el contrario, Liebert® GXT4™ incluye 2 grupos separados de tomas programables para ofrecer una mejor flexibilidad y control, y consigue que las tomas sigan estando "siempre disponibles" sin la capacidad de control (para evitar la desconexión errónea de las cargas más críticas).

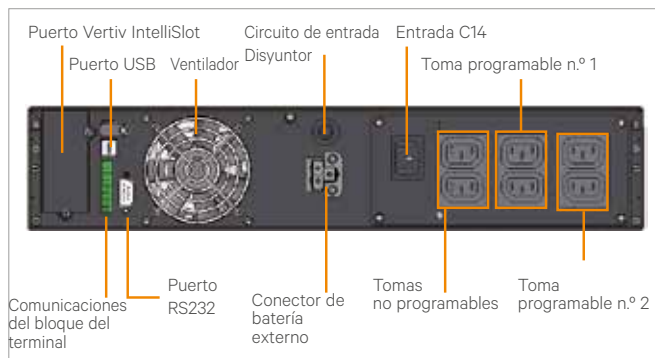


Figura 4: Tomas programables en el SAI Liebert GXT4.

2. Conectividad e información para el usuario:

- Las tomas programables deben aportar información cuando las cargas estén conectadas. En Liebert GXT4, esto se logra usando etiquetas de texto específicas en los paneles traseros (Fig. 4) y en el chasis de cada toma que indican cada característica para evitar conexiones erróneas.
- El estado de cada grupo debe aparecer en el panel frontal. El SAI Liebert GXT4 incluye dos indicadores LED separados que muestran al usuario, de manera precisa, el estado de cada grupo de tomas programables (Fig. 5).
- Información remota a través de la tarjeta SNMP (si hay una instalada) y el navegador web.



Figura 5: Los indicadores LED del panel frontal indican el estado de la toma.

3. Control de los grupos de tomas programables:

- Los grupos se pueden habilitar/deshabilitar de forma manual a través del panel frontal, así como de manera remota con la tarjeta SNMP para ahorrar un tiempo valioso para los administradores de TI
- Se deben incluir varios criterios para la activación automática de la toma para que el administrador pueda controlarla según el tiempo en modo batería, la autonomía restante, la desactivación retrasada/inmediata, etc.
- Otra de las opciones para el control puede ser el uso de agentes de apagado junto con las tomas programables. De esta forma, se pueden apagar varios servidores para luego desactivar las cargas auxiliares (pantallas, etc.)

Las explicaciones anteriores demuestran que la implementación de tomas programables en un SAI no es algo habitual ni obvio. No todos los proveedores de SAI pueden ofrecer el mismo alcance en potencia, control y conectividad. Algunos carecen de tomas siempre disponibles, tienen menos grupos programables, no tienen un control sencillo, etc. Vertiv, por el contrario, proporciona un completo conjunto de grupos programables que se pueden utilizar junto con su kit de conectividad, lo que lo convierte en el mejor socio para cualquier administrador de TI o responsable de instalaciones.

Aplicaciones de las tomas programables

A continuación, tiene varios ejemplos que le ayudarán a entender mejor el funcionamiento y las ventajas de las tomas programables.

El primer ejemplo corresponde a una red de instalaciones con varios terminales distribuidos de manera remota. Estos terminales (cajeros electrónicos, puntos de venta, etc.) pueden contener varios equipos pequeños o pantallas LCD que se pueden integrar en el sistema.

En caso de error o mal funcionamiento de un subsistema como un servidor web o un servidor de impresión, el administrador del sistema puede apagar y reiniciar el equipo de manera remota. También puede ocurrir que el equipo falle y no haya posibilidad de desactivarlo de manera remota. Esta situación requeriría el desplazamiento a la zona de asistencia y la ayuda de un técnico, lo que costaría dinero y tiempo. Otra opción es desconectar esta carga de forma remota. Sin la ayuda de una toma programable, esta operación requeriría apagar todo el sistema. Las tomas programables ayudan a minimizar los tiempos de inactividad y evitan tener que invertir tiempo en la recuperación. Gracias a esta función, la carga específica averiada se puede reiniciar con una mínima interrupción en el sistema. En conclusión, esta función permite aislar de manera proactiva el fallo y gestionarlo.

Un segundo ejemplo de otra aplicación de las tomas programables es la optimización de energía.

En varias aplicaciones, las cargas cumplen con los requisitos de ENERGY STAR® para el consumo mínimo de energía mientras se encuentran en estado de reposo o sin carga. Además de un consumo energético reducido, se puede alcanzar un nivel extra de optimización energética utilizando un software dedicado si las cargas, como una impresora o un dispositivo que no sea crítico, se desconectan durante periodos con pocas transacciones o durante la noche y se vuelven a activar durante periodos con muchas transacciones. Las cargas críticas permanecen activadas y protegidas gracias a las tomas siempre disponibles.

A su vez, en caso de que la red de CA falle, la energía almacenada en las baterías se puede "asignar" a la protección de las cargas prioritarias. Si la interrupción solo dura unos segundos, se garantiza el funcionamiento de todo el sistema, pero si el fallo dura más, las cargas prioritarias tendrán el máximo tiempo de autonomía.

Por último, cabe decir que las tomas programables también contribuyen al ahorro energético ya que permiten reducir el uso de la batería y de la energía para las cargas prioritarias, especialmente cuando se usan junto con el modo ecológico del SAI.

Conclusiones

El diseño y la implementación de las tomas programables en el SAI no es una tarea sencilla y hay muchos factores técnicos que se deben tener en cuenta para cumplir los requisitos del servidor, la red y los sistemas de TI.



Figura 6: Técnico durante el reinicio de un subsistema.

