

Protección para el sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV)

Los sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), son una herramienta indispensable para la seguridad y vigilancia de nuestros espacios físicos así como para la supervisión de actividades en una empresa. Lo integran un conjunto de equipos que proporcionan un circuito de imágenes de uno o varios espacios que se pueden visualizar desde diferentes ángulos en tiempo real o ser revisadas posteriormente ya que este sistema es capaz de almacenar archivos por un período determinado.

Existen varios tipos de sistemas CCTV diferenciados por la forma en cómo se conectan a la red eléctrica:

1. Sistemas de CCTV con alimentación sobre los cables de ETHERNET o PoE.
2. Sistemas de CCTV de cámaras digitales con cables separados de alimentación y datos.
3. Sistemas de CCTV con cámaras analógicas alimentadas con fuentes individuales.

A continuación, exponemos las diferentes formas de proteger estos sistemas CCTV antes las fallas de voltaje en la red eléctrica de acuerdo a sus diferentes formas de conexión:

Sistemas de CCTV con alimentación sobre los cables de ETHERNET o PoE

Es un sistema donde la alimentación es centralizada y está incorporada sobre una infraestructura LAN estándar, es decir, la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los dispositivos (cámaras y equipos digitales) es transportada por un solo cable que también se utiliza para la conexión de red (Ethernet) en lugar de usar dos cables (uno de alimentación y otro de datos). Sus dispositivos de almacenamiento NVR (necesarios para resguardar los videos grabados) y de visualización (monitores) se encuentran concentrados en un mismo tablero, en un lugar cercano a las fuentes.

Mediante este modo de conexión no hay necesidad de utilizar tomas de corriente en las ubicaciones del dispositivo alimentado o llevar el cable los cables de alimentación a otras ubicaciones siendo la aplicación y mantenimiento del sistema más sencillo.

La solución recomendada para este tipo de conexiones protege ante fallas de voltaje alto, bajo, apagones, interrumpiendo de manera confiable la alimentación y suprimiendo los picos de alta energía, desde el tablero principal.

Equipos a utilizar

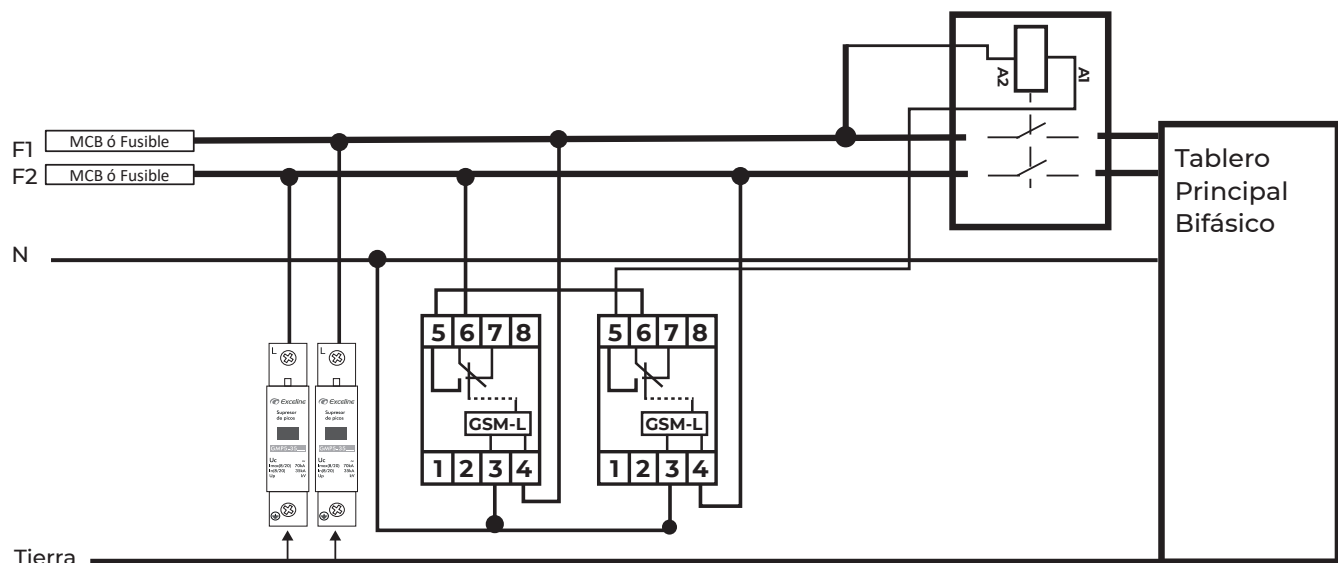
► **Supervisores de Voltaje (GSM-L):** Son dispositivos que protegen contra las fallas de voltaje alto y bajo cuyo tiempo de conexión es fijo al igual que umbral de alto y permite configurar el umbral de detección de voltaje bajo. Este producto está disponible en dos modelos (120 VAC y 220 VAC), el modelo apropiado para cada instalación debe ser seleccionado de acuerdo a las especificaciones de la red eléctrica a proteger.

► **Módulos de Supresión de Picos de Alta Energía (GMP5-35):** Conectados entres fase y tierra, eliminan los transitorios rápidos generados por descargas atmosféricas (rayos) y conmutaciones de las subestaciones eléctricas o grandes cargas. Están disponibles en dos modelos, diferenciados por el máximo voltaje continuo que es capaz de soportar sin dañarse.

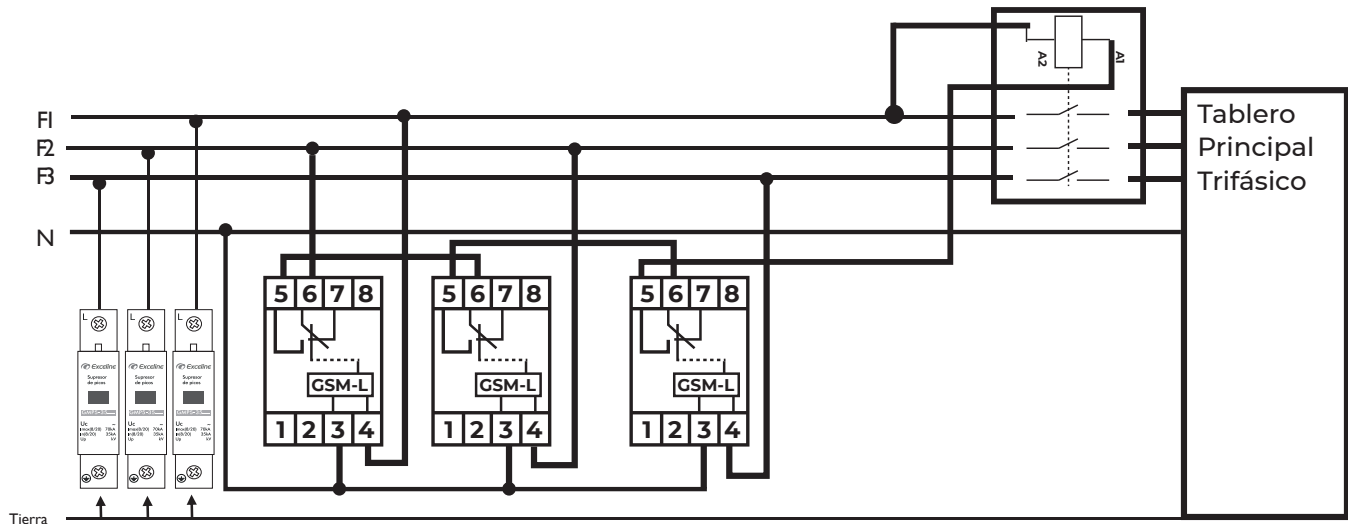
En esta solución de protección, los Supervisores de Voltaje (GSM-L) monitorean de forma constante e independiente cada una de las fases con respecto a neutro y en caso de que el voltaje se salga de los valores permitidos en cualquiera de las líneas, se producirá la desconexión, permitiendo la reconexión sólo cuando éste retorne al rango requerido. Asimismo los Supresores de Picos de Alta Energía (GMP5-35) cumplen la función de proteger tanto al sistema de respaldo como al resto del equipo.

Entendiendo que la red eléctrica para los sistemas CCTV PoE puede ser bifásica o trifásica, a continuación presentamos ambos esquemas de acuerdo al tipo de red.

Esquema de conexión de Sistemas de CCTV PoE bifásico



Esquema de conexión de Sistemas de CCTV PoE trifásico



Sistemas de CCTV de cámaras digitales con cables separados de alimentación y datos.

En este tipo de sistemas, las cámaras de vídeo digital transmiten la imagen a través de cables de ethernet y se alimentan en grupos de una o varias fuentes de voltaje. Estas fuentes de voltaje pueden estar físicamente centralizadas en una sola ubicación junto con los dispositivos de almacenamiento DVR (necesarios para resguardar los videos grabados) y de visualización de las cámaras (monitores) o bien pueden estar distribuidas por zonas de forma conveniente acuerdo a la ubicación de las cámaras, con el objetivo de reducir el cableado de alimentación.

En cuanto a la solución de protección recomendada para este tipo de conexiones, esta dependerá de si están o no centralizados todos los equipos (fuentes de voltaje para las cámaras, dispositivos de almacenamiento, y de visualización de las cámaras, etc.) en un mismo tablero.

Si se encuentran centralizados los equipos, se aplica una solución similar a la que indicamos para los equipos con tecnología PoE. En caso de no estar centralizados (la alimentación de los diferentes equipos se encuentra en tableros separados), se debe proteger cada equipo de manera independiente ante fallas de voltaje.

Equipos a utilizar para proteger sistemas descentralizados

1. Para proteger cada una de las fuentes de voltaje de las cámaras se requiere:

Equipos a utilizar

► **Protector de voltaje para Motores (GSM-MB):**

Diseñado para proteger por fallas de voltaje alto, voltaje bajo, parpadeos, apagones e inestabilidad, para un consumo máximo de 30 Amperios, 6.600 W. Este equipo se recomienda para los casos en los cuales la conexión de las fuentes sea con cables.

► **Protector para Equipos Profesionales (GSM-EP):**

Es un protector contra alto y bajo voltaje con picos de voltaje instantáneos y filtro EMI para equipos electrónicos hasta 2.400 W. Este equipo se recomienda para los casos en donde la conexión de la fuente sea mediante un enchufe, especialmente cuando estas fuentes de voltaje se respaldan con UPS ya que esta forma de conexión incrementa la vida útil del UPS y de las baterías.

2. Para proteger los equipos de almacenamiento y/o visualización de las cámaras, se requiere:

Equipos a utilizar

► **Protector Multifunción para Equipos Electrónicos (GSM-MT):**

Con 6 tomas, protege contra fallas de voltaje, sobrecarga, picos de alta energía e incluye filtro de línea EMI.

Nota: Se debe conectar un Protector de Voltaje para Motores (GSM-MB) por cada fuente de voltaje cuando la conexión es cable a cable. Se utilizará un Protector para Equipos Profesionales (GSMEP) si la conexión de la fuente es con enchufe.

Sistemas de CCTV con cámaras analógicas que se alimentan con fuentes individuales

Este sistema está conformado por cámaras de video analógicas las cuales transmiten la imagen a través de un cable coaxial a las grabadoras de video y son alimentadas a través de fuentes individuales de voltaje que requieren protección independiente.

Equipos a utilizar

► **Protector Multifunción para Equipos Electrónicos (GSM-MT):**

Con 6 tomas, protege contra fallas de voltaje, sobrecarga, picos de alta energía e incluye filtro de línea EMI.

► **Protector para Equipos Profesionales (GSM-EP):**

Es un protector contra alto y bajo voltaje con picos de voltaje instantáneos y filtro EMI para equipos electrónicos hasta 2.400 W.

► **Protector para Conexión a Internet (GSM-LPM):**

para cada una de las cámaras que integran el sistema.

En este caso, se recomienda conectar un Protector para Conexión a Internet (GSM-LPM) por cada cámara. Con respecto a los equipos de almacenamiento de información, se requiere un protector para Equipos Profesionales (GSM-EP), el cual debe colocarse antes del sistema de respaldo si existe. Para proteger los equipos de visualización se recomienda utilizar un Protector Multifunción para Equipos Electrónicos (GSM-MT)

Recomendaciones

1. Para ambas soluciones asegúrese de configurar los productos de acuerdo a la siguiente tabla:

GSM-M220	Voltaje Bajo	De acuerdo a lo especificado por el fabricante (Entre -10 y -20% del voltaje nominal).
	Voltaje Alto	De acuerdo a lo especificado por el fabricante (Entre -10 y -20% del voltaje nominal).
	Tiempo de conexión	1 min
GSM-L120	Voltaje Bajo	De acuerdo a lo especificado por el fabricante (Entre -10 y -20% del voltaje nominal).
GST+220	Voltaje Bajo	De acuerdo a lo especificado por el fabricante (Entre -10 y -20% del voltaje nominal).
	Voltaje Alto	De acuerdo a lo especificado por el fabricante (Entre -10 y -20% del voltaje nominal).
	Tiempo de detección	1 segundo (mínimo)
	Tiempo de conexión	1 min

2. Es importante incluir rutinas de mantenimiento para la inspección del estado de los supresores de picos. Cuando la ventana de identificación de los módulos de supresión de picos de alta energía (GMP5-35) está en rojo, indica que este debe ser sustituido.

3. Los supresores de picos son módulos independientes por fase, se conectan entre fase y tierra. El calibre del cable es otro punto importante a cuidar en esta instalación, se recomienda que sea mínimo AWG 10 siendo el máximo permitido AWG 6.

4. Verifique la conexión a tierra del sistema eléctrico, es importante para lograr una protección adecuada ante una descarga de alta energía.

5. Mantenga siempre las protecciones independientes por sistema en sus instalaciones, algunos equipos requieren condiciones especiales de protección, además evita que al regresar la energía todos los equipos conecten en simultáneo (lo que produce una alta demanda que podría ocasionar desconexiones innecesarias por bajo voltaje).

6. La selección de un contactor clave para la seguridad y confiabilidad de esta aplicación. Al seleccionarlo debe estar atento a:

- ▶ Cantidad de Polos.
- ▶ Categoría: AC1 para cargas resistivas o AC3 para cargas inductivas.
- ▶ Corriente: en caso de no tener la corriente nominal de la instalación puede realizar la medición de la corriente por fase y seleccionar el contactor de capacidad superior comercialmente.
- ▶ Bobina del Contactor: Se dimensiona en función del voltaje de la señal de control.

7. Utilizar el tamaño de cable apropiado para el consumo de corriente.

Información Adicional

Para conocer más acerca de nuestros equipos y sus aplicaciones visite www.genteca.com.ve. En caso de cualquier inquietud contactarnos a través del correo info@genteca.com.ve