ระบบป้องกันไฟกระโชกสำหรับกล้องวงจรปิด

Surge Protection for IP Network camera and CCTV System

- *ป้องกันและลดความเสียหายของอุปกรณ์กล้องวงจรปิดและอุปกรณ์บันทึก*
- *ระบบสื่อนำไฟกระโชกลงดิน เพื่อช่วยลดความเสียหายจากสัญญาณไฟกระโชก*

ปัจจุบันสังคมมีการขยายตัวและเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้สังคมเมืองเติบโตขึ้นจนบางครั้งการดูแลของเจ้าหน้าที่รัฐเข้าไปไม่ทั่วถึงซึ่งเป็นช่องที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ร้ายๆต่างๆขึ้นมากมายในสังคมเมือง ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเพื่อช่วยสร้างความปลอดภัยให้กับสังคมเมืองมากขึ้นโดยระบบกล้องวงจรปิดหรือที่เราเรียกว่า CCTV system ก็เป็นระบบหนึ่งที่เข้ามาช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการป้องกันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ระบบกล้องวงจรปิดที่ใช้งานเป็นอุปกรณ์ที่มีอุปกรณ์อิเล็คทรอนิคส์หรือส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งสมัยนี้อุปกรณ์เหล่านี้ได้เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานมากขึ้น แต่ก็ส่งผลให้มีความเปราะบางและไวต่อสัญญาณไฟกระโชก เพราะเราจะพบว่า ในขณะที่เทคโนโลยีต่างๆได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วนี้ปัญหาอย่างหนึ่งที่ได้เติบโตเป็นเงาตามตัวอีกทั้งยังทวีความสำคัญมากขึ้นตามสภาพความซับซ้อนของโครงข่ายงานนั้นก็คือ ปัญหาของคุณภาพไฟฟ้า (Power Quality) หรืออีกนัยหนึ่งก็คือปัญหาการรบกวนทางไฟฟ้านั้นเอง

และปัญหาสัญญาณไฟกระโชกก็เป็นหนึ่งในนั้น ซึ่งปัญหาของสัญญาณไฟกระโชกมีต้นตอมาจากหลายส่วนและหลายแหล่งต้นกำเนิด โดยเฉพาะฟ้าผ่าเป็นต้นกำเนิดหลักที่ก่อให้เกิดปัญหานี้แต่ก็ไม่ใช่ทั้งหมดเพราะแหล่งกำเนิดสัญญาณไฟกระโชกนั้นมีอาทิเช่นฟ้าผ่า, สวิทชิ่งจากระบบไฟฟ้าแรงสูงหรือจากเครื่องจักรขนาดใหญ่, ไฟฟ้าสถิตย์ เป็นต้น แต่สาเหตุใหญ่ที่เกิดขึ้นจะมาจากฟ้าผ่าเป็นส่วนใหญ่มากกว่า 85% ของสาเหตุทั้งหมด

ระบบการป้องกันสัญญาณไฟกระโชกสำหรับระบบกล้องวงจรปิดนั้นเราได้จำแนกการป้องกันออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

- ส่วนแรก ส่วนของการป้องกันทางด้านสายจ่ายไฟให้กับกล้องวงจรปิดและตัวบันทึก
- ส่วนที่สอง ส่วนของการป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณที่ส่งไปที่กล้องวงจรปิด
- ส่วนที่สาม ระบบสื่อนำไฟกระโชกลงดินที่ดี ลดปัญหาที่เกิดความเสียหายจากสัญญาณไฟกระโชก

แนวทางในการป้องกันไฟกระโชกสำหรับระบบกล้องวงจรปิดนั้นคือ ระบบงานจะต้องได้รับการป้องกันจากทุกทางเท่าที่เป็นไปได้ และ ระบบต่อลงดินของระบบงานต้องได้รับการออกแบบให้สามารถรักษาศักย์ไฟฟ้าให้เท่ากันทุกจุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานะที่เกิดฟ้าผ่า

การป้องกันทางด้านสายจ่ายไฟ
โดยทางเทคนิคมีการป้องกัน 2 แบบ คือ

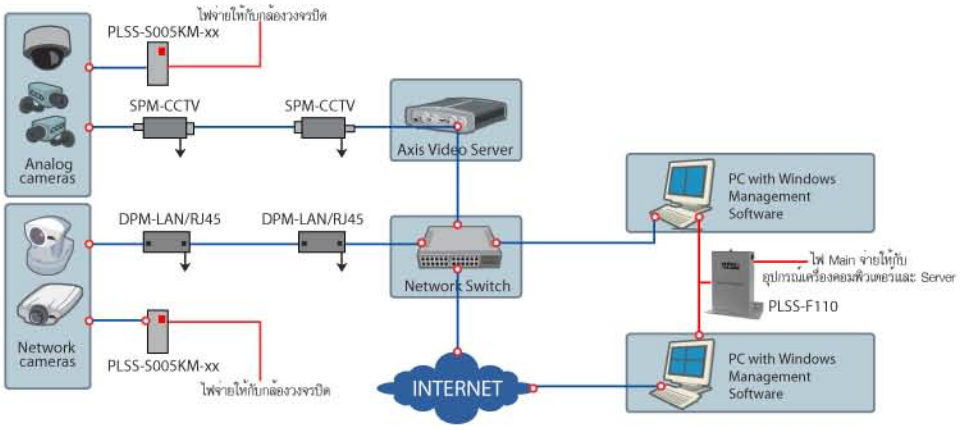
แบบขนาน (Shunt Protection) เป็นการทำงานด้วยการเบี่ยงถ่ายพลังงานของสัญญาณไฟกระโชกลงสู่ดินมิให้ผ่านไปสู่ระบบงาน

แบบอนุกรม (Series Protection) เป็นการทำงานผสมผสานกันระหว่างอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชกแบบขนานและวงจรกรองความถี่สูง (Filtering Circuit)

Surge Protection for CCTV Solution

การป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณ

- เราจะพิจารณาประเภทของสัญญาณแต่ละประเภทที่ใช้ และเลือกอุปกรณ์ป้องกันให้เหมาะสมกับสัญญาณนั้นๆ เหตุเพราะว่าสายนำสัญญาณในแต่ละประเภทมีคุณลักษณะไม่เหมือนกัน ถ้าเลือกหรือใช้โดยไม่ทราบถึงคุณลักษณะของสัญญาณแล้วอาจทำให้ระบบงานเกิดปัญหาได้ อย่างเช่นระบบกล้องวงจรปิดซึ่งมีทั้งแบบที่เป็น Analog และ IP Network camera ซึ่งเป็นระบบกล้องที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน



ระบบการป้องกันไฟกระโชกสำหรับระบบกล้องวงจรปิด

การป้องกันทางด้านสายจ่ายไฟ

- ป้องกันทางด้าน Main จ่ายไฟฟ้าให้กับตัวกล้องวงจรปิด โดยติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแบบ PLSS-S005KM-xx เพื่อป้องกันอุปกรณ์กล้องวงจรปิด

- ป้องกันทางด้าน Main จ่ายไฟฟ้าให้กับตัวบันทึก DVR (ในกรณีที่ใช้ระบบกล้องแบบ Analog) หรือ ป้องกันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ Video server (ในกรณีที่ใช้ระบบกล้องแบบ IP Network) โดยติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแบบ PLSS-F110 เพื่อป้องกันอุปกรณ์บันทึกหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ Video server ข้อสังเกตุว่าโหลดที่ใช้ทั้งหมดต้องใช้กระแสไม่เกิน 10A ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้มากเกินกว่า 10A จะต้องเพิ่มจำนวนอุปกรณ์ป้องกันหรือปรับเปลี่ยนรุ่นที่มีความสามารถรองรับกระแสที่ได้มากกว่า

การป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณ

- ป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณของกล้องแบบ Analog ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน SPM-CCTV และส่วนกล้องแบบ IP Network ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน DPM-LAN/RJ45 ทางด้านสายนำสัญญาณก่อนเข้ากล้อง
- ป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณของอุปกรณ์ตัวบันทึก DVR (ในกรณีที่ใช้ระบบกล้องแบบ Analog) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน SPM-CCTV และส่วนอุปกรณ์ Video server (ในกรณีที่ใช้ระบบกล้องแบบ IP Network) ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน DPM-LAN/RJ45 ที่สายนำสัญญาณก่อนเข้าอุปกรณ์

ระบบสื่อนำไฟกระโชกลงดิน

ระบบสื่อนำไฟกระโชกลงดินที่ดีสามารถที่จะช่วยลดความเสียหายจากสัญญาณไฟกระโชกได้ การออกแบบระบบต่อลงดิน ควรยึดหลักพิจารณาดังนี้

- ต้องพยายามทำให้ระบบต่อลงดินให้มีค่าอิมพีแดนซ์ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้
- ควรมีการต่อลงดินเพียงจุดเดียว (Single Point Ground) ที่ Common bus เพื่อรักษาสภาพ Equippotential
- ควร Bonding ที่ N-PE ที่จุดทางเข้า Main power, MDB เพียงจุดเดียว

ประโยชน์ที่จะได้รับในการจัดทำระบบป้องกันสัญญาณไฟกระโชกสำหรับระบบกล้องวงจรปิด

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นรูปแบบการป้องกันสัญญาณไฟกระโชกสำหรับระบบกล้องวงจรปิดประโยชน์ที่จะได้รับแน่ชัดอยู่แล้วว่าการที่เราทำระบบป้องกันนี้เพื่อลดและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายแก่กล้องวงจรปิดและระบบความปลอดภัยที่ใช้งาน เพราะสิ่งที่เกิดขึ้นมันไม่สามารถบ่งบอกล่วงหน้าได้ว่ามันจะเกิดเมื่อไหร่และความเสียหายที่เกิดขึ้นเพียงใด ดังนั้นถ้าเราสามารถป้องกันไว้ก่อนก็สามารถทำให้หนักเป็นเบาได้หรือทำให้มันไม่เกิดขึ้นเลยก็เป็นได้

Surge Guard Protector Products

PLSS-F110

เป็นอุปกรณ์ป้องกันทางด้านสายจ่ายไฟแบบอนุกรม ป้องกัน Computer หรือ Server

- Surge rating 40kA (8/20 µs)
- Max. operating voltage 275V 50Hz
- Current rating 10A
- Fast response time
- Low let through voltage
- Remote alarm
- Terminal interface

PLSS-S005KM-xx

เป็นอุปกรณ์ป้องกันทางด้านสายจ่ายไฟ ป้องกันกล้อง CCTV

- Surge rating 5kA (8/20 µs)
- Max. operating voltage
- 275V 50Hz
- Fast response time
- Low let through voltage

SPM-CCTV

เป็นอุปกรณ์ป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณของกล้อง CCTV

- High surge current
- surge rating
- Multi-staged hybrid design
- Fast response
- Both common & normal
- mode protection
- Fail safe & automatic
- resetable

DPM-LAN/RJ45

เป็นอุปกรณ์ป้องกันทางด้านสายนำสัญญาณของระบบ LAN

- High surge current
- surge rating
- Protect both lightning
- induction and back-emf
- Very Fast response
- Both common & normal
- mode protection

จัดจำหน่ายโดย

digitalcom บริษัท ดิจิตอลคอม จำกัด

888/27-28 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กทม. 10330 โทร. 0-2254-5525,0-2251-6515 แฟกซ์ 0-2254-5530

http://www.digitalcom.co.th/infrastructure.php หรือ e-mail: marketing@digitalcom.co.th