

1. คุณสมบัติพื้นฐานกล้องวงจรปิด (Fixed Network Camera)

- เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ ((Fixed Network Camera)
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920×1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพตั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- สามารถควบคุมการเลื่อน IR F Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV4 และ IPv6 ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interace) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP 66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP 66 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

2. คุณลักษณะพื้นฐานอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย

(NVR – Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920×1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, TCP/IP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ Ipv6 ได้
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3. ซอฟต์แวร์บริหารและจัดการระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 เป็นซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับบริหารและจัดการระบบบันทึกภาพกล้องวงจรปิด
- 3.2 รองรับการแสดงภาพ และบริหารจัดการอุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs, NVRs, กล้องไอพี(IP camera) และ Encoders
- 3.3 รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 250 อุปกรณ์หรือ 250 ไอพีแอดเดรส ต่อเซิร์ฟเวอร์
- 3.4 รองรับการเรียกดูภาพจากอุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs, NVRs, กล้องไอพี(IP camera) ผ่านทางเครือข่ายเน็ตเวิร์คแบบ Dual Stream โดยสามารถเลือกรูปแบบสตรีมในการเรียกดูภาพของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ และสามารถกำหนดรูปแบบการสลับสตรีม(Auto change stream) ในการเรียกดูภาพได้แบบอัตโนมัติ
- 3.5 รองรับรูปแบบในการเรียกดูภาพได้แบบ 1, 4, 6, 8, 9, 13, 16, 24, 25, 32, 36, 64 กล้องในหนึ่งหน้าจอหรือดีกว่า
- 3.6 สามารถกำหนดระยะเวลาในการแสดงภาพแบบสลับภาพ ได้แบบ 20s, 40s, 1min, 3min และ 5min หรือดีกว่า
- 3.7 รองรับการแสดงผลของจอภาพแบบ 1 หน้าจอ Main และ 3 หน้าจอ Auxiliary
- 3.8 รองรับการกำหนดกรุปในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 250กรุป และใน 1 กรุปสามารถกำหนดกล้องในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 64 กล้อง
- 3.9 รองรับการบันทึกภาพ(Recording) และจับภาพนิ่ง (Capture) จากอุปกรณ์บันทึกภาพได้
- 3.10 รองรับการตั้งเวลาของอุปกรณ์อุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs, NVRs, กล้องไอพี(IP camera) แบบ Manual และ Schedule หรือดีกว่า

- 3.11รองรับรูปแบบการทำงาน E-map โดยสามารถกำหนดแผนผังรูปได้ไม่น้อยกว่า 250 E-maps, 62 Hot regions และ 1024 hot spots หรือดีกว่า
- 3.12รองรับการเล่นภาพย้อนหลังได้แบบInstant Playbackบนหน้าจอแสดงผลหลักได้
- 3.13รองรับการเรียกดูภาพย้อนหลังพร้อมกัน 16 ช่องสัญญาณ ที่ขนาดภาพ 4CIF หรือดีกว่า
- 3.14รองรับการเรียกดูภาพย้อนหลังแบบ Time Line โดยจะแสดงรายการข้อมูลการบันทึกภาพแบบ 24 ชั่วโมง สามารถใช้เมาส์คลิกตามช่วงเวลาที่ต้องการดูภาพได้ทันที
- 3.15มีฟังก์ชันการเล่นภาพย้อนหลังแบบ Reverse playback, Pause, Speed up, Speed down และ Single frame.
- 3.16สามารถปรับความเร็วในการเล่นภาพย้อนหลังได้แบบ 1/8x, 1/4x, 1/2x, 1x, 2x, 4x, และสูงสุด 8x
- 3.17รองรับการค้นหาค่าไอพีแอดเดรส(Online device) ของอุปกรณ์บนเครือข่ายเน็ตเวิร์คได้
- 3.18รองรับการทำงานการสื่อสารระบบเสียงแบบ Two-way audio และ Broadcast ได้
- 3.19รองรับการควบคุมการทำงานของกล้องชนิดPTZหรือ Speed dome
- 3.20รองรับการรีโมทการตั้งค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs, NVRs, กล้องไอพี(IP camera) ได้
- 3.21รองรับการจัดการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50 users
- 3.22สามารถกำหนดรูปแบบเสียงของ Alarm Motion, Alarm Input, Video Exception และ Device Exception ในการแจ้งเตือนได้
- 3.23รองรับรูปแบบการแจ้งเตือนเมื่อตรวจพบเหตุการณ์แบบ Pop-up Image, Audio และ Email ได้
- 3.24รองรับการจับภาพนิ่ง (Captured Picture)ขณะเรียกดูภาพสด และภาพย้อนหลังและสามารถทำการส่งภาพผ่าน Email ได้ทันที
- 3.25สามารถทำการกำหนดEmail ผู้รับ (Receiver)ในการแจ้งเตือน ได้ไม่น้อยกว่า 3 ผู้รับ
- 3.26รองรับการควบคุมเปิด-ปิดการทำงาน alarm output ของอุปกรณ์บันทึกภาพ DVRs, NVRs, กล้องไอพี(IP camera)ได้
- 3.27รองรับการนำเข้า (Import) และส่งออก (Export) ไฟล์ Configuration ของอุปกรณ์บันทึกภาพและซอฟต์แวร์ได้
- 3.28รองรับการแสดงสถานะการทำงานของ หน่วยประมวลผล (CPU), หน่วยความจำ (Memory)และ เน็ตเวิร์ค(Network) ได้
- 3.29รองรับรูปแบบการทำงานของซอฟต์แวร์แบบ Web server โดยสามารถรีโมทผ่านทาง Web browser ได้
- 3.30รองรับการติดตั้งใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 2008 (32/64bit), Windows 2003 และ Windows XP หรือดีกว่า
- 3.31สามารถกำหนดรูปแบบในการบันทึกค่าเหตุการณ์(Log)ได้แบบ 7 วัน, 15 วัน และ1 เดือน
- 3.32รองรับเมนูการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
- 3.33ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด ให้กับหน่วยงาน และสามารถทำงานได้จริง 250 อุปกรณ์โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในอนาคต

4.อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟ (POE) 4 ช่อง

- 4.1เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ออกแบบเป็น Industrial Grade
- 4.2เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE802.3u 10BASE-FX/TX, IEEE802.3 10BASE-T, IEEE802.3x Flow Control, IEEE802.3at POE+เป็นอย่างน้อย
- 4.3รองรับมาตรฐานการป้องกันระดับ IP40เป็นอย่างน้อย
- 4.4มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTPรองรับ 10/100 Base TX ที่ใช้กับหัวต่อ RJ45 จำนวน 4 พอร์ตเป็น POE (Power Over Ethernet)
- 4.5พอร์ต RJ45 รองรับ POE ทั้งสองมาตรฐาน คือ IEEE802.3af และ IEEE802.3at
- 4.6มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic ที่มีคุณสมบัติเป็น 100 Base-FX ที่ใช้กับหัวต่อ SC จำนวน 1 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Singlemodeได้ระยะทาง 20 Km
- 4.7มีค่า MTBF ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง และ BER(Bit error Rate) ไม่เกิน 10^{-9}
- 4.8มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน PWR1, PWR2, POE, L/A, F1
- 4.9สามารถต่อ Power Supply ได้ 2 ตัว ทำเป็น Redundant ได้และมีPower Supply 48VDCมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 4.10สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ -40°C ถึง 80°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 5% ถึง 90%
- 4.11ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC Class A & CE
- 4.12มีขนาด 140mm (W)×110mm (D)×40mm (H)และมีราง Din Rail สำหรับติดตั้งได้
- 4.13มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี
- 4.14เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายสัญญาณใยแก้วนำแสง

5.อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Media Converter)มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Singlemodeได้
- 5.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3 และ IEEE 802.3u
- 5.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น10/100 Base TX ที่ใช้กับหัวต่อ RJ45 จำนวน 1 พอร์ตเป็น Nway Auto-negotiation
- 5.4 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic ที่มีคุณสมบัติเป็น 100 Base FX ที่ใช้กับหัวต่อ SC จำนวน 1 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิดSinglemodeได้ระยะทาง 30 Km
- 5.5 มีฟังก์ชัน Loop Back Test สามารถทำ Local Loop Back Test และ Remote Loop Back Test ได้
- 5.6 มีฟังก์ชัน Link Fault Signaling สามารถทำ Redundant Link ได้
- 5.7 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน 100, LFS, LNK/ACT, FDX/COL, PWR,
- 5.8 มี DIP Switch สามารถปรับเลือกการทำงานได้
- 5.9 มี AC Power Adapter 220VAC/12 VDC, 1 A มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 5.10 สามารถใช้งานที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 50°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 10% ถึง 80%
- 5.11 สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C ถึง 70°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 5% ถึง 90%
- 5.12 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก FCC part 15 of Class A & CE

- 5.13 มีขนาด 109.2 mm x 73.8 mm x 23.4 mm และมีน้ำหนัก 158g
- 5.14 สามารถนำไปติดตั้งใน Chassis 12 Slot ได้
- 5.15 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 5 ปี

6.อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ Gigabit Switch

- 6.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 6.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 6.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

7.เครื่องควบคุมและสำรองไฟขนาด 1000VA

- 7.1 มีระบบการทำงานเป็นแบบ Line Interactive โดยสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 1000VA/630 WATT เต็ม
- 7.2 มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ(AVR)และระบบป้องกันการใช้โหลดเกิน(overload protection)
- 7.3 รองรับการรีชาร์จแบตเตอรี่ผ่านเครื่องปั่นไฟได้ (Generator)
- 7.4 ใช้วัสดุไม่ก่อให้เกิดเชื้อเพลิงเวลาเกิดไฟไหม้ (Fire resistance)
- 7.5 มีเทคโนโลยี battery management ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของแบตเตอรี่ให้นานขึ้น
- 7.6 มีแรงดันกระแสไฟขาเข้า 165-280 Vacและความถี่กระแสไฟขาเข้า 50/60Hz+/-3Hz (AutoSensing)
- 7.7 มีแรงดันกระแสไฟขาออก (แบตเตอรี่) 220Vac +/- 5% และ ความถี่กระแสไฟขาออก 50/60Hz+/- 1%
- 7.8 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed lead acid Maintenance free ขนาด 12V/5AH หรือเทียบเท่า 2ลูก
- 7.9 มีระบบ Auto-Charge/ Auto Restart
- 7.10 มีเต้าจ่ายไฟจากระบบไฟฟ้าสำรองอย่างน้อย 4 ช่อง แบบ Universal และสามารถป้องกันไฟกระชากได้ทั้ง 4 ช่อง (surge protector)
- 7.11 สามารถตั้งเสียงเตือนเมื่ออยู่ในโหมดแบตเตอรี่,ใช้โหลดเกิน,ระดับแบตเตอรี่ต่ำ หรือพบสิ่งผิดปกติ
- 7.12 ได้รับมาตรฐานรับรอง ISO9001 , ISO14001 , IECQ,CE, EN มอก.1291-2545
- 7.13 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์และหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์แสดง
- 7.13 สินค้ารับประกัน 2 ปี รวม แบตเตอรี่
- 7.14 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

8.อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าและป้องกันการลัดวงจร

- 8.1 มีวงจรป้องกัน ไฟฟ้ากระชาก ไฟฟ้าตก ไฟฟ้าเกิน
- 8.2 มีวงจรตัดไฟฟ้าออก เมื่อแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 245 V หรือต่ำกว่า 195 V เครื่องจะจ่ายไฟฟ้าให้ หลังจากไฟฟ้าปกติ 1-3 นาที
- 8.3 มีวงจรหน่วงเวลาเปิดครั้งแรก 2 วินาที เพื่อป้องกันไฟฟ้ากระชากที่รุนแรง

9.ชุดตู้และกล่องกันน้ำสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก

- 9.1 เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์ และสายสัญญาณ หรืออุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น
- 9.2 ตัวตู้ทำด้วยเหล็กและมีน้ำหนักเบา
- 9.3 ฝาหน้ามีกุญแจ เพื่อความปลอดภัย

10.อุปกรณ์สายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติกสำหรับภายนอก

- 10.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดSinglemodeซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 1801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU G.652DและRoHSเป็นอย่างน้อย
- 10.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้
- 10.3 รองรับการใช้งาน IEEE802.3, 10G Ethernet, Gigabit Ethernet, ATM, FDDI, Fiber Channel ได้
- 10.4 เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 12Core
- 10.5 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 10.6 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3mm เพื่อป้องกันความชื้น
- 10.7 มี Armor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการกระแทกและสัตว์กัดแทะ
- 10.8 มี Rip Cord ช่วยในการปอกสาย
- 10.9 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม
- 10.10 มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด 7 x 0.53 mm (1.6mm) เพื่อรับแรงดึง
- 10.11 มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ 8.2mm, Overall Diameter เท่ากับ 13.8mm และน้ำหนัก เท่ากับ 90 kg/km.
- 10.12 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 10.13 สามารถแขวนกับเสา ระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร และรับแรงลมได้ 100 km/hr
- 10.14 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1500 N, และสามารถทนแรงกดทับได้ 4,400 N/10cm
- 10.15 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 10.16 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียง

10.17 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

- Tensile loading Test IEC 60794-1-2-E1A
- Compression Test IEC 60794-1-2-E3
- Repeated Bending Test IEC 60794-1-2-E6
- Impact Test IEC 60794-1-2-E4
- Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
- Cable Twist or Torsion Test IEC 60794-1-2-E7
- Temperature Cycling Test IEC 60794-1-2-F1
- Water Penetration Test IEC 60794-1-2-F5

10.19 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปีและต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

11. โทรทัศน์สี LED ขนาด 32 “ (Monitor)

- 11.1 โทรทัศน์สี แอล ซี ดี (LCD TV) ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
- 11.2 ระดับความละเอียดจอภาพ 1,920 X1080 พิกเซลหรือดีกว่า
- 11.3 ขนาดที่กำหนดเป็นจอภาพขั้นต่ำ 32 นิ้ว
- 11.4 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 11.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 11.6 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 11.7 ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV , DVD Component
- 11.8 มีช่องต่อ Digital tuner (DVB-T2)
- 11.9 มีรีโมทควบคุมการทำงาน
- 11.10 รับประกันสินค้า 1 ปี

12. ชุดโต๊ะและเก้าอี้

- 12.1 โต๊ะมีขนาด 120(W) x60(D) X 75 (H) เซนติเมตร
- 12.2 เก้าอี้หุ้มด้วยหนังพร้อมมีที่วางแขนและพนักพิง และมีลูกล้อที่ขา

13. ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์ห้องควบคุมพร้อมอุปกรณ์ (19” Rack)

- 13.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- 13.2 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- 13.3 มีพัดลมระบบความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

14. ติดตั้งกล่องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์จนสามารถใช้งานได้

14.1 งานติดตั้ง ระบบกล่อง สายสัญญาณไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลืองระบบไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆของกล่องทั้งหมด ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทางบริษัทเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด

14.2 การเดินสายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนในอากาศทำการเดินกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเทศบาลเมืองบ้านพรุเป็นผู้ขออนุญาตให้ใช้เสาไฟฟ้า และขอมิเตอร์ ทางบริษัทเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

14.3 สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนในอากาศ ใช้สายใยแก้วแบบภายนอก

14.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อกล่องโทรศัพท์วงจรปิดแต่ละจุด (ภายนอกอาคาร) บรรจุไว้ในกล่องกันฝุ่น กันน้ำ

14.5 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่นำมาใช้ในการติดตั้งเป็นของใหม่ มีคุณภาพดี ไม่เคยใช้งานมาก่อน รับประกัน 1 ปี

14.6 ทุกตำแหน่งที่มีการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าและสายทองแดงคู่ตีเกลียว ทำภายในกล่องเก็บ (Box) ทั้งหมดเพื่อความเรียบร้อย

14.7 มีการฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ และวิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้วย