๔.๑๐.๖ ด้านหลังมีเหล็ก Support สองชิ้น หนา๒ mm. สำหรับใช้ยึดตู้กับเสา

๔.๑๐.๗ หลังคาตู้สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด ๔" ได้ ๑ ตัว สามารถระบายความร้อนภายในตู้ได้ดี และช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ภายในตู้ได้

๔.๑๐.๘ ฝาตู้และหลังคาตู้มี Shield ยางรอบตู้เพื่อป้องกันน้ำไม่ให้เข้าภายในตู้

๔.๑๐.๙ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันสินค้าและการไม่เกิดสนิม ไม่น้อยกว่า ๓๐ปี จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพระดับสากล ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘

**๔.๑๑ แผงจ่ายไฟฟ้าแบบป้องกันการลัดวงจร จำนวน ๖ ชุด**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

๔.๑๑.๑ เป็นรางไฟขนาด ๑๕ แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (line suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๔.๑๑.๒ เต้ารับเป็นแบบ UNIVERSALL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและขาแบน พร้อมขากราวด์ PC/ABS เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าปั๊มนูนบนเต้ารับทุกเต้ารับเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์

๔.๑๑.๓ มีสวิตช์ปิด – เปิดพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานและมี Electronic Circuit Breaker ขนาด ๑๕ แอมป์ สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๔.๑๑.๔ รองรับกระแสไฟ ๑๕A, ๒๒๐VAC, ๕๐Hz

๔.๑๑.๕ สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓x๑๔AWG สายไฟมีความยาว ๓ เมตร และมีมาตรฐาน UL E๑๕๐๖๓๑

๔.๑๑.๖ ปลั๊กตัวผู้มีมาตรฐาน UL E๑๔๗๖๕๐ และรางไฟทำจากเหล็ก Electro-Galvanize

**๔.๑๒ สายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก (Fiber optic)**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

๔.๑๒.๑ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดSinglemodeซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑: ๒๐๐๒, ANSI/TIA-๕๖๘-C.๓,Telcordia GR-๒๐CORE, ICEA ๖๔๐, IEC๖๐๗๙๓,IEC๖๐๗๙๔-๑-๒, ITU G.๖๕๒DและRoHS เป็นอย่างน้อย

๔.๑๒.๒ สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้

๔.๑๒.๓ รองรับการใช้งาน IEEE๘๐๒.๓, ๑๐GEthernet,Gigabit Ethernet, ATM,FDDI, Fiber Channel ได้

๔.๑๒.๔ เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน ๑๒ Core

๔.๑๒.๕ มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

| | |
|---|---|
| Fiber Type | ๙/๑๒๕μm(OS๒) |
| Mode Field Diameter | ๙.๒±๐.๔μm |
| Attenuation | ≤๐.๓๔ dB/km@๑๓๑๐ nm<br>≤๐.๓๒ dB/km@๑๓๘๓ nm<br>≤ Q๐.๒๑ dB/km. @ ๑๕๕๐ nm<br>≤๐.๒๔ dB/km. @ ๑๖๒๕ nm |
| Cladding Diameter | ๑๒๕±๑μm |
| Coating Diameter | ๒๕๐±๕μm |
| Cladding Non-Circularity | ≤๑ % |
| Core/Cladding Concentricity error | ≤๐.๕μm |
| Coating/Cladding Concentricity erro | ≤๑๒μm |
| Zero-Dispersion Wavelength | ๑๓๐๐ ~ ๑๓๒๔ nm |
| Zero-Dispersion Slope | ≤๐.๐๙๒ps/(nm$^{๒}$.km.) |
| Cabled Cut-off Wavelength | ≤๑๒๖๐ nm |
| Chromatic Dispersion | ≤๓.๕ps/nm.km.@๑๒๘๕~๑๓๔๐nm<br>≤๑๘ps/nm.km. @๑๕๕๐nm |

๔.๑๒.๖ มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT ( Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

๔.๑๒.๗ มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓ mm เพื่อป้องกันความชื้น

๔.๑๒.๘ มี Armor เป็น Corrugated Steel tape เพื่อป้องกันการ กระแทกและสัตว์กัดแทะ

๔.๑๒.๙ มี Rip Cord ช่วยในการปอกสาย

๔.๑๒.๑๐ เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ UV-Proof, HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm เพื่อป้องกันรังสี UVและทนต่อสภาพแวดล้อม

๔.๑๒.๑๑ มี Messenger Wire ทำด้วยวัสดุ Galvanize Steel ขนาด ๗ x ๐.๕๓ mm(๑.๖mm) เพื่อรับแรงดึง

๔.๑๒.๑๒ มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ ๘.๒ mm, Overall Diameter เท่ากับ ๑๓.๘ mm และน้ำหนัก เท่ากับ ๙๐ kg/km.

๔.๑๒.๑๓ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง ๗๐°Cและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ –๔๐°C ถึง ๗๕°C

๔.๑๒.๑๔ สามารถแขวนกับเสาระยะไม่น้อยกว่า ๕๐เมตรและรับแรงลมได้ ๑๐๐ km/hr

๔.๑๒.๑๕ สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ ๑,๕๐๐ N, และสามารถทนแรงกดทับได้ ๔,๔๐๐ N/๑๐cm

๔.๑๒.๑๖ มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน ๒๐ เท่าและขณะใช้งานไม่เกิน๑๐เท่า