

2 1/2" - 6"	1/16"
8" - 12"	1/8"
12 นิ้วขึ้นไป	1/4"

STRAINER ขนาด 2 1/2" ขึ้นไปให้ติดตั้ง GATE VALVE สำหรับ DRAIN น้ำจากตัว STRAINER ด้วย

— FLEXIBLE CONNECTOR

FLEXIBLE CONNECTOR ให้เป็นชนิด NEOPRENE RUBBER เสริมใยให้เกิดความแข็งแรง
FLEXIBLE CONNECTOR จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพของการทำงาน และต้องสามารถรับ
สภาพการเคลื่อนตัวที่เกิดขึ้นได้ดีทั้งทางแนว AXIAL และแนว ANGULAR

— LIFT CHECK VALVE

LIFT CHECK VALVE ให้เป็นแบบ SILENT WAFER หรือ LUG TYPE ติดตั้งตามที่ระบุไว้ในแบบท่อน้ำ
น้ำทางออกของเครื่องสูบน้ำทุกเครื่องและที่ที่เกิดเสียงดัง หรือ WATER HAMMER ในระบบท่อน้ำ SEAT
ให้เป็น STAINLESS STEEL หรืออนุมิตเทียบเท่า DISC ให้เป็น STAINLESS STEEL ตัว VALVE ให้เป็น
DUCTILE IRON หรือ STAINLESS STEEL หรือที่อนุมิตเทียบเท่า

— GLOBE VALVE

GLOBE VALVE ขนาด 2" และเล็กกว่า ตัว VALVE ให้เป็น BRONZE, UNION BONNET
และเป็นแบบเกลียว GLOBE VALVE ขนาด 2 1/2" และใหญ่กว่าตัว VALVE ให้เป็น
BRONZE หรือ CAST IRON เป็นแบบหน้าแปลน

— AUTOMATIC AIR VENT

AUTOMATIC AIR VENT ให้ติดตั้งที่จุดสูงสุดของท่อน้ำแนวตั้ง (RISER) ทั้งท่อน้ำ SUPPLY และ
RETURN ที่เครื่องส่งลมเย็นและ FAN COIL UNIT ทุกเครื่อง และท่อน้ำที่ติดตั้งในแนวนอนที่มีการหักขึ้น
ลง โดยจะต้องจัดเตรียม VALVE แบบ GATE VALVE หรือ BALL VALVE ขนาดเท่ากับท่อน้ำทางเข้า
ของ AUTOMATIC AIR VENT

AUTOMATIC AIR VENT ให้เป็นแบบ DIRECT ACTING FLOAT TYPE ขนาดต่อเข้ากับท่อน้ำ
เส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 นิ้ว หรือที่ระบุขนาดไว้ในแบบ อุปกรณ์ VALVE & VALVE SEAT, LEVERAGE
SYSTEM และ FLOAT ให้เป็นสแตนเลส CASING ให้เป็น CAST IRON, FORGED STEEL หรือ
BRASS กรณีที่ AIR VENT ติดตั้งในฝ้าเพดานให้ต่อท่อ DRAIN เพื่อน้ำที่ระบายออกไปทิ้งยังจุดรับน้ำ
ทิ้งที่เหมาะสม

— THERMOMETER

THERMOMETER ให้เป็นแบบ BACK ANGLE GLASS TUBE TYPE ยาวประมาณ 9 นิ้ว ความแม่นยำ ±
1 องศา เป็นชนิดที่บอก SCALE ทั้งเซลเซียส และฟาเรนไฮต์ มีช่วงการอ่านเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
THERMOMETER WELL ให้เป็น STAINLESS STEEL หรือที่อนุมิตเทียบเท่า THERMOMETER ให้
ติดตั้งที่ท่อน้ำทางเข้า และออกของเครื่องน้ำเย็น และบริเวณที่ระบุให้ติดตั้ง

— **PRESSURE GAUGE**

PRESSURE GAUGE ให้เป็นแบบ BOURDON TYPE STAINLESS STEEL CASING ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4" ช่วงการอ่านประมาณ 150% ของความดันใช้งานและมีหน่วยการอ่านเป็น PSI ให้จัดเตรียม NEEDLE VALVE และ PRESSURE SNUBBER DAMPER ที่มีความดันใช้งานไม่น้อยกว่าในระบบท่อที่ PRESSURE GAUGE ด้วย PRESSURE GAUGE ให้ติดตั้งที่ท่อทางเข้าและออกของเครื่องสูบน้ำ เครื่องทำน้ำเย็น และบริเวณที่ระบุไว้ให้ติดตั้ง

— **DIFFERENTIAL PRESSURE CONTROL VALVE**

DIFFERENTIAL PRESSURE CONTROL VALVE ใช้สำหรับควบคุมความดันของท่อเข้าเย็น SUPPLY ให้คงที่ตามต้องการ VALVE ให้เป็นชนิด HYDRAULICALLY OPERATED TYPE หรือที่วิศวกรอนุมัติเทียบเท่าติดตั้งตามที่ระบุไว้ในแบบให้จัดเตรียม VALVE แบบ BUTTERFLY VALVE ที่ท่อทางเข้าและออกของตัว DIFFERENTIAL PRESSURE CONTROL VALVE พร้อมมาตรวัดความดัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบและปรับแต่งความดันใช้งานตามสภาพการใช้งานให้วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติ

— **REMOTE THERMOMETER**

REMOTE THERMOMETER ให้เป็นแบบ WELL TYPE หรือ THERMO COUPLE แสดงผลเป็นตัวเลข DIGITAL ค่าการอ่านให้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า $0^{\circ} - 15^{\circ}\text{C}$ หรือ $32^{\circ} - 120^{\circ}\text{F}$ หรือที่วิศวกรอนุมัติเทียบเท่าความแม่นยำ $\pm 1\%$ ติดตั้งใช้งานกลางแจ้งได้เป็นอย่างดี REMOTE THERMOMETER ให้แสดงผลไปที่ REMOTE CONTROL PANEL ของระบบปรับอากาศและระบายอากาศที่ห้องควบคุม และจะต้อง CALIBRATE ให้การอ่านอุณหภูมิใกล้เคียงกับเครื่องมือวัดอุณหภูมิทั่วไป และ THERMOMETER ที่ติดอยู่

— **FLOW SWITCH**

FLOW SWITCH ให้ติดตั้งที่ท่อทางออกของเครื่องทำน้ำเย็น เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ โดยเลือกให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดท่อและความเร็วของน้ำในท่อ

บทที่ 11. ฉนวนหุ้มท่อน้ำ

— ทั่วไป

- ก. รอยต่อของท่อน้ำที่ยังไม่ผ่านการทดสอบความดัน ห้ามหุ้มฉนวนโดยเด็ดขาด
- ข. ท่อน้ำก่อนการหุ้มฉนวนจะต้องสะอาด, แห้งปราศจากคราบมัน
- ค. การหุ้มฉนวน จะต้องให้มีความยาวต่อเนื่องให้มากที่สุดและต้องมีรอยต่อให้น้อยที่สุด รอยต่อของฉนวนทั้งหมดจะต้องทาด้วยกาวอย่างดีตามมีบริษัทผู้ผลิตแนะนำและต้องมีแถบฉนวน (RUBBER SHEET FOAM) กว้างไม่น้อยกว่า 1" หนา ¼" ปิดทับรอยต่อของฉนวน
- ง. วัสดุที่ใช้และวิธีการหุ้มฉนวนจะต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตฉนวน
- จ. ฉนวนจะต้องมีคุณสมบัติ ODOURLESS, NON-HYGROSCOPIC, NON-TOXIC, NON-COMBUSTIBLE, MOISTURE RESISTANCE, ELASTIC, ไม่ลามไฟ และทนทานต่อสภาพอากาศได้ดี
- ฉ. ข้อต่อต่าง ๆ, VALVE , หน้าแปลน และอุปกรณ์อื่นๆ ของระบบน้ำเย็นหรือที่ระบุน้ำไว้ให้หุ้มฉนวนที่ คุณสมบัติ ความหนา และผลิตภัณฑ์เดียวกับที่ใช้หุ้มท่อน้ำ
- ช. ที่แขวนและรองรับ ท่อน้ำหุ้มฉนวนให้ใช้ RIGID INSULATION POLYMERIC RIGID FOAM ผลิตเพื่อใช้รองรับน้ำหนัก และมีคุณสมบัติเป็นฉนวนสำหรับท่อน้ำเย็น โดยความหนาให้มีขนาดเท่ากับ ความหนาของฉนวนท่อน้ำที่ใช้ตามขนาดท่อน้ำ และจะต้องไม่ติดไฟ หรือเมื่อติดไฟแล้วสามารถดับเองได้
- ซ. ฉนวนหุ้มท่อน้ำเย็นที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคารจะต้องมี ALUMINIUM SHEET ความหนา # 26 หุ้มทับให้สนิทอย่างดี
- ฅ. ฉนวนหุ้มท่อน้ำ ที่มองเห็นชัดเจน เช่น ห้องเครื่อง ให้ทาสีที่ผิวฉนวนพร้อมสัญลักษณ์แสดงทิศทางการไหลของน้ำและชื่อด้วยสีชนิดที่บริษัทผู้ผลิตฉนวนแนะนำให้ใช้
- ญ. การหุ้มฉนวนจะต้องให้ฉนวนแนบสนิทกับท่อน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องหุ้มฉนวน

— ฉนวนแบบ CLOSED CELL FLEXIBLE RUBBER FOAM

- ก. ท่อน้ำเย็นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4" และต่ำกว่าให้ฉนวนเป็นแบบ PRE-FORMED TUBE หนา 1"
- ข. ท่อน้ำเย็นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5" ให้ฉนวนเป็นแบบ PRE-FOAM TUBE หนา 1 ½" หรือใช้ PRE-FOAMED TUBE หนา 1" หุ้ม 1 ชั้น และหุ้มทับด้วย FLEXIBLE RUBBER SHEET FOAM หนา ½" ทับ
- ค. ท่อน้ำเย็นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6" – 8" ให้ฉนวนเป็นแบบ FLEXIBLE RUBBER FOAM หนา ¾" หุ้มทับกัน 2 ชั้น โดยให้รอยต่อตะเข็บอยู่เยื้องกัน 180 องศา
- ง. ท่อน้ำเย็นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10" และใหญ่กว่าให้ฉนวนเป็นแบบ FLEXIBLE RUBBER FOAM หนา 1" หุ้มทับกัน 2 ชั้น โดยให้รอยต่อตะเข็บอยู่เยื้องกัน 180 องศา
- จ. ท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศ ให้หุ้มด้วย PRE-FOAMED TUBE หนา ½"

บทที่ 12.ระบบปรับสภาพน้ำ (WATER TREATMENT SYSTEM)

– ทั่วไป

- ก. ให้ผู้รับจ้างจัดหาติดตั้งและทดสอบการใช้งาน ระบบปรับสภาพน้ำ เพื่อใช้งานกับระบบน้ำหล่อเย็นของระบบปรับอากาศ ระบบปรับสภาพน้ำ ให้เป็นชุดสำเร็จรูปครบถ้วนจากบริษัทผู้ผลิต โดยให้ตรวจสอบสภาพน้ำ ก่อนปรับและนำมาคำนวณคุณภาพของน้ำที่ได้จากระบบ และการเลือกอุปกรณ์ของระบบ
- ข. ระบบปรับสภาพน้ำจะต้องสามารถขจัดตะกอน การกัดกร่อน และควบคุมการเกิดตะไคร่น้ำ นอกจากนี้จะต้องควบคุมสิ่งเจือปนในน้ำและความเข้มข้นให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมกับการใช้งานของน้ำในระบบน้ำหล่อเย็น
- ค. ให้ผู้รับจ้างจัดหาติดตั้ง และทดสอบการใช้งาน ระบบ BY-PASS CHEMICAL FEEDER ที่ระบบน้ำเย็น เพื่อจัดการกัดกร่อนของน้ำในระบบน้ำเย็นกับท่อและอุปกรณ์

– ระบบปรับสภาพน้ำหล่อเย็น ให้ประกอบด้วยอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้

แผงไฟฟ้าควบคุม, อุปกรณ์ประกอบระบบท่อน้ำ, SOFTENER TANK, CHEMICAL TANK WITH METERING PUMP, VALVE, BRINE TANK WITH AGITATOR, AUTOMATIC BLEED OFF, CONDUCTIVITY SENSOR & METER และอื่น ๆ ตามมาตรฐานระบบปรับสภาพน้ำให้เลือกเป็นแบบ MANUAL SOFTENER ให้เลือกขนาดใหญ่เพียงพอต่อการ BACK WASH 3 วันต่อครั้ง โดยมีการใช้งานต่อเนื่อง 14 ชั่วโมงต่อวัน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสารเคมีสำหรับระบบปรับสภาพน้ำ สำรองให้ผู้ว่าจ้างเป็นเวลา 2 ปี ภายหลังจากระบบปรับสภาพน้ำใช้งานได้ตามปกติ และผ่านการตรวจรับมอบงานแล้ว
- ในระยะเวลา 2 ปี หลังจากระบบปรับสภาพน้ำผ่านการตรวจรับมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาตรวจสอบ และส่งผลวิเคราะห์น้ำพร้อมข้อเสนอแนะให้ผู้ว่าจ้างทุก 2 เดือน จนครบกำหนดเวลารับประกัน 2 ปี
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ทดสอบคุณภาพน้ำภาพสนาม จำนวน 1 ชุด โดยสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดดังนี้ CHLORIDE, HARD-NESS, P-H, P AND M ALKALINITY

บทที่ 13. ท่อลม

— ทั่วไป

- ก. ท่อลมจะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กอบสังกะสี ความหนาของแผ่นเหล็กที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด ในแบบ วิธีการประกอบงานท่อลม และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE และ SMACNA ท่อลมจะต้องเป็นแบบตัด และพับสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต โดยใช้เครื่องตัดและพับท่อลมโดยเฉพาะ โรงงานที่ตัดและพับจะต้องมีผลงานเป็นที่ยอมรับและขออนุมัติจากวิศวกรก่อนเริ่มทำงาน ให้ผู้รับจ้างจัดทำข้อกำหนดความหนาของแผ่นสังกะสี รายละเอียดการประกอบและการขึ้นรูปพร้อมทั้งส่งตัวอย่างต่าง ๆ ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ ในกรณีที่ใช้เป็นท่อลมแบบตัดประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตให้ผู้รับจ้างเสนอวิธีการจัดทำตัวอย่างงานและ SHOP DRAWING ให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนการเริ่มดำเนินการ
- ข. แบบงานท่อลม มิได้จัดแสดงแนวหลบเหล็กกับงานก่อสร้างอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING งานติดตั้งจริงและแสดงแนวทางหลบเหล็กนี้โดยให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ค. ขนาดที่กำหนดในแบบงานท่อลม จะบอกขนาดของท่อลมในแนวนอนเป็นตัวแรกแล้วจึงเป็นขนาดท่อลมในแนวตั้ง
- ง. ที่ท่อลมทางเข้าและออกของเครื่องส่งลมเย็น, FAN COIL UNIG และพัดลมจะต้องมี FLEXIBLE CONNECTION ตามรายละเอียดในแบบ
- จ. ที่ท่อลมแยกจากท่อลมหลักทุกจุดจะต้องมี SPLITTER DAMPER เพื่อให้สามารถปรับปริมาณลมในงานท่อลมได้ ตามรายละเอียดในแบบ
- ฉ. สำหรับท่อลมกลับเข้าห้องเครื่องส่งลมเย็นให้ติดตั้ง VOLUME DAMPER ที่ห้องเครื่องส่งลมเย็นด้วย
- ช. ปะเก็นหน้าแปลนท่อลมให้ใช้เป็นแบบ NEOPRENE RUBBER หนา 1/4"
- ซ. รอยต่อตะเข็บของท่อลมทั้งแนวตั้งและแนวยาวทั้งหมดให้อุดรูรั่วโดย SILICONE ชนิดทนความร้อนสูง หรือ SELF ADHESIVE CLOSED CELL THERMAL INSULATION TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หลังจากนั้นให้ใช้ NONTOXIC AND NONFLAMABLE ACRYLIC DUCT SEALANT ทาท่อลมให้ทั่วก่อนทำการหุ้มฉนวน
- ฌ. อุปกรณ์ที่ใช้ในงานท่อลมจะต้องเป็นชนิดไม่ติดไฟหรือลามไฟ และในกรณีที่ท่อลมจะต้องผ่านผนังกันไฟ ให้ติดตั้ง FIRE DAMPER เพื่อป้องกันการลามไฟ
- ฎ. ท่อลมที่ผ่านแนวของผนัง จะต้องเตรียมช่องไว้โดยใช้กรอบวงกบเหล็ก โดยขนาดที่ใช้ไม่เล็กกว่า 4" x 2" และขนาดกรอบวงกบจะต้องไม่เล็กกว่าขนาดท่อลมที่หุ้มฉนวนแล้วและอุดช่องด้วยวัสดุทนไฟทั้งสองด้าน
- ฏ. ท่อลมที่อยู่ในช่องเปิด ในส่วนที่ผ่านพื้นของทุก ๆ ชั้น ให้ปิดช่องว่างด้วย FIRE STOP และ FIRE BARRIER ชนิดทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

— FLEXIBLE AIR DUCT

- ก. ที่ท่อลมแยกไปต่อเข้าหน้ากากลมเย็นทุกชุด ให้เป็น FLEXIBLE ROUND AIR DUCT ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร เพื่อความสะดวกในการโยกย้าย หน้ากากลมเย็นในภายหลัง การต่อ FLEXIBLE AIR DUCT เข้าที่หน้ากากลมเย็น ให้จัดทำ TRANSFER BOX ทำด้วยเหล็กอบสังกะสี ความหนา # 22 ความกว้างและความยาวให้เหมาะสมกับคอของหน้ากากลมเย็น โดยสามารถเชื่อมเข้ากับ FLEXIBLE ROUND DUCT ได้ความสูงประมาณ 30 ซม. หุ้มภายนอกด้วยความร้อนแบบเดียวกับงานท่อลม
- ข. FLEXIBLE ROUND AIR DUCT ให้เป็น SPIRAL WIRE REINFORCED ALUMINIUM AIR DUCT ชนิด DOUBLE PLY แบบไม่ติดไฟ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตามที่ระบุไว้ในแบบหุ้มฉนวนกันความร้อนแบบเดียวกับงานท่อลม อัดแน่นติดกับท่อลมด้วยเข็มขัดรัดท่อเพื่อป้องกันลมรั่ว การหุ้มฉนวนให้หุ้มสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต

— ฉนวนหุ้มท่อลม

- ก. ท่อ SUPPLY และ RETURN จะต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน และ ฉนวนที่หุ้มจะต้องไม่กัดตัดพอลิหรือขาด ทั้งนี้เพื่อมิให้ฉนวนตึงจนเกินไป
- ข. ฉนวนหุ้มท่อลม ให้เป็น FIBRE GLASS ความหนาแน่น 1.5 lb/cu.ft. หนา 1" พร้อมทั้ง VAPOR BARRIER ทำด้วย REINFORCED ALUMINIUM FOIL หุ้มอยู่ภายนอกโดยรอบ ALUMINIUM FOIL จะต้องเป็นชนิด FIRE RETARDANT TYPE และจะต้องไม่ฉีกขาดเป็นรอยหลังการติดตั้ง นอกจากนี้จะต้องปฏิบัติตามลำดับ ดังต่อไปนี้
1. ให้ใช้ SILICONE อุดรอยตะเข็บท่อลมทั้งแนวยาวและแนวตั้งและปิดทับด้วย SELF ADHESIVE CLOSED CELL INSULATION TAPE กว้าง 2 นิ้วทั้งหมด หลังจากนั้นให้ใช้ ACRYLIC DUCT SEALANT ทาท่อลมและแนวตะเข็บทั้งหมดของท่อลมอย่างทั่วถึง แล้วจึงนำแผ่นฉนวนหุ้มท่อลมหุ้มลงบนท่อลม
 2. ให้ปิดทับรอยต่อฉนวนหุ้มท่อลมด้วย ACRYLIC ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 2" ก่อนปิด TAPE ฉนวนจะต้องสะอาด, แห้งและไม่มีไขมัน
 3. ฉนวนหุ้มท่อลมให้มีการยึดเสริมป้องกันการ SAGGING และติดแนบกับท่อลมโดยรอบด้วย MECHANICAL FASTENER ซึ่งประกอบด้วย PIN และ LOCKING WASHER ยึดติดกับท่อลมด้วย SYNTHETIC ELASTOMER ADHESIVE ชนิด FIRE RESISTANT TYPE ระยะห่างระหว่าง PIN ต่อ PIN จะต้องไม่มากกว่า 12" หรือปฏิบัติตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ
 4. ให้รัดฉนวนหุ้มท่อลมโดยรอบ ด้วย ALUMINIUM SHEET ความกว้าง 3/4" – 1" ทุกระยะ 1 เมตร
- ค. ฉนวนหุ้มท่อลม แบบฉนวนยางดำ(CLOSED CELL ELASTOMERIC FOAM) สามารถถูกนำมาใช้ได้ โดยผู้ออกแบบจะเป็นผู้กำหนด

— หน้ากากลม (DIFFUSER, SLOT DIFFUSER, REGISTER และ GRILLE)

- ก. หน้ากากลม DIFFUSER, SLOT DIFFUSER, REGISTER และ GRILLE ทั้งหมดให้เป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINIUM ขนาดและตำแหน่งเป็นไปตามที่กำหนดในแบบขนาดที่กำหนดของหน้ากากลมเป็นขนาด NECK SIZE ยกเว้นจะมีระบุให้ใช้เป็นอย่างอื่น
- ข. หน้ากากลม DIFFUSER, SLOT DIFFUSER, REGISTER และ GRILLE ทั้งหมด ให้เป็นไปตามแบบของ WATERLOO, TITUS, TUTTLE & BAILEY และ HART & COOLEY
- ค. SUPPLY AIR DIFFUSER ให้เป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตามแต่จะกำหนดในแบบ มีลักษณะเป็น LINEAR TYPE และต้องจัดให้มี OPPOSED BLADES VOLUME DAMPER ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM
- ง. SLOT DIFFUSER ให้มีจำนวน SLOT เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ มีแผ่นปรับ (ADJUSTABLE PATTERN CONTROLLER) ปรับได้ 180 องศา ตลอดแนว SLOT ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM แผ่นปรับให้เป็นแบบ SINGLE LEAF หรือ DOUBLE LEAF DAMPER
- จ. REGISTER เป็นแบบ 4 WAY ADJUSTABLE DOUBLE DEFLECTION TYPE จัดเป็น 2 แถว ตามแนวนอน และแนวตั้ง ปรับได้อย่างอิสระให้มี OPPOSED BLADES VOLUME DAMPER ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM การติดตั้งจะต้องจัดให้มีปะเก็นระหว่างท่อลมและ REGISTER
- ฉ. EXHAUST AIR GRILLE ให้เป็นแบบ ONE WAY DEFLECTIO TYPE ทำมุมเอียงประมาณ 45 องศา และคลุมทับด้วย INSECT SCREEN ตรงทางออก
- ช. FRESH AIR GRILLE ให้เป็นแบบ DOUBLE FRAME มี PIVOT HINGE สามารถถอดชุด GRILLE ได้โดยไม่ทำให้ฝ้าเพดานเสียหาย แบบให้เป็นชนิด ONE DEFLECTION TYPE ทำมุมเอียงประมาณ 45 องศา มี OPPOSED BLADES VOLUME DAMPER ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM แบบ KEY-OPERATE และคลุมทับด้วย INSECT SCREENS
- ซ. RETURN AIR GRILLER ให้เป็นแบบ DOUBLE FRAME มี PIVOT HINGE สามารถถอดชุด GRILLE ได้โดยไม่ทำให้ฝ้าเพดานเสียหาย RETURN AIR GRILLE ให้เป็นแบบ ONE WAY DEFLECTION TYPE ทำมุมเอียงประมาณ 45 องศา สำหรับ RETURN AIR GRILLE ชุดที่อยู่ใน FAN COIL UNIT หรือเครื่องส่งลมเย็นให้มี ALUMINIUM AIR FILTER อยู่ที่ตัว GRILLE
- ณ. หน้ากากลมที่ติดอยู่บนผนังภายนอกอาคาร ให้ใช้แบบที่กันน้ำกระเซ็นเข้ามาใช้ พร้อมกับติดตะแกรงกันแมลง