

## ระบบรถไฟฟ้า

### SIEMENS Model

ภายหลัง BTS ได้เพิ่มตู้รถไฟฟ้าจากแบบ 3 ตู้ เป็นแบบ 4 ตู้ต่อขบวน ทำให้ขบวนรถไฟฟ้า Siemens model ทั้ง 35 ขบวน ได้กลายเป็นรถไฟฟ้าแบบ 4 ตู้ ซึ่งประกอบด้วย ตู้รถไฟฟ้ามีระบบขับเคลื่อน (Motored cars) ที่ด้านหน้าและท้ายของขบวนรถไฟฟ้า และ ตู้รถไฟฟ้าแบบ ไม่มีระบบขับเคลื่อน (Trailer cars) 2 ตู้อยู่ตรงกลางของขบวนรถไฟฟ้า ตามชนิดดังต่อไปนี้

1. ตู้รถไฟฟ้าแบบ A-Car มีระบบขับเคลื่อน (Motored cars) และห้องคนขับ (Driving Cab)
2. ตู้รถไฟฟ้าแบบ C-Car ไม่มีระบบขับเคลื่อน (trailer cars) และห้องคนขับ แต่มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply) สำหรับ ระบบปรับอากาศ และระบบแสงสว่าง

โดยที่ตู้รถไฟฟ้าแบบ C-car ที่เพิ่มเข้าไปใหม่นั้น เรียกว่า C1-car มีลักษณะเด่นที่แตกต่างจากเดิมคือ

- เสาราวจับแบบ 3 ก้าน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารซึ่งจะมีราวจับเพิ่มมากขึ้น
- เพิ่มพื้นที่สำหรับรถเข็นผู้พิการ พร้อมเข็มขัดนิรภัยสำหรับจับยึดรถเข็นผู้พิการและราวจับให้
- มีการติดตั้งเครื่องแปลงพลังงานไฟฟ้าขนาดเล็กจาก 750 VDC เป็น 400 VAC เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศภายในตู้โดยสารใหม่โดยเฉพาะ
- มีการนำเอาระบบควบคุมการห้ามล้อแบบใหม่เรียกว่า EP2002 ซึ่งตัวอุปกรณ์จะรวมระบบการควบคุมด้วยลมและไฟฟ้าอยู่ในอุปกรณ์เดียวกัน
- มีวงจรปรับอากาศ 2 วัฏจักร ใช้น้ำยาปรับอากาศ R407C

ลักษณะต่อพ่วงของรถไฟฟ้า 4 ตู้ คือ A-C-C1-A



ระบบขับเคลื่อนของรถไฟฟ้าได้รับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 750 โวลต์ (DC Voltage) จากรางที่สาม (Third Rail Traction Power) ผ่านชุดแปลงกระแสไฟฟ้าสลับระบบขับเคลื่อน (Traction Converter Units) เพื่อจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับให้กับชุดมอเตอร์ขับเคลื่อนที่ติดตั้งอยู่บนเพลาล้อของรถ A-car ทั้งสองตู้ ในทำนองเดียวกันตู้รถไฟฟ้า C-car ทั้งสองตู้ตรงกลางได้รับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 750 โวลต์จากรางที่สาม (Third Rail Traction Power) แปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส 400 โวลต์ และไฟฟ้ากระแสตรง 110 โวลต์ เพื่อใช้ใน ระบบปรับอากาศ และชาร์จแบตเตอรี่ ตามลำดับ

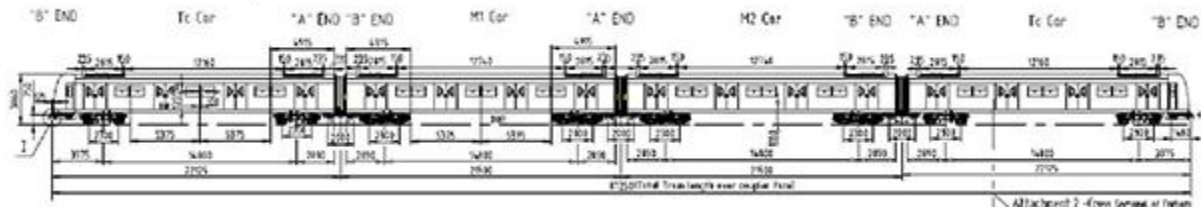
ขบวนรถไฟฟ้า 4 มีความยาวตลอดทั้งขบวน 86.6 เมตร กว้าง 3.12 เมตร รองรับผู้โดยสารได้สูงสุดจำนวน 1490 คน (มีผู้โดยสารนั่งเต็มทุกที่นั่ง และ ผู้โดยสารยืน) ที่น้ำหนักบรรทุก (Load Condition) 8 คน ต่อ ตารางเมตร จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร 42 ที่นั่ง ต่อ ตู้ และ 168 ที่นั่งทั้งขบวน มีประตูโดยสารเลื่อนปิดเปิดด้านนอกตัวรถ (Sliding door) ควบคุมการทำงานด้วยระบบควบคุมกับมอเตอร์ไฟฟ้า มีความกว้างเมื่อเปิดสุด 1.4 เมตร จำนวน 16 บานต่อด้าน ตัวรถทำด้วยเหล็กปลอดสนิม ติดตั้งระบบปรับอากาศ พร้อมหน้าต่างชนิดกันแสง

## CNR Model



รถไฟฟ้า BTS 12 ขบวนใหม่รุ่นล่าสุด เป็นรถไฟฟ้าแบบ 4 ตู้ประกอบด้วยตู้รถไฟฟ้าไม่มีระบบขับเคลื่อนมีห้องขับเคลื่อนเรียกว่า TC-Car หรือ Trailer Car จำนวนสองตู้อยู่ที่ด้านหน้าและด้านหลังขบวน และตู้รถไฟฟ้าแบบมีระบบขับเคลื่อนแต่ไม่มีห้องขับเคลื่อนเรียกว่า M-Car หรือ Motor Car จำนวนสองตู้อยู่ตรงกลางขบวน ตู้รถไฟฟ้า TC-car แต่ละตู้ติดตั้งระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า หรือที่เรียกว่า ACM ขนาด 140 KVA 3-เฟส 400 ACV ACM แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 750 โวลต์ (DC Voltage) จากรางที่สาม (Third Rail Traction Power) ไปเป็น 3-เฟส 400 ACV เพื่อจ่ายให้กับระบบปรับอากาศ ระบบลมอัด ระบบแสงสว่างภายในและภายนอก และโหลดต่างๆ นอกจากนั้นแล้ว ACM ยังติดตั้งเครื่องประจุไฟขนาด 22 KW 110VDC สำหรับแบตเตอรี่ของตู้รถไฟฟ้า TC-car สำหรับตู้รถไฟฟ้า M-car เป็นตู้รถไฟฟ้าที่ขับเคลื่อน และไม่มีห้องขับเคลื่อน แต่แต่ละตู้ติดตั้งระบบขับเคลื่อนที่เรียกว่า MCM เพื่อจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ขับเคลื่อน ตู้รถไฟฟ้า M-car ที่ได้รับไฟฟ้า 750V จากรางจ่ายกระแสไฟฟ้าที่สาม

## ลักษณะต่อพ่วงของรถไฟฟ้า 4 ตู้ คือ TC1-M1-M2-TC2



ความยาวตลอดทั้งขบวน 87.25 เมตร และกว้าง 3.12 เมตร ตู้รถไฟฟ้า TC-car และ M-car มีที่นั่ง 42 ที่นั่ง จำนวนรองรับผู้โดยสารได้สูงสุดที่น้ำหนักบรรทุก (Load Condition) 8 คน ต่อ ตารางเมตร จำนวนผู้โดยสารสูงสุดของแต่ละตู้รถไฟฟ้า TC-car และ M-car จำนวน 361 คน และ 384 คน ตามลำดับ จำนวนผู้โดยสารทั้งขบวนสูงสุด 1490 คน ตัวรถทำจากเหล็กปลอดสนิมมีน้ำหนักเบา โครงสร้างเป็นแบบขึ้นรูปเชื่อมประกอบแต่ละตู้รถไฟฟ้า ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งบนหลังคาจำนวนสองเครื่องใช้น้ำยาทำความเย็น R407C ที่ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม การควบคุมอุณหภูมิภายในห้องโดยสารใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ (TCMS) ประตูดังกล่าวติดตั้งแต่ละด้านของตู้รถไฟฟ้า 4 บาน ควบคุมและสั่งการด้วยระบบไฟฟ้า แบบเลื่อนปิดเปิดด้านนอกตัวรถ มีความกว้างเมื่อประตูเปิดสุด 1.4 เมตร ระบบไฟแจ้งเส้นทางและสถานี (DRM) ติดตั้งอยู่ด้านบนทุกๆประตูโดยสาร เพื่อแสดงตำแหน่งรถไฟว่าอยู่สถานีและทิศทางใด พื้นที่สำหรับรถเข็นผู้พิการ พร้อมเข็มขัดนิรภัยสำหรับจับยึดรถเข็นผู้พิการและราวจับให้อยู่ที่ด้านท้ายแต่ละตู้ การออกแบบภายในให้มีความสะดวก ปลอดภัย และสภาพรอบๆน่ามอง นอกจากนั้นแถวที่นั่งผู้โดยสารยังถูกออกแบบให้มีพื้นที่ขึ้นมากขึ้น ในขณะที่เสาราวจับออกแบบให้สอดคล้องรูปลักษณะภายใน และยังออกแบบให้ผู้โดยสารสามารถเดินเข้าออกประตูได้สะดวกยิ่งขึ้น