



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
งานจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual)
โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง
(Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project)
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑) ความเป็นมา

การรถไฟแห่งประเทศไทย ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางแก่ประชาชนในการเดินทางเข้าสู่สนามบินสุวรรณภูมิ และยังเป็น การลดความแออัดของผู้โดยสารสายการบินที่สนามบินสุวรรณภูมิในอีกทางหนึ่ง และได้จัดตั้งบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เพื่อจัดการเดินรถไฟฟ้า (Airport Rail Link) ทั้งขบวนรถไฟฟ้าธรรมดา (City Line) และขบวนรถไฟฟ้าด่วน (Express) รับส่งผู้โดยสารโดยทั่วไปและระบบเช็คอินผู้โดยสาร ให้บริการระหว่างสถานีรถไฟฟ้าพญาไทถึงสนามบินสุวรรณภูมิโดยได้ทำการเดินรถให้บริการเชิงพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๓

๒) วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) จำนวน ๙ ขบวน ผลิตภัณฑ์ Siemens Desiro 360 แบ่งเป็นขบวนรถไฟฟ้าธรรมดา (City Line) จำนวน ๕ ขบวน (๑๕ ตู้) และขบวนรถไฟฟ้าด่วน (Express) จำนวน ๔ ขบวน (๑๖ ตู้) ตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต พร้อมทั้งให้การฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน (Transfer Technology) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้อำนาจ รวมทั้งการจัดหาอะไหล่/อุปกรณ์/เครื่องมือพิเศษ (Special Tools) เพื่อให้ขบวนรถไฟฟ้าทั้งหมดสามารถใช้งานได้เต็มที่ประสิทธิภาพ และให้บริการผู้โดยสารด้วยความปลอดภัยสูงสุด โดยไม่เกิดผลกระทบต่อ การเดินรถไฟฟ้า Airport Rail Link ให้บริการผู้โดยสารตามปกติ

๓) คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย โดย บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงใหญ่ ขบวนรถไฟฟ้ายานที่ผลิตโดยบริษัท Siemens โดยมีมูลค่าสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ล้านบาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) และต้องมีเอกสารรับรองความพึงพอใจตามแบบของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (Customer Satisfaction Statement)
- ๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลรายเดียวหรือนิติบุคคลหลายรายรวมกันเป็นกลุ่มผู้ร่วมค้า (Joint Ventures) โดยสมาชิกในกลุ่มผู้ร่วมค่านั้นจะต้องรับผิดชอบร่วมกันและแทนกันในทุกกรณี กรณีที่กลุ่มผู้ร่วมคามีได้เป็นนิติบุคคลไทย จะต้องร่วมกับนิติบุคคลไทยอย่างน้อย ๑ ราย ร่วมกันเป็นกลุ่มผู้ร่วมค้า และกลุ่มผู้ร่วมค้าหากได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มในนามกลุ่มผู้ร่วมค้าต่อกรมสรรพากร ก่อนวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔) แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

ตามข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้างซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้ายานโครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project) ที่แนบ

๕) ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ ๒๕๕๘

๖) ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ไม่เกิน ๒๓ (ยี่สิบสาม) เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากรฟพท. ให้เริ่มทำงาน

๗) วงเงินในการจัดจ้าง

เงินงบประมาณโครงการ ๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐ ล้านบาท (สามร้อยแปดสิบล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)
ราคากลางงานว่าจ้าง ๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐ ล้านบาท (สามร้อยแปดสิบล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

๘) สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ ห้องจัดซื้อ ชั้น ๓ ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ ๐ - ๒๓๐๘ - ๕๖๐๐ ต่อ ๑๑๘๑

โทรสาร ๐ - ๒๓๐๘ - ๕๖๐๐ ต่อ ๑๑๘๒

เว็บไซต์ www.srtet.co.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความเห็น ที่สามารถติดต่อได้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) วงเล็บมุมซองว่า “งานจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิฯ” หรือทาง e-mail Address: jeeraporn.p@srtet.co.th



เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

เลขที่ รฟ.อ./๕๗๐๕๑

งานจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า(Overhaul Manual)

โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง
(Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project)

ตามประกาศ การรถไฟแห่งประเทศไทย โดย บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจ

ลงวันที่..... ๒๓ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๖

การรถไฟแห่งประเทศไทย โดย บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “รฟท.” มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) ผลิตภัณท์ Siemens Desiro 360 โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project) ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) ผลิตภัณท์ Siemens Desiro 360 ตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต พร้อมทั้งให้การฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน (Transfer Technology) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งต้องจัดหาอะไหล่/อุปกรณ์/เครื่องมือพิเศษ (Special Tools) ณ ศูนย์ซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

ราคากลางงานจ้างครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘๕.๙๔ ล้านบาท (สามร้อยแปดสิบห้าล้านบาทถ้วน)

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา

๑.๑ ข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้าง

- (๑) เอกสาร Appendix I หัวข้อรายการซ่อมบำรุง (Task List)
- (๒) เอกสาร Appendix II คู่มือการซ่อมบำรุง (Maintenance Manual Overhaul Documentation (OVH))
- (๓) เอกสาร Appendix III รายละเอียดอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Spare Part List)
- (๔) เอกสาร Appendix IV รายละเอียดอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง (Consumable Part List)

- (๕) เอกสาร Appendix V แบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ของเครื่องมือพิเศษ (Special Tools List)
- (๖) เอกสาร Appendix VI แบบรายละเอียดคุณสมบัติบุคลากรของผู้รับจ้าง
- (๗) Customer Satisfaction Statement Form
- ๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา
- ๑.๔ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๕ แบบสัญญาจ้าง
- ๑.๖ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันของ
 - (๒) หลักประกันสัญญา
 - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า
- ๑.๗ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๘ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๗
- ๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงใหญ่ ขบวนรถไฟฟฟ้าที่ผลิตโดยบริษัท Siemens โดยมีมูลค่าสัญญาเดียวไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ล้านบาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านบาทถ้วน) และต้องมีเอกสารรับรองความพึงพอใจตามแบบของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (Customer Satisfaction Statement)
- ๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลรายเดียวหรือนิติบุคคลหลายรายรวมกันเป็นกลุ่มผู้ร่วมค้า (Joint Ventures) โดยสมาชิกในกลุ่มผู้ร่วมค่านั้นจะต้องรับผิดชอบร่วมกันและแทนกันในทุกกรณี กรณีที่กลุ่มผู้ร่วมค้ามิได้เป็นนิติบุคคลไทย จะต้องร่วมกับนิติบุคคลไทยอย่างน้อย ๑ ราย ร่วมกันเป็น

กลุ่มผู้ร่วมค้า และกลุ่มผู้ร่วมค้าหากได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มในนามกลุ่มผู้ร่วมค้าต่อกรมสรรพากร ก่อนวันลงนามในสัญญาจ้าง

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๘ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๙ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งรับรองมาแล้วไม่เกิน ๖ เดือน นับถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งรับรองมาแล้วไม่เกิน ๖ เดือน หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีเชื้อสายชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

- กรณีที่กิจการร่วมค้า หรือผู้เข้าร่วม ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักภารกิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ จะต้องมีความสอดคล้องตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานการซ่อมบำรุงใหญ่ กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้า มาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

- กรณีที่กิจการร่วมค้าหรือผู้เข้าร่วมไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสอดคล้องตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่กรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทาง รฟพท. และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมซองประกวดราคา กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภพ.๒๐) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง กรณียื่นข้อเสนอในนามกลุ่มผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มก่อนวันลงนามในสัญญา จ้างไม่เกิน ๓ (สาม) วันทำการ

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๘ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
 - (๑.๑) อะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Spare Part)
 - (๑.๒) อะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง (Consumable Part)
 - (๑.๓) เครื่องมือพิเศษ (Special Tools)
- (๒) รายละเอียดคุณสมบัติของบุคลากรของผู้รับจ้าง
 - (๒.๑) โครงสร้างองค์กร
 - (๒.๒) ชื่อ คุณวุฒิ ประสบการณ์ทำงาน ของบุคลากรของผู้รับจ้างตามแบบ Appendix VI
 - (๒.๓) การจัดทำแผนการดำเนินงานด้านกำลังคน ด้านแผนการจัดหาอะไหล่ การทดสอบ และการส่งมอบ
 - (๒.๔) รายละเอียดการปฏิบัติงานของระบบงานทั้งประจำสัปดาห์, ประจำเดือน และประจำปี
 - (๒.๕) ตารางบันทึกการปฏิบัติงาน
 - (๒.๖) การทดสอบและประเมินผลจากการปฏิบัติงานทุกระดับ
 - (๒.๗) เอกสาร, คู่มือประกอบการฝึกอบรม, วัสดุทัศน และไฟล์ต้นฉบับ พร้อมสำเนา ๒๐ ชุด
 - (๒.๘) การปรับปรุงคู่มือซ่อมบำรุงฯ ที่ผู้ว่าจ้างมีอยู่ให้ตรงตามลักษณะงาน และรายการที่เปลี่ยนแปลงไปตามจริงพร้อมสำเนา ๒๐ ชุด
 - (๒.๙) รายละเอียดแผนการดำเนินงานและแผนการจ่ายเงิน
 - (๒.๑๐) รายละเอียดแผนและหลักสูตรการฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีและการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน (Transfer Technology) พร้อมรายละเอียดการทดสอบประเมินผลการฝึกอบรม
 - ตารางหัวข้อ
 - แผนการสอน
 - การวัดผล
 - เอกสารการฝึกอบรม
- (๓) หนังสือรับรองผลงานการซ่อมบำรุงใหญ่ (ต้นฉบับ) พร้อมสำเนาสัญญา
- (๔) เอกสารหลักฐานแสดงความพึงพอใจในผลงานการซ่อมบำรุงใหญ่ ตามแบบฟอร์ม Customer Satisfaction Statement ของ รฟพท. ที่ออกให้โดย การรถไฟฟ้า หรือ ผู้ดำเนินกิจการรถไฟฟ้า ซึ่งเป็นผู้ใช้งานขบวนรถไฟฟ้าจากผู้ซ่อมบำรุง ตามที่อ้างถึงข้อ ๒.๕
- (๕) เอกสารหลักฐานเสนอหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือเข้ามารับรองความปลอดภัยและความพร้อมให้บริการ (Accredited Certification Body)
- (๖) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อขายและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
- (๗) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

- (๘) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕ พร้อมสำเนา
- (๙) แบบใบแจ้งปริมาณงานและราคา
- (๑๐) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- (๑๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๘ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน รวมทั้งลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกรอกปริมาณวัสดุ ในใบแจ้งปริมาณงานให้ครบถ้วน

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับแต่วันยื่นย่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการตามสัญญาที่จะจ้างในลักษณะแผนการดำเนินงานและแผนการจ่ายเงิน โดยระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๓ (ยี่สิบสาม) เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก รฟพท. ให้เริ่มทำงาน

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคา ตามเอกสารประกวดราคาจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ รฟ.อ./๕๗๐๕๑” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคา ในวันที่.....ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๔.๓๐ น. ณ ห้องประชุม D301 ชั้น ๓ ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้วจะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๗ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตน ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๗ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา

รายนั้นนอกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และ รฟพท. จะพิจารณาลงทะเบียนผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมหรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิคอาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ว่า กระบวนการเสนอราคาจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้คณะกรรมการประกวดราคา จะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคา เห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคา จะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลาและสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคา สงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคา เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทาง รฟพท.

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องเริ่มต้นที่ ๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามร้อยแปดสิบห้าล้านบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอลดราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคาวันที่.....ตั้งแต่วันที่ ๑๓.๐๐ น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้งวัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค จำนวน ๑๙,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเก้าล้านสามแสนบาทถ้วน) โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันใช้อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด โดยเป็นเช็คลงวันที่ยื่นซองข้อเสนอทางเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๖ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๖ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย หรือพันธบัตรการรถไฟแห่งประเทศไทย

สำหรับผู้วางหลักประกันด้วยเงินสด หรือเช็ค ตามข้อ ๕.๑ หรือข้อ ๕.๒ ให้นำไปชำระที่แผนกการเงิน ชั้น ๒ ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร แล้วนำไปเสร็จรับเงินพร้อมสำเนาภาพถ่ายรับรองสำเนาถูกต้องมาเป็นหลักฐานการวางหลักประกันของ

หลักประกันของตามข้อนี้ รฟฟท. จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอการารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดจะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอการาราคาพ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ รฟพท. จะพิจารณาตัดสินด้วย **ราคารวม**

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะกรณี queพิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ รฟพท. เท่านั้น

๖.๓ รฟพท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของ รฟพท.

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคา หรือ รฟพท. มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ รฟพท. มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ รฟพท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ แต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง รฟพท. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ รฟพท. เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง รฟพท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้มีสิทธิเสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่า ไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการประกวดราคาหรือ รฟพท. จะให้ผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถดำเนินงานตามการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ รฟพท. มีสิทธิที่จะไม่รับราคาของผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการ

ตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๗ รฟพท. มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อบริษัทผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และ รฟพท. จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๕ กับ รฟพท. ภายใน ๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ รฟพท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เชื้อที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.พ.ท. จำกัด โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ (สาม) วันทำการของทางราชการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๖ (๒)

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๖ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย หรือพันธบัตรการรถไฟแห่งประเทศไทย

สำหรับผู้วางหลักประกันด้วยเงินสด หรือเช็ค ตาม ๗.๑ หรือ ๗.๒ ให้นำไปชำระที่แผนการเงิน ชั้น ๒ ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร แล้วนำใบเสร็จรับเงินพร้อมสำเนาภาพถ่ายรับรองสำเนาถูกต้อง มาเป็นหลักฐานการวางหลักประกันของ

ในกรณีที่มีความจำเป็น รฟพท. จะเรียกหลักประกันเกินกว่าอัตราที่กำหนดไว้นี้ได้

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

รฟพท. จะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๑๐ งวดดังนี้

งวดที่ ๑) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบอะไหล่และเครื่องมือพิเศษครบถ้วนถูกต้องแล้ว

งวดที่ ๒) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๓ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๔ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๖) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๕ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๗) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๖ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๘) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๗ เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๙) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้า ขบวนที่ ๘ เรียบร้อยแล้ว

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๗.๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาพร้อมส่งมอบ เครื่องมือพิเศษ/แผนผัง/เอกสารเชิงเทคนิค ตามข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้าง ข้อ ๑๐.๒ และจัดทำสถานที่ซ่อมบำรุงใหญ่ฯ ให้สะอาดเรียบร้อย

การจ่ายเงินค่าจ้างตามสัญญาจะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานในแต่ละงวดครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับในแต่ละงวดไว้ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้าง ข้อ ๑๗ จะกำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๐๑ ของราคางานจ้างที่ยังไม่ได้รับงาน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาจ้าง ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) ปี หรือ ๑,๐๐๐,๐๐๐ กิโลเมตร สุดแต่อย่างใดจะถึงก่อนนับถัดจากวันที่ รฟฟท. ได้รับมอบงาน

โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องหากผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขความชำรุดไม่แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้ยอมขยายระยะเวลาประกันออกไปอีกเท่ากับจำนวนวันที่ล่าช้าอันเนื่องมาจากผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขความชำรุดบกพร่องไม่แล้วเสร็จ วันที่ล่าช้าดังกล่าวให้นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างดำเนินการไม่แล้วเสร็จภายในกำหนด จนถึงวันที่แก้ไขความชำรุดบกพร่องแล้วเสร็จ

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้มีสิทธิเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๖ (๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้วโดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๖ (๓) ให้แก่ รฟฟท. ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๕๘ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ รฟพท. ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๕๘ จากการรถไฟแห่งประเทศไทยแล้วเท่านั้น

ราคากลางของงานประกวดราคาจ้างซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามร้อยแปดสิบห้าล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

๑๒.๒ เมื่อ รฟพท. ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมขนส่งทางน้ำและพาณิชย์ ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่จ้างขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมขนส่งทางน้ำและพาณิชย์ ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อ รฟพท. แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๗ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น รฟพท. จะริบหลักประกันของจำนนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๒.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่ง รฟพท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลง ภายในเวลาที่ รฟพท. กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ รฟพท. จะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๒.๕ ผู้ชนะการประกวดราคาที่เสนอราคาในนามกลุ่มผู้ร่วมค้า ต้องนำหลักฐานการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มตามข้อ ๒.๙ และข้อ ๓.๑ (๓) ยื่นให้ รฟพท. ก่อนวันลงนามในสัญญาจ้าง ไม่เกิน

๓ (สาม) วันทำการ หากไม่มีหลักฐานการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม รฟพท. สงวนสิทธิไม่ลงนามในสัญญาจ้าง และจะยกเลิกการประกวดราคา หรือจะพิจารณาเรียกผู้เสนอราคาต่ำรายถัดไปเข้าทำสัญญาจ้างกับ รฟพท. ต่อไปก็ได้

๑๒.๖ รฟพท. สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของหน่วยงานด้านกฎหมายของ รฟพท. (ถ้ามี)

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อ รฟพท. ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระฯ ดังกล่าว ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่าง จำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างไฟฟ้ากำลัง

๑๓.๒ ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

๑๓.๓ ช่างยนต์

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการทำงานจ้างผู้รับจ้างพึงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบของการรถไฟแห่งประเทศไทย รวมทั้งระเบียบของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

การรถไฟแห่งประเทศไทย โดย บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ผู้รับมอบอำนาจ



ข้อกำหนดขอบเขตของงานจ้าง

บริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual)

โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal Project)

๑) ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมขบวนรถไฟฟ้าที่รับส่งผู้โดยสารในเส้นทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิและสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง (Suvarnabhumi Airport Rail Link and City Air Terminal) ดังต่อไปนี้

- ซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า ๙ ขบวน อ้างอิงตามรายการซ่อมบำรุง (Task List) เอกสาร Appendix I และตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต {Maintenance Manual, Overhaul Documentation (OVH)} เอกสาร Appendix II
- ปรับตั้งค่าต่างๆ ที่กำหนดในคู่มือการซ่อมบำรุงขบวนรถไฟฟ้า ให้อยู่ภายในค่าที่กำหนด ที่ปลอดภัย และพร้อมใช้งาน ภายหลังจากงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า จำนวน ๙ ขบวน ตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต
- ฝึกอบรมเชิงวิชาการและการปฏิบัติงานในทุกขั้นตอน (Transfer Technology) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง
- จัดหาอะไหล่/อุปกรณ์ (Tools and Equipment)/เครื่องมือพิเศษ (Special Tools) รวมทั้งบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ และมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงขบวนรถไฟฟ้า

การดำเนินการข้างต้นเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น ทั้งนี้อะไหล่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างจัดหาเพื่อใช้ในการงานจ้างนี้ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามที่คู่มือซ่อมบำรุงรักษาจากผู้ผลิตกำหนดไว้เท่านั้น ในกรณีมีความจำเป็นไม่ว่ากรณีใด ๆ ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์แตกต่างจากที่คู่มือฯ กำหนดไว้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตอะไหล่เหล่านั้น ๆ หรือผู้ผลิตขบวนรถไฟฟ้า Siemens ให้สามารถใช้ทดแทนได้ โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ พร้อมแนบเอกสารรับรองยืนยันให้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ทดแทนได้ และต้องได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจ้างไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือพิเศษตามที่กำหนดไว้ใน “รายการเครื่องมือพิเศษที่ผู้รับจ้างต้องจัดหา” ให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานการดำเนินงานให้แก่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อน โดยต้องแสดงถึงขั้นตอนของการทำงาน จำนวนพนักงาน พร้อมรายนามบุคลากรที่รับผิดชอบทั้งหมดในโครงการ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ และกำหนดเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานหลักต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จโดยต้องส่งมอบ

ให้ ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง ทั้งนี้ แผนการดำเนินการดังกล่าว ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อกำหนดตารางการให้บริการเดินรถไฟฟ้าของผู้ว่าจ้าง

๒) ขอบข่ายงาน

๒.๑) งานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า ๙ ขบวน

ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า จำนวน ๙ ขบวน ตามหัวข้อรายการซ่อมบำรุง (Task List) เอกสาร Appendix I และตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต {Maintenance Manual, Overhaul Documentation (OVH)} เอกสาร AppendixII โดยมีหัวข้อรายการการซ่อมบำรุงดังนี้

- ๒.๑.๑) Bogies
- ๒.๑.๒) Traction motor
- ๒.๑.๓) V-Mount
- ๒.๑.๔) Pantograph
- ๒.๑.๕) Batteries
- ๒.๑.๖) Brake and Pneumatics system
- ๒.๑.๗) Traction Converter Unit
- ๒.๑.๘) Auxiliary Converter Unit
- ๒.๑.๙) Main transformer
- ๒.๑.๑๐) Air Condition Unit
- ๒.๑.๑๑) Horn
- ๒.๑.๑๒) CCU
- ๒.๑.๑๓) OTMR
- ๒.๑.๑๔) Gangway
- ๒.๑.๑๕) Coupler
- ๒.๑.๑๖) Interior and Toilet
- ๒.๑.๑๗) Cab

๒.๒) งานปรับตั้งและทดสอบ (Fine adjustment and testing) หลังจากการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า ๙ ขบวน

ผู้รับจ้างต้องทำการปรับตั้งค่าต่าง ๆ ที่กำหนดในคู่มือการซ่อมบำรุงขบวนรถไฟฟ้า ให้อยู่ภายในค่าที่กำหนด ที่ปลอดภัย และ พร้อมใช้งาน ภายหลังจากงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Overhaul) ของขบวนรถไฟฟ้า จำนวน ๙ ขบวน ตามคู่มือซ่อมบำรุงของผู้ผลิต อ้างอิง {Maintenance Manual, Overhaul Documentation (OVH)} เอกสาร Appendix II ตามลำดับของหัวข้อ ดังนี้

- ๒.๒.๑) Bogie wheel weight distribution adjustment
- ๒.๒.๒) Bogie height adjustment
- ๒.๒.๓) Set up after wheel turning and car height adjustment
- ๒.๒.๔) Testing, Commissioning, Safety and Operation Readiness Certification

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้มีการรับรองความปลอดภัยและ ความพร้อมให้บริการ (Safety and Operation Readiness Certification) ของงานที่ดำเนินการตามสัญญาจ้างทั้งหมด เมื่อส่งมอบงานแต่ละขบวน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือเข้ามารับรองความปลอดภัย และ ความพร้อมให้บริการ (Accredited Certification Body) ตามกล่าวข้างต้น ให้พิจารณาพร้อมเอกสาร ข้อเสนอทางด้านเทคนิค

หากมีข้อความในเอกสารที่ขัดแย้งกันให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้พิจารณาและยึดการตัดสินใจของผู้ว่าจ้างเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบและปรับปรุงตัวอักษร ตัวเลข เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏภายนอก ในส่วนที่เกี่ยวกับรายการซ่อมบำรุง (Task List) ตามข้อ ๒.๑ โดยให้ดำเนินการตามแผนผังของผู้ว่าจ้างเป็นแนวทางการซ่อม
- ระบบอื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ตามข้อ ๒.๑ หากผู้รับจ้างพบว่าไม่สมบูรณ์ จะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อผู้ว่าจ้างจะได้ดำเนินการซ่อมหรือปรับปรุงให้มีสภาพพร้อมใช้งานต่อไป
- ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการซ่อมใหญ่ และปรับปรุงสภาพทุกอย่างให้สมบูรณ์ใช้งานได้ดีเป็นปกติ โดยอุปกรณ์ชิ้นส่วนใดนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในเอกสารนี้ หากพบว่าอยู่ในสภาพที่ต้องซ่อมแซมหรือจัดหาใหม่ให้ผู้รับจ้างทำการรายงานผู้ว่าจ้างพร้อมคำแนะนำในการตรวจสอบหรือจัดหาใหม่
- การคืบคลาน, การกำจัด, เอกสารรายการอุปกรณ์, อุปกรณ์ส่วนควบและชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ถอดหรือรื้อออกจากตัวรถไฟฟ้าเนื่องจากชำรุด หรือเปลี่ยนทดแทนด้วยของใหม่ หรือไม่ได้ใช้การ ให้ผู้รับจ้างรวบรวมแล้วคืนผู้ว่าจ้างทุกรายการ ณ สถานที่ทำการปรับปรุงสภาพรถไฟฟ้า โดยให้ทำบัญชีรายการสิ่งของส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างด้วย
- วัสดุ, สิ่งของ, เครื่องมือ ที่ผู้รับจ้างได้นำมาใช้ในงานซ่อมใหญ่ ที่มีสภาพใช้การไม่ได้แล้ว และต้องการจะทิ้ง ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุหรือสิ่งของดังกล่าวไปทิ้งนอกเขตของตัวรถ

๓) สถานที่และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้างจัดให้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามสัญญาในสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างจัดไว้ให้ ณ ศูนย์ซ่อมบำรุงคลองตัน เลขที่ ๒๗ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ ๔๗ (ซอยศูนย์วิจัย) แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียมห้องสำนักงาน, พื้นที่, เครื่องมือ และอุปกรณ์ สำหรับใช้ในการดำเนินการตามรายละเอียดดังนี้

- ๓.๑) รางจอตrolleyไฟฟ้า
- ๓.๒) พื้นที่สำหรับล้างแคร่ (Bogie) และชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ๓.๓) อุปกรณ์สำหรับยกไฟฟ้า (Lifting Jack) และเครนเหนือศีรษะ (Overhand Crane)
- ๓.๔) รถยก (Forklift) และรถลากจูง (Shunting Vehicle)
- ๓.๕) ห้องสำนักงาน ขนาดพื้นที่ประมาณ ๑๕๐ ตารางเมตร
- ๓.๖) พื้นที่สำหรับเก็บเครื่องมือและอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงฯ ขนาดพื้นที่ประมาณ ๒๕๐ ตารางเมตร
- ๓.๗) เครื่องมือพิเศษของผู้ว่าจ้าง (Special Tools)

- ๓.๘) อุปกรณ์สำหรับยกแคร่รถไฟ (Bogie Lifting)
- ๓.๙) เครื่องกดและใส่ล้อ (Wheel Press Machine)
- ๓.๑๐) เครื่องกลึงล้อ (Wheel Lathe Machine)

เครื่องมือพิเศษตามข้อ ๓.๗ (ตามรายละเอียดที่แนบ) เป็นเครื่องมือที่ผู้ว่าจ้างมีไว้เพื่อใช้งานตามปกติ และอนุญาตให้ใช้ในงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระในครั้งนี้ โดยอยู่ในความควบคุมการใช้งานของผู้รับจ้างและผู้รับจ้างจะต้องดูแลให้เครื่องมือพิเศษของผู้ว่าจ้างอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติอยู่เสมอ จนกระทั่งได้ดำเนินการตามสัญญาแล้วเสร็จแล้วส่งมอบคืนผู้ว่าจ้างหากเกิดความชำรุดเสียหายใด ๆ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ผู้รับจ้างจะต้องดูแลให้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆรวมถึงเครื่องมือของผู้ว่าจ้างที่ส่งมอบให้ผู้รับจ้างใช้ในงานจ้างนี้, อาคารสำนักงาน และสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างมอบให้ผู้รับจ้างดำเนินงานตามสัญญาจ้าง ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติอยู่เสมอจนกระทั่งดำเนินการตามสัญญาแล้วเสร็จ หากเกิดความชำรุดเสียหายใด ๆ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ทั้งนี้ในส่วน of เครื่องมือ/เครื่องใช้สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ และอะไหล่ ฯลฯ ที่ผู้รับจ้างจัดหาเพื่อใช้ในงานจ้างนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ในความชำรุดบกพร่อง สูญหาย เสื่อมสภาพ รวมทั้งต้องปกป้องดูแล ทรัพย์สินบุคคล ฯลฯ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

๔) สิ่งของผู้รับจ้างต้องจัดหา

๔.๑) อุปกรณ์อะไหล่ (Spare Parts)

ผู้รับจ้างต้องจัดหา อุปกรณ์อะไหล่ (Spare Parts) ที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟทั้ง ๙ ขบวน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น และต้องเป็นไปตามคู่มือซ่อมบำรุงรักษาของผู้ผลิตเท่านั้น หากมีการเลือกใช้อุปกรณ์อะไหล่เทียบเท่าหรือนอกเหนือที่ระบุไปจากคู่มือการซ่อมบำรุงรักษาจากผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือชี้แจงและมีการรับรองจากผู้ผลิตอะไหล่/อุปกรณ์นั้น หรือผู้ผลิตขบวนรถ SIEMENS DESIRO พร้อมทั้งเหตุผลที่สามารถใช้งานอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆทดแทนของเดิมได้ และผู้รับจ้างจะต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงจะสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปได้รายละเอียดตามเอกสาร Appendix III

๔.๒) วัสดุและอะไหล่สิ้นเปลือง (Consumables)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอะไหล่สิ้นเปลือง (Consumables) ที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบรถไฟทั้ง ๙ ขบวน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น และต้องเป็นไปตามคู่มือซ่อมบำรุงรักษาของผู้ผลิตเท่านั้น หากมีการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่าหรือนอกเหนือที่ระบุไปจากคู่มือการซ่อมบำรุงรักษาจากผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือชี้แจงและมีการรับรองจากผู้ผลิตวัสดุ/อะไหล่สิ้นเปลืองนั้น หรือผู้ผลิตขบวนรถ SIEMENS DESIRO พร้อมทั้งเหตุผลที่สามารถใช้งานวัสดุอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆทดแทนของเดิมได้ และผู้รับจ้างจะต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงจะสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปได้รายละเอียดตามเอกสาร Appendix IV

๔.๓) เครื่องมือพิเศษ (Special Tools)

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือพิเศษ (Special Tools) เพื่อใช้ในงานจ้างนี้ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้นและผู้รับจ้างต้องส่งมอบเครื่องมือพิเศษดังกล่าวทั้งหมดที่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมการส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ อุปกรณ์และเครื่องมือพิเศษต้องสามารถรองรับงานซ่อมบำรุงขบวนรถไฟของทางรถไฟได้ รายละเอียดตามเอกสารแนบ Appendix V

๕) ทีมงานบุคลากรของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องมีทีมงานบุคลากร เพื่อดำเนินการงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า จำนวน ๙ ขบวน บุคลากรดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ และมีจำนวนที่เหมาะสมเพียงพอ ในการดำเนินการตามสัญญาจ้างให้แล้วเสร็จตามกำหนด ดังนี้

๕.๑) ตำแหน่ง Project Manager

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงใหญ่รถไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๗ ปี

๕.๒) ตำแหน่ง Specialist จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการผลิตหรือซ่อมบำรุงใหญ่รถไฟฟ้ารุ่น Desiro ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๓) ตำแหน่ง Team Leader ในแต่ละระบบ

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงหรือซ่อมใหญ่รถไฟฟ้าหรือล้อเลื่อนแบบอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๔) ตำแหน่ง Safety Manager

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ควบคุมดูแลสิ่งแวดลอมและความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๕) ตำแหน่ง Plan & Scheduler

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการวางแผนซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๖) ตำแหน่ง Project Coordinator

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในงานเอกสารเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงระบบไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๗) ตำแหน่ง Training Manager

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการฝึกอบรมสำหรับการทำงานด้านรถไฟฟ้าหรืออุตสาหกรรมระบบราง ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๘) ตำแหน่ง Skilled Technician

ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์การซ่อมบำรุงใหญ่รถไฟฟ้า

โดยผู้รับจ้างต้องเสนอโครงสร้างองค์กร, รายชื่อ, คุณสมบัติ และประสบการณ์ทำงาน ของบุคลากรทุกคน ตามที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๓.๒ (๒) ตามแบบ Appendix VI ยื่นพร้อมเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๖) การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมเชิงวิชาการในทางทฤษฎี และการฝึกอบรมด้วยการปฏิบัติงานจริงในทุก ขั้นตอน (Transfer of Technology) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้สามารถทำการซ่อมบำรุงระบบ ขบวนรถไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องทำการทดสอบประเมินผลการฝึกอบรม พร้อมทั้งออกหนังสือ รับรองให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างที่เข้ารับการฝึกอบรมและผ่านการทดสอบประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนดใน อุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น Bogies, Brake and Pneumatic system, Traction motor, V-Mount, Pantograph, Traction Converter Unit, Auxiliary Converter Unit, Air condition unit, Interior and Toilet, Cab, OTMR, Gangway ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์นั้น ๆ (OEM's Training course) โดยมีรายละเอียดการฝึกอบรมประกอบไปด้วย

- การฝึกอบรมทางด้านทฤษฎี ประมาณร้อยละ ๒๐ ของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด อาทิ หน้าที่ และ การทำงานของอุปกรณ์ หลักการในการดูแลรักษา และการซ่อมบำรุงรักษา

จุดอ่อน และจุดแข็งของอุปกรณ์นั้น ๆ รายการที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษ การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา การใช้งานซอฟต์แวร์และโปรแกรม การแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องเบื้องต้น

- การฝึกอบรมการปฏิบัติงาน ประมาณร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด อาทิ การซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของอุปกรณ์นั้น ๆ ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานการตรวจสอบโดยละเอียด การตรวจหา และตรวจสอบความชำรุด ความเสียหาย ความบกพร่องและความสึกหรอ การประเมินความชำรุด ความเสียหาย ความบกพร่องและความสึกหรอ การทดสอบต่าง ๆ ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน และอุปกรณ์ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ การตั้งหลักเกณฑ์ในการทดสอบ รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ ในการทดสอบ ขั้นตอนการรื้อถอดประกอบ การใช้งานเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ ขั้นตอนการปรับตั้งโดยละเอียดการทดสอบการทำงาน การทดสอบก่อนเริ่มใช้งาน เป็นต้น

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการฝึกอบรมบุคลากรให้กับผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ คน โดยให้มีการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของขบวนรถไฟฟ้าวาน ๑ ขบวน และขบวนรถไฟฟ้าวานธรรมดา ๑ ขบวน และผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารทั้งหมดโดยสังเขป ที่เกี่ยวข้องกับตารางหัวข้อ, แผนการสอน, การวัดผล และเอกสารในการฝึกอบรมให้พิจารณาพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิคและต้องเสนอเอกสารดังกล่าวโดยละเอียดให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

หากเกิดความชำรุดบกพร่องใด ๆ ในการดำเนินงานจ้าง และ/หรือ การฝึกอบรม ไม่ว่าจะเกิดจากพนักงานของผู้รับจ้างเอง หรือเกิดจากเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างที่เข้ารับการฝึกอบรม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายใด ๆ ในเหตุความชำรุดที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

๗) ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ขบวนรถไฟฟ้าวานทั้งหมด จำนวน ๙ ขบวน โดยจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานและแผนการจ่ายเงิน ซึ่งระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๓ (ยี่สิบสาม) เดือน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก รฟฟท. ให้เริ่มทำงาน โดยผู้ว่าจ้างจะส่งมอบขบวนรถไฟฟ้าวานที่ ๑ ให้แก่ผู้รับจ้าง เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ และผู้รับจ้างต้องส่งมอบขบวนรถไฟฟ้าวานที่ซ่อมแล้วเสร็จ คืนให้ผู้ว่าจ้างตามกำหนด หลังจากนั้น ผู้ว่าจ้างจะส่งมอบรถไฟฟ้าวานถัดไปให้ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ จนแล้วเสร็จทั้ง ๙ ขบวน โดยขบวนรถไฟฟ้าวานที่ส่งมอบให้จะอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ

๘) ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

- ๘.๑) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องใช้สำนักงาน วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้ง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงานของพนักงานของผู้รับจ้างที่จะมาปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยต้องมีป้ายชื่อผู้ปฏิบัติงานและชื่อบริษัทของผู้รับจ้างปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน
- ๘.๒) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตลอดจนปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบติดตามประเมินผลและควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพนักงานของผู้รับจ้างให้ปฏิบัติอย่างถูกต้อง รัดกุมตามกฎหมายของความปลอดภัยไม่ให้เกิดเหตุและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

- ๘.๓) ในกรณีที่ผู้รับจ้างกระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ อันเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญา ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี และผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว แต่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หรือกรณีที่ผู้รับจ้างตกเป็นบุคคลล้มละลาย หรือถูกพิทักษ์ทรัพย์ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยมิต้องบอกกล่าวล่วงหน้า และผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายได้ด้วย

เมื่อผู้รับจ้างได้รับทราบการบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้รับจ้างยินยอมให้ถือว่าสัญญานี้เป็นอันระงับสิ้นสุดลงโดยทันที

การบอกเลิกสัญญา เหตุที่ผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาได้ ให้รวมถึงกรณีวงเงินค่าปรับกรณีส่งมอบล่าช้าจะเกินร้อยละ ๑๐ ด้วย

- ๘.๔) หากมีกิจกรรมเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบรถไฟฟ้าทั้ง ๙ ขบวน หรือกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องโดยตรง ซึ่งดำเนินการโดยผู้ว่าจ้าง ไปก่อนหน้านั้น หรือระหว่างสัญญาจ้าง ทั้งผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างตกลงที่จะหารือและเสนอค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงในส่วนที่จะถูกหักออกไป โดยจะคิดค่าใช้จ่ายในลักษณะขบวนต่อขบวนของรถไฟฟ้า
- ๘.๕) ในขณะที่ ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงาน จะต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศที่มีอยู่ หรือที่จะมีขึ้นในภายหลัง ของผู้ว่าจ้าง อย่างเคร่งครัด

๙) การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ

- ๙.๑) ผู้ว่าจ้างจะแต่งตั้งพนักงานของผู้ว่าจ้างหนึ่งคน เป็นผู้ควบคุมงานเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขในสัญญาว่าจ้าง ณ สถานที่ที่ผู้รับจ้างทำการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพรถไฟฟ้าซึ่งผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการเข้าและออกสถานที่ของผู้ควบคุมงานดังกล่าวได้ทุกโอกาส และยินยอมให้ตรวจโดยดี ตลอดจนจัดสถานที่ รวมทั้งเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการตรวจตามความจำเป็นให้ด้วย โดยผู้ควบคุมงานมีอำนาจที่จะไม่เห็นชอบในส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมดของการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพรถไฟฟ้า ที่ผู้รับจ้างดำเนินการอยู่ได้ หากเห็นว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขในสัญญาว่าจ้าง ในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่ชักช้า เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพรถไฟฟ้าแต่ละขบวนแล้วเสร็จตามข้อกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ให้ผู้รับจ้างขอหนังสือรับรองจากผู้ควบคุมงานเป็นหลักฐานประกอบการส่งมอบรถไฟฟ้าที่ได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพเสร็จเรียบร้อยแล้วคืนให้กับผู้ว่าจ้างต่อไปด้วย

- ๙.๒) การตรวจสอบควบคุม ณ แหล่งผลิต/โรงงานที่ดำเนินการซ่อม

หากผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะทำการตรวจสอบการผลิต อะไหล่/เครื่องมือพิเศษ ณ แหล่งผลิต หรือประสงค์จะตรวจสอบ/ควบคุมการดำเนินการของโรงงานที่ดำเนินการซ่อมหรือตรวจสอบสภาพอะไหล่หรืออุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างส่งไปทำการซ่อมผู้รับจ้างต้องยินยอมให้วิศวกรผู้แทนของผู้ว่าจ้างไปตรวจสอบการผลิต ณ แหล่งผลิตได้ และ/หรือ ตรวจสอบ/ควบคุมการดำเนินการของโรงงานที่ดำเนินการซ่อมหรือตรวจสอบสภาพอะไหล่/อุปกรณ์โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้จ่ายเงินค่าเดินทาง ค่าที่พัก ค่าอาหาร และค่าใช้จ่ายส่วนตัวของวิศวกรตรวจ ในขณะที่ผู้รับจ้างต้องจัดสถานที่เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับการตรวจตามความจำเป็นให้แก่วิศวกรด้วย

วิศวกรตรวจมีอำนาจไม่เห็นชอบส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดของพัสดุที่ตรวจก็ได้หากเห็นว่าไม่เป็นไปตามแผนผังและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของผู้ว่าจ้าง ในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้าง ต้องเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่ชักช้า

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้ง Production Schedule ให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้กำหนดการตรวจของวิศวกรตรวจ

การตรวจของวิศวกรตรวจที่โรงงานของผู้ผลิต และ/หรือ โรงงานที่ทำการซ่อม/ตรวจสอบสภาพ ให้ถือว่าเป็นการตรวจเบื้องต้น ส่วนการตรวจที่สมบูรณ์จะมีการตรวจลักษณะ จำนวน สภาพทั่วไปอีก คํารบหนึ่งที่กรุงเทพฯ โดยคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างตั้งขึ้น หากปรากฏว่าเป็นไปไม่ถูกต้อง ตามรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ผู้รับจ้าง ต้องจัดการแก้ไข หรือนำมาเปลี่ยนใหม่ให้ถูกต้องเรียบร้อยเสียก่อน โดยผู้รับจ้าง เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเองทั้งสิ้น เมื่อคณะกรรมการดังกล่าวตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และ ผู้ว่าจ้าง เห็นชอบด้วยจึงจะถือว่าเป็นการตรวจรับที่สมบูรณ์

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดส่งใบรับรองการตรวจสอบของวิศวกรตรวจ ณ โรงงานของผู้ผลิต ไปให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง เมื่อเวลาส่งมอบของด้วย

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควรไม่ต้องให้มีวิศวกรตรวจสอบการผลิต ณ แหล่งผลิต สำหรับการผลิตอะไหล่/เครื่องมือพิเศษ ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารให้ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบ ดังนี้

- (๑) Manufacture's Certificate
- (๒) Test Certificate
- (๓) Chemical Analysis Certificate (ถ้ามี)
- (๔) Invoice
- (๕) Bill of Lading

๙.๓) ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์ และผลการทดสอบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (Test Report) ในส่วนรายการที่ต้องตรวจสอบ (Inspection) ตามที่ระบุในเอกสารแนบ Appendix I ให้กับผู้ควบคุมงานเพื่อยืนยันผลการตรวจสอบหรือทดสอบอุปกรณ์นั้น ๆ ว่าสามารถนำกลับมาใช้งานได้หรือไม่ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

๙.๔) การตรวจของผู้ควบคุมงาน ณ สถานที่ที่ผู้รับจ้างดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพ ขบวนการไฟฟ้ารวมทั้งการออกหนังสือรับรองความเรียบร้อยให้ด้วยนั้น ให้ถือว่าเป็นการตรวจในเบื้องต้น ขบวนการไฟฟ้าที่ได้รับการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพแล้วเสร็จดังกล่าว จะต้องได้รับการตรวจนับจำนวนทดสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ ตลอดจนสภาพความเรียบร้อยทั้งภายนอกและภายในอีกครั้ง โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างอีกหนึ่งคณะที่ผู้ว่าจ้างจะได้แต่งตั้งขึ้น ขบวนการไฟฟ้าที่ผ่านการตรวจของคณะกรรมการตรวจการจ้างนี้แล้วเท่านั้น จึงจะถือว่าเป็นขบวนการไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมบำรุงใหญ่และปรับปรุงสภาพเรียบร้อยแล้วอย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามสัญญาว่าจ้าง

๑๐) การส่งมอบงานและการตรวจรับงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบขบวนการไฟฟ้าที่ดำเนินการซ่อมบำรุงใหญ่ และปรับปรุงสภาพแล้วเสร็จ สมบูรณ์พร้อมเอกสารเพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างทำการตรวจรับมอบงาน ดังนี้

- ๑๐.๑) ผลการทดสอบขบวนการไฟฟ้าที่ผ่านการซ่อมบำรุงใหญ่ และอุปกรณ์ทุกตัวที่ผ่านการซ่อมบำรุงใหญ่ หรือตรวจสอบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและเกณฑ์ที่กำหนดในสัญญาจ้าง (Appendix I)
- ๑๐.๒) แผนผังและเอกสารเชิงเทคนิค จำนวน ๕ ชุด พร้อมบันทึกแผ่นข้อมูล (CD/DVD) ในรูปแบบ File Electronic ชนิด Word, Excel, Cad Drawing, Adobe PDF จำนวน ๒๐ แผ่นดังนี้

- ๑๐.๒.๑) คู่มือซ่อมบำรุงฯที่ปรับปรุงแล้วสำหรับการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ
- ๑๐.๒.๒) รายละเอียดการตรวจสอบ การทดสอบ ผลการทดสอบ และรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ
- ๑๐.๒.๓) รายละเอียดทะเบียนของอะไหล่ (BOM) และชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่มีการถอดเปลี่ยน หรือถอดออกมาจากขบวนรถไฟฟ้ารวมทั้งหมายเลขชิ้นส่วน, อะไหล่ หรือ ผลิตภัณฑ์ รายชื่อผู้ผลิต (Original Equipment Manufacturer : OEM) รวมทั้งสถานที่ตั้งและเบอร์โทรศัพท์, แบบแปลน, รูปภาพ, แผนผังทั้งหมดของอะไหล่ และชิ้นส่วนต่าง ๆ ถ้ามีเพิ่มเติมจากผู้ผลิตโดยตรง

เครื่องมือพิเศษของผู้ว่าจ้าง (Special Tools)

Description	Tool	QTY
Pantograph	Base Frame Checking Fixture & Build Jig	1
	Height Setting Fixture	1
	Lower Arm Checking Fixture	1
	Pressure Gauge	1
	Upper Arm Checking Fixture	1
	Vane Setting Gauge	1
Bogie	Pressing tool for spheribloc	1
	Side jaw pincer	1
	Ball joint extractor	2
traction Motor	Special Mounting Tool W68-Traction Unit	4
	Motor Holders	2
	Working stands traction motor	1
	Accessories of work stand	1/set
	High pressure pump P-2282 for disassembly	1
	Oil injection set TMJE 300	1/set
	Hydraulic pump and cylinder set	1/set
Air Conditioning	Refrigerant recoery and charging unit	1
	Vacuum pump incl. pump oil	1
	Scale WS 130 incl. Calibraton report	2
	Automatic valve	2
	Mobile charging station incl. scale, hose, oil, gauge scale	1
	Digital Vacuum Gauge VG - 64	1
	Manifold Set incl. hoses	1
	Soldering Kit	1/set
	Ultra Violet leak Detection Case UV 12	1

Description	Tool	QTY
Air Conditioning	Leakage Detactor	1
	Temperature Tester WM-150 incl. case	1
	Flaring Tool Case RF - 500 - FBM	1
	Test and Control unit driver cab 0964 4317	1
	Test and Control unit Passenger 0964 4343	1
	Adapter 934	1
	Adapter 939	1
	Adapter 941	1
	Adapter 935	1
	Adapter 940	1
	Adapter 936	1
	Adapter 937	1
	Adapter 938	1
	AT Link cable 3m	2
	Power Supply DC- Constanter / DC Stab34-5F	1
	Workstand for Passenger Aircon Module	2
	Workstand for Driver cab Aircon Module	1
Battery	Mobile Charger for Batteries	1
	Torque Key 13-17mm (Insulated)	1
	Screwd-in Cell Lifter FNC M10	1
	Battery Special Tool Set	1
Main Transformer	Transformer Maintenance Tool Set F40	1
	Transformer Spanner	1

1. Bogies

Primary Suspension

1. Primary Damper - Change (I6A)

Refer OH manual : RD0403 task UD H 001

Refer CEI manual : CE0410 task UA5

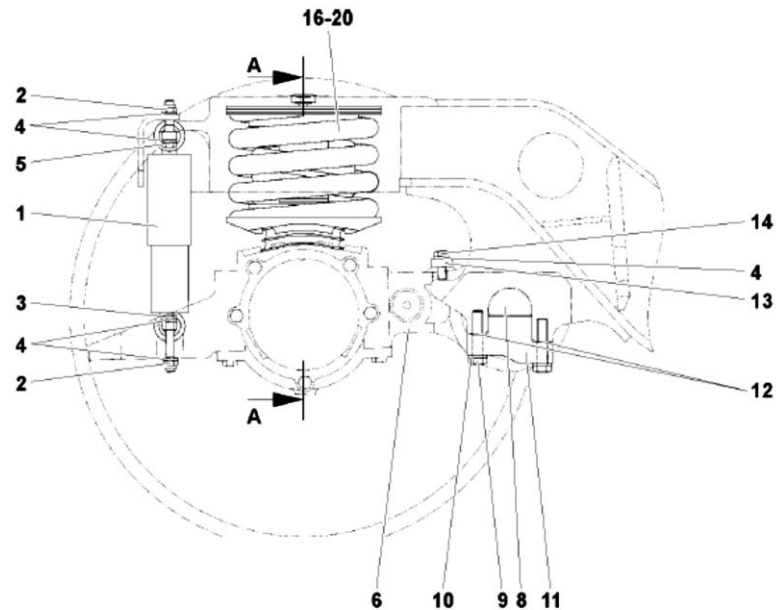


FIGURE 1-2: WHEELSET WITH RADIAL ARM

1 Primary damper [M90]	6 Radial arm	12 O-ring [M105]
2 Hexagon nut [M100]	8 Wheelset guiding bush [M102]	13 Emergency catch
3 Hexagon screw [M101]	9 Hexagon screw [M103]	14 Hexagon screw [M106]
4 Lock washer [M63]	10 Lock washer [M104]	16 - 20 Primary spring set [M85] [M86], [M87], [M88], [M89]
5 Hexagon screw [M107], [M113]	11 Strap	

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	32	192	256	1,984	Renew	
Primary damper	4	24	32	248	Renew	
Hexagon nut ISO7042-M16-8-A3C-BN205107-A	16	96	128	992	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x100-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x70-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x80-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	

2. Buffer and Angle Spring - Change (I6B)

Refer OH manual : RD0403 task US H 004

Refer CEI manual : CE0410 task UA4

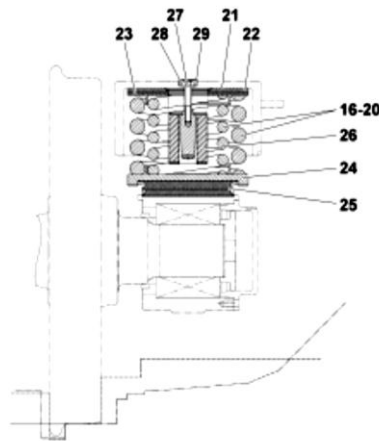


FIGURE 1-3: PRIMARY SPRING SET

16 - 20	Primary spring set [M86], [M86], [M87], [M88], [M89]	24	Lower spring plate	28	Washer
21	Basic shim 6 mm	26	Angle spring [M84]	29	Cap
22	Shim [M108], [M109], [M110], [M111], [M112]	26	Buffer [M82]		
23	Top spring plate	27	Hexagon corew [M83]		

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	36	216	288	2,232	Renew	
Terostat-925 Grey						consumable
Buffer	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x90-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Angle spring	4	24	32	248	Renew	
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.1)	4	8	16	104		inspection test function cleaning painting require certificate
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.2)	4	8		40		
Primary spring set 926 N/mm (Primary sus var.3)	4	8		40		
Primary spring set 926 N/mm (primary sus var.4)	4		8	32		
Primary spring set 667 N/mm (primary sus var.5)	4		8	32		
Wheelset guiding bush	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO8765-M20x1.5x90-8.8-A3C	16	96	128	992	Renew	
Lock washer SCHNORR-HS20-FST-DAC	16	96	128	992	Renew	
O-ring 22x2-SIMRIT 72 NBR782	16	96	128	992	Renew	
hexagon screw ISO4017-M16x40-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Shim 1 mm	as required					
Shim 2 mm	as required					
shim 10 mm	as required					
shim 1.5 mm	as required					
shim 5 mm	as required					

Secondary Suspension

Secondary Damper - renew (I6A)

Refer OH manual : RD0404 task UD H 002

3. Yaw damper-Renew (I6A)

Refer CEI manual : CE0405 task UD1

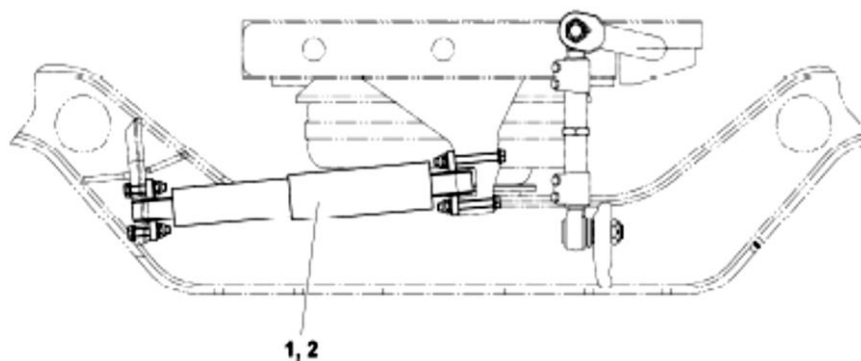


FIGURE 1-1: YAW DAMPER

1 Yaw damper [M287] (motor bogie) 2 Yaw damper [M288] (trailer bogie)

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	16	96	128	992	Renew	
Primary damper	4	24	32	248	Renew	
Yaw damper (motor bogie)	2	8	8	72	Renew	
Yaw damper (trailer bogie)	2	4	8	52	Renew	
Hexagon Screw ISO4017-M16X85-8.8-A3C	4	24	32	248	Renew	
Hexagon Screw ISO4014-M16X130-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	
Hexagon Screw ISO4014-M16X150-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	

4. Secondary Horizontal Damper-Renew (I6A)

Refer CEI manual : CE0405 task UD2

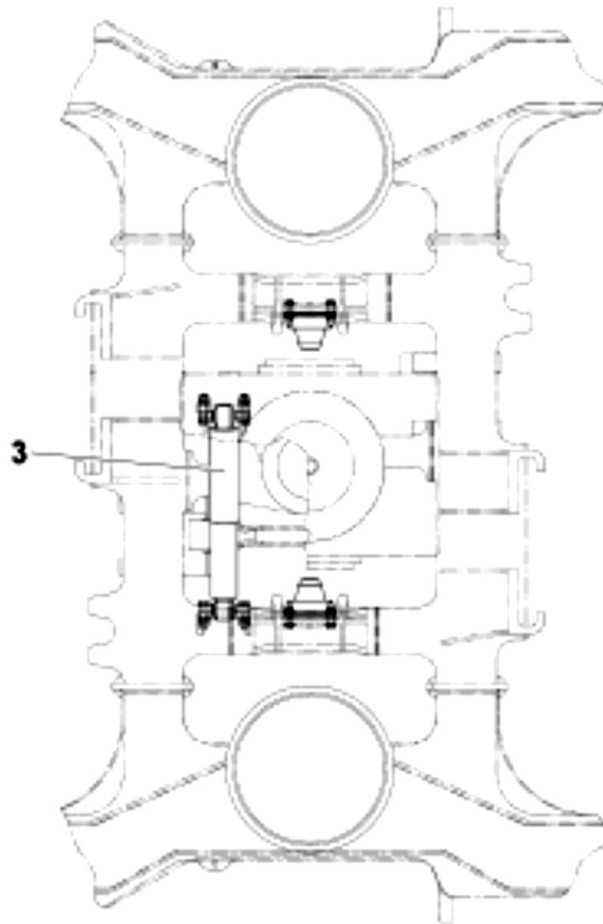


FIGURE 1-2: SECONDARY HORIZONTAL DAMPER

3 Damper, secondary, horizontal [M229]

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	8	48	64	496	Renew	
Damper, secondary, horizontal	1	6	8	62	Renew	
Hexagon lock nut ISO7042-M16-8-A3C-BN205107-A	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16X65-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16X70-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	

5. Anit Roll Bar - Overhaul (UU H 001) (I6A)

Refer OH manual : RD0404 task UU H 001

Refer CEI manual : CE0407 task US5 Replace all rubber parts

(*torsion bar specification not in the manual, require inspection and report*)

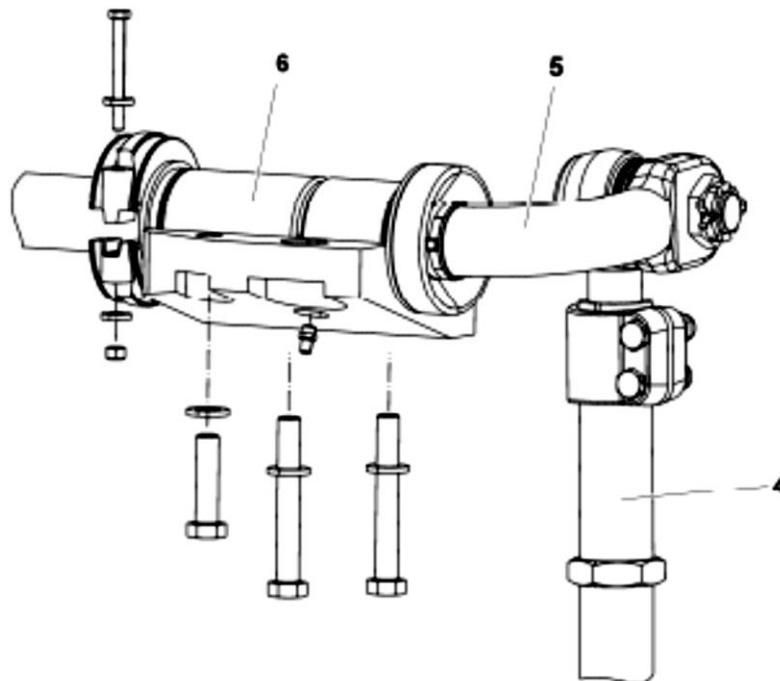


FIGURE 2-1: ANTI ROLL BAR, ASSEMBLY

4 Connection rod 6 Bearing bush for roll stabilizer [M296], [M297]
5 Torsion bar

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Loctite 243						consumable
Silicone grease						consumable
Terostat-8550 Cleaner						consumable
Terostat-935 GREY						consumable
Bearing bush for roll stabilizer D=51 mm (MB)	4	24	32	248	Renew	
Bearing bush for roll stabilizer D=61 mm (TB)	4	24	32	248	Renew	
Sleeve (MB)	2	12	16	124	Renew	
Sleeve (TB)	2	12	16	124	Renew	
O-Ring	4	24	32	248	Renew	
Cotter pin 6.3x50 DIN94	2	12	16	124	Renew	
Spring washer	6	36	48	372	Renew	
Hexagon lock nut, ISO7042 M8 A2-70	4	24	32	248	Renew	
Washer, DA56/DI31X2 200HV A2	2	12	16	124	Renew	
Washer, DA56/DI31X3 200HV A2	2	12	16	124	Renew	
Screw ISO4017-M16X65-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	
Screw ISO4017-M16X120-8.8-A3C	4	24	32	248	Renew	
Castle nut M30x1.5 DIN937-22-H	2	12	16	124	Renew	
Screw ISO4014-M8X80-A2-70	4	24	32	248	Renew	
Shim ring DIN988 30X42X0.2	2	12	16	124	Renew	
Screw DIN960 M12x1.5x75-10.9	4	24	32	248	Renew	
Nut	4	24	32	248	Renew	
1-ear-clamp Oetiker 56 mm-stepless (MB)	2	8	8	72	Renew	
1-ear-clamp Oetiker 66.5 mm-stepless (TB)	2	4	8	52	Renew	
ball joint upper	2	12	16	124	Renew	worn, loosen, abnormal sound
ball joint lower	2	12	16	124	Renew	
Axial fixing clamp (MB)	2	8	8	72	Renew	worn and loosen
Axial fixing clamp (TB)	2	4	8	52	Renew	

6. Levelling Valve linkages - Overhaul (I6A)

6.1 Levelling valve

6.2 Levelling valve linkages

need to send levelling valve back to KNOR

Refer OH manual : RD0404 task UL H 001/002

Refer CEI manual : CE0404 task UL1

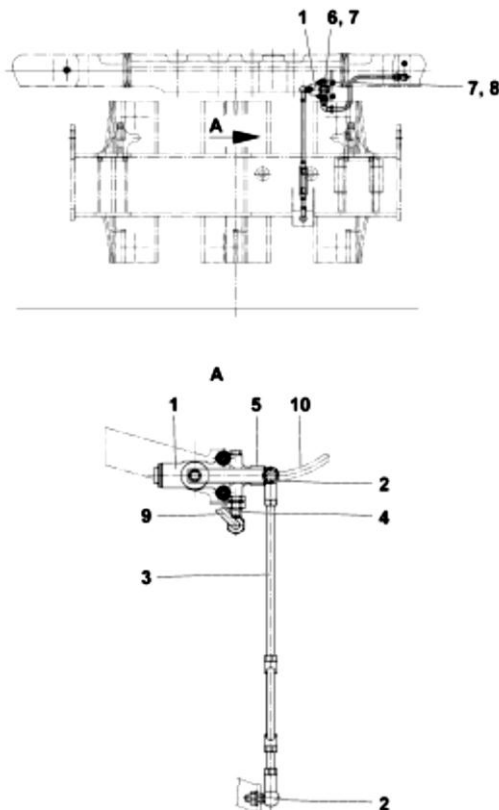


FIGURE 1-1: AIR SUSPENSION LEVELLING VALVE ASSEMBLY

1 Air suspension levelling valve [M156]	5 Outlet port	9 Compressed air pipe
2 Ball joint	6 Hexagonal nut [M157]	10 Compressed air hose
3 Air suspension levelling valve linkage	7 Washer [M153]	
4 Inlet port	8 Hexagonal screw [M158]	

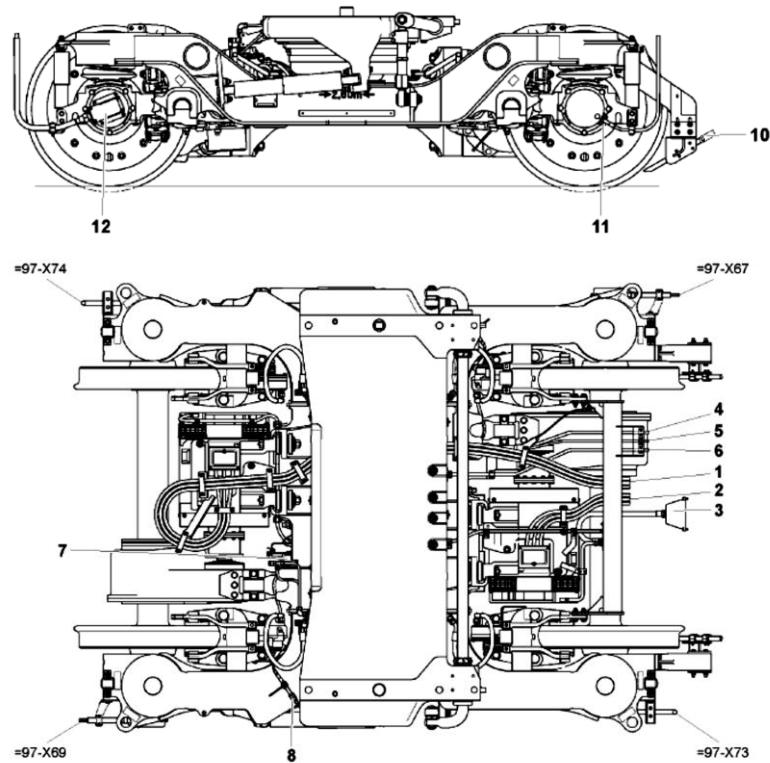
Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Air suspension levelling valve	1	6	8	62	Renew	
Ball Joint, DIN71802 CS 16-M10	1	6	8	62	Renew	
Low odour white spirit						consumable
Caflon N leak seaking fluid						consumable
(Grease) Staburags NBU 30 PTM						consumable
Silicon grease						consumable
Hexagon nut ISO7042-M8-8-A3C-BN205107-A	2	12	16	124	Renew	
Screw ISO4014-M8x6 0-8.8-A2C	2	12	16	124	Renew	
Washer Schnorr-HS 8-FST-DAC	4	24	32	248	Renew	

7. Rust protection of Bolster Cavities - Renew (I6A)

Refer OH manual : RD0404 task US H 007

Refer CEI manual : CE0401 task UF5,UF6,CE0405 task UD2

require endoscope to inspect inside bolster and send bolster back to siemens if any rust or damage found.



Material	Qty/bogies	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
UF5						
Lacquer marker						consumable
Hexagon screw ISO4017 M30x230 8.8 DAC500B	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO4017 M24x190 8.8 DAC500B	2	12	16	124	Renew	
Washer DIN 7349-25-200HV-ST-25-DAC320B	2	12	16	124	Renew	
Voler AC mounting paste	4	24	32	248	Renew	
Groove stone 2	2	12	16	124	Renew	
Groove stone 1	4	24	32	248	Renew	
Shim 1	as required				inspection	
Shim 2	as required				inspection	
Leak detector fluid						consumable
UF6						
Lacquer marker						consumable
Hexagon screw ISO4017 M30x230 8.8 DAC500B	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO4017 M24x190 8.8 DAC500B	2	12	16	124	Renew	
Washer DIN 7349-25-200HV-ST-25-DAC320B	2	12	16	124	Renew	
Voler AC mounting paste	4	24	32	248	Renew	
Groove stone 2	2	12	16	124	Renew	
Groove stone 1	4	24	32	248	Renew	
Shim 1	as required				inspection	
Shim 2	as required				inspection	
Leak detector fluid						consumable
UD2						
lacquer marker						consumable
lock washer schnorr-HS 16-FST-DAC	2	12	16	124	Renew	
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Damper, secondary , horizontal					Renew	changed already item 4
Hexagon lock nut ISO7042-M1 6-8-A3C-BN205107-A	4	24	32	248	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x65-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	
Hexagon screw ISO4014-M16x70-8.8-A3C	2	12	16	124	Renew	

*if all damper is not changed, screw and nut is not require to renew.

8. Lateral stop (I6B)

Refer OH manual : RD0401 task UDH 005

Refer CEI manual : CE0406 task US 8

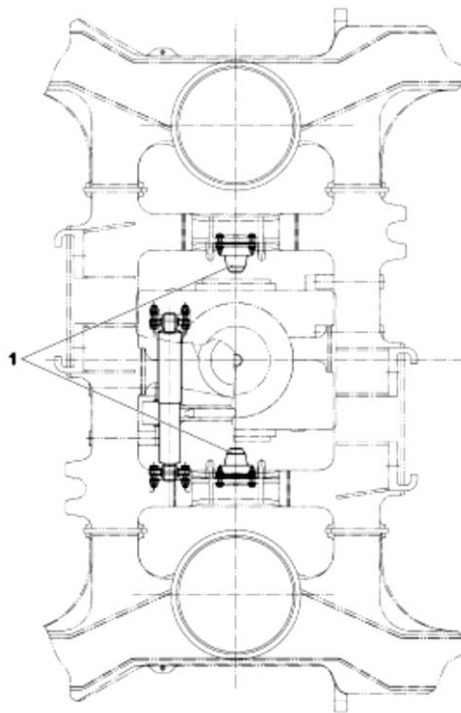


FIGURE 1-1: LATERAL STOP, ASSEMBLY

1 Buffer [M476]

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Lacquer marker (yellow)						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Hexagon lock nut ISO7042-M12-8-A3C-BN205107-A	8	48	64	496	Renew	
Lock washer SCHNORR-HS 12-FST-DAC	16	96	128	992	Renew	
Shim 1 mm for lateral buffer	as required				Renew	
Shim 2 mm for lateral buffer	as required				Renew	
Shim 5 mm for lateral buffer	as required				Renew	
Screw ISO4014-M12X60-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Buffer	2	12	16	124	Renew	

9. Tie Rods (I6A)

Refer OH manual : RD 0401 task USH 008

Refer CEI manual : CE0408 task UF7

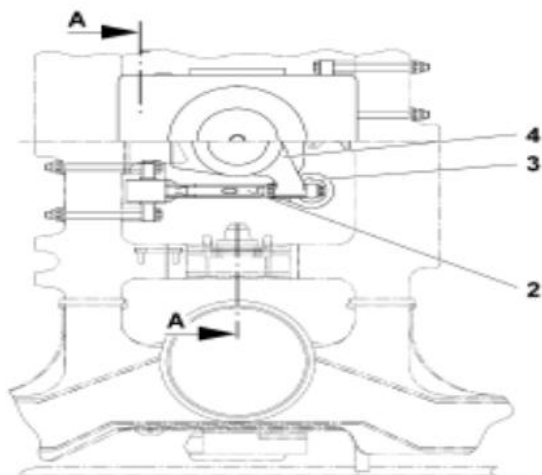


FIGURE 2-1: TRACTION LINK

2 Tie-rod 4 Yoke
3 Spheribloc [M607] 5 Spheribloc [M608]

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Tie Rods	2	12	16	124	Renew the tie rod if any damage is found. (Renew)	
spheriblocs	4	24	32	248	Renew	
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
O-ring, 113,7x5,34 NBR70	1	6	8	62	Renew	
Spring washer, Schnorr-HS 24-FST-DAC	16	96	128	992	Renew	
Screw, ISO8765 M24x2x180 8.8 A3C	4	24	32	248	Renew	
Screw, ISO8765 M24 x320 8.8 A3C	4	24	32	248	Renew	
O-RING DIN3771-75X 5,3-N-NBR70	1	6	8	62	Renew	
Hexagon nut ISO8673-M64X4-8-A3C	1	6	8	62	Renew	
Hexagon Nut, ISO10513-M24x2-8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Loctite 222						consumable
Collar	1	6	8	62	Renew	

10. Yoke (I6A)

Refer OH manual : RD0401 task USH 009

Refer CEI manual : CE0408 task UF7

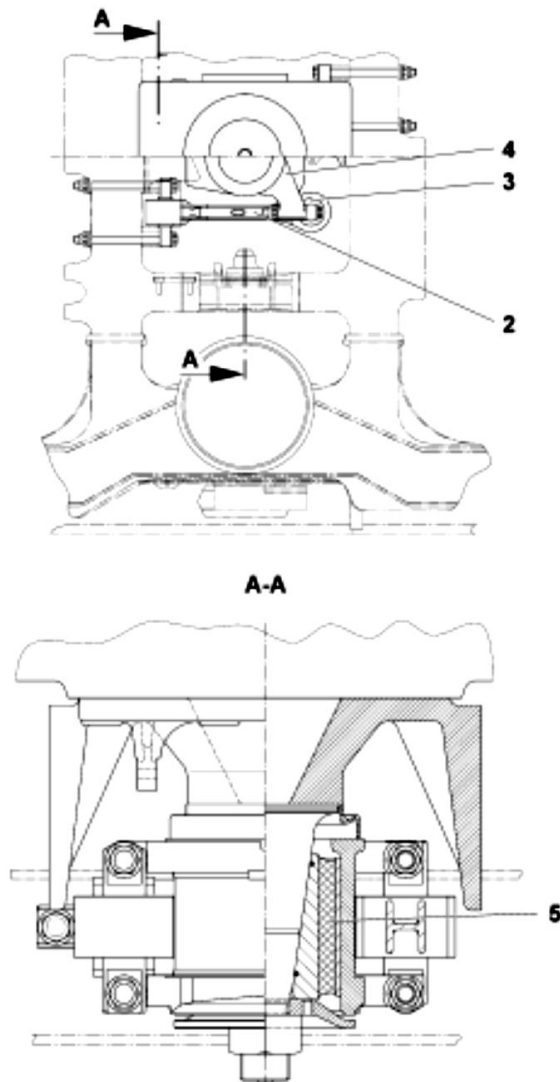


FIGURE 2-1: TRACTION LINK

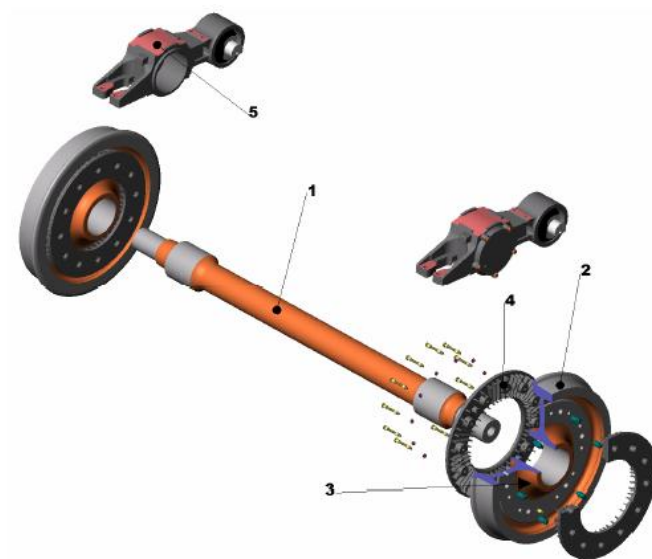
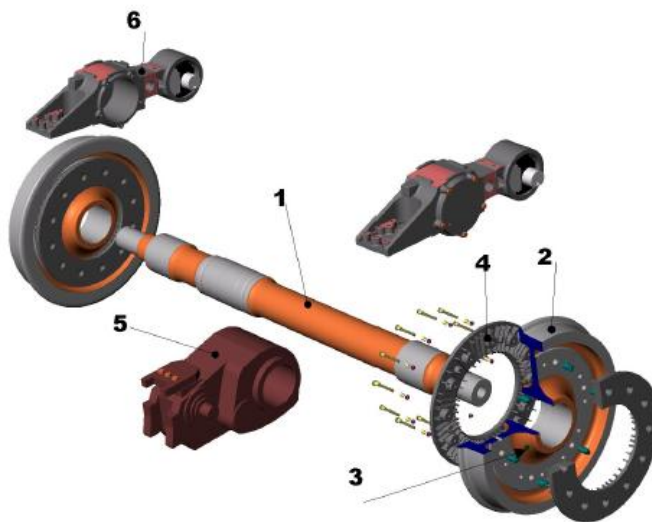
- 2 Tie-rod 4 Yoke
3 Spheribloc [M607] 5 Spheribloc [M608]

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Spheribloc (traction link)	1	6	8	62	Renew	
Yoke	1	6	8	62	Renew the Yoke if any damage is found.(Renew)	
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
O-ring, 113,7x5,34 NBR70	1	6	8	62	Renew	
Spring washer, Schnorr-HS 24-FST-DAC	16	96	128	992	Renew	
Screw, ISO8765 M24x2x180 8.8 A3C	4	24	32	248	Renew	
Screw, ISO8765 M24 x320 8.8 A3C	4	24	32	248	Renew	
O-RING DIN3771-75X 5,3-N-NBR70	1	6	8	62	Renew	
Hexagon nut ISO8673-M64X4-8-A3C	1	6	8	62	Renew	
Hexagon Nut, ISO10513-M24x2-8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Loctite 222						consumable
Collar	1	6	8	62	Renew	

11. Wheel set (I6A)

Refer OH manual : RD0402 task UWH 001

Refer CEI manual : CE0402 task UW2



Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
wheel set (Wheel)	4	24	32	248	Renew	if diameter worn out
Brakedisc	8	48	64	496	Renew	
wheel set bearing (bearing)	4	24	32	248	Renew	
Lint-free cloth						consumable
Universal oil (e.g. WD-40)						consumable
Tectyl 506						consumable
Hexagon screw ISO4014-M20x90-8.8 Lanthane TR175 or	16	96	128	992	Renew	
Spring washer Schnorr VS-20	16	96	128	992	Renew	
Axle (Motor)	2	8	8	72	ultrasonic test	
Axle (Trailer)	2	4	8	52	+ Inspection of ohmic	

12. Axlebox (I6B)

Refer OH manual : RD0402 task UAH 002

Refer CEI manual : CE0410 task UA4

Refer OD manual : OD0414

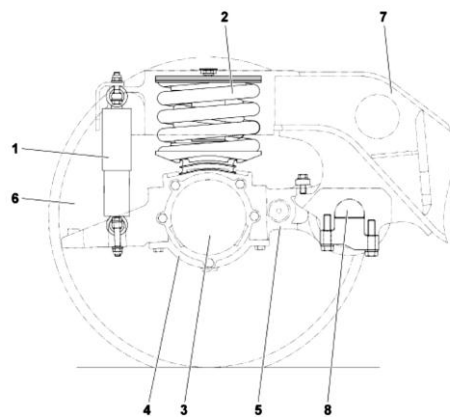


FIGURE 1-1: TEXT

- | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------|
| 1 Primary damper | 4 Axle box, lower casing | 7 Bogie |
| 2 Primary spring | 5 Radial arm | 8 Radial arm bush |
| 3 Bearing cap | 6 Wheel | |



Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Axlebox					inspection	
Radial arm bush	4	24	32	248	Renew	
lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	36	216	288	2,232		
Terostat-925 Grey						consumable
Buffer						consumable
Hexagon screw ISO4014-M16x90-8.8-A3C	8	48	64	496		
Angle spring						
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.1)						
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.2)						
Primary spring set 926 N/mm (Primary sus var.3)						
Primary spring set 926 N/mm (primary sus var.4)						
Primary spring set 667 N/mm (primary sus var.5)						
Wheelset guiding bush	4	24	32	248		
Hexagon screw ISO8765-M20x1.5x90-8.8-A3C	16	96	128	992		
Lock washer SCHNORR-HS20-FST-DAC	16	96	128	992		
O-ring 22x2-SIMRIT 72 NBR782	16	96	128	992		
hexagon screw ISO4017-M16x40-8.8-A3C	8	48	64	496		
Shim 1 mm						
Shim 2 mm						
shim 10 mm						
shim 1.5 mm						
shim 5 mm						

Axle End cover

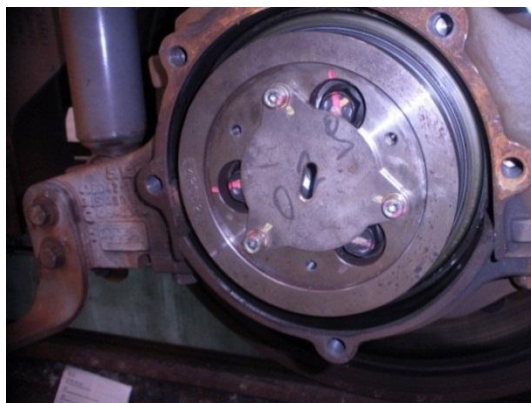
Refer CEI manual CE0601



Material	QTY /set	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Bearing Cap Only						
Lint free cloth						consumable
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Grease Shell Alvania 2760B						consumable
Ripp Stop Screws	3	24	36	264	Renew	SKF BN205031-01
Washer VS-16	5	40	60	440	Renew	
O-ring 209.14 x 3.53	1	8	12	88	Renew	SKF N.A.
Hexagon screw	5	40	60	440	Renew	
Axle end plate	1	8	12	88		Clean & Inspection

Bearing Cap Only (Express Train) 12set/Train

Bearing Cap Only (City Train) 8set/Train



Material	QTY /set	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	remark
Bearing Cap (Speed Sensor+ Odometer)						
Lint free cloth						consumable
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Grease Shell Alvania 2760B						consumable
Ripp Stop Screws	3	12	12	108	Renew	SKF BN205031-01
Washer VS-16	5	20	20	180	Renew	
O-ring 209.14 x 3.53	1	4	4	36	Renew	SKF
Hexagon screw	5	20	20	180	Renew	
Axle end plate	1	4	4	36		Clean & Inspection
Cap head screw	3	12	12	108	Renew	
Spring washer	3	12	12	108	Renew	
Socket disk (Odometer)	1	4	4	36		Renew

Bearing Cap Speed sensor (every Train) 4set/Train



Material	QTY /set	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Bearing Cap (Speed Sensor)						
Lint free cloth						consumable
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
O-ring	1	8	12	88	Renew	Westinghouse 77681069
Lock washer	2	16	24	176	Renew	Siemens AG A2V00370042019
screw	2	16	24	176	Renew	
Copper sealing ring (OD 27mm ID 22.5 Thickness 1mm)	1	8	12	88	Renew	
screw	1	8	12	88	Renew	
phonic wheel (toothed wheel)	1	8	12	88	Clean & Inspection	
Washer VS-16	5	40	60	440	Renew	
O-ring 209.14 x 3.53	1	8	12	88	Renew	SKF
Hexagon screw	5	40	60	440	Renew	
Cap head screw	3	24	36	264	Renew	
Spring washer	3	24	36	264	Renew	
Speed Senseer	1	8	12	88	Clean & Inspection	
Ripp Stop Screws	3	24	36	264	Renew	SKF BN205031-01
Axle end plate	1	8	12	88	Clean & Inspection	

Bearing Cap Speed sensor (Express Train) 12set/Train

Bearing Cap Speed sensor (City Train) 8set/Train

Refer OH manual OD0403, OD0421

Refer CEI manual CE0601



Bearing Cap + Earth Return	QTY /set	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	status	Remark
Lint free cloth						consumable
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Brush 20 x 40 x 48	3	12	12	108	Renew	Gerken: BD SIE 9874605 B80
Screw C HC M6x20 DIN 912	3	12	12	108	Renew	Gerken: VS VCHM6 20
Flat washer Z M6 DIN 125A	3	12	12	108	Renew	Gerken: VS RP 6
O-ring TORE = 2,65 ; ID = 106	2	8	8	72	Renew	Gerken: PB ORIN265 106 2
Screw C HC M10x25 "TUFLOK" DIN 912 & 267	1	4	4	36	Renew	Gerken: VS VCHM10 25TUF
Spring washer M10 DIN 6796	1	4	4	36	Renew	Gerken: VS RCL 10 1
O-ring TORE = 2,62 ; ID = 113,97	1	4	4	36	Renew	Gerken: PB RC3TRAD 08
Screw H M10x35 DIN 931	3	12	12	108	Renew	Gerken: VS VHM10 35-1
TREP washer M10 GRAY	3	12	12	108	Renew	Gerken: VS RTREP4L 10
Screw H M12x20 DIN 933	1	4	4	36	Renew	Gerken: VS VHM12 20
Spring washer M12 DIN 6796	1	4	4	36	Renew	Gerken: VS RCL 12-14
Large flat washer M10 DIN 125A	3	12	12	108	Renew	Gerken: VS RPL 10
Brush holder housing	1	4	4	36	Clean & Inspection	PB RC3LISA 01
Cover & Pressure unit	1	4	4	36	Clean & Inspection	PB RC3LISA 02M
Isolated sleeve	1	4	4	36	Clean & Inspection	PB RC3LISA 03
Isorated bushing	3	12	12	108	Renew	PB RC3LISA 04
Hexagonal spacer	1	4	4	36	Clean & Inspection	PBRC3LISA 05
Contact disk	1	4	4	36	Clean & Inspection The deep of the grooves can be maximum 0.8 mm	PB RC3LISA 08
phonic wheel (toothed wheel)	1	4	4	36	Clean & Inspection	
Cap head screw	6	24	24	216	Renew	
Spring washer	6	24	24	216	Renew	
Washer VS-16	5	20	20	180	Renew	
O-ring 209.14 x 3.53	1	4	4	36	Renew	SKF N.A.
Hexagon screw	5	20	20	180	Renew	
Ripp Stop Screws	3	12	12	108	Renew	SKF BN205031-01
Axle end plate	1	4	4	36	Clean & Inspection	

Refer OH manual OD0420
Refer CEI manual CE0601
Refer VMI manual VMI0406

Bearing Cap + Earth Return (every Train)

4set/Train

13. Bogie Pneumatic Piping Overhaul (I6A)

- Bogie Pneumatic Hoses

Refer manual RD1411 task AP H002

Remove the bogie from the carbody; refer to UW2 (CE0402).

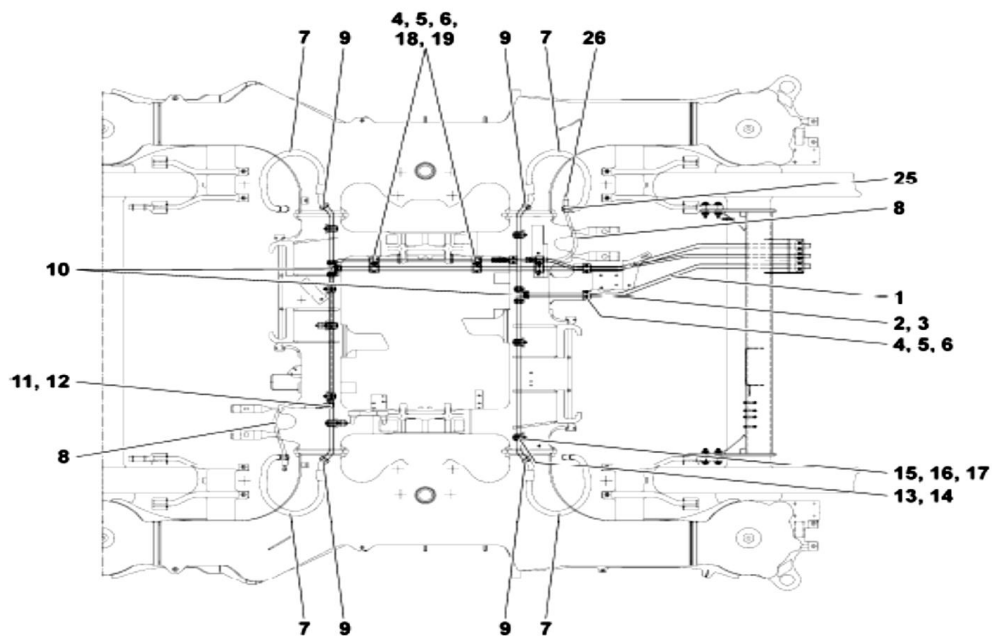


FIGURE 1-1: MOTOR BOGIE

1	Pipe	8	Pneumatic hose – parking brake [M1219]	15	Hexagonal screw
2	Clamp	9	Union	16	Washer
3	Plate	10	T-union	17	Hexagonal nut
4	Hexagonal screw	11	Union	18	Clamp
5	Washer	12	Union	19	Plate
6	Hexagonal nut	13	Clamp	25	Union
7	Pneumatic hose – service brake [M1218]	14	Plate	26	Union

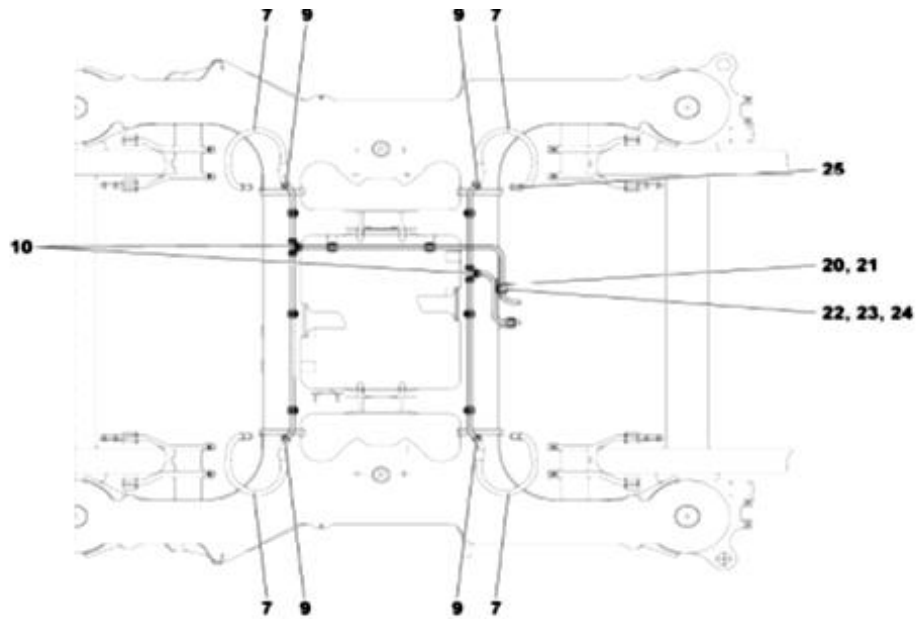


FIGURE 1-2: TRAILER BOGIE

7	Pneumatic hose – service brake [M1218]	20	Clamp	23	Washer
9	Union	21	Plate	24	Hexagonal nut
10	T-union	22	Hexagonal screw	25	Union

Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Lacquer marker (yellow)						consumable
Caflon N leak seaking fluid						consumable
Tectyl 506						consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM						consumable
Pneumatic hose – service brake (2TE16 ND45 850P)	4	24	32	248	Renew	
Pneumatic hose – parking brake (2TE6 NN90 470P)	2	12	16	124	Renew	
Pneumatic hose – Leveling valve	1	6	8	62	Renew	
All Pipe					Inspection	
All Clamp					Inspection	
All Plate					Inspection	
All Hexagonal screw					Inspection or renew if removed	
All Washer					Inspection or renew if removed	
All Hexagonal nut					Inspection or renew if removed	
All Union					Inspection	
All T-union					Inspection	
After complete					Leakage Test	

14. Bogie Frame

Remove the bogie from the carbody; refer to UW2 (CE0402).

Material	Qty/car	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Bogie frame (Motor)	2	4	4	36	Inspection ,Test (standard from?)	
Bogie frame (Trailer)	2	2	4	26	Inspection ,Test (standard from?)	
Label	as require				Renew	
Paint	as require				Inspection Refer VP 0402 UF8	

15. Driver's step

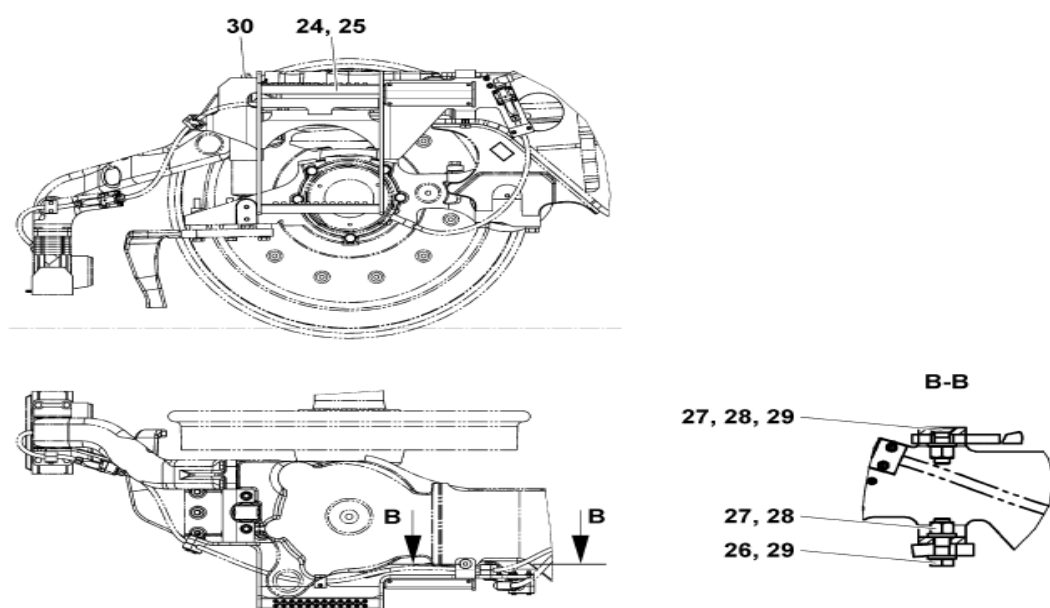
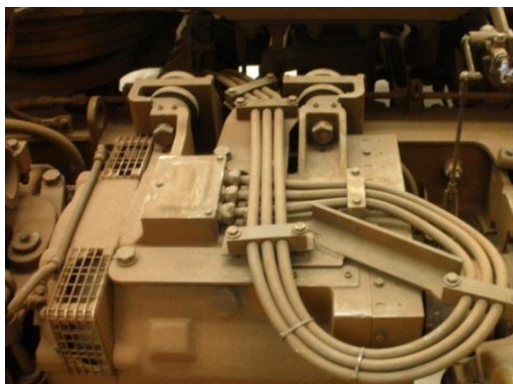


FIGURE 1-5: DRIVER'S STEP (EXAMPLE LEFT SIDE)

24	Ladder assembly left (seen from the driver's cab) [M45]	27	Screw [M48]	30	Fastener of primary damper
25	Ladder assembly right (seen from the driver's cab) [M46]	28	Hex. nut [M49]		
26	Screw [M47]	29	Washer [M50]		

Material	Qty/train	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Ladder assembly left (seen from the driver's cab)	2	2	2	18	Inspection	
Ladder assembly right (seen from the driver's cab)	2	2	2	18	Inspection	
Screw ISO4014-M16x 55-8.8-A3C	16	16	16	144	Renew	
Screw DIN7991-M16X 50-8.8-A3P	16	16	16	144	Renew	
Hex. nut ISO4032-M1 6-8-A3C	32	32	32	288	Renew	
Washer Schnorr-HS 16-FST-DAC	32	32	32	288	Renew	

16. Wiring Cable and shunt cable



Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Motor wiring cable	as require				insulation test + inspection	
cable o-ring	as require				renew	
shunt wiring motor to bogie frame	2	12	16	124	renew	
shunt wiring bogie to bolster	2	12	16	124	renew	
shunt wiring bolster to car body	2	12	16	124	renew	

17. Motor gear and curve tooth

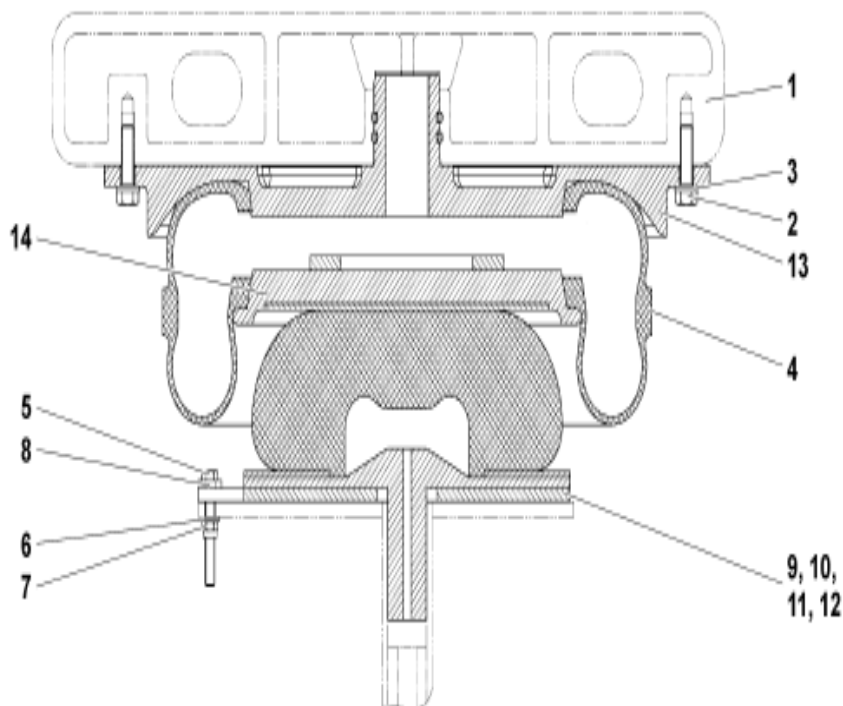


Material	Qty/ motor bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Gear	2	8	8	72	inspection + clean + test + oil change +painting (if any damage found)	*OH at 2.0 million km.
Spheribloc (Reaction rod)	4	16	16	144	Renew	
Reaction rod	2	8	8	72	Inspection	
curve tooth	2	8	8	72	inspection cleaning and oil change	

18. Secondary - Air spring inspection (I6B)

Refer RD0404 / UQ H 001

Refer CE0405 / US1



Material	Qty/bogie	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
Lacquer marker						consumable
Tectyl 506						consumable
(Grease) Staburags NBU 30 PTM						consumable
Lock washer Schnorr	8	48	64	496	Renew	
Lock washer Schnorr	4	24	32	248	Renew	
Lock nut ISO7042	4	24	32	248	Renew	
Shim 1 mm	as required					
Shim 2 mm						
Shim 5 mm						
Shim 10 mm						
Air spring system						
Hexagon screw ISO4017-M16X50-8.8-A3C	8	48	64	496	Renew	
Hexagon screw ISO4017-M12X80-8.8-A3C	4	24	32	248	Renew	
Washer DIN7349-13-200HV-A2	4	24	32	248	Renew	

Wheel after turning

After bogies reassembly need to commissioning and test

Refer:VP0005 : adjustment after wheel turning

Bogie pre-load OD0417 wheel loading weighing

2. Traction motor

Refer RD 0501 TG H013 (I6B)

Remove the motor bogie from carbody; refer to MP UF5 (CE0401).

Remove traction motor from bogie; refer to MP TG3 (CE0502).

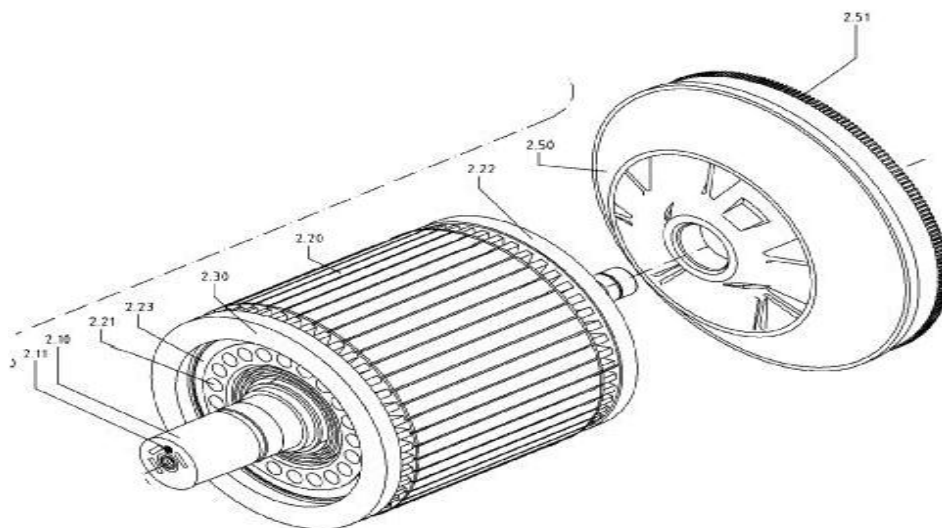
Remove wheel set with axle gearbox from bogie; refer to MP UW2 (CE0402).

Remove curved tooth coupling refer to MP TG1 (CE0503).

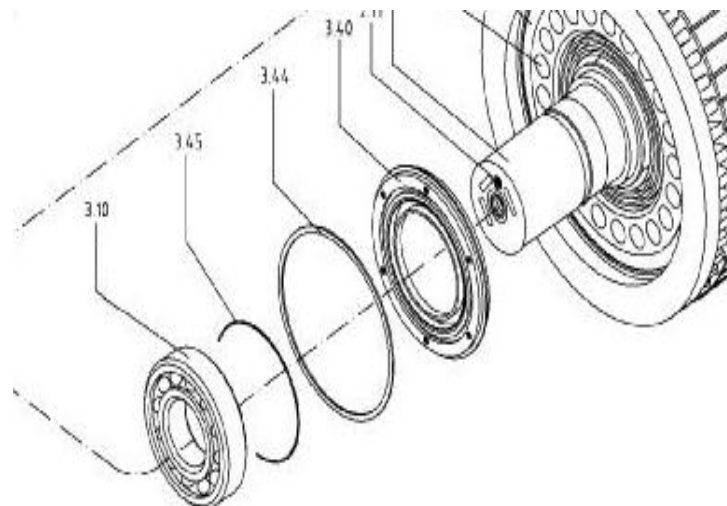
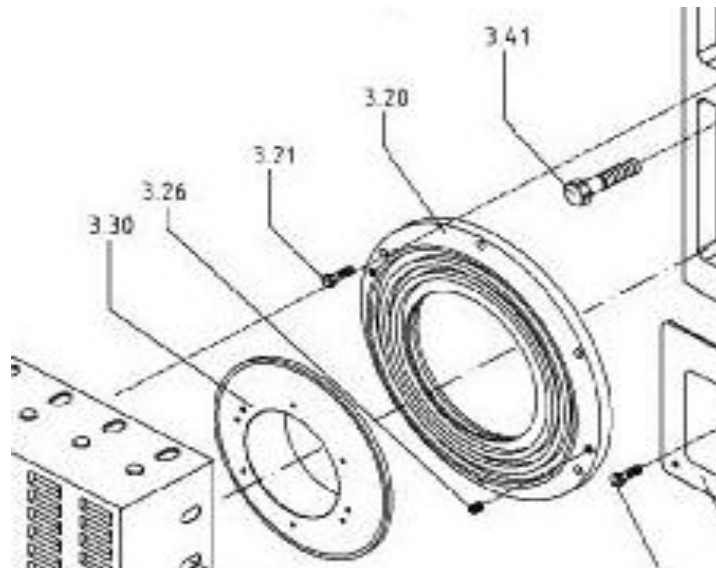
Remove torque reaction rod from axle gear box (6), refer to TG2 (CE0501)

	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
1	Motor complete D850533E01						
1.1	Stator complete D930518E01	1	8	8	72	Inspection	
1.11	Screw stoppers M8-GPN 700 / E01 Order no. 700 M8	5	40	40	360	Inspection	
1.15	Screw stoppers M20-GPN700 order no. 700M20	4	32	32	288	Inspection	
1.2	Stator core assembly with winding D940526E01	1	8	8	72	Inspection	
1.3	Circuit connection	1	8	8	72	Inspection	
1.31	Connection rail "U1" D291073E01	1	8	8	72	Inspection	
1.32	Connection rail "V1" D291074E01	1	8	8	72	Inspection	
1.33	Connection rail "W1" D2910750364E01	1	8	8	72	Inspection	
1.34	Flat SN 59530-2.5x1000xARPAFILZ-190; length = 600 mm, width = 30 mm	1	8	8	72	Inspection	
1.35	Compound 426 C402261	1	8	8	72	Inspection	
1.7	Earthing socket D170060E01	1	8	8	72	Inspection	
1.71	Screw stoppers M8-GPN 700 / E01 order no. 700M8	1	8	8	72	Inspection	
1.8	Support bearing D691560E01	8	64	64	576	Renew	
1.81	Hex. head screw ISO 4014-M27x190-8.8-A4 (MA = 900 Nm)	2	16	16	144	Renew	
1.82	Washer D102115E01	4	32	32	288	Inspection	
1.83	Hexagon nut ISO 4032-M27x8-A4L (MA = 900 Nm)	2	16	16	144	Inspection	
1.84	Hex. head screw ISO 4014-M27x220-8.8-A4 (MA = 900 Nm)	2	16	16	144	Renew	
1.85	Distance piece D102117E01	2	16	16	144	Inspection	
1.86	Socket D102116E01	4	32	32	288	Inspection	
1.87	Spring washer DIN 6796-24-FST-MECH.ZN12CC	4	32	32	288	Renew	
1.88	Hex head screw M30x80-8.8 (MA = 900 Nm)	1	8	8	72	Inspection	
1.89	Hexagon nut M30-8	1	8	8	72	Inspection	

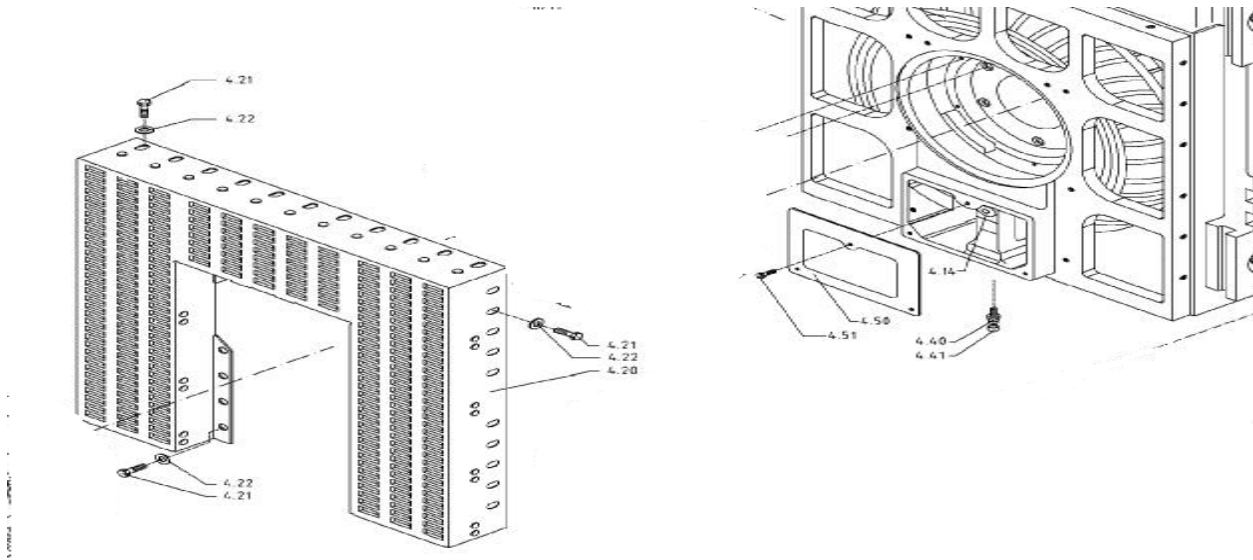
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
2	Rotor complete (balancing unit) D920500E01						
2.1	Shaft D310163E01	1	8	8	72	Inspection	
2.11	Screw stopper KAPSO-GPN700-G1/4"-PMT / E01	1	8	8	72	Inspection	
2.2	Rotor with winding D420173E01	1	8	8	72	Inspection	
2.21	Rotor thrust collar (D-end) D101612E01	1	8	8	72	Inspection	
2.22	Rotor thrust collar (N-end) D102144E01	1	8	8	72	Inspection	
2.23	Balancing weight SN 66600-15-MS,	N.A	-	-	-	Inspection	
2.3	Cage winding D350521E01	1	8	8	72	Inspection	
2.5	Internal fan D500109E01	1	8	8	72	Inspection	
2.51	Balancing weight SN 66600-21-MS,	N.A	-	-	-	Balance**	



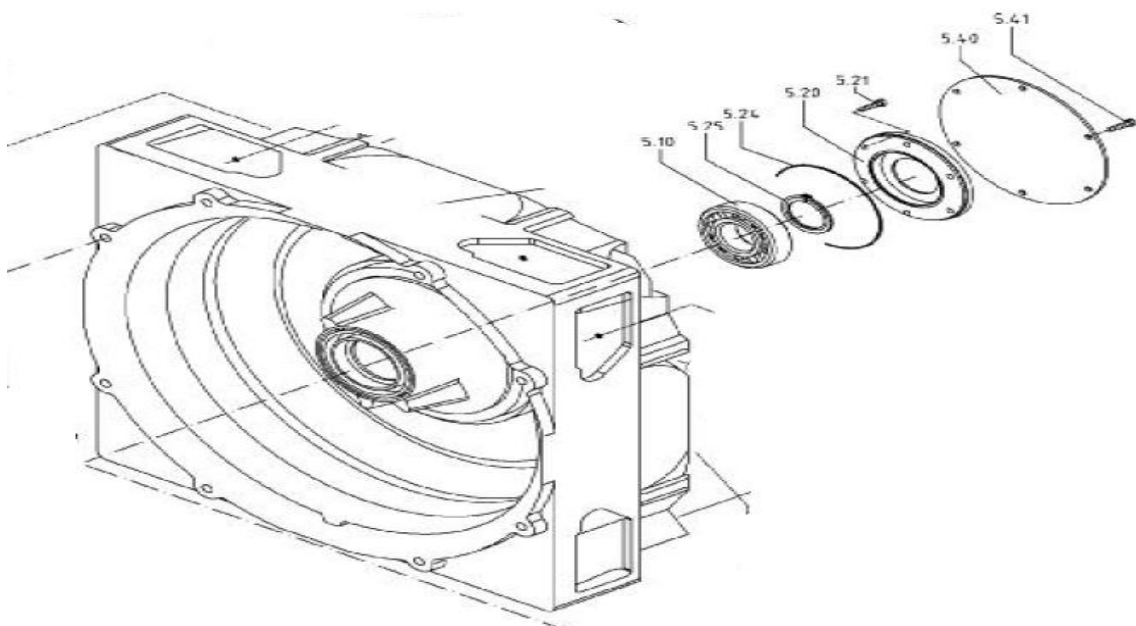
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
3	Bearing (D-end) D551033E01						
3.1	Deep-groove ball-bearing DIN 625 -6016 M / P65HSOVG2211-SKF 4)	1	8	8	72	Renew	
	(electrically insulated)orDeep-groove ball-bearing DIN 625 -6016						
	M.P6.R85.105.J20A-FAG 5) (electrically insulated)						
3.2	Bearing cover (outer) D102179E01 (+ H5.2)	1	8	8	72	Inspection	
3.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 8 Nm)	6	48	48	432	Inspection	
3.26	Screw stoppers M6-GPN700 / E01 order. no. 700M6	2	16	16	144	Inspection	
3.3	Labyrinth sealing ring D102180E01 (+ H3.5)	1	8	8	72	Inspection	
3.4	Bearing cover (inner) D101529E01 (+ H3.5)	1	8	8	72	Inspection	
3.41	Cylinder screw ISO 4762 M8x40-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 20 Nm)	6	48	48	432	Inspection	
3.44	Flat seal 157x167x2.5-8+S-DF25157167ND648 (inserted dry)	1	8	8	72	Renew**	
3.45	O-ring SN 63265-114.02x1.78-N-NBR70 / E01 (+ H3.5)	1	8	8	72	Renew**	



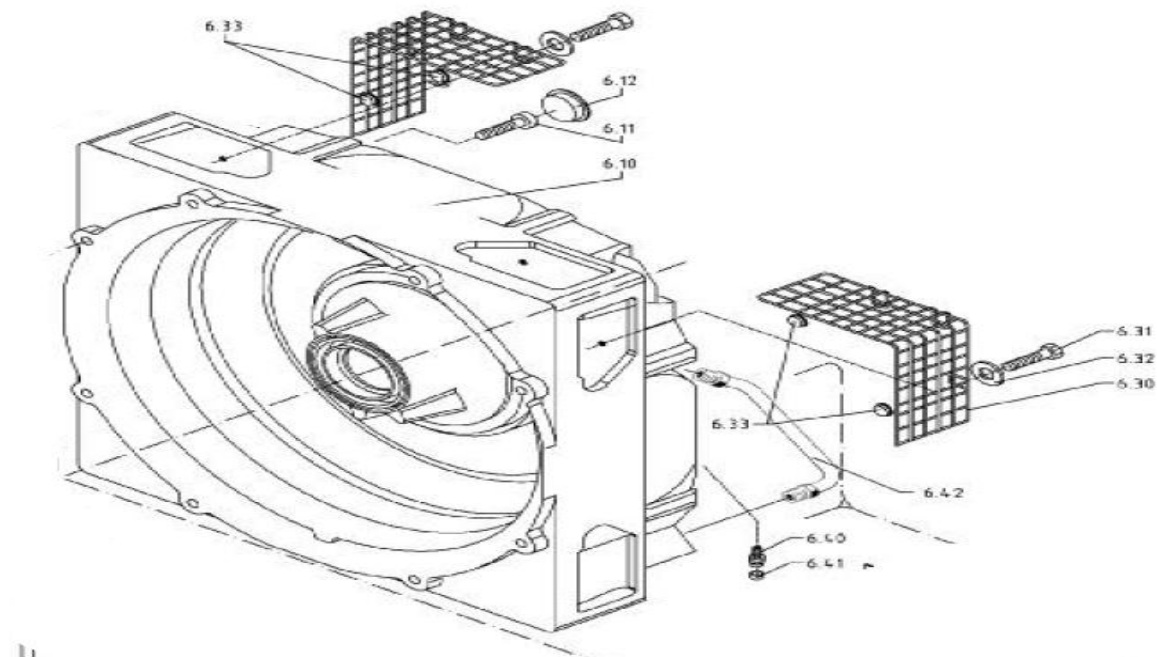
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
4	Stator housing (D-end)					Inspection	
4.14	Seal screw DIN 906-A-M8x1-ST-A2L (+ H6.1 / H6.2)	1	8	8	72	Inspection	
4.2	Air intake grid D610140E01	1	8	8	72	Inspection	
4.21	Hex. head screw ISO 4017 M8x12-8.8-A2L (MA = 20 Nm)	24	192	192	1728	Inspection	
4.22	Strain washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC	24	192	192	1728	Inspection	
4.4	Tapered grease nipple DIN 71412-AM80x1-5.8-A2L (+ H6.1 / H6.2)	1	8	8	72	Inspection	
4.41	Grease nipple cap GPM 985 / 0201 / E01	1	8	8	72	Inspection	
4.5	Cover D060047E01 (+ H5.2)	1	8	8	72	Inspection	
4.51	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L	3	24	24	216	Inspection	



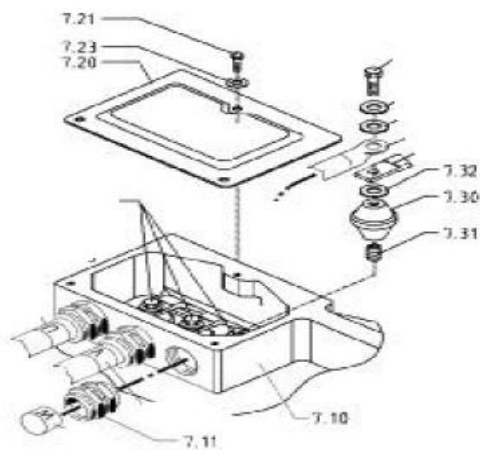
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
5	Bearing (N-end)2 D550395E01						
5.1	Cylinder roller bearing DIN 43283 - NU 210 ECM / C3HVA3091-SKF 4) (electrically insulated)orCylinder roller bearing DIN 43283 - NU 210 E.M1.R65.80.F1.J20A 5) (electrically insulated)	1	8	8	72	Renew	
5.2	Bearing cover D101530 E01	1	8	8	72	Inspection	
5.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x25-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 8 Nm)	6	48	48	432	Inspection	
5.24	O-ring 79x2-N-N70 order no. OR2007900 N7022	1	8	8	72	Renew**	
5.25	Locking ring DIN 471-50x2	1	8	8	72	Inspection	
5.4	Cover D040310 E01	1	8	8	72	Inspection	
5.41	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (MA = 8 Nm)	6	48	48	432	Inspection	



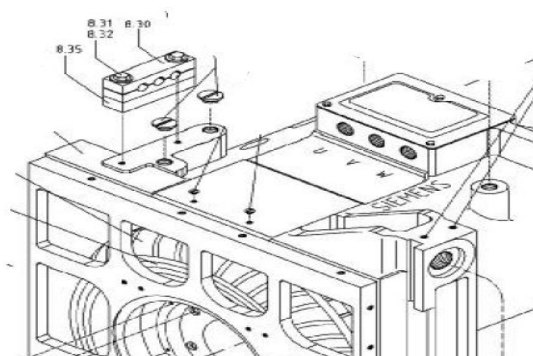
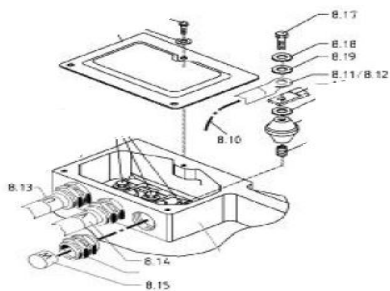
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
6	Bearing plate (H-end) D520263E01						
6.1	Bearing plate D011550E01	1	8	8	72	Inspection	
6.11	Cylinder screw ISO 4762 M10x30-8.8-A3L (+ H6.1 / H6.2; MA = 40 Nm)	8	64	64	576	Inspection	
6.12	Stoppers SN 60805-C19.3-PE-soft-NF TL-4-193	8	64	64	576	Inspection	
6.3	Air outlet grid D600065E01	2	16	16	144	Inspection	
6.31	Hex. head screw ISO 4017 M8x12-8.8-A2L (MA = 20 Nm)	6	48	48	432	Inspection	
6.32	Spring washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC	6	48	48	432	Renew**	
6.33	Rubber piece D141038E01	4	32	32	288	Inspection	
6.4	Tapered grease nipple DIN 71412-AM80x1-5.8-A2L (+ H6.1 / H6.2)	1	8	8	72	Inspection	
6.41	Grease nipple cap GPM 985 / 0201 / E01	1	8	8	72	Renew	
6.42	Lubricating tube D070352E01	1	8	8	72	Renew	



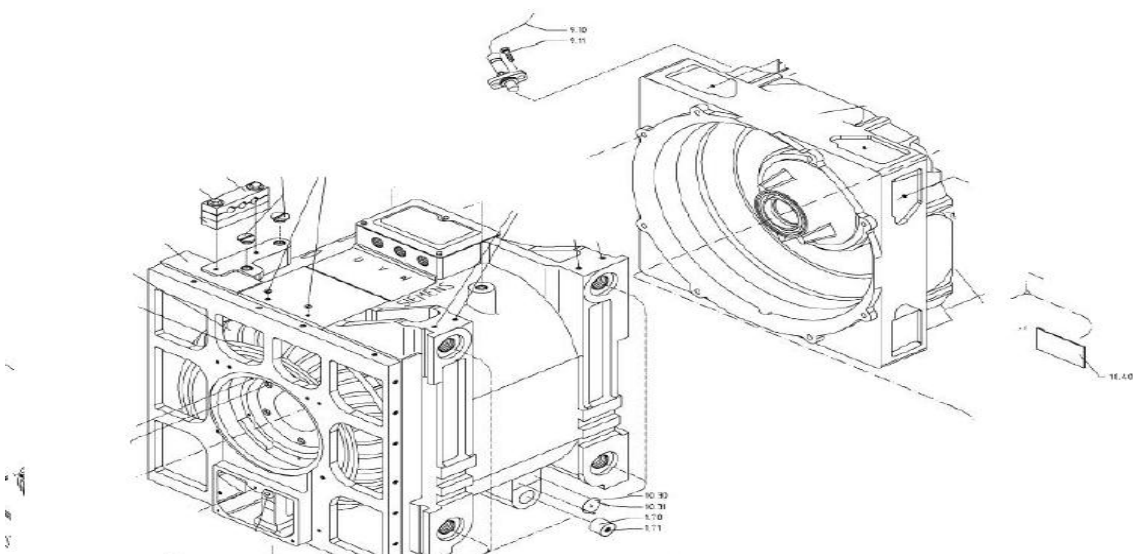
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
7	Terminals						
7.1	Terminal boxes (brazed to the stator housing)	1	8	8	72	Inspection	
7.11	Cable gland UNI-EMV-DICHT M25x1,5 -No. 225322010 / E01	3	24	24	216	Inspection	
7.2	Terminal box Cover D060047E01 (+ H5.5)	1	8	8	72	Inspection	
7.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (MA = 8 Nm)	3	24	24	216	Inspection	
7.23	Spring washer DIN 6796-6-FST-MECH. ZN12CC	3	24	24	216	Renew**	
7.3	Isolator MV209B / E01 M10/M8	3	24	24	216	Inspection	
7.31	Threaded bolt DIN 976-1-M10x16-B-8.8-A3L (+ H6.10)	3	24	24	216	Inspection	
7.32	Washer DIN 125-10,5-140HV-A3L	3	24	24	216	Renew**	



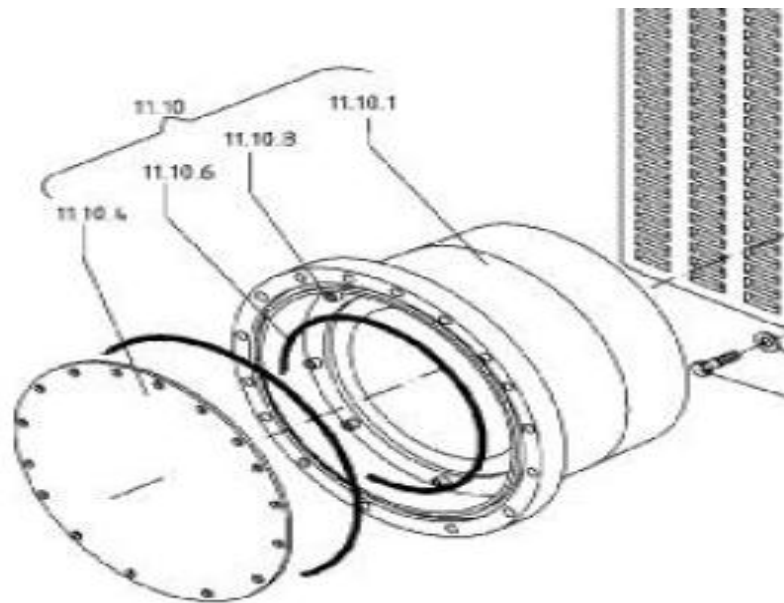
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
8	Connection					Inspection	
8.1	Connecting lead D291051E01	3	24	24	216	Inspection	
8.11	Kabelschuh 10-70F / E01 Best-Nr. 13231	3	24	24	216	Inspection	
8.12	Shrink tube SN50776-254-PE (SV)-SW	3	24	24	216	Inspection	
8.13	Cable tie (U) C417970E01	1	8	8	72	Renew**	
8.14	Cable tie (V) C417971E01	1	8	8	72	Renew**	
8.15	Cable tie (W) C417972E01	1	8	8	72	Renew**	
8.17	Hex head screw ISO 4017-M10x20-8.8-A3L	3	24	24	216	Inspection	
8.18	High tension-retaining ring 10-X12CRNi17 7	3	24	24	216	Inspection	
8.19	Washer DIN 125-10,5-140HV-A3L	3	24	24	216	Inspection	
8.3	Terminal strip (2 parts) D101619E01	1	8	8	72	Inspection	
8.31	Hex. head screw ISO 4017-M8x70-8.8-A2L	2	16	16	144	Inspection	
8.32	Spring washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC	2	16	16	144	Inspection	
8.35	Strip D141073E01	1	8	8	72	Inspection	



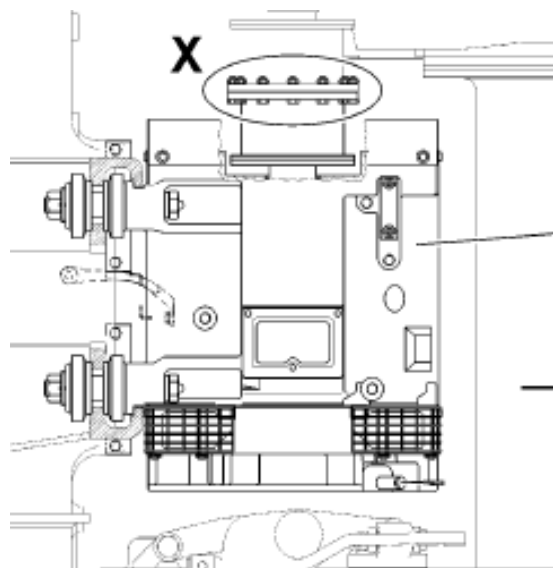
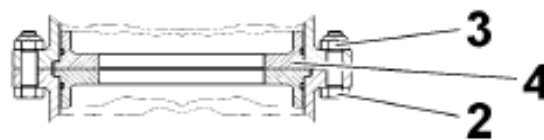
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
9	Fitting the speed sensor						
9.1	Pulse transmitter GEL247-V1F-M200-4m (coat the O-ring with H3.5)	1	8	8	72	Inspection	
9.11	Hexagon head screw ISO 4017-M8x20-8.8-A2L	2	16	16	144	Renew**	
10	Plates						
10.1	Rating plate C417071E01	1	8	8	72	Inspection	
10.11	Grooved drive stud ISO 8746-2x6-1.4301	2	16	16	144	Inspection	
10.3	Earth label DIN 40011-1A25-16-St	1	8	8	72	Inspection	
10.31	Grooved drive stud ISO 8746-2x6-1.43011476-2x6-1.4301	2	16	16	144	Inspection	
10.4	Additional plate Z1150 L490678E01	2	16	16	144	Inspection	



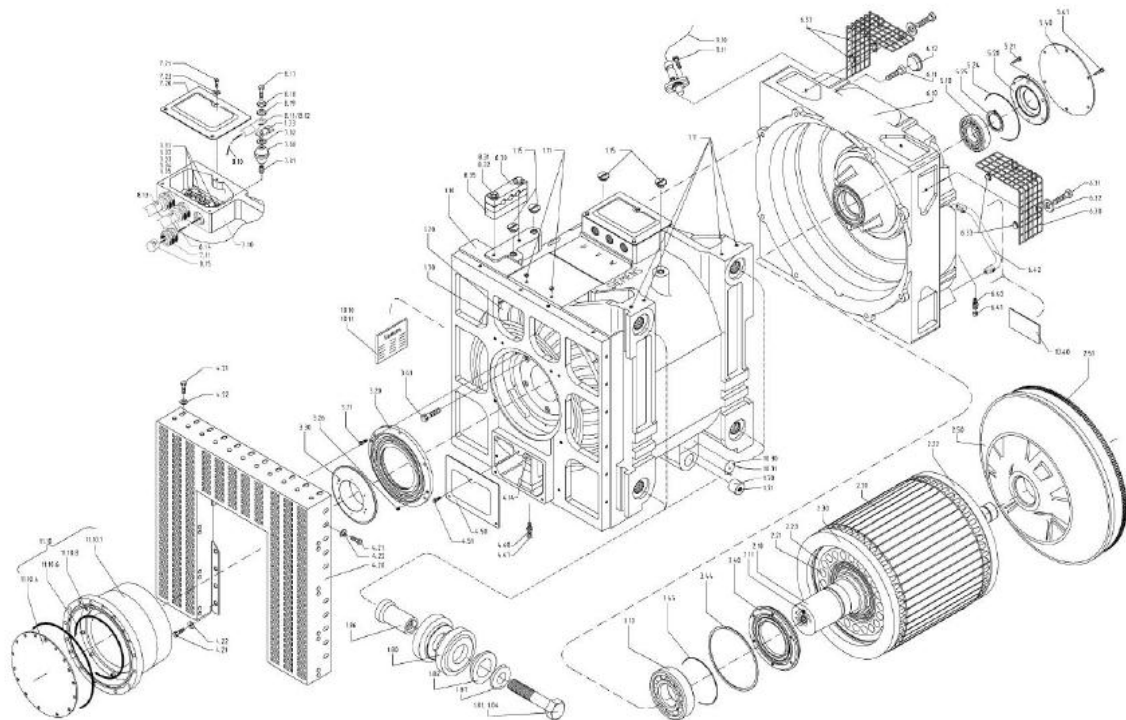
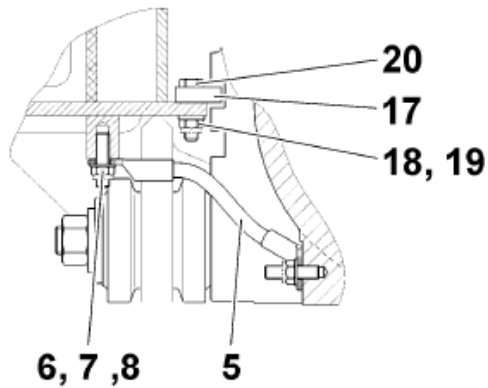
	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
11	Completed geared coupling, type ZK 261-1; Spare part no. 9111 5505 0799 0799						
11.1	Geared coupling half on motor side D691540E0	1	8	8	72	Inspection	
3	Hexagon nut ISO7042-M10-10-CLEVELOC-DAC500	N.A	-	-	-	Renew	
2	Hexagon fit bolt DIN610-M10X40-10.9-DAC500	N.A	-	-	-	Renew	
11.10.1	Complete sleeve	1	8	8	72	Inspection	
11.10.2	Hub	1	8	8	72	Inspection	
11.10.3	Pin ring	1	8	8	72	Inspection	
11.10.4	Cover	1	8	8	72	Inspection	
11.10.5	O-ring	1	8	8	72	Renew**	
11.10.6	O-ring	1	8	8	72	Renew**	
11.10.7	O-ring	1	8	8	72	Renew**	
11.10.8	Metallic bellows screw connections		0	0	0		



X



	Material	Qty/1motor	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
	Emergency catch						
17	Emergency catch	2	16	16	144	Inspection	
18	Hexagon lock nut ISO7042-M12-8-A3C-BN205107-A	N.A	-	-	-	Renew	
19	Lock washer SCHNORR-HS 12-FST-DAC	N.A	-	-	-	Renew	
20	Hexagon screw ISO4014-M12X50-8.8-A3C	N.A	-	-	-	Renew	
	Earth strap						
5	Earth strap	1	8	8	72	Refer Shunt cable	
6	Spring washer BN20 8012-06-A12-NRFST	N.A	-	-	-	Renew	
7	Set screw DIN913-M12X50-A2-70	N.A	-	-	-	Renew	
8	Hexagon nut ISO4032-M12-A2-80	N.A	-	-	-	Renew	



*****After Overhaul must be test vibration and require certificate*****

3. V-mounts

Underframe Equipment ISE, Every 6 to 8 Years

V-mounts Overhaul

Refer OH manual : RD0503 UU H 002

Refer CEI manual : CE0706 MP PA8 (Auxiliary Converter Unit)

Refer CEI manual : CE0702 MP EB2 (Battery Container)

Refer CEI manual : CE0506 MP PT4 (Main Transformer)

Refer CEI manual : CE0512 MP PK5 (Traction Converter Unit)

Material	Qty/container	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
SikaFlex 221						consumable	Siemens AG A2V00106150110
Washer	8	40	40	360	Renew		Siemens AG A2V00116203770
V-mount	4	20	20	180	Renew		Siemens AGA2V00116203831
Locking bolt ring	8	40	40	360	Renew		Siemens AG A2V00113029779
Muff locking ring	8	40	40	360	Renew		Siemens AG A2V00113028546
Protective cap	8	40	40	360	Renew		Siemens AGA2V00103475832
Hexagon socket head cap screw ISO 4762 M24X180	8	40	40	360	Renew		Siemens AG A2V00113046470

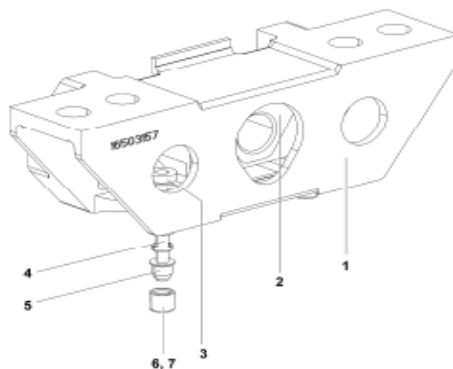
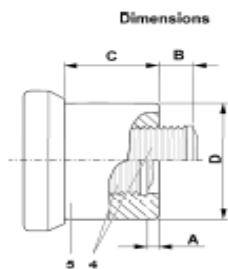


FIGURE 1-1: V-MOUNT
 1 Bearing block
 2 V-mount [M1170]
 3 Washer [M457]
 4 Locking ring bolt [M1171]
 5 Muff locking ring [M1172]
 6 Protective cap [M1173]
 7 SikaFlex 221 [M456]



Locking ring gauge

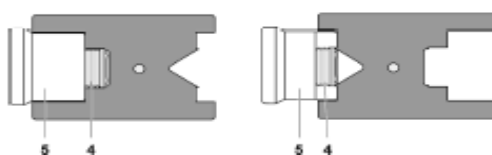


FIGURE 1-2: MUFF LOCKING RING (DIMENSIONS / LOCKING RING GAUGE)
 4 Locking ring bolt [M1171]
 5 Muff locking ring [M1172]

4. Pantograph

Pantograph I6A , I6B

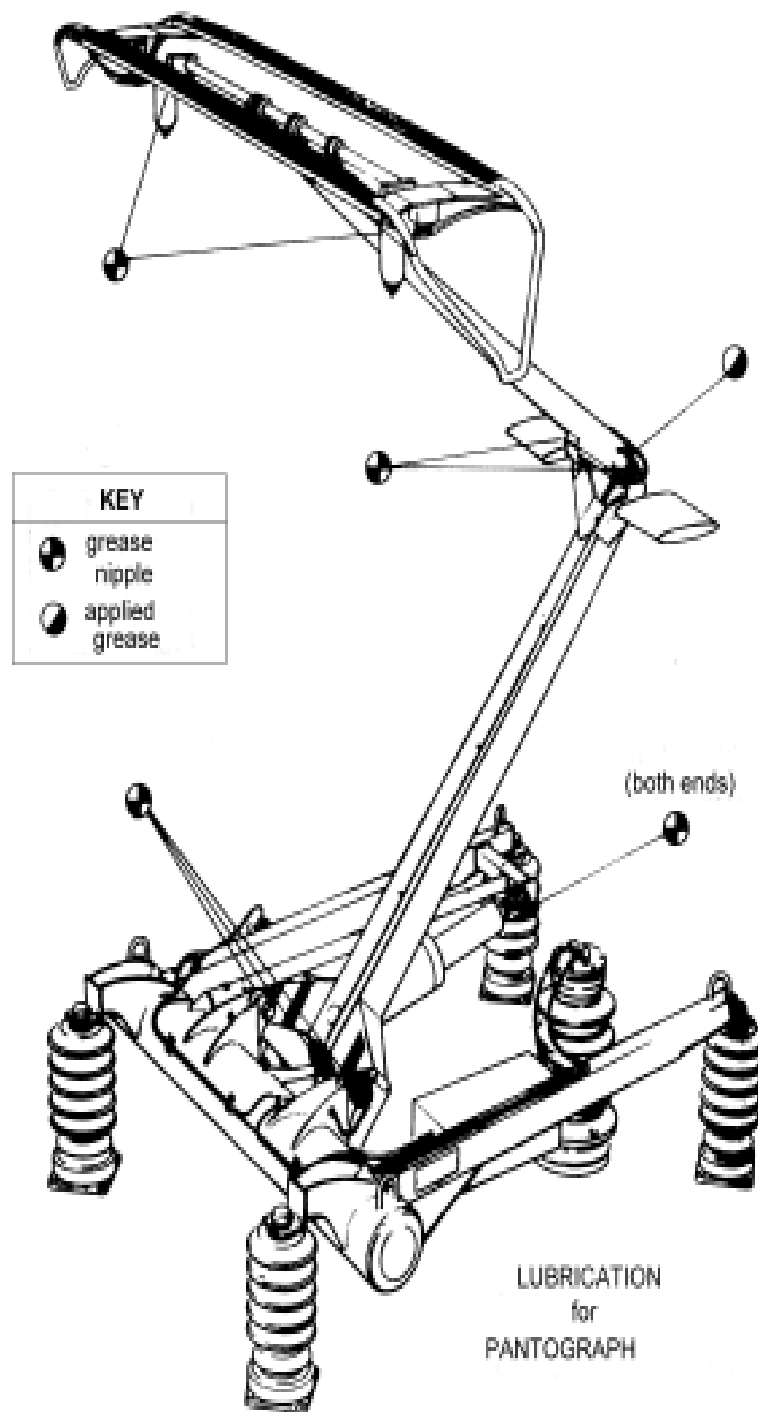
Pantograph Minor and Major Overhaul

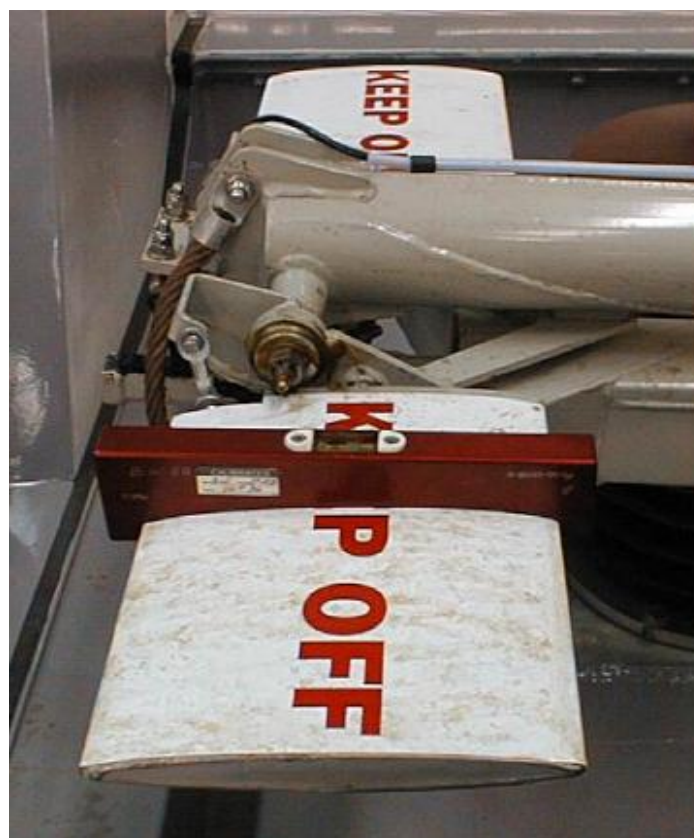
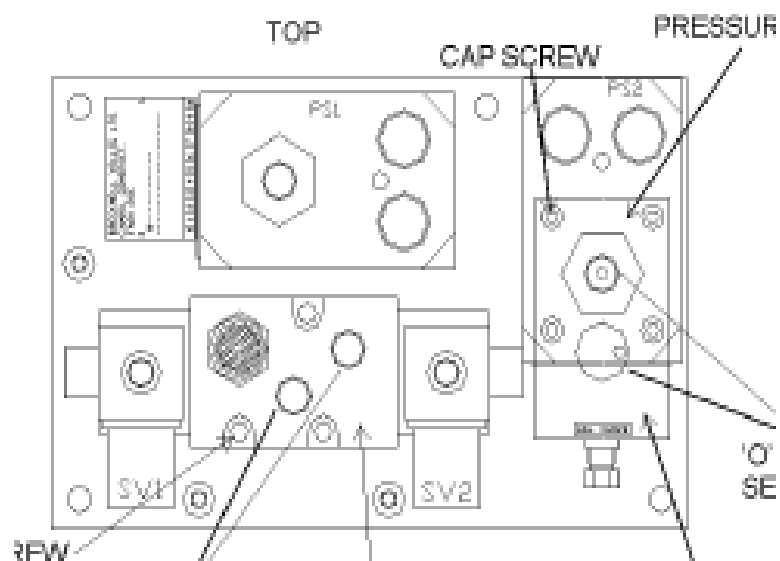
Refer OH manual : RD0502 GH1 Minor Overhaul

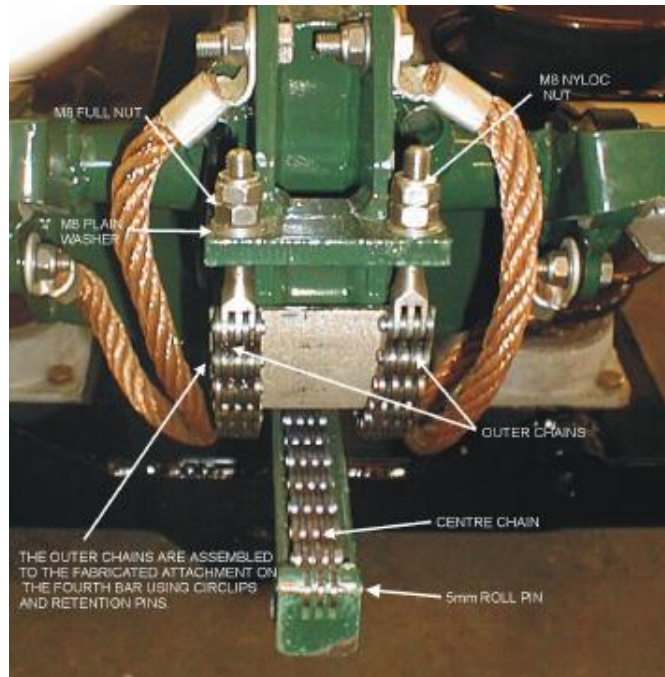
Refer OH manual : RD0502 GH2 Major Overhaul

Refer OD manual : OD0512

Material	Qty/Set	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Item	Part No.
Panhead Assembly								M02866-23-A
Carbon carrier	2	2	2	18	Renew		M0822	M02991-36-A
Mounting strap	2	2	2	18	Renew		M0819	M03383-11-D
Horn	2	2	2	18	Renew		M0818	M02998-08-FB
Pipe assembly	1	1	1	9	Renew			M30107-03-A
Pivot pin fabrication	2	2	2	18	Renew			M30166-01-FD
Safety PIN	2	2	2	18	Renew			M00247-01-D
SHUNT 180MM M6-M8	4	4	4	36	Renew		M0820	M02665-28-A
Head Suspension Assembly								M06647-03-A
spring Plunger ASSY. RH	1	1	1	9	Inspection	clean, wear, Lubrication Grease ,Test and Adjust	-	M06230-05-A
spring Plunger ASSY. LH	1	1	1	9	Inspection	clean, wear, Lubrication Grease, Test and Adjust	-	M06230-06-A
Cross tube	1	1	1	9	Inspection	straightness and structural integrity	M0826	M06569-01-FB
Protective bellow	2	2	2	18	Renew			M30010-01-M
Shunt 170mm M8-M8	2	2	2	18	Renew		M0823	M02665-01-A
NYLOC NUT M8	4	4	4	36	Renew			*NS48M..08SN
Control Rod/Vane Assembly								M01153-05-A
Control Rod FAB 465/341	1	1	1	9	Inspection			M01140-04-FB
Bearing	1	1	1	9	Renew		M0836	M06183-01-D
Vane sub assembly	2	2	2	18	Inspection			M06484-05-A
Upper Arm Assembly								M06637-01-A
UPPER ARM DET CAM FAB	1	1	1	9	Inspection			M06530-02-FB
FLEXIBLE CONNECTOR S/ A	2	2	2	18	Renew		M0827	M00085-05-SA
BEARING	2	2	2	18	Renew		M0831	M06183-02-D
DET CAM FABRICATION	1	1	1	9	Renew		M0829	M06531-01-D
FLANGED BEARING	2	2	2	18	Renew		M0830	M06183-03-D
Lower Arm Assembly 465/341								M00004-27-A
LOWER ARM FABRICATION	1	1	1	9	Inspection			M01025-01-FB
NEEDLE BEARING	4	4	4	36	Renew		M0833	HK2020-2RS
FLEXIBLE CONNECTOR S/A	2	2	2	18	Renew		M0832	M00083-01-SA
BEARING	2	2	2	18	Renew		M0834	M01144-02-D
Fourth Bar Assembly								M06522-01-A
Elbow chains Sub ASSY (outer)	2	2	2	18	Renew		M0835	M06534-01-SA
4TH BAR FABRICATION	1	1	1	9	Inspection			M06525-01-FB
Elbow chains Sub ASSY (Centre)	1	1	1	9	Renew		M0835	M06533-01-SA
NEEDLE BEARING	1	1	1	9	Renew		M0833	HK2020-2RS
BASE / INSULATOR ASSY								M02867-14-A
BASE FABRICATION	1	1	1	9	Inspection	Lubrication Grease, structural integrity, clean		M01031-19-FB
25 kV FOOT INSULATOR	4	4	4	36	Inspection	clean, damage,		M03628-01-D
RUBBER PLUG-NATURALBLACK-BV/202-60/70 SHORE	2	2	2	18	Renew			T60334-01-D
Air Raising Cylinder Assembly								M01029-30-A
Air Cylinder	1	1	1	9	Renew	Overhaul (Returned to Brecknell)	M0817	M01029-30-A
Bearing - INA	2	2	2	18	Renew			HK2020-2RS
Push pull valve	1	1	1	9	Renew	Overhaul (O-ing)		03-0625-02
Air Equipment and Fitting								M01029-30-A
Control box & Fittings								M03225-02-A
Norgren filter	1	1	1	9	Renew			F07-200-A3TG
Norgren filter	1	1	1	9	Renew			F39-200-A0TG
Regulator assembly	1	1	1	9	Renew		M0369	M03881-01-A
Pilot operated spool valve	1	1	1	9	Renew			7080P-99959-1
Bonded Washer 1/4"	5	5	5	45	Renew			48-0215-04
Special BANJO Assembly - SPGB/SEU/	1	1	1	9	Renew			M30114-01-A
Single CLP 5/16" O/D TUBE (ref.34-0218-05-1.30")	1	1	1	9	Renew			34-0218-05
PTFE sleeve	1	1	1	9	Renew			M03226-12-A/24
PNEUMATIC CONTROL PANEL								M01029-30-A
choke block 'O' ring	1	1	1	9	Renew		M0838	N0216-24
choke block 'O' ring	1	1	1	9	Renew		M0839	N0086-24
Double Solenoid Valve 'O' rings	2	2	2	18	Renew		M0840	N0136024







5. Battery

Battery Overhaul (I6B)

Electrolyte density measurement Refer RD0701 EB H001

Individual cell voltage measurement Refer RD0701 EB H002

Capacity measurement Refer RD0701 EB H003

Material	Qty	Qty/xxx	Qty/1City	Qty/1Express	Qty/ 9 Train	Status	Remark	Part No.
Battery cell FNC 2203 HR* FAC	80	cell	80	80	720	Inspection	Refer RD0701 EBH001 Refer RD0701 EBH002 Refer RD0701 EBH003	Hoppecke 4912062310
Cell screw	160	tray	160	160	1,440	Renew		
Vent plug	80	tray	80	80	720	Renew		
cell connector	40	tray	40	40	360	Inspection		
Ribs plate	40	tray	40	40	360	Inspection		
Battery tray	1	train	1	1	9	All Inspection		
Battery container	1	train	1	1	9	All Inspection		
Power supply chain	1	tray	1	1	9	Inspection		
M12 bolt	12	tray	12	12	108	renew		
washer M12	12	tray	12	12	108	renew		

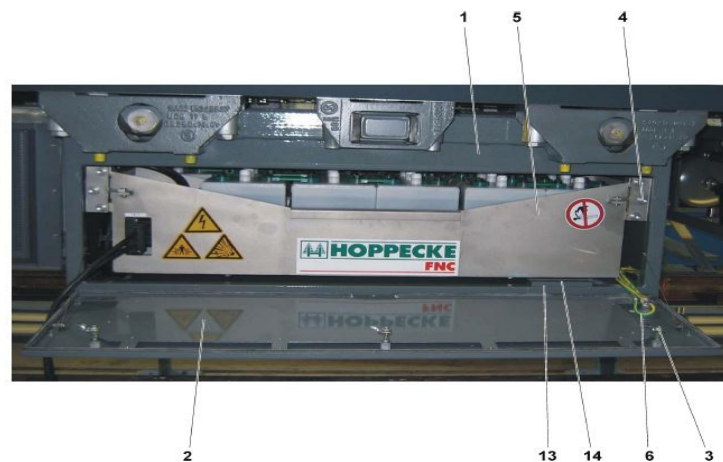


FIGURE 2-1: BATTERY BOX

- | | | |
|----------------|------------------|----------|
| 1 Battery box | 4 M12 bolts | 13 Stop |
| 2 Hinged cover | 5 Battery tray | 14 Screw |
| 3 Square lock | 6 Earthing cable | |

6. Brake module pneumatic

1. Brake Module Pneumatic (B1c) - Overhaul (I6B)

refer maintenance manual : RD1503 / BT H 001

: CE1501 / BT1

Material	Qty/train	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
caflon N or other locally approved leak detector					consumable	
masking Tape					consumable	
unial electrical Jointing compound					consumable	
spring washer M6	8	8	8	72	Renew	Westinghouse 77888009
electrical insulator tape					consumable	
spring washer M3	8	8	8	72	Renew	Westinghouse 77888014
spring washer M12	8	8	8	72	Renew	Westinghouse 77888012
Loctite 572					consumable	Siemens AG A2V00103426122
Bonded seal, 1/2 inch BSP	2	2	2	18	Renew	Westinghouse J70502/2
Bonded seal, 3/4 inch BSP	1	1	1	9	Renew	Westinghouse J70502/7
Lead seal	3	3	3	27	Renew	

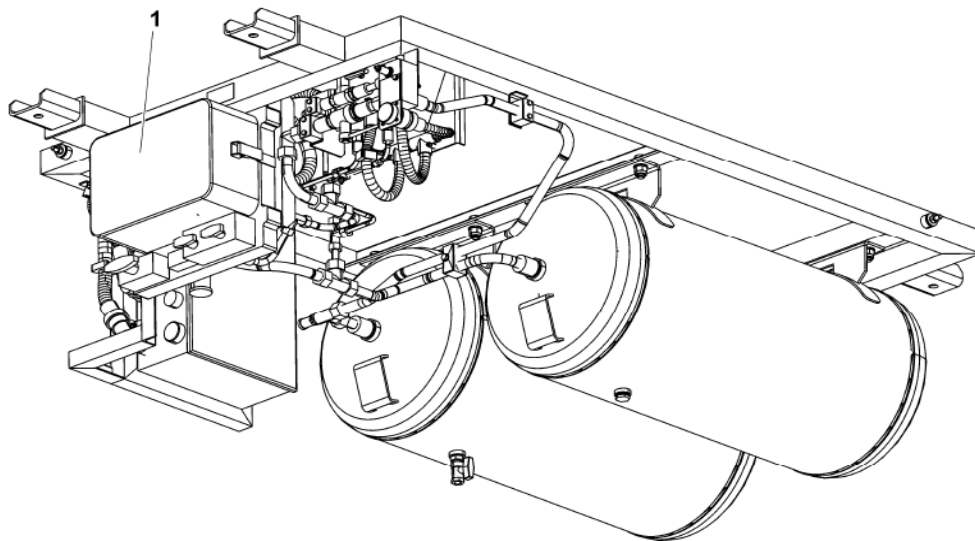


FIGURE 1-1: BRAKE MODULE PNEUMATIC (B1C)

1 Brake module pneumatic (B1c)

2. SARL Desiro Train First Overhaul Pricing (4x4 & 5x3 total 31 cars)

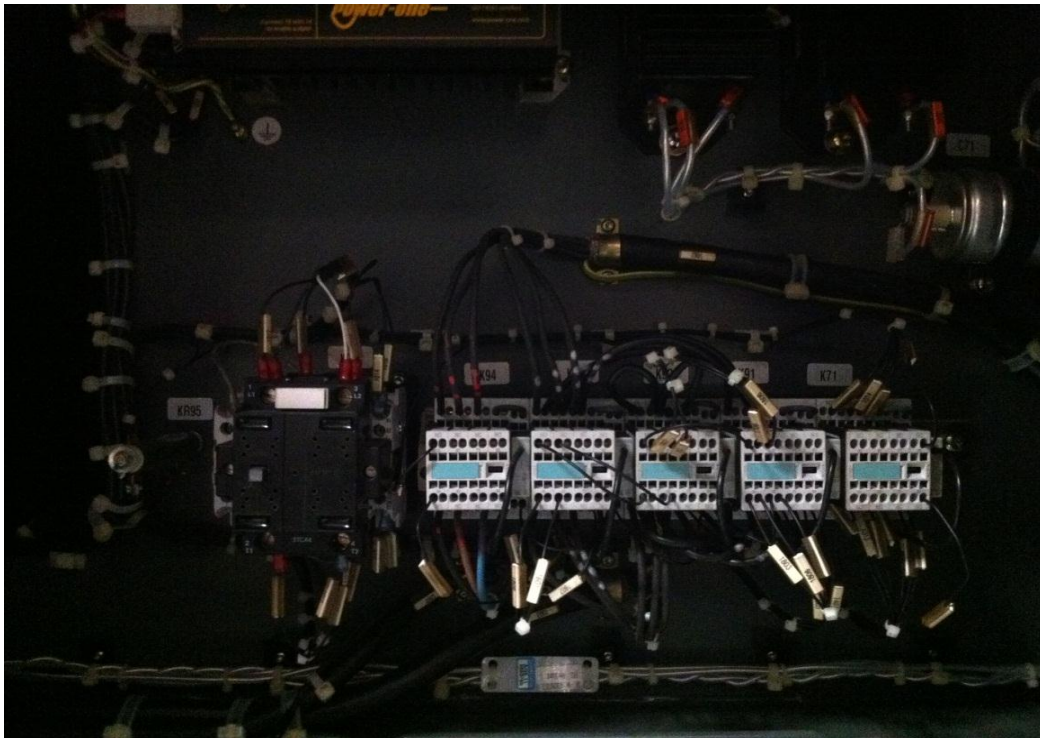
Item		KB Part No.	Description	KB Plant	Fleet Qty	OEM Recommendation	Past Purchased qty	Recommended qty to buy	Leadtime (week)
20	AD 3002	II17495/13110	Air Dryer (A1.2)	MUC	9	Overhaul by KB	1	1	35
30	BB 3002	E10106/130 to-/136	EP Brake Panel (B1c)	UK	31	Overhaul by KB	11		35
40	BE 3002	D85870/009	Brake Electronic Control Unit (B4)	UK	31	Overhaul by KB	4	4	
50	BW 3002	C77967/045	WSP Duplex Dump Valve (B12)	UK	62	Overhaul by KB	4		27
70	WZ 3001	C76931/022	Pneuphonic Horn (H3)	UK	18	Overhaul by KB	0	1	
80	WZ 3002	C76931/023	Pneuphonic Horn (H4)	UK	18	Overhaul by KB	0	1	
90	GV3001	J79471/010	Auxiliary Compressor Check Valve (P3.3)	UK	18	Overhaul by KB	1	1	
390		II60791/12B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	54	Overhaul by KB	2	6	31
420		II60792/22B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	124	Overhaul by KB	2	14	31
430		II60792/12B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	70	Overhaul by KB	2	8	31
450		8.115.1.401.110.9	Auxiliary Compressor (P1)	MUC	9	Overhaul by KB	0	1	

7. Traction Convertor Unit

1. Auxiliary contact block removal (I6B)

Refer OH manual RD0505/PK H 001

Material	Qty/container	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
auxiliary contact block	5	10	10	90	Renew	Siemens AG 3RH1911-2FA22
Pre-charging and Main contactor					Inspection replace if necessary	



2. Cover seals renew (I6B)

Refer OH manual RD0505 / PK H 002

Material	Qty/container	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 558171
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 420250380413
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 420250380414
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 420250380415
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 420250380416
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG 420250380417
sealing	5	10	10	90	Renew	Siemens AG ASE00098731
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG ASE00098748
sealing	1	2	2	18	Renew	Siemens AG ASE00098589
white spirit						consumable
terostat						consumable
vaseline						consumable



3. Fan Motor / Fan Impellers and Cooling Liquid - replace

Refer OH RD0505 / PK H006

Refer CEI CE0512 / MP PK1 and PK8

Refer VP0506 / PK4

Material	Qty/container	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
fan impellers	2	4	4	36	Renew	AKG 8400.325.0380
Loctite 243					consumable	
fan motor	2	4	4	36	Renew	AKG 8407.537.0013
DN 38 hose	2	4	4	36	Renew	
Cooling medium Antifrogen N					refill & leakage test	Siemens AG
Coolant pump	1	2	2	18	OH & replace bearing	Siemens AG ASE00140477



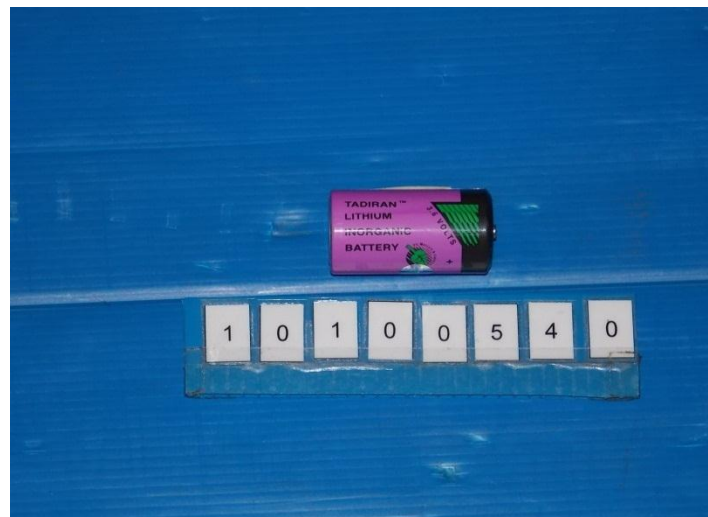
4. Traction converter - SIBAS32 (I6B)

4.1 SIBAS32 battery renew

4.2 SIBAS32 Fan renew

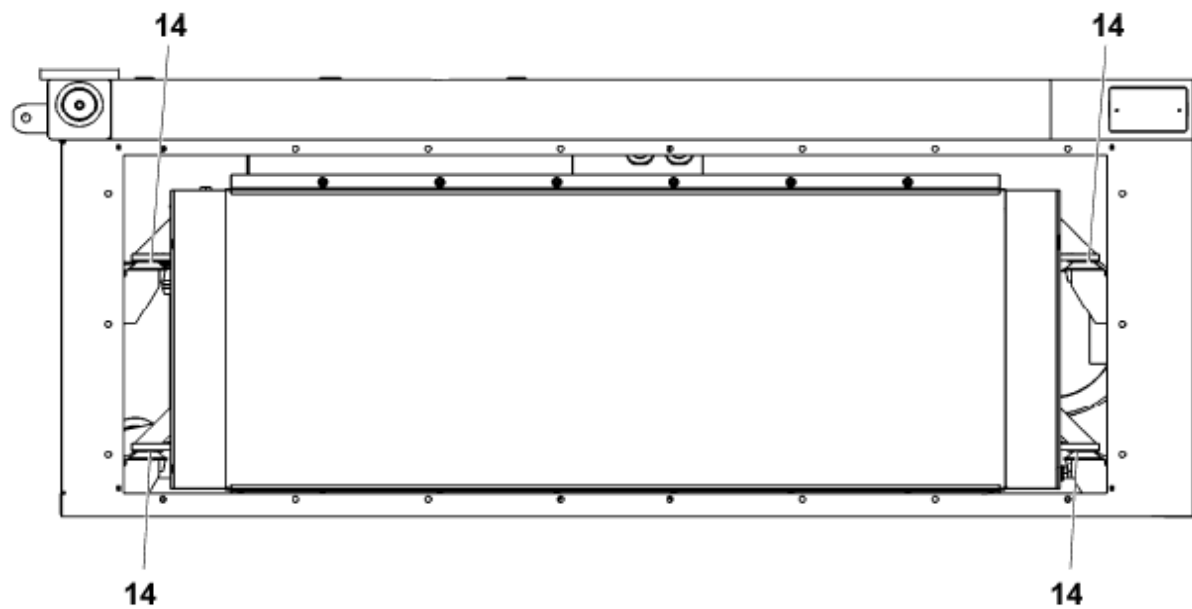
Refer OH RD0703 / PK H 003

Material	Qty/container	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
battery R14	1	2	2	18	renew	N.A.
Fan	3	6	6	54	renew	Siemens AG 6FH 6035



5. Heat exchanger

Material	Qty	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark
heat exchanger					clean check leak	



8. Auxiliary Converter Unit

Auxiliary Converter Unit(ACU) (I6A)+(I6B)

Refer OH manual : RD0702 PA H 432

Refer OH manual : RD0702 PA H 431

Refer OD manual : OD0702

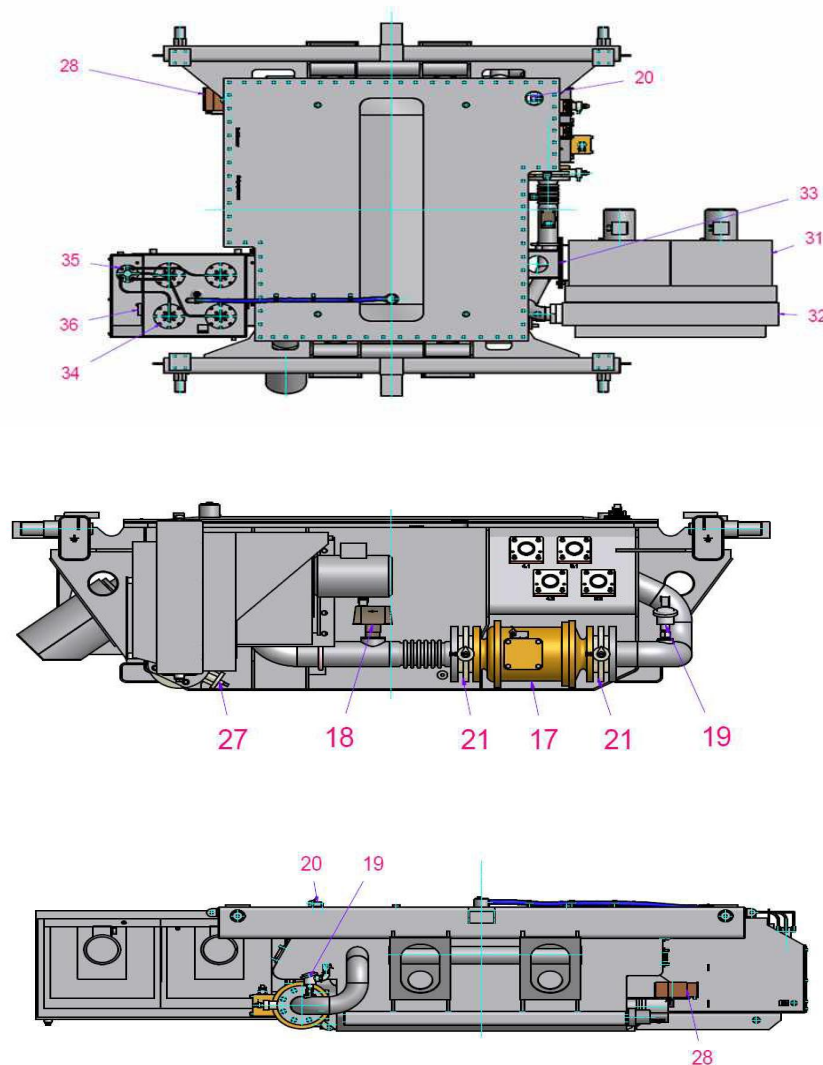
Material	Qty/train	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Item	Part No.
ACU container						Refer: OD0702 (10.3.3.1)		
ACU container	1	1	1	9	Inspection			
Power contactor						Refer: OD0702 (10.3.3.3)		
Precharging Contactor	3	3	3	27	Inspection	A2-Q2, A2-Q12, A3-Q32		
Contactor	3	3	3	27	Inspection	A2-Q1, A2-11, A3-Q31		
Contactor PWMI	3	3	3	27	Inspection	A4-Q3, A4-Q13, A5-Q33		
Contactor BN1 BN2	2	2	2	18	Inspection	A6-Q4, A6-Q5		
3AC contactor emergency fan	2	2	2	18	Inspection	A9-Q6, A9-Q7		
DC contactor emergency fan	2	2	2	18	Inspection	A9-Q8, A9-Q9		
Contactor DC supply	2	2	2	18	Inspection	A7-Q26, A9-46		
ACU interior						Refer: OD0702 (10.3.3.4)		
ACU interior	-				Inspection			
Corrosion Protection bags						Refer: OD0702 (10.3.3.5)		
Corrosion Protection bags (Drying Agent)	4	4	4	36	Renew	module compartment (ACU1/2, ACU3) control compartment (ACU1/2, ACU3)		
Air						Refer: OD0702 (10.3.3.6)		
Air Inlet, Air Outlet, Air Duct, Cooling Fins	-				Clean /Inspection			
Main Fan						Refer: OD0702 (10.3.3.7)		
Main Blower/Fan	2	2	2	18	Overhaul		M410	Siemens AG A2V00156023769
Vibration absorber	8	8	8	72	Renew		M411	Siemens AG A2V00156023769
Internal Fan						Refer: OD0702 (10.3.3.8)		
Internal module blower / fan	4	4	4	36	Renew	(M2, M3, M4, M12, M13, M14)	M412	Siemens AG A2V00156031528

9. Main Transformer

Main Transformer

Refer OD manual : OD0503

Material	Qty/train	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Item	Part No.
Main transformer and cooler	-				Clean	Refer: VP0508 PT3		
Mineral oil liquid	-				Analysis	Coolant Chemical Analysis		
Circulating pump	1	1	1	9	Overhaul	changing the pump bearings / 6 year		
Silica gel. (Orange)	-				Renew	Refer: VP0508 PT5	M1233	Siemens AG 22 89 010
Fan	2	2	2	18	Overhaul	renew bearing	-	-



10. Air Conditioning

Air Conditioning System Saloon Overhaul

- Air Conditioning System Saloon – Minor Overhaul (I6B) Refer RD1001 HSH 001

Air handling unit Refer OD1001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Supply air fan	1	6	7	58	Renew bearing & balance, test insulation		FT Leipzig 9623997

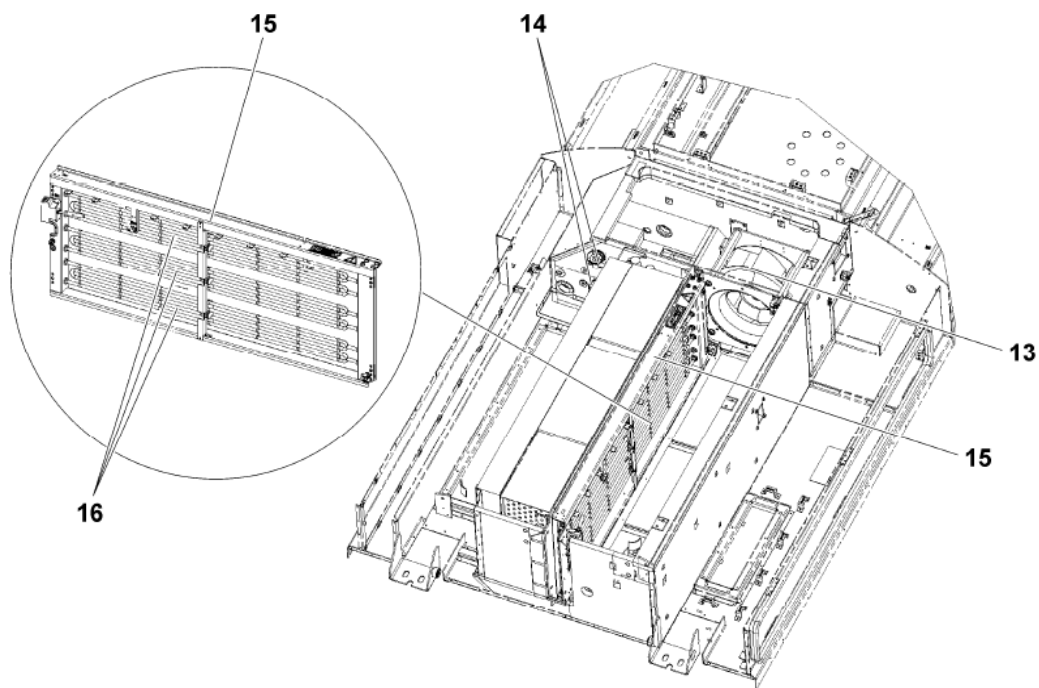


FIGURE 1-2: AIR HANDLING UNIT

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------|
| 13 | Supply air fan [M727] | 15 | Electrical heater [M728] |
| 14 | Thermostatic expansion valves [M720] | 16 | Heating coil [M729] |

Compressor-condenser section

Refer OD1001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Compressor	1	6	7	58	Inspection&clean		FT Leipzig 9082228
Vibration damper	4	24	28	232	Inspection		FT Leipzig 9105778
Condenser fan	1	6	7	58	Renew bearing & balance, test insulation		FT Leipzig 9627851
Filter drier	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 9070428

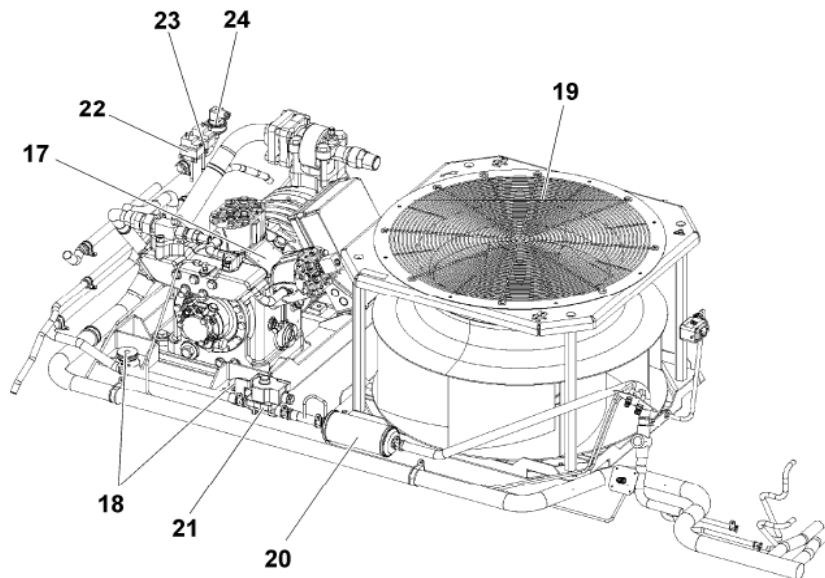


FIGURE 1-3: COMPRESSOR-CONDENSER SECTION

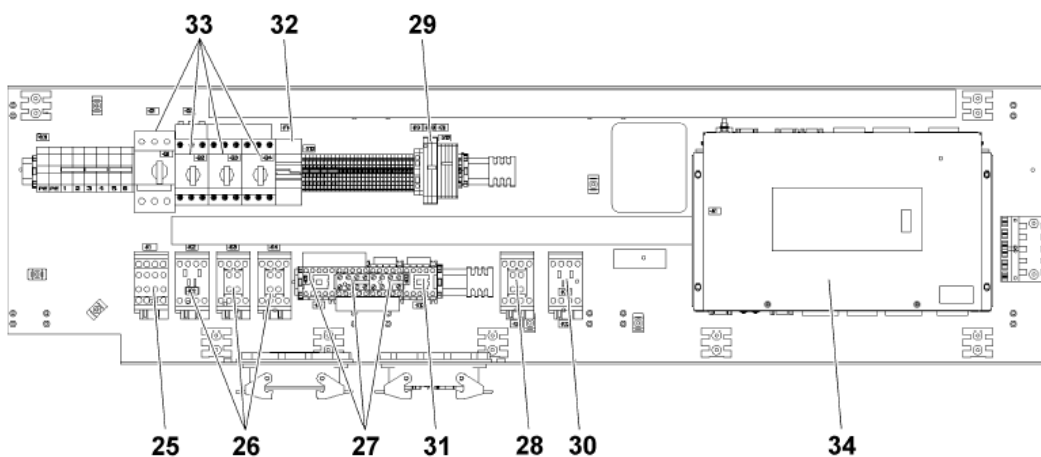
17	Compressor [M719]	20	Filter drier [M722]	23	High pressure valve [M725]
18	Vibration damper (Megi cone) [M730]	21	Solenoid valve [M721]	24	Pressure sensor [M723]
19	Condenser fan [M726]	22	Suction pressure valve [M724]		

Terminal box

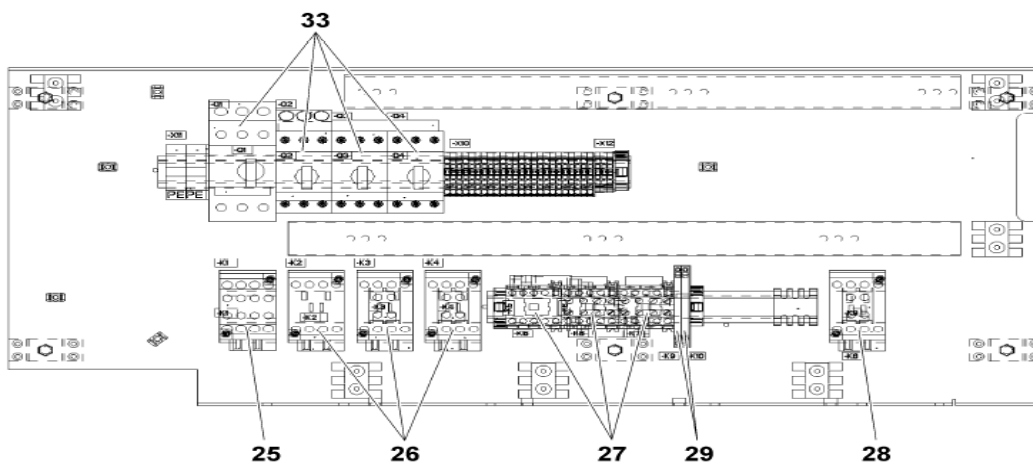
Refer OD1001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Compressor contactor K1 with auxiliary switch	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9078296
Condenser fan contactors K2 – K4 with the auxiliary switches	3	18	21	174	Renew		FT Leipzig 9072636
Time relays for contactors K3 – K4	2	12	14	116	Renew		FT Leipzig N.A.
Supply air fan contactors K5 – K7 with the auxiliary switches	3	18	21	174	Renew		FT Leipzig 9072635
Varistors	2	12	14	116	Renew		FT Leipzig 9072640
Time relays for contactors K6 – K7	2	12	14	116	Renew		FT Leipzig N.A.
Heater contactor K8 with auxiliary switch	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9075271
Relay couplings K9 – K11	3	18	21	174	Renew	Unit1=1,Unit2=2	FT Leipzig 9081542
Compressor power switch Q1	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9079798
Condenser fan power switch Q2	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9080331
Supply air fan power switch Q3	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9080330
Heater power switch Q4	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9081413
HVAC high-speed OFF contactor K12	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9082211
Emergency ventilation contactor K13 with varistor	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9077864
Automatic circuit breaker for control F10	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9081816

AC unit 1



AC unit 2



- Air Conditioning System Saloon – Major Overhaul (I6A)
Air handling unit

Refer RD 1001 HSH 002

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Thermostatic expansion valves	2	12	14	116	Inspection		FT Leipzig 9082307
Electrical heater	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 9624306
Heating coils	3	18	21	174	Inspection & clean		FT Leipzig 9082289
Temperature sensor for fresh air with O-ring	1	6	7	58	Renew		
Temperature sensor for return air with O-ring	1	6	7	58	Renew		

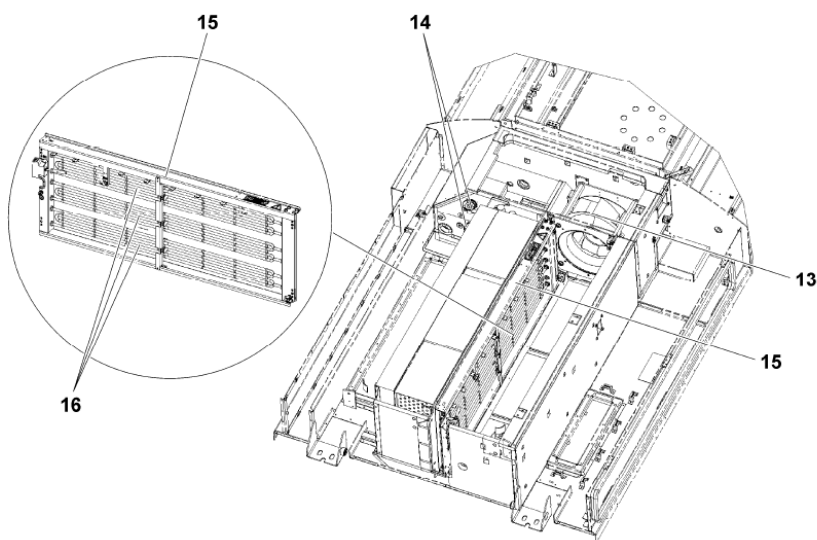


FIGURE 1-2: AIR HANDLING UNIT

- | | |
|---|-----------------------------|
| 13 Supply air fan [M727] | 15 Electrical heater [M728] |
| 14 Thermostatic expansion valves [M720] | 16 Heating coil [M729] |

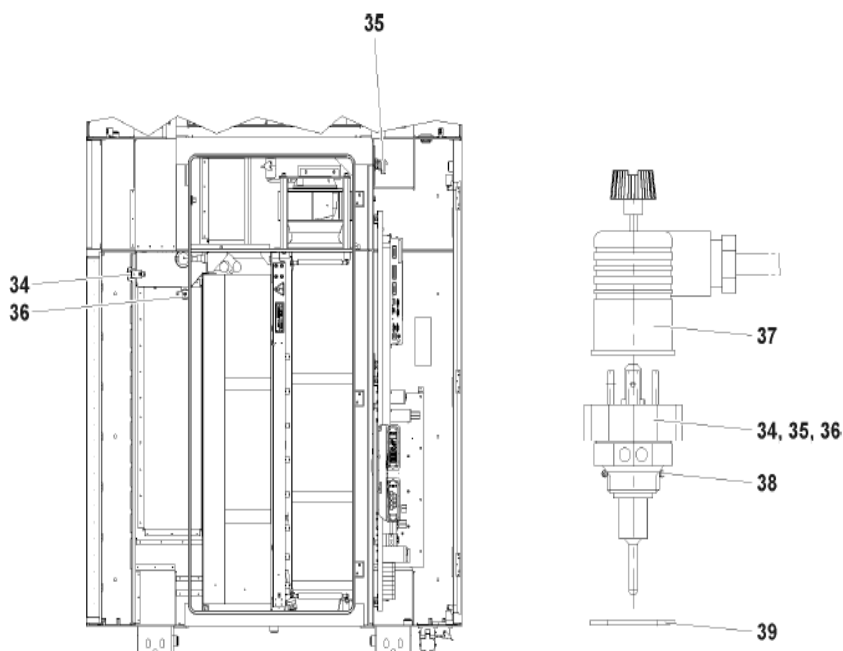


FIGURE 2-1: TEMPERATURE SENSOR

- | | | |
|-----------------------------------|--|-------------|
| 34 Temperature sensor, fresh air | 36 Temperature sensor, return air (only AC unit 1) | 38 O-ring |
| 35 Temperature sensor, supply air | 37 Electrical plug | 39 Sidewall |

Compressor-condenser section

Refer OD 1001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Solenoid valve coil 110 vdc	1	6	7	58	Renew		FT Leipzig 9070896
Suction pressure switch	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 2647982
High pressure switch	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 9082583
Pressure sensor	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 9079934

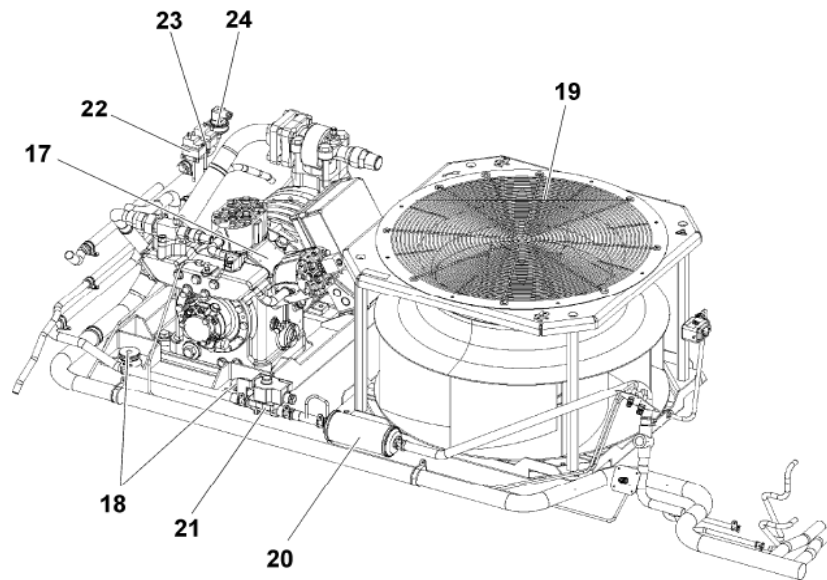


FIGURE 1-3: COMPRESSOR-CONDENSER SECTION

17 Compressor [M719]	20 Filter drier [M722]	23 High pressure valve [M725]
18 Vibration damper (Megi cone) [M730]	21 Solenoid valve [M721]	24 Pressure sensor [M723]
19 Condenser fan [M726]	22 Suction pressure valve [M724]	

Terminal box

Refer OD 1001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Controller	1	6	7	58	Inspection		FT Leipzig 9622895
Temperature sensor for supply air with O-ring	1	6	7	58	Renew		

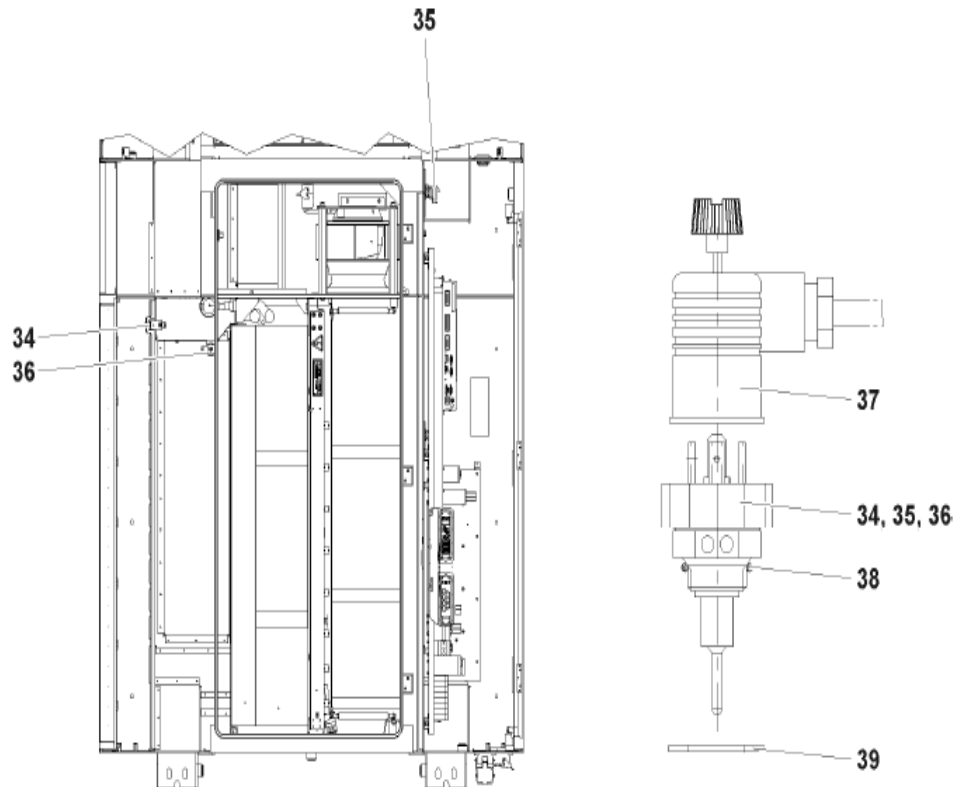
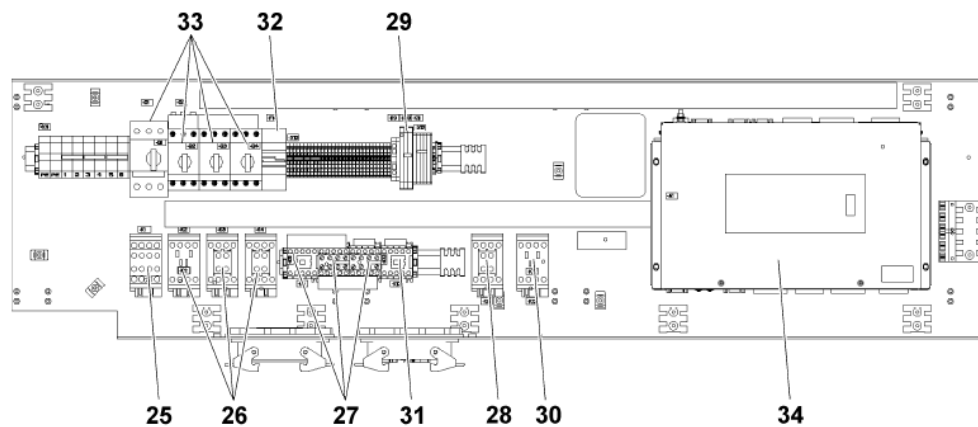


FIGURE 2-1: TEMPERATURE SENSOR

- | | | | | | |
|----|--------------------------------|----|---|----|----------|
| 34 | Temperature sensor, fresh air | 36 | Temperature sensor, return air (only AC unit 1) | 38 | O-ring |
| 35 | Temperature sensor, supply air | 37 | Electrical plug | 39 | Sidewall |

AC unit 1



Air Conditioning System Driver's Cab Overhaul (I6A)

- Air Conditioning System Driver's Cab –Overhaul 1

Refer RD 1002 HCH 001

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty / 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Filter cartridge	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig N.A.
Condenser					Inspection & Clean		
Evaporator					Inspection & Clean		

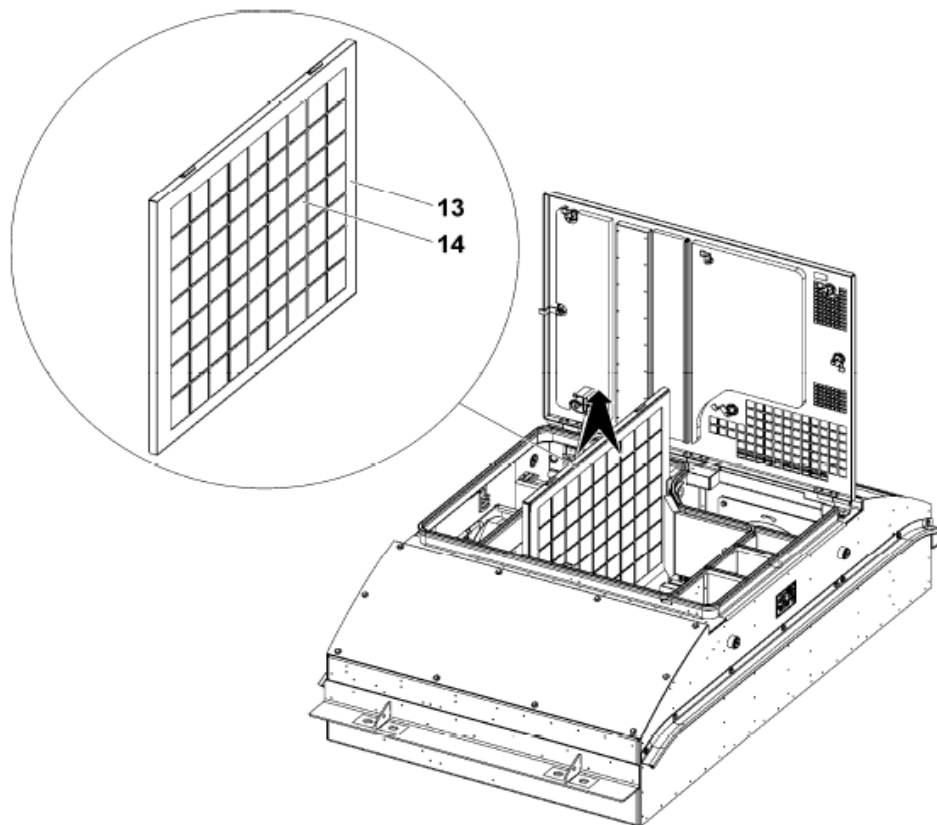


FIGURE 1-2: FILTER CELL

13 Filter cartridge [M750]

14 Filter mat

- Air Conditioning System Saloon – Overhaul 2 (I6B)

Refer RD1002 HCH 002

(ในmanual หัวข้อเป็น saloon แต่ เนื้อหาด้านในเป็น cab)

Compressor-condenser section

Refer OD1007

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Supply air fan	1	2	2	18	Renew bearing & balance, test insulation		FT Leipzig 9621443
Compressor	1	2	2	18	Inspection & clean		FT Leipzig 9082233
Vibration damper	4	8	8	72	Inspection		FT Leipzig 9082553
Condenser fan	1	2	2	18	Renew bearing & balance, test insulation		FT Leipzig 9621444
Filter drier	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 9082274
Heating coils	3	6	6	54	Inspection & clean		FT Leipzig 9082296

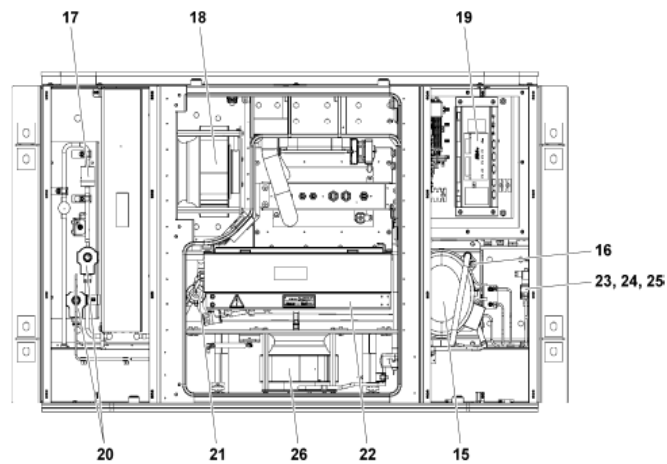


FIGURE 2-1: AC UNIT

- | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| 15 Compressor [M751] | 19 Controller [M769] | 23 Suction pressure switch [M766] |
| 16 Vibration damper [M754] | 20 Solenoid valve [M763] [M764] | 24 High pressure switch [M767] |
| 17 Filter drier [M752] | 21 Thermostatic expansion valve [M762] | 25 Control pressure switch [M765] |
| 18 Condenser fan [M753] | 22 Heating coil [M755] | 26 Supply air fan [M784] |

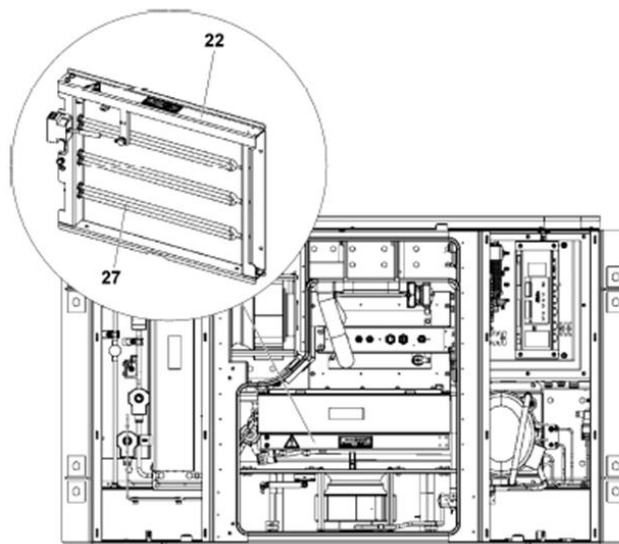


FIGURE 2-2: ELECTRICAL HEATER

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 22 Electrical heater [M768] | 27 Electrical heater [M768] |
|-----------------------------|-----------------------------|

Terminal box

Refer OD 1007

Material	Qty/unit	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Supply air fan contactors K1 – K3	3	6	6	54	Renew		FT Leipzig 9072635
Compressor contactor K4	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9078559
Condenser fan contactors K5	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9072635
Heater contactor K6	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9072635
Auxiliary switch for contactor K2-K4	3	6	6	54	Renew		FT Leipzig 9075272
Auxiliary switch for contactor K1, K5-K7	4	8	8	72	Renew		FT Leipzig N.A
Varistor for contactor K5-K6	2	4	4	36	Renew		FT Leipzig 9072640
Varistor for contactor K1-K4	4	8	8	72	Renew		FT Leipzig N.A
Time relays for contactor K2-K3	2	4	4	36	Renew		FT Leipzig N.A
Breaker KKA contactor K7	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9082211
Relay couplings K8 – K9	2	4	4	36	Renew		FT Leipzig 9081542
Automatic circuit breaker for control F10	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9081816
Supply air fan power switch Q1	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9080333
Condenser fan power switch Q3	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9080333
Compressor power switch Q2	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9080331
Heater power switch Q4	1	2	2	18	Renew		FT Leipzig 9080368

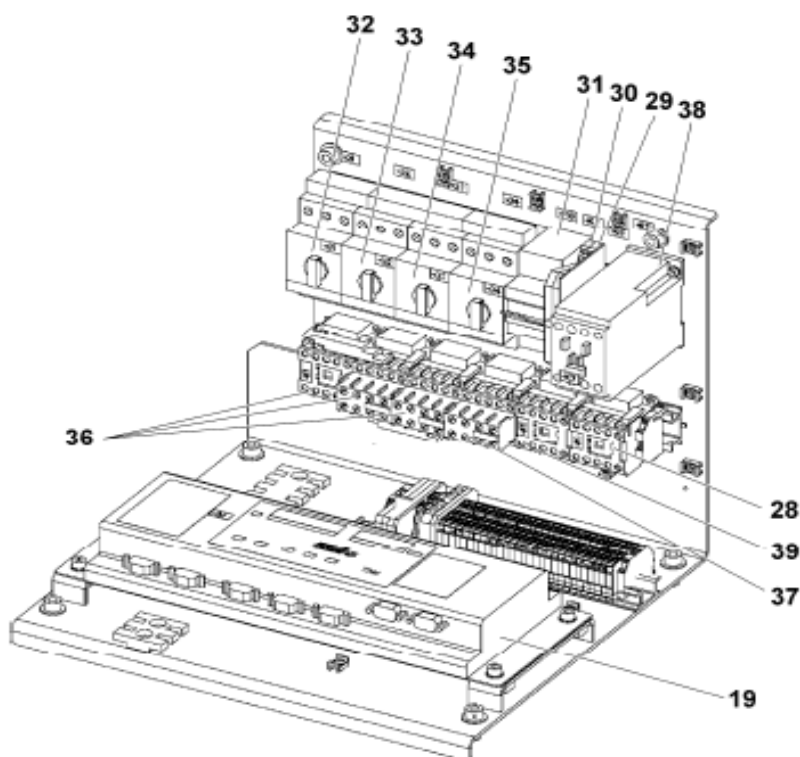


FIGURE 2-3: TERMINAL BOX

19	Controller [M769]	32	Motor circuit switch Q1 [M759]	37	Compressor contactor K4 [M757]
28	Heater contactor K6 [M756]	33	Motor circuit switch Q2 [M760]	38	Breaker KKA contactor K7 [M758]
29	Relay coupling K9 [M738]	34	Motor circuit switch Q3 [M759]	39	Condenser fan contactors K5 [M756]
30	Relay coupling K8 [M738]	35	Motor circuit switch Q4 [M761]		
31	Automatic circuit breaker for control F10 [M739]	36	Supply air fan contactors K1-K3 [M756]		

- Air Conditioning System Saloon – Overhaul 3

Refer RD1002 HC H003

(ใน manual หัวข้อเป็น saloon แต่ เนื้อหาด้านในเป็น cab)

Compressor-condenser section

Refer OD1007

Material	Qty	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Solenoid valve coil (liquid line)	1	2	2	18	Renew		
Solenoid valve coil (bypass)	1	2	2	18	Renew		
Thermostatic expansion valves	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 9078487
Suction pressure switch	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 2647982
High pressure switch	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 9082241
Control pressure switch	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 9079359
Electrical heater	1	2	2	18	Inspection & clean		FT Leipzig 9624441

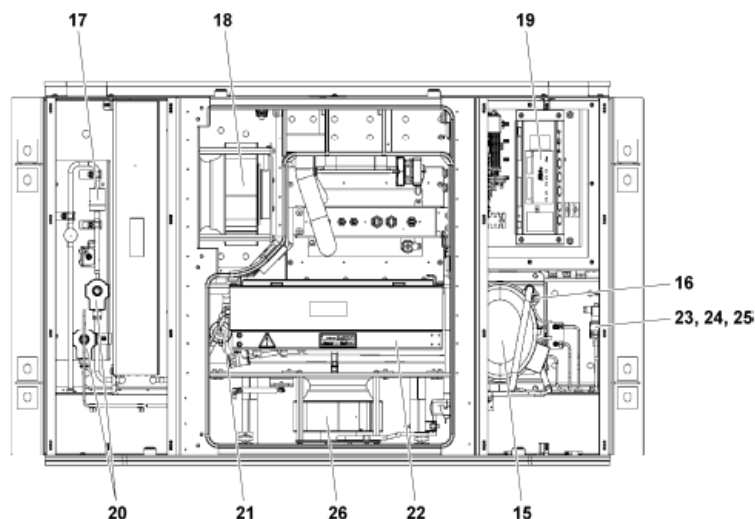


FIGURE 2-1: AC UNIT

- | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| 15 Compressor [M751] | 19 Controller [M769] | 23 Suction pressure switch [M766] |
| 16 Vibration damper [M754] | 20 Solenoid valve [M763] [M764] | 24 High pressure switch [M767] |
| 17 Filter drier [M752] | 21 Thermostatic expansion valve [M762] | 25 Control pressure switch [M765] |
| 18 Condenser fan [M753] | 22 Heating coil [M755] | 26 Supply air fan [M784] |

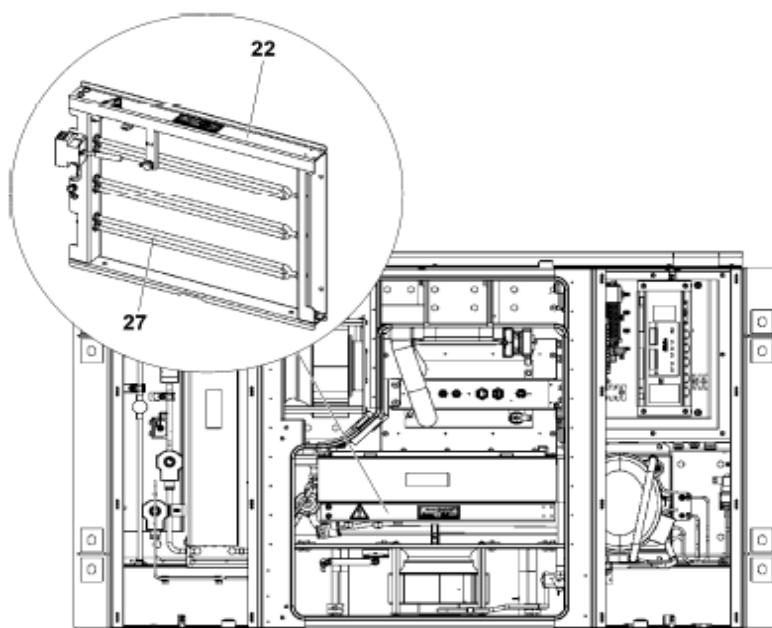


FIGURE 2-2: ELECTRICAL HEATER

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 22 Electrical heater [M768] | 27 Electrical heater [M768] |
|-----------------------------|-----------------------------|

Terminal box

Refer OD1007

Material	Qty	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
Controller	1	2	2	18	Inspection		FT Leipzig 9624440

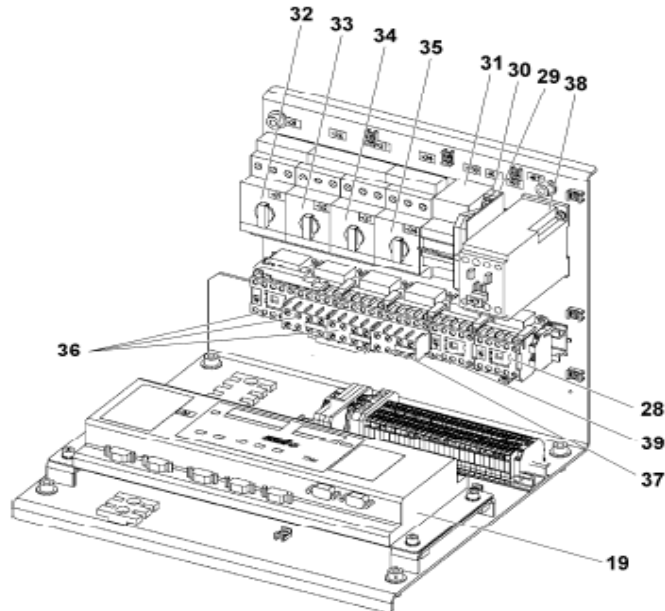


FIGURE 2-3: TERMINAL BOX

19	Controller [M769]	32	Motor circuit switch Q1 [M759]	37	Compressor contactor K4 [M757]
28	Heater contactor K6 [M756]	33	Motor circuit switch Q2 [M760]	38	Breaker KKA contactor K7 [M758]
29	Relay coupling K9 [M738]	34	Motor circuit switch Q3 [M759]	39	Condenser fan contactors K5 [M756]
30	Relay coupling K8 [M738]	35	Motor circuit switch Q4 [M761]		
31	Automatic circuit breaker for control F10 [M739]	36	Supply air fan contactors K1-K3 [M756]		

Material	Qty	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Part No.
All clamp					Renew		
Condenser					Inspection & Clean		
Evaporator					Inspection & Clean		

11. Horn

Pneumatic horn – Overhaul

VI0809 AH X 002

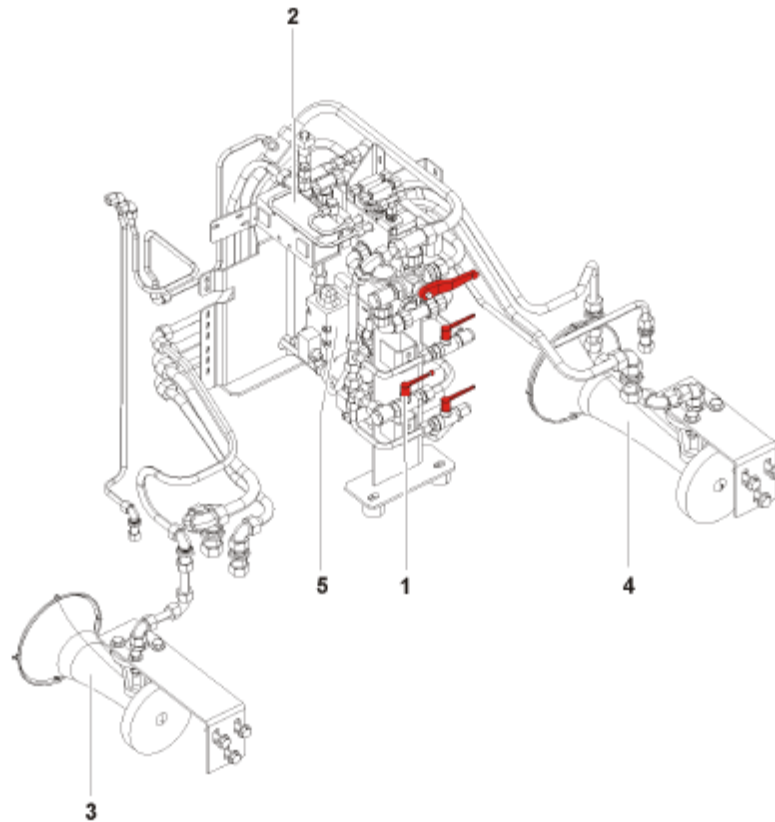


FIGURE 1-1: WARNING HORNS, ASSEMBLY

- | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 Isolating cock (H1) | 3 Warning horn low tone (311 Hz) (H3) | 5 EP-valve for horn mute control (H6) |
| 2 Air piloted horn control valve (H2) | 4 Warning horn high tone (370 Hz) (H4) | |

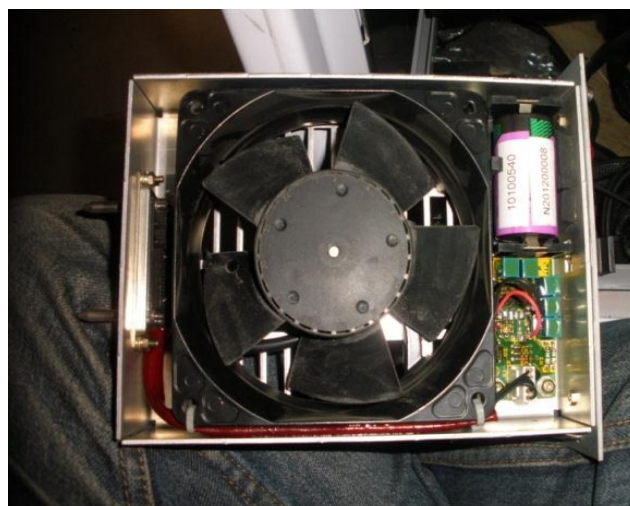
Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Air piloted horn control valve (H2)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C77917/024
Waring horn low tone (H3)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C76931/022
Warning horn high tone (H4)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C76931/023
EP-valve for horn mute control (H6)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C77917/018

12. CCU

CCU refer VI0802 / X X001 (Fan)

OD0804

Material	Qty/train	Qty/1City	Qty/1Express	Total Qty/ 9 Trains	Status	Remark	Item	Part No.
battery R14	1	1	1	9	Renew			N.A.
Fan	1	1	1	9	Renew			Siemens AG 6FH 6035



13. OTMR

OTMR (ON-TRAIN MONITORING RECORDER) I5D 2,000,000 Km

Refer: RD0802

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
OTMR	Siemens AG A2V00001290984	18	Send the OTMR to Arrowvale Electronics for overhaul

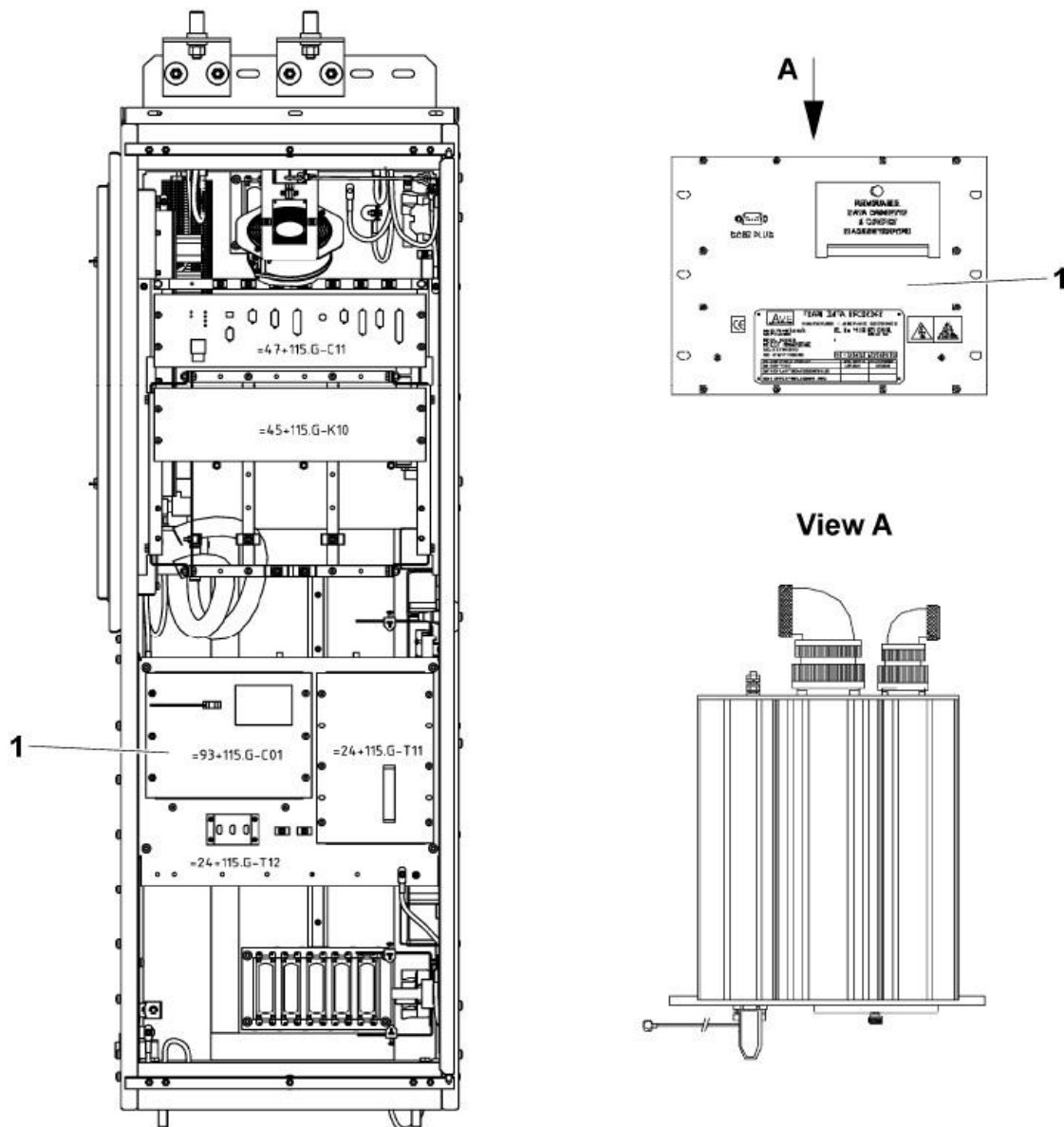


FIGURE 1-1: OTMR (ON-TRAIN MONITORING RECORDER)

1 OTMR (On-train Monitoring Recorder)

14. Gangway

INTER-VEHICLE GANGWAY

Inter-vehicle Gangway – Overhaul

RD1602 CV H 001 (starchart recomment 3,200,000 Km.)

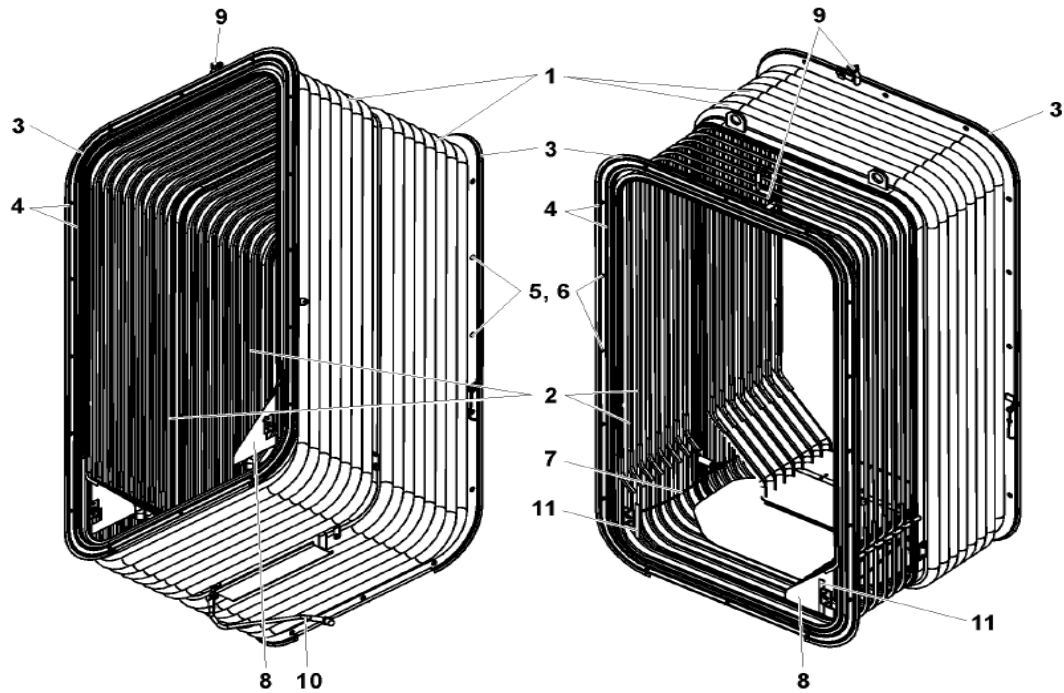


FIGURE 1-1: INTER-VEHICLE GANGWAY - COMPLETE

1	Corrugated bellows	5	Hexagon socket head cap screw [M31]	9	Gangway to car body earth bond
2	Aluminium profile	6	Conical spring washer [M32]	10	Gangway to coupler earth bond
3	Screw-on frame	7	Limiting rope	11	Velcro fastener
4	Rubber sealing profile	8	Floor covering		

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Corrugated bellows		Inspection		
Aluminium profile		Inspection		
Rubber sealing profile		Inspection		HUBNER04420007400 0007
Hexagon socket head cap screw	288	Renew		
Conical spring washer	288	Renew		
Limiting ropes	20	Renew		HUBNER 4129962600
Earth bond	15	Renew		

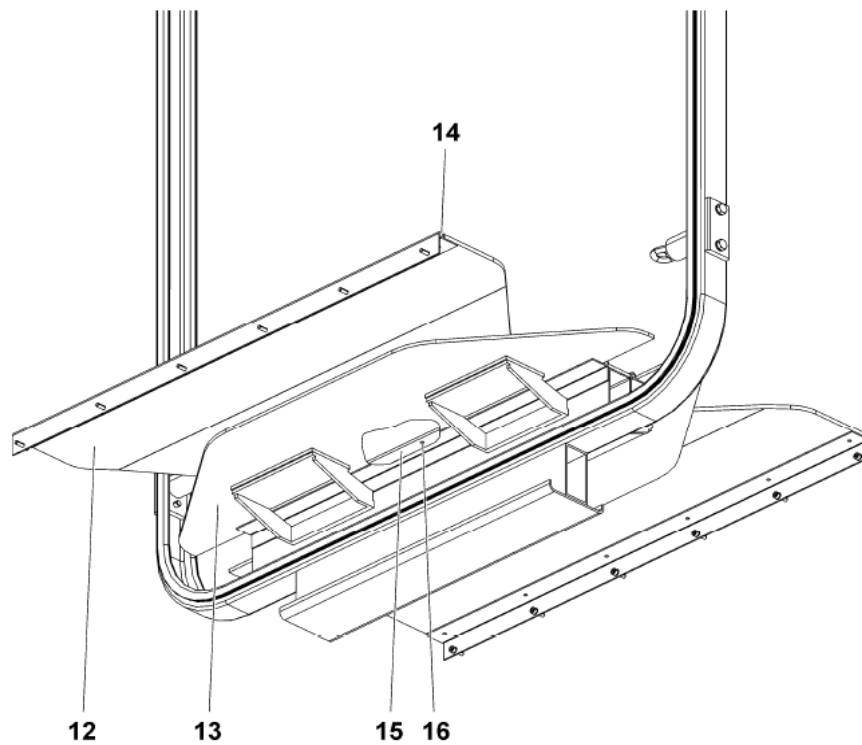


FIGURE 1-2: INTER-VEHICLE GANGWAY - BRIDGE PLATES

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---------------|
| 12 | Wagon-sided bridge plate | 15 | Sliding ledge |
| 13 | Supporting frame sided bridge plate | 16 | Rivet |
| 14 | Rod hinge | | |

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Bridge plate				
Wagon-sided bridge plate		Inspection		
sliding ledges	44	Renew (worn down to less than 0.5 mm)		HUBNER 04129980900

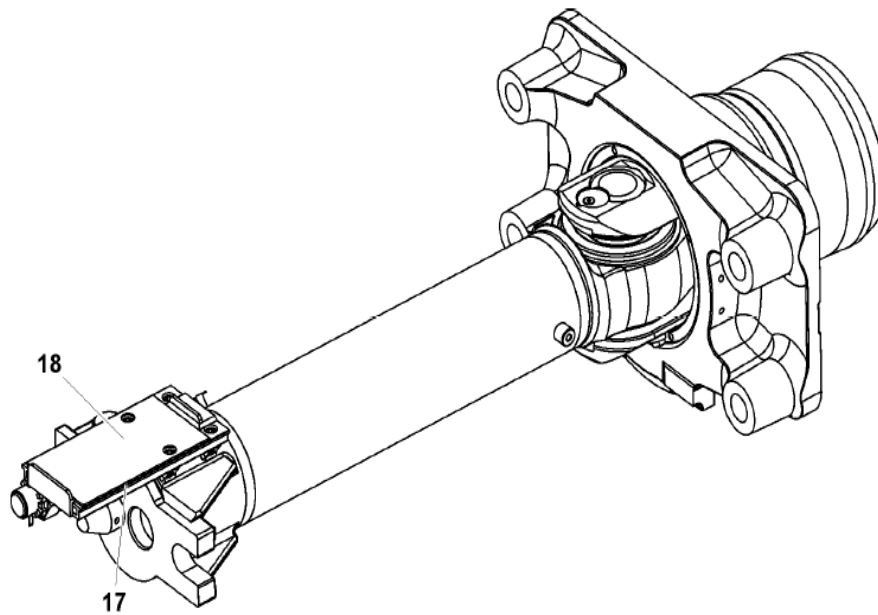


FIGURE 1-3: INTER-VEHICLE GANGWAY - SLIDING SURFACE (COUPLER TUBE A)

17 Slide plate 18 Foil

Material	Qyt	Status	Remark	Part No.
Sliding surface				
Foil		Inspection		
Sliding plate		Inspection		

15. Coupler

Automatic coupler - Renew Air Filter

VI1602 UC X 5001

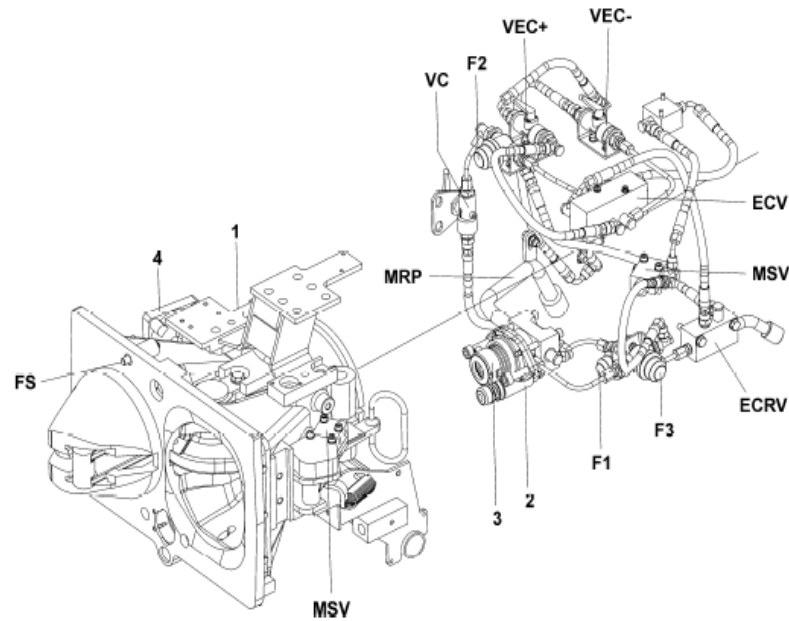


FIGURE 2-1: AIR FILTERS

ECV	Electrical coupler control valve	FS	Front face switch	VEC-	Manual valve, el. coupler retract
ECRV	Electrical coupler retract valve	MRP	Main reservoir pipe	1	Operating cylinder, el. coupler
F1	Filter F1	MSV	Main shaft control valve	2	Air connector, UC
F2	Filter F2	VC	Valve, maintenance	3	Valve MPR
F3	Filter F3	VEC+	Manual valve, el. coupler extend	4	Uncoupling cylinder

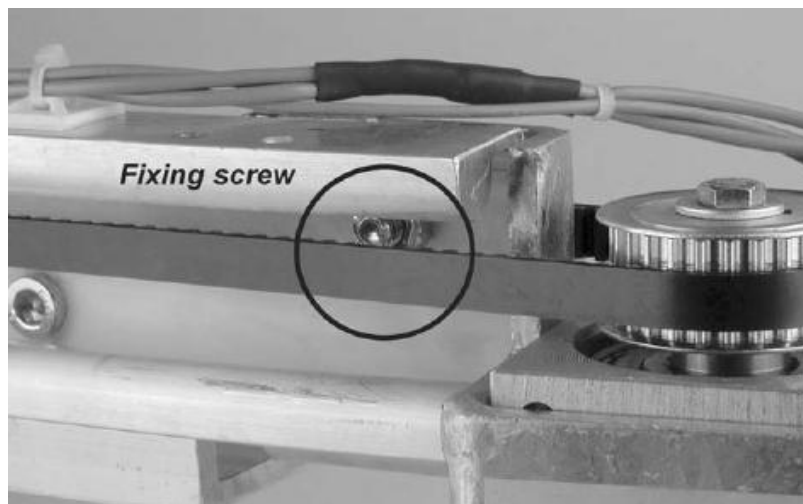
Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Filter F1, F2, F3	54	Renew		Dellner AB 165701
Front face switch		Inspection		
Automatic Coupler mechanical		Inspection		

16. Interior and Toilet

1. Toilet compartment - Door system overhaul (I6B)

Refer maintenance manual : RD0301/WO3

Material	Qty/unit	Qty/1Express	Total Qty/ 4 Express	Status	Remark
Lacquer marker (yellow)					
Drive belt	1	1	4	Renew	EVAC 11-20713
PE sliding block	2	2	8	Renew	
Motor Unit	1	1	4	Renew	EVAC 11-21103
Drive belt protection	1	1	4	Renew	EVAC 11-26094



2. Toilet Compartment - Vacuum Toilet overhaul (I6B)

Refer RD0301 / WC2

Material	Qty/unit	Qty/1Express	Total Qty/ 4 Express	Status	Remark
sanpaper				consumable	
citric acid				consumable	
spray nozzle	4	4	16	Renew	EVAC 11-14098
o-ring	4	4	16	Renew	EVAC 20-10378
pressure switch	1	1	4	Renew	EVAC 40-14654
discharge valve (inlet)	1	1	4	Renew	EVAC 11-28565
discharge valve (outlet)	1	1	4	Renew	EVAC 11-28591
solenoid valve	1	1	4	Renew	EVAC 11-28900
control unit	1	1	4	Renew	EVAC 11-30183
loctite 5331				consumable	EVAC 51-17271
AN 320-43				consumable	EVAC 51-11161
vacuum toilet unit	1	1	4	Renew	RCS 25485555
sliding gate valve (inlet)	1	1	4	Renew	EVAC 11-28565
sliding gate valve (outlet)	1	1	4	Renew	EVAC 11-28591
lock washer , 5mm DIN/ISO 88124A2	2	2	8	Renew	EVAC 30-19075
lock washer , 4mm DIN/ISO 88124A2	2	2	8	Renew	EVAC 30-19074
Pressure switch	1	1	4	Renew	EVAC 40-14654
water level indicator	2	2	8	renew	
fresh water level sensor	1	1	4	renew	
waste water level sensor	1	1	4	renew	

VI0309 WA X
001

check with SRTET this
part no not correct

check with SRTET this
part no. not correc

CE0305 MP
WC1 / vacuum
toilet
CE0305 MP
WV1 / sliding
gate

VP0303 MP
WC8 / safety
pressure



17. Cab

Cab Driver Inspection

VI0302 JD X 001

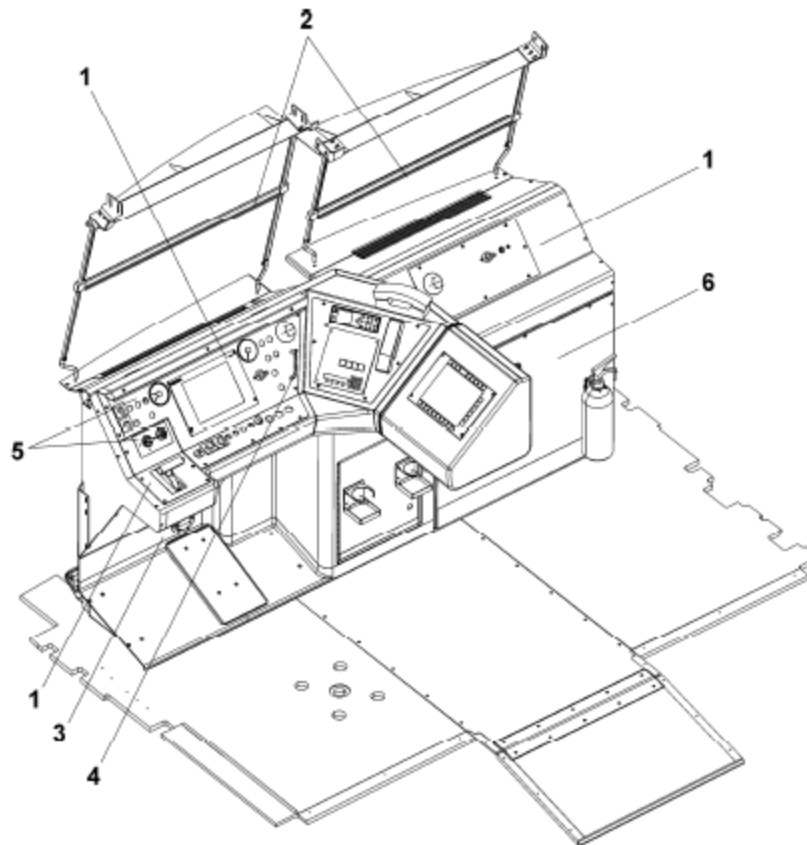


FIGURE 2-1: INTERIOR EQUIPMENT DRIVER'S CAB/DESK

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Desk panel | 4 Handle |
| 2 Roller blind | 5 Indicator plate |
| 3 Desk covering Driver's side | 6 Desk covering Second man's side |

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Duplex pressure Guage	18	Renew		Knorr Bremse D78161/002
Cab driver control panel		Inspection		

(ตามเอกสารแนบ)

1. Bogies

Primary Suspension

1. Primary Damper - Change (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
lacquer marker			
Tectyl 506	STS Graz A2V00370069395		
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	STS Graz A2V00370042023	1,984	Renew
Primary damper	(RDmaintenance STS Graz A2V00370068204) (CE maintenance STS Graz A6200375094868)	248	Renew
Hexagon nut ISO7042-M16-8-A3C-BN205107-A	STS Graz A2V00370037132	992	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16x100-8.8-A3C	STS Graz A2V00370025695	496	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16x70-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036724	496	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16x80-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036272	496	Renew

2. Buffer and Angle Spring - Change (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
lacquer marker			
grease STABURAGS NBU 30 PTM			
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC		2,232	Renew
Terostat-925 Grey			
Buffer	STS Graz A2V00370067171	248	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16x90-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036723	496	Renew
Angle spring	STS Graz A2V00370060344	248	Renew
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.1)	STS Graz A2V00397243370	104	inspection test function cleaning painting
Primary spring set 1036N/mm (Primary sus Var.2)	STS Graz A2V00001294744	40	
Primary spring set 926 N/mm (Primary sus var.3)	STS Graz A2V00001294749	40	
Primary spring set 926 N/mm (primary sus var.4)	STS Graz A2V00397243375	32	
Primary spring set 667 N/mm (primary sus var.5)	STS Graz A2V00001294825	32	
Hexagon screw ISO8765-M20x1.5x90-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036748	992	Renew
Lock washer SCHNORR-HS20-FST-DAC	STS Graz A2V00370042024	992	Renew
O-ring 22x2-SIMRIT 72 NBR782	STS Graz A2V00370037644	992	Renew
hexagon screw ISO4017-M16x40-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036311	496	Renew
Shim 1 mm	STS Graz A2V00397218642		
Shim 2 mm	STS Graz A2V00397218646		
shim 10 mm	STS Graz A2V00397218647		
shim 1.5 mm	STS Graz A2V00397218644		
shim 5 mm	STS Graz A2V00397220520		

3. Yaw damper-Renew (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
lacquer marker			
STABURAGS NBU 30 PTM			
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	Siemens Graz A2V00370042023	992	Renew
Yaw damper (motor bogie)	STS Graz A2V00370081733	72	Renew
Yaw damper (trailer bogie)	STS Graz A2V00370062074	52	Renew
Hexagon Screw ISO4017-M16X85-8.8-A3C	STS Graz A2V00370051005	248	Renew
Hexagon Screw ISO4014-M16X130-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036729	124	Renew
Hexagon Screw ISO4014-M16X150-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036732	124	Renew

4. Secondary Horizontal Damper-Renew (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lacquer marker			
Lock washer SCHNORR-HS16-FST-DAC	Siemens Graz A2V00370042023	496	Renew
Damper, secondary, horizontal	Siemens Graz A2V00370068203	62	Renew
Hexagon lock nut ISO7042-M16-8-A3C-BN205107-A	Siemens Graz A2V00370037132	248	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16X65-8.8-A3C	Siemens Graz A2V00370036722	124	Renew
Hexagon screw ISO4014-M16X70-8.8-A3C	Siemens Graz A2V00370036724	124	Renew

5. Anit Roll Bar - Overhaul (UU H 001) (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lacquer marker			
Loctite 243	STS Graz A2V00113000587		
Silicone grease			
Terostat-8550 Cleaner			
Terostat-935 GREY			
Bearing bush for roll stabilizer D=51 mm (MB)	STS Graz A2V00370084715	248	Renew
Bearing bush for roll stabilizer D=61 mm (TB)	STS Graz A2V00370083163	248	Renew
Sleeve (MB)	STS Graz A2V00370081322	124	Renew
Sleeve (TB)	STS Graz A2V00370081899	124	Renew
O-Ring	STS Graz A2V00370016082	248	Renew
Cotter pin 6.3x50 DIN94	Heyd 2-100-000-185-25	124	Renew
Spring washer	STS Graz A2V00370042023	372	Renew
Hexagon lock nut, ISO7042 M8 A2-70	STS Graz A2V00370037137	248	Renew
Washer, DA56/DI31X2 200HV A2	STS Graz A2V00397133351	124	Renew
Washer, DA56/DI31X3 200HV A2	STS Graz A2V00397133352	124	Renew
Screw ISO4017-M16X65-8.8-A3C	STS Graz A2V00370052517	124	Renew
Screw ISO4017-M16X120-8.8-A3C	STS Graz A2V00370053001	248	Renew
Castle nut M30x1.5 DIN937-22-H	Heyd 2-260-000-230-25	124	Renew
Screw ISO4014-M8X80-A2-70	STS Graz A2V00370036852	248	Renew
Shim ring DIN988 30X42X0.2	STS Graz A2V00397138407	124	Renew
Screw DIN960 M12x1.5x75-10.9		248	Renew
Nut		248	Renew
1-ear-clamp Oetiker 56 mm-stepless (MB)	STS Graz A2V0030081432	72	Renew
1-ear-clamp Oetiker 66.5 mm-stepless (TB)	STS Graz A2V0030081898	52	Renew
ball joint upper	worn, loosen, abnormal sound	124	Renew
ball joint lower		124	Renew
Axial fixing clamp (MB)	worn and loosen	72	Renew
Axial fixing clamp (TB)		52	Renew

6. Levelling Valve linkages - Overhaul (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Air suspension levelling valve	STS Graz A2V00397220260	62	Renew
Ball Joint, DIN71802 CS 16-M10	STS Graz A2V00370037371	62	Renew
Low odour white spirit			
Cafion N leak seaking fluid			
(Grease) Staburags NBU 30 PTM			
Silicon grease			
Hexagon nut ISO7042-M8-8-A3C-BN205107-A	A2V00370037129	124	Renew
Screw ISO4014-M8x6 0-8.8-A2C	A2V00355104283	124	Renew
Washer Schnorr-HS 8-FST-DAC	A2V00370042019	248	Renew

7. Rust protection of Bolster Cavities - Renew (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
UF5			
Lacquer marker			
Hexagon screw ISO4017 M30x230 8.8 DAC500B	Siemens AG A2V00113034130	248	Renew
Hexagon screw ISO4017 M24x190 8.8 DAC500B	Siemens AG A2V00113034275	124	Renew
Washer DIN 7349-25-200HV-ST-25-DAC320B	Siemens AG A2V00113054030	124	Renew
Voler AC mounting paste	Siemens AG A2V00105116163	248	Renew
Groove stone 2	Siemens AG A2V00116204822	124	Renew
Groove stone 1	Siemens AG A2V00116204821	248	Renew
Shim 1	Siemens AG A2V00116204817		inspection
Shim 2	Siemens AG A2V00116204818		inspection
Leak detector fluid			
UF6			
Lacquer marker			
Washer DIN 7349-25-200HV-ST-25-DAC320B	Siemens AG A2V00113054030	124	Renew
Voler AC mounting paste	Siemens AG A2V00105116163	248	Renew
Shim 1	Siemens AG A2V00116204817		inspection
Shim 2	Siemens AG A2V00116204818		inspection
Leak detector fluid			
UD2			
lacquer marker			
lock washer schnorr-HS 16-FST-DAC	Siemens Graz A2V00370042023	124	Renew
Damper, secondary , horizontal	Siemens Graz A2V00370068203		Renew
Hexagon lock nut ISO7042-M1 6-8-A3C-BN205107	Siemens Graz A2V00370037132	248	Renew

*if all damper is not changed, screw and nut is not require to renew.

8. Lateral stop (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lacquer marker (yellow)			
Hexagon lock nut ISO7042-M12-8-A3C-BN205107	STS Graz A2V00370037131	496	Renew
Lock washer SCHNORR-HS 12-FST-DAC	STS Graz A2V00370042022	992	Renew
Shim 1 mm for lateral buffer	STS Graz A2V00397218770		Renew
Shim 2 mm for lateral buffer	STS Graz A2V00397218771		Renew
Shim 5 mm for lateral buffer	STS Graz A2V00397218772		Renew
Screw ISO4014-M12X60-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036704	496	Renew
Buffer	STS Graz A2V00370060284	124	Renew

9. Tie Rods (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Tie Rods		124	Renew the tie rod if any damage is found.(Renew)
spheriblocs	STS Graz A2V00397262143	248	Renew
Lacquer marker			
Spring washer, Schnorr-HS 24-FST-DAC	STS Graz A2V00370042025	992	Renew
Screw, ISO8765 M24x2x180 8.8 A3C	STS Graz A2V00370060313	248	Renew
Screw, ISO8765 M24 x320 8.8 A3C	STS Graz A2V00370060345	248	Renew
O-RING DIN3771-75X 5,3-N-NBR70	STS Graz A2V00370011127	62	Renew
Hexagon nut ISO8673-M64X4-8-A3C	STS Graz A2V00370061785	62	Renew
Hexagon Nut, ISO10513-M24x2-8-A3C	STS Graz A2V00370036277	496	Renew
Loctite 222	STS Graz A2V00370009754		

10. Yoke (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Spheribloc (traction link)	STS Graz A2V00370058960	62	Renew
Yoke		62	Renew the Yoke if any damage is found.(Renew)
Lacquer marker			
O-ring, 113,7x5,34 NBR70	STS Graz A2V00370059328	62	Renew
Spring washer, Schnorr-HS 24-FST-DAC	STS Graz A2V00370042025	992	Renew
Screw, ISO8765 M24x2x180 8.8 A3C	STS Graz A2V00370060313	248	Renew
Screw, ISO8765 M24 x320 8.8 A3C	STS Graz A2V00370060345	248	Renew
O-RING DIN3771-75X 5,3-N-NBR70	STS Graz A2V00370011127	62	Renew
Collar	STS Graz A2V00370060101	62	Renew

11. Wheel set (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
wheel set (Wheel)		248	Renew
Brakedisc		496	Renew
wheel set bearing (bearing)		248	Renew
Lint-free cloth			
Universal oil (e.g. WD-40)			
Hexagon screw ISO4014-M20x90-8.8 Lanthane TR175 or A4C ISO4042	SKF N.A.	992	Renew
Spring washer Schnorr VS-20	SKF N.A.	992	Renew
Axle (Motor)		72	ultrasonic test + Inspection of ohmic resistance (refer OD0416)
Axle (Trailer)		52	

12. Axlebox (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Axlebox			inspection
Radial arm bush		248	Renew

Axle End cover

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lint free cloth			
Lacquer marker			
Grease STABURAGS NBU 30 PTM			
Grease Shell Alvania 2760B			
Ripp Stop Screws	SKF BN205031-01	264	Renew
Washer VS-16		440	Renew
O-ring 209.14 x 3.53	SKF N.A.	88	Renew
Hexagon screw		440	Renew
Axle end plate		88	Clean & Inspection

Bearing Cap Only (Express Train) 12set/Train

Bearing Cap Only (City Train) 8set/Train

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Bearing Cap (Speed Sensor+ Odometer)			
Lint free cloth			
Lacquer marker			
Grease STABURAGS NBU 30 PTM			
Grease Shell Alvania 2760B			
Ripp Stop Screws		108	Renew
Washer VS-16		180	Renew
O-ring 209.14 x 3.53		36	Renew
Hexagon screw		180	Renew
Axle end plate		36	Clean & Inspection
Cap head screw		108	Renew
Spring washer		108	Renew
Socket disk (Odometer)		36	Renew

Bearing Cap Speed sensor (every Train) 4set/Train

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Bearing Cap (Speed Sensor)			
Lint free cloth			
Lacquer marker			
Grease STABURAGS NBU 30 PTM			
O-ring	Westinghouse 77681069	88	Renew
Lock washer	Siemens AG A2V00370042019	176	Renew
screw		176	Renew
Copper sealing ring (OD 27mm ID 22.5 Thickness 1mm)		88	Renew
screw		88	Renew
phonic wheel (toothed wheel)		88	Clean & Inspection
Washer VS-16		440	Renew
O-ring 209.14 x 3.53		88	Renew
Hexagon screw		440	Renew
Cap head screw		264	Renew
Spring washer		264	Renew
Speed Senseer		88	Clean & Inspection
Ripp Stop Screws		264	Renew
Axle end plate		88	Clean & Inspection

Bearing Cap Speed sensor(Express Train) 12set/Train

Bearing Cap Speed sensor (City Train) 8set/Train

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Bearing Cap + Earth Return			
Lint free cloth			
Lacquer marker			
Grease STABURAGS NBU 30 PTM			
Brush 20 x 40 x 48		108	Renew
Screw C HC M6x20 DIN 912		108	Renew
Flat washer Z M6 DIN 125A		108	Renew
O-ring TORE = 2,65 ; ID = 106	Gerken: PB ORIN265 106 2	72	Renew
Screw C HC M10x25 "TUFLOK" DIN 912 & 267		36	Renew
Spring washer M10 DIN 6796	Gerken: VS RCL 10 1	36	Renew
O-ring TORE = 2,62 ; ID = 113,97	Gerken: PB RC3TRAD 08	36	Renew
Screw H M10x35 DIN 931		108	Renew
TREP washer M10 GRAY	Gerken: VS RTREP4L 10	108	Renew
Screw H M12x20 DIN 933		36	Renew
Spring washer M12 DIN 6796	Gerken: VS RCL 12-14	36	Renew
Large flat washer M10 DIN 125A		108	Renew
Brush holder housing		36	Clean & Inspection
Cover & Pressure unit		36	Clean & Inspection
Isolated sleeve		36	Clean & Inspection
Isolated bushing		108	Renew
Hexagonal spacer		36	Clean & Inspection
Contact disk (114mm ID)	Gerken PB-RC3LISA-08	36	Clean & Inspection The deep of the grooves can be maximum 0.8 mm
phonic wheel (toothed wheel)		36	Clean & Inspection
Cap head screw		216	Renew
Spring washer		216	Renew
Washer VS-16		180	Renew
O-ring 209.14 x 3.53		36	Renew
Hexagon screw		180	Renew
Ripp Stop Screws		108	Renew
Axle end plate		36	Clean & Inspection

Bearing Cap + Earth Return (every Train)

4set/Train

13. Bogie Pneumatic Piping Overhaul (I6A)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lacquer marker (yellow)			
Caflon N leak seaking fluid			
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	Siemens AG A2V00370034622		
Pneumatic hose – service brake (2TE16 ND45 850)	Siemens AG A2V00001373554	248	Renew
Pneumatic hose – parking brake (2TE6 NN90 470P)	Siemens AG A2V00001373552	124	Renew
Pneumatic hose - Leveling valve		62	Renew
All Pipe			Inspection
All Clamp			Inspection
All Plate			Inspection
All Hexagonal screw			Inspection or renew if removed
All Washer			Inspection or renew if removed
All Hexagonal nut			Inspection or renew if removed
All Union			Inspection
All T-union			Inspection
After complete			Leakage Test

14. Bogie Frame

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Bogie frame (Motor)		36	Inspection , Test (standard from?)
Bogie frame (Trailer)		26	Inspection , Test (standard from?)
Label			Renew
Paint			Inspection Refer VP 0402 UF8

15. Driver's step

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Ladder assembly left (seen from the driver's cab)		18	Inspection
Ladder assembly right (seen from the driver's cab)		18	Inspection
Screw ISO4014-M16x 55-8.8-A3C		144	Renew
Screw DIN7991-M16X 50-8.8-A3P		144	Renew
Hex. nut ISO4032-M1 6-8-A3C		288	Renew
Washer Schnorr-HS 16-FST-DAC		288	Renew

16. Wiring Cable and shunt cable

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Motor wiring cable			insulation test + inspection
cable o-ring			renew
shunt wiring motor to bogie frame		124	renew
shunt wiring bogie to bolster		124	renew
shunt wiring bolster to car body		124	renew

17. Motor gear and curve tooth

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Gear		72	inspection + clean + test + oil change +painting (if any damage found)
Spheribloc (Reaction rod)	Freudenberg 218836	144	Renew
Reaction rod	STS Graz A2V00370061387	72	Inspection
curve tooth		72	inspection cleaning and oil change

18. Secondary - Air spring inspection (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Lacquer marker			
(Grease) Staburags NBU 30 PTM			
Lock washer Schnorr	STS Graz A2V00370042023	496	Renew
Lock washer Schnorr	STS Graz A2V00370042022	248	Renew
Lock nut ISO7042	STS Graz A2V00370037131	248	Renew
Shim 1 mm	STS Graz A2V00397218707		
Shim 2 mm	STS Graz A2V00397218714		
Shim 5 mm	STS Graz A2V00397218715		
Shim 10 mm	STS Graz A2V00397218716		
Air spring system	STS Graz A2V00001269032		inspection & check for leakage
Hexagon screw ISO4017-M12X80-8.8-A3C	STS Graz A2V00370036299	248	Renew
Washer DIN7349-13-200HV-A2	STS Graz A2V00370066221	248	Renew

Wheel after turning

After bogies reassembly need to commissioning and test

Refer: VP0005: adjustment after wheel turning

Bogie pre-load OD0417 wheel loading weighing

2. Traction motor

Refer RD 0501 TG H013 (I6B)

Remove the motor bogie from carbody; refer to MP UF5 (CE0401).

Remove traction motor from bogie; refer to MP TG3 (CE0502).

Remove wheel set with axle gearbox from bogie; refer to MP UW2 (CE0402).

Remove curved tooth coupling refer to MP TG1 (CE0503).

Remove torque reaction rod from axle gear box (6), refer to TG2 (CE0501)

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
1	Motor complete D850533E01			
1.1	Stator complete D930518E01		72	Inspection
1.11	Screw stoppers M8-GPN 700 / E01 Order no. 700 M8		360	Inspection
1.15	Screw stoppers M20-GPN700 order no. 700M20		288	Inspection
1.2	Stator core assembly with winding D940526E01		72	Inspection
1.3	Circuit connection		72	Inspection
1.31	Connection rail "U1" D291073E01		72	Inspection
1.32	Connection rail "V1" D291074E01		72	Inspection
1.33	Connection rail "W1" D2910750364E01		72	Inspection
1.34	Flat SN 59530-2.5x1000xARPAFILZ-190; length = 600 mm, width = 30 mm		72	Inspection
1.35	Compound 426 C402261		72	Inspection
1.7	Earthing socket D170060E01		72	Inspection
1.71	Screw stoppers M8-GPN 700 / E01 order no. 700M8		72	Inspection
1.8	Support bearing D691560E01		576	Renew
1.81	Hex. head screw ISO 4014-M27x190-8.8-A4 (MA = 900 Nm)		144	Renew
1.82	Washer D102115E01		288	Inspection
1.83	Hexagon nut ISO 4032-M27x8-A4L (MA = 900 Nm)		144	Inspection
1.84	Hex. head screw ISO 4014-M27x220-8.8-A4 (MA = 900 Nm)		144	Renew
1.85	Distance piece D102117E01		144	Inspection
1.86	Socket D102116E01		288	Inspection
1.87	Spring washer DIN 6796-24-FST-MECH.ZN12CC		288	Renew
1.88	Hex head screw M30x80-8.8 (MA = 900 Nm)		72	Inspection
1.89	Hexagon nut M30-8		72	Inspection

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
2	Rotor complete (balancing unit) D920500E01			
2.1	Shaft D310163E01		72	Inspection
2.11	Screw stopper KAPStO-GPN700-G1/4"-PMT / E01		72	Inspection
2.2	Rotor with winding D420173E01		72	Inspection
2.21	Rotor thrust collar (D-end) D101612E01		72	Inspection
2.22	Rotor thrust collar (N-end) D102144E01		72	Inspection
2.23	Balancing weight SN 66600-15-MS,			Inspection
2.3	Cage winding D350521E01		72	Inspection
2.5	Internal fan D500109E01		72	Inspection
2.51	Balancing weight SN 66600-21-MS,			Balance**

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
3	Bearing (D-end) D551033E01			
3.1	Deep-groove ball-bearing DIN 625 -6016 M / P6SHSOVG2211-SKF 4)		72	Renew
	(electrically insulated)orDeep-groove ball-bearing DIN 625 -6016 M.P6.R85.105.J20A-FAG 5) (electrically insulated)			
3.2	Bearing cover (outer) D102179E01 (+ H5.2)		72	Inspection
3.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 8 Nm)		432	Inspection
3.26	Screw stoppers M6-GPN700 / E01 order. no. 700M6		144	Inspection
3.3	Labyrinth sealing ring D102180E01 (+ H3.5)		72	Inspection
3.4	Bearing cover (inner) D101529E01 (+ H3.5)		72	Inspection
3.41	Cylinder screw ISO 4762 M8x40-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 20 Nm)		432	Inspection
3.44	Flat seal 157x167x2.5-B+S-DF25157167ND64B (inserted dry)		72	Renew**
3.45	O-ring SN 63265-114.02x1.78-N-NBR70 / E01 (+ H3.5)		72	Renew**

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
4	Stator housing (D-end)			Inspection
4.14	Seal screw DIN 906-A-M8x1-ST-A2L (+ H6.1 / H6.2)		72	Inspection
4.2	Air intake grid D610140E01		72	Inspection
4.21	Hex. head screw ISO 4017 M8x12-8.8-A2L (MA = 20 Nm)		1728	Inspection
4.22	Strain washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC		1728	Inspection
4.4	Tapered grease nipple DIN 71412-AM80x1-5.8-A2L (+ H6.1 / H6.2)		72	Inspection
4.41	Grease nipple cap GPM 985 / 0201 / E01		72	Inspection
4.5	Cover D060047E01 (+ H5.2)		72	Inspection
4.51	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L		216	Inspection

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
5	Bearing (N-end)2) D550395E01			
5.1	Cylinder roller bearing DIN 43283 - NU 210 ECM / C3HVA3091-SKF 4) (electrically insulated)orCylinder roller bearing DIN 43283 - NU 210 E.M1.R65.80.F1.J20A 5) (electrically insulated)		72	Renew
5.2	Bearing cover D101530 E01		72	Inspection
5.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x25-8.8-A2L (+ H6.1 / H6.2; MA = 8 Nm)		432	Inspection
5.24	O-ring 79x2-N-N70 order no. OR2007900 N7022		72	Renew**
5.25	Locking ring DIN 471-50x2		72	Inspection
5.4	Cover D040310 E01		72	Inspection
5.41	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (MA = 8 Nm)		432	Inspection

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
6	Bearing plate (N-end) D520263E01			
6.1	Bearing plate D011550E01		72	Inspection
6.11	Cylinder screw ISO 4762 M10x30-8.8-A3L (+ H6.1 / H6.2; MA = 40 Nm)		576	Inspection
6.12	Stoppers SN 60805-C19.3-PE-soft-NF TL-4-193		576	Inspection
6.3	Air outlet grid D600065E01		144	Inspection
6.31	Hex. head screw ISO 4017 M8x12-8.8-A2L (MA = 20 Nm)		432	Inspection
6.32	Spring washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC		432	Renew**
6.33	Rubber piece D141038E01		288	Inspection
6.4	Tapered grease nipple DIN 71412-AM80x1-5.8-A2L (+ H6.1 / H6.2)		72	Inspection
6.41	Grease nipple cap GPM 985 / 0201 / E01		72	Renew
6.42	Lubricating tube D070352E01		72	Renew

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
7	Terminals			
7.1	Terminal boxes (brazed to the stator housing		72	Inspection
7.11	Cable gland UNI-EMV-DICHT M25x1,5 -No. 225322010 / E01		216	Inspection
7.2	Terminal box Cover D060047E01 (+ H5.5)		72	Inspection
7.21	Hex. head screw ISO 4017 M6x12-8.8-A2L (MA = 8 Nm)		216	Inspection
7.23	Spring washer DIN 6796-6-FST-MECH. ZN12CC		216	Renew**
7.3	Isolator MV209B / E01 M10/M8		216	Inspection
7.31	Threaded bolt DIN 976-1-M10x16-B-8.8-A3L (+ H6.10)		216	Inspection
7.32	Washer DIN 125-10,5-140HV-A3L		216	Renew**

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
8	Connection			Inspection
8.1	Connecting lead D291051E01		216	Inspection
8.11	Kabelschuh 10-70F / E01 Best-Nr. 13231		216	Inspection
8.12	Shrink tube SN50776-254-PE (SV)-SW		216	Inspection
8.13	Cable tie (U) C417970E01		72	Renew**
8.14	Cable tie (V) C417971E01		72	Renew**
8.15	Cable tie (W) C417972E01		72	Renew**
8.17	Hex head screw ISO 4017-M10x20-8.8-A3L		216	Inspection
8.18	High tension-retaining ring 10-X12CRNI17 7		216	Inspection
8.19	Washer DIN 125-10,5-140HV-A3L		216	Inspection
8.3	Terminal strip (2 parts) D101619E01		72	Inspection
8.31	Hex. head screw ISO 4017-M8x70-8.8-A2L		144	Inspection
8.32	Spring washer DIN 6796-8-FST-MECH.ZN12CC		144	Inspection
8.35	Strip D141073E01		72	Inspection

	Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
9	Fitting the speed sensor			
9.1	Pulse transmitter GEL247-V1F-M200-4m (coat the O-ring with H3.5)		72	Inspection
9.11	Hexagon head screw ISO 4017-M8x20-8.8-A2L		144	Renew**
10	Plates			
10.1	Rating plate C417071E01		72	Inspection
10.11	Grooved drive stud ISO 8746-2x6-1.4301		144	Inspection
10.3	Earth label DIN 40011-1A25-16-St		72	Inspection
10.31	Grooved drive stud ISO 8746-2x6-1.43011476-2x6-1.4301		144	Inspection
10.4	Additional plate Z1150 L490678E01		144	Inspection

Material		Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
11	Completed geared coupling, type ZK 261-1; Spare part no. 9111 5505 0799 0799			
11.1	Geared coupling half on motor side D691540E0		72	Inspection
3	Hexagon nut ISO7042-M10-10-CLEVELOC-DAC500			Renew
2	Hexagon fit bolt DIN610-M10X40-10.9-DAC500			Renew
11.10.1	Complete sleeve		72	Inspection
11.10.2	Hub		72	Inspection
11.10.3	Pin ring		72	Inspection
11.10.4	Cover		72	Inspection
11.10.5	O-ring		72	Renew**
11.10.6	O-ring		72	Renew**
11.10.7	O-ring		72	Renew**
11.10.8	Metallic bellows screw connections		0	

Material		Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
	Emergency catch			
17	Emergency catch		144	Inspection
18	Hexagon lock nut ISO7042-M12-8-A3C-BN205107-A			Renew
19	Lock washer SCHNORR-HS 12-FST-DAC			Renew
20	Hexagon screw ISO4014-M12X50-8.8-A3C			Renew
	Earth strap			
5	Earth strap		72	Refer Shunt cable
6	Spring washer BN20 8012-06-A12-NRFST			Renew
7	Set screw DIN913-M12X50-A2-70			Renew
8	Hexagon nut ISO4032-M12-A2-80			Renew

*****After Overhaul must be test vibration and require certificate*****

3. V-mounts

Underframe Equipment I5E, Every 6 to 8 Years

V-mounts Overhaul

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
SikaFlex 221	Siemens AG A2V00106150110		
Washer	Siemens AG A2V00116203770	360	Renew
V-mount	Siemens AGA2V00116203831	180	Renew
Locking bolt ring	Siemens AG A2V00113029779	360	Renew
Muff locking ring	Siemens AG A2V00113028546	360	Renew
Protective cap	Siemens AGA2V00103475832	360	Renew
Hexagon socket head cap screw ISO 4762 M24X180	Siemens AG A2V00113046470	360	Renew

4. Pantograph

Pantograph I6A , I6B

Pantograph Minor and Major Overhaul

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Panhead Assembly	M02866-23-A		
Carbon carrier	M02991-36-A	18	Renew
Mounting strap	M03383-11-D	18	Renew
Horn	M02998-08-FB	18	Renew
Pipe assembly	M30107-03-A	9	Renew
Pivot pin fabrication	M30166-01-FD	18	Renew
Safety PIN	M00247-01-D	18	Renew
SHUNT 180MM M6-M8	M02665-28-A	36	Renew
Head Suspension Assembly	M06647-03-A		
spring Plunger ASSY. RH	M06230-05-A	9	Inspection
spring Plunger ASSY. LH	M06230-06-A	9	Inspection
Cross tube	M06569-01-FB	9	Inspection
Protective bellow	M30010-01-M	18	Renew
Shunt 170mm M8-M8	M02665-01-A	18	Renew
NYLOC NUT M8	*NS48M..08SN	36	Renew
Control Rod/Vane Assembly	M01153-05-A		
Control Rod FAB 465/341	M01140-04-FB	9	Inspection
Bearing	M06183-01-D	9	Renew
Vane sub assembly	M06484-05-A	18	Inspection
Upper Arm Assembly	M06637-01-A		
UPPER ARM DET CAM FAB	M06530-02-FB	9	Inspection
FLEXIBLE CONNECTOR S/ A	M00085-05-SA	18	Renew
BEARING	M06183-02-D	18	Renew
DET CAM FABRICATION	M06531-01-D	9	Renew
FLANGED BEARING	M06183-03-D	18	Renew
Lower Arm Assembly 465/341	M00004-27-A		
LOWER ARM FABRICATION	M01025-01-FB	9	Inspection
NEEDLE BEARING	HK2020-2RS	36	Renew
FLEXIBLE CONNECTOR S/A	M00083-01-SA	18	Renew
BEARING	M01144-02-D	18	Renew
Fourth Bar Assembly	M06522-01-A		
Elbow chains Sub ASSY (outer)	M06534-01-SA	18	Renew
4TH BAR FABRICATION	M06525-01-FB	9	Inspection
Elbow chains Sub ASSY (Centre)	M06533-01-SA	9	Renew
NEEDLE BEARING	HK2020-2RS	9	Renew
BASE / INSULATOR ASSY	M02867-14-A		
BASE FABRICATION	M01031-19-FB	9	Inspection
25 kV FOOT INSULATOR	M03628-01-D	36	Inspection
RUBBER PLUG-NATURALBLACK-BV/202-60/70 SHORE	T60334-01-D	18	Renew

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Air Raising Cylinder Assembly	M01029-30-A		
Air Cylinder	M01029-30-A	9	Renew
Bearing - INA	HK2020-2RS	18	Renew
Push pull valve	03-0625-02	9	Renew
Air Equipment and Fitting	M01029-30-A		
Control box & Fittings	M03225-02-A		
Norgren filter	F07-200-A3TG	9	Renew
Norgren filter	F39-200-A0TG	9	Renew
Regulator assembly	M03881-01-A	9	Renew
Pilot operated spool valve	7080P-99959-1	9	Renew
Bonded Washer 1/4"	48-0215-04	45	Renew
Special BANJO Assembly - SPGB/SEU/28837	M30114-01-A	9	Renew
Single CLP 5/16" O/D TUBE (ref.34-0218-05-1.30")	34-0218-05	9	Renew
PTFE sleeve	M03226-12-A/24	9	Renew
PNEUMATIC CONTROL PANEL	M01029-30-A		
choke block 'O' ring	N0216-24	9	Renew
choke block 'O' ring	N0086-24	9	Renew
Double Solenoid Valve 'O' rings	N0136024	18	Renew

5. Battery

Battery Overhaul (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Battery cell FNC 2203 HR* FAC	Hoppecke 4912062310	720	Renew
Cell screw		1,440	Renew
Vent plug		720	Renew
cell connector		360	Inspection
Ribs plate		360	Inspection
Battery tray		9	All Inspection
Battery container		9	All Inspection
Power supply chain		9	Inspection
M12 bolt		108	renew
washer M12		108	renew

6. Brake module pneumatic

6.1 Brake Module Pneumatic (B1c) - Overhaul (I6B)

refer maintenance manual : RD1503 / BT H 001

: CE1501 / BT1

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
caflon N or other locally approved leak detector			consumale
masking Tape			consumale
unial electrical Jointing compound			consumale
spring washer M6	Westinghouse 77888009	72	Renew
electrical insulutor tape			consumale
spring washer M3	Westinghouse 77888014	72	Renew
spring washer M12	Westinghouse 77888012	72	Renew
Loctite 572	Siemens AG A2V00103426122		consumale
Bonded seal, 1/2 inch BSP	Westinghouse J70502/2	18	Renew
Bonded seal, 3/4 inch BSP	Westinghouse J70502/7	9	Renew
Lead seal		27	Renew

6.2 SARL Desiro Train First Overhaul Pricing (4x4 & 5x3 total 31 cars)

Item		KB Part No.	Description	KB Plant	Fleet Qty	OEM Recommendation	Past Purchased qty	Recommended qty to buy	Leadtime (week)
20	AD 3002	II17495/13110	Air Dryer (A1.2)	MUC	9	Overhaul by KB	1	1	35
30	BB 3002	E10106/130 to-/136	EP Brake Panel (B1c)	UK	31	Overhaul by KB	11		35
40	BE 3002	D85870/009	Brake Electronic Control Unit (B4)	UK	31	Overhaul by KB	4	4	
50	BW 3002	C77967/045	WSP Duplex Dump Valve (B12)	UK	62	Overhaul by KB	4		27
70	WZ 3001	C76931/022	Pneuphonic Horn (H3)	UK	18	Overhaul by KB	0	1	
80	WZ 3002	C76931/023	Pneuphonic Horn (H4)	UK	18	Overhaul by KB	0	1	
90	GV3001	J79471/010	Auxiliary Compressor Check Valve (P3.3)	UK	18	Overhaul by KB	1	1	
390		II60791/12B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	54	Overhaul by KB	2	6	31
420		II60792/22B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	124	Overhaul by KB	2	14	31
430		II60792/12B	BRAKE CALIP. UNIT	MUC	70	Overhaul by KB	2	8	31
450		8.115.1.401.110.9	Auxiliary Compressor (P1)	MUC	9	Overhaul by KB	0	1	

7. Traction Convertor Unit

1. Auxiliary contact block removal (I6B)

Refer OH manual RD0505/PK H 001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
auxiliary contact block	Siemens AG3RH1911-2FA22	90	Renew
Pre-charging and Main contactor			Inspection replace if necessary

2. Cover seals renew (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
sealing	Siemens AG558171	18	Renew
sealing	Siemens AG420250380413	18	Renew
sealing	Siemens AG420250380414	18	Renew
sealing	Siemens AG420250380415	18	Renew
sealing	Siemens AG420250380416	18	Renew
sealing	Siemens AG420250380417	18	Renew
sealing	Siemens AGA5E00098731	90	Renew
sealing	Siemens AGA5E00098748	18	Renew
sealing	Siemens AGA5E00098589	18	Renew
white spirit	consumable		
terostat	consumable		
vaseline	consumable		

3. Fan Motor / Fan Impellers and Cooling Liquid - replace

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
fan impellers	AKG8400.325.0380	36	Renew
Loctite 243			consumable
fan motor	AKG8407.537.0013	36	Renew
DN 38 hose		36	Renew
Cooling medium Antifrogen N	Siemens AG		refill & leakage test
Coolant pump	Siemens AGA5E00140477	18	OH & replace bearing

4. Traction converter - SIBAS32 (I6B)

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
battery R14	N.A.	18	renew
Fan	Siemens AG6FH 6035	54	renew

5. Heat exchanger

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
heat exchanger			clean check leak

8. Auxiliary Converter Unit

Auxiliary Converter Unit(ACU) (I6A)+(I6B)

Refer OH manual : RD0702 PA H 432

Refer OH manual : RD0702 PA H 431

Refer OD manual : OD0702

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
ACU container			
ACU container		9	Inspection
Power contactor			
Precharging Contactor		27	Inspection
Contactor		27	Inspection
Contactor PWMI		27	Inspection
Contactor BN1 BN2		18	Inspection
3AC contactor emergency fan		18	Inspection
DC contactor emergency fan		18	Inspection
Contactor DC supply		18	Inspection
ACU interior			
ACU interior			Inspection
Corrosion Protection bags			
Corrosion Protection bags (Drying Agent)		36	Renew
Air			
Air Inlet, Air Outlet, Air Duct, Cooling Fins			clean/Inspection
Main Fan			
Main Blower/Fan	Siemens AG A2V00156023769	18	Overhaul
Vibration absorber	Siemens AG A2V00156023769	72	Renew
Internal Fan			
Internal module blower / fan	Siemens AG A2V00156031528	36	Renew

9. Main Transformer

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Main transformer and cooler			Clean
Mineral oil liquid			Analysis
Circulating pump		9	Overhaul
Silica gel. (Orange)	Siemens AG 22 89 010		Renew
Fan	-	18	Overhaul

10. Air Conditioning

Air Conditioning System Saloon Overhaul

- Air Conditioning System Saloon – Minor Overhaul (I6B) Refer RD1001 HSH 001

Air handling unit Refer OD1001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Supply air fan	FT Leipzig 9623997	58	Renew bearing & balance, test insulation

Compressor-condenser section Refer OD1001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Compressor	FT Leipzig 9082228	58	Inspection & clean
Vibration damper	FT Leipzig 9105778	232	Inspection
Condenser fan	FT Leipzig 9627851	58	Renew bearing & balance, test insulation
Filter drier	FT Leipzig 9070428	58	Inspection

Terminal box Refer OD1001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Compressor contactor K1 with auxiliary switch	FT Leipzig 9078296	58	Renew
Condenser fan contactors K2 – K4 with the auxiliary switches	FT Leipzig 9072636	174	Renew
Time relays for contactors K3 – K4	FT Leipzig N.A.	116	Renew
Supply air fan contactors K5 – K7 with the auxiliary switches	FT Leipzig 9072635	174	Renew
Varistors	FT Leipzig 9072640	116	Renew
Time relays for contactors K6 – K7	FT Leipzig N.A.	116	Renew
Heater contactor K8 with auxiliary switch	FT Leipzig 9075271	58	Renew
Relay couplings K9 – K11	FT Leipzig 9081542	174	Renew
Compressor power switch Q1	FT Leipzig 9079798	58	Renew
Condenser fan power switch Q2	FT Leipzig 9080331	58	Renew
Supply air fan power switch Q3	FT Leipzig 9080330	58	Renew
Heater power switch Q4	FT Leipzig 9081413	58	Renew
HVAC high-speed OFF contactor K12	FT Leipzig 9082211	58	Renew
Emergency ventilation contactor K13 with varistor	FT Leipzig 9077864	58	Renew
Automatic circuit breaker for control F10	FT Leipzig 9081816	58	Renew

- Air Conditioning System Saloon – Major Overhaul (I6A)

Refer RD 1001 HSH 002

Air handling unit

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Thermostatic expansion valves	FT Leipzig 9082307	116	Inspection
Electrical heater	FT Leipzig 9624306	58	Inspection
Heating coils	FT Leipzig 9082289	174	Inspection & clean
Temperature sensor for fresh air with O-ring		58	Renew
Temperature sensor for return air with O-ring		58	Renew

Compressor-condenser section Refer OD 1001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Solenoid valve coil 110 vdc	FT Leipzig 9070896	58	Renew
Suction pressure switch	FT Leipzig 2647982	58	Inspection
High pressure switch	FT Leipzig 9082583	58	Inspection
Pressure sensor	FT Leipzig 9079934	58	Inspection

Terminal box Refer OD 1001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Controller	FT Leipzig 9622895	58	Inspection
Temperature sensor for supply air with O-ring		58	Renew

Air Conditioning System Driver's Cab Overhaul (I6A)

- Air Conditioning System Driver's Cab –Overhaul 1 Refer RD 1002 HCH 001

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Filter cartridge	FT Leipzig N.A.	18	Renew
Condenser			Inspection & Clean
Evaporator			Inspection & Clean

- Air Conditioning System Saloon – Overhaul 2 (I6B) Refer RD1002 HCH 002
(ในmanual หัวข้อเป็น saloon แต่ เนื้อหาด้านในเป็น cab)

Compressor-condenser section Refer OD1007

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Supply air fan	FT Leipzig 9621443	18	Renew bearing & balance, test insulation
Compressor	FT Leipzig 9082233	18	Inspection & clean
Vibration damper	FT Leipzig 9082553	72	Inspection
Condenser fan	FT Leipzig 9621444	18	Renew bearing & balance, test insulation
Filter drier	FT Leipzig 9082274	18	Inspection
Heating coils	FT Leipzig 9082296	54	Inspection & clean

Terminal box Refer OD 1007

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Supply air fan contactors K1 – K3	FT Leipzig 9072635	54	Renew
Compressor contactor K4	FT Leipzig 9078559	18	Renew
Condenser fan contactors K5	FT Leipzig 9072635	18	Renew
Heater contactor K6	FT Leipzig 9072635	18	Renew
Auxiliary switch for contactor K2-K4	FT Leipzig 9075272	54	Renew
Auxiliary switch for contactor K1, K5-K7	FT Leipzig N.A	72	Renew
Varistor for contactor K5-K6	FT Leipzig 9072640	36	Renew
Varistor for contactor K1-K4	FT Leipzig N.A	72	Renew
Time relays for contactor K2-K3	FT Leipzig N.A	36	Renew
Breaker KKA contactor K7	FT Leipzig 9082211	18	Renew
Relay couplings K8 – K9	FT Leipzig 9081542	36	Renew
Automatic circuit breaker for control F10	FT Leipzig 9081816	18	Renew
Supply air fan power switch Q1	FT Leipzig 9080333	18	Renew
Condenser fan power switch Q3	FT Leipzig 9080333	18	Renew
Compressor power switch Q2	FT Leipzig 9080331	18	Renew
Heater power switch Q4	FT Leipzig 9080368	18	Renew

- Air Conditioning System Saloon – Overhaul 3

Refer RD1002 HC H003

(ในmanual หัวข้อเป็น saloon แต่ เนื้อหาด้านในเป็น cab)

Compressor-condenser section

Refer OD1007

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Solenoid valve coil (liquid line)		18	Renew
Solenoid valve coil (bypass)		18	Renew
Thermostatic expansion valves	FT Leipzig 9078487	18	Inspection
Suction pressure switch	FT Leipzig 2647982	18	Inspection
High pressure switch	FT Leipzig 9082241	18	Inspection
Control pressure switch	FT Leipzig 9079359	18	Inspection
Electrical heater	FT Leipzig 9624441	18	Inspection & clean

Terminal box

Refer OD1007

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
Controller	FT Leipzig 9624440	18	Inspection

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
All clamp			Renew
Condenser			Inspection & Clean
Evaporator			Inspection & Clean

11. Horn

Pneumatic horn – Overhaul

VI0809 AH X 002

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Air piloted horn control valve (H2)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C77917/024
Waring horn low tone (H3)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C76931/022
Warning horn high tone (H4)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C76931/023
EP-valve for horn mute control (H6)	18	Inspection	Renew if nescessary	Knorr Bremse C77917/018

12. CCU

CCU refer VI0802 / X X001 (Fan)

OD0804

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
battery R14	N.A.	9	Renew
Fan	Siemens AG6FH 6035	9	Renew

13. OTMR

OTMR (ON-TRAIN MONITORING RECORDER) I5D 2,000,000 Km

Refer: RD0802

Material	Part No.	Total Qty/ 9 Trains	Status
OTMR	Siemens AG A2V00001290984	18	Send the OTMR to Arrowvale Electronics for overhaul

14. Gangway

INTER-VEHICLE GANGWAY

Inter-vehicle Gangway – Overhaul

RD1602 CV H 001 (starchart recomment 3,200,000 Km.)

Material	Part No.	Qty	Status
Corrugated bellows			Inspection
Aluminium profile			Inspection
Rubber sealing profile	HUBNER04420007400 0007		Inspection
Hexagon socket head cap screw	Siemens AG A2V00001169467	288	Renew
Conical spring washer	Siemens AG A2V00103339351	288	Renew
Limiting ropes	HUBNER 4129962600	20	Renew
Gangway to car body earth bond		15	Renew

Material	Part No.	Qty	Status
Bridge plate			
Wagon-sided bridge plate			Inspection
sliding ledges	HUBNER 04129980900		Renew (worn down to less than 0.5 mm)

Material	Part No.	Qty	Status
Sliding surface			
Foil			Inspection
Sliding plate		44	Inspection

15. Coupler

Automatic coupler - Renew Air Filter

VI1602 UC X 5001

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Filter F1, F2, F3	54	Renew		Dellner AB 165701
Front face switch		Inspection		
Automatic Coupler mechanical		Inspection		

16. Interior and Toilet

1. Toilet compartment - Door system overhaul (I6B)

Refer maintenance manual : RD0301/WO3

Material	Part No.	Total Qty/ 4 Express	Status
Lacquer marker (yellow)			
Drive belt	EVAC 11-20713	4	Renew
PE sliding block		8	Renew
Motor Unit	EVAC 11-21103	4	Renew
Drive belt protection	EVAC 11-26094	4	Renew

2. Toilet Compartment - Vacuum Toilet overhaul (I6B)

Refer RD0301 / WC2

Material	Part No.	Total Qty/ 4 Express	Status
sanpaper			consumable
citric acid			consumable
spray nozzle	EVAC 11-14098	16	Renew
o-ring	EVAC 20-10378	16	Renew
pressure switch	EVAC 40-14654	4	Renew
discharge valve (inlet)	EVAC 11-28565	4	Renew
discharge valve (outlet)	EVAC 11-28591	4	Renew
solenoid valve	EVAC 11-28988	4	Renew
control unit	EVAC 11-30183	4	Renew
loctite 5331	EVAC 51-17271		consumable
AN 320-43	EVAC 51-11161		consumable
vacuum toilet unit	RCS 25485555	4	Renew
sliding gate valve (inlet)	EVAC 11-28565	4	Renew
sliding gate valve (outlet)	EVAC 11-28591	4	Renew
lock washer , 5mm DIN/ISO 88124A2	EVAC 30-19075	8	Renew
lock washer , 4mm DIN/ISO 88124A2	EVAC 30-19074	8	Renew
Pressure switch	EVAC 40-14654	4	Renew
water level indicator		8	renew
fresh water level sensor		4	renew
waste water level sensor		4	renew

17. Cab

Cab Driver Inspection

VI0302 JD X 001

Material	Qty	Status	Remark	Part No.
Duplex pressure Guage	18	Renew		Knorr Bremse D78161/002
Cab driver control panel		Inspection		

1. Bogies

Primary Suspension

1. Primary Damper - Change (I6A)

Material	Status
lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable

2. Buffer and Angle Spring - Change (I6B)

Material	Status
lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Terostat-925 Grey	consumable

3. Yaw damper-Renew (I6A)

Material	Status
lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

4. Secondary Horizontal Damper-Renew (I6A)

Material	Status
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

5. Anit Roll Bar - Overhaul (UU H 001) (I6A)

Material	Status
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Loctite 243	consumable
Silicone grease	consumable
Terostat-8550 Cleaner	consumable
Terostat-935 GREY	consumable

6. Levelling Valve linkages - Overhaul (I6A)

Material	Status
Low odour white spirit	consumable
Caflon N leak seaking fluid	consumable
(Grease) Staburags NBU 30 PTM	consumable
Silicon grease	consumable

7. Rust protection of Bolster Cavities - Renew (I6A)

Material	Status
UF5	
Lacquer marker	consumable
Leak detector fluid	consumable
UF6	
Lacquer marker	consumable
Leak detector fluid	consumable
UD2	
lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

8. Lateral stop (I6B)

Material	Status
Lacquer marker (yellow)	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

9. Tie Rods (I6A)

Material	Status
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Loctite 222	consumable

10. Yoke (I6A)

Material	Status
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Loctite 222	consumable

11. Wheel set (I6A)

Material	Status
Lint-free cloth	consumable
Universal oil (e.g. WD-40)	consumable
Tectyl 506	consumable

12. Axlebox (I6B)

Material	Status
lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Terostat-925 Grey	consumable
Buffer	consumable

Axle End Cover

Bearing Cap Only	Status
Lint free cloth	consumable
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Grease Shell Alvania 2760B	consumable

Bearing Cap (Speed Sensor+ Odometer)	Status
Lint free cloth	consumable
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable
Grease Shell Alvania 2760B	consumable

Bearing Cap (Speed Sensor)	Status
Lint free cloth	consumable
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

Bearing Cap + Earth Return	Status
Lint free cloth	consumable
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

13. Bogie Pneumatic Piping Overhaul (I6A)

- Bogie Pneumatic Hoses

Material	Status
Lacquer marker (yellow)	consumable
Caflon N leak seaking fluid	consumable
Tectyl 506	consumable
Grease STABURAGS NBU 30 PTM	consumable

14. Secondary - Air spring inspection (I6B)

Material	Status
Lacquer marker	consumable
Tectyl 506	consumable
(Grease) Staburags NBU 30 PTM	consumable

2. Traction motor

-

3. V-mounts

Material	Status	Remark
SikaFlex 221	consumable	Siemens AG A2V00106150110

4. Pantograph

-

5. Battery

-

6. Brake module pneumatic

Material	Status	Remark
caflon N or other locally approved leak detector	consumable	
masking Tape	consumable	
unial electrical Jointing compound	consumable	
electrical insulator tape	consumable	
Loctite 572	consumable	Siemens AG A2V00103426122

7. Traction Converter Unit

1. Cover seals renew (I6B)

Material	Status
white spirit	consumable
terostat	consumable
vaseline	consumable

2. Fan Motor / Fan Impellers and Cooling Liquid - replace

Material	Status
Loctite 243	consumable

8. Auxiliary Converter Unit

-

9. Main Transformer

-

10. Air Conditioning

-

11. Interior and Toilet

1. Toilet Compartment - Vacuum Toilet overhaul (I6B)

Refer RD0301 / WC2

Material	Status	Remark
sanpaper	consumable	
citric acid	consumable	
loctite 5331	consumable	EVAC 51-17271
AN 320-43	consumable	EVAC 51-11161

12. CCU

-

13. OTMR

-

14. Gangway

-

15. Coupler

-

16. Interior and Toilet

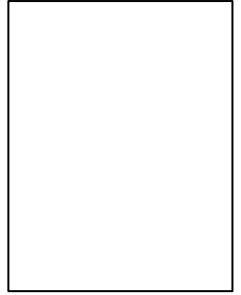
-

17. Cab

-

เอกสาร Appendix V
 รายละเอียดเครื่องมือพิเศษสำหรับการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระ (Special Tools List)
 ตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๑ (๕)

Description	Tool	QTY	Part No.	
V-mounts	Huck Model 2620-PT Fastener Installer	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 370 550	HUCK
	12.7 mm Insert for Huck Fastener Installer, Typ 99-5002	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 376 160	HUCK
	Hydraulic Compressor HK 432 for Huck Fastener	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 370 610	HUCK
	Set of hose pipes for Hydraulic Compressor HK432	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 373 5xx * depending on hose pipe length	HUCK
	Hydraulic locking ring blaster Model 516 for 12.7 mm inserts	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 373 600	HUCK
	Locking ring gauge HG95-16	1	Gebr. Titgemeyer (Huck) 370 760	HUCK
Pantograph	Bearing Puller	1	M-01119-01-T	Brecknell willis
	Bearing Puller	1	M-30183-01-A	Brecknell willis
	Three Point Mounting Checking Fixture	1	M-01031-05-item D	Brecknell willis
	Contact Force Measuring System	1	M-30009-02-A	Brecknell willis
	Straight edge and measuring tape	1	Pan Head Checking	Brecknell willis
Bogie	Hydraulic Equipment Set	1		Enerpac
	Torque wrench (0 - 1500 Nm)(Torque Multiplier)	1		<u>Facom MC 270B</u>
	Clamp-on ammeter (50Hz AC, 50A, Tolerance 1.5%)	1		Fluke
	Protective conductor impedance meter AC 50 A (i.e.	1		HCK SL-50
	Impact Air Ratchet 450 Nm	1		<u>Facom NS 1800FE</u> <u>(1/2")</u>
	Impact Air Ratchet 1450 Nm(Ingersoll-rand)	1		(Ingersoll- rand)IR285B
	Air Ratchets	1		<u>Facom V.690F</u> <u>(1/2")</u>
	Douille 6pand metriques	1		<u>Facom M95HA</u>
	Coupler	1		<u>Facom NM 232A</u>
	Socket	1		<u>Facom NG 95A</u>
	Lifting sling acc., 4 Ton	4	Type RSE 4T	<u>Polyester</u> <u>Roundslings (Inka)</u>
TCU	Earthing harnees	1		
	Data Loading Cable (RS-232)	2		



Name-Last name

Present Appointment:

Institute or Company:

.....

Address:

.....

Highest Qualification / Year:

.....

.....

Experience/ Distinctions:

.....

.....

.....

.....

.....

Customer Satisfaction Statement For Overhaul Electric Multiple Unit (EMU)

Date

Firm:

Address:

Telephone / Fax No.

Email address:

To whom it may concern,

We would like to confirm that we have overhauled Electric Multiple Unit (EMU) supplied by SIEMENS Details of the contract are as follows

Number of Overhauled Electric Multiple Units (EMU):

Gauge:

Maximum Speed:

Contract Commencement Date:

Contract Completion Date:

Date of Overhauled Electric Multiple Units (EMU) put in to service

Their performance is satisfactory. Following are the performance details for your reference.

Details of performance are as follows

Satisfaction of Overhauled Train performance and service:

☐ Satisfied

☐ Unsatisfied

Sincerely

.....
(.....)

Title:

Telephone / Fax No:

Email address:

ตารางแสดงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑.	ชื่อโครงการ <u>งานจ้างบริการซ่อมบำรุงใหญ่ตามวาระของระบบขบวนรถไฟฟ้า (Overhaul Manual) โครงการระบบขนส่งทางรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ และสถานีรับส่งผู้โดยสารอากาศยานในเมือง</u> <u>/หน่วยงานเจ้าของโครงการ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด</u>
๒.	วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร <u>๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท</u>
๓.	วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) <u>๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๗</u> เป็นเงิน <u>๓๘๕,๙๔๐,๐๐๐.๐๐</u> บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) <u>-</u> บาท
๔.	แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) <u>บริษัท ซีเมนต์ จำกัด</u>
๕.	รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา และกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งที่ กอญ.๒๐๗/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๕๗ และคำสั่งที่ กอญ.๒๑๙/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๕๗ ประกอบด้วย ๕.๑ <u>นายสิทธิพงษ์ พรหมลา</u> ๕.๒ <u>นายภฤช อนุรักษกมลกุล</u> ๕.๓ <u>นายสุเทพ พันธุ์เพ็ง</u> ๕.๔ <u>นายธีรพล ด้านวิริยะกุล</u> ๕.๕ <u>นายประวิทย์ คงถาวรนันต์</u> ๕.๖ <u>นายเอกชัย พัฒนะประยูรวงศ์</u> ๕.๗ <u>นายปราโมทย์ ลิ้มปิผล</u> ๕.๘ <u>นายอภิชาติ จินศิริวานิชย์</u> ๕.๙ <u>นางสาวจิราภรณ์ พงษ์ธานี</u> ๕.๑๐ <u>นายอภิสิทธิ์ โตคำรังรัตน์</u>