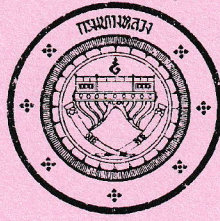


ต้นฉบับ



สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑)

ตามสัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)/๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗

สัญญาจ้างทำของ

ระหว่าง

กรมทางหลวง

กับ

บริษัท เอส.เอ.อโต้แทรคส์ จำกัด

สิ่งของที่จ้าง โครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล)
ขนาด ๑๐ ตัน ๑๐ ล้อ และติดตั้งขานบรรทุกเครื่องจักรกล จำนวน ๕ คัน

สัญญาลงวันที่	๑๒ มกราคม ๒๕๖๗
สัญญาสิ้นสุดวันที่	๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๗
ระยะเวลาทำงาน	๑๘๐ วัน
ค่าจ้างเป็นเงิน	๑๐,๙๗๐,๐๐๐.- (สิบล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)
ค่าปรับวันละ	๑๐,๙๗๐.-บาท

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑. นายกิตติชัย	สุทธิประภา	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการฯ
๒. นายภาณุวัฒน์	เนือยทอง	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ	กรรมการ
๓. นายวรมิณทร์	พรมแก้วงาม	วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ	กรรมการ

สัญญาจ้างทำของ
(ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ ๑)

สัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)/๔/๒๕๖๗

สัญญานี้ทำขึ้น ณ สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง ตำบล/แขวง คลองเกลือ อำเภอ/เขต ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี เมื่อวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗ ระหว่าง สำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง โดย นายณพคุณ สว่างไสว ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่งกับ บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลณสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสมุทรปราการ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ ๕๕/๕ หมู่ที่ ๕ โดยนายธนวิทย์ จิรทิพย์ชัยสกุล ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปราบกฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสมุทรปราการ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ สป.๐๐๒๗๒ ลงวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๗ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๖๗ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

ตามที่ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้าง โครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด ๑๐ ตัน ๑๐ ล้อ และติดตั้งขานบรรทุกเครื่องจักรกล จำนวน ๕ คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๐,๕๗๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) ตามสัญญาจ้างทำของ/จ้างเหมาบริการ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ สก.อ.(งท.)/๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗ แล้วนั้น

บัดนี้ เนื่องจากสัญญาโครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด ๑๐ ตัน ๑๐ ล้อ และติดตั้งขานบรรทุกเครื่องจักรกล จำนวน ๕ คัน ตามสัญญาดังกล่าว มีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดแห่งสัญญาเพื่อให้ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อเท็จจริง

ดังนั้น อาศัยสิทธิตามความแห่งสัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)/๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงให้มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงสัญญาดังกล่าวตามข้อสัญญา ดังนี้

๑.๑ ชุดเครื่องเสียงแบบหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ๒ DIN รองรับระบบ Android และ Apple Car play ที่สามารถเชื่อมต่อโทรศัพท์โดยใช้ Bluetooth และช่องต่ออุปกรณ์ด้วย USB

เอกสารเดิม บริษัทฯ ได้ยื่นเสนอชุดเครื่องเสียงฯ ยี่ห้อ Pioneer รุ่น AVH-Z๕๒๕๐BT แต่ ณ ปัจจุบันได้มียกเลิกการจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว พร้อมนี้ได้แนบเอกสารแจ้งเปลี่ยนแปลงรุ่นเครื่องเสียงฯ มาด้วยแล้ว (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๔.๑.๑๘ เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อ ๒.๔)

เอกสารใหม่ บริษัทฯ ขอเปลี่ยนชุดเครื่องเสียงฯ เป็นยี่ห้อ Pioneer รุ่น DMH-A๕๔๕๐BT มีคุณสมบัติตรงตามคุณลักษณะเฉพาะของสัญญาฯ พร้อมนี้ได้แนบเอกสารชุดเครื่องเสียงฯ มาด้วยแล้ว

๑.๒ แบบแสดงลักษณะ ขนาด และการติดตั้งขานบรรทุกบนตัวรถ และชุดอุปกรณ์ประกอบรถ

เอกสารเดิม บริษัทฯ ได้แนบแบบที่แสดงระยะช่วงล้อ ๔๗๐๕ มิลลิเมตร (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๒.๓.๒ เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อ ๒.๔)

เอกสาร ใหม่ บริษัทฯ ขอเปลี่ยนแบบที่แสดงระยะช่วงล้อเป็น ๕๕๐๕ มิลลิเมตร ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้


S.A. AUTOTRUCKS CO.,LTD
บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

๑.๓ รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ

เดิม ได้แนบรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ ที่รถมีระยะช่วงล้อ ๔๗๐๕ มิลลิเมตร (รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๒.๓.๓ เอกสารแนบท้ายสัญญา ข้อ ๒.๔)

ใหม่ ขอเปลี่ยนรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ ที่รถมีระยะช่วงล้อ ๕๕๐๕ มิลลิเมตร ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ ๒ ผู้รับจ้างสัญญาว่า การแก้ไขเปลี่ยนตามข้อ ๑ นั้น ผู้รับจ้างจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายหรือสิทธิใดๆ ตามสัญญา โครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด ๑๐ ตัน ๑๐ ล้อ และติดตั้งขานบรรทุกเครื่องจักรกล จำนวน ๕ คัน สัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗ และหรือตามสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้แต่ประการใด

ข้อ ๓ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายถือว่า สัญญาแก้ไขเปลี่ยนแปลงฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)๔/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๗ โดยสัญญาดังกล่าวยังมีผลใช้บังคับอยู่ทุกประการเว้นแต่ที่กำหนดไว้ในสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมฉบับนี้โดยเฉพาะแล้วเท่านั้น

ทั้งนี้การแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ค่าสิ่งของรวมไม่เกินวงเงินตามสัญญา และระยะเวลาทำการคงเดิม โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นและต้องส่งมอบให้แล้วเสร็จตามกำหนดสัญญาเดิม

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างเก็บไว้ฝ่ายละฉบับ ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างได้ตรวจสัญญานี้โดยตลอด เห็นว่าตรงกับความประสงค์แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานแล้ว



(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายอนุพล ต่างใส)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายธนวินท์ จิรทิพย์ชัยสกุล)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวกาญจนา ทองคำ)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวนภาเพ็ญ เรืองจำเนียร)

ที่ SAT 6706/001

วันที่ 6 มิถุนายน 2567

เรื่อง ขอแจ้งการขยายช่วงล้อ และขออนุมัติแก้ไขเอกสารที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง

อ้างถึง สัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)/4/2567 ลงวันที่ 12 มกราคม 2567

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ข้อเสนอแนะจากผู้ผลิตรถ
2. เอกสารแจ้งเปลี่ยนแปลงรุ่นเครื่องเสียง
3. เอกสารชุดเครื่องเสียงแบบหน้าจอสัมผัส
4. เอกสารแบบรถ รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ

สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1)	
เอกสารแนบสัญญาจ้าง สก.อ.(งท.)/4/2567	
ลงชื่อ.....	ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....	ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....	พยาน
ลงชื่อ.....	พยาน

ตามที่อ้างถึง บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด ได้ทำสัญญาซื้อขาย จ้างโครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด 10 ตัน 10 ล้อ และติดตั้งخانบรรทุกเครื่องจักรกล จำนวน 5 คัน ไว้ต่อกรมทางหลวง นั้น

บริษัทฯ ขอแจ้งการขยายช่วงล้อให้ทราบ ดังนี้

1. จากเดิมที่บริษัทฯ ได้เสนอแบบรถ รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ เพื่อยื่นเสนอราคา ส่วนยื่นท้ายของรถมีความยาวเกินสองในสามของช่วงล้อ ทำให้น้ำหนักที่ลงเพลาน้ำหนักจะขยับต่ำกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักรวมสุทธิ ในการดำเนินการจดทะเบียนรถต้องจดทะเบียนเป็นรถบรรทุกลักษณะที่ 1 รถบรรทุกเฉพาะกิจ

ข้อระเบียบกฎหมาย

1. กฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ข้อ 20(5) ส่วนยื่นท้ายของรถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ 1 เมื่อวัดจากส่วนท้ายสุดของตัวถังส่วนที่บรรทุกแต่ไม่รวมกันชนท้ายและอุปกรณ์อื่นถึงศูนย์กลางเพลาล้อท้ายหรือศูนย์กลางของกลุ่มเพลาล้อท้ายในกรณีที่มีเพลาล้อท้ายมากกว่าหนึ่งเพลาล้อ ต้องมีความยาวของส่วนยื่นท้ายไม่เกินสองในสามของช่วงล้อ
2. ระเบียบกรมการขนส่งทางบก “ว่าด้วยหลักเกณฑ์การขออนุญาตและการอนุญาตให้ใช้รถที่ทำการแก้ไขเพิ่มเติมหรือดัดแปลงตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566” ข้อ 8/1 การแก้ไขเพิ่มเติมหรือดัดแปลงช่วงล้อ ให้ขยายหรือย่นได้ไม่เกินร้อยละ 20 ของช่วงล้อเดิมที่ผู้ผลิตกำหนด

S.A. AUTOTRUCKS CO.,LT
บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด

ข้อเสนอแนะจากผู้ผลิต

การกระจายน้ำหนักที่ลงบนเพลาน้ำ (กรณีบรรทุกน้ำหนัก) การกระจายน้ำหนักที่ลงบนเพลาน้ำ จะมีผลต่อการควบคุมพวงมาลัยรถในขณะที่ขับขี่ เพื่อความปลอดภัยขณะขับขี่ ควรตรวจสอบให้แน่ชัดว่าต้องมีอย่างต่ำ 20 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักรวมสุทธิ

2. เพื่อความปลอดภัยขณะขับขี่ และเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ บริษัทฯ ขอแจ้งให้ทราบว่า บริษัทฯ ได้ดำเนินการขยายช่วงล้อจาก 4705 มิลลิเมตร เป็น 5505 มิลลิเมตร โดยขยายช่วงล้อคิดเป็นร้อยละ 17 ของช่วงล้อเดิม พร้อมนี้ได้แนบบรรด รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ มาด้วยแล้ว

ขออนุมัติแก้ไขเอกสารที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง ดังนี้

1. ชุดเครื่องเสียงแบบหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ชนิด 2 DIN รองรับระบบ Android และ Apple Car play ที่สามารถเชื่อมต่อโทรศัพท์โดยใช้ Bluetooth และช่องต่ออุปกรณ์ด้วย USB

เอกสารเดิม บริษัทฯ ได้ยื่นเสนอชุดเครื่องเสียงฯ ยี่ห้อ Pioneer รุ่น AVH-Z5250BT แต่ ณ ปัจจุบันได้มีการยกเลิกการจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว

เอกสารใหม่ บริษัทฯ ขอเปลี่ยนชุดเครื่องเสียงฯ เป็นยี่ห้อ Pioneer รุ่น DMH-A5450BT มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม A19567

คุณลักษณะเฉพาะของสัญญาฯ พร้อมนี้ได้แนบบรรดเอกสารชุดเครื่องเสียงฯ มาด้วยแล้ว

2. แบบแสดงลักษณะ ขนาด และการติดตั้งขานบรรทุกบนตัวรถ และชุดอุปกรณ์ประกอบรถ

เอกสารเดิม บริษัทฯ ได้แนบบรรดแบบที่แสดงระยะช่วงล้อ 4705 มิลลิเมตร

เอกสารใหม่ บริษัทฯ ขอเปลี่ยนแบบที่แสดงระยะช่วงล้อเป็น 5505 มิลลิเมตร ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

3. รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ

เอกสารเดิม บริษัทฯ ได้แนบบรรดรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ ที่รถมีระยะช่วงล้อ 4705 มิลลิเมตร

เอกสารใหม่ บริษัทฯ ขอเปลี่ยนรายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ ที่รถมีระยะช่วงล้อ 5505 มิลลิเมตร ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม เลขที่ 11	
ฉบับที่ 1	
วันที่ 11/11/2567	
ผู้ว่าจ้าง	ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....

ที่ SAT6706/02

เรื่อง แจ้งเปลี่ยนแปลงรุ่นเครื่องเสียง
เรียน ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ
อ้างอิง สัญญาเลขที่ สก.อ.(งท.)/4/2567 ลงวันที่ 12 ม.ค. 2567

วันที่ 6 มิถุนายน 2567 *สัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1)*
เอกสารแนบสัญญาจ้างสก.อ.(งท.)/4/2567
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

ตามที่อ้างถึง บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด ได้ทำสัญญาจ้างโครงการจ้างผลิตเครื่องจักรกล
จ้างปรับปรุงสภาพและสมรรถนะรถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด 10 ตัน 10 ล้อ และติดตั้งขานบรรทุกเครื่องจักรกล
จำนวน 5 คัน ไว้ต่อ กรมทางหลวงนั้น

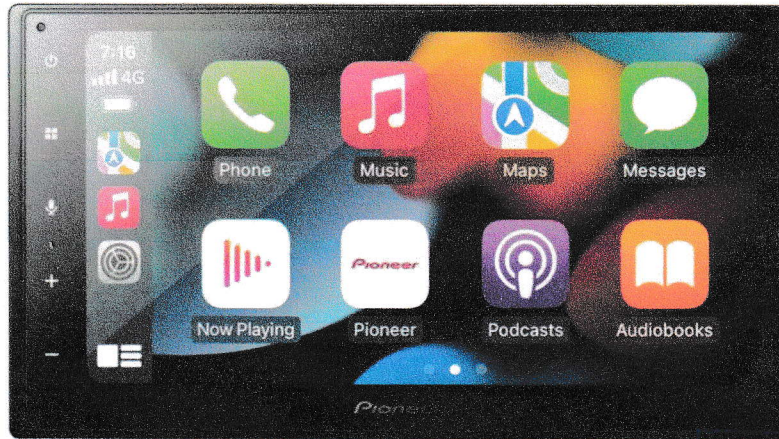
ทางบริษัทฯ ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงรุ่นของเครื่องเสียงฯ จากเดิม ยี่ห้อ PIONEER รุ่น AVH-
Z5250BT ปัจจุบันได้มีการยกเลิกการจำหน่ายในประเทศไทยแล้ว เป็นยี่ห้อ Pioneer รุ่น DMH-A5450BT ซึ่งมี
คุณสมบัติตรงตามคุณลักษณะเฉพาะของสัญญาฯ และเป็นรุ่นที่ใหม่กว่า พร้อมได้แนบเอกสารชุดเครื่องเสียงฯ
มาด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมชาย วิชาญฤทธิกุล)

กรรมการผู้จัดการ



สัญญาซื้อขาย/คู่มือติดตั้ง (ฉบับลูกค้า)
เอกสารแนบสัญญาจ้าง ส.อ.ค.บ. / 412567

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

PIONEER DMH-A5450BT

Display	6.8" VGA
DIN Size	2-DIN
Bluetooth	Yes
Direct Control for Certain Android Phones	Yes
USB Interface	Rear
AUX Input	Rear
Playback	USB
Audio Format	FLAC, MP3, WMA, WAV
Video Format	MKV, MPEG 1, 2, 4, AVI, WMV, JPEG
Preout	3 (2V)
App Radio Mode	Yes
Back-Up Camera Ready	Yes



S.A. AUTOTRUCKS CO.,L.
บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด



KC-AA201A

สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (กรุงเทพฯ)
เอกสารแนบสัญญาจ้าง (กทอ./418569)
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

HINO TRUCKS
Body Mounting Manual

COMMON to all Hino
Truck series



S.A. AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโตไทร์คส์ จำกัด

Signature

Hino Motors, Ltd.

GENERAL PRECAUTIONS

Mass Distribution on Front Axle (When loaded)

This means the percentage of vehicle total mass applied on front axle.

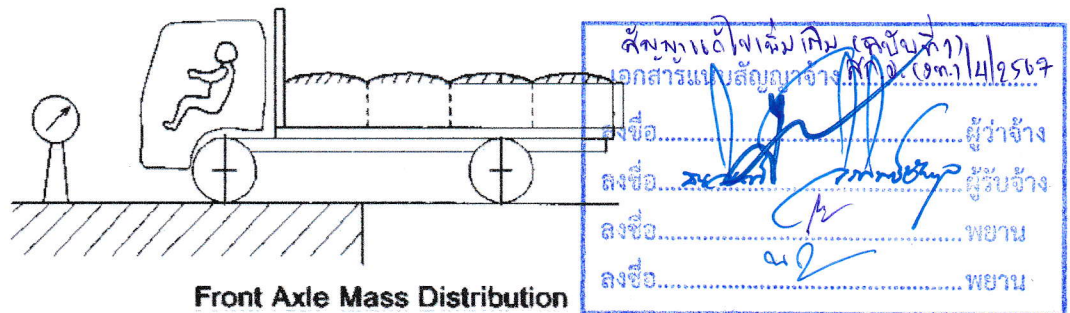
Limit : Front axle mass Distribution $\geq 30\%$

(For instance 4x2, 4x4 or 8x4 vehicle)

$$\frac{\text{Front Axle Mass}}{\text{Gross Vehicle Mass}} \times 100 \geq 30\%$$

The mass distribution on front axle has also a major impact on the steering and handling of the vehicle.

Therefore on safety during running, make sure that the minimum 30% of vehicle total mass applied on front axle.



NOTE

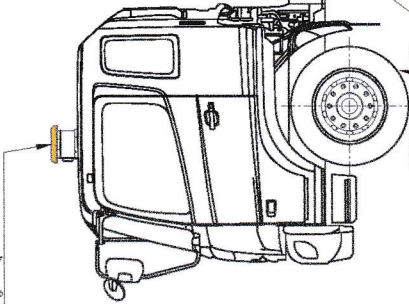
Desired value for each type of vehicle as described following table.

DRIVE (● : DRIVE AXLE)		MASS DISTRIBUTION ON FRONT AXLE (WHEN LOADED / UNIT : %)
4 x 2		30
4 x 4		
8 x 4		
6 x 2		20
6 x 4		
6 x 6		

SAE
AUTOTRUCKS
S.A. AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด

Signature

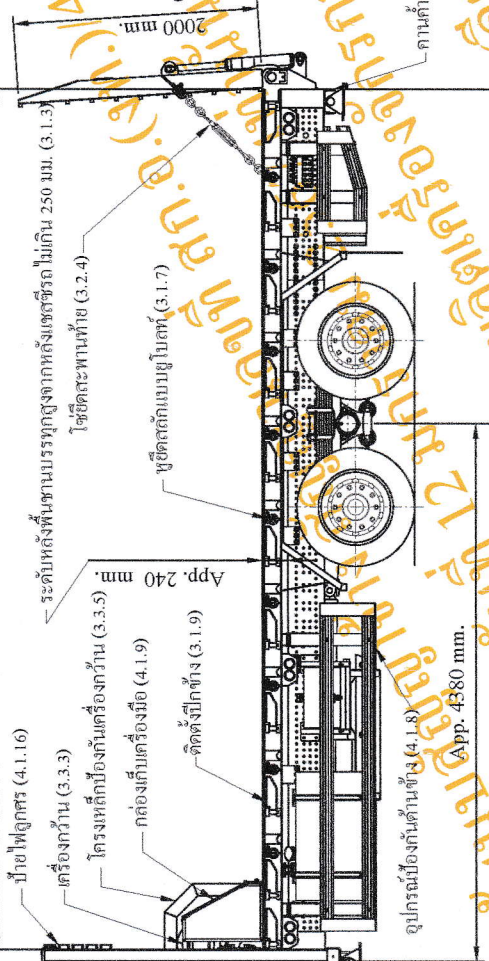
ไฟสัญญาณฉุกเฉิน (4.1.17)



กระดานคาน 8.25x22.5 นิ้ว (2.2.1)
ขางเบรคคานคาน 275/70R22.5 (2.2.2)

ขาค้ำขึ้นไฮดรอลิกหน้า (3.3.1)

7000 mm. (3.1.1)



เบ้าไฟฉุกเฉิน (4.1.16)

เครื่องกวาด (3.3.3)

โครงเหล็กป้องกันเครื่องกวาด (3.3.5)

กล่องเก็บเครื่องมือ (4.1.9)

ติดตั้งปีกข้าง (3.1.9)

อุปกรณ์มือยกคานข้าง (4.1.8)

App. 240 mm.

App. 4380 mm.

5505 mm.

ติดตั้งตะพานท้าย (3.2.5)

2000 mm. (3.2.1)

ตะพานท้าย 2 ชั้น

ความจุด้วยระบบไฮดรอลิก

สามารถปรับเลื่อนซ้าย-ขวา (3.2.1)

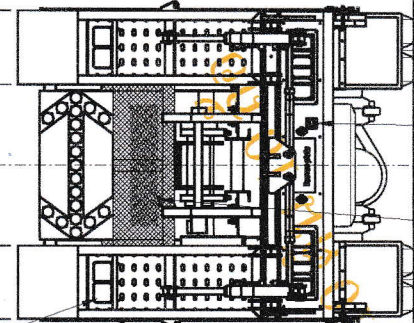
คานลำตัวท้าย, ก้านคานท้าย (3.3.2)

โครงเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็ก

ระวางตะกั่วหน้า (3.1.8)

กล่องมองหลัง (4.1.18)

(3.2.1)

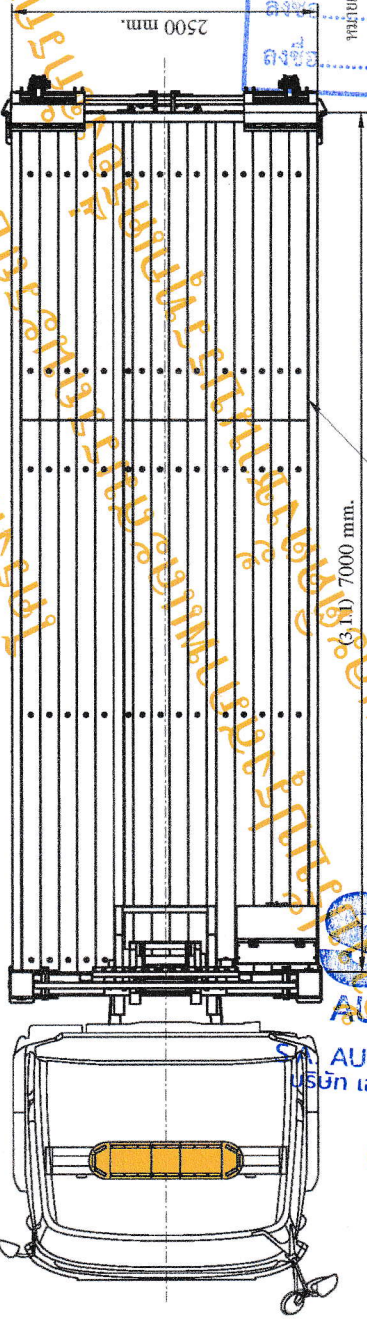


กล่องมองหลัง (4.1.18)

โครงเหล็กพร้อมตะแกรงเหล็ก

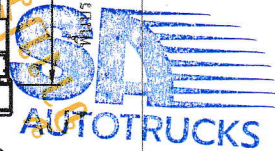
ระวางตะกั่วหน้า (3.1.8)

(3.1.1)



(3.1.1) 7000 mm.

มีเนื้อแข็งหนาไม่น้อยกว่า 50 มม. (3.1.2)



SAE AUTOTRUCKS CO. LTD.
บริษัท เอส.เออี.อโต้ทรัค จำกัด

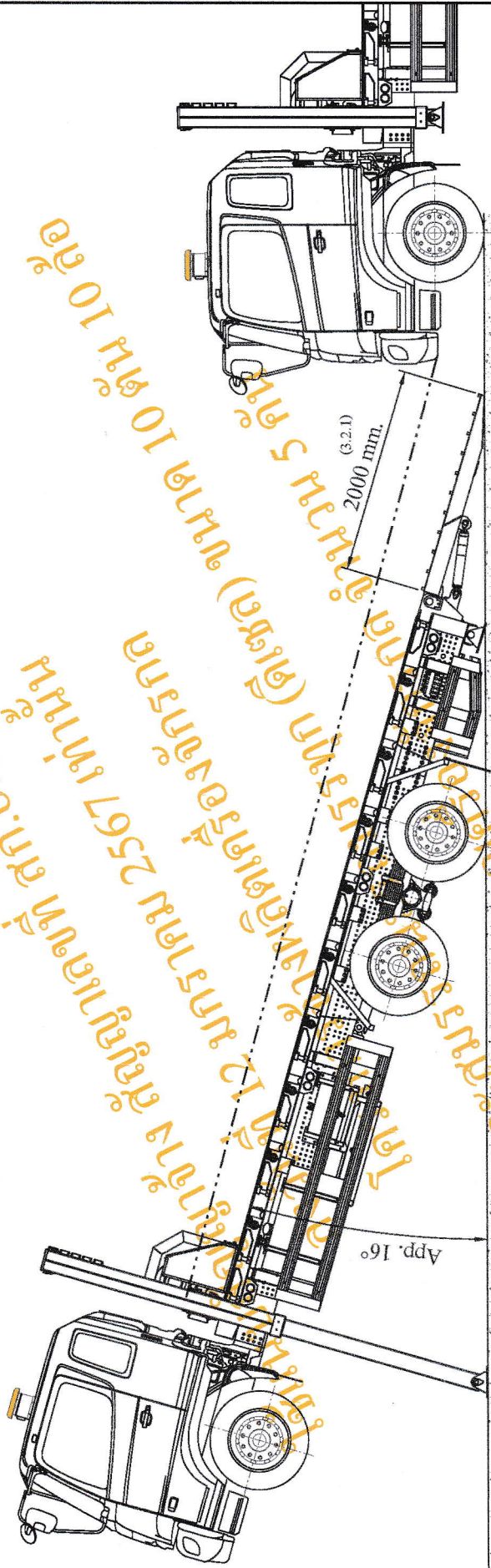
Handwritten signature in blue ink.



หน้า ๖๕๖๗

ขนาดและรหัสตัวรถสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
โปรดไม่ตัดต่อหรือแก้ไขโครงสร้างเดิมและลักษณะของตัวถัง

รถบรรทุกยี่ห้อ HINO รุ่น FM5N1D-SGT



17000 701

หมายเหตุ: ขนาดและสีตัวรถอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
แต่ไม่ตัดต่อข้อถกเถียงคุณสมบัติของตัวถัง

รถบรรทุก ยี่ห้อ HINO รุ่น FM8JINID-SGT

พิธีสงฆ์ เจริญพร (เจริญใจ) / เอกสารแนบสัญญาเช่า (จ.อ. ๒๓.๖) 4/2567

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ..... พยาน

ลงชื่อ..... พยาน

SIA
AUTOTRUCKS

SIA AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.ไอ.เอ.อโต้ทรัคส์ จำกัด

Signature

17000 701 (จ.อ.) 4/2567

รถบรรทุก ยี่ห้อ HINO รุ่น FM8JINID-SGT

ขนาดและสีตัวรถอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

แต่ไม่ตัดต่อข้อถกเถียงคุณสมบัติของตัวถัง

พิธีสงฆ์ เจริญพร (เจริญใจ) / เอกสารแนบสัญญาเช่า (จ.อ. ๒๓.๖) 4/2567

ผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้าง

พยาน

พยาน

SIA AUTOTRUCKS

SIA AUTOTRUCKS CO., LTD.

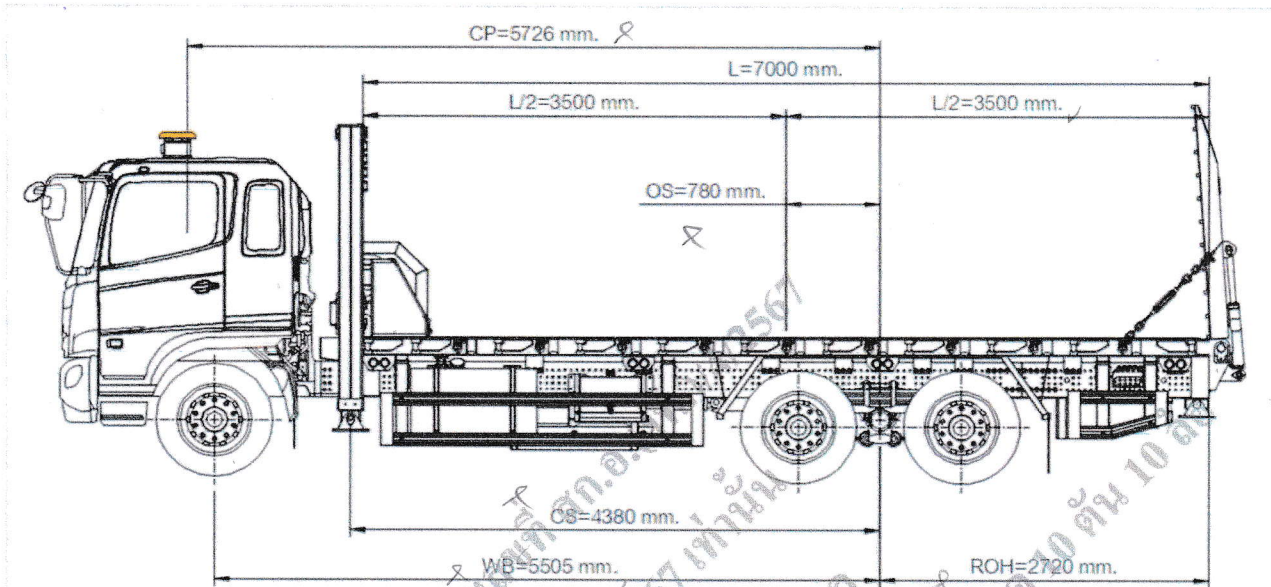
บริษัท เอส.ไอ.เอ.อโต้ทรัคส์ จำกัด

Signature

2.3.3 รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยของรถ

รถบรรทุก (ดีเซล) ขนาด 10 ตัน 10 ล้อ แบบบรรทุกเครื่องจักรกล

ยี่ห้อ HINO รุ่น FM8JN1D-SGT



ข้อมูลตัวรถ

GVW	: น้ำหนักกรรวมน้ำหนักบรรทุกสุทธิ	=	25000	kg.
Wc	: น้ำหนักรถแชสซีเปล่า	=	7060	kg.
Wfc	: น้ำหนักรถแชสซีเปล่าลงเพลาคับ	=	3160	kg.
Wrc	: น้ำหนักรถแชสซีเปล่าลงเพลาคาย	=	3900	kg.
Wb	: น้ำหนักตัวถัง	=	3500	kg.
Wsl	: น้ำหนักชุดขาตั้งยื่นหน้า + น้ำหนักชุดก้าน	=	1250	kg.
Wcw	: น้ำหนักคนนั่งหัวเก๋ง (คนขับและผู้โดยสาร 2 คน รวม 3 คน)	=	165	kg.
Wbr	: น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคาน้ำยื่นท้าย	=	480	kg.
WB	: ระยะช่วงล้อหลังจากขยายช่วงล้อแล้ว	=	550.5	cm.
ROH	: ระยะยื่นท้าย	=	272	cm.
L	: ความยาวพื้นบรรทุก	=	700	cm.
OS	: ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางน้ำหนักตัวถังถึงเพลาคับ	=	78	cm.
CP	: ตำแหน่งของคาน้ำยื่นห่างจากเพลาคาย	=	572.6	cm.
CS	: ตำแหน่งชุดขาตั้งยื่นหน้าห่างจากเพลาคาย	=	438	cm.

พิษณุพล ใจเย็น (เจ๋ง) 1250 kg.
 เอกสารแนบสัญญาจ้าง ส.อ. (จ.ท.) 1250 kg.
 ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง.....
 ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง.....
 ลงชื่อ.....พยาน.....
 ลงชื่อ.....พยาน.....

SAE
AUTOTRUCKS
 S.A. AUTOTRUCKS CO.,LTD.
 บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

(Handwritten signature)

ณ ๑๖/๕

น้ำหนักตัวถังลงเพลาน้ำ	= (3500 x 78) / 550.5	= 495.9128	kg.
น้ำหนักตัวถังลงเพลาท้าย	= 3500 - 495.9128	= 3004.0872	kg.
น้ำหนักชุดขาตั้งหน้า + ชุดคว้านลงเพลาน้ำ	= (1250 x 438) / 550.5	= 994.5504	kg.
น้ำหนักชุดขาตั้งหน้า + ชุดคว้านลงเพลาท้าย	= 1250 - 994.5504	= 255.4496	kg.
น้ำหนักคนนั่งหัวถังลงเพลาน้ำ	= (165 x 572.6) / 550.5	= 171.6240	kg.
น้ำหนักคนนั่งหัวถังลงเพลาท้าย	= 165 - 171.6240	= -6.6240	kg.
น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคาน้ำตั้งท้ายลงเพลาน้ำ	= (-480 x 272) / 550.5	= -237.1662	kg.
น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคาน้ำตั้งท้ายลงเพลาท้าย	= 480 - -237.1662	= 717.1662	kg.
น้ำหนักบรรทุกต้องไม่น้อยกว่า	= 11000		kg.
น้ำหนักบรรทุกลงเพลาน้ำ	= (11000 x 78) / 550.5	= 1558.5831	kg.
น้ำหนักบรรทุกลงเพลาท้าย	= 11000 - 1558.5831	= 9441.4169	kg.

เอกสารแนบสัญญา: 6.6240 (หน้า 1) / 11/2564

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ..... พยาน

2.3.3.1 การกระจายน้ำหนักลงเพลาน้ำและเพลาท้าย ขณะรถเปล่า

สรุปการกระจายน้ำหนัก	หน้า	ท้าย	รวม
น้ำหนักรถแชสซีเปล่าลงเพลาน้ำ (kg.)	3160	3900	7060
น้ำหนักตัวถังลงเพลาน้ำ (kg.)	495.9128	3004.0872	3500
น้ำหนักชุดขาตั้งหน้า + น้ำหนักชุดคว้านลงเพลาน้ำ (kg.)	994.5504	255.4496	1250
น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคาน้ำตั้งท้าย (kg.)	-237.1662	717.1662	480
น้ำหนักทั้งหมดลงเพลาน้ำ (kg.)	4413.2970	7876.7030	12290
เปอร์เซ็นต์น้ำหนักลงเพลาน้ำ	35.91%	64.09%	100%

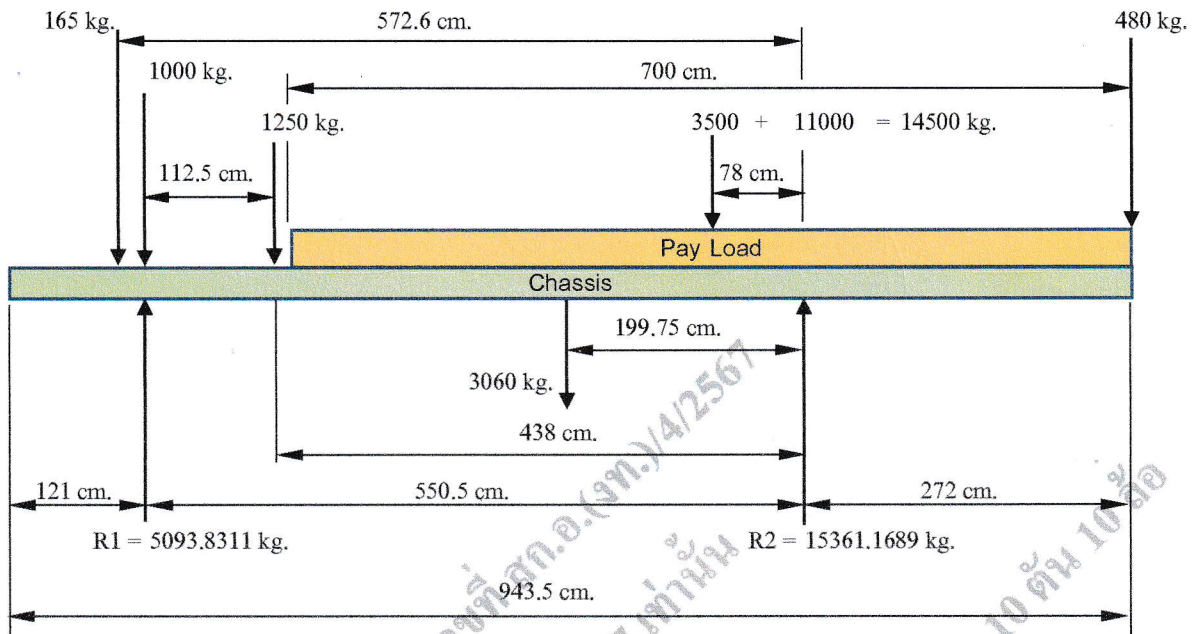
2.3.3.1 การกระจายน้ำหนักลงเพลาน้ำและเพลาท้าย ขณะบรรทุกเต็มอัตราที่กำหนด

สรุปการกระจายน้ำหนัก	หน้า	ท้าย	รวม
น้ำหนักรถแชสซีเปล่าลงเพลาน้ำ (kg.)	3160	3900	7060
น้ำหนักตัวถังลงเพลาน้ำ (kg.)	495.9128	3004.0872	3500
น้ำหนักชุดขาตั้งหน้า + น้ำหนักชุดคว้านลงเพลาน้ำ (kg.)	994.5504	255.4496	1250
น้ำหนักคนนั่งหัวถัง (คนขับและผู้โดยสาร 2 คน รวม 3 คน) ลงเพลาน้ำ (kg.)	171.6240	-6.6240	165
น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคาน้ำตั้งท้าย (kg.)	-237.1662	717.1662	480
น้ำหนักบรรทุกลงเพลาน้ำ (kg.)	1558.5831	9441.4169	11000
น้ำหนักทั้งหมดลงเพลาน้ำ (kg.)	6143.5041	17311.4959	23455
เปอร์เซ็นต์น้ำหนักลงเพลาน้ำ	26.19%	73.81%	100%
สมรรถนะเพลาน้ำ (kg.)	7500	21000	28500
สมรรถนะยาง (kg.)	6300	23200	29500
ขนาดยาง	275/70R22.5	275/70R22.5	
พิกัดน้ำหนักทางหลวง (kg.)		20000	25000

10/6 2564

SA AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส เอ ออโตทรัคส์ จำกัด

2.3.3.2 คำนวณค่า Safety Factor สำหรับโครงสร้างแชสซีของตัวรถบรรทุก 10 ล้อ (Strength of Chassis Frame)



- น้ำหนักคนนั่งหัวแก๊ง = 165 kg.
- น้ำหนักบรรทุก = 11000 kg.
- น้ำหนักกรด = 12290 kg.
- น้ำหนักเครื่องยนต์ = 1000 kg.
- น้ำหนักเพลลา, ล้อ, ยาง = 3000 kg.
- น้ำหนักชุดขับเคลื่อนหน้า + น้ำหนักชุดก้าน = 1250 kg.
- น้ำหนักชุดสะพานท้ายและคานค้ำยันท้าย = 480 kg.
- น้ำหนักตัวถัง = 3500 kg.
- น้ำหนักแชสซี = 12290 - 1000 - 3000 - 1250 - 480 - 3500 = 3060 kg.
- น้ำหนักแชสซีโดยเฉลี่ย = 3060 / 943.5 = 3.2432 kg/cm.
- น้ำหนักตัวถังและน้ำหนักบรรทุกโดยเฉลี่ย = (11000 + 3500) / 700 = 20.7143 kg/cm.

สัญญาฉบับที่ 12 มกราคม 2567
 โครงการจ้างศึกษาและจัดทำแบบรถบรรทุก
 10 ล้อ ขนาด 10 ตัน

สัญญาฉบับที่ 4/2567
 เอกสารแนบสัญญาจ้างที่ 0 (ชท) 4/2567
 ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
 ลงชื่อ..... พยาน
 ลงชื่อ..... พยาน



S.A. AUTOTRUCKS CO. LTD.
 บริษัท เอส.เอ.ออโตทรัคส์ จำกัด

$$R1 = \frac{(14500 \times 78) + (3060 \times 199.75) + (1250 \times 438) + (1000 \times 550.5) + (165 \times 572.6) + (480 \times 272)}{550.5}$$

= 5093.8311 kg.

$$R2 = 11000 + 3500 + 3060 + 1250 + 1000 + 165 + 480 - 5093.8311$$

= 15361.1689 kg.

(Handwritten signature)

10/11/2567

Shear Force (V)

ที่	98.9	cm.	V1 = -3.2432 x 98.9	= -320.7568	kg.
			V2 = -320.7568 - 165	= -485.7568	kg.
ที่	121	cm.	V3 = -485.7568 - (3.2432 x 22.1)	= -557.4324	kg.
			V4 = -557.4324 + 5093.8311 - 1000	= 3536.3986	kg.
ที่	233.5	cm.	V5 = 3536.3986 - (3.2432 x 112.5)	= 3171.5338	kg.
			V6 = 3171.5338 - 1250	= 1921.5338	kg.
ที่	243.5	cm.	V7 = 1921.5338 - (3.2432 x 10)	= 1889.1013	kg.
ที่	671.5	cm.	V8 = 1889.1013 - (23.9575 x 428)	= -8364.7211	kg.
			V9 = -8364.7211 + 15361.1689	= 6996.4479	kg.
ที่	943.5	cm.	V10 = 6996.4479 - (23.9575 x 272)	= 480	kg.
			V11 = 480 - 480		

Bending Moment (M)

ที่	98.9	cm.	M = -(3.2432 x 98.9 x 98.9) / 2	= -15861.422	kg-cm.
ที่	121	cm.	M = -(3.2432 x 121 x 121) / 2 - 165 x (121 - 98.9)	= -27388.662	kg-cm.
ที่	233.5	cm.	M = -(3.2432 x 233.5 x 233.5) / 2 - 165 x (233.5 - 98.9) + (5093.8311 - 1000) x (233.5 - 121)	= 349932.535	kg-cm.
ที่	243.5	cm.	M = -(3.2432 x 243.5 x 243.5) / 2 - 165 x (243.5 - 98.9) + (5093.8311 - 1000) x (243.5 - 121) - 1250 x (243.5 - 233.5)	= 368985.711	kg-cm.
ที่	671.5	cm.	M = -(3.2432 x 671.5 x 671.5) / 2 - 165 x (671.5 - 98.9) + (5093.8311 - 1000) x (671.5 - 121) - 1250 x (671.5 - 233.5) - 20.7143 x (671.5 - 243.5) ² / 2	= -1016796.911	kg-cm.
ที่	943.5	cm.	M = -(3.2432 x 943.5 x 943.5) / 2 - 165 x (943.5 - 98.9) + (5093.8311 - 1000) x (943.5 - 121) - 1250 x (943.5 - 233.5) - 20.7143 x (943.5 - 243.5) ² / 2 + 15361.1689 x (943.5 - 671.5)	= 0	kg-cm.

= 0 สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๖๓
 เอกสารแนบสัญญาจ้าง ๑๓.๐.๒๓.๒๔/๒๕๖๓
 ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
 ลงชื่อ..... พยาน
 ลงชื่อ..... พยาน

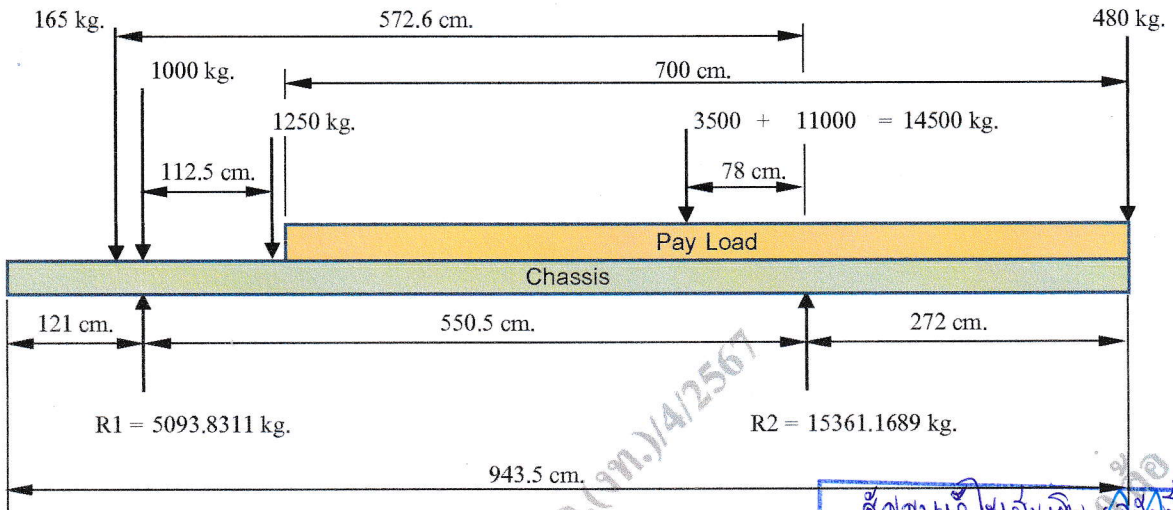
๒๐๓ ๑๖๓๕

Signature

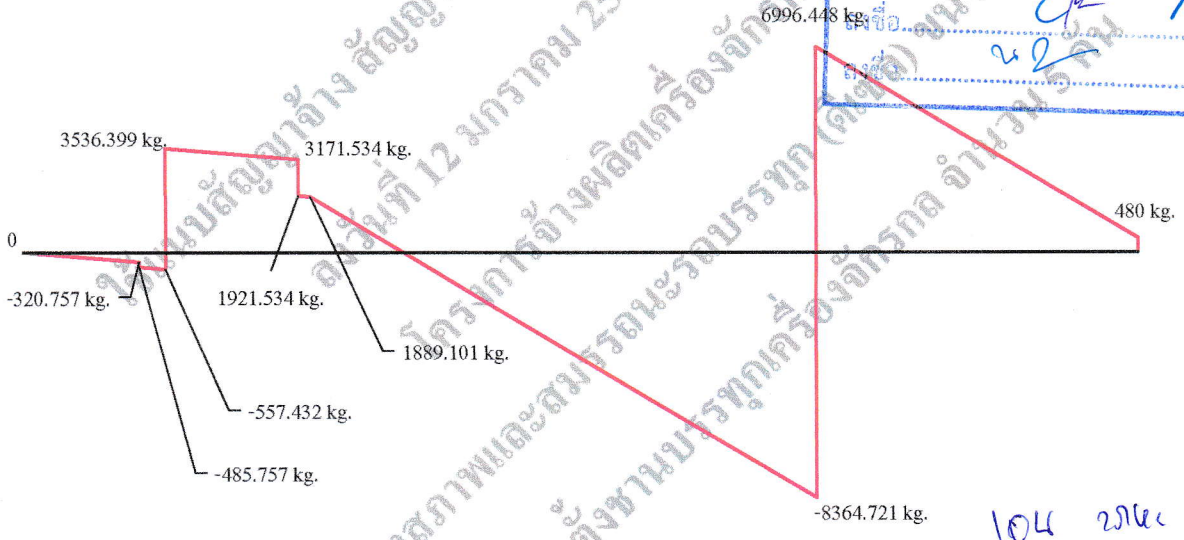


S.A. AUTOTRUCKS CO.,LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโตเทรคส์ จำกัด

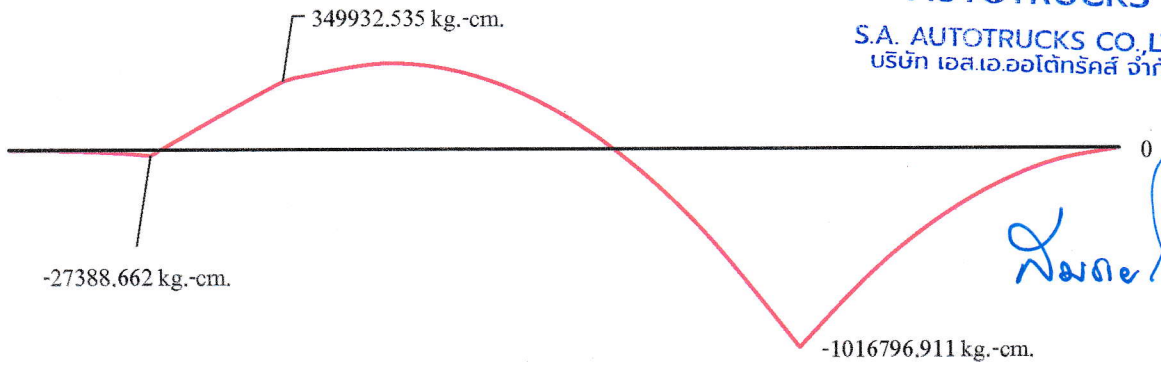
Free-Body Diagram



Shear Force Diagram



Bending Moment Diagram

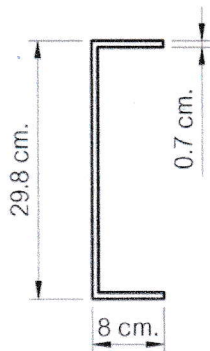


S.A. AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

Handwritten signature in blue ink.

Safety Factor (S.F.)

ที่ 121 cm. (ตำแหน่งเพลาน้ำ)



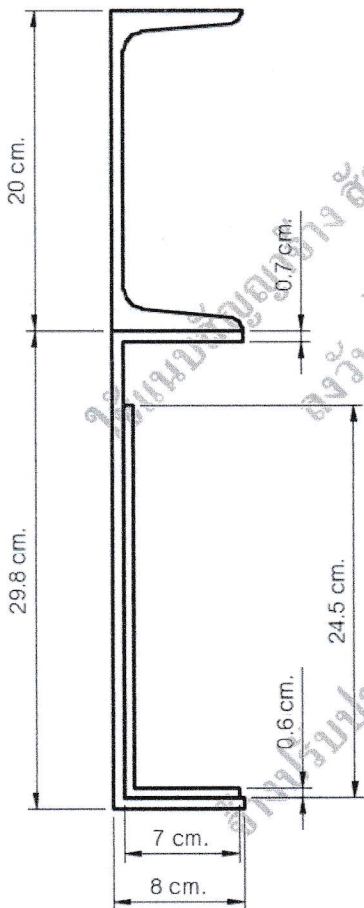
Tensile Strength = $620 \text{ N/mm}^2 = 6320 \text{ kg/cm}^2$
 Bending Moment = $ABS(-27388.662) / 2 = 13694.3311 \text{ kg-cm.}$
 Moment of Inertia = $(8 \times 29.8^3 - 7.3 \times 28.4^3) / 12 = 3707.7264 \text{ cm}^4$
 Section Modulus = $3707.7264 / 14.9 = 248.8407 \text{ cm}^3$
 Working Stress = $13694.3311 / 248.8407 = 55.0325 \text{ kg/cm}^2$
 Safety Factor = $6320 / 55.0325 = 114.843 > 4$

OK

ศุภชัย ใจเย็น (ช่างเทคนิค)
 เอกสารแบบสัญญาจ้าง. สก. ๐ (๐๓) / 4/๒๕๖๗
 ลงชื่อ: *[Signature]* ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ: *[Signature]* ผู้รับจ้าง
 ลงชื่อ: *[Signature]* พยาน
 ลงชื่อ: *[Signature]* พยาน

Safety Factor (S.F.)

ที่ 233.5 cm. (ตำแหน่งชุดขาตั้งหน้า)



$I1 = (8 \times 29.8^3 - 7.3 \times 28.4^3) / 12 = 3707.7264 \text{ cm}^4$
 $I2 = (6.4 \times 0.6^3) / 12 = 0.1152 \text{ cm}^4$
 $I3 = (0.6 \times 24.5^3) / 12 = 735.3063 \text{ cm}^4$
 $I4 = \text{Channel } 200 \times 80 \times 7.5 \times 11.0 \text{ mm.} = 1950 \text{ cm}^4$
 $A1 = 8 \times 29.8 - 7.3 \times 28.4 = 31.08 \text{ cm}^2$
 $A2 = 6.4 \times 0.6 = 3.84 \text{ cm}^2$
 $A3 = 0.6 \times 24.5 = 14.7 \text{ cm}^2$
 $A4 = \text{Channel } 200 \times 80 \times 7.5 \times 11.0 \text{ mm.} = 31.33 \text{ cm}^2$
 $Y1 = 29.8 / 2 = 14.9 \text{ cm.}$
 $Y2 = 0.7 + 0.6 / 2 = 1 \text{ cm.}$
 $Y3 = 0.7 + 24.5 / 2 = 12.95 \text{ cm.}$
 $Y4 = 29.8 + 20 / 2 = 39.8 \text{ cm.}$
 $Yc = (31.08 \times 14.9) + (3.84 \times 1) + (14.7 \times 12.95) + (31.33 \times 39.8) = 23.5235 \text{ cm.}$
 $31.08 + 3.84 + 14.7 + 31.33$

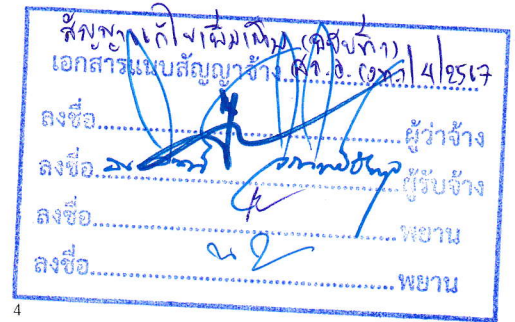
$d1 = ABS(14.9 - 23.5235) = 8.6235 \text{ cm.}$
 $d2 = ABS(1 - 23.5235) = 22.5235 \text{ cm.}$
 $d3 = ABS(12.95 - 23.5235) = 10.5735 \text{ cm.}$
 $d4 = ABS(39.8 - 23.5235) = 16.2765 \text{ cm.}$



S.A. AUTOTRUCKS CO.,LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

[Signature]

No.	I (cm ⁴)	A (cm ²)	d (cm.)	A x d ² (cm ⁴)
1	3707.7264	31.08	8.6235	2311.2808
2	0.1152	3.84	22.5235	1948.0708
3	735.3063	14.7	10.5735	1643.4580
4	1950	31.33	16.2765	8300.0368
Σ	6393.1479	80.95		14202.8464



$$I_x = \sum I + \sum (A \times d^2) = 6393.1479 + 14202.8464 = 20595.9942 \text{ cm}^4$$

$$c_t \text{ (Tension)} = 23.5235 \text{ cm.}$$

$$c_c \text{ (Compression)} = 26.2765 \text{ cm.}$$

$$\text{Bending Moment} = \text{ABS}(349932.535) / 2 = 174966.2675 \text{ kg-cm.}$$

$$\text{Working Stress (Tension)} = (174966.2675 \times 23.5235) / 20595.9942 = 199.836 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Working Stress (Compression)} = (174966.2675 \times 26.2765) / 20595.9942 = 223.223 \text{ kg/cm}^2$$

Safety Factor of Sub frame

$$\text{Minimum Tensile Strength} = 490 \text{ N/mm}^2 = 4994.9 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Safety Factor} = 4994.9 / 223.223 = 22.38 > 4$$

OK

Safety Factor of Chassis frame

$$\text{Tensile Strength} = 620 \text{ N/mm}^2 = 6320.08 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Safety Factor} = 6320.08 / 199.84 = 31.63 > 4$$

OK

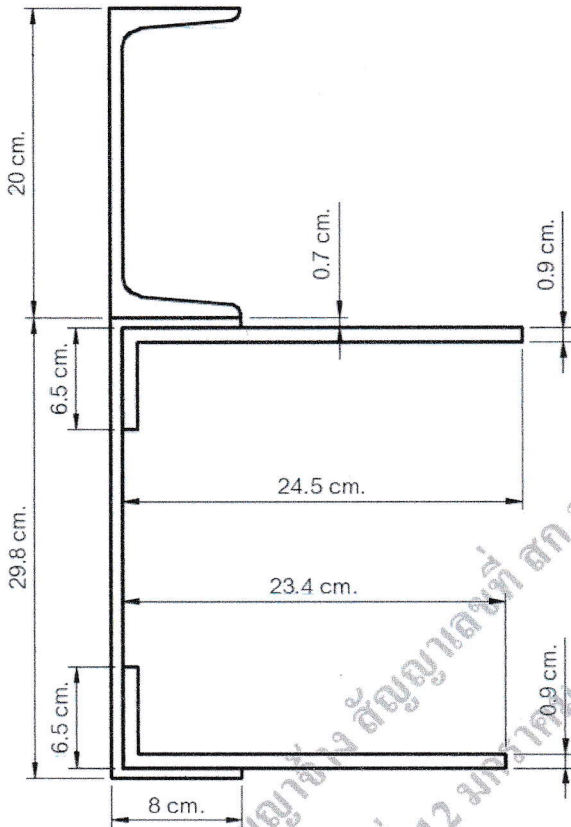


S.A. AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

104 7962
Signature: Narong Sommy...

Safety Factor (S.F.)

ที่ 671.5 cm. (ตำแหน่งเพลาท้าย)



$$I1 = (8 \times 29.8^3 - 7.3 \times 28.4^3) / 12 = 3707.7264 \text{ cm}^4$$

$$I2 = (22.5 \times 0.9^3) / 12 = 1.3669 \text{ cm}^4$$

$$I3 = (0.9 \times 6.5^3) / 12 = 20.5969 \text{ cm}^4$$

$$I4 = (23.6 \times 0.9^3) / 12 = 1.4337 \text{ cm}^4$$

$$I5 = (0.9 \times 6.5^3) / 12 = 20.5969 \text{ cm}^4$$

$$I6 = \text{Channel } 200 \times 80 \times 7.5 \times 11.0 \text{ mm.} = 1950 \text{ cm}^4$$

$$A1 = 8 \times 29.8 - 7.3 \times 28.4 = 31.08 \text{ cm}^2$$

$$A2 = 22.5 \times 0.9 = 20.25 \text{ cm}^2$$

$$A3 = 0.9 \times 6.5 = 5.85 \text{ cm}^2$$

$$A4 = 23.6 \times 0.9 = 21.24 \text{ cm}^2$$

$$A5 = 0.9 \times 6.5 = 5.85 \text{ cm}^2$$

$$A6 = \text{Channel } 200 \times 80 \times 7.5 \times 11.0 \text{ mm.} = 31.33 \text{ cm}^2$$

$$Y1 = 29.8 / 2 = 14.9 \text{ cm.}$$

$$Y2 = 0.7 + 0.9 / 2 = 1.15 \text{ cm.}$$

$$Y3 = 0.7 + 6.5 / 2 = 3.95 \text{ cm.}$$

$$Y4 = 29.8 - 0.7 - 0.9 / 2 = 28.65 \text{ cm.}$$

$$Y5 = 29.8 - 0.7 - 6.5 / 2 = 25.85 \text{ cm.}$$

$$Y6 = 29.8 + 20 / 2 = 39.8 \text{ cm.}$$

$$Yc = \frac{(31.08 \times 14.9) + (20.25 \times 1.15) + (5.85 \times 3.95) + (21.24 \times 28.65) + (5.85 \times 25.85) + (31.33 \times 39.8)}{31.08 + 20.25 + 5.85 + 21.24 + 5.85 + 31.33} = 21.7662 \text{ cm.}$$

$$d1 = \text{ABS}(14.9 - 21.7662) = 6.8662 \text{ cm.}$$

$$d2 = \text{ABS}(1.15 - 21.7662) = 20.6162 \text{ cm.}$$

$$d3 = \text{ABS}(3.95 - 21.7662) = 17.8162 \text{ cm.}$$

$$d4 = \text{ABS}(28.65 - 21.7662) = 6.8838 \text{ cm.}$$

$$d5 = \text{ABS}(25.85 - 21.7662) = 4.0838 \text{ cm.}$$

$$d6 = \text{ABS}(39.8 - 21.7662) = 18.0338 \text{ cm.}$$

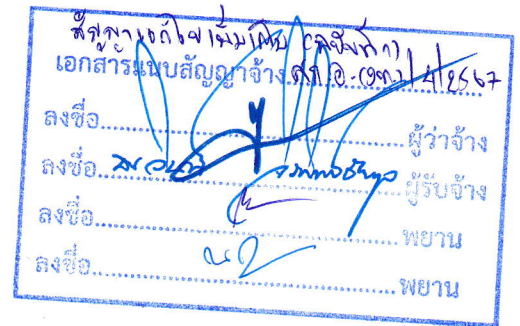


S.A. AUTOTRUCKS CO., LTD.
บริษัท เอส.เอ.ออโต้ทรัคส์ จำกัด

Handwritten signature and notes

Watermark text: ใช้แบบสัญญาจ้าง สัญญาเลขที่ สก.อ.(งอ) 45567... ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2567... โครงการจ้างผลิตรถจักรยานยนต์... และติดตั้งระบบรถจักรยานยนต์จำนวน 5 คัน

No.	I (cm ⁴)	A (cm ²)	d (cm.)	A x d ² (cm ⁴)
1	3707.7264	31.08	6.8662	1465.2455
2	1.3669	20.25	20.6162	8606.7877
3	20.5969	5.85	17.8162	1856.8835
4	1.4337	21.24	6.8838	1006.5017
5	20.5969	5.85	4.0838	97.5643
6	1950	31.33	18.0338	10189.1096
Σ	5701.7207	115.6		23222.0923



$$I_x = \sum I + \sum (A \times d^2) = 5701.7207 + 23222.0923 = 28923.8130 \text{ cm}^4$$

$$c_t \text{ (Tension)} = 28.0338 \text{ cm.}$$

$$c_c \text{ (Compression)} = 21.7662 \text{ cm.}$$

$$\text{Bending Moment} = \text{ABS}(-1016796.911) / 2 = 508398.4556 \text{ kg-cm.}$$

$$\text{Working Stress (Tension)} = (508398.4556 \times 28.0338) / 28923.8130 = 492.755 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Working Stress (Compression)} = (508398.4556 \times 21.7662) / 28923.8130 = 382.587 \text{ kg/cm}^2$$

Safety Factor of Sub frame

$$\text{Minimum Tensile Strength} = 490 \text{ N/mm}^2 = 4994.9 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Safety Factor} = 4994.9 / 492.755 = 10.14 > 4$$

OK

Safety Factor of Chassis frame

$$\text{Tensile Strength} = 620 \text{ N/mm}^2 = 6320.08 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Safety Factor} = 6320.08 / 382.59 = 16.52 > 4$$

OK



10 น 79 ๒๖

Handwritten signature in blue ink.