

สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่ ๖/๒๕๖๔

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบล/แขวง ปากเพรียว อำเภอ/เขต เมืองสระบุรี จังหวัด สระบุรี เมื่อวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ระหว่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี โดย นายเรืองศักดิ์ วรรณภู ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่ นายกององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท พงศกรกลการ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่ อยู่เลขที่ ๖๙/๕๙ หมู่ที่ ๑๒ ถนนพุทธมณฑลสาย ๓ แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร โดย นายบรรพต ต้นสินนท์ (ผู้รับมอบอำนาจ) ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงาน ทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ ลงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๓ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่าย หนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย เครื่องวัดค่าการสะท้อนแสงของสีตีเส้น จำนวน ๑ (หนึ่ง) เครื่อง เป็นราคาทั้งสิ้น ๘๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๕๗,๘๘๗.๒๐ บาท (ห้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยเก้าสิบเจ็ดบาทยี่สิบสตางค์) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายที่พึงปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

สำเนาถูกต้อง

ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญา นี้ (แนบท้ายสัญญาฉบับนี้) ประกอบด้วย
๓.๑ ผนวก ๑ รายการคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน ๕ (ห้า) หน้า
๓.๒ ผนวก ๒ แค็ตตาล็อก จำนวน ๒๓ (ยี่สิบสาม) หน้า

(ลงชื่อ) ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรรณภู)

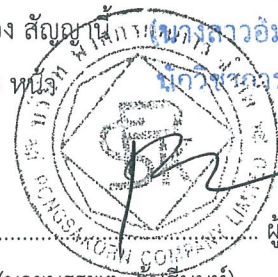
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ) ผู้ขาย

(นายบรรพต ต้นสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ



๓.๓ ผนวก ๓ ใบเสนอราคา จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๓.๔ ผนวก ๔ บันทึกต่อรองราคา จำนวน ๒ (สอง) หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายในวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๔ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) วันทำการของผู้ซื้อ

ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรีบนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือ ของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

สำเนาถูกต้อง

Ode

ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลา ๑ (หนึ่ง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดัง

(ลงชื่อ) ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรรณ)

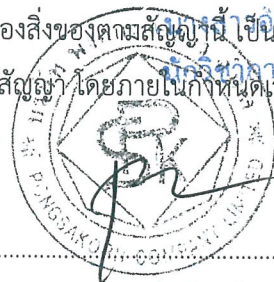
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ) ผู้ขาย

(นายบรรพต ต้นสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ



นางสาวปัทมา บรรณาชน
นักวิชาการพัฒนาปฏิบัติการ

กล่าว หากสิ่งของตามสัญญาที่เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดั้งเดิม ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อไม่มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันของธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาศาลายา เลขที่ ๑๐๐๓๔๘๔๔๑๒๑ ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เป็นจำนวนเงิน ๔๔,๒๕๐.๐๐ บาท (สี่หมื่นสี่พันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

(ลงชื่อ) ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรหาญ)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ) ผู้ขาย

(นายบรรพต ดันสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ



สำเนาถูกต้อง

[Handwritten signature]

นางสาวอัมพร บรรณาชน,

ผู้อำนวยการปฏิบัติการ

ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกัน ตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด ๑ (หนึ่ง) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาสิ่งของที่ยังมิได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ **ส่งมอบ หรือ** หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

(ลงชื่อ) ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรรณ)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ) ผู้ขาย

(นายบรรพต ดนสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ



นางจิตติมาภรณ์ บรรณานันท์
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่าย
แล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

ข้อ ๑๒. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิด
จากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตาม
ความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข
และกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้ง
เหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุอันนั้นสิ้น
สุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องใน
การที่จะงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจาก
ความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้
ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๓. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่จะส่งหรือนำเข้า
มาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้
บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุก
โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้า
ท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีเรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้
บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขาย
จะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือ
เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือ
เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดย
เรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่า
ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้

(ลงชื่อ) ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรรณาน)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ) ผู้ขาย

(นายบรรพต ตันสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ



แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อไม่มีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายเรืองศักดิ์ วรรณาน)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นายบรรพต ดันสินนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางพจนีย์ ทับเงิน)

นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

เลขที่โครงการ ๖๓๐๘๗๑๕๐๘๙๕

เลขคูมสัญญา ๖๓๑๐๐๑๐๐๓๑๓๘

สำเนาถูกต้อง




(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแนบท้ายสัญญาซื้อขาย เลขที่ ๖/๒๕๖๔
ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ จำนวน ๕ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ
(.....นายเรืองศักดิ์ วรหาญ.....)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ขาย
(.....นายบรรพต ตันสินนท์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ



ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวอัมพร ประชาชน.....)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....พยาน
(นางพจนีย์ ทับเงิน)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวอัมพร ประชาชน,
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ เครื่องวัดค่าสะท้อนแสงของสีตีเส้น

๑. ความเป็นมา

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องวัดค่าสะท้อนแสงของสีตีเส้น จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ วงเงินงบประมาณ ๘๙๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตงาน (TOR) ได้ดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ เรียบร้อยแล้ว จึงขอกำหนดรายละเอียดสาระสำคัญของร่างขอบเขตงาน (TOR) ของงานซื้อดังกล่าว ดังนี้

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีมีเครื่องมือในการตรวจสอบการตีเส้นจราจรบนถนน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นผู้เสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

สำนักงานผู้ซื้อที่ ๓.๑๓ ผู้ยื่น...

๐๒๐

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ รายการพัสดุ และจำนวนพัสดุที่จะซื้อ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
๑	เครื่องวัดค่าสะท้อนแสงสีตีเส้น	๑	เครื่อง

๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

เครื่องวัดค่าสะท้อนแสงสีตีเส้น พร้อมอุปกรณ์ คุณลักษณะสังเขป ดังนี้

- เป็นเครื่องมือวัดการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (Retrorefletive for road marking) แบบพกพาได้
- สามารถวัดค่าการสะท้อนแสงในเวลากลางคืนได้
- สามารถวัดค่าของการมองเห็นในเวลากลางคืนได้ (Qd) ได้
- สามารถบันทึกผลการทดสอบได้
- มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ผลการทดสอบ ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- มีชุดทดสอบมาตรฐาน (Reference Standard) สำหรับสอบเทียบเครื่องมือวัด

ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

๑) เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดค่าสะท้อนแสงของสีตีเส้นจราจรบนผิวทางในเวลากลางคืนซึ่งมีระบบที่สามารถจำลองลักษณะการมองเห็นได้ ๒ แบบ

๑.๑ แบบที่ ๑ จำลองการมองเห็นที่ระยะ ๑๕ เมตร กำหนดให้มุมของการวัดแสง (Observation Angle) ที่ ๑.๕ องศาได้ และมุมแสงตกกระทบ (Illumination Angle) ๘๖.๕ องศา

๑.๒ แบบที่ ๒ จำลองการมองเห็นที่ระยะ ๓๐ เมตร กำหนดให้มุมของการวัดแสง (Observation Angle) ที่ ๑.๐๕ องศาได้ และมุมแสงตกกระทบ (Illumination Angle) ๘๘.๗๖ องศา

๒) สามารถวัดค่าการสะท้อนแสงในเวลากลางคืนได้ระหว่าง ๐-๔,๐๐๐ millcandelas per square metre per lux (mcd. m^{-๒}.lx^{-๑})

๓) สามารถวัดค่าของการมองเห็นในเวลากลางวัน ได้ระหว่าง ๐-๔๐๐ millcandelas per square metre per lux (mcd. m^{-๒}.lx^{-๑})

๔) เครื่องมือมีจอแสดงผลแบบสี ชนิดสัมผัสได้ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว

๕) สามารถแสดงผลเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทยได้

๖) สามารถบันทึกผลการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ค่า

๗) สามารถถ่ายโอนข้อมูลผลการทดสอบไปยังเครื่องประมวลผลคอมพิวเตอร์ได้

๘) มีช่องสำหรับต่อกับเครื่องประมวลผลคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง พร้อมสายต่อ

จำนวน ๑ เส้น

๙) ใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบ LED สีขาว และพื้นที่แหล่งกำเนิดแสงสำหรับการวัดค่าการมองเห็นในเวลากลางวัน (Qd) ไม่น้อยกว่า ๘๐ ตารางเซนติเมตร

๑๐) อุปกรณ์บรรจุ Storage box หรือ Carrying case ที่แข็งแรงและปลอดภัย

สำเนาถูกต้อง

๐๘/๖

(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

๕. ข้อกำหนด...

Kas

๕. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๕.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายของครุภัณฑ์ อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติเป็น เวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว และในกรณี ที่เกิดความเสียหายกับชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของครุภัณฑ์ ซึ่งเกิดจากความเสื่อมสภาพในระหว่างการรับประกัน ทางผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

๕.๒ ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน และอุปกรณ์ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานครบถ้วน

๕.๓ ผู้ขายจะต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย จำนวนอย่างละ ๒ ชุด พร้อมทั้งจัดทำวิธีการใช้งานและการบันทึกค่าผลการทดสอบใน รูปแบบภาพเคลื่อนไหว (สื่อวีดิทัศน์) บันทึกลงแผ่น DVD จำนวน ๒ ชุด

๕.๔ ผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการ ให้บริการภายหลังการส่งมอบและต้องมีหนังสือแสดงการแต่งตั้งจากผู้ผลิตด้วย พร้อมแนบเอกสารหลักฐาน เพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสาร หลักฐาน ในวันยื่นซองทางด้านเทคนิคและราคา ดังต่อไปนี้

๕.๕.๑ เอกสารหรือแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ตามรายละเอียดคุณสมบัติ ของครุภัณฑ์ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ ในกรณีอุปกรณ์ตามเอกสารหรือ แคตตาล็อก มีหลายรุ่น (Model) และ/หรือ Option ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ชัดเจนโดยพิมพ์เป็นรายการว่า จะส่งมอบรุ่น และ/หรือ Option ไດ

๕.๕.๒. เอกสารรับรองความสามารถเครื่องวัดค่าสะท้อนแสงของสีดีเส้น จากผู้ผลิต หรือสถาบันทดสอบที่เชื่อถือได้ ซึ่งออกให้แก่ผู้ผลิตอย่างน้อย ๑ ข้อดังนี้

- ASTM E๑๗๑๐ และ ASTM E ๒๓๐๒ แนบเอกสารหลักฐานเพื่อ ประกอบการพิจารณา
- EN ๑๔๓๖ (แนบเอกสารหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณา)

๕.๖ ผู้ขายต้องทำการทดลองและสาธิต การใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับ พิจารณาเพื่อตรวจสอบสมรรถนะขีดความสามารถการใช้งานและต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ มีการสาธิต แนะนำวิธีการใช้ครุภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ให้แก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด

๕.๗ ผู้ขายจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. สถานที่ส่งมอบ

ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลดาวเรือง อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

๗. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เมื่อได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง ครบถ้วนตามที่กำหนด

/๘.การปรับ...

๘. การปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามที่กำหนด ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อ หรือส่งมอบของไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (๐.๒๐%) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบแต่ละงวด นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนด ตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

๙. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. ระยะเวลาส่งมอบของ

งวดเดียว ภายใน ๖๐ วัน

๑๑. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๘๙๐,๐๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๑๒. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ผู้สนใจ สามารถเสนอแนะ วิจัย หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (TOR) เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ตามช่องทางต่อไปนี้

๑) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email address : saraburipao@gmail.com

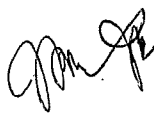
๒) เว็บไซต์ <https://www.saraburipao.go.th>

๓) ไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบล ดาวเรือง อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ๑๘๐๐๐

๔) โทรสารหมายเลข ๐-๓๖๒๒-๒๙๙๗

ทั้งนี้ภายใน ๓ วัน นับแต่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ได้เผยแพร่ลงเว็บไซต์ เพื่อที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะได้นำข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

(ลงชื่อ)

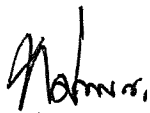


ประธานกรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ)

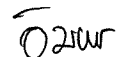


กรรมการ

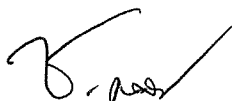
(นายทศพล พรรคนาวิน)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

สำนักงาน



(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายชัยภัทร คงสมอาจ)

นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

(นางสาวอัมพร ประชาชน
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

แก้ตตลลอกนบทำยสัญญาซ้ซอขย เลขที่ ๖/๒๕๖๔
ลงวันที่ ๓ พฤษจิกายน ๒๕๖๓ จํานวน ๒๓ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ซ้ซอ

(.....นายเรองศ้กดี วรหาญ.....)

ปล้ตองค้การบรหการส่วจ้งหวัด ปฏิบัติหน้าท้
นายกองค้การบรหการส่วจ้งหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ซอ

(.....นายบรรพต ฝ้ต้นสนนท.....)

ผู้รับมอบอํานาจ

ลงชื่อ.....พยาน

(.....นางสาวอ้มพร ปรชชน.....)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....พยาน

(นางพจนี๋ย ท้บเงิน)

นักบรหการงานการคลัง ระดับต้ง

ส้าเนาถูกตอง

อ้ม

(นางสาวอ้มพร ปรชชน,
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.
Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Berlin, 16 May 2014

Translation of

Test Certificate No. 0913-2014-01
of the suitability of the Retroreflectometer ZRM 6013+
for the measurement of the coefficient of retroreflected luminance with diffuse
illumination Q_d and of the coefficient of retroreflected luminance R_L
of road markings

(This test certificate consists of eight pages
and an attachment of two additional pages)

1 Employer

The order for the preparation of the report was given by Zehntner GmbH Testing Instruments, Gewerbestrasse 4, CH-4450 Sissach/Switzerland.

2 Order subject

Determination of suitability of the portable Zehntner-Retroreflectometer ZRM 6013+ (hereafter called "ZRM 6013+") for the measurement of the coefficient of retroreflected luminance Q_d with diffuse illumination and of the coefficient of retroreflected luminance R_L for road marking surfaces.

3 Principle of the test

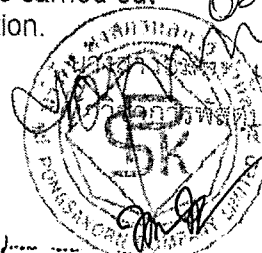
The examination is made by a comparison of another two different portable Retroreflectometers (see Paragraph 6.1), whose applicability for this purpose had been acknowledged beforehand. These are the Retroreflectometer LTL 2000 SQ (manufacturer: Delta Lyngby/Denmark) approved by the BAST-test report V 4 59/2002 and the retroreflectometer ZRM 6014 (manufacturer: Zehntner), approved by StrausZert-test report No. 0913-2010-06. In addition, sensitivity was tested to tilts and shifts according to EN 1436 edition 2008 (see paragraph 6.2).

4 Tested measurement device

The reproduction of the technical data of the measurement device is carried out according to the indications of the requester and one's own inspection.

The technical data of the ZRM 6013+ are represented in table 1.

สำนักงานกึ่ง



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

Simulation distance	30 m, according to EN 1436-geometry
Observation angle	2.29° (EN 1436); 1.05° (ASTM E 1710)
Illumination angle	R _L : 1,24° (EN 1436); 88,76° (ASTM E 1710) Q _d : diffuse
Illumination aperture	0,33° parallel to the plane of reference and 0.17° vertical to the plane of reference
Observation aperture	0,33°
Illumination method	Q _d : method B according to EN 1436 (over-illumination) Measuring area: 218 mm x 52 mm = 113 cm ² Illumination area: 366 mm x 60 mm = 220 cm ² R _L : method A according to EN 1436 (over-observation) Measuring area: 218 mm x 52 mm = 113 cm ² Illumination area: 100 mm x 50 mm = 50 cm ²
Illumination system for Q _d	LED-Array out of 32 LED, under which a diffuser (special acrylic glass) is positioned that homogenises the light
Measuring sensor	adapted to V(λ)-function through optical filter
Measuring range	0 to 4000 mcd · m ⁻² · lx ⁻¹ (R _L) 0 to 400 mcd · m ⁻² · lx ⁻¹ (Q _d) profiled markings - 1mm up to 5 mm (-0,04" to 0,20"), up to 12mm (0,47") with instruction
Measuring period	about 2 s (R _L /Q _d), single about 1 s
Memory	1 GB SD Flash memory about 50 000 measurements
Display	VGA 5.7 colour touch-screen
Accumulator	Li-Ion-Mn 14.8 V / 6.3 Ah
Operating temperature	-10°C to + 50°C (14°F to 122°F)
Storage temperature	-20°C to + 60°C (5°F to 140°F)
Humidity	non condensing
Dimensions (LxWxH)	560 mm x 190 mm x 280 mm (22,05" x 7,48" x 11,02")
Weight	6,8 kg (14.99 lbs)

สำเนาถูกต้อง

Table 1: Technical Data of the ZRM 6013+

5 Measuring location

The measurements were made on the marking test field on the through road B4 near Torfhaus (Oberharz): On this test field lie approx. 100 marking test patterns of type I and type II, applied in the driving direction. Each test pattern consists of eight dashes according to the size of 2 metres of length x 0,15 metres of width.

6 Execution of the measurements

Measuring day: May 5, 2014. Weather: about 10°C (50°F), dry, sunny; Road condition: on B4: road and marking surface were dry.

Translation of test certificate ZRM 6013+

นางสาวอัมพร ประชาชน,
บรรณาธิการ
Page 2 of 9
กรรมการ
กรรมการ

6.1 Comparison of the measurements with three measuring devices

Qd and R_L were measured on a line consisting of 20 test patterns (type I and type II) immediately one after the other with the ZRM 6013+ as well as with the portable retroreflectometer ZRM 6014 and LTL 2000 SQ respectively. With each line three measured values (in the beginning, in the middle and at the end of the line) were recorded. Thereby it was ensured that all measurements were carried out as close to the same measuring spots as possible. The mean value of the three single measured values of each instrument were calculated and registered. The tables 2 and 3 thus show the calculated Qd and R_L measuring values for the three used measuring devices, the common mean value M, made out of the measuring values for the three measuring devices, as well as the per cent deviation Diff_{ZRM6013+} of the measuring value of the ZRM 6013+ to the common mean value:

$$\text{Diff}_{\text{ZRM6013+}} = 100 \% \cdot (\text{measuring value ZRM 6013+} - M)/M$$

Type of road marking according to column 1 of table 2, respectively 3:

Markings of type I (smooth markings):

- HP: hot plastic
- HSP: hot spray plastic
- KP: cold plastic
- KSP: cold spray plastic

Type II:

- KP A: cold plastic as agglomerate marking without underlying base line
- Foil: foil, diamond-shaped profiled
- DF A: Dispersion paint on agglomerates

In pictures 1 and 2 the measuring values of the three devices and the common mean value are represented graphically.

With the measuring values of the ZRM 6013+ and the common mean value M, represented in table 2 and 3, a linear regression analysis were made. The determined regression lines are indicated below the tables.



นางสาวอินทว กระจ่าง
นักวิชาการพิเศษปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

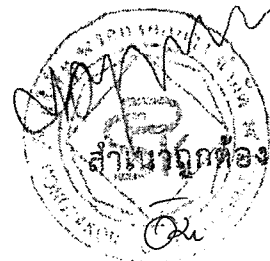
(ลงชื่อ).....กรรมการ

Type of marking	Measuring values Qd (mcd · m ⁻² · lx ⁻¹)				Diff _{ZRM6013+} (%)
	ZRM 6013+	ZRM 6014	LTL 2000 SQ	Common mean value M	
KP A	153	149	147	149,7	2,2
KP	154	155	153	154,0	0,0
KSP	155	152	144	150,3	3,1
KP	159	156	156	157,0	1,3
KP	161	157	151	156,3	3,0
KP	164	162	177	167,7	-2,2
KP	165	153	154	157,3	4,9
HSP	168	166	164	166,0	1,2
DF A	174	172	175	173,7	0,2
Foil	176	175	168	173,0	1,7
KSP	177	176	177	176,7	0,2
KP	182	171	165	172,7	5,4
KSP	184	183	176	181,0	1,7
KP	189	187	176	184,0	2,7
Foil	192	189	179	186,7	2,9
KP A	198	190	180	189,3	4,6
KP	199	196	186	193,7	2,8
HP	201	211	199	203,7	-1,3
HP	211	208	202	207,0	1,9
HP	221	217	208	215,3	2,6
					average absolute deviation
All samples					2,2

Table 2: Measuring results arranged according to the increasing Qd-values of the measuring device ZRM 6013+ (each measuring value consists of three single measuring values of every line)

Regression line:

$$Qd(ZRM 6013+) = 0,9 + 1,014 \cdot Mr^2 = 0,971$$



นางสาวอัมพร บรรณาชน,
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

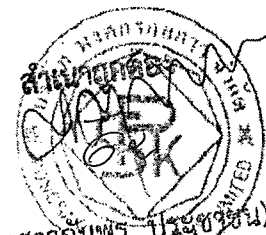
Type of marking	Measuring values R_L ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)				Diff _{ZRM6013+} (%)
	ZRM 6013+	ZRM 6014	LTL 2000 SQ	Common mean value M	
KP A	63	61,3	59,5	61,3	2,8
KP	68	71,0	67,0	68,7	-1,0
KSP	93,3	91,5	90,7	91,8	1,6
KP	96,3	95,0	95,7	95,7	0,7
KP	105	104	107	105,3	-0,3
KP	111	114	109	111,3	-0,3
KP	131	130	123	128,0	2,3
HSP	159	156	163	159,3	-0,2
DF A	163	166	168	165,7	-1,6
Foil	190	195	189	191,3	-0,7
KSP	236	236	230	234,0	0,9
KP	262	265	254	260,3	0,6
KSP	264	264	264	264,0	0,0
KP	308	304	294	302,0	2,0
Foil	376	379	365	373,3	0,7
KP A	383	375	372	376,7	1,7
KP	551	561	522	544,7	1,2
HP	661	642	649	650,7	1,6
HP	844	839	838	840,3	0,4
HP	946	933	938	939,0	0,7
					average absolute deviation
All samples					1,1

Table 3: Measuring results, arranged according to the increasing R_L -values of the measuring device ZRM 6013+ (each measuring value consists of three single measuring values of every line)

Regression line:

$$R_L(\text{ZRM 6013+}) = -0,4 + 1,009 \cdot M$$

$$r^2 = 0,9999$$



(นางสาวอัมพร ประชวรินทร์)
นักวิชาการวัสดุภัณฑ์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

Translation of test certificate ZRM 6013+

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

6.2 Testing the sensibility to inclinations and displacements

This test was executed in accordance to the requirements of the EN 1436 edition 2008. According to annex A.4, respectively, B.4 of this standard, the sensibility to inclinations and deviations is to be tested by lifting the testing measuring device parallel to the road marking sample as much as height H (H= -1mm; + 1 mm; +2 mm) and at the same time by moving it in horizontal direction so that the measuring field remains in the same position of the road marking surface. This can be obtained by moving the measuring device in method A about $H/\sin 2,29^\circ$. Based on the marking systems available on the test field it is only possible to lift the measuring device about +1 mm and +2mm.

In table 1 method A is applied for the measurement of R_L . By lifting the device about 1 mm, respectively 2 mm, the measuring device has to be moved horizontally about 2,5 cm, respectively 5 cm as a result of $H/\sin 2,29^\circ$.

With method B the device does not have to be moved. In table 1 method B is applied for the measurement of Q_d , the horizontal movement can be omitted.

In table 4, the measuring values for the neutral position (the device is positioned on the marking surface) and the lifting of 1 mm, respectively 2 mm, are absolute and given as a percentage of the value in neutral position.

Height H of the ZRM 6013+ (mm)	Measuring value Q_d		Measuring value R_L	
	(mcd · m ⁻² · lx ⁻¹)	%	(mcd · m ⁻² · lx ⁻¹)	%
0	190	100	197	100
1	183	96,3	192	97,5
2	183	96,3	191	97,0

Table 4: Change of the measuring value by lifting the measuring device

7 Assessment of the measuring results

7.1 Assessment of the measurements with three measuring devices

The applicability of a device for the measurement of Q_d and R_L of road markings can be confirmed, if the percentage deviation $Diff_{ZRM6013+}$ of the measuring value of the device to be measured (ZRM 6013+) does not exceed the mean value of all devices used in more than 95 % of all the cases (i.e. during the test, in 19 out of 20 samples) in $\pm 7,5\%$ and the testing the sensibility to inclinations and displacements is successful.

7.1.1 Coefficient of retroreflected luminance Q_d with diffuse illumination

The regression line and the corresponding curves in picture 1 show that the ZRM 6013+ has a tendency to present minimal higher measuring values compared to the common mean value. It is possible to read from the coefficient of determination $r^2 = 0,971$ that the variance of the values is very little. The absolute deviations $Diff_{ZRM 6013+}$ of the measuring values of the ZRM 6013+, based on the common mean value of all three devices, come to an average of 2,2 %. The maximum deviations are 5,4 % / -2,2 % and thereby they do not exceed in any single case the value of $\pm 7,5\%$.

7.1.2 Coefficient of retroreflected luminance R_L

The regression line and the corresponding curves in picture 2 show that ZRM 6013+ measures practically the same R_L measuring values that are measured with the other two devices. Therefore the measuring values of ZRM 6013+ are practically the same as the common mean value of all three devices. From the coefficient of determination $r^2 = 0,9999$ it can be read anew that the variance of the measuring value is very little. The absolute deviations $Diff_{ZRM 6013+}$ of the measuring values of the ZRM 6013+, based on the common mean value of all three devices, are in average of 1,1%. The maximum deviations are 2,8 % / -1,6 % and thereby they do not exceed in any single case the value of $\pm 7,5$ %.

7.2 Evaluation of sensibility to inclinations and displacements

According to EN 1436 edition 2008 the measured Q_d and R_L values shall not change by more than $\pm 10\%$, when the height position is shifted to +2 mm. This requirement is fulfilled. The ZRM 6013+ therefore conforms to the requirements of EN 1436-2008 in terms of inclinations and displacements.

8 Overall assessment

The deviations of the measuring values of the comparative measurement and of the test evaluation of sensibility to inclination and displacement – shown in chapter 7 - can be considered as little, especially due to the fact that because of difficult measuring conditions (different measuring surfaces, rough marking surfaces, inhomogeneous structure of the marking surface, inhomogeneous dispersion of glass beads) measuring inaccuracies can be caused, which cannot be ascribed to the accuracy of the device.

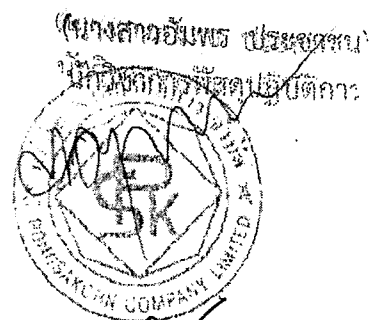
Based on the test results presented in this certificate, it is confirmed that the Retroreflectometer ZRM 6013+ is very suitable for the measurement of the coefficient of retroreflected luminance Q_d with diffuse illumination and of the coefficient of retroreflected luminance R_L for road markings.

(Dr. H. Meseberg)
Chairman StrausZert

สำเนาถูกต้อง

[Handwritten signature]

This test certificate has been issued in all conscience.



Steinhausstrasse 79, 58099 Hagen
strauszert@ivst.de
Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331-377 95 94

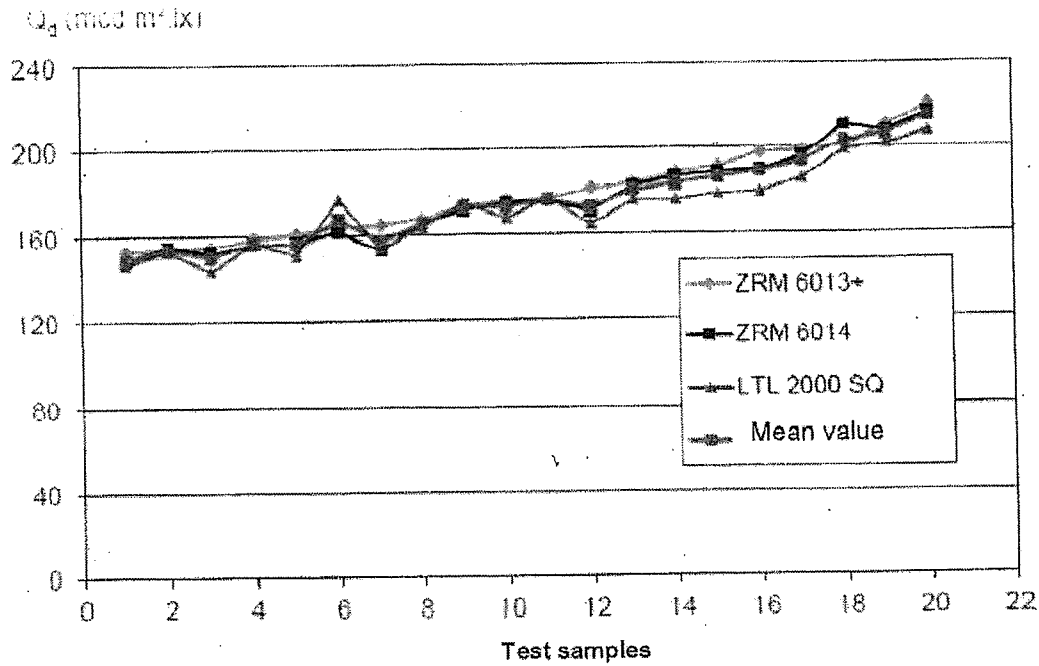
.....ประธานกรรมการ

Translation of test certificate ZRM 6013+


(ลงชื่อ)..... Page 7 of 9 กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

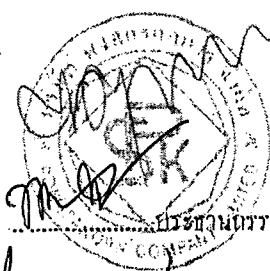
Annex



Picture 1: Qd measuring values for the three used measuring instruments and the common mean value for the 20 test samples

สำเนาถูกต้อง


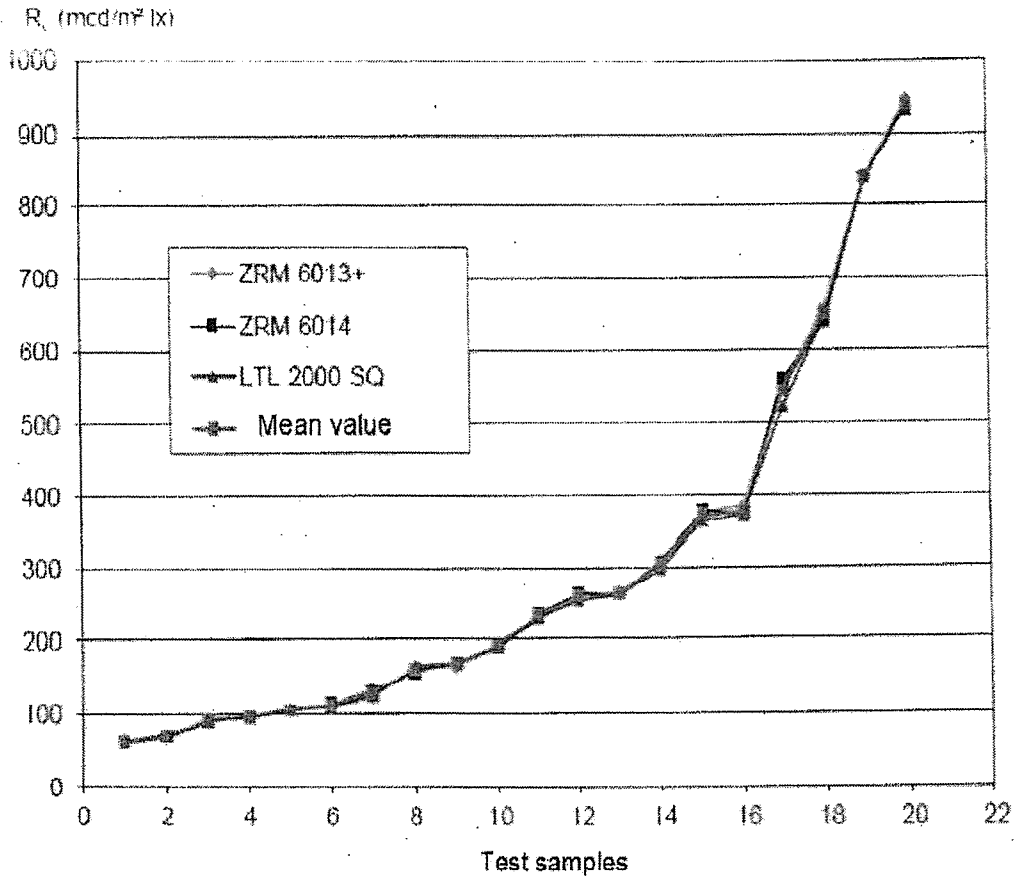
(นางสาวอัมพร ประชาชน)
 นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ



(ลงชื่อ).....

(ลงชื่อ).....กรรมการ

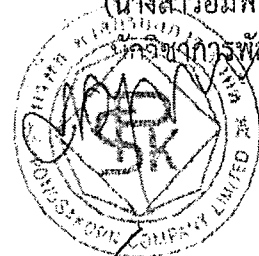
(ลงชื่อ).....กรรมการ



Picture 2: R_L measuring values for the three used measuring instruments and the common mean value for the 20 test samples

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวอัมพร ประชาชน)
 ศึกษาดูงานพัฒนาปฏิบัติการ



(นางชี) ประธานกรรมการ

(นางชี) กรรมการ

(นางชี) กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Berlin, den 16. Mai 2014

Prüfzeugnis Nr. 0913-2014-01 über die Eignung des Retroreflektometers ZRM 6013+ zur Messung des Leuchtdichtkoeffizienten bei diffuser Beleuchtung Q_d und des Leuchtdichtkoeffizienten bei Retroreflexion R_L von Fahrbahnmarkierungen (Dieses Prüfzeugnis besteht aus 8 Seiten und einem Anhang mit 2 weiteren Seiten)

1 Auftraggeber

Den Auftrag zur Erarbeitung des Prüfzeugnisses erteilte die Zehntner GmbH Testing Instruments, Gewerbestr. 4, CH-4450 Sissach/Schweiz.

2 Auftragsache

Feststellung der Eignung des tragbaren Retroreflektometers ZRM 6013+ (im folgenden ZRM 6013+ genannt) zur Messung des Leuchtdichtkoeffizienten bei diffuser Beleuchtung Q_d und des Leuchtdichtkoeffizienten bei Retroreflexion R_L von Oberflächen von Fahrbahnmarkierungen.

3 Prinzip der Prüfung

Die Prüfung erfolgt durch Vergleichsmessungen mit zwei anderen tragbaren Retroreflektometern (s. Abschnitt 6.1), deren Eignung für diesen Verwendungszweck bereits früher anerkannt worden ist. Es sind dies die Retroreflektometer LTL 2000 SQ (Hersteller: Fa. Delta Lyngby/Dänemark), anerkannt durch BAST-Prüfbericht V 4 59/2002 und Retroreflektometer ZRM 6014 (Hersteller: Fa. Zehntner), anerkannt durch Prüfzeugnis StrausZert 0913-2010-06. Zusätzlich wurde die Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen gemäß EN 1436, Ausgabe 2008 geprüft (s. Abschnitt 6.2).

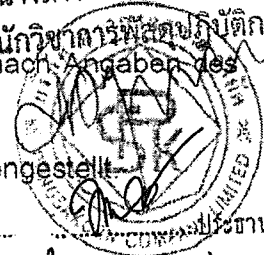
4 Geprüftes Messgerät

Die Wiedergabe der technischen Daten des Messgeräts erfolgt nach Angaben des Antragstellers und eigenem Augenschein.

Die technischen Daten des ZRM 6013+ sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัฒนาปฏิบัติการ



(ลงชื่อ).....

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen

strauszert@ivst.de

Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

**Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.**

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Simulationsdistanz	30 m, nach Geometrie EN 1436
Beobachtungswinkel	2,29° (EN 1436) ; 1,05° (ASTM E 1710)
Beleuchtungswinkel	R _L : 1,24° (EN 1436) ; 88,76° (ASTM E 1710) Q _d : diffus
Beleuchtungsapertur	0,33° parallel zur Bezugsebene und 0,17° senkrecht zur Bezugsebene
Beobachtungsapertur	0,33°
Beleuchtungsverfahren	Q _d : Verfahren B nach EN 1436 (Überbeleuchtung); Messfeld: 218 mm x 52 mm = 113 cm ² Beleuchtungsfeld: 366 x 60 mm = 220 cm ² R _L : Verfahren A nach EN 1436 (Überbeobachtung); Messfeld: 218 mm x 52 mm = 113 cm ² Beleuchtungsfeld: 100 mm x 50 mm = 50 cm ²
Beleuchtungssystem für Q _d	LED-Array aus 32 LED, unter dem ein Diffusor (spezielles Plexiglas) angeordnet ist, der das Licht homogenisiert
Messsensor	angepasst an V(λ)-Funktion durch optische Filter
Messbereiche	0 bis 4000 mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹ (R _L) 0 bis 400 mcd·m ⁻² ·lx ⁻¹ (Q _d) Profilmarkierungen -1 mm bis 5 mm, bis 12 mm mit Anleitung
Messdauer	≈ 2 s (R _L /Q _d), einzeln ca. 1 s
Messwertspeicher	1 GB SD Flash Speicherkarte für etwa 50 000 Messungen
Anzeige	VGA 5,7" Touchscreen, farbig
Akku	Li-Ion-Mn 14,8 V / 6.3 Ah
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Aufbewahrung	-20°C bis +60°C
Feuchtigkeit	nicht kondensierend
Maße (LxBxH)	560 mm x 190 mm x 280 mm
Gewicht	6,8 kg

Tabelle 1 Technische Daten des ZRM 6013+

สำเนาถูกต้อง

[Handwritten signature]

5 Messort

Die Messungen wurden auf dem Markierungsprüffeld auf der Bundesstraße 207 bei Torfhaus (Oberharz) durchgeführt. Auf diesem Prüffeld liegen ca. 100 Markierungsmuster, Typ I und Typ II, appliziert in Fahrtrichtung. Jedes Prüfmuster besteht aus 8 Streifen der Abmessungen 2 m Länge x 0,15 m Breite.

6 Durchführung der Messungen

Messtag: 5. 5. 2014. Wetter: ca. 10° C, trocken, sonnig; Straßenzustand: Straßen- und Markierungsoberfläche waren trocken.

Wirtinhausstraße 79, 50099 Hager (ลงชื่อ).....กรรมการ

strauszert@ivst.de
Tel +49 2331 377 95 93 Fax +49 2331 377 95 94



(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



6.1 Vergleichsmessungen mit drei Messgeräten

Auf dem Prüffeld wurden Q_d und R_L auf einem Streifen von jeweils 20 Prüfmustern des Typs I und des Typs II unmittelbar nacheinander sowohl mit dem ZRM 6013+ als auch mit den tragbaren Retroreflektometern ZRM 6014 bzw. LTL 2000 SQ gemessen. Je Markierungsstreifen wurden drei Messwerte (am Beginn, in der Mitte und am Ende des Streifens) aufgenommen. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Messungen auf jeweils möglichst den gleichen Messpunkten stattfanden. Aus den je drei Einzelmesswerten wurde der Mittelwert ermittelt und registriert. Die Tabellen 2 und 3 zeigen die so ermittelten Q_d - bzw. R_L -Messwerte für die drei verwendeten Messgeräte, den gemeinsamen Mittelwert M, gebildet aus den Messwerten für die drei Messgeräte, sowie die prozentuale Abweichung $Diff_{ZRM\ 6013+}$ des Messwertes des ZRM 6013+ vom gemeinsamen Mittelwert:

$$Diff_{ZRM\ 6013+} = 100 \% \cdot (Messwert\ ZRM\ 6013+ - M)/M$$

Markierungsart lt. Spalte 1 der Tabelle 2 bzw. 3:

Markierungen des Typs I (Glattstrichmarkierungen):

- HP: Heißplastik
- HSP: Heißspritzplastik
- KP: Kaltplastik
- KSP: Kaltspritzplastik

Typ II:

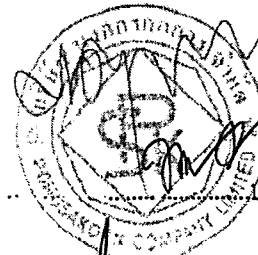
- KP A: Kaltplastik als Agglomeratmarkierung ohne Unterstrich
- Folie: Folie rautenförmig profiliert
- DF A: Dispersionsfarbe auf Agglomerat

สำเนาถูกต้อง

In den Bildern 1 und 2 sind die Messwerte der drei Geräte und der gemeinsame Mittelwert grafisch dargestellt.

Ja

Mit den in den Tabellen 2 und 3 wiedergegebenen Messwerten des ZRM 6013+ und dem gemeinsamen Mittelwert M wurde eine lineare Regressionsrechnung durchgeführt. Die ermittelten Regressionsgeraden sind unterhalb der Tabellen wiedergegeben.



(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen
strauszert@ivst.de

Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

(ลงชื่อ) กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Markierungsart	Messwerte Q_d ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)				DiffZRM 6013+ (%)
	ZRM 6013+	ZRM 6014	LTL 2000 SQ	gemeinsamer Mittelwert M	
KP A	153	149	147	149,7	2,2
KP	154	155	153	154,0	0,0
KSP	155	152	144	150,3	3,1
KP	159	156	156	157,0	1,3
KP	161	157	151	156,3	3,0
KP	164	162	177	167,7	-2,2
KP	165	153	154	157,3	4,9
HSP	168	166	164	166,0	1,2
DF A	174	172	175	173,7	0,2
Folie	176	175	168	173,0	1,7
KSP	177	176	177	176,7	0,2
KP	182	171	165	172,7	5,4
KSP	184	183	176	181,0	1,7
KP	189	187	176	184,0	2,7
Folie	192	189	179	186,7	2,9
KP A	198	190	180	189,3	4,6
KP	199	196	186	193,7	2,8
HP	201	211	199	203,7	-1,3
HP	211	208	202	207,0	1,9
HP	221	217	208	215,3	2,6
					mittlere absolute Abweichung
alle Proben					2,2

Tabelle 2: Messergebnisse, sortiert nach aufsteigenden Q_d -Werten des Messgeräts ZRM 6013+ (jeder Messwert ist aus 3 Einzelmesswerten je Streifen gebildet)

Regressionsgerade:

$$Q_d(\text{ZRM 6013+}) = 0,9 + 1,014 \cdot M \quad r^2 = 0,971$$



(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen (ลงชื่อ) กรรมการ

strauszert@ivst.de
Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

(ลงชื่อ) กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Markierungsart	Messwerte R_L ($\text{mcd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$)				Diff _{ZRM 6013+} (%)
	ZRM 6013+	ZRM 6014	LTL 2000 SQ	gemeinsamer Mittelwert M	
KP A	63,0	61,3	59,5	61,3	2,8
KP	68,0	71,0	67,0	68,7	-1,0
KSP	93,3	91,5	90,7	91,8	1,6
KP	96,3	95,0	95,7	95,7	0,7
KP	105	104	107	105,3	-0,3
KP	111	114	109	111,3	-0,3
KP	131	130	123	128,0	2,3
HSP	159	156	163	159,3	-0,2
DF A	163	166	168	165,7	-1,6
Folie	190	195	189	191,3	-0,7
KSP	236	236	230	234,0	0,9
KP	262	265	254	260,3	0,6
KSP	264	264	264	264,0	0,0
KP	308	304	294	302,0	2,0
Folie	376	379	365	373,3	0,7
KP A	383	375	372	376,7	1,7
KP	551	561	522	544,7	1,2
HP	661	642	649	650,7	1,6
HP	844	839	838	840,3	0,4
HP	946	933	938	939,0	0,7
					mittlere absolute Abweichung
alle Proben					1,1

Tabelle 3: Messergebnisse, sortiert nach aufsteigenden R_L -Werten des Messgeräts ZRM 6013+ (jeder Messwert ist aus 3 Einzelmesswerten je Strich gebildet)

สำเนาถูกต้อง

Regressionsgerade:

$$R_L(\text{ZRM 6013+}) = -0,4 + 1,009 \cdot M$$

$$r^2 = 0,9999$$



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagelsloh (ลงชื่อ).....กรรมการ

strauscert@ivst.de

Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

(ลงชื่อ).....กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



6.2 Prüfung der Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen

Diese Prüfung wurde gemäß den in EN 1436, Ausgabe 2008, vorgegebenen Prüfbedingungen durchgeführt. Nach Anhang A.4 bzw. B.4 dieser Norm ist die Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen zu prüfen, indem das zu prüfende Messgerät parallel zur Fahrbahnmarkierungsprobe um die Höhe H (H = - 1 mm; + 1 mm; + 2 mm) angehoben und gleichzeitig so in horizontaler Richtung verschoben wird, dass die Messfläche stets an der gleichen Stelle der Markierungsoberfläche bleibt. Dies wird erreicht, indem bei Verfahren A das Messgerät um $H/\sin 2,29^\circ$ verschoben wird. Die Anhebung des Messgerätes ist aufgrund der auf dem Prüffeld vorhandenen Markierungssysteme nur um + 1 mm und + 2 mm möglich.

Lt. Tabelle 1 wird Verfahren A bei der Messung von R_L angewendet. Für eine Anhebung um 1 mm bzw. 2 mm ergibt sich aus $H/\sin 2,29^\circ$, dass das Messgerät gleichzeitig um 2,5 cm bzw. 5 cm horizontal zu verschieben ist.

Bei Verfahren B muss das Messgerät nicht verschoben werden. Lt. Tabelle 1 wird Verfahren B bei der Messung von Q_d angewendet, die horizontale Verschiebung kann entfallen.

In Tabelle 4 sind die Messwerte für die Nullstellung (das Gerät steht auf der Markierungsoberfläche) und bei Anhebung um 1 mm bzw. 2 mm absolut und als Prozentsatz des Wertes bei Nullstellung wiedergegeben.

Höhe H des ZRM 6013+ (mm)	Messwert Q_d		Messwert R_L	
	($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	%	($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$)	%
0	190	100	197	100
1	183	96,3	192	97,5
2	183	96,3	191	97,0

Tabelle 4: Veränderung des Messwertes bei Anhebung des Messgerätes

สำเนาถูกต้อง

7 Bewertung der Messergebnisse

7.1 Bewertung der Vergleichsmessungen mit drei Messgeräten

Die Eignung eines Gerätes zur Messung von Q_d und R_L von Fahrbahnmarkierungen kann bestätigt werden, wenn die prozentuale Abweichung $\text{Diff}_{\text{ZRM 6013+}}$ des Messwertes des zu prüfenden Gerätes ZRM 6013+ vom gemeinsamen Mittelwert aller verwendeten Geräte in 95 % aller Fälle (d.h. bei vorliegender Prüfung bei 19 von 20 Messproben) den Wert $\pm 7,5 \%$ nicht überschreitet und die Prüfung der Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen erfolgreich ist.

Handwritten signature and stamp

(ลงชื่อ).....

Steinhausstraße 70, 58090 Hagen
 strauszert@ivst.de (ลงชื่อ).....
 Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsgemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



7.1.1 Leuchtdichtekoeffizient bei diffuser Reflexion Qd

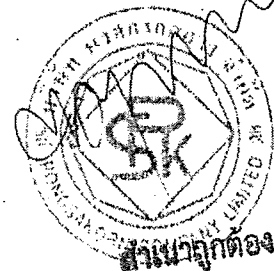
Die Regressionsgerade und die entsprechenden Kurven in Bild 1 zeigen, dass die Messwerte des ZRM 6013+ tendenziell minimal oberhalb der gemeinsamen Mittelwerte liegen. Aus dem Wert des Bestimmtheitsmaßes $r^2 = 0,971$ ist abzulesen, dass die Streuung der Messwerte sehr gering ist. Die absoluten Abweichungen $f_{ZRM 6013+}$ der Messwerte des ZRM 6013+, bezogen auf den gemeinsamen Mittelwert aller drei Geräte, betragen im Mittel 2,2 %. Die maximalen Abweichungen liegen bei + 5,4 % / - 2,2 % und überschreiten damit in keinem Einzelfall den Wert von $\pm 7,5$ %.

7.1.2 Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion RL

Die Regressionsgerade und die entsprechenden Kurven in Bild 2 zeigen, dass das ZRM 6013+ bei der Bestimmung von R_L Messwerte ergibt, die zu den Messwerten der beiden anderen Geräte praktisch identisch sind. Damit sind die Messwerte des ZRM 6013+ auch praktisch die gleichen wie die gemeinsamen Mittelwerte aller drei Geräte. Aus dem Wert des Bestimmtheitsmaßes $r^2 = 0,9999$ ist wieder abzulesen, dass die Streuung der Messwerte sehr gering ist. Die absoluten Abweichungen $f_{ZRM 6013+}$ der Messwerte des ZRM 6013+, bezogen auf den gemeinsamen Mittelwert aller drei Geräte, betragen im Mittel 1,1 %. Die maximalen Abweichungen liegen bei + 2,8 % / - 1,6 % und überschreiten damit in keinem Einzelfall den Wert von $\pm 7,5$ %.

7.2 Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen

Gemäß EN 1436, Ausgabe 2008 dürfen sich die gemessenen Q_d - und R_L -Werte um nicht mehr als ± 10 % ändern, wenn die Höheneinstellung auf + 2 mm verändert wird. Diese Forderung wird erfüllt. Das ZRM 6013+ erfüllt damit auch hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen die Forderung der EN 1436-2008.



นางสาวอัมพร ประชาชน
ผู้จัดการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen
strauszert@ivst.de
Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

.....กรรมการ
.....กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs- gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



8 Gesamtbeurteilung

Die in Abschnitt 7 festgestellten Abweichungen der Messergebnisse bei den Vergleichsmessungen und bei der Prüfung der Empfindlichkeit gegenüber Neigungen und Verschiebungen sind insgesamt als niedrig zu bezeichnen, insbesondere vor dem Hintergrund, dass wegen der schwierigen Messbedingungen (unterschiedliche Messflächen, unebene Markierungsoberfläche, inhomogene Struktur der Markierungsoberfläche, inhomogene Perlenverteilung) Messungenauigkeiten auftreten, die nicht der Gerätegenauigkeit anzulasten sind.

Aufgrund der in diesem Prüfzeugnis wiedergegebenen Prüfergebnisse wird bestätigt, dass das Retroreflektometer ZRM 6013+ zur Messung des Leuchtdichtekoeffizienten bei diffuser Reflexion Q_d und des Leuchtdichtekoeffizienten bei Retroreflexion R_L von Fahrbahnmarkierungen gut geeignet ist.

(Dr. H. Meseberg)
Vorsitzender StrausZert

Dieses Prüfzeugnis wurde nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt.



(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen
strauszert@ivst.de
Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

**Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.**

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913



Anhang

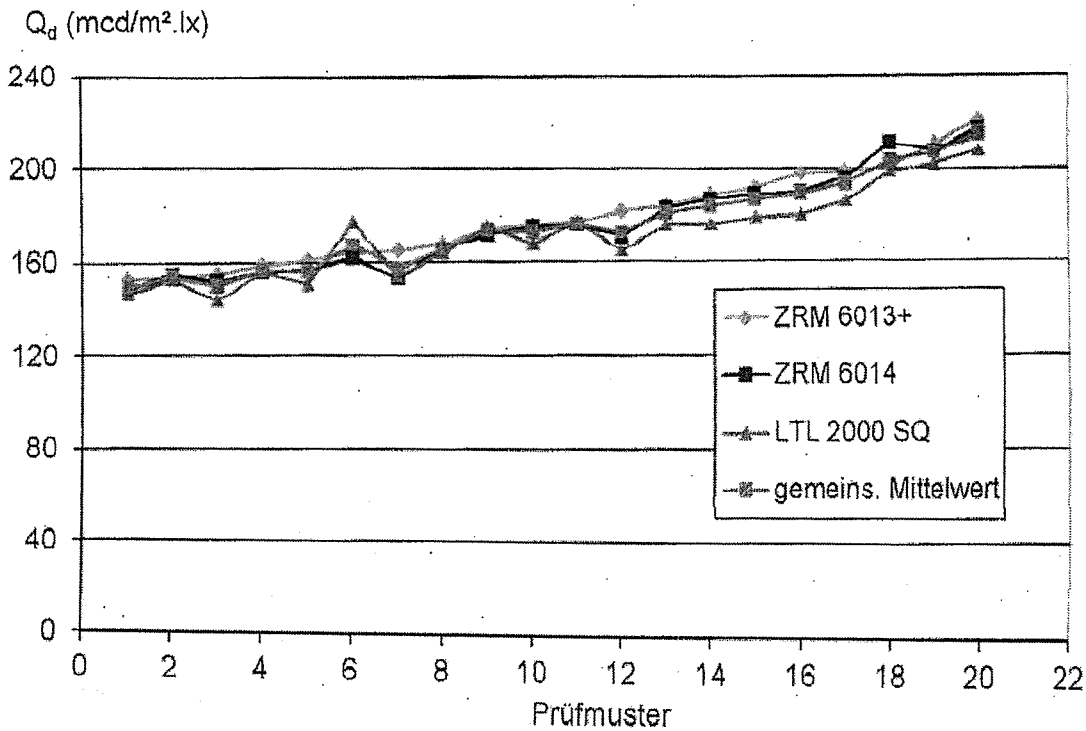


Bild 1: Q_d-Messwerte für die drei verwendeten Messgeräte und gemeinsamer Mittelwert für 20 Prüfmuster



(นางสาวอัมพร ประชาชน)
 ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ
 (ลงชื่อ)
 (ลงชื่อ) กรรมการ
 (ลงชื่อ) กรรมการ

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungs-
gemeinschaft der Straßenausstatter e.V.

Akkreditiert unter BauPG/DIBt 0913

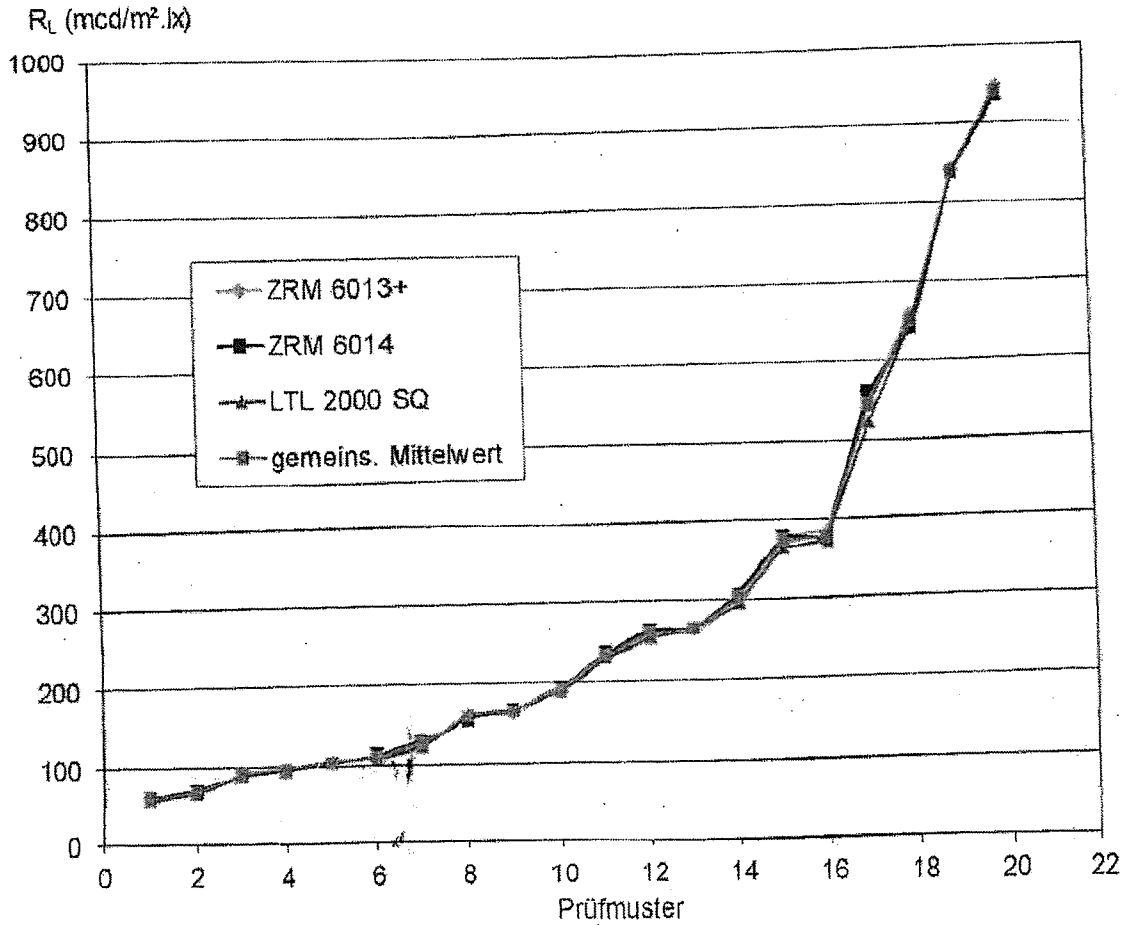
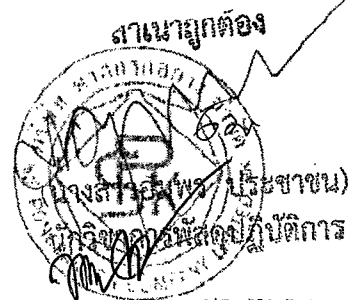


Bild 2: R_L -Messwerte für die drei verwendeten Messgeräte und gemeinsamer Mittelwert für 20 Prüfmuster



(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

Steinhausstraße 79, 58099 Hagen กรรมการ
 strauszert@ivst.de
 Tel +49 2331 377 95 93, Fax +49 2331 377 95 94

(ลงชื่อ) กรรมการ

Proceq Asia Pte Ltd

1 Fusionopolis Way	Tel	+65 63823966
#20-02 Connexis South Tower	Fax	+65 63823307
Singapore 138632	E-mail	info-asia@proceq.com
Co. Reg. No. 200205940H	Website	www.proceq.com



LETTER OF APPOINTMENT

This is to certify that

Pongsakorn Co., Ltd.
 69/59 Moo 12, Soi Phutthamonthon Sai 3.
 Sala Thammasop, Thawi Watthana,
 Bangkok 10170, Thailand

In its present capacity as our appointed distributor to sell, market and provide after sales support/service for **Zehntner "Measuring and Test Equipment for Road Marking and Traffic Signs" Products** on our behalf for the sales territory in **Thailand, Laos, Cambodia and Myanmar**

We cordially request your fullest co-operation in extending your support and patronage to **Pongsakorn Co., Ltd.**

This appointment is valid until December 31st, 2020.

Yours sincerely,
Proceq Asia Pte Ltd

Isaac Heng
CBDO Proceq Group



Peter Lim
Deputy General Manager
of Proceq East



(นางสาวอัมพร ประชาชน)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

Dated: 20th January 2020

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

Night- and day visibility

Nacht- und Tagessichtbarkeit

ROAD SECTOR
STRASSENBEREICH

Retroreflektometer R/Qd | Retroreflektometer R/Qd | ZRM 6013+

Application areas

- For road authorities, road laboratories, manufacturers of road marking materials, contractors and expert witnesses
- Determination of night (R) and day visibility (Qd) of road markings, ambient temperature as well as relative humidity in dry or wet condition, at any given time of day or night, on the road or in the laboratory
- For all types of road marking paints, marking tapes, thermoplastic and cold plastic materials - whether smooth, textured, profiled, coloured, with or without aggregates / reflective beads
- Getting the best value - control of road markings after application and during the warranty period
- Checking for road marking maintenance
- For jurisdictionally relevant measurements in case of litigation

Anwendungsgebiete

- Für Strassenbehörden, Strassenlabors, Hersteller von Fahrbahnmarkierungsmaterialien, Applikateure und Gutachter
- Bestimmung der Nacht- (R) und Tagessichtbarkeit (Qd) von Fahrbahnmarkierungen, der Umgebungstemperatur sowie der relativen Luftfeuchtigkeit in trockenem oder nassem Zustand, tagsüber oder nachts, auf der Strasse oder im Labor
- Für alle Arten von Strassenmarkierungen, Farben, Folien, Heiss- und Kaltplastiken - ob glatt, strukturiert, profiliert, farbig, mit oder ohne Nachstreumittel und Reflexperlen
- Kontrolle von Fahrbahnmarkierungen nach der Applikation und während der Garantie/Gewährleistungszeit
- Entscheidung über notwendige Erneuerung
- Für gerichtsrelevante Messungen bei Rechtsstreitigkeiten

Standard delivery

- 1 battery operated retroreflektometer with 5.7" colour touch screen
- 1 mapping and data analysis software „MappingTools“
- 1 calibration standard
- 1 universal battery charger (100V to 240V, 50Hz to 60Hz)
- 1 USB-cable for data transfer to PC / laptop
- 1 instruction manual
- 1 quick guide
- 1 certificate of manufacturer
- 1 certificate of calibration
- 1 carrying case with wheels

Standardlieferung

- 1 akkubetriebenes Retroreflektometer mit farbigem 5.7" Touchscreen
- 1 Karten- und Auswertungssoftware „MappingTools“
- 1 Kalibrierstandard
- 1 Universal-Ladegerät (100V bis 240V, 50Hz bis 60Hz)
- 1 USB-Kabel für Datentransfer zu PC / Laptop
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Kurzanleitung
- 1 Hersteller-Zertifikat
- 1 Kalibrier-Zertifikat
- 1 Transportkoffer mit Rädern

Options

- ACC1097 extended handle with measuring button
- ACC543 WAAS GPS unit
- ACC546 bluetooth-interface
- ACC227 built-in thermal printer
- ACC547 portable USB-printer
- ACC090 voltage converter DC/AC 12V/230V

Optionen

- ACC1097 verlängerter Handgriff mit Messknopf
- ACC543 WAAS GPS-Modul
- ACC546 Bluetooth-Schnittstelle
- ACC227 eingebauter Thermodrucker
- ACC547 portabler USB-Drucker
- ACC090 Spannungswandler DC/AC 12V/230V

Technical specification

Technische Daten

Equivalent observation distance	15,30 m	Äquivalente Messentfernung
Simulation angle 15m	observation angle 1.5, illumination angle 86.5	Beobachtungswinkel 15m
Simulation angle 30m	observation angle 1.05, illumination angle 88.76	Beobachtungswinkel 30m
Illumination angle Qd	white diffuse LED area 60x370 mm	Beleuchtungswinkel Qd
Measuring sensor adaption	V(A)	Mess-Sensor-Anpassung
Measuring area (WxL)	52 mm x 218 mm (2.05" x 8.58")	Messfläche (BxL)
Measuring range (R)	0 - 4'000 mcd·m ² ·lx ⁻¹	Messbereich (R)
Measuring range (Qd)	0 - 400 mcd·m ² ·lx ⁻¹	Messbereich (Qd)
Measuring range profiled markings	5 mm (0.20") up to 12 mm (0.47") with instruction / bis 12 mm mit Anleitung	Messbereich Profilmarkierungen
Repeatability	± 2%	Wiederholbarkeit
Reproducibility	± 5%	Reproduzierbarkeit
Measuring time R/Qd	≈ 7 s	Messdauer R / Qd
Measuring time single	= 1 s	วัดค่าแต่ละจุด
Memory	internal flash memory / interner Flashspeicher	Speicher
Memory size	1 GB	Speichergross
Memory capacity	50'000 measurements / Messungen	Speicherkapazität
Interfaces	Host USB (type A / Typ A), Client Mini USB (type B / Typ B)	Schnittstellen
Touchscreen display	5.7" colour TFT (LCD), LED backlight, VGA resolution language support German, English, Thai, Japan, Chinese	(ภาพรวมจอ) (ภาษาที่รองรับ)
Accumulator	Li-Ion-Mn 14.8 V / 6.3 Ah	แบตเตอรี่
Operating temperature	-10°C - +50°C (14°F - 122°F), non condensing / nicht kondensierend	Betriebstemperatur
Storage temperature	-20°C - +60°C (-4°F - 140°F) (นอกจอ) ...	Anforderungen
Material housing	anodised aluminium / Aluminium eloxiert	Warmlauf Gehäuse
Dimensions (LxWxH)	560 mm x 190 mm x 280 mm (22.05" x 7.48" x 11.02")	Abmessungen (LxWxH)
Weight	7.9 kg (17.42 lbs)	Gewicht
Standards	EN 1436 (R/Qd), ASTM E 1710 (R), ASTM E 2302 (R), ASTM E 2177 (R wet / nass)	มาตรฐาน
Warranty	2 years / Jahre	Garantie

Printed 08/2012 / subject to technical changes / Technische Änderungen vorbehalten



(ภาพรวมจอ) (ภาษาที่รองรับ)

บริษัท เซนต์เนอร์ จำกัด

ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

117-110711

Warmlauf Gehäuse

Abmessungen (LxWxH)

Gewicht

มาตรฐาน

Garantie



บันทึกการตกลงและต่อรองราคาแนบท้ายสัญญาซื้อขาย เลขที่ ๖/๒๕๖๔
ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ จำนวน ๒ หน้า


ลงชื่อ..........ผู้ซื้อ
(.....นายเรืองศักดิ์ วรหาญ.....)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



ลงชื่อ..........ผู้ขาย
(.....นายบรรพต ตันสินนท์.....)
ผู้รับมอบอำนาจ

ลงชื่อ..........พยาน
(.....นางสาวอัมพร ประชาชน.....)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

ลงชื่อ..........พยาน
(นางพนีย์ ทับเงิน)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวอัมพร ประชาชน,
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

บันทึกหลักฐานการต่อรองราคา

ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๓

ตามที่ บริษัท พงศกรกลการ จำกัด ผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคางานจัดซื้อ เครื่องวัดค่าการสะท้อนแสงของสีตีเส้นจราจร จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เป็นเงิน ๘๘๕,๐๐๐ บาท (แปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) นั้น

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ได้ต่อรองราคากับผู้เสนอราคารายนี้แล้ว
ปรากฏว่า

(/) ขอยื่นราคาเดิม

() ยินยอมลดราคา เป็นเงินจำนวน-..... บาท (.....-.....) คงเหลือเป็นเงินจำนวน.....-..... บาท (.....-.....)

ทั้งนี้ ข้อเสนออื่นๆ ผู้เสนอราคายังคงให้ถือตามใบเสนอราคาทีกล่าวข้างต้น พร้อมนี้ จึงให้คณะกรรมการและผู้เสนอราคาได้ ลงลายมือชื่อไว้เพื่อเป็นหลักฐานต่อไป

(ลงชื่อ)ประธานกรรมการฯ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ) กรรมการฯ

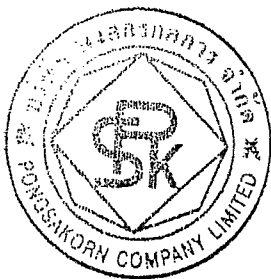
(นางวาสนา ศรีपालวิทย์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ) กรรมการฯ

(นายเอกชัย นิลละออง)

นายช่างโยธาอาวุโส



(ลงชื่อ)ผู้ยื่นข้อเสนอ

(นายบรรพต ต้นสีนนท์)

ผู้รับมอบอำนาจ

สำเนาถูกต้อง

.....

(นางสาวอัมพร ปวงษาชน)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ



คำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ ๑๑๑๑/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้ง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับการประกวดราคาซื้อจัดซื้อเครื่องวัดค่าการสะท้อนแสงของสีดีเส้น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีความประสงค์จะ ประกวดราคาซื้อจัดซื้อเครื่องวัดค่าการสะท้อนแสงของสีดีเส้น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงขอแต่งตั้งรายชื่อต่อไปนี้เป็น คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับการประกวดราคาซื้อจัดซื้อเครื่องวัดค่าการสะท้อนแสงของสีดีเส้น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|----------------------------|----------------|
| ๑. นายพรชัย แก้วบังวัน | ประธานกรรมการฯ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการ | |
| ๒. นายเอกชัย นิลละออง | กรรมการ |
| นายช่างโยธาอาวุโส | |
| ๓. นางวาสนา ศรีपालวิทย์ | กรรมการ |
| นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ | |
| อำนาจและหน้าที่ | |

ลงลายมือชื่อพร้อมตรวจสอบเอกสารหลักฐานการเสนอราคาต่างๆ และพิจารณาผลตามเงื่อนไขที่ ส่วนราชการกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๕๕, ข้อ ๕๖, ข้อ ๕๗ และ ข้อ ๕๘ ให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- | | |
|-----------------------|----------------|
| ๑. นายมารุต ขาวสวน | ประธานกรรมการฯ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการ | |
| ๒. นายจิรยุทธ ศรีเจิม | กรรมการ |
| นายช่างโยธาอาวุโส | |

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวอัมพร วิชาชน
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

๓. นายภูริทัต กิจเกตุ

กรรมการ

นายช่างโยธาชำนาญงาน

อำนาจและหน้าที่

ตรวจรับพัสดุ ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาค
รัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๑๗๕

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายเรืองศักดิ์ วรรณ)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

สำเนาถูกต้อง



นางสาวอัมพร กระจ่าง,
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ