ต้นฉบับ

สัญญาเลขที่ กพ.บท.ซ. ๐๐๖๐/๒๕๖๓

สัญญาซื้อขาย

เครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน ๑๕ ชุด

สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เลขที่ ๑๐๒ ซอยงามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๒๐ เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๓ ระหว่าง บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดย นางสาวนิภาพร วรกิจวิจารณ์ ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ที่ ปก ๒๒๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีสำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ ๘๑ ถนนเสรี ๒ แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร โดย นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร เลขที่ สจ.๓ ๐๐๗/๕๒๓ ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขายเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน ๑๕ ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค ได้แก่

๑.๑ ที่ทำการส่วนกลาง ประกอบด้วย

๑.๑.๑ สำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ ได้แก่ อาคารอำนวยการ ประตูทางเข้า-ออกถนนนางลิ้นจี่ และประตูทางเข้า-ออกกรมท่าอากาศยาน แห่งละ ๑ ชุด รวม ๓ ชุด

๑.๑.๒ อาคารหอบังคับการบินดอนเมือง (เดิม) และหอบังคับการบินดอนเมืองแห่งใหม่ แห่งละ ๑ ชุด รวม ๒ ชุด

๑.๑.๓ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ๑ ชุด

๑.๒ ที่ทำการส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หัวหิน อุดรธานี พิษณุโลก อุบลราชธานี เชียงใหม่ และศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรม นครราชสีมา แห่งละ ๑ ชุด รวม ๙ ชุด

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

๒/เป็นราคา....

เป็นราคาทั้งสิ้น ๑,๔๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญา

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจทดสอบ ผู้ขายรับรองว่าเมื่อตรวจทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๓.๑ รายการคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน ๖ หน้า

๓.๒ ข้อเสนอ ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และแคตตาล็อก จำนวน ๑๑๑ หน้า

๓.๓ หนังสือเสนอราคา ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๓ จำนวน ๒ หน้า

๓.๔ หนังสือปรับลดราคา ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ จำนวน ๒ หน้า

๓.๕ หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร เลขที่ สจ.๓ ๐๐๗/๕๒๓ ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้แก่ผู้ซื้อ ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ และฝึกอบรม ภายในวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๓ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑. แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

๓/การส่งมอบ...

SO security system Co.,Ltd

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) วันทำการของผู้ซื้อ

ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบ และเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑. ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรีบนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้

ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑. ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งและฝึกอบรมตามข้อ ๕. ไว้โดยครบถ้วนแล้ว และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลา ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น (รายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๕)

๔/ในกรณี....

SO security system Co.,Ltd

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งก็ได้ ผู้ซื้อมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

กรณีที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้อง ผู้ซื้อมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันสัญญาของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาหัวหมาก เลขที่ ๑๐๐๐๓๑๔๑๑๕๗๗ ลงวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๓ เป็นจำนวนเงิน ๗๑,๕๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายโดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

๕/ข้อ ๙....

SO security system Co.,Ltd.

ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้องหรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันตามข้อ ๘. เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙. ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (0.2%) ของราคาสิ่งของรวมแต่ละชุด นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตามสัญญาข้อ ๘. กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙. วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

๖/หากค่า....

SO security system Co.,Ltd.

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

ข้อ ๑๒. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ซื้อทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๓. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

๗//ในการ....

security system Co.,Ltd
บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (BILL OF LADING) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองหรือวรรคสามให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของผู้ซื้อ มีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ ..... ผู้ซื้อ
(นางสาวนิภาพร วรกิจวิจารณ์)

ลงชื่อ ..... ผู้ขาย
(นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล)

ลงชื่อ .....พยาน
(นายปรีชา หริพงศ์)

ลงชื่อ ..... พยาน
(นางนันทา บุญเอนกพัฒน์)

คุณสมบัติเครื่องบันทึกประวัติ สำหรับใช้งานบริเวณพื้นที่ทำการส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (ทดแทน)

๑. <u>รายการอุปกรณ์</u>

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย
๑	Mini Computer Workstation	๑๕	เครื่อง
๒	Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ	๑๕	ลิขสิทธิ์
๓	กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตร	๑๕	เครื่อง
๔	กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า	๑๕	เครื่อง
๕	RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control	๑๕	เครื่อง
๖	Smart Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน	๑๕	เครื่อง
๗	เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800VA	๑๕	เครื่อง
๘	USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์	๑๕	เครื่อง
๙	ค่าดำเนินการและค่าขนส่งไปยังสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้ – ที่ทำการส่วนกลาง ๖ เครื่อง (ทุ่งมหาเมฆ สุวรรณภูมิ และดอนเมือง) – ที่ทำการส่วนภูมิภาค ๙ เครื่อง (หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หัวหิน พิษณุโลก เชียงใหม่ อุดรธานี อุบลราชธานี และนครราชสีมา)	๑	งาน

๒. <u>คุณสมบัติทั่วไปของผู้เสนอราคา</u>

๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับ Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ โดยแสดงหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ

๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบและฝึกอบรมการใช้งานเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ตามรายละเอียดทั้งหมดที่มีอยู่ในโครงการนี้ต่อ บวท. ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ และต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๖๐ วัน (หกสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญา

๓. <u>คุณสมบัติทั่วไปทางเทคนิค</u>

๓.๑ ระบบเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนออุปกรณ์ที่มีการติดยี่ห้อ หรือรุ่นในลักษณะที่มีความคงทนมองเห็นได้ชัดเจนและติดถาวรอยู่กับตัวอุปกรณ์มาจากโรงงานผู้ผลิตนั้น ๆ

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท การบินพาณิชย์แห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) AERONAUTICAL ... OF THAILAND LTD.

๑๗/๑๒/๕๖

๓.๒ ระบบเครื่องบันทึกประวัติ ที่มีตามโครงการนี้ต้องเป็นอุปกรณ์ชนิดที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานภายในอาคาร หรือภายนอกอาคารของ บวท. ทั้งนี้ อุปกรณ์ทั้งหมดนี้ต้องเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องดัดแปลงชิ้นส่วนใด ๆ ทั้งสิ้น

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการตั้งค่าระบบเครื่องบันทึกประวัติ ให้เป็นไปตามความต้องการใช้งานของ บวท.

๔. <u>คุณสมบัติระบบอุปกรณ์</u>

๔.๑ <u>Mini Computer Workstation</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft window 64 bit

(๒) มีหน่วยประมวลผลแบบ Celeron, หรือ INTEL

(๓) มีหน่วยความจำภายใน ไม่น้อยกว่า 2GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า

(๔) มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 30GB

(๕) สามารถแสดงผลออกจอแบบ HDMI และ VGA ได้เป็นอย่างน้อย

(๖) มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง

(๗) มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ LAN ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒ <u>Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลการเข้า – ออกของผู้มาติดต่อแลกบัตร ทั้งในส่วนชื่อ – สกุลของผู้มาติดต่อและผู้ที่ต้องการมาติดต่อ ตลอดจนต้องสามารถบันทึกข้อมูลภาพถ่ายและข้อมูลยานพาหนะ รวมถึงระบบต้องสามารถระบุชื่อชั้นและชื่ออาคารที่มาติดต่อได้โดยง่าย ทั้งนี้ ข้อมูลทุกอย่างต้องมีการลงเวลาการเข้า – ออกไว้ด้วยทุกครั้งเพื่อให้เกิดความสะดวกในการค้นหา

(๒) ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลของผู้มาติดต่อแลกบัตรได้โดยผ่านข้อมูลในบัตรประชาชนแบบ Smart Card ทั้งนี้ ระบบต้องเก็บข้อมูลของบัตรประชาชน ตลอดจนวันที่และเวลาที่เข้า – ออกของผู้มาติดต่อแลกบัตรได้ในลักษณะเป็นข้อความ

(๓) ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลของผู้มาติดต่อแลกได้โดยผ่านบัตรอื่น ๆ ที่ไม่ใช่บัตรประชาชนแบบ Smart Card เช่น ใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ หรือหนังสือเดินทาง เป็นต้น ทั้งนี้ ระบบต้องเก็บข้อมูลดังกล่าวได้ในลักษณะเป็นภาพถ่าย

(๔) ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้จากชื่อ – สกุลของผู้มาติดต่อหรือผู้ที่ต้องการมาติดต่อ หรือสามารถค้นหาข้อมูลได้จากวัน เวลา ที่เข้ามาติดต่อ หรือสามารถค้นหาข้อมูลได้จากภาพถ่าย หรือสามารถค้นหาได้จากหมายเลขบัตรอนุญาตเข้าพื้นที่ที่รับไปจาก บวท. ได้โดยง่าย

SO security system Co.,Ltd.

(๕) ระบบต้องสามารถกำหนดรายชื่อบุคคลที่ถูกติดตามทางกฎหมาย (Black List) หรือรายชื่อบุคคลที่ต้องการการเฝ้าระวังเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ ระบบต้องแจ้งเตือนเมื่อบุคคลดังกล่าวมีการติดต่อแลกบัตร

(๖) ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ Barcode หรือ QR code หรือ RFID Mifare หรือ i-Class ได้

(๗) ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลบัตรที่ใช้งาน และต้องสามารถบันทึกข้อมูลบัตรสูญหายได้

(๘) ระบบต้องสามารถทำรายงานการเข้า – ออกของผู้มาติดต่อแลกบัตร ในลักษณะรายวัน หรือรายเดือน หรือรายปีได้

(๙) ระบบต้องสามารถแสดงรายงานข้อมูลบัตรของผู้มาติดต่อแลกบัตร ที่ยังไม่ทำรายการออกจากพื้นที่ บวท. ได้

(๑๐) ระบบต้องสามารถแสดงรายงานข้อมูลบัตรของผู้มาติดต่อแลกบัตร ย้อนหลังได้อย่างน้อย เป็นระยะเวลาประมาณ ๑ ปี

๔.๓ <u>กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัวผู้มาติดต่อแลกบัตร</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) มีความละเอียดของภาพ 1920 x 1080 Pixel หรือดีกว่า

(๒) มีระบบ Auto Focus

(๓) สามารถเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า

(๔) สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลง Driver หรือ Software ใด ๆ เพิ่มเติม

๔.๔ <u>กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้าผู้มาติดต่อแลกบัตร</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) มีความละเอียดของภาพ 1920 x 1080 Pixel หรือดีกว่า

(๒) มีระบบ Auto Focus

(๓) สามารถเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า

(๔) สามารถปรับแสงได้โดยอัตโนมัติ

(๕) สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลง Driver หรือ Software ใด ๆ เพิ่มเติม

๔.๕ <u>RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถอ่านบัตร RFID ที่ความถี่ 13.56 MHz ได้

(๒) มีความเร็วในการอ่านบัตรได้ไม่น้อยกว่า 105 kbit ต่อวินาที

(๓) มีระยะการอ่านบัตรได้ไม่น้อยกว่า ๒ เซนติเมตร

(๔) สามารถเชื่อมต่อผ่าน USB หรือ LAN ได้

(๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐ – ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๖ <u>Smart Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถอ่านบัตรประชาชนแบบ Smart Card ได้ทุกรุ่น

(๒) สามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Computer ได้โดยผ่าน USB Port

SO security system Co.,Ltd.

(๓) สามารถอ่านและเขียนข้อมูลบัตร Smart Card ได้ตามมาตรฐาน ISO7816

(๔) สามารถอ่านและเขียนข้อมูลบัตรด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 4.8 MHz

(๕) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน Microsoft PC/SC หรือ CT–API หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

๔.๗ <u>เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800VA</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) มีช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input VAC) ไม่น้อย กว่า 220+/–25%

(๒) มีช่วงแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output VAC) ไม่มากกว่า 220+/–10%มี

(๓) มีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 800VA แบบระบบ On–Line Protection หรือ Line Interactive

(๔) มีส่วนควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor

(๕) มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน (Surge Protection)

(๖) มีการใช้ Battery แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

(๗) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Depend on Load ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

(๘) มีสัญญาณไฟบอกสภาะวะการทำงาน และมีสัญญาณไฟเตือนเมื่อระบบเข้าสู่สภาวะการทำงานที่ผิดปกติ เช่น แรงดันไฟฟ้าดับ หรือแรงดันไฟฟ้าต่ำ หรือแรงดันไฟฟ้าเกิน หรือมีการต่ออุปกรณ์ใช้งานเกินกำลัง เป็นต้น

๔.๘ <u>USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์</u> มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถรองรับการเชื่อมต่อ USB 2.0/USB 3.0 อย่างน้อย ๓ ช่อง

(๒) สามารถทำงานด้วยแรงดันไฟฟ้า 5VDC/0.9A จากช่อง USB หรือดีกว่า

(๓) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐ – ๗๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๕. <u>การรับประกัน</u>

๕.๑ ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบระบบและอุปกรณ์ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรมถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๕.๒ ในระยะเวลาการรับประกัน หากเกิดข้อขัดข้องขึ้นจนไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบให้กับ บวท. ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๗๒ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องได้ ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มาติดตั้งทดแทนให้กับ บวท. จนกว่าผู้ขายจะดำเนินการแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วเสร็จให้กับ บวท. ภายในระยะเวลารวมเวลาการตรวจสอบแล้วไม่เกิน ๑๒๐ ชั่วโมง

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

19/6/56

๕.๓ ตามข้อ ๕.๒ หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วเสร็จภายในระยะเวลารวม ๑๒๐ ชั่วโมง ตามที่ บวท. กำหนด ในส่วนนี้ บวท. อาจให้บริษัทภายนอกรายอื่น ๆ และ/หรือ พนักงาน บวท. เป็นผู้เข้ามาดำเนินการแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแทนผู้ขาย ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด และไม่ถือเป็นการสิ้นสุดการรับประกันตามสัญญา

๖. <u>หนังสือคู่มือ และการฝึกอบรม</u>

๖.๑ ผู้ขายต้องจัดทำและนำส่งคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษารายละเอียดของเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ ๑.) รวมถึงเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงาน ทั้งนี้ ผู้ขายต้องจัดทำเป็นเอกสารฉบับภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ (Hard Copy) จำนวนอย่างละ ๒ ชุด รวมถึงต้องจัดทำในลักษณะรายละเอียดเดียวกันนี้เป็นแผ่น CD หรือ DVD (Soft Copy) จำนวนอย่างละ ๒ ชุด ด้วยเช่นกันให้กับกองรักษาความปลอดภัย

๖.๒ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ ๑.) ให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. โดย บวท. จะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน ๑๒ คน ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ ภายในกำหนดส่งมอบงาน ทั้งนี้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเอกสาร และอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด

๗. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u>

๗.๑ ผู้ขายต้องทำการจดรายละเอียดของยี่ห้อ รุ่น Serial Number และตำแหน่งการติดตั้งของเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (รายละเอียดตามข้อ ๑.) ให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงานทั้งนี้ เพื่อ บวท. จะได้นำส่งเพื่อขึ้นทะเบียนทรัพย์สินของ บวท. ต่อไป

๗.๒ ผู้ขายต้องปฏิบัติตาม พรบ. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รวมถึงมาตรการความปลอดภัยและมาตรการรักษาความปลอดภัยของ บวท. อย่างเคร่งครัด รวมถึงผู้ขายต้องทำการติดบัตรแสดงตนและแต่งกายให้สุภาพตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ของ บวท. ด้วย

๗.๓ ผู้ขายต้องเข้าปฏิบัติงานเฉพาะในช่วงการเวลาปฏิบัติงานราชการเท่านั้น คือ ช่วงระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. ของวันจันทร์ – วันศุกร์ และหากผู้ขายมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินกว่าช่วงเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ขายต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. ก่อนทุกครั้ง และ บวท. ไม่อนุญาตให้ผู้ขายเข้ามาพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ของ บวท. โดยเด็ดขาด

SO Security system Co.,Ltd.

บริษัท การบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

๗.๔ กรณีที่ผู้ขายร้องขอปฏิบัติงานล่วงเวลาในวันเสาร์ หรือวันอาทิตย์ หรือวันหยุดราชการ หรือหลังเวลาราชการในวันทำการ (ตั้งแต่ ๑๗.๐๐ น. เป็นต้นไป) ผู้ขายต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. ก่อนเข้ามาปฏิบัติงานทุกครั้ง และผู้ขายต้องยินยอมจ่ายค่าทำงานล่วงเวลาให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. ในอัตราค่าล่วงเวลาเป็นเงินชั่วโมงละ ๒๕๐.– บาท (สองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เว้นแต่ในห้วงเวลาดังกล่าวสำหรับบางสถานที่ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้เนื่องจากเหตุผลด้านภารกิจหลักของ บวท. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจแจ้งให้ผู้ขายเข้ามาปฏิบัติงานตามช่วงเวลาที่กำหนด

๗.๕ ผู้ขายต้องทำให้เครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ ๑.) ทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ บวท. ได้กำหนดไว้ ซึ่งหาก บวท. ตรวจพบความบกพร่องดังกล่าวข้างต้นนี้ ผู้ขายต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จโดยไม่มีข้อบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมกับ บวท. ทั้งสิ้น

๘. <u>การส่งมอบ</u>

๘.๑ ผู้ขายต้องจัดส่งแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) เครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ระบุไว้ตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ ๑.) ในลักษณะรายปีตามวงรอบเวลาให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงาน โดยผู้ขายต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่องให้กับ บวท. อย่างน้อย ๑ ครั้งต่อปี พร้อมทั้งนำส่งผังบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงาน

๘.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบระบบอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมฝึกอบรม ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

๙. <u>การจ่ายเงิน</u>

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมฝึกอบรม ได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว และชำระเงินตามมูลค่าของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญา

Security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

19/10/66

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๒
Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ

Visitor management software Manual

คู่มือการใช้งาน โปรแกรมเก็บข้อมูลผู้มาติดต่อ

SO security system Co.,Ltd.

กระบวนการทำงานของระบบบริการผู้มาติดต่อ (Visitor Management System)

ขั้นตอนขาเข้า

1.เก็บข้อมูลผู้มาติดต่อ ด้วยการดึงข้อมูลจาก บัตรประชาชน หรือ พาสพอร์ต

2.กรอกข้อมูลผู้ที่ต้องการมาติดต่อ เช่น ชื่อ-นามสกุล, ชั้น, บริษัท

3.ถ่ายภาพบัตรประชาชนหรือพาสพอร์ต และหน้าผู้มาติดต่อ 4.2(3)

4 .ทาบบัตร visitor ที่จะแจกให้

ขั้นตอนขาออก

1.ทาบบัตร visitor ที่เครื่องอ่านบัตร

2.ระบบดึงภาพและข้อมูลข้อมูลขาเข้าของผู้มาติดต่อเพื่อตรวจบุคคล

3.ถ่ายภาพผู้มาติดต่ออีกครั้ง

รายงาน

1.รายงานสรุปผู้มาติดต่อ โดยสามารถ filter ได้เป็น จาก ชื่อ, เลขบัตรประชาชน หรือเป็นช่วงวัน เดือน ปี พร้อมทั้งแสดงภาพผู้มาติดต่อและหน้าบัตร (ระบบสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี) 4.2(4), (8),(10)

2.รายงานสรุปผู้มาติดต่อ ยอดผู้มาติดต่อทั้งหมด แยกเป็นชั้น บริษัท

3.รายงานสรุปยอดไม่คืนบัตร, รายงานบัตรหาย 4.2(7), (8)

4.สามารถพิมพ์รายงานออกมาเป็นไฟล์ Word, PDF, Excel ได้

SO security system Co.,Ltd.

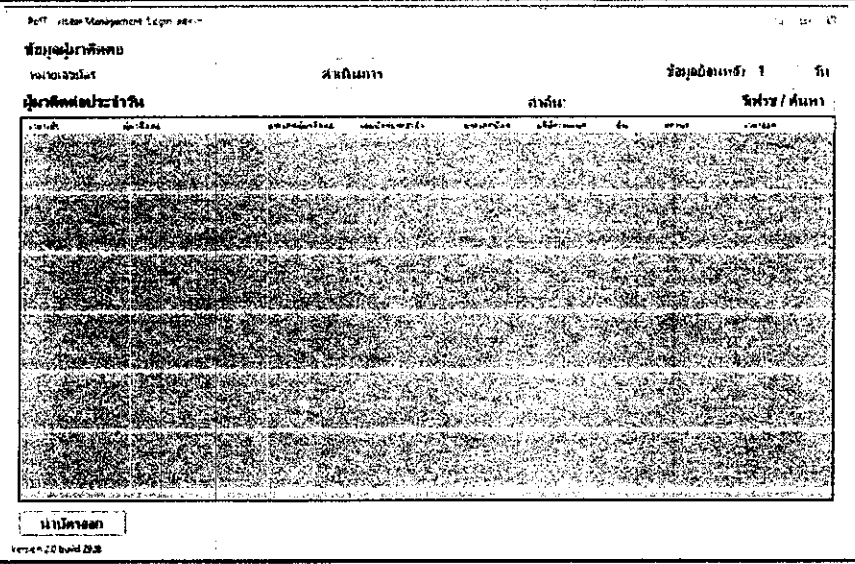
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

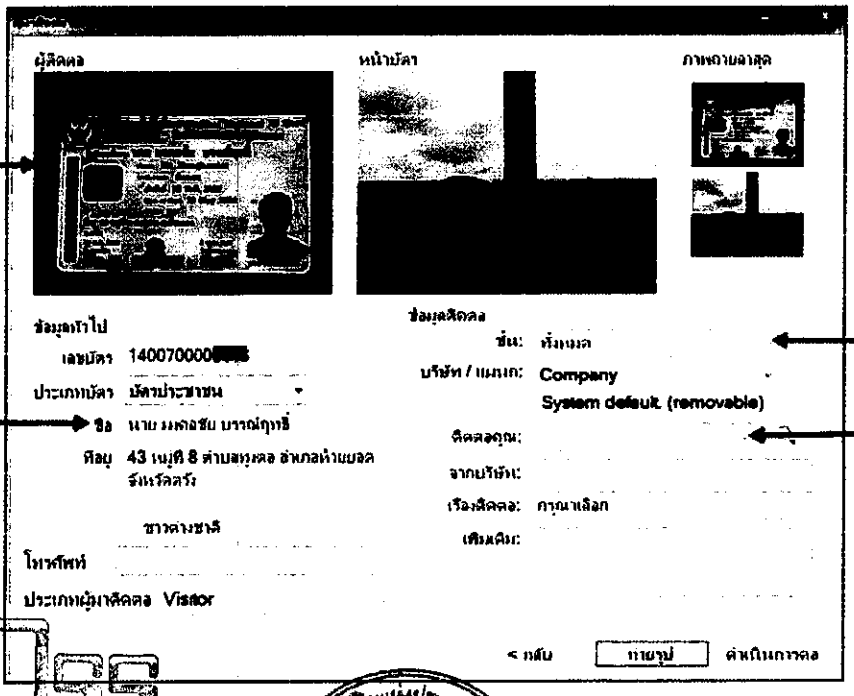
ระบบเก็บข้อมูลผู้ติดต่อ (Visitor Management System)

การนำเข้าข้อมูลผู้ติดต่อ

1. เสียบบัตรประชาชนที่ smart card reader เพื่ออ่านหมายเลขบัตรประชาชนหรือนำบัตร RFID มาทาบที่เครื่องอ่าน แล้วกดดำเนินการ 4.2(6)



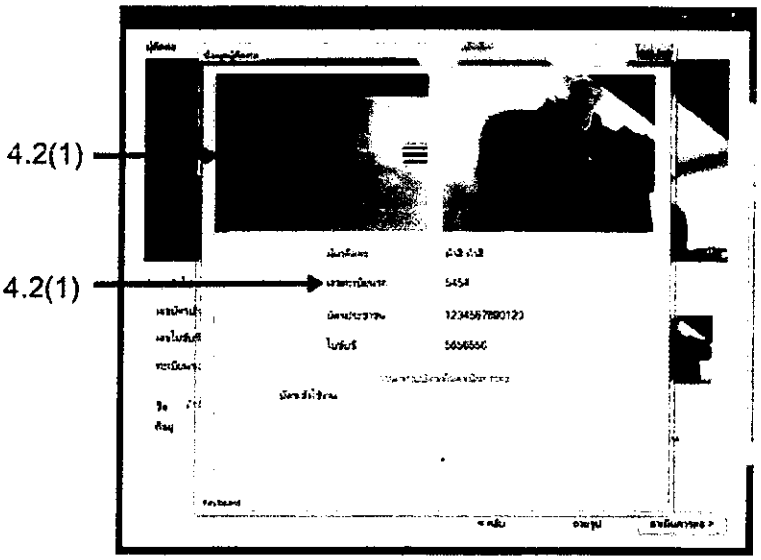
2.กรณีที่อ่านค่าจาก smart card reader ระบบจะดึงรายละเอียด ชื่อ-นามสกุล ,ที่อยู่มาอัตโนมัติ หรือ เลือก ประเภทบัตร ชื่อ-นามสกุล ประเภทผู้มาติดต่อและข้อมูลติดต่อ กด "ถ่ายรูป" เพื่อถ่ายรูปบัตร และใบหน้าเก็บไว้ในฐานข้อมูล จากนั้นเลือก "ดำเนินการต่อ" 4.2(2)



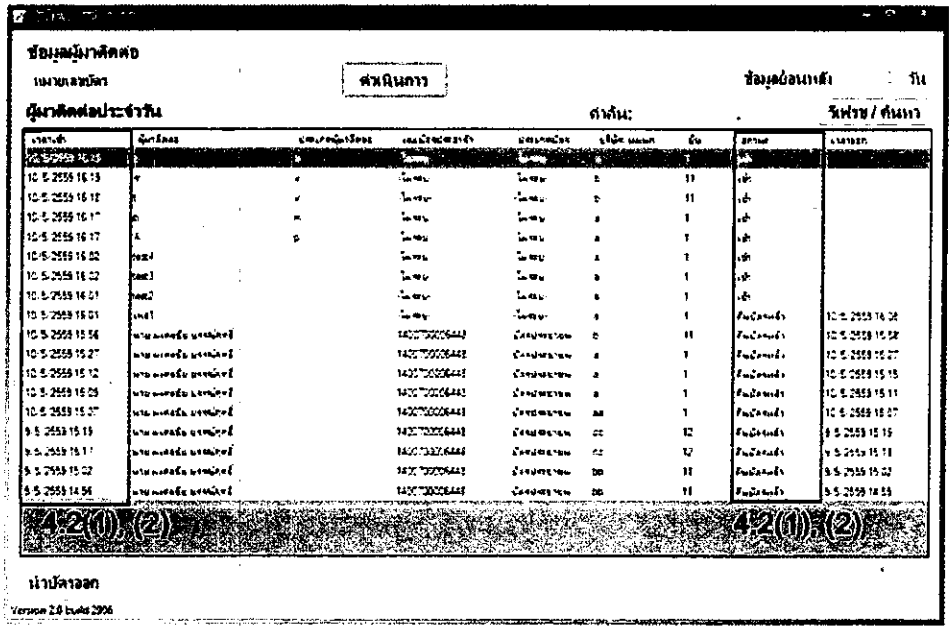
SO security system Co.,Ltd

SO security system Co.,Ltd.

3 ทาบบัตร Visitor (RFID) ระบบจะทำการลงทะเบียนข้อมูลเพื่อผูกกับบัตรใบนี้



4 นำบัตร Visitor (RFID) ให้กับผู้ติดต่อ เพื่อนำไปทาบ เข้า-ออก ในจุดที่อาคารกำหนด

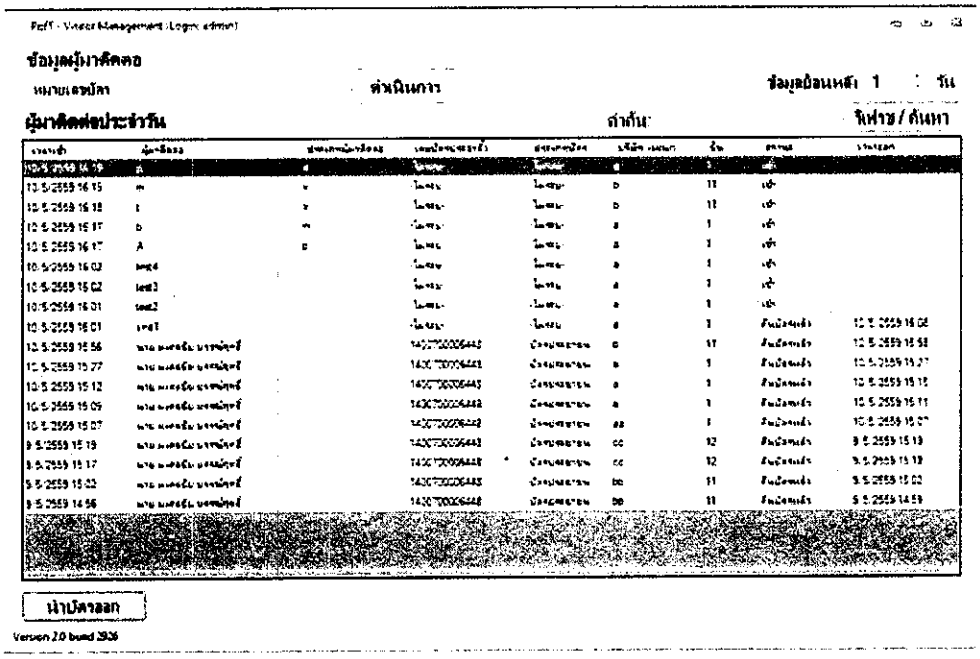


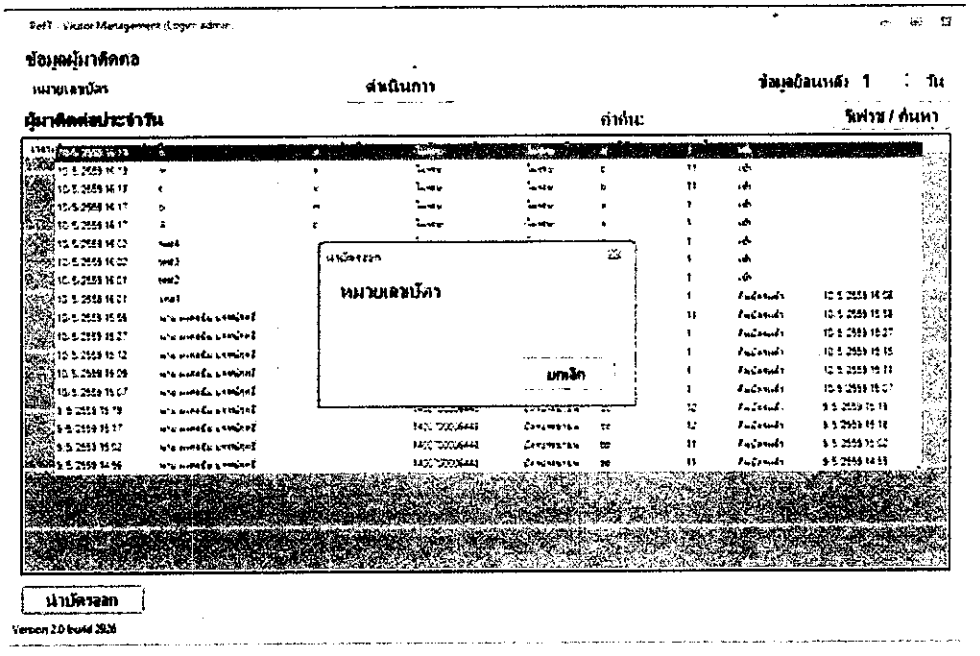
SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

การนำออก

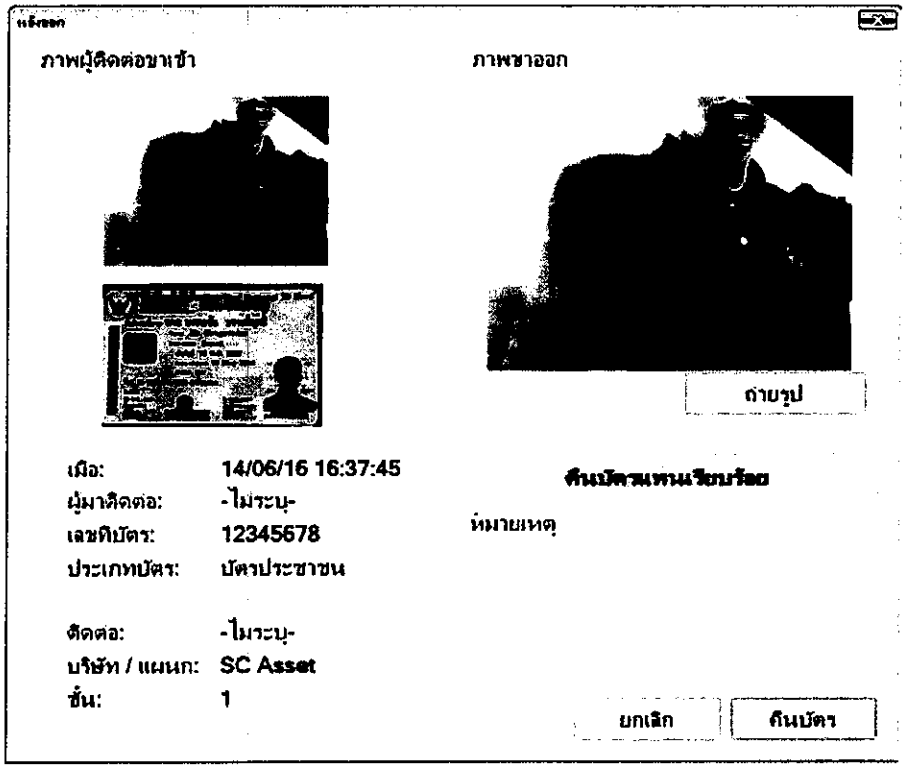
1.กดที่ปุ่มนำบัตร





SO security system Co.,Ltd
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

2. ทาบบัตร Visitor (RFID) ที่ Reader ระบบจะแสดงภาพขาเข้ามาเพื่อตรวจสอบ

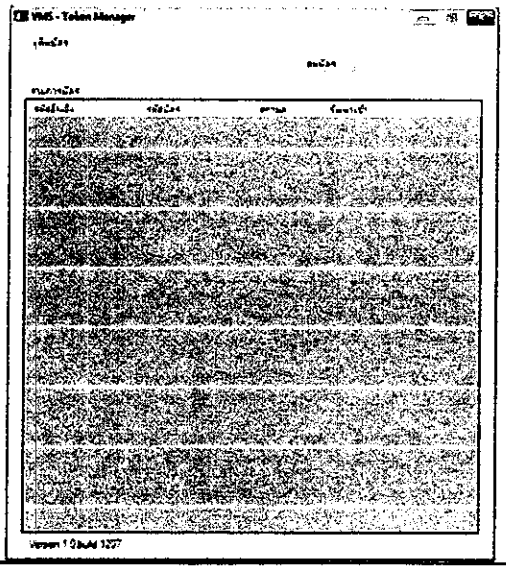


3. กดถ่ายรูปและ กดคืนบัตร

4.2(7)

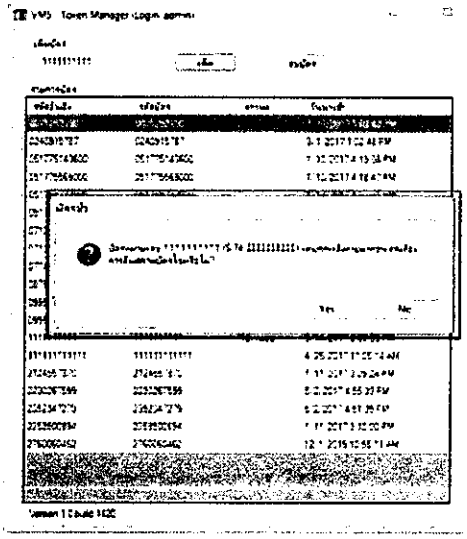
วิธีเพิ่มบัตรเข้าไปในระบบ

1.ทาบบัตรลงบนเครื่องอ่าน และเพิ่มข้อมูล ข้อมูลก็จะโชว์ตรงรายการบัตร



2.การคืนสถานะบัตร กรณีระงับการใช้บัตร

- ทาบบัตรที่ถูกระงับ
- กด Yes เพื่อคืนสถานะบัตร ดังภาพ



4.2(7)

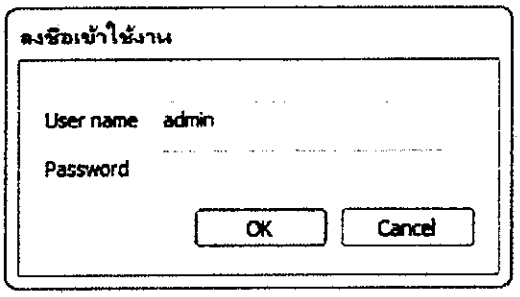
SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

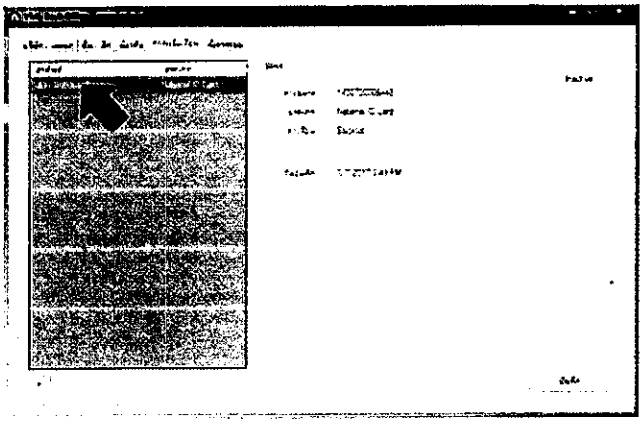
SO security system Co.,Ltd.

การตั้งค่าการแจ้งเตือนต่างๆ (โปรแกรม VMSBackOfice)

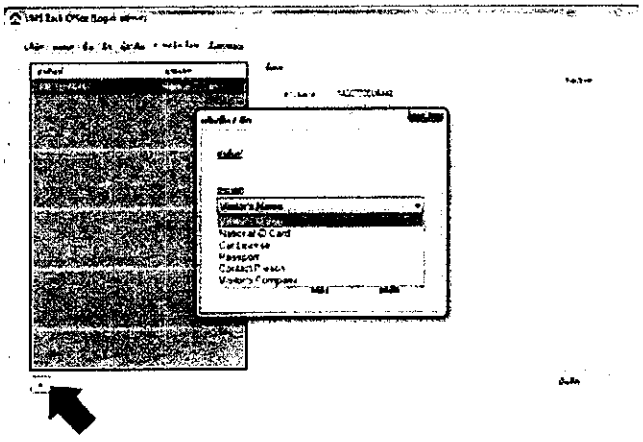
1. ใส่ User name และ Password



2. เลือก "การแจ้งเตือน"



3. คลิก + จะมี Popup มาให้กรอกเพิ่ม



SO security system Co.,Ltd.

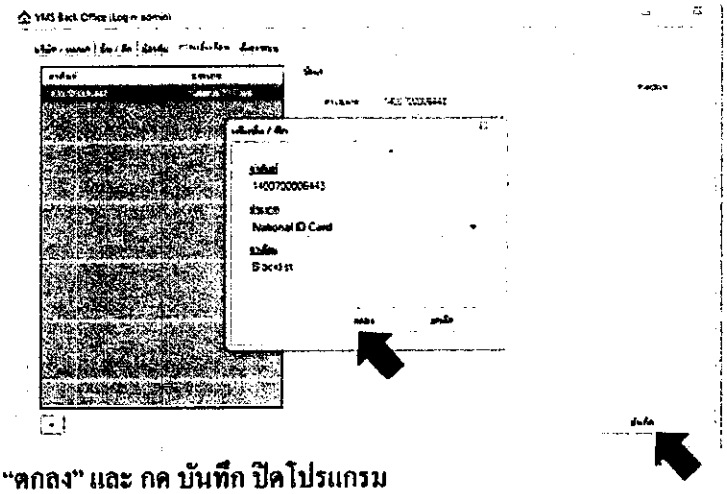
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

4. เลือกประเภท

1.	Visitor's Name	ช่อง "คำศัพท์" ใส่ชื่อ-นามสกุล
2.	National ID Card	ช่อง "คำศัพท์" ใส่เลขบัตรประชาชน
3.	Car License	ช่อง "คำศัพท์" ใส่เลขใบขับขี่
4.	Passport	ช่อง "คำศัพท์" ใส่เลขพาสปอร์ต
5.	Contact Person	ช่อง "คำศัพท์" ใส่ที่อยู่
6.	Visitor's Company	ช่อง "คำศัพท์" ใส่ชื่อบริษัทผู้มาติดต่อ

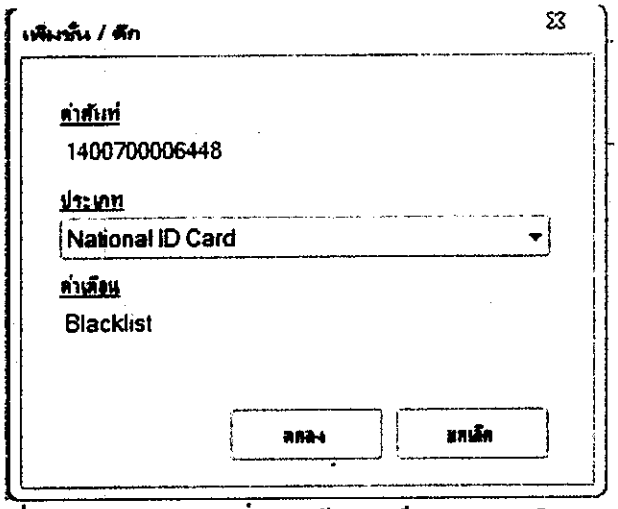
5. ใส่การแจ้งเตือนที่ช่อง "คำเตือน" ดังภาพ



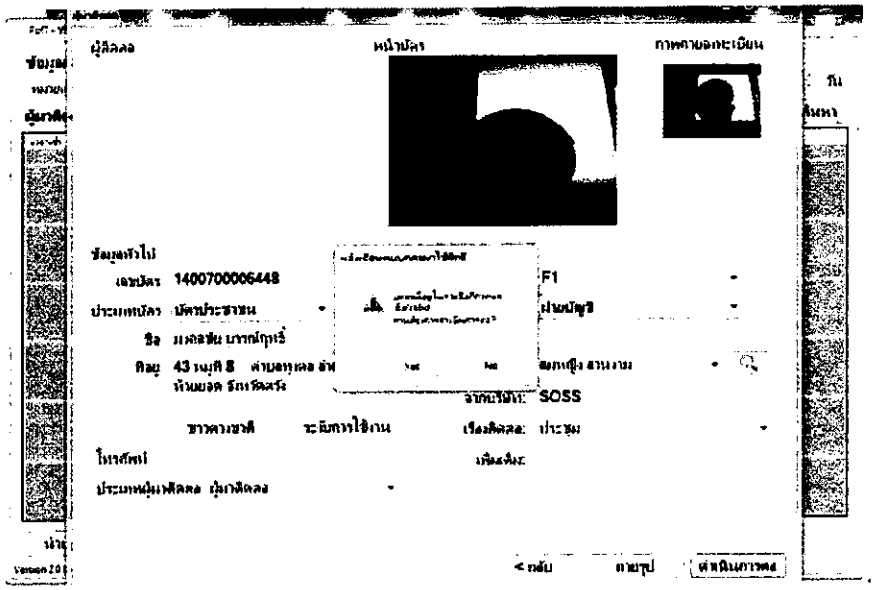
จากนั้นกด "ตกลง" และ กด บันทึก ปิดโปรแกรม

ตัวอย่างการใช้งาน 4.2(5)

ตั้งค่า Blacklist ดังภาพ



เมื่อผู้มาติดต่อเข้ามาติดต่อที่ Reception หลังจากที่กรอกข้อมูลเสร็จและกดคำเนินการ จากมีการแจ้งเตือนขึ้นมา ดังภาพ

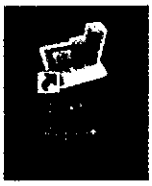


ผู้ใช้งานสามารถกด "Yes" เพื่อให้ดำเนินการเข้าอาคารได้ หรือ กด "No" เพื่อยกเลิกการเข้าอาคาร ของผู้มาติดต่อ

SO security system Co.,Ltd

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

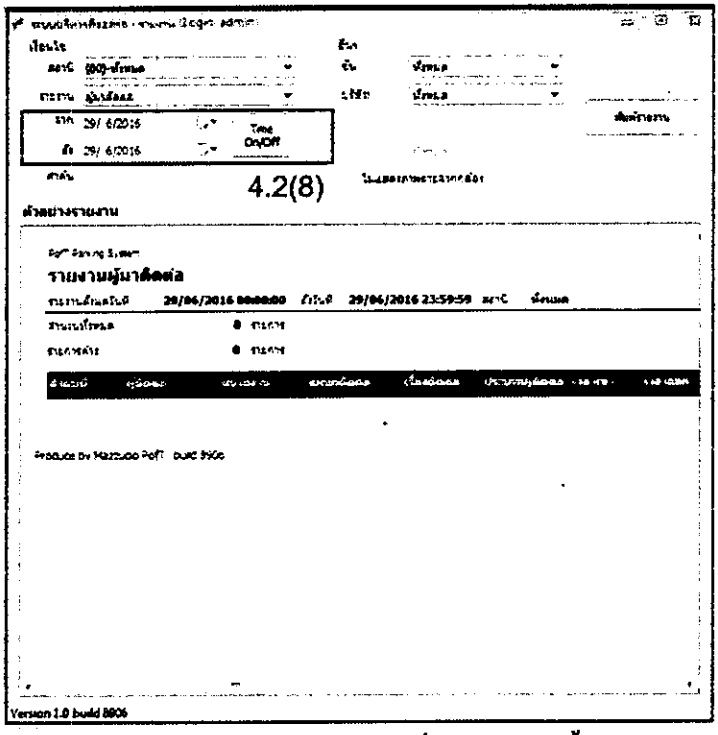
SO security system Co.,Ltd



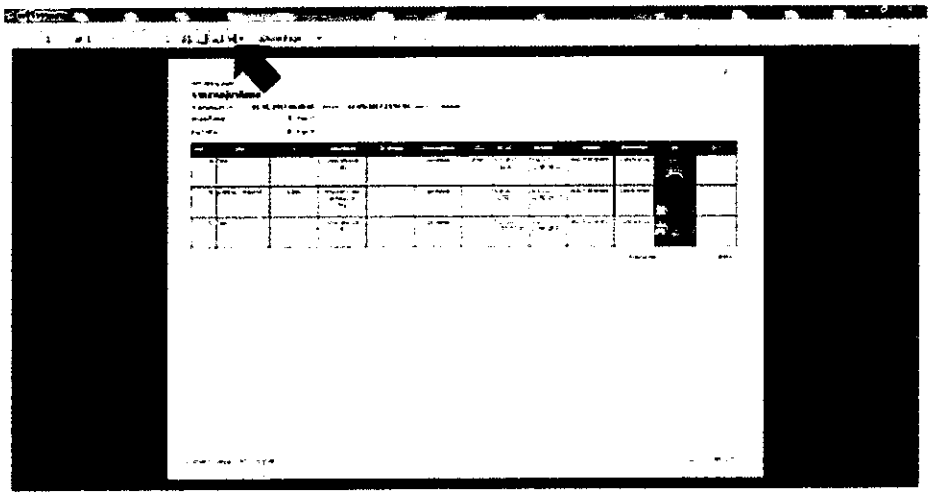
รายงาน

1.หลังจาก Login เลือก รายงาน "ผู้มาติดต่อ" กดพิมพ์รายงาน

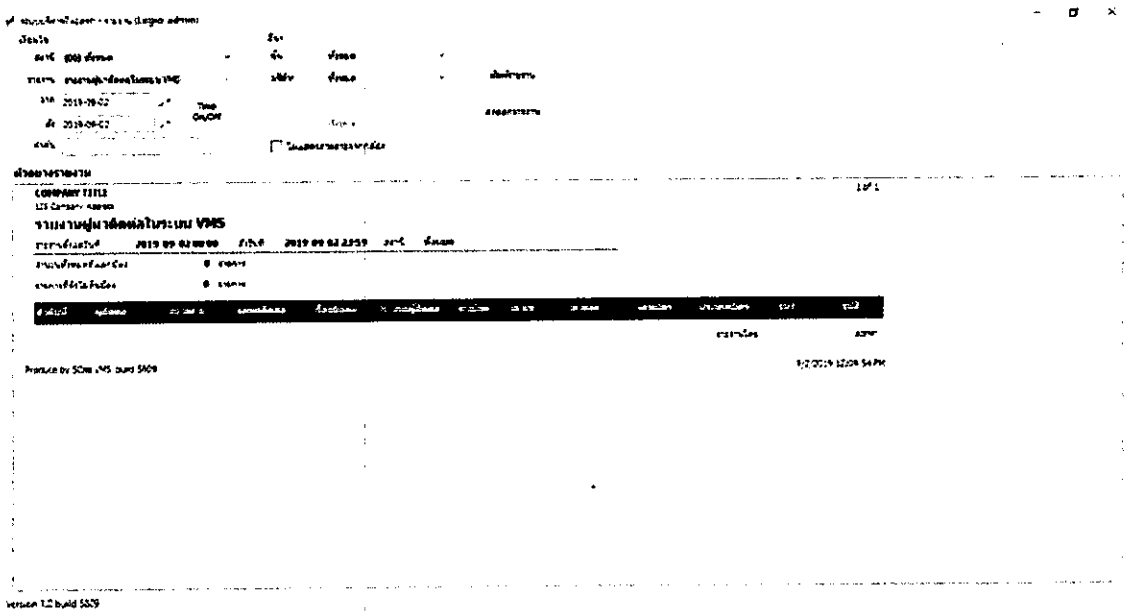
4.2(4)



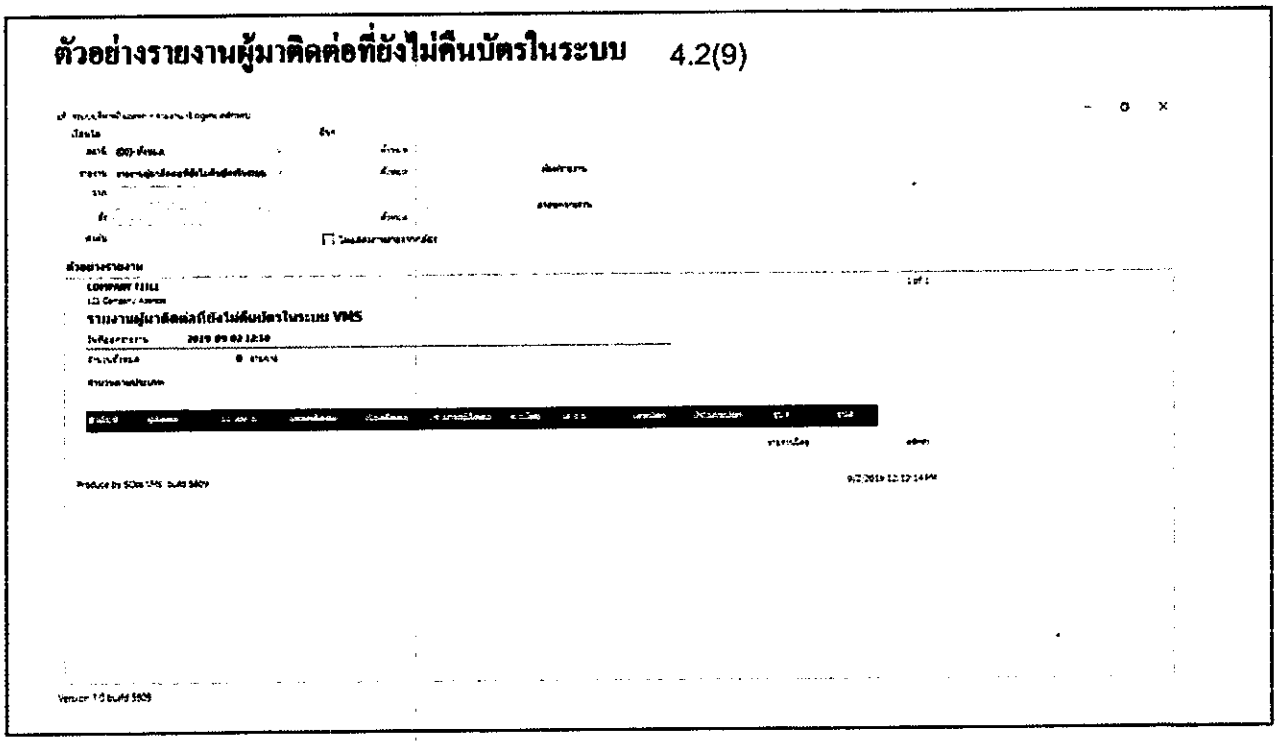
2. พิมพ์รายงานออกมาเป็นไฟล์ Word, PDF, Excel โดยกดคำสั่งดังภาพ จากนั้นเลือกชนิดของไฟล์ และ save ชื่อตามที่ต้องการ



ตัวอย่างรายงานผู้มาติดต่อ



ตัวอย่างรายงานผู้มาติดต่อที่ยังไม่คืนบัตรในระบบ 4.2(9)

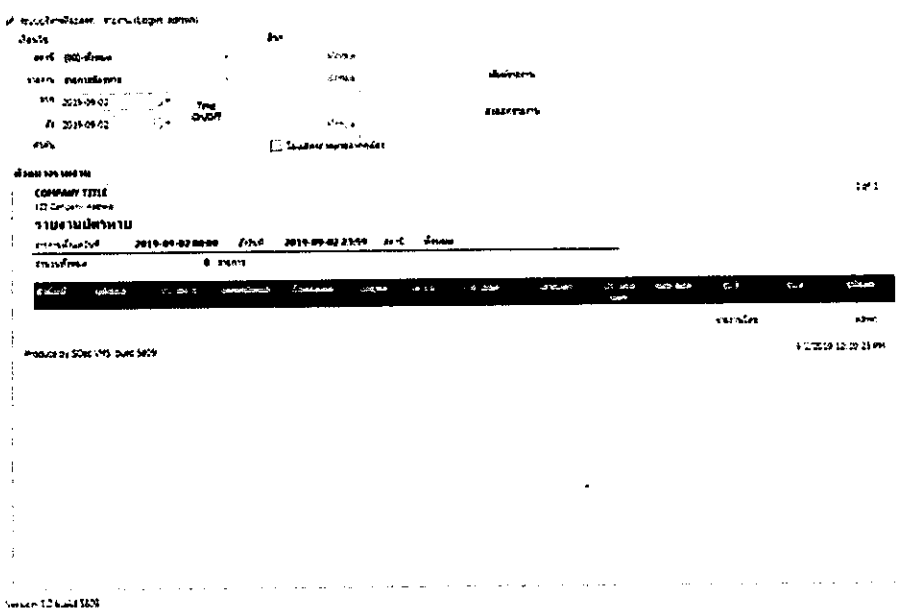


SO security system Co.,Ltd

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd

ตัวอย่างรายงานบัตรหาย



SO security system Co.,Ltd

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔
Datasheet อุปกรณ์ที่เสนอ

SO security system Co.,Ltd.
บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๑
Mini Computer Workstation

Thailand (ไทย)

Intel® NUC Kit NUC6CAYS

ข้อมูลจำเพาะ

ส่งออกข้อมูลจำเพาะ

สิ่งจำเป็น

คอลเล็คชั่นผลิตภัณฑ์		Mini PC Intel® NUC พร้อมโปรเซสเซอร์ Intel® Celeron®
ชื่อรหัส		Arches Canyon เดิมของผลิตภัณฑ์
สถานะ		Launched
วันที่วางจำหน่าย		Q4'16
ระบบปฏิบัติการที่รองรับ	4.1(1)	Windows 10, 64-bit*
หมายเลขบอร์ด		NUC6CAYB
ฟอร์มแฟกเตอร์ของบอร์ด		UCFF (4" x 4")
ซ็อกเก็ต		Soldered-down BGA
ฟอร์มแฟคเตอร์ไดร์ฟภายใน		2.5" Drive
# ของไดร์ฟภายในที่รองรับ		1
อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบเอ็มเบ็ดเด็ด		32 GB
นอกแผนการพัฒนา		ไม่ใช่
การทำลวดลายวงจร		14 nm

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

Intel® NUC Board NUC6CAYB

Technical Product Specification

Regulatory Model: NUC6CAY

February 2019
Order Number: J46865-005

The Intel NUC Board NUC6CAYB may contain design defects or errors known as errata that may cause the product to deviate from published specifications. Current characterized errata are documented in the Intel NUC Board NUC6CAYB Specification Update.

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท การบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

Revision History

Revision	Revision History	Date
001	First release of Intel NUC Board NUC6CAYB Technical Product Specification	November 2016
002	Spec Change	September 2017
003	Spec Change	November 2017
004	Spec Change	September 2018
005	Spec Change	February 2019

Disclaimer

This product specification applies to only the standard Intel® NUC Board and Kits with BIOS identifier AYAPLCEL.86A.

INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS PROVIDED IN CONNECTION WITH INTEL® PRODUCTS. NO LICENSE, EXPRESS OR IMPLIED, BY ESTOPPEL OR OTHERWISE, TO ANY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IS GRANTED BY THIS DOCUMENT. EXCEPT AS PROVIDED IN INTEL'S TERMS AND CONDITIONS OF SALE FOR SUCH PRODUCTS, INTEL ASSUMES NO LIABILITY WHATSOEVER, AND INTEL DISCLAIMS ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY, RELATING TO SALE AND/OR USE OF INTEL PRODUCTS INCLUDING LIABILITY OR WARRANTIES RELATING TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, MERCHANTABILITY, OR INFRINGEMENT OF ANY PATENT, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT. UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING BY INTEL, THE INTEL PRODUCTS ARE NOT DESIGNED NOR INTENDED FOR ANY APPLICATION IN WHICH THE FAILURE OF THE INTEL PRODUCT COULD CREATE A SITUATION WHERE PERSONAL INJURY OR DEATH MAY OCCUR.

All Intel® NUC Boards are evaluated as Information Technology Equipment (I.T.E.) for use in personal computers (PC) for installation in homes, offices, schools, computer rooms, and similar locations. The suitability of this product for other PC or embedded non-PC applications or other environments, such as medical, industrial, alarm systems, test equipment, etc. may not be supported without further evaluation by Intel.

Intel Corporation may have patents or pending patent applications, trademarks, copyrights, or other intellectual property rights that relate to the presented subject matter. The furnishing of documents and other materials and information does not provide any license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any such patents, trademarks, copyrights, or other intellectual property rights.

Intel may make changes to specifications and product descriptions at any time, without notice.

Designers must not rely on the absence or characteristics of any features or instructions marked "reserved" or "undefined." Intel reserves these for future definition and shall have no responsibility whatsoever for conflicts or incompatibilities arising from future changes to them.

Intel processor numbers are not a measure of performance. Processor numbers differentiate features within each processor family, not across different processor families: Go to:
Learn About Intel® Processor Numbers

Intel NUC Boards may contain design defects or errors known as errata, which may cause the product to deviate from published specifications. Current characterized errata are available on request.

Contact your local Intel sales office or your distributor to obtain the latest specifications before placing your product order.

Intel and Celeron are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

* Other names and brands may be claimed as the property of others.

Copyright © 2019 Intel Corporation. All rights reserved.

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

Board Identification Information

Basic Intel® NUC Board NUC6CAYB Identification Information

AA Revision	BIOS Revision	Notes
J23203-402	AYAPLCEL.86A.0026	1,2
J26842-402	AYAPLCEL.86A.0026	1,2,3

Notes:

1. The AA number is found on a small label on the SO-DIMM memory connector.
2. Intel® Celeron® processor J3455, used on this AA revision, consists of the following component:

Device	Stepping	S-Spec Number(s)
Intel Celeron processor J3455	B1	SR2Z9

3. Contains a 32GB embedded MultiMediaCard (eMMC) device consisting of one of the following components:

Device	Model	Version
SanDisk*	SDINADF4-32G-H	5.1
Hynix*	H26M64103EMR	5.0
Kingston*	EMMC32G-M525-A53	5.1

Product Identification Information

Intel® NUC Products NUC6CAY{x} Identification Information

Product Name	Intel® NUC Board	Differentiating Features
NUC6CAYH	J23203-xxx	Kit with power adapter, no memory, no eMMC, no OS
NUC6CAYS	J26842-xxx	Kit with power adapter, preinstalled with 2GB 1600MHz SO-DIMM, 32GB eMMC with Microsoft® Windows® 10 Home

Specification Changes or Clarifications

The table below indicates the Specification Changes or Specification Clarifications that apply to the Intel NUC Board NUC6CAYB.

SO security system Co.,Ltd.
RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

Specification Changes or Clarifications

Date	Type of Change	Description of Changes or Clarifications
September 2017	Specification change	Remove references to supporting 192 kHz sample rates
November 2017	Specification change	Remove reference to 24-bit/96 kHz audio in "HDMI" section
September 2018	Specification Change	Added text to Wireless row of table in Feature Summary section: "Pre-installed M.2 module"
February 2019	Specification Change	Added section 2.4.2 - Weights

Errata

Current characterized errata, if any, are documented in a separate Specification Update. See http://www.intel.com/content/www/us/en/nuc/overview.html for the latest documentation.

Preface

This Technical Product Specification (TPS) specifies the board layout, components, connectors, power and environmental requirements, and the BIOS for Intel® NUC Board NUC6CAYB. This board may be found in Intel® NUC Kit NUC6CAYH (without memory and operating system) and Intel® NUC Kit NUC6CAYS (with pre-installed SO-DIMM memory and operating system).

Intended Audience

The TPS is intended to provide detailed technical information about Intel NUC Board NUC6CAYB and its components to the vendors, system integrators, and other engineers and technicians who need this level of information. It is specifically *not* intended for general audiences.

What This Document Contains

Chapter	Description
1	A description of the hardware used on Intel NUC Board NUC6CAYB
2	A map of the resources of the Intel NUC Board
3	The features supported by the BIOS Setup program
4	A description of the BIOS error messages, beep codes, and POST codes
5	The features of the Intel NUC Kit

Typographical Conventions

This section contains information about the conventions used in this specification. Not all of these symbols and abbreviations appear in all specifications of this type.

Notes, Cautions, and Warnings

NOTE

Notes call attention to important information.

CAUTION

Cautions are included to help you avoid damaging hardware or losing data.

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

Other Common Notation

#	Used after a signal name to identify an active-low signal (such as USBP0#)
GB	Gigabyte (1,073,741,824 bytes)
GB/s	Gigabytes per second
Gb/s	Gigabits per second
KB	Kilobyte (1024 bytes)
Kb	Kilobit (1024 bits)
kb/s	1000 bits per second
MB	Megabyte (1,048,576 bytes)
MB/s	Megabytes per second
Mb	Megabit (1,048,576 bits)
Mb/s	Megabits per second
TDP	Thermal Design Power
xxh	An address or data value ending with a lowercase h indicates a hexadecimal value.
x.x V	Volts. Voltages are DC unless otherwise specified.
*	This symbol is used to indicate third-party brands and names that are the property of their respective owners.

SO security system Co.,Ltd.
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

Contents

Revision History ii
Board Identification Information iii
Product Identification Information iii
Errata iv

Preface v
Intended Audience v
What This Document Contains v
Typographical Conventions v

Contents vii

1 Product Description 11
1.1 Overview 11
1.1.1 Feature Summary 11
1.1.2 Board Layout (Top) 13
1.1.3 Board Layout (Bottom) 15
1.1.4 Block Diagram 17
1.2 Online Support 18
1.3 Processor 18
1.4 System Memory 19
1.5 Processor Graphics Subsystem 21
1.5.1 Intel® High Definition (Intel® HD) Graphics 21
1.5.2 High Definition Multimedia Interface* (HDMI*) 21
1.5.3 Video Graphics Array* (VGA*) 21
1.6 USB 22
1.7 SATA Interface 22
1.7.1 AHCI Mode 22
1.8 Embedded MultiMediaCard (e-MMC) - *optional* 23
1.9 Real-Time Clock Subsystem 23
1.10 Audio Subsystem 24
1.10.1 Digital Microphone Array 24
1.10.2 Mini-TOSLINK Interface 25
1.10.3 Audio Subsystem Software 25
1.11 LAN Subsystem 26
1.11.1 Realtek* 8111HN Gigabit Ethernet Controller 26
1.11.2 LAN Subsystem Software 26
1.11.3 RJ-45 LAN Connector with Integrated LEDs 27
1.11.4 Wireless Network Module 27
1.12 Hardware Management Subsystem 28

SQ security system Co.,Ltd

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SQ security system Co.,Ltd

1.12.1 Hardware Monitoring 28
1.12.2 Fan Monitoring 28
1.12.3 Thermal Solution 29
1.13 Power Management 30
1.13.1 ACPI 30
1.13.2 Hardware Support 32
1.13.3 HDMI Consumer Electronics Control (CEC) 34
1.14 Intel Platform Security Technologies 36
1.14.1 Intel® Virtualization Technology 36
1.14.2 Intel® Platform Trust Technology 36

2 Technical Reference 37

2.1 Memory Resources 37
2.1.1 Addressable Memory 37
2.2 Connectors and Headers 37
2.2.1 Front Panel Connectors 38
2.2.2 Back Panel Connectors 38
2.2.3 Headers and Connectors (Top) 39
2.2.4 Connectors and Headers (Bottom) 40
2.3 BIOS Security Jumper 50
2.4 Mechanical Considerations 52
2.4.1 Form Factor 52
2.4.2 Weights 53
2.5 Electrical Considerations 53
2.5.1 Power Supply Considerations 53
2.5.2 Fan Header Current Capability 53
2.6 Thermal Considerations 54
2.7 Reliability 57
2.8 Environmental 57

3 Overview of BIOS Features 59

3.1 Introduction 59
3.2 BIOS Flash Memory Organization 59
3.3 System Management BIOS (SMBIOS) 59
3.4 Legacy USB Support 60
3.5 BIOS Updates 60
3.5.1 Language Support 61
3.6 BIOS Recovery 61
3.7 Boot Options 61
3.7.1 Network Boot 62
3.7.2 Booting Without Attached Devices 62
3.7.3 Changing the Default Boot Device During POST 62
3.7.4 Power Button Menu 63
3.8 Hard Disk Drive Password Security Feature 64

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

3.9 BIOS Security Features 65

4 Error Messages and Blink Codes 66

4.1 Front-panel Power LED Blink Codes 66
4.2 BIOS Error Messages 66

5 Intel NUC Kit Features 67

5.1 Chassis Front Panel Features 67
5.2 Chassis Rear Panel Features 68

Figures

Figure 1. Major Board Components (Top) 13
Figure 2. Major Board Components (Bottom) 15
Figure 3. Block Diagram 17
Figure 4. Memory Channel and SO-DIMM Configuration 20
Figure 5. 4-Pin 3.5 mm (1/8 inch) Audio Jack Pin Out 24
Figure 6. Mini-TOSLINK Adaptor (not included) 25
Figure 7. LAN Connector LED Locations 27
Figure 8. Thermal Solution and Fan Header 29
Figure 9. Location of the Standby Power LED 34
Figure 10. Front Panel Connectors, Controls and Indicators 38
Figure 11. Back Panel Connectors 38
Figure 12. Headers and Connectors (Top) 39
Figure 13. Connectors and Headers (Bottom) 40
Figure 14. Connection Diagram for Front Panel Header (2.0 mm Pitch) 47
Figure 15. Location of the CIR Sensor 49
Figure 16. Location of the BIOS Security Jumper 50
Figure 17. Board Dimensions 52
Figure 18. Board Height Dimensions 53
Figure 19. Localized High Temperature Zones 55
Figure 20. Intel NUC Kit NUC6CAYH/NUC6CAYS Features – Front 67
Figure 21. Intel NUC Kit NUC6CAYH/NUC6CAYS Features – Rear 68

Tables

Table 1. Feature Summary 11
Table 2. Components Shown in Figure 1 14
Table 3. Components Shown in Figure 2 16
Table 4. Supported Memory Configurations 19
Table 5. Unsupported Memory Configurations 19
Table 6. LAN Connector LED States 27
Table 7. Effects of Pressing the Power Switch 30
Table 8. Power States and Targeted System Power 31
Table 9. Wake-up Devices and Events 32
Table 10. HDMI CEC expected behavior 35

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

Table 11. Headers and Connectors Shown in Figure 12 39
Table 12. Connectors and Headers Shown in Figure 13 41
Table 13. VGA Header 42
Table 14. SATA Power Header (1.25 mm Pitch) 42
Table 15. Single-Port Internal USB 2.0 Headers (1.25 mm Pitch) 42
Table 16. Digital Microphone (DMICS) Array Connector (1.25 mm Pitch) 43
Table 17. Front Panel HDD LED Ring Connector (1.25 mm Pitch) 43
Table 18. Consumer Electronics Control (CEC) Connector (1.25 mm Pitch) 43
Table 19. M.2 2230 Module (Mechanical Key E) Connector 43
Table 20. SDXC Card Reader Connector 45
Table 21. Auxiliary Power Connector 46
Table 22. Front Panel Header (2.0 mm Pitch) 47
Table 23. States for a One-Color Power LED 48
Table 24. States for a Dual-Color Power LED 48
Table 25. BIOS Security Jumper Settings 51
Table 26. Select Weights 53
Table 27. Fan Header Current Capability 53
Table 28. Thermal Considerations for Components 56
Table 29. Tcontrol Values for Components 56
Table 30. Environmental Specifications 57
Table 31. Acceptable Drives/Media Types for BIOS Recovery 61
Table 32. Boot Device Menu Options 62
Table 33. Master Key and User Hard Drive Password Functions 64
Table 34. Supervisor and User Password Functions 65
Table 35. Front-panel Power LED Blink Codes 66
Table 36. BIOS Error Messages 66
Table 37. Components Shown in Figure 20 67
Table 38. Components Shown in Figure 21 68

SO security system Co.,Ltd.
x
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

1 Product Description

1.1 Overview

1.1.1 Feature Summary

Table 1 summarizes the major features of the board.

Table 1. Feature Summary

Form Factor	4.0 inches by 4.0 inches (101.60 millimeters by 101.60 millimeters)
Processor 4.1(2)	• Soldered-down quad-core Intel® Celeron® processor J3455 with up to 10 W TDP — Intel® HD Graphics 500 — Integrated memory controller — Integrated PCH
Memory 4.1(3)	• Support for DDR3L 1600/1866 MHz SO-DIMMs • Support for 1600/1866 MHz memory speeds • Support for 4 Gb and 8 Gb memory technology • Support for up to 8 GB of system memory with two SO-DIMMs • Support for non-ECC memory • Support for 1.35 V low voltage JEDEC memory • 2 GB DDR3L 1600 MHz SO-DIMM pre-installed ***(included in Intel NUC Kit NUC6CAYS only)***
Graphics 4.1(5)	• Integrated graphics support with Intel® Graphics Technology: — High Definition Multimedia Interface* (HDMI*) 2.0 full-sized back panel connector — VGA header (a *VGA cable is provided with the Intel NUC kits*)
Audio	• Intel® High Definition (Intel® HD) Audio via the HDMI v2.0 interface • Realtek ALC283 HD Audio via a stereo microphone/headphone 3.5 mm jack on the front panel • Compressed 5.1/7.1 digital audio through a mini-TOSLINK jack on the back panel • Digital microphone (DMIC) array header for support of digital voice assistants, such as Microsoft* Cortana (*dual digital array microphones are included with Intel NUC Kit NUC6AYH and Intel NUC Kit NUC6CAYS*)
Peripheral Interfaces 4.1(6)	• USB 3.0 ports: — Two ports are implemented with external front panel connectors (one blue and one amber charging capable) — Two ports are implemented with external back panel connectors (blue) • USB 2.0 ports: — Two ports via two single-port internal 1x4 1.25 mm pitch headers (white) — One port is reserved for an M.2 2230 Type E Module • Consumer Infrared (CIR)
Storage 4.1(4)	• One SATA 6.0 Gb/s port (black) — Supports one 2.5" SSD or HDD up to 9.5mm • One full-sized SDXC slot • 32 GB Embedded MultiMediaCard (e-MMC) onboard storage module ***(included in Intel NUC Kit NUC6CAYS only)***

continued

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

Table 1. Feature Summary (continued)

Expansion Capabilities	One M.2 Module supporting M.2 2230 cards (key type E) ***(prepopulated with Intel® Dual Band Wireless-AC 3168 module)***
BIOS	• Intel® BIOS resident in the Serial Peripheral Interface (SPI) Flash device • Support for Advanced Configuration and Power Interface (ACPI), Plug and Play, and System Management BIOS (SMBIOS)
LAN Support 4.1(7)	Gigabit (10/100/1000 Mb/s) LAN subsystem using the Realtek® 8111HN Gigabit Ethernet Controller
Hardware Monitor Subsystem	Hardware monitoring subsystem, based on an ITE IT8987D embedded controller, including: • Voltage sense to detect out of range power supply voltages • Thermal sense to detect out of range thermal values • One processor fan header • Fan sense input used to monitor fan activity • Simple fan speed control
Wireless	Intel® Dual Band Wireless-AC 3168 module • Intel's 3rd-generation 802.11ac, Dual Band, 1x1 Wi-Fi + Dual Mode Bluetooth 4.2 • Maximum Transfer speed up to 433Mbps • Supports Intel® Smart Connect Technology • Pre-installed in M.2 2230 slot • Pre-installed M.2 module
Operating System 4.1(1)	Supports Microsoft® Windows® 10 Home and Microsoft® Windows® 10 Pro • Intel NUC Kit NUC6CAYS comes with Windows 10 Home pre-installed on the eMMC storage device • Other operating system (OS) support may be available. Please check your OS distributor for support details.
Additional Features	• Integrated HDMI CEC • Intel® Platform Trust Technology

SO security system Co.,Ltd.
12
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

1.1.2 Board Layout (Top)

Figure 1 shows the location of the major components on the top-side of Intel NUC Board NUC6CAYB.

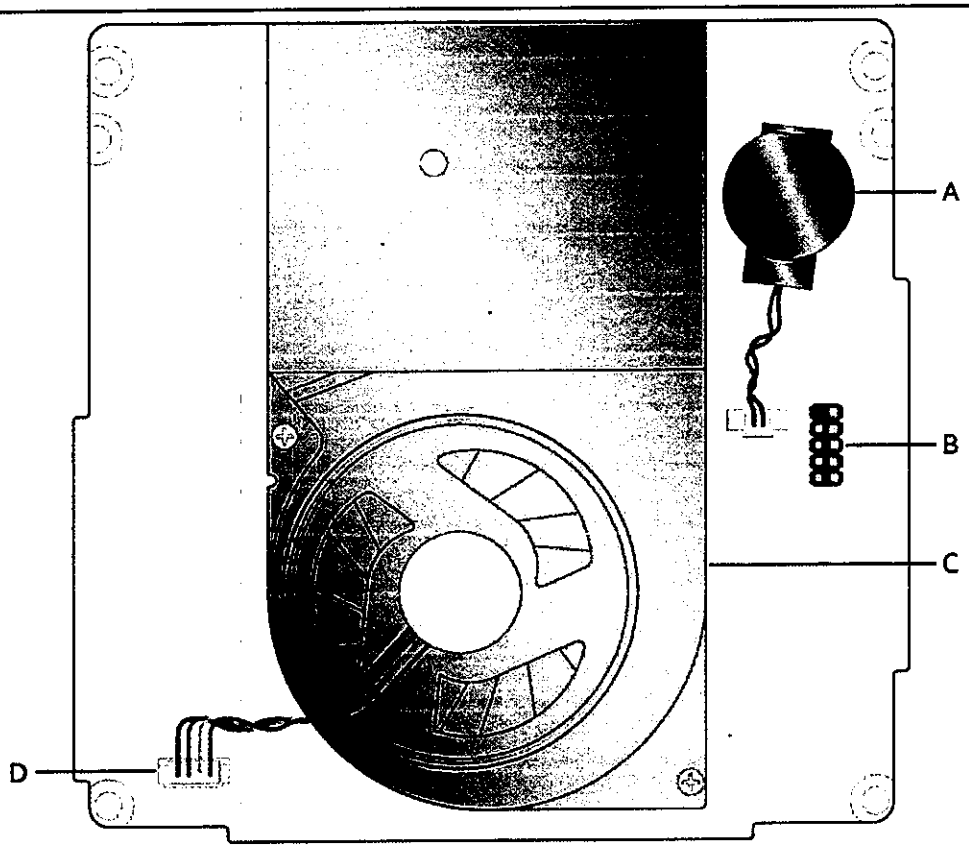


Figure 1. Major Board Components (Top)

Table 2 lists the components identified in Figure 1.

Table 2. Components Shown in Figure 1

Item from Figure 1	Description
A	Battery
B	Front panel header
C	Thermal solution
D	Processor fan header

SO security syatem Co.,Ltd
14

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

1.1.3 Board Layout (Bottom)

Figure 2 shows the location of the major components on the bottom-side of Intel NUC Board NUC6CAYB.

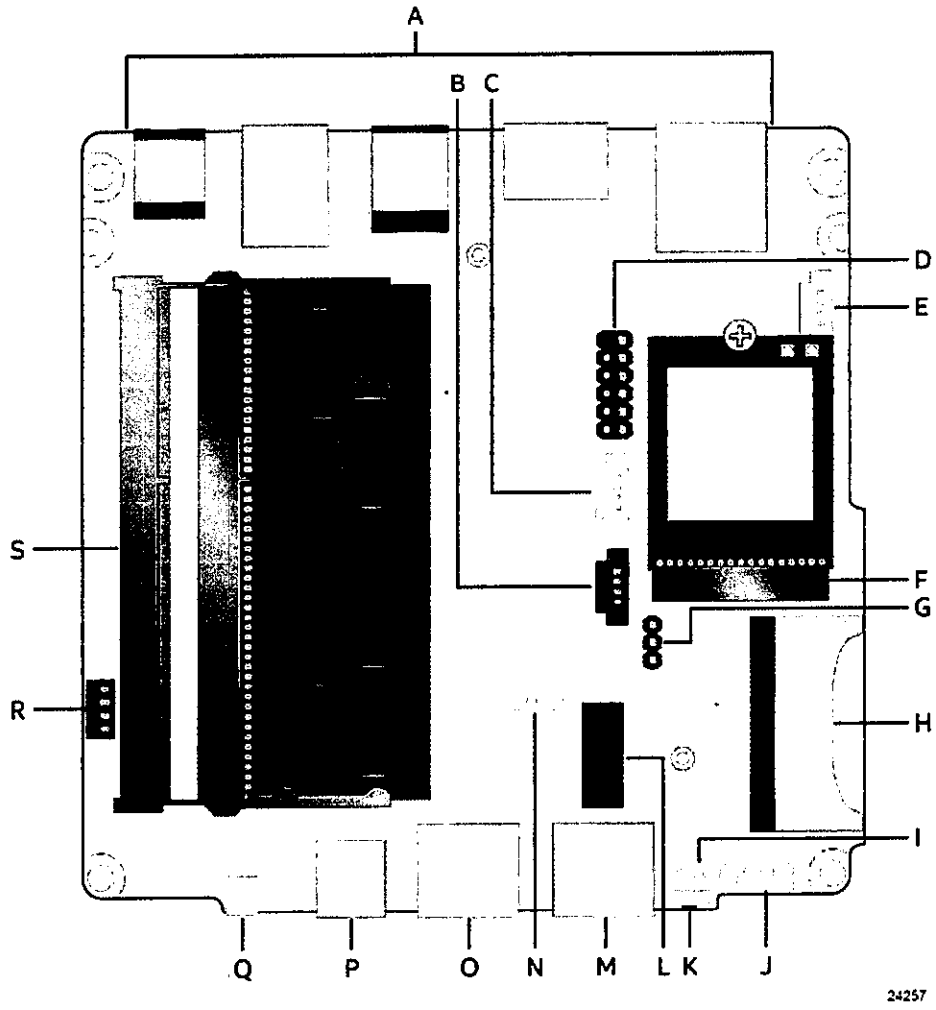


Figure 2. Major Board Components (Bottom)

Table 3. Components Shown in Figure 2

Item from Figure 2	Description
A	Back panel connectors
B	Front panel HDD LED ring connector (HDD_LED) (1.25 mm pitch)
C	Digital microphone array (DMICS) connector (1.25 mm pitch)
D	VGA header (2.0 mm pitch)
E	Auxiliary power connector (AUX_PWR) (1.25 mm pitch)
F	M.2 2230 Module socket (with Intel® Dual Band Wireless-AC 3168 card installed)
G	BIOS security jumper
H	SDXC slot
I, J	Front panel single-port USB 2.0 connector (1.25 mm pitch)
K	Consumer Infrared (CIR) sensor
L	SATA 6.0 Gb/s connector
M	Front panel USB 3.0 connector, charging capable (amber)
N	SATA power connector (1.25 mm pitch)
O	Front panel USB 3.0 connector (blue)
P	Front panel stereo speaker/headphone/microphone jack
Q	Power button / power LED
R	Consumer Electronic Control (CEC) connector
S	Dual DDR3L SO-DIMM sockets (SO-DIMM shown for illustration purposes; SO-DIMM supplied with Intel NUC Kit NUC6CAYS only)

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

1.1.4 Block Diagram

Figure 3 is a block diagram of the major functional areas of the board.

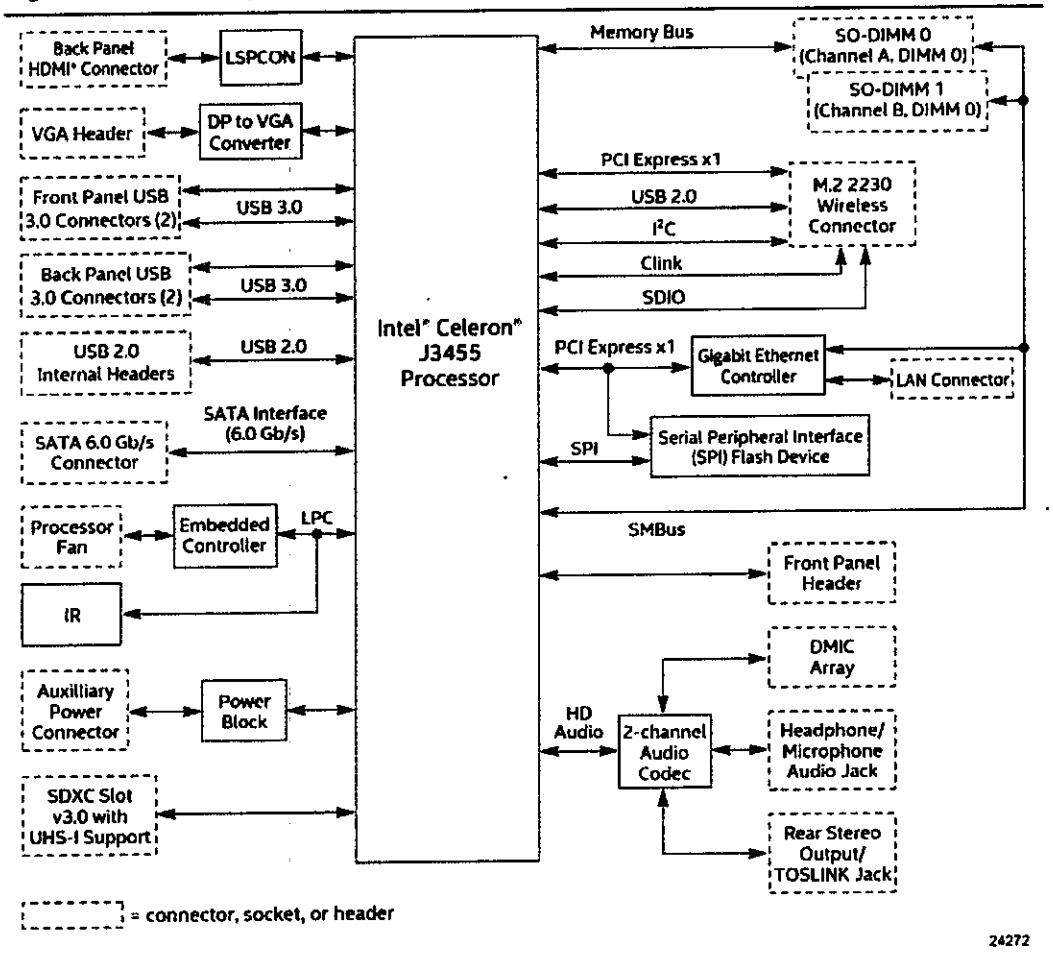


Figure 3. Block Diagram

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

1.2 Online Support

To find information about...	Visit this World Wide Web site:
Intel NUC Board NUC6CAYB	http://www.intel.com/NUC
NUC Board Support	http://www.intel.com/NUCSupport
Available configurations for Intel NUC Board NUC6CAYB	http://ark.intel.com
BIOS and driver updates	http://downloadcenter.intel.com
Tested memory	http://www.intel.com/NUCSupport
Integration information	http://www.intel.com/NUCSupport

1.3 Processor

Intel NUC Board NUC6CAYB has a soldered-down System-on-a-Chip (SoC), which consists of a quad-core Intel Celeron processor J3455 with up to 10 W TDP.

- Integrated Intel HD Graphics 500
- Integrated memory controller
- Integrated PCH

NOTE

This board has specific requirements for providing power to the processor. Refer to Section 2.5.1 on page 53 for information on power supply requirements for this board.

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

1.4 System Memory

The board has two 204-pin SO-DIMM sockets and supports the following memory features:

- 1.35 V DDR3L 1600/1866 MHz SDRAM non-ECC SO-DIMM with gold plated contacts on Intel Celeron processor J3455
- Two memory channels
- Unbuffered, single-sided or double-sided SO-DIMMs using 4 Gb or 8 Gb technology (density)
- 8 GB maximum total system memory (with 4 Gb or 8 Gb memory technology). Refer to Section 2.1.1 on page 37 for information on the total amount of addressable memory.
- Minimum recommended total system memory: 2048 MB
- Serial Presence Detect
- Optional 2 GB DDR3L 1600 MHz SO-DIMM pre-installed ***(included in Intel NUC Kit NUC6CAYS only)***

NOTE

To be fully compliant with all applicable DDR SDRAM memory specifications, the board should be populated with SO-DIMMs that support the Serial Presence Detect (SPD) data structure. This allows the BIOS to read the SPD data and program the chipset to accurately configure memory settings for optimum performance. If non-SPD memory is installed, the BIOS will attempt to correctly configure the memory settings, but performance and reliability may be impacted or the SO-DIMMs may not function under the determined frequency.

NOTE

*Intel NUC Board NUC6CAYB supports only 4 Gb and 8 Gb memory technologies (also referred to as "SDRAM density"). Table 4 lists the supported SO-DIMM configurations. Table 5 lists the SO-DIMM configurations that are **not** supported.*

Table 4. Supported **Memory Configurations**

SO-DIMM Capacity	Configuration (Note)	SDRAM Density	SDRAM Organization Front-side/Back-side	Number of SDRAM Devices
2048 MB	SS	4 Gbit	512 M x4/empty	4
4096 MB	DS	4 Gbit	512 M x4/512 M x4	8
4096 MB	SS	8 Gbit	1024 M x4/empty	4
8192 MB	DS	4 Gbit	512 M x8/512 M x8	16
8192 MB	DS	8 Gbit	1024 M x4/1024 M x4	8

Note: "DS" refers to double-sided memory modules and "SS" refers to single-sided memory modules.

Table 5. Unsupported Memory Configurations

SO-DIMM Capacity	Configuration (Note)	SDRAM Density	SDRAM Organization Front-side/Back-side	Number of SDRAM Devices
1024 MB	SS	1 Gbit	128 M x8/empty	8
2048 MB	DS	1 Gbit	128 M x8/128 M x8	16
2048 MB	SS	2 Gbit	256 M x8/empty	8
4096 MB	DS	2 Gbit	256 M x8/256 M x8	16

Note: "DS" refers to double-sided memory modules and "SS" refers to single-sided memory modules.

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

Figure 4 illustrates the memory channel and SO-DIMM configuration.

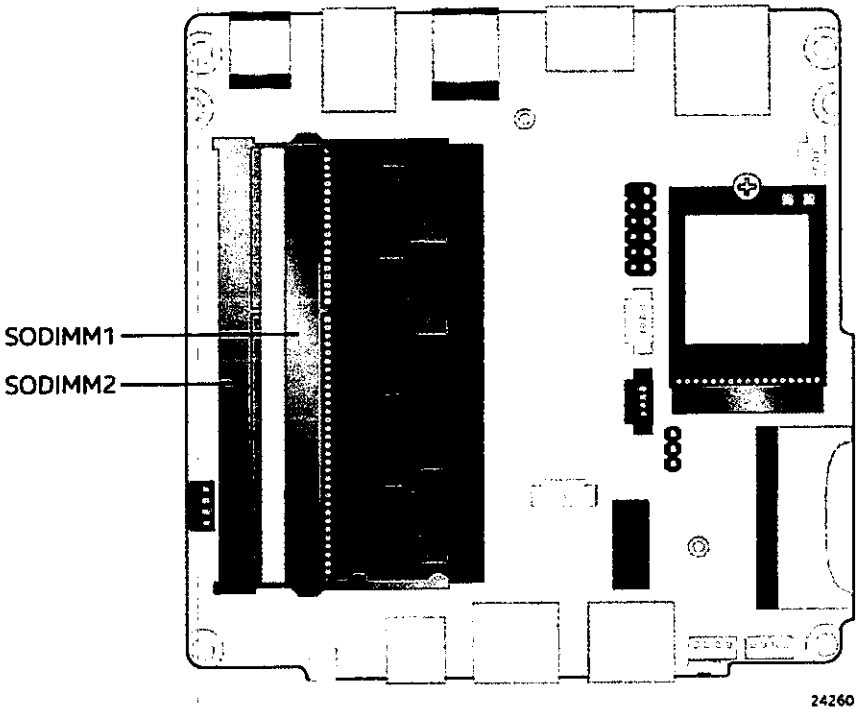


Figure 4. Memory Channel and SO-DIMM Configuration

For information about...	Refer to:
Tested Memory	http://www.intel.com/NUCSupport

SO security system Co.,Ltd.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

1.5 Processor Graphics Subsystem

The board supports HDMI and VGA integrated graphics via the processor.

1.5.1 Intel® High Definition (Intel® HD) Graphics

The Intel HD graphics controller features the following:

- HDMI 2.0 through a MegaChips MCDP2800-BCT DisplayPort 1.2a to HDMI 2.0 Level Shifter/Protocol Converter (LSPCON)
- 3D graphics hardware acceleration supporting DirectX* 9.3/10/11.1/12, OpenCL* 1.2, OGL ES 3.0, OpenGL* 4.3
- Video decode hardware acceleration supporting H.265/HEVC @ Level 5.1, H.264 @ Level 5.2, MPEG2, MVC, VC-1, WMV9, JPEG, VP8 and VP9 formats
- Video encode hardware acceleration supporting H.265/HEVC @ Level 4, H.264 @ Level 5.2, JPEG, MVC, VP8 and VP9 formats
- Supports content protection using High-Bandwidth Digital Content Protection (HDCP) 1.4/2.0 and PAVP 2.0.
- VGA graphics through an ITE IT6516BFN DisplayPort to VGA bridge

1.5.1.1 Video Memory Allocation

Intel® Dynamic Video Memory Technology (DVMT) is a method for dynamically allocating system memory for use as graphics memory to balance 2D/3D graphics and system performance. If your computer is configured to use DVMT, graphics memory is allocated based on system requirements and application demands (up to the configured maximum amount). When memory is no longer needed by an application, the dynamically allocated portion of memory is returned to the operating system for other uses.

1.5.2 High Definition Multimedia Interface* (HDMI*)

The HDMI port supports standard, enhanced, or high definition video, plus multi-channel digital audio on a single cable. The port is compatible with all ATSC and DVB HDTV standards and supports eight full range channels of lossless audio formats. The maximum supported resolution is 3840 x 2160 @ 60 Hz, 24 bpp (WUXGA). The HDMI port is compliant with the HDMI 2.0 specification.

1.5.2.1.1 Integrated Audio Provided by the HDMI Interfaces

The following audio technologies are supported by the HDMI 2.0 interfaces directly from the SoC:

- AC3 - Dolby* Digital
- Dolby Digital Plus

1.5.3 Video Graphics Array* (VGA*)

The VGA port supports graphics resolutions up to 1920 x 1200 @ 60 Hz.

1.6 USB

The USB port arrangement is as follows:

- USB 3.0 ports:
  - — Two ports are implemented with external front panel connectors (one blue and one amber charging capable)
  - — Two ports are implemented with external back panel connectors (blue)
  - — Maximum current is 900 mA for each blue port, 1.5 A for the amber charging port
- USB 2.0 ports:
  - — Two ports via two single-port internal 1x4 1.25 mm pitch headers (white)
  - — One port is reserved for an M.2 2230 Module
  - — Maximum current is 500 mA for each port of the white headers (1 A total)

All the USB ports are high-speed, full-speed, and low-speed capable.

NOTE

Computer systems that have an unshielded cable attached to a USB port may not meet FCC Class B requirements, even if no device is attached to the cable. Use a shielded cable that meets the requirements for full-speed devices.

For information about	Refer to
The location of the USB connectors on the back panel	Figure 11, page 38
The location of the USB connector on the front panel	Figure 2, page 15

1.7 SATA Interface

The SoC provides one SATA port with a theoretical maximum transfer rate of 6.0 Gb/s. A point-to-point interface is used for host to device connections.

The underlying SATA functionality is transparent to the operating system. The SATA controller can operate in both legacy and native modes. In legacy mode, standard IDE I/O and IRQ resources are assigned (IRQ 14 and 15). In Native mode, standard PCI Conventional bus resource steering is used. Native mode is the preferred mode for configurations using Windows* operating systems.

1.7.1 AHCI Mode

The board supports AHCI storage mode.

NOTE

In order to use AHCI mode, AHCI must be enabled in the BIOS. Microsoft Windows* 10 includes the necessary AHCI drivers without the need to install separate AHCI drivers during the operating system installation process. However, it is always good practice to update the AHCI drivers to the latest available by Intel.*

SO security system Co.,Ltd.

SOSS
SO security system Co.,Ltd.

1.8 Embedded MultiMediaCard (e-MMC) - *optional*

The board contains a 32 GB Embedded MultiMediaCard (e·MMC) onboard storage module with Windows 10 Home operating system preinstalled ***(e-MMC and OS included in Intel NUC Kit NUC6CAYS only).***

1.9 Real-Time Clock Subsystem

A coin-cell battery (CR2032) powers the real-time clock and CMOS memory. When the computer is not plugged into a wall socket, the battery has an estimated life of three years. When the computer is plugged in, the standby current from the power supply extends the life of the battery. The clock is accurate to ± 13 minutes/year at 25 ºC with 3.3 VSB applied via the power supply 5 V STBY rail.

NOTE

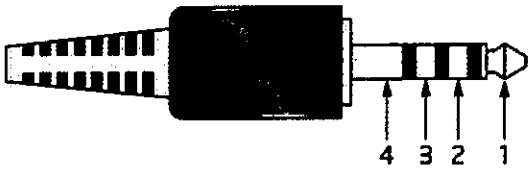
If the battery and AC power fail, date and time values will be reset and the user will be notified during the POST.

When the voltage drops below a certain level, the BIOS Setup program settings stored in CMOS RAM (for example, the date and time) might not be accurate. Replace the battery with an equivalent one. Figure 1 on page 13 shows the location of the battery.

1.10 Audio Subsystem

The board supports Intel HD Audio via the Realtek ALC283 audio codec. The audio subsystem supports the following features:

- Analog line-out/Analog Headphone/Analog Microphone jack on the front panel
- High Definition Audio via a stereo microphone/headphone/optical jack on the back panel
- Support for 44.1 kHz/48 kHz/96 kHz sample rates on all analog outputs
- Support for 44.1 kHz/48 kHz/96 kHz sample rates on all analog inputs
- Support for digital microphone (DMIC) array via onboard header
- Back Panel Audio Jack Support (see Figure 5 for 3.5 mm audio jack pin out):
  - — Speakers only
  - — Headphones only
  - — Microphone only
  - — Combo Headphone/Microphone



Pin Number	Pin Name	Description
1	Tip	Left Audio Out
2	Ring	Right Audio Out
3	Ring	Common/Ground
4	Sleeve	Audio In

Figure 5. 4-Pin 3.5 mm (1/8 inch) Audio Jack Pin Out

NOTE

The analog circuit of the back panel audio connector is designed to power headphones or amplified speakers only. Poor audio quality occurs if passive (nonamplified) speakers are connected to this output.

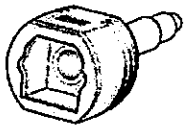
1.10.1 Digital Microphone Array

The board supports a digital microphone (DMIC) array header for use of digital voice assistants, such as Microsoft* Cortana. Both Intel NUC Kit NUCC6AYH and Intel NUC Kit NUC6CAYS include dual digital array microphones mounted in the chassis on either side of the front panel.

1.10.2 Mini-TOSLINK Interface

The 3.5 mm audio jack also provides TOSLINK optical digital audio output.

- Mini-TOSLINK interface (back panel) plus analog audio out
  - — PCM datastream support
  - — S/PDIF datastream support
  - — Mini-TOSLINK adaptor (not included) necessary to connect to standard TOSLINK cable
  - — Stereo audio out



OM24169

Figure 6. Mini-TOSLINK Adaptor (not included)

1.10.3 Audio Subsystem Software

Audio software and drivers are available from Intel's World Wide Web site.

For information about	Refer to
Obtaining Audio software and drivers	http://downloadcenter.intel.com

1.11 LAN Subsystem

The LAN subsystem consists of the following:

- Realtek 8111HN-CG Gigabit Ethernet Controller (10/100/1000 Mb/s)
- RJ-45 LAN connector with integrated status LEDs
- Intel® Dual Band Wireless-AC 3168 module

Additional features of the LAN subsystem include:

- CSMA/CD protocol engine
- Jumbo frame support 9K
- LAN connect interface between the SoC and the LAN controller
- Power management capabilities
  - — ACPI technology support
  - — LAN wake capabilities
- LAN subsystem software

For information about	Refer to
LAN software and drivers	http://downloadcenter.intel.com

1.11.1 Realtek* 8111HN Gigabit Ethernet Controller

The Realtek 8111HN Gigabit Ethernet Controller supports the following features:

- 10/100/1000 BASE-T IEEE 802.3 compliant
- Energy Efficient Ethernet (EEE) IEEE802.3az support (Low Power Idle (LPI) mode)
- Dual interconnect between the Integrated LAN Controller and the Physical Layer (PHY):
  - — PCI Express-based interface for active state operation (S0) state
  - — SMBUS for host and management traffic (Sx low power state)
- Compliant to IEEE 802.3x flow control support
- 802.1p and 802.1q
- TCP, IP, and UDP checksum offload (for IPv4 and IPv6)
- Full device driver compatibility

For information about	Refer to
Full LAN Hardware feature set	http://www.realtek.com.tw/

1.11.2 LAN Subsystem Software

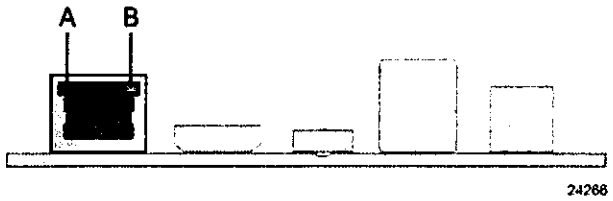
LAN software and drivers are available from Intel's World Wide Web site.

For information about	Refer to
Obtaining LAN software and drivers	http://downloadcenter.intel.com

SO security system Co.,Ltd

1.11.3 RJ-45 LAN Connector with Integrated LEDs

Two LEDs are built into the RJ-45 LAN connector (shown in Figure 7).



Item	Description
A	Link LED (Green)
B	Data Rate LED (Green/Yellow)

Figure 7. LAN Connector LED Locations

Table 6 describes the LED states when the board is powered up and the LAN subsystem is operating.

Table 6. LAN Connector LED States

LED	LED Color	LED State	Condition
Link (A)	Green	Off	LAN link is not established.
		On	LAN link is established.
		Blinking	LAN activity is occurring.
Data Rate (B)	Green/Yellow	Off	10 Mb/s data rate is selected.
		Green	100 Mb/s data rate is selected.
		Yellow	1000 Mb/s data rate is selected.

1.11.4 Wireless Network Module

The Intel Dual Band Wireless-AC 3168 module provides hi-speed wireless connectivity with the following capabilities:

- 2nd Gen 802.11ac, Dual Band, 1x1 Wi-Fi + Dual Mode Bluetooth 4.0
- Maximum Transfer speed up to 433Mbps
- Supports Intel® Smart Connect Technology
- Pre-installed in M.2 2230 slot

For information about	Refer to
Obtaining WLAN software and drivers	http://downloadcenter.intel.com
Full Specifications	http://intel.com/wireless

SO security system Co.,Ltd

1.12 Hardware Management Subsystem

The hardware management features enable the board to be compatible with the Wired for Management (WfM) specification. The board has several hardware management features, including thermal and voltage monitoring.

For information about	Refer to
Wired for Management (WfM) Specification	www.intel.com/design/archives/wfm/

1.12.1 Hardware Monitoring

The hardware monitoring and fan control subsystem is based on an ITE IT8987D embedded controller, which supports the following:

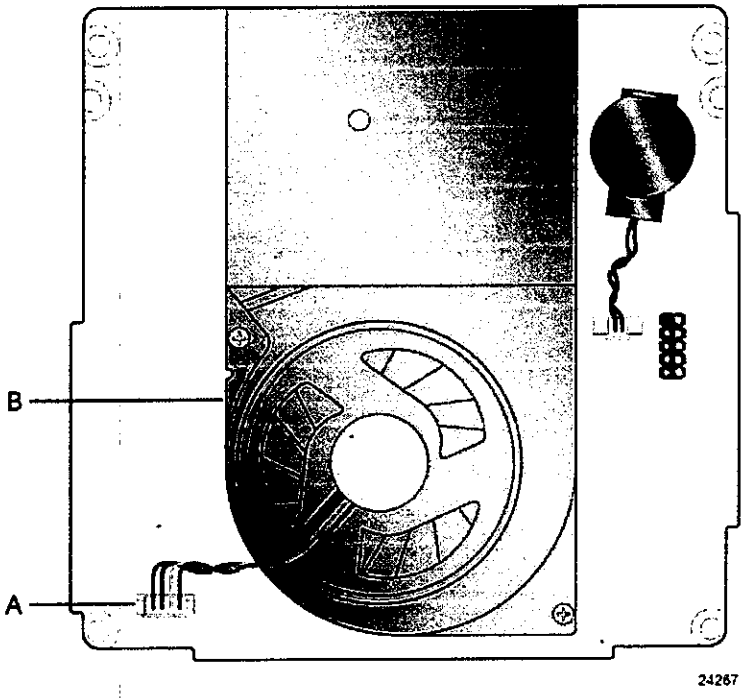
- Processor and system ambient temperature monitoring
- Chassis fan speed monitoring
- Voltage monitoring of +5 V, +3.3 V, Memory Vcc (SDRAM)
- SMBus interface

1.12.2 Fan Monitoring

Fan monitoring can be implemented using third-party software.

1.12.3 Thermal Solution

Figure 8 shows the location of the thermal solution and processor fan header.



Item	Description
A	Processor fan header
B	Thermal solution

Figure 8. Thermal Solution and Fan Header

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

1.13 Power Management

Power management is implemented at several levels, including:

- Software support through Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)
- Hardware support:
  - Power Input
  - Instantly Available PC technology
  - LAN wake capabilities
  - Wake from USB
  - WAKE# signal wake-up support
  - Wake from S5
  - Wake from CIR
  - +5 V Standby Power Indicator LED

1.13.1 ACPI

ACPI gives the operating system direct control over the power management and Plug and Play functions of a computer. The use of ACPI with this board requires an operating system that provides full ACPI support. ACPI features include:

- Plug and Play (including bus and device enumeration)
- Power management control of individual devices, add-in boards (some add-in boards may require an ACPI-aware driver), video displays, and disk drives
- Methods for achieving less than 15-watt system operation in the power-on/standby sleeping state
- A Soft-off feature that enables the operating system to power-off the computer
- Support for multiple wake-up events (see Table 9 on page 32)
- Support for a front panel power and sleep mode switch

Table 7 lists the system states based on how long the power switch is pressed, depending on how ACPI is configured with an ACPI-aware operating system.

Table 7. Effects of Pressing the Power Switch

If the system is in this state...	...and the power switch is pressed for	...the system enters this state
Off (ACPI G2/G5 – Soft off)	Less than four seconds	Power-on (ACPI G0 – working state)
On (ACPI G0 – working state)	Less than four seconds	Soft-off/Standby (ACPI G1 – sleeping state) Note
On (ACPI G0 – working state)	More than six seconds	Fail safe power-off (ACPI G2/G5 – Soft off)
Sleep (ACPI G1 – sleeping state)	Less than four seconds	Wake-up (ACPI G0 – working state)
Sleep (ACPI G1 – sleeping state)	More than six seconds	Power-off (ACPI G2/G5 – Soft off)

Note: Depending on power management settings in the operating system.

1.13.1.1 System States and Power States

Under ACPI, the operating system directs all system and device power state transitions. The operating system puts devices in and out of low-power states based on user preferences and knowledge of how devices are being used by applications. Devices that are not being used can be turned off. The operating system uses information from applications and user settings to put the system as a whole into a low-power state.

Table 8 lists the power states supported by the board along with the associated system power targets. See the ACPI specification for a complete description of the various system and power states.

Table 8. Power States and Targeted System Power

Global States	Sleeping States	Processor States	Device States	Targeted System Power (Note 1)
G0 – working state	S0 – working	C0 – working	D0 – working state.	Full power
G1 – sleeping state	S3 – Suspend to RAM. Context saved to RAM.	No power	D3 – no power except for wake-up logic.	Power < 5 W (Note 2)
G1 – sleeping state	S4 – Suspend to disk. Context saved to disk.	No power	D3 – no power except for wake-up logic.	Power < 5 W (Note 2)
G2/S5	S5 – Soft off. Context not saved. Cold boot is required.	No power	D3 – no power except for wake-up logic.	Power < 5 W (Note 2)
G3 – mechanical off AC power is disconnected from the computer.	No power to the system.	No power	D3 – no power for wake-up logic, except when provided by battery or external source.	No power to the system. Service can be performed safely.

Notes:

1. Total system power is dependent on the system configuration, including add-in boards and peripherals powered by the system chassis' power supply.
2. Dependent on the standby power consumption of wake-up devices used in the system.

1.13.1.2 Wake-up Devices and Events

Table 9 lists the devices or specific events that can wake the computer from specific states.

Table 9. Wake-up Devices and Events

Devices/events that wake up the system...	...from this sleep state	Comments
Power switch	S3, S4, S5	
RTC alarm	S3, S4, S5 (Note 1)	Monitor to remain in sleep state
LAN	S3, S4, S5 (Notes 1, 2)	"S5 WOL after G3" must be supported; monitor to remain in sleep state
USB	S3, S4, S5 (Note 3, 4)	Wake S4, S5 controlled by BIOS option
PCIe via WAKE#	S3, S4, S5 (Note 1)	Via WAKE; monitor to remain in sleep state
Consumer IR	S3, S4, S5 (Notes 3, 4)	
Bluetooth	N/A	Wake from Bluetooth is not supported

Notes:

1. Monitor will remain in "sleep" state
2. "S5 WoL after G3" supported w/Deep Sleep disabled
3. Wake from S4 and S5 only supported w/Deep Sleep disabled
4. Wake from device/event not supported immediately upon return from AC loss

NOTE

The use of these wake-up events from an ACPI state requires an operating system that provides full ACPI support. In addition, software, drivers, and peripherals must fully support ACPI wake events.

1.13.2 Hardware Support

The board provides several power management hardware features, including:

- Wake from Power Button signal
- Instantly Available PC technology
- LAN wake capabilities
- Wake from USB
- WAKE# signal wake-up support
- Wake from S5
- Wake from CIR
- +5 V Standby Power Indicator LED

NOTE

The use of Wake from USB from an ACPI state requires an operating system that provides full ACPI support.

1.13.2.1 Power Input

When resuming from an AC power failure, the computer may return to the power state it was in before power was interrupted (on or off). The computer's response can be set using the Last Power State feature in the BIOS Setup program's Boot menu.

1.13.2.2 Instantly Available PC Technology

Instantly Available PC technology enables the board to enter the ACPI S3 (Suspend-to-RAM) sleep-state. While in the S3 sleep-state, the computer will appear to be off (the power supply is off, and the front panel LED is amber if dual colored, or off if single colored.) When signaled by a wake-up device or event, the system quickly returns to its last known wake state. Table 9 on page 32 lists the devices and events that can wake the computer from the S3 state.

The use of Instantly Available PC technology requires operating system support and drivers for any installed PCI Express add-in card.

1.13.2.3 LAN Wake Capabilities

LAN wake capabilities enable remote wake-up of the computer through a network. The LAN subsystem monitors network traffic at the Media Independent Interface. Upon detecting a Magic Packet* frame, the LAN subsystem asserts a wake-up signal that powers up the computer.

1.13.2.4 Wake from USB

USB bus activity wakes the computer from an ACPI S3, S4, and S5 states.

NOTE

Wake from USB requires the use of a USB peripheral that supports Wake from USB.

1.13.2.5 WAKE# Signal Wake-up Support

When the WAKE# signal on the PCI Express bus is asserted, the computer wakes from an ACPI S3, S4, or S5 state.

1.13.2.6 Wake from S5

When the RTC Date and Time is set in the BIOS, the computer will automatically wake from an ACPI S5 state.

1.13.2.7 Wake from Consumer IR

CIR activity wakes the computer from an ACPI S3, S4, or S5 state.

1.13.2.8 +5 V Standby Power Indicator LED

The standby power indicator LED shows that power is still present even when the computer appears to be off. Figure 9 shows the location of the standby power LED.

SO security system Co.,Ltd.

33 SO SS SO security system Co.,Ltd.

CAUTION

If AC power has been switched off and the standby power indicator is still lit, disconnect the power cord before installing or removing any devices connected to the board. Failure to do so could damage the board and any attached devices.

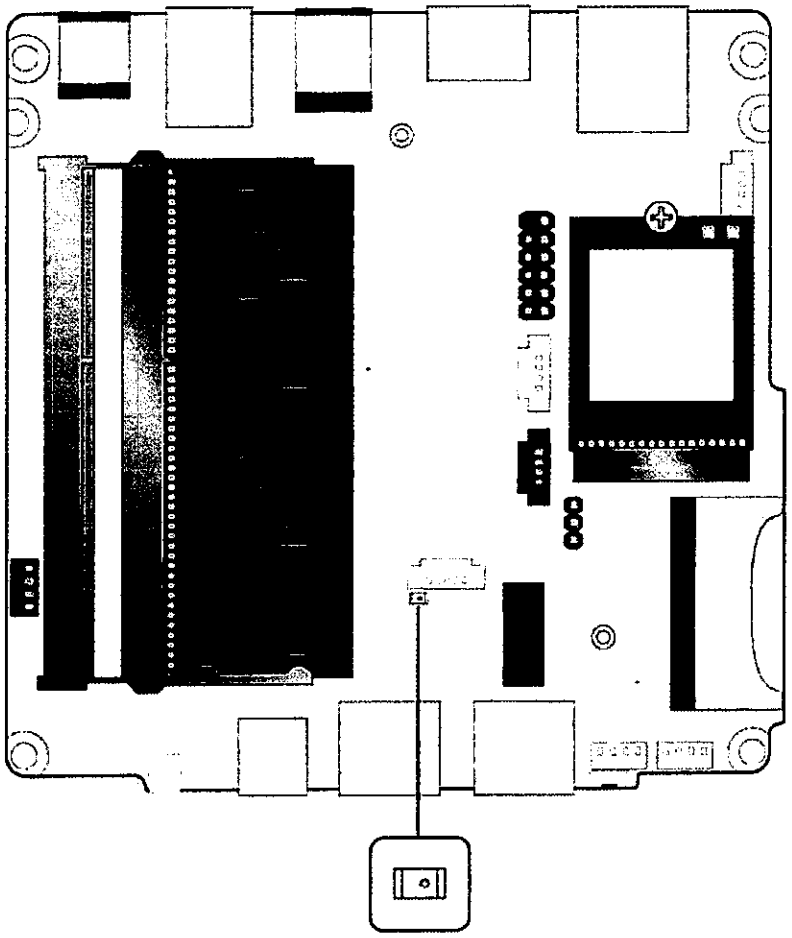


Figure 9. Location of the Standby Power LED

1.13.3 HDMI Consumer Electronics Control (CEC)

The board contains two mutually-exclusive methods for controlling HDMI CEC devices:

- External CEC adaptor connected via CEC connector (item L in Figure 13; pinout in Table 18)
- Onboard CEC control from the embedded controller via HDMI cable and BIOS setup. Expected behavior is provided in Table 10 below.

SOSS
security system Co.,Ltd

SOSS
SO security system Co.,Ltd.

Table 10. HDMI CEC expected behavior

Activity	Current Status		Action	Expected Behavior
	PC[1,2]	TV[3]		
Wake On TV	Off	Off	TV on	PC on
Standby by TV	On	On	TV Standby	PC sleep or power off[4]
Auto Turn Off TV (S0 -> S5)	On	On	PC Shutdown	TV standby[3]
Auto Turn On TV (S5 -> S0)	Off	Off	PC On	TV on[3]
Auto Turn Off TV (S0 -> S3)	On	On	PC Sleep	TV standby[3]
Auto Turn On TV (S3 -> S0)	Off	Off	PC On	TV on[3]

Notes:

1. *HDMI CEC Control* enabled in BIOS Setup and in TV setup, if necessary. Please consult your TV's documentation.
2. *Fast Boot* and *Deep S4/S5* disabled in BIOS Setup.
3. Results seen with Panasonic LED TV VIERA TH-40A400W. Other TVs may have different results due to variable implementations of CEC features.
4. PC power off behavior dependent upon power button setting in operating system.
5. If using external CEC adaptor, onboard CEC control must be disabled in BIOS Setup.

SO security system Co.,Ltd.

1.14 Intel Platform Security Technologies

Intel platform security technologies provides tools and resources to help the user protect their information by creating a safer computing environment.

NOTE

Software with security capability is required to take advantage of Intel platform security technologies.

1.14.1 Intel® Virtualization Technology

Intel Virtualization Technology (Intel® VT) is a hardware-assisted technology that, when combined with software-based virtualization solutions, provides maximum system utilization by consolidating multiple environments into a single server or client.

NOTE

A processor with Intel VT does not guarantee that virtualization will work on your system. Intel VT requires a computer system with a chipset, BIOS, enabling software and/or operating system, device drivers, and applications designed for this feature.

For information about	Refer to
Intel Virtualization Technology	http://www.intel.com/technology/virtualization/technology.htm

1.14.2 Intel® Platform Trust Technology

Intel® Platform Trust Technology (Intel® PTT) is a platform functionality for credential storage and key management. Intel® PTT supports Microsoft* BitLocker* Drive Encryption for hard drive encryption and supports all Microsoft requirements for firmware Trusted Platform Module (fTPM) 2.0.

NOTE

Support for fTPM version 2.0 requires a UEFI-enabled operating system, such as Microsoft Windows* 10.*

CAUTION

BIOS recovery using the BIOS security jumper clears Intel® Platform Trust Technology (Intel® PTT) keys. These keys will not be restored after the BIOS recovery.

For information about	Refer to
Intel Platform Trust Technology	http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/white-papers/enterprise-security-platform-trust-technology-white-paper.pdf

2 Technical Reference

2.1 Memory Resources

2.1.1 Addressable Memory

The board utilizes up to 8 GB of addressable system memory. Typically the address space that is allocated for PCI Conventional bus add-in cards, PCI Express configuration space, BIOS (SPI Flash device), and chipset overhead resides above the top of DRAM (total system memory). On a system that has 8 GB of system memory installed, it is not possible to use all of the installed memory due to system address space being allocated for other system critical functions. These functions include the following:

- BIOS/SPI Flash device (64 Mbit)
- Local APIC (19 MB)
- Direct Media Interface (40 MB)
- PCI Express configuration space (256 MB)
- SoC base address registers PCI Express ports (up to 256 MB)
- Memory-mapped I/O (I/O fabric) that is dynamically allocated for PCI Express add-in cards (256 MB)

The board provides the capability to reclaim the physical memory overlapped by the memory mapped I/O logical address space. The board remaps physical memory from the top of usable DRAM boundary to the 4 GB boundary to an equivalent sized logical address range located just above the 4 GB boundary. All installed system memory can be used when there is no overlap of system addresses.

2.2 Connectors and Headers

CAUTION

Only the following connectors and headers have overcurrent protection: back panel and front panel USB.

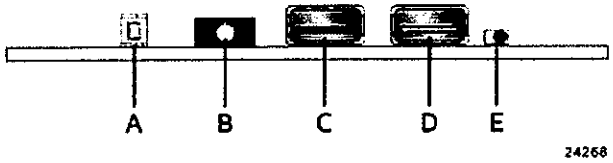
This section describes the board's connectors and headers. The connectors and headers can be divided into these groups:

- Front panel I/O connector
- Back panel I/O connectors

SO security system Co.,Ltd.

2.2.1 Front Panel Connectors

Figure 10 shows the location of the front panel connectors, controls and indicators for the board.

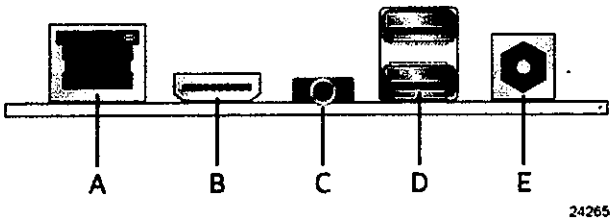


Item	Description
A	Power switch and LED
B	Front panel stereo microphone/headphone jack
C	USB 3.0 port (blue)
D	USB 3.0 charging-capable port (amber)
E	CIR

Figure 10. Front Panel Connectors, Controls and Indicators

2.2.2 Back Panel Connectors

Figure 11 shows the location of the back panel connectors for the board.



Item	Description
A	LAN
B	HDMI connector
C	Back panel TOSLINK stereo jack
D	USB 3.0 ports
E	12 - 19V DC input jack

Figure 11. Back Panel Connectors

SO security system co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

2.2.3 Headers and Connectors (Top)

Figure 12 shows the location of the headers and connectors on the top-side of the board.

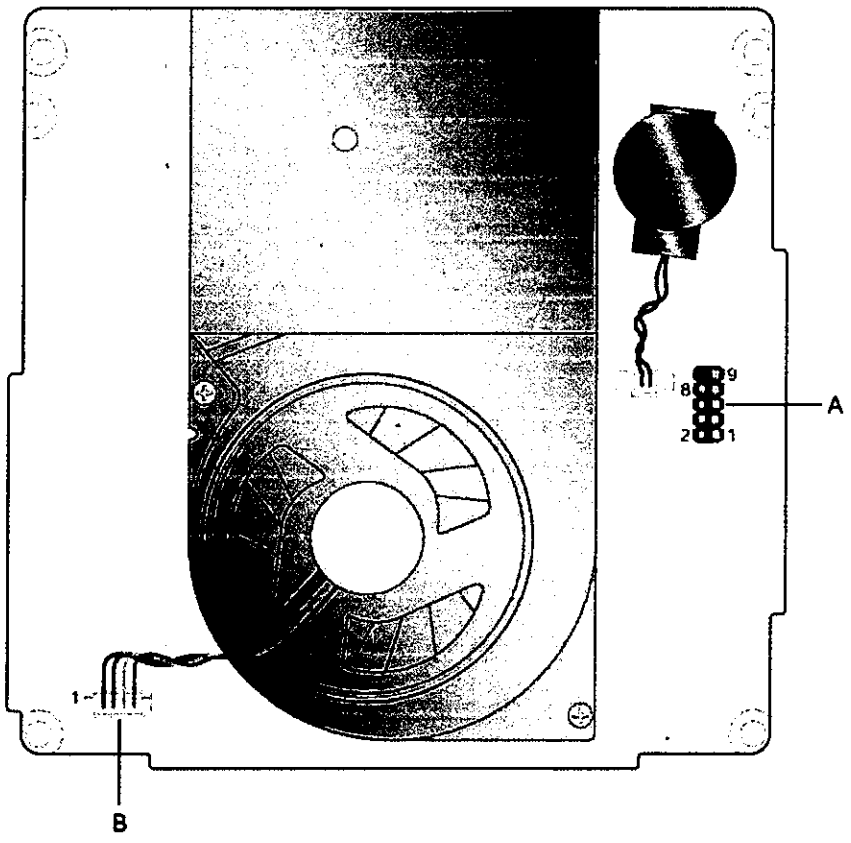


Figure 12. Headers and Connectors (Top)

Table 11 lists the headers and connectors identified in Figure 12.

Table 11. Headers and Connectors Shown in Figure 12

Item from Figure 12	Description
A	Front panel header
B	Processor fan header

2.2.4 Connectors and Headers (Bottom)

Figure 13 shows the locations of the connectors and headers on the bottom-side of the board.

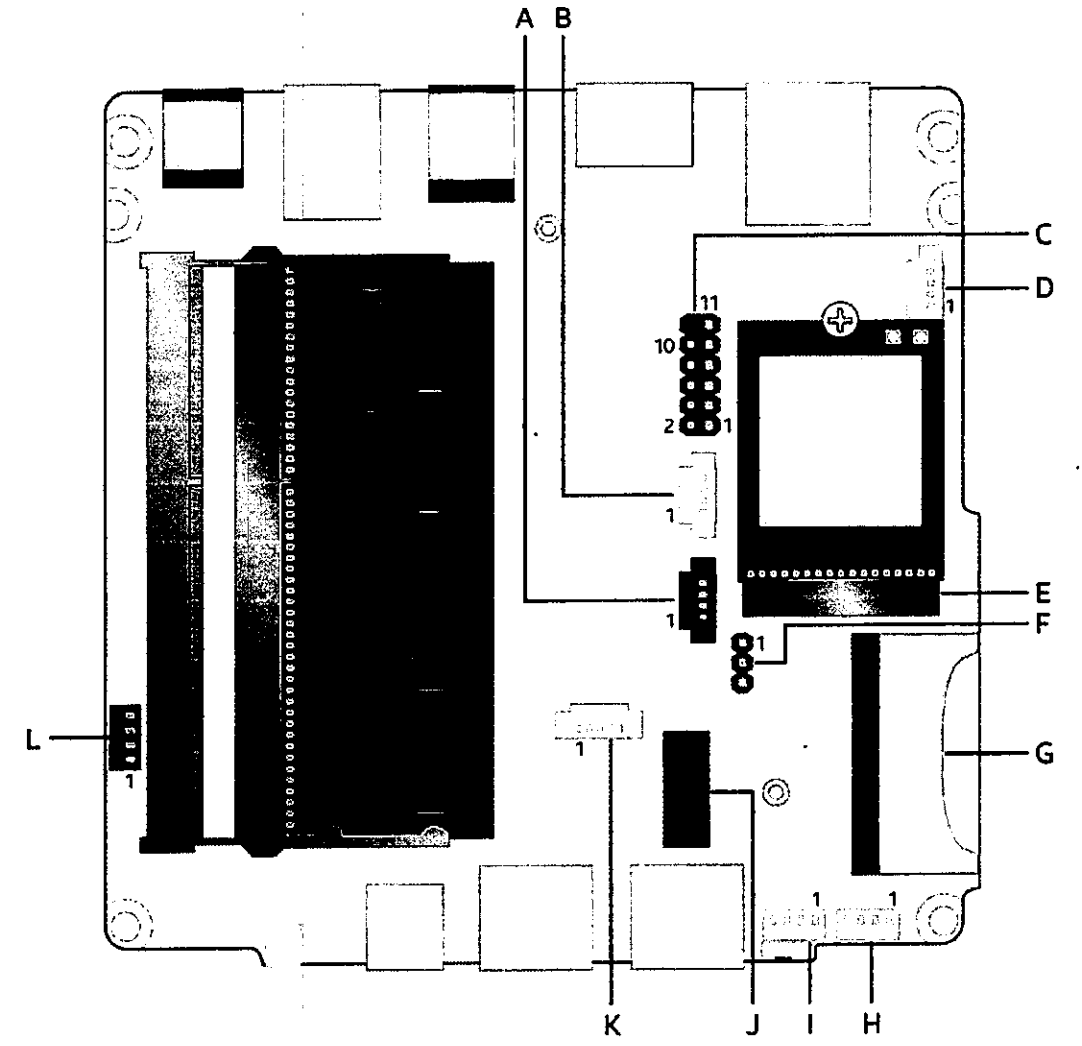


Figure 13. Connectors and Headers (Bottom)

Table 12 lists the connectors and headers identified in Figure 13.

Table 12. Connectors and Headers Shown in Figure 13

Item from Figure 13	Description
A	Front panel HDD LED ring connector (HDD_LED)
B	Digital microphone array connector (DMICS)
C	VGA header
D	Auxiliary power connector (AUX_PWR) (1.25 mm pitch)
E	M.2 2230 Module connector
F	BIOS security jumper
G	SDXC slot
H, I	Front panel single-port USB 2.0 header (1.25 mm pitch)
J	SATA 6.0 Gb/s connector
K	SATA power connector (1.25 mm pitch)
L	Consumer Electronics Control (CEC) connector (1.25 mm pitch)

2.2.4.1 Signal Tables for the Connectors and Headers

Table 13. VGA Header

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
1	CLK	2	DATA
3	VCC	4	VSYNC
5	HSYNC	6	GND
7	RED	8	GND
9	GREEN	10	GND
11	BLUE	12	KEY

Table 14. SATA Power Header (1.25 mm Pitch)

Pin	Signal Name
1	5 V
2	5 V
3	3.3 V
4	GND
5	GND

NOTE

Connector is Molex® part number 53398-0571, 1.25 mm pitch PicoBlade® header, surface mount, vertical, lead-free, 5 circuits.

Table 15. Single-Port Internal USB 2.0 Headers (1.25 mm Pitch)

Pin	Signal Name
1	+5 V DC
2	Data (negative)
3	Data (positive)
4	Ground

NOTE

- *Connector is Molex part number 53398-0571, 1.25 mm pitch PicoBlade header, surface mount, vertical, lead-free, 4 circuits.*
- *The +5 V DC power on the USB header is fused.*
- *Use only an internal USB connector that conforms to the USB 2.0 specification for high-speed USB devices.*

Table 16. Digital Microphone (DMICS) Array Connector (1.25 mm Pitch)

Pin	Signal Name
1	Ground
2	+3.3 V DC (+3V3_DMIC)
3	Clock (DMIC_CLK)
4	Data (DMIC_DAT)

NOTE

Connector is Molex part number 53398-0571, 1.25 mm pitch PicoBlade header, surface mount, vertical, lead-free, 4 circuits.

Table 17. Front Panel HDD LED Ring Connector (1.25 mm Pitch)

Pin	Signal Name
1	+3.3VSB
2	Red HDD LED
3	Green HDD LED
4	Blue HDD LED

NOTE

Connector is Molex part number 53398-0571, 1.25 mm pitch PicoBlade header, surface mount, vertical, lead-free, 4 circuits.

Table 18. Consumer Electronics Control (CEC) Connector (1.25 mm Pitch)

Pin	Signal Name
1	+5VSB
2	Ground
3	CEC_PWR
4	HDMI_CEC

NOTE

Connector is Molex part number 53398-0571, 1.25 mm pitch PicoBlade header, surface mount, vertical, lead-free, 4 circuits.

Table 19. M.2 2230 Module (Mechanical Key E) Connector

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
74	3.3V	75	GND
72	3.3V	73	RESERVED
70	RESERVED	71	RESERVED
68	RESERVED	69	GND

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co. Ltd.

66	RESERVED	67	RESERVED
64	RESERVED	65	RESERVED
62	ALERT# (I)(0/3.3)	63	GND
60	I2C CLK (O)(0/3.3)	61	RESERVED
58	I2C DATA (I/O)(0/3.3)	59	RESERVED
56	W_DISABLE1# (O)(0/3.3V)	57	GND
54	W_DISABLE2# (O)(0/3.3V)	55	PEWAKE0# (I/O)(0/3.3V)
52	PERST0# (O)(0/3.3V)	53	CLKREQ0# (I/O)(0/3.3V)
50	SUSCLK(32kHz) (O)(0/3.3V)	51	GND
48	RESERVED	49	REFCLKN0
46	RESERVED	47	REFCLKP0
44	RESERVED	45	GND
42	C-Link CLK (I/O)	43	PERn0
40	C-Link DATA (I/O)	41	PERp0
38	C-Link RESET (I) (0/3.3V)	39	GND
36	RESERVED	37	PETn0
34	RESERVED	35	PETp0
32	RESERVED	33	GND
30	Connector Key	31	Connector Key
28	Connector Key	29	Connector Key
26	Connector Key	27	Connector Key
24	Connector Key	25	Connector Key
22	RESERVED	23	RESERVED
20	RESERVED	21	RESERVED
18	GND	19	RESERVED
16	RESERVED	17	RESERVED
14	RESERVED	15	RESERVED
12	RESERVED	13	RESERVED
10	RESERVED	11	RESERVED
8	RESERVED	9	RESERVED
6	RESERVED	7	GND
4	3.3V	5	USB_D-
2	3.3V	3	USB_D+
		1	GND

2.2.4.2 Add-in Card Connector

The board supports a M.2 2230 (key type E) module.

- Supports M.2 wireless communication module
- Intel® Dual Band Wireless-AC 3168 module pre-installed

2.2.4.3 SDXC Card Reader

The board has a standard Secure Digital (SD) card reader that supports the Secure Digital eXtended Capacity (SDXC) format, 3.01 specification.

Table 20. SDXC Card Reader Connector

Pin	Signal Name	Descriptive Name
1	CD	Card Detection
2	DATA2	Serial Data 2
3	DATA3	Serial Data 3
4	CMD	Command
5	VSS1	Ground
6	VDD	Power (3.3 V)
7	CLK	Serial Clock
8	VSS2	Ground
9	DATA0	Serial Data 0
10	DATA1	Serial Data 1
11	WP	Write Protect

NOTE

The SD card reader is not supported in Microsoft Windows* 7*

2.2.4.4 Power Supply Connector

The board has the following power supply connector:

- **External Power Supply** – the board is powered through a 12-19 V DC connector on the back panel. The back panel DC connector is compatible with a 5.5 mm/OD (outer diameter) and 2.5 mm/ID (inner diameter) plug, where the inner contact is +19 (±10%) V DC and the shell is GND. The maximum current rating is 3 A.

NOTE

External power voltage, 12-19 V DC, is dependent on the type of power adapter used.

Table 21. Auxiliary Power Connector

Pin	Signal Name	Descriptive Name
1	+5VSB	5V
2	PCH_GPIO24	Power draw sensor
3	GND	Ground
4	+VIN	12V – 19V DC input

NOTE

The Auxiliary Power Connector is a limited voltage source (output) for 5V Standby and the voltage supplied to the board (typically 19V DC) for use by expansion peripherals. The Auxiliary Power Connector is limited to 1.5A max (fused).

NOTE

Connector is JTE (JOINT TECH): A1250WV-S-04P A-Series (Wire to Board) Vertical SMT Connector, 1.25mm pitch, 1A rating. Mates with JTE A1250 Series Housing.

For information about	Refer to
Power supply considerations	Section 2.5.1, page 53

SQ security system Co.,Ltd.

SQ security system Co.,Ltd.

2.2.4.5 Front Panel Header (2.0 mm Pitch)

This section describes the functions of the front panel header. Table 22 lists the signal names of the front panel header. Figure 14 is a connection diagram for the front panel header.

Table 22. Front Panel Header (2.0 mm Pitch)

Pin	Signal Name	Description	Pin	Signal Name	Description
1	HDD_POWER_LED	Pull-up resistor (750 Ω) to +5V	2	POWER_LED_MAIN	[Out] Front panel LED (main color)
3	HDD_LED#	[Out] Hard disk activity LED	4	POWER_LED_ALT	[Out] Front panel LED (alt color)
5	GROUND	Ground	6	POWER_SWITCH#	[In] Power switch
7	RESET_SWITCH#	[In] Reset switch	8	GROUND	Ground
9	+5V_DC	Power (2A)	10	Key	No pin

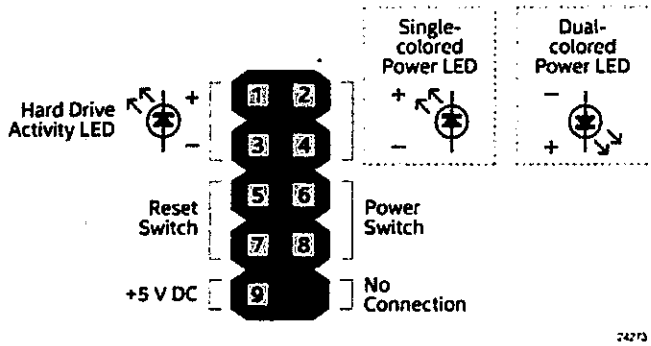


Figure 14. Connection Diagram for Front Panel Header (2.0 mm Pitch)

2.2.4.5.1 Hard Drive Activity LED Header

Pins 1 and 3 can be connected to an LED to provide a visual indicator that data is being read from or written to a hard drive. Proper LED function requires a SATA hard drive or optical drive connected to an onboard SATA connector.

2.2.4.5.2 Reset Switch Header

Pins 5 and 7 can be connected to a momentary single pole, single throw (SPST) type switch that is normally open. When the switch is closed, the board resets and runs the POST.

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

2.2.4.5.3 Power/Sleep LED Header

Pins 2 and 4 can be connected to a one- or two-color LED. Table 23 and Table 24 show the possible LED states.

Table 23. States for a One-Color Power LED

LED State	Description
Off	Power off
Blinking	Standby
Steady	Normal operation

Table 24. States for a Dual-Color Power LED

LED State	Description
Off	Power off
Secondary color blinking (amber)	Standby
Primary color steady (blue)	Normal operation

NOTE

The LED behavior shown in Table 23 is default – other patterns may be set via BIOS setup.

2.2.4.5.4 Power Switch Header

Pins 6 and 8 can be connected to a front panel momentary-contact power switch. The switch must pull the SW_ON# pin to ground for at least 50 ms to signal the power supply to switch on or off. (The time requirement is due to internal debounce circuitry on the board.) At least two seconds must pass before the power supply will recognize another on/off signal.

2.2.4.5.5 5V DC Power Header

Pin 6 can supply 2A of 5V DC (VCC) power. Any usage of power from this header should be considered when calculating the system's total power budget.

For information about	Refer to
Power supply considerations	Section 2.5.1, page 53

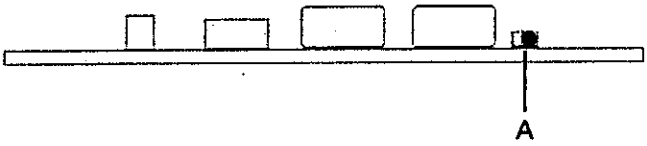
SO security system Co.,Ltd.

2.2.4.6 Consumer Infrared (CIR) Sensor

The Consumer Infrared (CIR) sensor on the front panel provides features that are designed to comply with Microsoft Consumer Infrared usage models.

The CIR feature is made up of the receiving sensor. The receiving sensor consists of a filtered translated infrared input compliant with Microsoft CIR specifications.

Customers are required to provide their own media center compatible remote or smart phone application for use with the Intel NUC. Figure 15 shows the location of the CIR sensor.



Item	Description
A	CIR Sensor

Figure 15. Location of the CIR Sensor

SO security system Co.,Ltd.

2.3 BIOS Security Jumper

CAUTION

Do not move a jumper with the power on. Always turn off the power and unplug the power cord from the computer before changing a jumper setting. Otherwise, the board could be damaged.

Figure 16 shows the location of the BIOS security jumper. The 3-pin jumper determines the BIOS Security program's mode. Table 25 describes the BIOS security jumper settings for the three modes: normal, lockdown, and configuration.

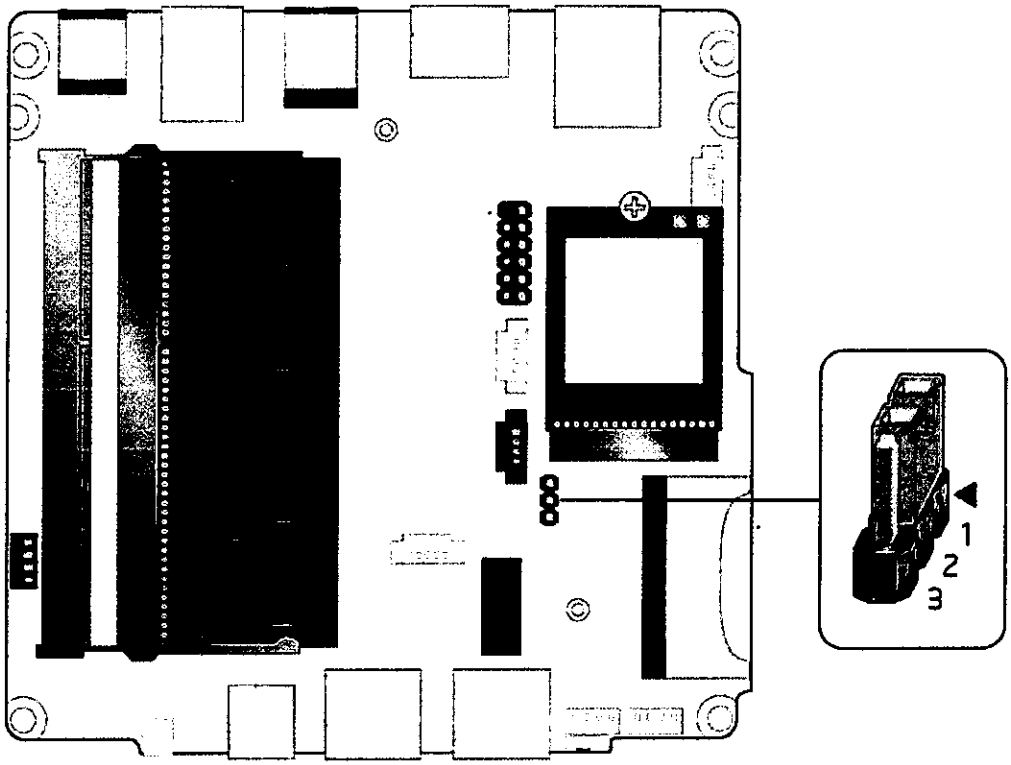
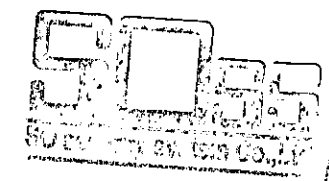


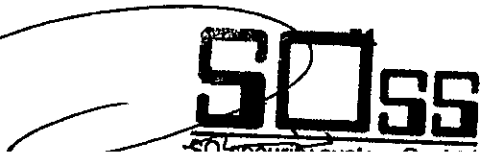
Figure 16. Location of the BIOS Security Jumper

Table 25 lists the settings for the jumper.

Table 25. BIOS Security Jumper Settings

Function/Mode	Jumper Setting	Configuration
Normal	1-2	The BIOS uses current configuration information and passwords for booting.
Lockdown	2-3	The BIOS uses current configuration information and passwords for booting, except: • All POST Hotkeys are suppressed (prompts are not displayed and keys are not accepted. For example, F2 for Setup, F10 for the Boot Menu). • Power Button Menu is not available (see Section 3.7.4 Power Button Menu). BIOS updates are not available except for automatic Recovery due to flash corruption.
Configuration	None	BIOS Recovery Update process if a matching *.bio file is found. Recovery Update can be cancelled by pressing the Esc key. If the Recovery Update was cancelled or a matching *.bio file was not found, a Config Menu will be displayed. The Config Menu consists of the following (followed by the Power Button Menu selections): [1] Suppress this menu until the BIOS Security Jumper is replaced. [2] Clear BIOS User and Supervisor Passwords. See Section 3.7.4 Power Button Menu.





2.4 Mechanical Considerations

2.4.1 Form Factor

The board is designed to fit into a custom chassis. Figure 17 illustrates the mechanical form factor for the board. Dimensions are given in millimeters. The outer dimensions are 101.60 millimeters by 101.60 millimeters [4.0 inches by 4.0 inches].

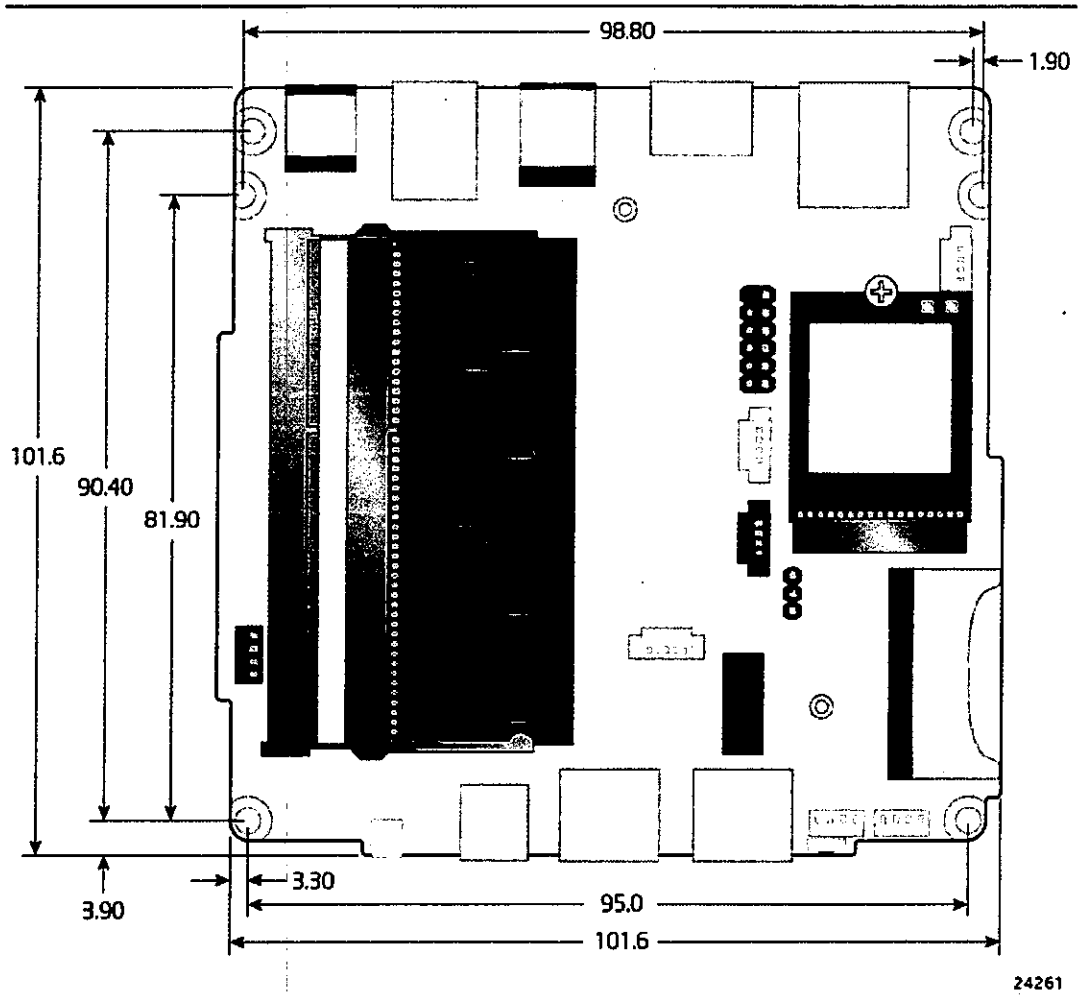


Figure 17. Board Dimensions

Figure 18 shows the height dimensions of the board.

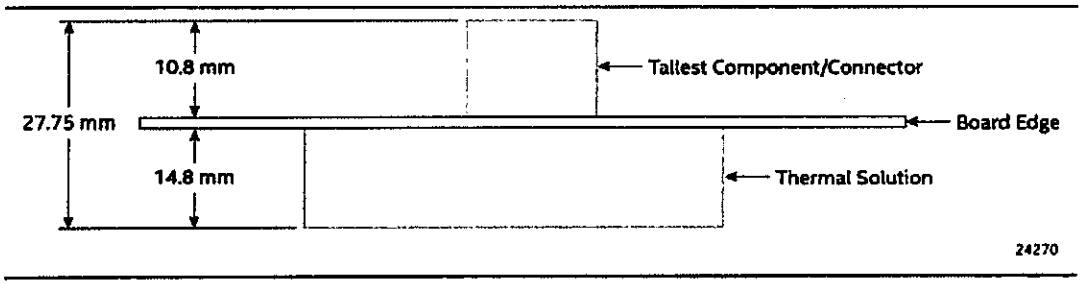


Figure 18. Board Height Dimensions

2.4.2 Weights

Table 26 lists select weights of boards and kits.

Table 26. Select Weights

Item	Weight (in kg)
Board with Thermal Solution	0.2
Tall Kit (includes Board Assembly)	0.6
Tall Mini PC (includes Board Assembly, memory, and drive)	0.6

2.5 Electrical Considerations

2.5.1 Power Supply Considerations

System power requirements will depend on actual system configurations chosen by the integrator, as well as end user expansion preferences. It is the system integrator's responsibility to ensure an appropriate power budget for the system configuration is properly assessed based on the system-level components chosen.

2.5.2 Fan Header Current Capability

Table 27 lists the current capability of the fan header.

Table 27. Fan Header Current Capability

Fan Header	Maximum Available Current
Processor fan	.25 A

2.6 Thermal Considerations

CAUTION

A chassis with a maximum internal ambient temperature of 58 °C at the processor fan inlet is recommended. If the internal ambient temperature exceeds 58 °C, further thermal testing is required to ensure components do not exceed their maximum case temperature.

CAUTION

Failure to ensure appropriate airflow may result in reduced performance of both the processor and/or voltage regulator or, in some instances, damage to the board.

All responsibility for determining the adequacy of any thermal or system design remains solely with the system integrator. Intel makes no warranties or representations that merely following the instructions presented in this document will result in a system with adequate thermal performance.

CAUTION

Ensure that the ambient temperature does not exceed the board's maximum operating temperature. Failure to do so could cause components to exceed their maximum case temperature and malfunction. For information about the maximum operating temperature, see the environmental specifications in Section 2.8.

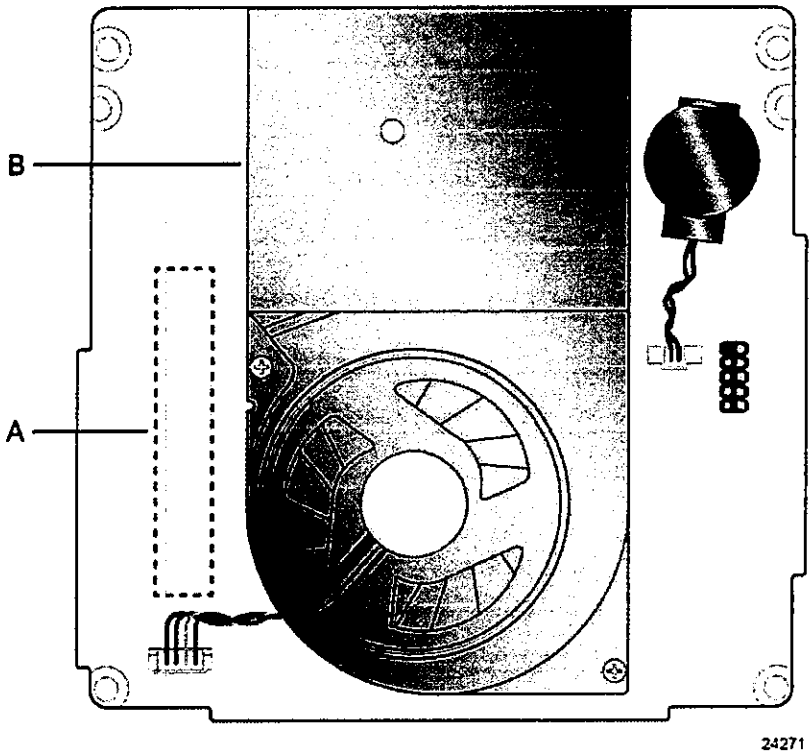
CAUTION

The processor voltage regulator area (shown in Figure 19) can reach a temperature of up to 97.5 °C in an open chassis. Ensure that proper airflow is maintained in the processor voltage regulator circuit. Failure to do so may result in shorter than expected product lifetime.

Figure 19 shows the locations of the localized high temperature zones.

SO security system Co.,Ltd

SO security system Co.,Ltd



Item	Description
A	Processor voltage regulator area
B	Thermal solution

Figure 19. Localized High Temperature Zones

SO security system Co.,Ltd.

Table 28 provides maximum case temperatures for the components that are sensitive to thermal changes. The operating temperature, current load, or operating frequency could affect case temperatures. Maximum case temperatures are important when considering proper airflow to cool the board.

Table 28. Thermal Considerations for Components

Component	Maximum Case Temperature
Processor	For processor case temperature, see processor datasheets and processor specification updates

To ensure functionality and reliability, the component is specified for proper operation when Case Temperature is maintained at or below the maximum temperature listed in Table 29. This is a requirement for sustained power dissipation equal to Thermal Design Power (TDP is specified as the maximum sustainable power to be dissipated by the components). When the component is dissipating less than TDP, the case temperature should be below the Maximum Case Temperature. The surface temperature at the geometric center of the component corresponds to Case Temperature.

It is important to note that the temperature measurement in the system BIOS is a value reported by embedded thermal sensors in the components and does not directly correspond to the Maximum Case Temperature. The upper operating limit when monitoring this thermal sensor is Tcontrol.

Table 29. Tcontrol Values for Components

Component	Tcontrol
Processor	For processor case temperature, see processor datasheets and processor specification updates

For information about	Refer to
Processor datasheets and specification updates	Section 1.2, page 18

SO security system Co.,Ltd

Page
SO security system Co.,Ltd

2.7 Reliability

The Mean Time Between Failures (MTBF) prediction is calculated using component and subassembly random failure rates. The calculation is based on the Telcordia SR-332-2 Issue 2, Method I, Case 3, 55°C ambient. The MTBF prediction is used to estimate repair rates and spare parts requirements. The MTBF for the board is 61,444 hours.

2.8 Environmental

Table 30 lists the environmental specifications for the board.

Table 30. Environmental Specifications

Parameter	Specification		
Temperature			
Non-Operating	-40 °C to +60 °C		
Operating	0 °C to +50 °C The operating temperature of the board may be determined by measuring the air temperature from the junction of the heatsink fins and fan, next to the attachment screw, in a closed chassis, while the system is in operation.		
Shock			
Unpackaged	50 g trapezoidal waveform		
	Velocity change of 170 inches/s		
Packaged	Half sine 2 millisecond		
	Product Weight (pounds)	Free Fall (inches)	Velocity Change (inches/s²)
	<20	36	167
	21-40	30	152
	41-80	24	136
	81-100	18	118
Vibration			
Unpackaged	5 Hz to 20 Hz: 0.01 g² Hz sloping up to 0.02 g² Hz		
	20 Hz to 500 Hz: 0.02 g² Hz (flat)		
Packaged	5 Hz to 40 Hz: 0.015 g² Hz (flat)		
	40 Hz to 500 Hz: 0.015 g² Hz sloping down to 0.00015 g² Hz		

Note: Before attempting to operate this board, the overall temperature of the board must be above the minimum operating temperature specified. It is recommended that the board temperature be at least room temperature before attempting to power on the board. The operating and non-operating environment must avoid condensing humidity.

3 Overview of BIOS Features

3.1 Introduction

The board uses an Intel Visual BIOS that is stored in the Serial Peripheral Interface Flash Memory (SPI Flash) and can be updated using a disk-based program. The SPI Flash contains the Visual BIOS Setup program, POST, the PCI auto-configuration utility, LAN EEPROM information, and Plug and Play support. The initial production BIOSs are identified as AYAPLCEL.86A.

The Visual BIOS Setup program can be used to view and change the BIOS settings for the computer, and to update the system BIOS. The BIOS Setup program is accessed by pressing the <F2> key after the Power-On Self-Test (POST) memory test begins and before the operating system boot begins.

NOTE

The maintenance menu is displayed only when the board is in configuration mode. Section 2.3 on page 50 shows how to put the board in configuration mode.

3.2 BIOS Flash Memory Organization

The Serial Peripheral Interface Flash Memory (SPI Flash) includes a 64 Mb (8192 KB) flash memory device.

3.3 System Management BIOS (SMBIOS)

SMBIOS is a Desktop Management Interface (DMI) compliant method for managing computers in a managed network.

The main component of SMBIOS is the Management Information Format (MIF) database, which contains information about the computing system and its components. Using SMBIOS, a system administrator can obtain the system types, capabilities, operational status, and installation dates for system components. The MIF database defines the data and provides the method for accessing this information. The BIOS enables applications such as third-party management software to use SMBIOS. The BIOS stores and reports the following SMBIOS information:

- BIOS data, such as the BIOS revision level
- Fixed-system data, such as peripherals, serial numbers, and asset tags
- Resource data, such as memory size, cache size, and processor speed
- Dynamic data, such as event detection and error logging

Non-Plug and Play operating systems require an additional interface for obtaining the SMBIOS information. The BIOS supports an SMBIOS table interface for such operating systems. Using this support, an SMBIOS service-level application running on a non-Plug and Play operating

system can obtain the SMBIOS information. Additional board information can be found in the BIOS under the Additional Information header under the Main BIOS page.

3.4 Legacy USB Support

Legacy USB support enables USB devices to be used even when the operating system's USB drivers are not yet available. Legacy USB support is used to access the BIOS Setup program, and to install an operating system that supports USB. However, this requires the addition of USB 3.0 drivers to the operating system image prior to beginning installation. By default, Legacy USB support is set to Enabled.

Legacy USB support operates as follows:

1. When you apply power to the computer, legacy support is disabled.
2. POST begins.
3. Legacy USB support is enabled by the BIOS allowing you to use a USB keyboard to enter and configure the BIOS Setup program and the maintenance menu.
4. POST completes.
5. The operating system loads. While the operating system is loading, USB keyboards and mice are recognized and may be used to configure the operating system. (Keyboards and mice are not recognized during this period if Legacy USB support was set to Disabled in the BIOS Setup program.)
6. After the operating system loads the USB drivers, all legacy and non-legacy USB devices are recognized by the operating system, and Legacy USB support from the BIOS is no longer used. This requires the operating system to have USB 3.0 driver support in order to recognize devices attached to any of the NUC6AYB's external USB ports.

To install an operating system that supports USB, verify that Legacy USB support in the BIOS Setup program is set to Enabled and follow the operating system's installation instructions.

3.5 BIOS Updates

The BIOS can be updated using either of the following utilities, which are available on the Intel World Wide Web site:

- Intel® Express BIOS Update utility, which enables automated updating while in the Windows environment. Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM, or from the file location on the Web.
- Intel® Flash Memory Update Utility, which requires booting from DOS. Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM.
- Intel F7 switch during POST allows a user to select where the BIOS .bio file is located and perform the update from that location/device. Similar to performing a BIOS Recovery without removing the BIOS configuration jumper.
- Intel Visual BIOS allows the user to select the BIOS .bio file from the internet, USB device, hard disk drive, or other media.

All utilities verify that the updated BIOS matches the target system to prevent accidentally installing an incompatible BIOS.

SO security system Co.,Ltd.
60

SO security system Co.,Ltd.

NOTE

Review the instructions distributed with the upgrade utility before attempting a BIOS update.

For information about	Refer to
BIOS update utilities	http://www.intel.com/support/motherboards/desktop/sb/CS-034499.htm

3.5.1 Language Support

The BIOS Setup program and help messages are supported in US English. Check the Intel web site for support.

3.6 BIOS Recovery

It is unlikely that anything will interrupt a BIOS update; however, if an interruption occurs, the BIOS could be damaged. Table 31 lists the drives and media types that can and cannot be used for BIOS recovery. The BIOS recovery media does not need to be made bootable.

Table 31. Acceptable Drives/Media Types for BIOS Recovery

Media Type (Note)	Can be used for BIOS recovery?
Hard disk drive (connected to SATA or USB)	Yes
CD/DVD drive (connected to USB)	Yes
USB flash drive	Yes
USB diskette drive (with a 1.4 MB diskette)	No (BIOS update file is bigger than 1.4 MB size limit)

NOTE

Supported file systems for BIOS recovery:

- *NTFS (sparse, compressed, or encrypted files are not supported)*
- *FAT32*
- *FAT16*
- *FAT12*
- *ISO 9660*

For information about	Refer to
BIOS recovery	http://www.intel.com/support/motherboards/desktop/sb/CS-034524.htm

3.7 Boot Options

In the BIOS Setup program, the user can choose to boot from a hard drive, optical drive, removable drive, or the network. The default setting is for the optical drive to be the first boot device, the hard drive second, removable drive third, and the network fourth.

NOTE

Optical drives are not supported by the onboard SATA connectors. Optical drives are supported only via the USB interfaces.

3.7.1 Network Boot

The network can be selected as a boot device. This selection allows booting from the onboard LAN or a network add-in card with a remote boot ROM installed.

Pressing the <F12> key during POST automatically forces booting from the LAN. To use this key during POST, the User Access Level in the BIOS Setup program's Security menu must be set to Full.

3.7.2 Booting Without Attached Devices

For use in embedded applications, the BIOS has been designed so that after passing the POST, the operating system loader is invoked even if the following devices are not present:

- Video adapter
- Keyboard
- Mouse

3.7.3 Changing the Default Boot Device During POST

Pressing the <F10> key during POST causes a boot device menu to be displayed. This menu displays the list of available boot devices. Table 32 lists the boot device menu options.

Table 32. Boot Device Menu Options

Boot Device Menu Function Keys	Description
<↑> or <↓>	Selects a default boot device
<Enter>	Exits the menu, and boots from the selected device
<Esc>	Exits the menu and boots according to the boot priority defined through BIOS setup

SO security system CO.,LTD

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

Page 63

SOSS SO security system Co.,Ltd

3.7.4 Power Button Menu

The Power Button Menu is accessible via the following sequence:

1. System is in S4/S5 (not G3)
2. User pushes the power button and holds it down
3. The power LED will change to its secondary color to signal the user to release the power button (approximately 3 seconds); alternately, the system will emit three short beeps from the PC speaker or headphones, if installed, then stop. Release immediately.
4. User releases the power button before the 4-second shutdown override.

If this boot path is taken, the BIOS will use default settings, ignoring settings in VPD where possible.

The BIOS will display the following prompt and wait for a keystroke:

[ESC] Normal Boot
[F2] Intel Visual BIOS
[F3] Disable Fast Boot
[F4] BIOS Recovery
[F7] Update BIOS
[F10] Enter Boot Menu
[F12] Network Boot

[F3] Disable Fast Boot is only displayed if at least one Fast Boot optimization is enabled.

If an unrecognized key is hit, then the BIOS will beep and wait for another keystroke. If one of the listed hotkeys is hit, the BIOS will follow the indicated boot path. Password requirements must still be honored.

If Disable Fast Boot is selected, the BIOS will disable all Fast Boot optimizations and reset the system.

3.8 Hard Disk Drive Password Security Feature

The Hard Disk Drive Password Security feature blocks read and write accesses to the hard disk drive until the correct password is given. Hard Disk Drive Passwords are set in BIOS SETUP and are prompted for during BIOS POST. For convenient support of S3 resume, the system BIOS will automatically unlock drives on resume from S3. Valid password characters are A-Z, a-z, and 0-9. Passwords may be up to 19 characters in length.

The User hard disk drive password, when installed, will be required upon each power-cycle until the Master Key or User hard disk drive password is submitted.

The Master Key hard disk drive password, when installed, will not lock the drive. The Master Key hard disk drive password exists as an unlock override in the event that the User hard disk drive password is forgotten. Only the installation of the User hard disk drive password will cause a hard disk to be locked upon a system power-cycle.

Table 33 shows the effects of setting the Hard Disk Drive Passwords.

Table 33. Master Key and User Hard Drive Password Functions

Password Set	Password During Boot
Neither	None
Master only	None
User only	User only
Master and User Set	Master or User

During every POST, if a User hard disk drive password is set, POST execution will pause with the following prompt to force the user to enter the Master Key or User hard disk drive password:

Enter Hard Disk Drive Password:

Upon successful entry of the Master Key or User hard disk drive password, the system will continue with normal POST.

If the hard disk drive password is not correctly entered, the system will go back to the above prompt. The user will have three attempts to correctly enter the hard disk drive password. After the third unsuccessful hard disk drive password attempt, the system will halt with the message:

Hard Disk Drive Password Entry Error

A manual power cycle will be required to resume system operation.

NOTE

The passwords are stored on the hard disk drive so if the drive is relocated to another computer that does not support Hard Disk Drive Password Security feature, the drive will not be accessible.

SO security system Co.,Ltd.

SO security system Co.,Ltd.

3.9 BIOS Security Features

The BIOS includes security features that restrict access to the BIOS Setup program and who can boot the computer. A supervisor password and a user password can be set for the BIOS Setup program and for booting the computer, with the following restrictions:

- The supervisor password gives unrestricted access to view and change all the Setup options in the BIOS Setup program. This is the supervisor mode.
- The user password gives restricted access to view and change Setup options in the BIOS Setup program. This is the user mode.
- If only the supervisor password is set, pressing the <Enter> key at the password prompt of the BIOS Setup program allows the user restricted access to Setup.
- If both the supervisor and user passwords are set, users can enter either the supervisor password or the user password to access Setup. Users have access to Setup respective to which password is entered.
- Setting the user password restricts who can boot the computer. The password prompt will be displayed before the computer is booted. If only the supervisor password is set, the computer boots without asking for a password. If both passwords are set, the user can enter either password to boot the computer.
- For enhanced security, use different passwords for the supervisor and user passwords.
- Valid password characters are A-Z, a-z, and 0-9. Passwords may be up to 20 characters in length.
- To clear a set password, enter a blank password after entering the existing password.

Table 34 shows the effects of setting the supervisor password and user password. This table is for reference only and is not displayed on the screen.

Table 34. Supervisor and User Password Functions

Password Set	Supervisor Mode	User Mode	Setup Options	Password to Enter Setup	Password During Boot
Neither	Can change all options (Note)	Can change all options (Note)	None	None	None
Supervisor only	Can change all options	Can change a limited number of options	Supervisor Password	Supervisor	None
User only	N/A	Can change all options	Enter Password Clear User Password	User	User
Supervisor and user set	Can change all options	Can change a limited number of options	Supervisor Password Enter Password	Supervisor or user	Supervisor or user

Note: If no password is set, any user can change all Setup options.

SO security system Co.,Ltd.

4 Error Messages and Blink Codes

4.1 Front-panel Power LED Blink Codes

Whenever a recoverable error occurs during POST, the BIOS causes the board's front panel power LED to blink an error message describing the problem (see Table 35).

Table 35. Front-panel Power LED Blink Codes

Type	Pattern	Note
BIOS update in progress	Off when the update begins, then on for 0.5 seconds, then off for 0.5 seconds. The pattern repeats until the BIOS update is complete.	
Video error [Note]	On-off (1.0 second each) two times, then 2.5-second pause (off), entire pattern repeats (blink and pause) until the system is powered off.	When no VGA option ROM is found.
Memory error	On-off (1.0 second each) three times, then 2.5-second pause (off), entire pattern repeats (blinks and pause) until the system is powered off.	
Thermal trip warning	Each beep will be accompanied by the following blink pattern: .25 seconds on, .25 seconds off, .25 seconds on, .25 seconds off. This will result in a total of 16 blinks.	

Note: Disabled per default BIOS setup option.

4.2 BIOS Error Messages

Table 36 lists the error messages and provides a brief description of each.

Table 36. BIOS Error Messages

Error Message	Explanation
CMOS Battery Low	The battery may be losing power. Replace the battery soon.
CMOS Checksum Bad	The CMOS checksum is incorrect. CMOS memory may have been corrupted. Run Setup to reset values.
Memory Size Decreased	Memory size has decreased since the last boot. If no memory was removed, then memory may be bad.
No Boot Device Available	System did not find a device to boot.

security system Co.,Ltr

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

5 Intel NUC Kit Features

5.1 Chassis Front Panel Features

Intel NUC Board NUC6CAYB board can be found integrated into Intel® NUC Kit NUC6CAYH and Intel® NUC Kit NUC6CAYS. Figure 20 shows the location of the features located on or near the front of the chassis.

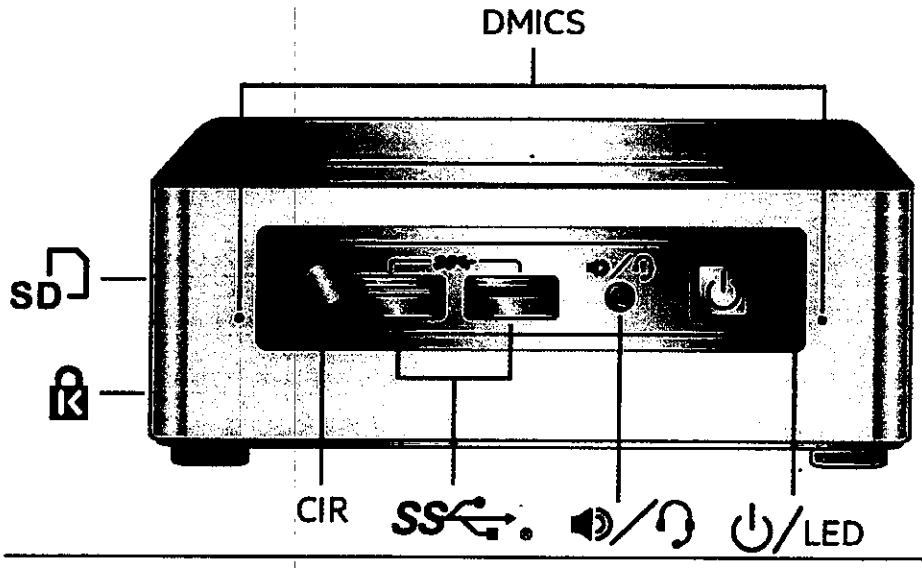


Figure 20. Intel NUC Kit NUC6CAYH/NUC6CAYS Features – Front

Table 37 lists the components identified in Figure 20.

Table 37. Components Shown in Figure 20

Item from Figure 20	Description
	Kensington* Anti-Theft Key Lock Hole
SD	SD Card Reader
DMICS	Digital Microphone Array
⏻/LED	Power Switch and Power LED
	Speaker/Headset Jack
SS	USB 3.0 Connectors
CIR	Consumer Infrared Sensor

SO security system Co.,Ltd.

5.2 Chassis Rear Panel Features

Figure 21 shows the location of the features located on the rear of the chassis.

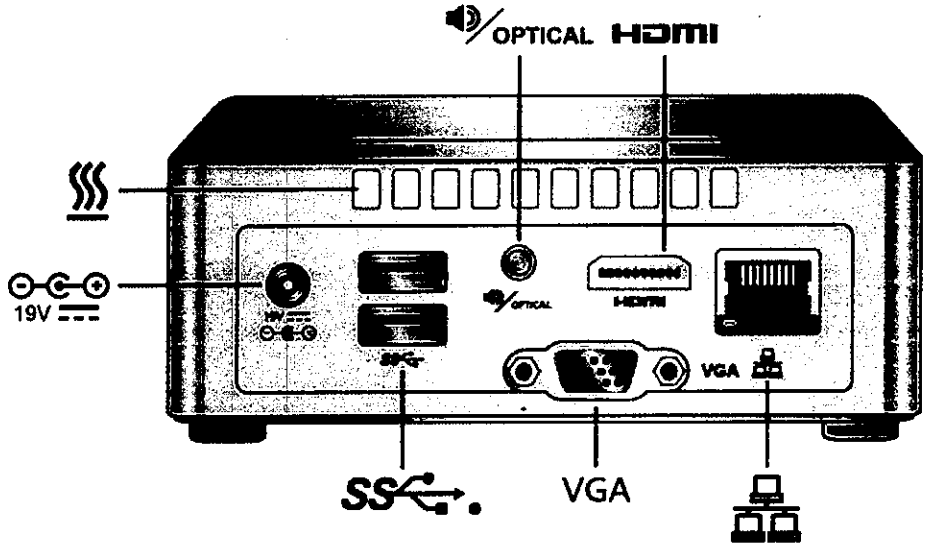


Figure 21. Intel NUC Kit NUC6CAYH/NUC6CAYS Features – Rear

Table 38 lists the components identified in Figure 21.

Table 38. Components Shown in Figure 21

Item from Figure 21	Description
19V	19V DC Power Inlet
	Cooling Vents
OPTICAL	Speaker and Optical Audio Jack
HDMI	High Definition Multimedia Interface Connector
	Ethernet Port
VGA	Video Graphics Array Connector
SS	USB 3.0 Connectors

SO security system Co.,Ltd

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๑
รายการอุปกรณ์ที่เสนอ

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
Tel: 02-314-4413 Fax: 02-719-0110

รายการอุปกรณ์ที่เสนอ

ซื้อเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน 15 ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลาง และที่ทำการส่วนภูมิภาค

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน
1	**Mini Computer Workstation**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ NUC รุ่น NUC6CAYS	
2	**Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ**	15 ลิขสิทธิ์
	ยี่ห้อ SOss	
3	**กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตร**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ OKER รุ่น A229	
4	**กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ OKER รุ่น 386	
5	**RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access contorl**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ Soss รุ่น RD1300USB	
6	**Smart Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ R&D รุ่น TFK2700RB	
7	**เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800VA**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ SP รุ่น ICON-800	
8	**USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์**	15 เครื่อง
	ยี่ห้อ Transcend รุ่น TS-HUB3K	
9	**ค่าดำเนินการและค่าขนส่งไปยังสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้**	1 งาน
	- ที่ทำการส่วนกลาง 6 เครื่อง (ทุ่งมหาเมฆ สุวรรณภูมิ และดอนเมือง)	
	- ที่ทำการส่วนภูมิภาค 9 เครื่อง (หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หัวหิน พิษณุโลก เชียงใหม่ อุดรธานี อุบลราชธานี และนครราชสีมา)	

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SOss SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๒
ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ

รงการ : ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน 15 ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

้าของงาน: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

SOss

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
รายการอุปกรณ์		
. Mini Computer Workstation จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. กล้องสำหรับถ่ายบัตร จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. Smart Card reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ จำนวน 15 เครื่อง	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
. ค่าดำเนินการและค่าขนส่งไปยังสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้ จำนวน 1 งาน - ที่ทำการส่วนกลาง 6 เครื่อง (ทุ่งมหาเมฆ สุวรรณภูมิ และดอนเมือง) - ที่ทำการส่วนภูมิภาค 9 เครื่อง (หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หัวหิน พิษณุโลก เชียงใหม่ อุดรธานี อุบลราชธานี นครราชสีมา)	Comply	บทที่ 1 รายการอุปกรณ์เสนอ / Page 1
คุณสมบัติทั่วไปของผู้เสนอราคา		
1 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือ วแทนจำหน่ายในประเทศไทย หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายใน ระเทศไทย สำหรับ Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ โดยแสดงหลักฐานในวันยื่นข้อเสนอ	Comply	บทที่ 3 หนังสือตัวแทนจำหน่าย / Page 1
2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบและฝึกอบรมการใช้งานเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ตาม เอียดทั้งหมดที่มีอยู่ในโครงการนี้ต่อ บวท. ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ และต้องดำเนินการให้แล้ว รียภายในระยะเวลา 60 วัน (หกสิบวัน) นับจากวันที่ลงนามสัญญา	Comply	

0088

ครงการ : ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน 15 ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จ้าของงาน: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
. คุณสมบัติทั่วไปทางเทคนิค		
.1 ระบบเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำอุปกรณ์ที่มีการติดยี่ห้อ หรือรุ่นในลักษณะที่มีความคงทนมองเห็นได้ชัดเจนและติดถาวรอยู่กับตัวอุปกรณ์มาจากโรงงานผู้ผลิตนั้น ๆ	Comply	
.2 ระบบเครื่องบันทึกประวัติ ที่มีตามโครงการนี้ ต้องเป็นอุปกรณ์ชนิดที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานภายในอาคารหรือภายนอกอาคารของ บวท. ทั้งนี้อุปกรณ์ทั้งหมดนี้ต้องเป็นของใหม่ซึ่งยังไม่เคยใช้งานมาก่อนและต้องสามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องดัดแปลงชิ้นส่วนใด ๆ ทั้งสิ้น	Comply	
.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการตั้งค่าระบบเครื่องบันทึกประวัติ ให้เป็นไปตามความต้องการใช้งานของ บวท.	Comply	
. คุณสมบัติระบบอุปกรณ์		
.1 Mini Computer Workstation มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) มีระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft window 64 bit	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 1
(2) มีหน่วยประมวลผลแบบ Celeron, หรือ INTEL	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 12
(3) มีหน่วยความจำภายใน ไม่น้อยกว่า 2GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 12
(4) มีพื้นที่เก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 30GB	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 12
(5) สามารถแสดงผลออกจอแบบ HDMI และ VGA ได้เป็นอย่างน้อย	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 12
(6) มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 12
(7) มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	Comply	บทที่ 4.1 mini computer workstation / Page 13
.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลการเข้า - ออก ของผู้มาติดต่อแลกบัตร ทั้งในส่วนชื่อ-สกุลของผู้มาติดต่อและผู้ที่ต้องการมาติดต่อ ตลอดจนต้องสามารถบันทึกข้อมูลภาพถ่ายและข้อมูลยานพาหนะ รวมถึงระบบต้องสามารถระบุชื่อนั้นและชื่ออาคารที่มาติดต่อได้โดยง่าย ทั้งนี้ ข้อมูลทุกอย่างต้องมีการลงเวลาการเข้า - ออกไว้ด้วยทุกครั้ง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการค้นหา	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 3, 4

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
(2) ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลของผู้มาติดต่อแลกบัตรได้โดยผ่านข้อมูลในบัตรประชาชนแบบ Smart Card ทั้งนี้ ระบบต้องเก็บข้อมูลของบัตรประชาชน ตลอดจนวันที่และเวลาที่เข้า - ออกของผู้มาติดต่อแลกบัตรได้ในลักษณะเป็นข้อความ	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 3
(3) ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลของผู้มาติดต่อแลกได้โดยผ่านบัตรอื่น ๆ ที่ไม่ใช่บัตรประชาชนแบบ Smart Card เช่น ใบอนุญาตขับขี่ยานพาหนะ หรือหนังสือเดินทาง เป็นต้น ทั้งนี้ ระบบต้องเก็บข้อมูลดังกล่าวได้ในลักษณะเป็นภาพถ่าย	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 2
(4) ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้จากชื่อ - สกุลของผู้มาติดต่อหรือผู้ที่ต้องการมาติดต่อ หรือสามารถค้นหาข้อมูลได้จากวัน เวลา ที่เข้ามาติดต่อ หรือสามารถค้นหาข้อมูลได้จากภาพถ่าย หรือสามารถค้นหาได้จากหมายเลขบัตรอนุญาตเข้าพื้นที่ที่รับไปจาก บวท. ได้โดยง่าย	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 2, 11
(5) ระบบต้องสามารถกำหนดรายชื่อบุคคลที่ถูกติดตามทางกฎหมาย (Black List) หรือรายชื่อบุคคลที่ต้องการการเฝ้าระวังเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ ระบบต้องแจ้งเตือนเมื่อบุคคลดังกล่าวมีการติดต่อแลกบัตร	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 10
(6) ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ Barcode หรือ QR code หรือ RFID Mifare หรือ i-Class ได้	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 3
(7) ระบบต้องสามารถบันทึกข้อมูลบัตรที่ใช้งาน และต้องสามารถบันทึกข้อมูลบัตรสูญหายได้	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 2, 7
(8) ระบบต้องสามารถทำรายงานการเข้า - ออกของผู้มาติดต่อแลกบัตร ในลักษณะรายวัน หรือรายเดือน หรือรายปีได้	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 2
(9) ระบบต้องสามารถแสดงรายงานข้อมูลบัตรของผู้มาติดต่อแลกบัตร ที่ยังไม่ทำรายการออกจากพื้นที่ บวท.ได้	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 12
(10) ระบบต้องสามารถแสดงรายงานข้อมูลบัตรของผู้มาติดต่อแลกบัตร ย้อนหลังได้อย่างน้อย เป็นระยะเวลา	Comply	บทที่ 4.2 Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ / Page 2
.3 กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัวผู้มาติดต่อแลกบัตร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) มีความละเอียดของภาพ 1920 x 1080 Pixel หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.3 กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัว / Page 1
(2) มีระบบ Auto Focus	Comply	บทที่ 4.3 กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัว / Page 1
(3) สามารถเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.3 กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัว / Page 1
(4) สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลง Driver หรือ Software ใด ๆ เพิ่มเติม	Comply	บทที่ 4.3 กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัว / Page 1
.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้าผู้มาติดต่อแลกบัตร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) มีความละเอียดของภาพ 1920 x 1080 Pixel หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า / Page 1
(2) มีระบบ Auto Focus	Comply	บทที่ 4.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า / Page 1

SO security system Co.,Ltd.

0090

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
(3) สามารถเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า / Page 1
(4) สามารถปรับแสงได้โดยอัตโนมัติ	Comply	บทที่ 4.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า / Page 1
(5) สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลง Driver หรือ Software ใด ๆ เพิ่มเติม	Comply	บทที่ 4.4 กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า / Page 1
.5 RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) สามารถอ่านบัตร RFID ที่ความถี่ 13.56 MHz ได้	Comply	บทที่ 4.5 RFID Mifare Card Reader / Page 1
(2) มีความเร็วในการอ่านบัตรได้ไม่น้อยกว่า 105 kbit ต่อวินาที	Comply	บทที่ 4.5 RFID Mifare Card Reader / Page 1
(3) มีระยะการอ่านบัตรได้ไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร	Comply	บทที่ 4.5 RFID Mifare Card Reader / Page 1
(4) สามารถเชื่อมต่อผ่าน USB หรือ LAN ได้	Comply	บทที่ 4.5 RFID Mifare Card Reader / Page 1
(5) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 - 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.5 RFID Mifare Card Reader / Page 1
.6 Smart Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) สามารถอ่านบัตรประชาชนแบบ Smart Card ได้ทุกรุ่น	Comply	บทที่ 4.6 Smart Card Reader / Page 1
(2) สามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง Computer ได้โดยผ่าน USB Port	Comply	บทที่ 4.6 Smart Card Reader / Page 2
(3) สามารถอ่านและเขียนข้อมูลบัตร Smart Card ได้ตามมาตรฐาน ISO7816	Comply	บทที่ 4.6 Smart Card Reader / Page 2
(4) สามารถอ่านและเขียนข้อมูลบัตรด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 4.8 MHz	Comply	บทที่ 4.6 Smart Card Reader / Page 2
(5) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน Microsoft PC/SC หรือ CT-API หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.6 Smart Card Reader / Page 2
.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) มีช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 2
(2) มีช่วงแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-10%	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 2
(3) มีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 800VA แบบระบบ On-Line Protection หรือ Line Interactive	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 1
(4) มีส่วนควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 1
(5) มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน (Surge Protection)	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 1
(6) มีการใช้ Battery แบบ Sealed Lead Acid Maintenance F	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 2
(7) สามารถรองรับไฟฟ้าที่ Depend on Load ได้ไม่น้อยกว่า	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 2

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO security system Co.,Ltd.

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
(8) มีสัญญาณไฟบอกสภาวะการทำงาน และมีสัญญาณไฟเตือนเมื่อระบบเข้าสู่สภาวะการทำงานที่ผิดปกติ เช่น รงดันไฟฟ้าดับ หรือ แรงดันไฟฟ้าต่ำ หรือแรงดันไฟฟ้าเกิน หรือมีการต่ออุปกรณ์ใช้งานเกินกำลัง เป็นต้น	Comply	บทที่ 4.7 เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800 VA / Page 2
.8 USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้		
(1) สามารถรองรับการเชื่อมต่อ USB 2.0/USB 3.0 อย่างน้อย 3 ช่อง	Comply	บทที่ 4.8 USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ / Page 1
(2) สามารถทำงานด้วยแรงดันไฟฟ้า 5VDC/0.9A จากช่อง USB หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.8 USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ / Page 1
(3) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า	Comply	บทที่ 4.8 USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ / Page 1
การรับประกัน		
.1 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้เป็นระยะเวลาอย่าง อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบระบบและอุปกรณ์ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรมถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา	Comply	
.2 ในระยะเวลาการรับประกัน หากเกิดข้อขัดข้องขึ้นจนไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบให้กับ บวท. ภายในระยะเวลาไม่เกิน 72 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องได้ ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มาติดตั้งทดแทนให้กับ บวท. จนกว่าผู้ขายจะดำเนินแก้ไข หรือ อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วเสร็จให้กับ บวท. ภายในระยะเวลารวมเวลาการตรวจสอบแล้วไม่เกิน 120 ชั่วโมง	Comply	
.3 ตามข้อ 5.2 หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแล้วเสร็จภายในระยะเวลารวม 120 ชั่วโมง ตามที่ บวท. กำหนด ในส่วนนี้ บวท. อาจให้บริษัทภายนอกรายอื่น ๆ และ/หรือ พนักงาน บวท. เป็นผู้เข้ามา ำเนินการแก้ไข หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวแทนผู้ขาย ทั้งนี้ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการอื่น ๆ ที่ ิดขึ้นทั้งหมด และไม่ถือเป็นการสิ้นสุดการรับประกันตามสัญญา	Comply	

รงการ : ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน 15 ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ำของงาน: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
ทางคู่มือ และการฝึกอบรม		
.1 ผู้ขายต้องจัดทำและนำส่งคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษารายละเอียดของเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ 1.) รวมถึงเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้กับ บวท. ในวันงมอบงาน ทั้งนี้ ผู้ขายต้องจัดทำเป็นเอกสารฉบับภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ (Hard Copy) จำนวนอย่างละ 2 ชุด วมถึงต้องจัดทำในลักษณะรายละเอียดเดียวกันนี้เป็นแผ่น CD หรือ DVD (Soft Copy) จำนวนอย่างละ 2 ชุด ด้วยส่งมอบให้กับกองรักษาความปลอดภัย	Comply	
.2 ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ รายละเอียดตามข้อ 1.) ให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. โดย บวท. จะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรมประมาณ 12 คน ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ ภายในกำหนดส่งมอบงาน ทั้งนี้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเอกสาร และปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมทั้งหมด	Comply	
ข้อกำหนดอื่น ๆ		
.1 ผู้ขายต้องทำการจดรายละเอียดของยี่ห้อ รุ่น Serial Number และตำแหน่งการติดตั้งของเครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (รายละเอียดตามข้อ 1.) ให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงาน ทั้งนี้ เพื่อ บวท. จะได้นำส่งข้อขึ้นทะเบียนทรัพย์สินของ บวท. ต่อไป	Comply	
.2 ผู้ขายต้องปฏิบัติตาม พรบ. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 รวมถึงาตรการความปลอดภัย และมาตรฐานรักษาความปลอดภัยของ บวท. อย่างเคร่งครัด รวมถึงผู้ขายต้องทำการติดบัตรสดงตนและแต่งกายให้สุภาพตลอดเวลาที่อยู่ในพื้นที่ของ บวท. ด้วย	Comply	
.3 ผู้ขายต้องเข้าปฏิบัติงานเฉพาะในช่วงการเวลาปฏิบัติงานราชการเท่านั้น คือ ช่วงระหว่างเวลา 08.00 - 17.00 น. ของันจันทร์ - วันศุกร์ และหากผู้ขายมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินกว่าช่วงเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ขายต้องขออนุญาตจากณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. ก่อนทุกครั้ง และบวท. ไม่อนุญาตให้ผู้ขายเข้ามาพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ของวท. โดยอันขาด	Comply	

0093

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

SO security system Co.,Ltd.

งการ : ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน 15 ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ของงาน: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

AEROTHAI Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer's Technical Proposal Paragraph No.
กรณีที่ผู้ขายร้องขอปฏิบัติงานล่วงเวลาในวันเสาร์ หรือวันอาทิตย์ หรือวันหยุดราชการหรือหลังเวลาราชการในวันการ (ตั้งแต่ 17.00 น. เป็นต้นไป) ผู้ขายต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. ในอัตราค่าแวลาเป็นเงินชั่วโมงละ 250.- บาท (สองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) เว้นแต่ในห้วงเวลาดังกล่าวสำหรับบางสถานที่ ไม่ารถปฏิบัติงานได้เนื่องจากเหตุผลด้านภารกิจหลักของ บวท. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอาจแจ้งให้ผู้ขายเข้ามาบัติงานตามช่วงเวลาที่กำหนด	Comply	
ผู้ขายต้องทำให้เครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่มีตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ 1.) านได้ตามเงื่อนไขที่ บวท. ได้กำหนดไว้ ซึ่งหาก บวท. ตรวจพบความบกพร่องดังกล่าวข้างต้นนี้ ผู้ขายต้องทำการไขให้แล้วเสร็จโดยไม่มีข้อบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมกับ บวท. ทั้งสิ้น	Comply	
ารส่งมอบ		
ผู้ขายต้องจัดส่งแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) เครื่องบันทึกประวัติ ตลอดจนกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ระบุไว้ตามโครงการนี้ (รายละเอียดตามข้อ 1.) ในลักษณะรายปีตามวงรอบเวลาให้กับ บวท. วันส่งมอบงาน โดยผู้ขายต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่องให้กับ บวท. อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี อมทั้งนำส่งผังบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ควบคุมดูแลการบำรุงรักษาให้กับ บวท. ในวันส่งมอบงาน	Comply	
ผู้ขายต้องส่งมอบระบบอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมฝึกอบรม ณ ที่ทำการสำนักงานใหญ่ ทุ่งมหาเมฆ ให้แล้วเสร็จภายในะเวลา 60 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา	Comply	
ารจ่ายเงิน		
ท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมฝึกอบรมได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และบวท. รวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว และชำระเงินตามมูลค่าของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญา	Comply	

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๓
หนังสือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์
Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก
เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

20 มกราคม 2562

เรื่อง การแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

เรียน ท่านคณะกรรมการ

อ้างถึง เอกสารประกวดราคา เลขที่ กพ.ทบ. E-B 63/2563

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปี กรุงเทพฯ 10240 ประเทศไทย เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า SOss ซึ่งเป็นผู้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบเครื่องบันทึกประวัติ โดยผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอเป็นผลิตภัณฑ์แท้ ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ทั้งนี้ทางบริษัทฯ ยินดีให้การสนับสนุนในด้านเทคนิคการบริการทั้งก่อนและหลังการขายให้แก่ผู้ซื้อ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

SO security system Co.,Ltd.

วัชรธร อมรเดชถิระกุล
กรรมการผู้จัดการ

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๓
กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตรประจำตัว
ผู้มาติดต่อแลกบัตร

Webcam OKER รุ่น A229

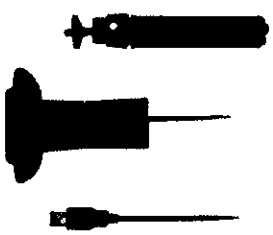
รายละเอียดสินค้า

เป็นกล้องเว็บแคมขนาดเล็ก ออกแบบให้ติดตั้งใช้งานง่าย พร้อมความสามารถในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดสูง และมีฟังก์ชั่นอื่นๆ ให้ใช้งานได้มากมาย สามารถปรับแต่งค่าการทำงานได้อย่างละเอียด เรียกได้ว่ามีความสามารถมากกว่ากล้องเว็บแคมธรรมดาทั่วๆ ไปเลยทีเดียว ให้ความละเอียดที่ 2 ล้านพิกเซล เคลื่อนไหวที่ความละเอียด 1920x1080 พิกเซล ได้ทันที เทียบเท่ากับกล้องดิจิตอลได้สบาย ใช้งานง่ายโดยไม่ต้องลงไดรเว่อร์ 4.3(4)

คุณสมบัติ

- Brand OKER
- Model A229
- Resolution 1920 x 1080, 2.0 Mega pixels 4.3(1)
- Frame rate 1920x1080 30F/S, 1280x720 30F/S, 640x480 30F/S
- Focus range Auto Focus 4.3(2)
- Interface USB 2.0 4.3(3)
- Microphone Built-in high - sensitivity noise Reducing microphone
- System Requirements Windows XP/7/8/10
- Mac OS 10.6 or above
- - Video format: MJPEG/YUV

WEBCAM OKER รุ่น A229



SO security system Co.,Ltd

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๔
กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้าผู้มาติดต่อแลกบัตร

OKER

WEBCAM OKER (386) BLACK

Webcam OKER รุ่น 386

รายละเอียดสินค้า

- ความละเอียดภาพในโหมดวีดีโอ 1920x1080 pixels 4.4(1)
- Video Call & Record HD1080p
- ใช้เลนส์แก้วคุณภาพดี ให้ภาพคมชัดสูงมากระดับ Full HD
- มีระบบ Auto Focus 4.4(2)
- มีระบบปรับความสมดุลของภาพเพื่อให้ได้สีเป็นธรรมชาติสมจริง
- มีไมโครโฟนในตัว (USB Microphone)
- มีปุ่มกดสำหรับถ่ายรูป
- สามารถปรับขาให้ใช้ได้กับจอ หรือตั้งวางได้
- ตัวกล้องมีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบา พับขาเก็บได้
- ปรับแสงเองอัตโนมัติ ลดปัญหาเรื่องแสงไม่เพียงพอ และย้อนแสง 4.4(4)
- มี Software สำหรับใส่ Effect ต่างๆ
- สามารถอัดวีดีโอ และถ่ายภาพนิ่งได้
- สามารถนำไปทำเป็นกล้องวงจรปิด CCTV ได้ดีมาก
- สามารถติดตั้งใช้งานกับโน๊ตบุ๊ค หรือคอมพิวเตอร์ที่มีกล้องอยู่แล้วได้
- รองรับโปรแกรมแชททุกโปรแกรม
- Info noise rate: 48dB
- Focus range: 30mm-infinitive
- Plug and Play (ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงไดรเว่อร์) 4.4(5)

คุณสมบัติ

Brand	OKER
Model	386
Lens	High quality glass lens
Resolution	1920 x 1080 pixel
Frame rate	30 fps @ 1080P
Focus range	Auto focus lens
Interface	USB 2.0 4.4(3)
System Requirements	Window NT/2000/XP/Vista/7/8 หรือสูงกว่า /Mac OS
Info noise rate	48dB

SO security system Co.,Ltd.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๕

RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control

SOSS

Mifare card reader

Model: RD1300USB

USB Desk-top Card Issue/Writer/Reader,13.56MHZ 4.5(1)

RFID USB IC smart card Reader,USB readers write 8-10 digit IC card number

- Support Mifare.S50,S70,NFC203/213/216, IC card.
  (If you need IC card please feel free to contact with us.)
- Frequency : 13.56MHz.
- Read first 10 digits of the RFID/Mifare card./IC card.
  (We also have CARD read the last 8 digits,If you need please contact with us.)
- Suppor Windows95/98/2000/XP
- Communication speed : 106Kbit/s 4.5(2)
- Power: DC 5V(5%)
- Reading distance: 5-8cm 4.5(3)
- Interface: USB 4.5(4)
- Operating temperature: -10~+70 4.5(5)
- Storage temperature: -20~+80
- Size: L x W x H 10.8x7.8x208cm
- Weight: 70g. with USB Cable: 100g
- Color: Black (The same as the web photo)

Note: This USB Interface Card Issuing Devices realize the function of transfering the data from reader to PC via USB Port. The user has no need to download any driver program. You just plug it to USB Port for normal working. It cans instead previous PS/2 Interface Issuing Device. This Card reader,write just output the 8-10 digit card number,can not write your reference number

Important Notice: This product is 125KHz RFID EM4100 Card reader/Writer and Issuer,But just output 8-10 digit ID card number and automatically write/upload it on your application software

SOSS

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๖
Smart Card Reader
สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน

3 Years Warranty

✓ กรอกข้อมูลจากพาสปอร์ตและบัตรประชาชนลงบนแบบฟอร์มได้ (PassIDform)

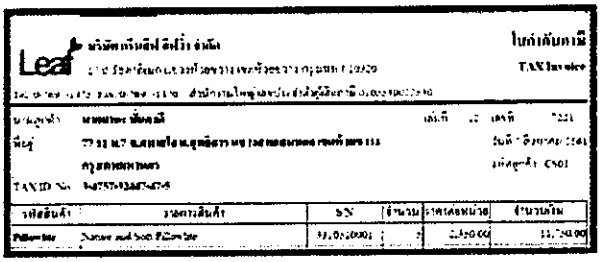
✓ อ่านและบันทึกข้อมูลบัตรประชาชนได้ (ThaiID)

✓ มีชุดพัฒนา ThaiID/DLL SDK

ประโยชน์ในการใช้งาน

* อ่านและป้อนข้อมูลจากบัตรประชาชนลงแบบฟอร์มของโปรแกรมและหน้าเว็บไซต์แบบอัตโนมัติ เช่น ใบกำกับภาษี ใบสมัคร เป็นต้น
* อ่านบัตรประจำตัวประชาชนและนำมาแสดงบนจอภาพเพื่อตรวจสอบ
* ใช้แทนการถ่ายเอกสาร โดยการพิมพ์รูปภาพบัตรผ่านเครื่องพิมพ์
* ใช้เสริมในระบบผ่านเข้า-ออกอาคาร และที่จอดรถ
* ใช้ในการลงทะเบียน สัมมนา แลกของรางวัล ซื้อขาย/ของสินค้า
* ใช้นำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดจำหน่ายต่อ

www.rd-comp.com



คุณสมบัติโปรแกรม PassIDform

- อ่านบัตรประชาชนแบบสมาร์ทคาร์ดรุ่นต่าง ๆ ได้ทุกรุ่น จนถึงรุ่นปัจจุบัน 4.6(1)
- สามารถกรอกข้อมูลลงหน้าจอโปรแกรม และแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลจากบัตรประชาชน 22 รายการ รูปถ่ายของเจ้าของบัตร 1 รายการ และข้อมูลเพิ่มเติมที่โปรแกรมสร้างขึ้นใหม่อีก 3 รายการ : วันที่ปัจจุบัน, เวลาปัจจุบัน และอายุ รวมเป็น 26 รายการ
- ทำงานอัตโนมัติ (Auto Fill Form) รวดเร็ว และข้อมูลถูกต้อง
- **มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ใช้กับแบบฟอร์มได้ไม่จำกัด ทำได้โดยไม่ต้องแก้โปรแกรม ผู้ใช้ระดับซูเปอร์ยูสเซอร์ทำเองได้**
- อ่านบัตรอัตโนมัติเมื่อมีการเสียบบัตร ไม่ต้องกดปุ่มใด ๆ
- สามารถเรียกฟอร์มขึ้นมาทำงานโดยอัตโนมัติได้
- เมนูและโปรแกรมใช้งานรองรับทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
- มีระบบป้องกันการเข้าไปแก้ไขการตั้งค่าต่าง ๆ
- สามารถแก้ไขสคริปต์ได้จากในโปรแกรม ผ่าน Notepad
- สามารถเลือกให้ไม่อ่านข้อมูลรูปถ่ายเจ้าของบัตรได้ เพื่อ ความรวดเร็วของการทำงาน
- สามารถปรับความเร็วในการกรอกข้อมูลได้ เพื่อรองรับโปรแกรมต่าง ๆ ที่อาจทำงานช้าเร็วแตกต่างกันได้
- **สามารถตั้งรูปแบบ (Format) ของข้อมูลได้หลากหลาย เช่น**
  - ตั้งเป็นตัวเลขไทยหรือเลขอราบิก
  - วันที่รองรับทั้งปี พ.ศ. และ ค.ศ. ชื่อเดือนทั้งเต็ม และย่อ ภาษาไทยและอังกฤษ หรือเป็นตัวเลข เช่น 05/11/1977 หรือ วันเสาร์ที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2520
  - สามารถไม่ใส่หรือใส่คำนำหน้าที่อยู่แบบเต็มและย่อได้ เช่น ตำบลบ้านสาน หรือ ต.บ้านสาน หรือ บ้านสาน
  - ระบุเพศได้หลายแบบ เช่น ช, ชาย, M, Male หรือตัวเลข
- อัปเดตไลเซนส์อัตโนมัติทุกครั้งที่เริ่มทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต
- รองรับการอ่านข้อมูลจากหนังสือเดินทาง (Passport) โดยจัดซื้อชุดเครื่องอ่านและกรอกข้อมูลหนังสือเดินทางอัตโนมัติรุ่น PFK Series มาติดตั้งเพิ่มเติม

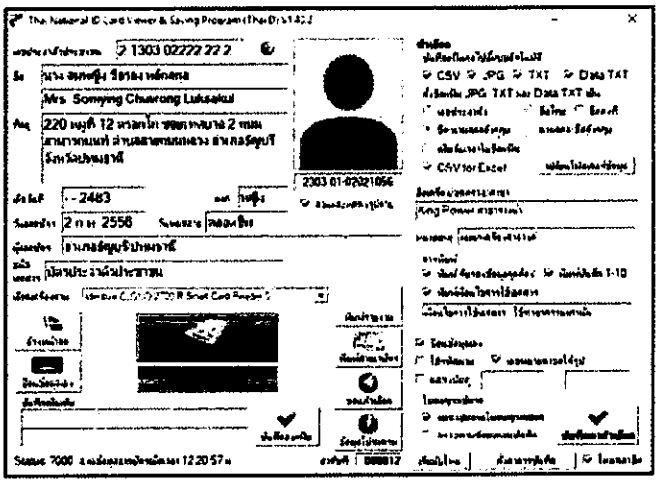
คุณสมบัติโปรแกรม ThaiID

การอ่านบัตรประชาชน

- สามารถอ่านและบันทึกข้อมูลจากบัตรประชาชนได้ 24 รายการ รวมรูปถ่ายเจ้าของบัตร และคำขอได้รูปถ่าย
- อ่านบัตรประชาชนแบบสมาร์ทคาร์ดได้ทุกรุ่นจนถึงรุ่นปัจจุบัน รวมไปถึงบัตรประชาชนแบบคลอดชิพ
- ใช้ดูข้อมูลบัตรประชาชนพร้อมรูปถ่ายบนจอภาพได้ พร้อมแจ้งเตือนเมื่อพบบัตรหมดอายุแล้ว
- ใช้ตรวจสอบว่าเป็นบัตรประชาชนปลอมหรือไม่
- มีตัวเลขนับจำนวนครั้งในการอ่านบัตรบนหน้าจอ และสามารถรีเซ็ตใหม่ได้

SO security system Co.,Ltd.

การจัดเก็บไฟล์ การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม และการพิมพ์



- เลือกบันทึกไฟล์แบบอัตโนมัติได้ 4 รูปแบบ : CSV, TXT, _DATA.TXT และรูปถ่ายแบบ JPG
- สามารถเก็บข้อมูลบัตรทุกครั้งที่มีการอ่านเป็นฐานข้อมูล CSV เรียงตามเวลา และดูย้อนหลังได้จากโปรแกรม Excel และ LibreOffice Calc และยังสามารถ Import ไฟล์ CSV และ TXT เข้าโปรแกรม Excel และ Calc ได้ และเปิดดูรูปถ่ายได้จากในโปรแกรม Excel และ Calc
- **กำหนดโฟล์เดอร์ในการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลเองได้**
- **บันทึกข้อมูลเพิ่มเติมของบุคคลนั้นๆ ได้เอง 10 ช่อง** เช่น เบอร์โทร, อีเมลล์, Line ID, ข้อมูลจำเพาะ ฯลฯ
- บันทึกหมายเหตุ ชื่อเครื่อง/จุดตรวจ ได้ เช่น ระบุสาขา
- เลือกพิมพ์บัตรประชาชนได้ 2 แบบ : แบบรายงาน และแบบรูปภาพสำเนาบัตร ในการพิมพ์จะระบุวันเวลาของการพิมพ์กำกับไว้ทุกครั้ง และยังกำหนดเงื่อนไขในการพิมพ์เอกสารได้ เช่น สำหรับสมัครงาน รับรองข้อมูลถูกต้อง หรือข้อมูลเพิ่มเติมที่ป้อนเข้าไป

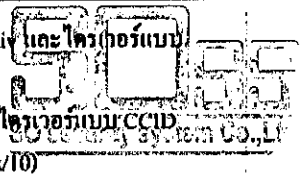
คุณสมบัติที่น่าสนใจ

- **มีระบบบันทึกเวลาเข้า-ออก** สามารถเลือกใช้ได้กรณีใช้บันทึกเวลาเข้าออกอาคาร หรือจัดอบรม
- เลือกป้อนข้อมูลด้วยมือได้เองกรณีไม่มีบัตรประชาชนหรือเครื่องอ่านชำรุดได้
- มีระบบ Clipboard สามารถป้ายข้อมูลและรูปภาพที่ต้องการแล้ว Ctrl-V ไปวางยังหน้าโปรแกรมอื่นได้
- **รองรับการอ่านใบขับขี่ได้เมื่อซื้อ TRK100DL มาติดตั้งเพิ่มเติม**
- ตั้งรหัสผ่านป้องกันการแก้ไขค่าตัวเลือกได้
- ใช้งานง่าย เมนูและคำสั่งต่างๆ มี Tooltip อธิบายรายละเอียดการใช้งาน
- มีโหมดสาธิต สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมมาทดลองใช้งานได้โดยไม่ต้องมีเครื่องอ่านบัตร
- **โปรแกรมใช้งานทั้งหมดไม่ล็อคการทำงานกับฮาร์ดดิสก์ โยกย้ายเครื่องอ่านไปใช้งานกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้ทุกเมื่อ**

คุณสมบัติชุดพัฒนา ThaiID/DLL SDK และ ThaiIDService Mode

- สำหรับโปรแกรมเมอร์ มีชุดพัฒนา ThaiID/DLL SDK และตัวอย่างโปรแกรมภาษา VB6, VB.Net และ C# สำหรับนำไปพัฒนาต่อเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ พร้อมไลเซนส์ในการใช้งานและจัดจำหน่ายต่อ
- มีชุดพัฒนาอย่างง่ายทำงานแบบ Command Line ร่วมกับโปรแกรม ThaiID ในโหมด ThaiIDService สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น VB.NET, VC.NET, C# บน .NET Framework และภาษาอื่นๆ ที่สามารถเรียกใช้งานโปรแกรม EXE อื่นผ่าน Command Line หรือ Shell ได้ เหมาะสำหรับโปรแกรมเมอร์ที่ไม่ต้องการใช้ DLL หรือไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน DLL

คุณสมบัติของเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ด TFK2700RB

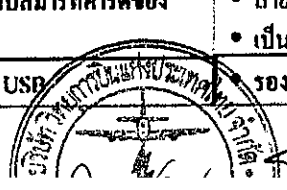


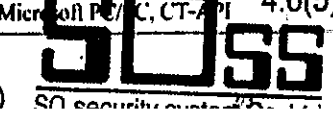
- เป็นเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ดที่ผ่านการลงทะเบียนไลเซนส์ให้ใช้งานกับโปรแกรม Passport and Thai ID Auto Form Filler และ ThaiID ไว้แล้ว สามารถใช้งานได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาลงทะเบียน
- ใช้งานสะดวก สามารถเสียบบัตรในแนวตั้งได้ ดูสวยงาม เหมาะกับการวางบนเคาน์เตอร์
- ติดตั้งง่าย ใช้ได้ทั้งไดรเวอร์ของ Identiv และไดรเวอร์แบบ CCID ของ Microsoft
- เสียบแล้วใช้งานได้เลย เมื่อใช้งานกับไดรเวอร์แบบ CCID ของ Microsoft (Windows Vista/7/8.x/10)
- ใช้กับบัตรได้ทั้ง 3 คลาส (A, B และ C) ที่แรงดัน 5V, 3V และ 1.8V รองรับบัตรรุ่นใหม่ที่จะแพร่หลายในอนาคต

4.6(3) • อ่านและเขียนข้อมูลบัตรสมาร์ทการ์ดตามมาตรฐาน ISO 7816 • ทำงานด้วยความเร็วเริ่มต้น 4.8 MHz เร็วกว่าเครื่องอ่านทั่วๆไป 4.6(4)

- อ่านและเขียนบัตรประจำตัวประชาชนแบบสมาร์ทการ์ดของกรมการปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สายไฟยาว 150 cm ขณะที่สินค้าอื่นยาวเพียง 105 ถึง 120 cm
- เป็นเครื่องอ่านคุณภาพสูงจาก Identiv มาตรฐานเยอรมนี

4.6(2) • เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB • รองรับการทำงานตามมาตรฐาน Micro soft PC/SC, CT-API 4.6(5)





TFK2700RB เหมาะสำหรับ

- ภาคธุรกิจที่ต้องการอ่านบัตรประจำตัวประชาชนของลูกค้า เช่น ร้านค้า, ร้านอาหาร, สโมสร, ธนาคาร, โรงรับจำนำ, โรงพยาบาล, ประกันชีวิต, ประกันภัย, โรงแรม และสถาบันการศึกษา เป็นต้น
- หน่วยงานราชการที่ให้บริการประชาชนทั่วไป
- โปรแกรมเมอร์และซอฟต์แวร์เฮาส์ที่ต้องการพัฒนาโปรแกรมใช้งานให้สามารถอ่านบัตรประชาชนได้

คุณลักษณะเฉพาะ/Specification TFK2700RB

เครื่องอ่านบัตร	TFK2700RB
โปรแกรมกรอกข้อมูลลงแบบฟอร์ม	PassIDform (Passport and Thai ID Auto Form Filler)
โปรแกรมอ่านบัตรประจำตัวประชาชน	ThaiID (Thai National ID Card Viewer & Saving Program)
ชุดพัฒนาโปรแกรม (SDK)	ThaiID/DLL SDK และ ThaiIDService
บัตรประชาชนที่สามารถอ่านได้	บัตรประชาชนแบบสมาร์ทการ์ดทุกรุ่น จนถึงรุ่นปัจจุบัน
ข้อมูลที่อ่านได้จากบัตร	24 รายการ ได้แก่ เลขประจำตัวประชาชน, คำนำหน้าชื่อไทย, ชื่อไทย, ชื่อกลางไทย, นามสกุลไทย, คำนำหน้าชื่ออังกฤษ, ชื่ออังกฤษ, ชื่อกลางอังกฤษ, นามสกุลอังกฤษ, เลขที่, หมู่ที่, ตรอก, ซอย, ถนน, ตำบล-เขวง, อำเภอ-เขต, จังหวัด, เพศ, วันเกิด, หน่วยงานที่ออกบัตร, วันออกบัตร, วันบัตรหมดอายุ , รูปถ่ายเจ้าของบัตร และเลขคำขอได้รูปถ่าย
ข้อมูลเพิ่มเติม	PassIDform : 3 รายการ คือวันที่ปัจจุบัน, เวลาปัจจุบัน และ อายุ ThaiID : 17 รายการ ได้แก่ วันที่บันทึก, เวลาบันทึก, วัตถุประสงค์, คำเตือน, ชื่อและรุ่นของโปรแกรม ThaiID, ชื่อเครื่อง/จุดตรวจ, หมายเหตุ และบันทึกเพิ่มเติม 10 รายการ
ข้อมูลรูปถ่าย	ขนาด 297x355 จุด รูปแบบไฟล์ JPEG
ไฟล์ข้อมูลที่บันทึกอัตโนมัติ	PassIDform : แฟ้มภาพถ่ายเจ้าของบัตร(JPG) ThaiID : แฟ้มภาพถ่ายเจ้าของบัตร(JPG), แฟ้มข้อมูลตัวอักษรของบัตร (TXT), แฟ้มข้อมูลตัวอักษรของบัตรแบบมี # คั่น (_Data.TXT) และ แฟ้มฐานข้อมูลตัวอักษร (CSV)
ใช้กับระบบปฏิบัติการ	Windows XP, Vista, 7, 8.x และ 10

อุปกรณ์ภายในชุดสินค้า : ตัวเครื่องอ่านบัตรประชาชน TFK2700RB (รับประกัน 3 ปี) , ซอฟต์แวร์ใช้งานดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์

ข้อกำหนดการใช้งาน : ใช้เพื่อการทำงาน, ให้บริการหรือทำธุรกรรมเพื่อเจ้าของบัตรหรือผู้ถือบัตรเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย / การนำไปอ่านข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชน จะต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของบัตรหรือผู้ถือบัตรเท่านั้น / ห้ามนำข้อมูลภาพและข้อความที่อ่านได้จากบัตรประจำตัวประชาชนไปเปิดเผยหรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของบัตรหรือผู้ถือบัตร / กรณีมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการนำซอฟต์แวร์นี้ หรือข้อมูลที่อ่านได้จากบัตรประจำตัวประชาชนไปใช้ในทางมิชอบ ผู้ใช้ซอฟต์แวร์นี้ต้องรับผิดชอบในผลของความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางแพ่งและอาญาและอื่น ๆ โดยทางบริษัทอาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด ไม่ต้องร่วมรับผิดชอบด้วย

บริษัท อาร์ แอนด์ ดี คอมพิวเตอร์ ซิสเท็ม จำกัด
48/20 ซอยรัชดาภิเษก 20 ถนนรัชดาภิเษก
แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310
โทร. 02 693-1745-7 แฟกซ์ 02 693-1749
E-mail : sales@rd-comp.com www.rd-comp.com
Line ID : rdcomp

โชว์รูม R&D SMART SHOP
ศูนย์การค้าพ่อร์จูนทาวน์ (IT Mall)
ชั้น 2 ห้อง 062-3 (ฝั่งโซนโรงแรม)
โทร.02 641-1405 แฟกซ์ 02 641-1404
E-mail : rdsmartshop@gmail.com
Line ID : rdsmartshop

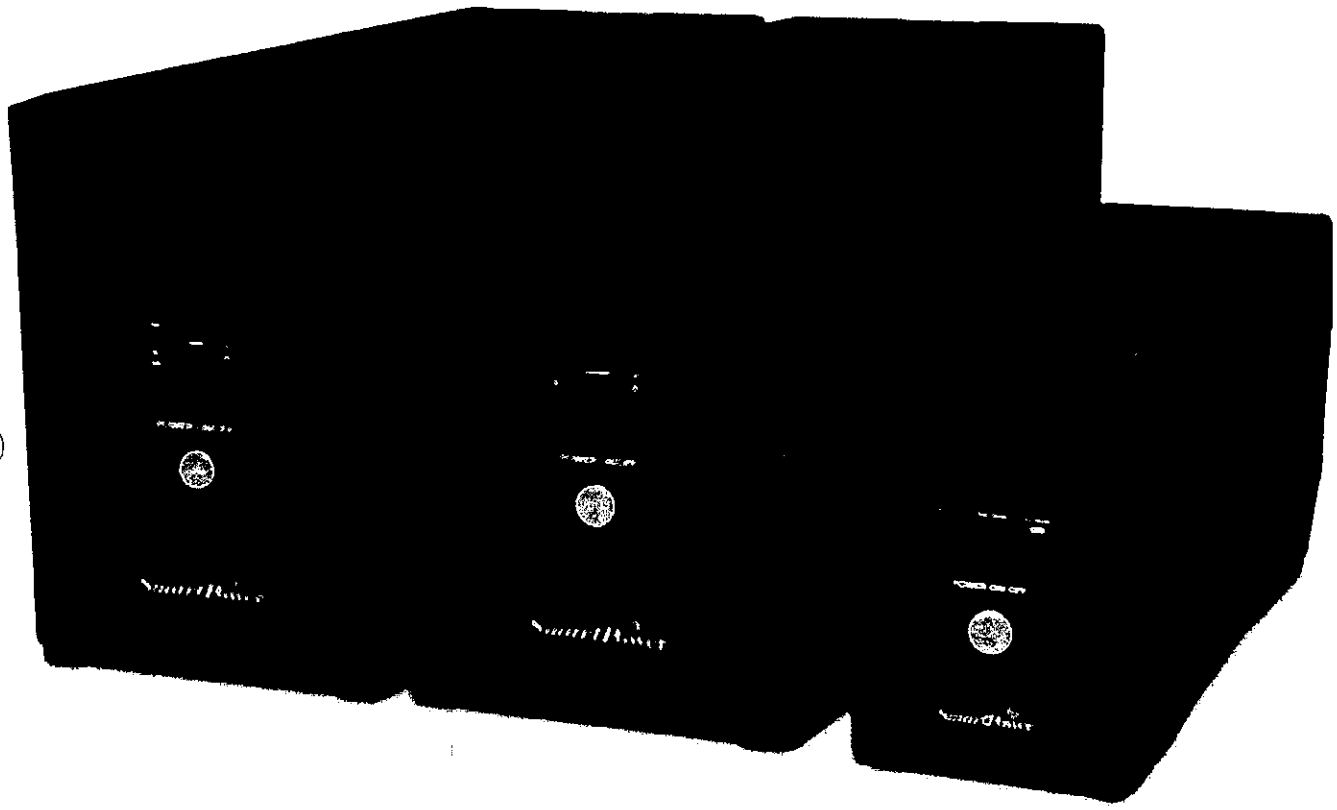
SO security system co.,Ltd.
R&D
SOSS

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๗
เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800VA

iCON Series

SmartPower
"Your smart choice of UPS"

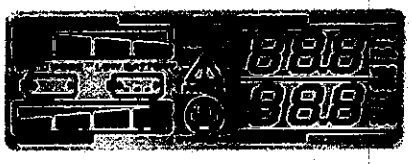


iCON series

4.7(3)

The Best Price Performace of Line Interactive Modify Sine Wave with stabilizer design

iCON Series Line Interactive UPS is the BEST PRICE UPS for a PC that is designed for power protection for your personal computer and its peripherals. The compact size is specially designed for limited office and home working space. It is small but offers incredibly efficient power protection while encountering a power failure. This series is suitable for home PC and its peripherals with the suitable backup time with iCON-800 (approximately > 20 minute for one PC, Dell N Series, with one battery of 5Ah) can ensure you that your valuable data will be saved in time.



LCD Display

- AC mode
- Battery mode
- Load level
- Battery level
- Input Voltage
- Output voltage
- Overload
- Fault
- Low battery

Products features;

- Excellent microprocessor control guaranty high reliaility 4.7(4)
- Boost & Buck AVR for stabilizing input power voltage
- Build-in super smart charger, shorten 50% of charging time
- Build-in DC start function for starting up itself w/o AC power
- Auto self-charge even UPS is off line
- Auto self-restart when AC power input is recoverd
- Modem/Phone line surge protection 4.7(5)
- Discharge,Overcharge,Overload,Short circuit,Surge & Noise protection
- Input Cicuit Breaker Protection
- Full Bridge Inverter Technology guarantee the high reliability
- Offering LED and LCD panels for your choices
- Comply to CE standard;
  Low Voltage Directive: IEC60950-1, EN62040-1-1
  EMC Directive: EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-2-2

0109

Product Information

Icon Series

4.7(3)

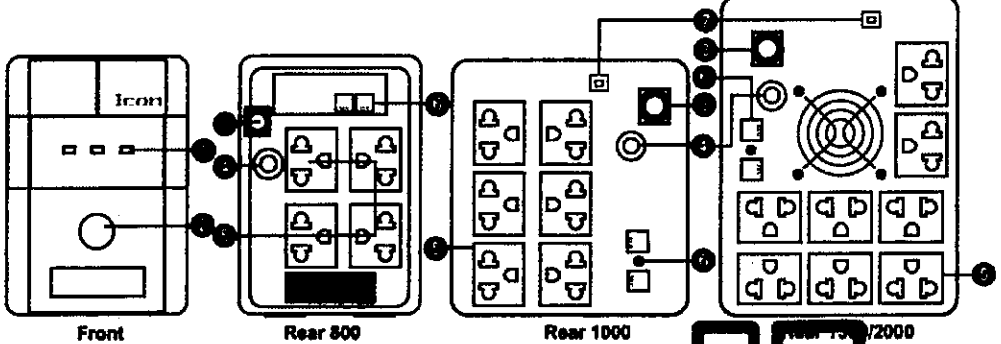
MODEL		ICON 800	ICON 800	ICON-1000	ICON-1500	ICON 2000
CAPACITY	พิกัด	800VA/320W	800VA/480W	1000VA/630W	1500VA/900W	2000VA/1200W
INPUT	ด้านขาเข้า					
Voltage	แรงดันไฟฟ้า	220 VAC				
Voltage Range	ช่วงแรงดันไฟฟ้า	4.7(1) 220 VAC +20/-25 %				
Frequency Range	ช่วงความถี่	50 Hz ± 10%				
OUTPUT	ด้านขาออก					
AC Voltage Regulation	แรงดันไฟฟ้า	4.7(2) AVR Mode 220 VAC ± 10%, Battery Mode 220VAC ± 5%				
Frequency Range (Batt. Mode)	ความถี่	50 Hz ± 0.2 %				
Transfer Time	เวลาโอนย้าย	Typical 2 ms.				
Waveform (Batt. Mode)	รูปคลื่น	Simulated Sine Wave				
BATTERY	แบตเตอรี่					
Battery Type	ประเภท	Seal Lead Acid Maintenace Free 12V (5Ah / 7Ah / 9Ah) 4.7(6)				
Typical Recharge Time	เวลาประจุไฟฟ้า	4-6 hours recover to 90% capacity				
Backup Time	เวลาสำรองไฟฟ้า	15 - 30 minutes (Depend on load) 4.7(7)				
Battery Number	จำนวน	12V/(5/7/9Ahr) x1	12V/(7/9Ahr) x 2	12V/(7/9Ahr) x 2		
INDICATORS	การแสดงผล					
LCD Display *standard for 1k/1.5k/2k		*AC Mode, Battery Mode, Load Level, Battery Level Input Voltage, Output Voltage, Overload, Fault, and Low Battery 4.7(8)				
LED Display *standard for 800VA — AC Mode	ไฟฟ้าปกติ	Green lighting				
LED Display *standard for 800VA — Battery Mode	ไฟฟ้าดับ	Yellow lighting				
LED Display *standard for 800VA — Fault	เครื่องเสีย	Red lighting				
PROTECTION	การป้องกัน					
Full Protection	ระบบป้องกัน	Overload, discharge, and overcharge protection				
ALARM	การแจ้งเตือน					
Battery Mode	จ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่	Sounding every 10 seconds				
Low Battery	แบตเตอรี่แรงดันไฟฟ้าต่ำ	Sounding every second				
Overload	ใช้กำลังไฟเกิน	Sounding every 0.5 second				
Fault (Replace Battery)	เครื่องเสีย	Continuously sounding				
PHYSICAL	ด้านกายภาพ (โครงสร้างคงทนแข็งแรง)					
Outlet (Universal Style)	จำนวนเต้ารับไฟฟ้า	3 + 1	6	8		
Dimension, D X W X H (mm)	ขนาดเครื่อง	287 x 100 x 142	350 x 146 x 160	397 x 146 x 205		
Net Weight (kgs)	น้ำหนัก	4.5	8.0	11.1	11.5	
OPERATING ENVIRONMENT	สภาพแวดล้อมใช้งาน					
Humidity	ความชื้น	0-90 % RH @ 0- 40°C (non-condensing)				
Noise Level	ระดับเสียงรบกวน	Less than 40dB				
MANAGEMENT	การควบคุม					
Interface USB/RS-232	การเชื่อมต่อ	Option	USB Port			
S/W Management	โปรแกรมควบคุม	ViewPower Supports Windows family / Linux / MAX				

Specification are subject to change without prior notice.

สำนักงาน กสทช. กิจการวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

Indicators

1. Status Indicators
2. Power On/Off Switch
3. Input Power Cord
4. Circuit Breaker
5. Output Receptacles
6. TEL Line Surge Protection
7. USB Interface



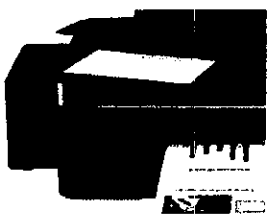
SO security system Co.,Ltd.
The Sun Power Co.,Ltd.
31 Soi Prachautit 5 Road, Tel. 02-872-95 Fax. 02-87 9505
Bangmod, Thungkru, Bangkok 10140
SOSS

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซิสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
TEL: 02-314-4413 FAX: 02-719-0110

บทที่ ๔.๘
USB Extender
สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์

Transcend
good memories start here

www.transcend-info.com



Accessories | HUB Series

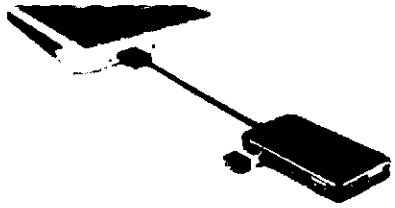
Ideal for use with today's Ultrabooks, thin-and-light laptops, and netbooks, Transcend's SuperSpeed USB 3.0 Hub transforms a single USB 3.0 port into four to instantly expand the number of high-performance USB 3.0 devices you can connect to your computer. The HUB3 can supply high output currents of up to 2A via its dedicated fast charging port and with the included power adapter, while the HUB2 is USB bus powered with the cable attached, meaning that no extra power adapter is needed.

USB 3.0 4-port Hub

Expand everyday convenience

SuperSpeed USB 3.0 ports

Supports fast charging for iPad*
(HUB3)



No extra power adapter needed
(HUB2)

- Up to 10x faster than USB 2.0
  Ultra slim and portable design
- USB cable attached (HUB2)
  Compliant with USB Battery Charging specification v1.2 (HUB3)
- Two-year Limited Warranty

*

HUB3

Ordering Information

Dimensions	
Weight	
Interface	
Power Supply	
Operating Temperature	

4.8(2), (3)

HUB2

Ordering Information

Dimensions	
Weight	
Interface	
Power Supply	
Operating Temperature	

SO security system Co. Ltd.

ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

Thai Government Procurement

วันที่ 17 มีนาคม 2563
อารียา ฉัตรมานพ - เจ้าหน้าที่พัสดุ
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ตัวอย่างเอกสารเสนอราคา

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป

๑. ข้าพเจ้า บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด เลขที่ ๘๑ ถนน เสรี ๒ แขวง หัวหมาก เขต บางกะปิ จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๕๐ โทรศัพท์ ๐๙๖๕๖๔๔๙๘๗ โดย นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อด้วยวิธี e-Bidding และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ กพ.บท.e-b ๖๓/๒๕๖๓ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธี e-Bidding ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่งมอบ
๑	เครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก	-	-	๑๕ เครื่อง	๑,๔๖๐,๕๕๐.๐๐	๖๐
			รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		๑,๔๖๐,๕๕๐.๐๐	

(/EGPWeb/jsp/direct_shortcut.jsp)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

(หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา และ บวท. อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ บวท. ร้องขอ

๔. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๔.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธี e-bidding กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๔.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธี e-biding ให้แก่ บวท. ก่อนหรือขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้ บวท. ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน รวมทั้งยินดีชดใช้ค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่ บวท. และ บวท. มีสิทธิจะให้ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้ประกวดราคาได้หรือบวท. อาจเรียกประกวดราคาใหม่ก็ได้

๕. ข้าพเจ้ายอมรับว่า บวท. ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๖. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก แบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ บวท. ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ

(/EGPWeb/jsp/direct_link.jsp)

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง บวท. ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้ามอบ - เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน - บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า บวท. ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาด หรือ ตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล)

Managing Partner

ใบเสนอราคาเลขที่ 6301160029692

รหัสอ้างอิง OTP MQVH

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๐๕๕๕๑๐๖๔๕๐๕

พิมพ์ ออก

กองการพัสดุภาครัฐ (กพภ.) กรมบัญชีกลาง ถนนพระราม 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02-127-7000 ต่อ 6704 4674 4958 6777 6928 6934 6800

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
Tel.: 02-126-7844 Fax.: 02-719-0110

วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง หนังสือปรับลดราคางานซื้อเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน ๑๕ ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลาง และที่ทำการส่วนภูมิภาค

เรียน ประธานคณะกรรมการประกวดราคา

อ้างถึง เอกสารประกวดราคาเลขที่ กพ.บท. e-b ๖๓/๒๕๖๓

ตามที่บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด ได้ยื่นเสนอราคาซื้อเครื่องบันทึกประวัติบุคคลผ่านเข้า-ออก จำนวน ๑๕ ชุด สำหรับใช้งาน ณ ที่ทำการส่วนกลางและที่ทำการส่วนภูมิภาค ให้กับบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งทางบริษัทฯ ได้เสนอราคาดังกล่าวเป็นจำนวนเงิน ๑,๔๖๐,๕๕๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มนั้น ทางบริษัทฯ มีความยินดีปรับลดราคาลงเหลือ ๑,๔๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจากราคาที่ได้เสนอไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด

.....

(นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด
81 ถนนเสรี2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ
กรุงเทพฯ 10240
Tel. : 02-314-4413
Fax.: 02-719-0110

SO Security System CO.,LTD.
81,Sare 2 Road, Huamak Bangkapi
Bangkok 10240

www.sosscorp.com

ใบเสนอราคา / ใบสั่งซื้อสินค้า

QUOTATION / PURCHASE ORDER

เรื่อง/Subject	: เสนอราคาระบบแลกบัตรผู้มาติดต่อ	เลขที่/No.	: PR19-A19067R5
เรียน/Attn.	: ฝ่ายจัดซื้อ	วันที่/Date	: 10 เมษายน 2563
บริษัท/Company	: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด	ผู้เสนอ/Sales	: อรรณพา อมรอรรถกุล
ที่อยู่/Address	:	โทร./Tel	: 02-3144413 # 11
		แฟกซ์./Fax	: 02-719-0110
โทร/Tel	:	มือถือ/Mobile	: 063-226-2662

ลำดับ Item	รายการ Description	จำนวน Quantity		ราคา/หน่วย Unit Price	ราคารวม Amount
	Visitor Management System				
1	Mini Computer Workstation	15	sets	12,500.00	187,500.00
2	Software ระบบเครื่องบันทึกประวัติ	15	license	35,000.00	525,000.00
3	กล้องสำหรับถ่ายรูปบัตร	15	sets	3,500.00	52,500.00
4	กล้องสำหรับถ่ายรูปใบหน้า	15	sets	3,500.00	52,500.00
5	RFID Mifare Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตร Access Control	15	sets	5,000.00	75,000.00
6	Smart Card Reader สำหรับอ่านค่าบัตรประชาชน	15	sets	5,000.00	75,000.00
7	เครื่องสำรองกำลังไฟฟ้าขนาด 800VA	15	sets	3,500.00	52,500.00
8	USB Extender สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์	15	sets	3,000.00	45,000.00
9	ค่าดำเนินการและค่าขนส่งไปยังสถานที่ต่างๆ ดังนี้ - ที่ทำการส่วนกลาง 6 เครื่อง (ทุ่งมหาเมฆ สุวรรณภูมิ และดอนเมือง) - ที่ทำการส่วนภูมิภาค 9 เครื่อง (หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หัวหิน พิษณุโลก เชียงใหม่ อุดรธานี อุบลราชธานี และนครราชสีมา)	1	job	271,448.60	271,448.60

หมายเหตุ/Remark		
	รวมเงิน / Total	1,336,448.60
	รวมเงินสุทธิ/ Total Grand	93,551.40
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม VAT 7%	1,430,000.00

ยืนราคา / Validity Of : 30 วัน	การชำระเ : 100% เมื่อส่งมอบงาน
กำหนดส่งของ /Delivery : 90 วัน	
การรับประกัน / Warranty : 24 เดือน	

	ขอยืนยันการสั่งซื้อ ตามเงื่อนไขที่ระบุทุกประการ	
.....	.....	.....
อรรณพา อมรอรรถกุล	ผู้มีอำนาจอนุมัติการสั่งซื้อ	วัน เดือน ปี
Sales Support	Authorized signature	Date

ที่ สจ.3 007523

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2551 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105551064505

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท โซ ซีเคียวริตี้ ซีสเต็ม จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 2 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายวัชรธร อมรเดชถิระกุล
   2. นางอัจฉราวรรณ ตระกูลบุญ/
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ กรรมการคนใดคนหนึ่งลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน 10,000,000.00 บาท / สิบล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 81 ถนนแสร์ 2 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 27 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร

(นางสาวิตรี ศรีนรนุกูล)

นายทะเบียน

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

ค่าเดือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

DBD
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร. 02 528 7600
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
SO SS
SO security system Co.,Ltd.

ที่ สจ.3 007523

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.3 007523

1. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2561

2. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ

3. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

DBD

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

ที่ สจ.3 007523 ออกให้ ณ วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

ว.1 (วพ.) **รายละเอียดวัตถุที่ประสงค์**

สำเนาเอกสารนี้แบบท้ายหนังสือรับรอง

รายละเอียด

วัตถุที่ประสงค์ทั่วไป

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการ โดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใดๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย กรรมที่สมาชิกให้สมาคมและการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

วัตถุที่ประสงค์ประกอบพาณิชยกรรม

(7) ประกอบกิจการค้าสัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ชำแหละ เนื้อสัตว์แช่แข็ง และเนื้อสัตว์บรรจุกระป๋อง

(8) ประกอบกิจการค้า ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง มันสำปะหลังอัดเม็ด กาแฟ เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่ว งา ละหุง ปาล์มน้ำมัน ปอ ฝ้าย นุ่น พืชไร่ ผลิตภัณฑ์จากสินค้าดังกล่าว ครั่ง หนังสัตว์ เขาสัตว์ ไม้ แร่ ยาง ยางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้นหรือได้มาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของต้นยางพารา ของป่าสมุนไพร และพืชผลทางเกษตรอื่นทุกชนิด

(9) ประกอบกิจการค้า ผัก ผลไม้ หน่อไม้ พริกไทย พืชสวน บุหรี่ ยาเส้น เครื่องดื่ม น้ำส้ม น้ำแร่ น้ำผลไม้ สุรา เบียร์ อาหาร สด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร น้ำซอส น้ำตาล น้ำมันพืช อาหารสัตว์ และเครื่องบริโภคอื่น

(10) ประกอบกิจการค้า ผ้า ผ้าทอจากใยสังเคราะห์ ด้าย ด้ายยางยืด เส้นใยในสังเคราะห์ เส้นด้ายยืด เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย ถุงเท้า ถุงน่อง เครื่องหนัง รองเท้า กระเป๋า เครื่องอุปโภคอื่น สิ่งทอ อุปกรณ์การเล่นกีฬา

(11) ประกอบกิจการค้า เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องแก้ว เครื่องครัว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องพ่อกอากาศ พัดลม เครื่องดูดอากาศ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตารีดไฟฟ้า เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เตาอบไมโครเวฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว

(12) ประกอบกิจการค้า วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สี เครื่องมือทาสี เครื่องตกแต่งอาคาร เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว

(13) ประกอบกิจการค้า เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องบำบัดน้ำเสีย และเครื่องกำจัดขยะ

(14) ประกอบกิจการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ก่อให้เกิดพลังงาน และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง

(15) ประกอบกิจการค้า ยา ยารักษาโรค เภสัชภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด

(16) ประกอบกิจการค้า เครื่องสำอาง อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องใช้เสริมความงาม

(17) ประกอบกิจการค้า กระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอน อุปกรณ์การถ่ายภาพและภาพยนตร์ เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์และอะไหล่ของสินค้าดังกล่าว

(18) ประกอบกิจการค้า ทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทำเทียมสิ่งดังกล่าว

(19) ประกอบกิจการค้า เม็ดพลาสติก พลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบ หรือสำเร็จรูป

(20) ประกอบกิจการค้า ยางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์

(21) สั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุที่ประสงค์

(22) ทำการประมูลเพื่อขายสินค้าตามวัตถุที่ประสงค์ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐบาลทั้งภายในและภายนอกประเทศ

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด • AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
SO SS
SO security system Co.,Ltd

ที่ สจ.3 007523 ออกให้ ณ วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

วัตถุที่ประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 27 ข้อ ดังนี้

(23) ประกอบกิจการบริการติดตั้งเครื่องมือและระบบทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท

(24) ประกอบกิจการนำเข้าและส่งออก จัดจำหน่ายเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท

(25) ประกอบกิจการนำเข้า จำหน่าย ติดตั้ง ซ่อมแซมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการคมนาคมทุกประเภท

(26) ประกอบกิจการ นำเข้า จำหน่าย ให้คำปรึกษา ออกแบบ วางระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในกิจการคมนาคมทุกประเภท

(27) ประกอบกิจการนำเข้า จำหน่าย ติดตั้ง ซ่อมบำรุง เครื่องอ่านป้ายด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION LONG RANGE READER) ทุกประเภท รวมถึงโปรแกรมในการใช้งานและสินค้าที่เกี่ยวข้องทุกชนิด

นายทะเบียน

DBD