

ร่างขอบเขตของการจัดซื้อเครื่องไฟฟ้า (Marine Generator Set) จำนวน ๖ ชุดเครื่อง

๑. ความเป็นมา

กรมแผนการช่าง กรมอุทกหารเรือ มีความต้องการจัดซื้อเครื่องไฟฟ้า จำนวน ๖ ชุดเครื่อง เพื่อสนับสนุนทัพเรือภาค ๓ (ทรภ.๓) และกรมโรงงานฐานทัพเรือสัตหีบ (กรง.ฐท.สส.) ใช้ซ่อมทำเรือตามแผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างประจำปี ๒๕๖๓ ซึ่งประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

- ๑.๑ จัดซื้อเครื่องไฟฟ้าสำหรับเรือ ตกช. ใน ทรภ.๓ จำนวน ๒ ชุดเครื่อง
- ๑.๒ จัดซื้อเครื่องไฟฟ้าเรือ ต.๒๑๖ จำนวน ๒ ชุดเครื่อง
- ๑.๓ จัดซื้อเครื่องไฟฟ้า เรือ ต.๒๑๕ จำนวน ๒ ชุดเครื่อง

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุน ทรภ.๓ สำหรับซ่อมทำเรือ ตกช. จำนวน ๒ ชุดเครื่อง และสนับสนุน กรง.ฐท.สส. สำหรับการซ่อมทำเรือ ต.๒๑๖ และเรือ ต. ๒๑๕ จำนวน ๔ ชุดเครื่อง

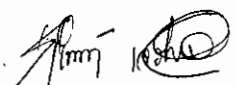
๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้เป็นนิติบุคคล หรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - ๓.๕.๑ บริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต
 - ๓.๕.๒ ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต
 - ๓.๕.๓ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงอย่างเป็นทางการจากผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๓.๕.๑ และ ๓.๕.๒

๔. ข้อกำหนดความต้องการ

- ๔.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะรายละเอียดตามที่ทางราชการกำหนด และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศทางแถบทวีปยุโรป หรือออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น
- ๔.๒ เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บและไม่เคยใช้งานมาก่อน

/ ๕. คุณลักษณะเฉพาะ...

๒๐. 

๕ คุณสมบัติเฉพาะ

รายละเอียดตามผนวกที่แนบ

๖. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องระบุตราอักษร บริษัทผู้ผลิต และประเทศผู้ผลิต ให้ชัดเจนตามที่กำหนดไว้ใน

ข้อ ๗.๑

๖.๒ ราคาที่เสนอเป็นราคาขายกเว้นอากรทางศุลกากร แต่รวมภาษีอื่นๆ ทุกชนิด ตลอดจนค่าขนส่งถึงและนำเข้าเก็บ ณ สถานที่ซึ่งทางราชการกำหนด

๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาต่อหน่วย ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม และราคารวมทั้งสิ้น

๖.๔ ทางราชการทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาใดราคาหนึ่ง หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจยกเลิกโดยไม่พิจารณาจัดหาเลยก็ได้แล้วแต่จะพิจารณา และให้ถือว่าการตัดสินใจของทางราชการเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

๗. หลักฐานประกอบการพิจารณาจัดซื้อ

๗.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อกที่ระบุตราอักษร บริษัทผู้ผลิต ประเทศผู้ผลิต และเอกสารแสดงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของเครื่องไฟฟ้า (Marine Generator Set) พร้อมทั้งทำเครื่องหมายระบุสิ่งของที่ทางราชการต้องการ ให้ชัดเจนเสนอมาพร้อมกับใบเสนอราคา

๗.๒ ถ้าในแค็ตตาล็อกไม่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิตมาแสดง

๗.๓ รายละเอียดในใบเสนอราคาต้องตรงกับแค็ตตาล็อกที่แนบ

๗.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากผู้ที่มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้



๗.๔.๑ บริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต

๗.๔.๒ ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต

๗.๔.๓ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยตรงอย่างเป็นทางการจากผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๔.๑ และ ๗.๔.๒

๗.๕ ในกรณีที่เอกสารรับรองการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการของผู้เสนอราคาที่ทำในต่างประเทศตามข้อ ๗.๔ และหนังสือรับรองที่ทำในต่างประเทศ ตามข้อ ๗.๒ เอกสารและหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบ และรับรองจากเจ้าหน้าที่โดยลำดับดังนี้ คือ

/ ๗.๕.๑ เจ้าหน้าที่...

๗.๐.  

๗.๕.๑ เจ้าหน้าที่โนตารีพับลิก หรือกระทรวงการต่างประเทศของผู้ทำเอกสาร

๗.๕.๒ เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในการรับรองเอกสารในนามของสถานทูตไทย หรือสถานกงสุลไทยในประเทศผู้ทำเอกสาร

๗.๕.๓ เจ้าหน้าที่กระทรวงการต่างประเทศไทย

๗.๖ ในกรณีที่ผู้เสนอราคา ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๗.๕ ได้ทันในวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค คณะกรรมการฯ อนุโลมให้ผู้เสนอราคาเสนอเอกสารตามข้อ ๗.๕ ซึ่งทำในต่างประเทศที่ยังไม่ได้รับการตรวจสอบ และรับรองจากเจ้าหน้าที่ตามข้อ ๗.๕.๑ - ๗.๕.๓ ได้ แต่จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับจากวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค

๗.๗ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารที่แสดงมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตามที่ทางราชการกำหนด

๗.๘ หากผู้เสนอราคาไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาตามข้อ ๗.๑ - ๗.๗ ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับไว้พิจารณา

๘. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดขึ้นราคานับตั้งแต่วันเสนอราคาจนถึงวันที่ลงนามในสัญญาไม่น้อยกว่า ๕๐ วัน

๙. ข้อกำหนดในการส่งมอบพัสดุ

๙.๑ ผู้ขายต้องมีเอกสารฉบับจริงรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายในต่างประเทศว่าสินค้าที่ส่งมอบเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

๙.๒ ผู้ขายต้องนำเอกสารใบนำเข้าสินค้า (IMPORT ENTRY) และใบกำกับสินค้า (INVOICE) มาแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับ และมอบสำเนาเอกสารดังกล่าวให้แก่ทางราชการไว้เป็นหลักฐาน

๙.๓ ผู้ขายจะต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้เครื่องและบำรุงรักษาเครื่อง จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ

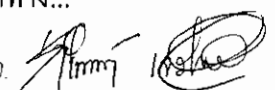
๑๐. การส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุสิ่งของที่เสนอขายภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขายกับทางราชการ ณ คลังพัสดุ แผนกพัสดุช่าง กองแผนการช่าง กรมโรงงานฐานทัพเรือสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี จำนวน ๔ ชุดเครื่อง และกองโรงงานฐานทัพเรือพังงา ทัพเรือภาค ๓ ตำบลลำแก่น อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา จำนวน ๒ ชุดเครื่อง

๑๑. การตรวจรับ

๑๑.๑ หากปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของไม่ตรงตามความต้องการของทางราชการ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ขายจะต้องรีบนำสิ่งของที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

/๑๑.๒ หากทาง...

๓.๐. 

๑๑.๒ หากทางราชการพิจารณาเห็นว่าพัสดุที่ส่งมอบนั้นจำเป็นจะต้องตรวจสอบ หรือวิเคราะห์ คุณสมบัติก่อน ทางราชการจะทำการตรวจสอบหรือวิเคราะห์คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวก่อนรับไว้ใช้ในราชการ และทางราชการไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทดสอบนั้น

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพ และความเสียหายของพัสดุที่ขายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับไว้ใช้ราชการ ส่วนความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการผลิต หรือการขนส่ง ซึ่งมีใช้ความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หากเกิดชำรุด และ/หรือ เสียหายระหว่างเวลารับประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญงานมาทำการตรวจซ่อมแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้สามารถใช้ราชการได้ตามปกติ ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากทางราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๓. บทปรับ

หากสิ่งของที่ส่งมอบไม่สามารถส่งมอบได้ทันตามกำหนดของทางราชการ ผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราวันละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาที่ได้ทำไว้กับทางราชการ จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ทางราชการถูกต้องครบถ้วน

๑๔. เงื่อนไขการชำระเงิน

๑๔.๑ ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑. ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของตามข้อ ๑๑. ไว้โดยครบถ้วน



๑๔.๒ การจ่ายเงินตามข้อ ๑๔.๑ ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีฝากของผู้ขายโดยตรง ทั้งนี้ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงิน หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

๑๕. กรมอู่ทหารเรือ ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อในครั้งนี้หากไม่ได้รับการอนุมัติงบประมาณจากกองทัพเรือ

๑๔. วงเงินในการจัดหา

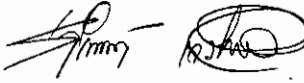
วงเงินประมาณการจัดซื้อ จำนวน ๓,๘๕๒,๐๐๐.- บาท (สามล้านแปดแสนห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)

/ หมายเหตุ...

น.อ.  

หมายเหตุ


ประชาชนผู้สนใจ สามารถวิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยใช้บริการไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ได้ที่ศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือ ถนน อรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐ โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๔๗๕ ๔๒๒๔ โทรสารหมายเลข ๐ ๒๔๗๕ ๔๒๒๐ หรือทางเว็บไซต์ของกองทัพเรือ www.navy.mi.th โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อนามสกุลจริง ที่อยู่จริง และเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้

นาวาเอก 
(สาขันธ์ เจริญผล)

ประธานกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคา
นายทหารปฏิบัติการประจำกรมกำลังพลทหารเรือ ช่วยปฏิบัติราชการกรมอุทกหารเรือ

นาวาโท 
(เกียรติพงษ์ จ้อยเจริญ)

กรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคา
ประจำแผนกจัดการ กองจัดการ กองบังคับการ กรมอุทกหารเรือ

เรือโท 
(ศุภพร สุขชัย)

กรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารการประกวดราคา
ประจำหมวดเอกสารและวิจยราคา แผนกจัดหา ศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือ

ผนวก

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องไฟฟ้า (Marine Generator Set) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 kW จำนวน 6 ชุดเครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 ชุดเครื่องไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Engine) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

1.2 เครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Engine) ต้องเป็นแบบ Marine Diesels ที่ใช้งานในเรือโดยเฉพาะ และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศทางแถบทวีปยุโรป หรือออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

1.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ต้องเป็นแบบ Marine Type ที่ใช้งานในเรือโดยเฉพาะ และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศทางแถบทวีปยุโรป หรือออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

1.4 ชุดเครื่องไฟฟ้า ต้องเป็นแบบ Marine Generator Set ที่ประกอบพร้อมใช้งานในเรือโดยเฉพาะ (Match) และได้รับการรับรองจากสถาบันจัดชั้นเรือรับรองมาตรฐาน เช่น Lloyds Register of Shipping (LR) หรือ American Bureau of Shipping (ABS) หรือ Det Norske Veritas (DnV) หรือ Bureau Veritas หรือ Germanischer Lloyd และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศทางแถบทวีปยุโรป หรือออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

1.5 เครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องติดตั้งอยู่บนแท่นเดียวกัน โดยมียางรองรับการสั่นสะเทือน (Vibration Mounts) ไม่น้อยกว่า 4 จุด

1.6 ต้องมีแผนควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมระบบป้องกัน และระบบแจ้งเตือนความเสียหายของเครื่องยนต์

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2.1 เป็นเครื่องยนต์ที่ออกแบบใช้งานในเรือโดยเฉพาะ (Marine Type) และได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือ BSO หรือ EU และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง Environmental Protection Agency (EPA) emission standards

2.2 เป็นเครื่องยนต์ Diesel แบบ 4 Cycle 4 Cylinders หรือแบบ 4 Cycle 3 Cylinders ที่มีกำลังขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 19 แรงม้า (hp) ที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์ 1500 รอบ / นาที

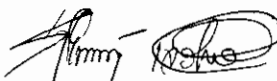
2.3 ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์เป็นแบบปิด ระบายความร้อนด้วยน้ำจืด โดยมีน้ำทะเลเป็นตัวระบายความร้อนจากน้ำจืดผ่านอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Fresh water cooling system with heat exchanger)

2.4 ต้องมีระบบปั๊มน้ำทะเล (Sea water pump) ประกอบติดอยู่กับตัวเครื่องยนต์

2.5 ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์ (Governor) เป็นแบบ Electronic หรือ Mechanical

2.6 ต้องมีแผนควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

2.6.1 ระบบเดินเครื่องและหยุดเครื่องยนต์ (Start/Stop Switch)

๓๐. 

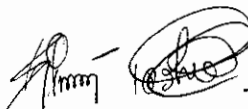
- 2.6.2 มาตรวัดชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์ (Hour-meter)
- 2.6.3 มาตรวัดระดับความดันของน้ำมันหล่อลื่น (Oil pressure gauges)
- 2.6.4 มาตรวัดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น (Water temperature gauges)
- 2.7 ต้องมีระบบหยุดเครื่องยนต์อัตโนมัติ (Shutdown) เมื่อเกิดกรณีดังต่อไปนี้
 - 2.7.1 ระดับอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็นสูงกว่าเกณฑ์ปกติ (High coolant temperature)
 - 2.7.2 ระดับอุณหภูมิของท่อแก๊สเสียดสูงกว่าเกณฑ์ปกติ (High exhaust temperature)
 - 2.7.3 ความดันของน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ (Low oil pressure)
- 2.8 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ใช้มอเตอร์สตาร์ทแบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ขนาด 12 Volts ความจุไม่น้อยกว่า 40 Ampere-Hour
- 2.9 ต้องมีระบบประจุแบตเตอรี่ (Battery Charging)
- 2.10 อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเมื่อเครื่องยนต์ทำงานที่ Full load (100 % Load) ต้องไม่เกิน 4.8 ลิตร / ชั่วโมง (L/hr) หรือ 1.3 แกลลอน / ชั่วโมง (G/hr)

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

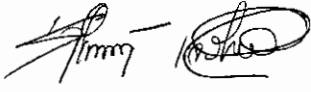


- 3.1 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ออกแบบใช้งานในเรือโดยเฉพาะ (Marine Type) และได้รับรองตามมาตรฐาน Lloyds Register of Shipping (LR) หรือ Det Norske Veritas (DnV) หรือ American Bureau of Shipping (ABS) หรือ Bureau Veritas หรือ Germanischer – Lloyds หรือ RINA
- 3.2 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับระดับแรงดันไฟฟ้า 220 – 240 Volts 50 Hz Single-phase ที่สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 12 kW และต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 54 Amps ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 220 Volts หรือไม่น้อยกว่า 52 Amps ที่ระดับแรงดันไฟฟ้า 230 Volts
- 3.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นแบบ Marine generator ชนิด 4 Pole และต้องเป็นแบบ Brushless type
- 3.4 Insulation Class ต้องไม่ต่ำกว่า Class H ตามมาตรฐาน NEMA
- 3.5 Voltage Regulation ต้องสามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าให้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 5.0\%$ ของแรงดันไฟฟ้าปกติ จากตอน No load ไปสู่ Rated load
- 3.6 Frequency Regulation ต้องสามารถควบคุมความถี่ไฟฟ้าให้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 5.0\%$ ของความถี่ไฟฟ้าปกติ จากตอน No load ไปสู่ Rated load
- 3.7 ระบบพัดลมระบายอากาศเป็นแบบ Direct drive centrifugal blower

4. ขนาดของเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- 4.1 ความยาวรวมทั้งสิ้นต้องไม่เกิน 52 นิ้ว หรือ 1320 มิลลิเมตร
- 4.2 ความกว้างรวมทั้งสิ้นต้องไม่เกิน 25 นิ้ว หรือ 635 มิลลิเมตร
- 4.3 ความสูงรวมทั้งสิ้นต้องไม่เกิน 30 นิ้ว หรือ 760 มิลลิเมตร
- 4.4 น้ำหนักรวมทั้งสิ้นต้องไม่เกิน 450 กิโลกรัม

no. 

5. ต้องมีอุปกรณ์อะไหล่ (Maintenance part) ให้ดังต่อไปนี้
 - 5.1 Fuel filter จำนวน 12 ลูก/เครื่อง
 - 5.2 Lube oil filter จำนวน 12 ลูก/เครื่อง
6. ต้องมีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาให้จำนวน 2 ชุด / เครื่อง
7. ต้องมีอุปกรณ์ประกอบให้ครบชุด จนสามารถติดตั้งใช้ราชการได้

น.อ.		ประธานกรรมการ
น.ท.		กรรมการ
ร.ท.		กรรมการ