

ก.๐๐๐๕ - ๒๙
การไร้และระวังรักษาเครื่องจักรใหญ่เรือหรือเครื่องยนต์
รับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ไร้ เครื่องยนต์ MTU Model 396

คำแนะนำทางช่าง กรมอู่ ทหารเรือ





บันทึกข้อความ

กรมอุตสาหกรรมเรือ
 เลขที่ 1537
 วันที่ 18 เม.ย. 2529
 เวลา 15.30

ส่วนราชการ อร. (กพร.อร.โทร.๔๐๓๐)

ที่ กท ๐๕๑๖.๒/๑๑๕๓ วันที่ ๑๘ เม.ย. ๒๕

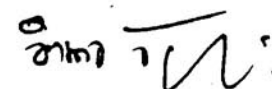
เรื่อง คำแนะนำทางช่าง

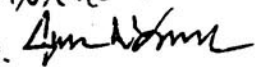
ของจัดการ
 รับที่ ๖๘๖ เวลา ๑๑๐๐
 วันที่ 21 เม.ย. 2529

เสนอ อร.

เนื่องด้วยขณะนี้เรือของ ทร.หลายลำที่ใช้เครื่องยนต์ MTU Model 396 เป็นเครื่องจักรใหญ่ และเครื่องขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งมีทั้งแบบ 6V 396, 8V 396 และ 12V 396 และนับวันก็จะมีใช้มากขึ้น นอกจากนั้นยังมีเรือเก่าของ ทร.หลายลำ เช่น เรือตล ร.ด.ปราม ก็ยังได้รับการเปลี่ยนเครื่องจักรใหญ่ใหม่ โดยใช้เครื่องยนต์ MTU Model 396 เครื่องยนต์ที่เขตรับใช้จึงนับว่าเป็นเครื่องใหม่ของ ทร. เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องและผู้ซ่อมเครื่องอาจยังไม่คุ้นเคย ประกอบกับเครื่องดังกล่าวมีราคาสูง ถ้าการดูแลรักษาไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้อายุการใช้งานต่ำหรือเกิดชำรุดเสียหายซึ่งจะต้องซ่อมทำตัวเช่นส่วนซอมที่มีราคาแพง ทั้งนี้ กพร.อร. จึงได้จัดทำคำแนะนำทางช่าง เรื่อง "การใช้และระวังรักษาเครื่องจักรใหญ่เรือหรือเครื่องยนต์ขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้เครื่องยนต์ MTU Model 396 " ขึ้น (ได้แนบตามมีมาด้วยแล้ว) เพื่อให้ผู้ใช้เครื่องและผู้ซ่อมเครื่อง ได้ยึดถือเป็นหลักปฏิบัติในการระวังรักษาเครื่องขณะใช้งานหรือในขณะที่ทำการทดลองเครื่องต่อไป

จึงเสนอมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติและแจกจ่ายให้กับหน่วยผู้ใช้ คือ กร.และ อศ. หน่วยผู้ซ่อมเรือ คือ อุทหารเรือธนบุรี, อุทหารเรือพระจุลจอมเกล้า อร., กรง.รท.สส., กรง.สน.ตบ.และ กรง.สน.ทง. เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป.

พล.ร.ท. ฮิตา 
 จก.กพร.อร.

วันที่ ๑๗.๐๕.
 น.ร. 
 น.๑๓.๐๕.
 ๑๕/๒๖.๖๕

รายการแก้ไข

หมายเหตุ

การแก้ไขครั้งที่

๑. ความมุ่งหมาย

เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ประจำเรือและเจ้าหน้าที่ซ่อมเครื่องเรือ ที่ใช้เครื่องยนต์ MTU MODEL 396 เป็นเครื่องจักรใหญ่เรือ หรือเครื่องขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ใ้ดูแลรักษาเครื่องขณะใช้งาน และขณะที่ทำการทดลองเครื่อง เป็นไปอย่างถูกต้องอันจะเป็นทางประหยัดทั้งเวลา และค่าใช้จ่าย ในการซ่อมทำ

๒. ขอบเขต

คำแนะนำทางช่างฉบับนี้ ใช้ในการระวางรักษาเครื่องยนต์ MTU MODEL 396 ที่ใช้เป็นเครื่องจักรใหญ่ของเรือ หรือใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งขณะที่ใช้งานตามปกติและขณะที่ทำการทดลองเครื่องไว้ว่าจะเป็นภายในโรงงาน หน้าท่า หรือในทะเลก็ตาม

๓. ภูมิหลัง

เนื่องด้วยขณะนี้มีเรือของ ทร.หลายลำที่ได้ใช้เครื่องยนต์ MTU MODEL 396 เป็นเครื่องจักรใหญ่และเครื่องขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งทั้งแบบ 6V 396, 8V 396 และ 12V 396 เรือเก่าของ ทร.บางลำก็ได้รับการเปลี่ยนเครื่องจักรใหญ่ใหม่เป็นเครื่องยนต์ MTU MODEL 396 เช่นเรือขุท ร.ล.ปราบ นอกจากนี้แล้วยังมีเครื่องไฟฟ้าทั้งหน่วยบก และเรือ ที่ใช้เครื่องยนต์ MTU MODEL 396 นี้เป็นเครื่องต้นกำลังขับเคลื่อน เครื่องยนต์ MTU MODEL 396 ยังนับว่าเป็นเครื่องใหม่ของ ทร.เจ้าหน้าที่ใช้เครื่องและผู้ซ่อมเครื่อง อาจยังไม่คุ้นเคย ประกอบกับเครื่องดังกล่าวมีราคาแพง ถ้าการดูแลรักษาไม่ถูกต้องก็จะทำให้อายุการใช้งานสั้น หรือเกิดชำรุดเสียหาย จะต้องซ่อมทำซึ่งต้องใช้เวลา แรงงาน และอะไหล่ที่มีราคาสูง กพร.อร.จึงได้จัดทำคำแนะนำฉบับนี้ขึ้น

๔. เอกสารอ้างอิง

๑. Diesel Engine 6V 396 TC51 Drive of board generators and board machinery. Description and Operating Instructions No.10470

๒. Diesel Engine 8V 396 TC61 Marine Main Propulsion. Description and Operating Instructions No.10510๑

๓. Internal Combustion Engines. third edition Edward F.Obert

คำแนะนำในการระวังรักษาเครื่อง

๑. เริ่มเดินเครื่อง การเริ่มเดินเครื่องให้ปฏิบัติตามคำแนะนำในการเริ่มเดินเครื่อง ตามหนังสือคู่มืออย่างเคร่งครัด
๒. การอุ่นเครื่องเพื่อให้ถึงอุณหภูมิ ใช้งานนั้นควรที่จะเร่งเครื่องไว้ที่ รอบ ๑๐๐๐ - ๑๒๐๐ ร/น ในขณะที่ไม่เข้าโหลด หรือไม่มีภาระ (Load) แต่ถ้าเป็นเครื่องขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใส่ภาระโดยบางส่วน
๓. การใช้ความเร็วสูงสุด หรือภาระ (Load) สูงสุดได้เร็วอุณหภูมิน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องไม่ต่ำกว่า 60°C
๔. การเร่งเครื่องให้รอบสูงขึ้นควรกระทำอย่างช้า ๆ เพื่อรอเวลาให้ Turbocharge มีความเร็วรอบสูงขึ้น เพื่อที่จะให้อากาศที่เพียงพอในการเผาไหม้เชื้อเพลิงในระบบสูบ
๕. ในกรณีที่เครื่องยนต์ ใช้เป็นเครื่องจักรใหญ่ ชาวและชาย ของเรือ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ความเร็วต่ำ เป็นระยะเวลายาวนาน (ต่ำกว่า ๕๐% ของความเร็วสูงสุดหรือประมาณ ๑๒๐๐ ร/น) การหลีกเลี่ยงการใช้ความเร็วต่ำเป็นระยะเวลานานนั้น สามารถทำได้ โดยหยุดเครื่องોકเครื่องหนึ่งเสีย ก็จะสามารถเพิ่มรอบอีกเครื่องหนึ่งขึ้นได้เพื่อให้ได้ความเร็วตามต้องการ ในกรณีที่หยุดเครื่องોક ว่าจะต้องเตรียมเครื่องนั้น ให้พร้อมเพื่อการเดินเครื่องได้ในทันทีที่ต้องการ ขอควรระวัง เนื่องจากเพลลาใบจักรของเครื่องที่หยุดนี้อาจหมุนตาม (Wind Milling) จึงจำเป็นจะต้องคอยตรวจสอบอุณหภูมิ น้ำมันหล่อลื่น เกียร์คานนี้ไว้ เฉพาะอย่างยิ่งเรือที่ใช้เกียร์คราอักษร MTU หรือ ZF หากมีอุณหภูมิสูงเกินเกณฑ์ใช้งานเมื่อใดจะต้องเดินเครื่องจักรใหญ่ เพื่อให้อุณหภูมิ น้ำมันหล่อลื่น เกียร์ลดลง อุณหภูมิ ใช้งานตามปกติ หรือเดินเครื่องสลับกันกับเครื่องที่ใช้งานอยู่ ถ้าเป็นเรือที่ใช้เกียร์คราอักษร REINTJES หากเพลลาใบจักรหมุนตาม (Wind Milling) เป็นระยะเวลานาน จะต้องเดินเครื่องที่หยุดไว้นั้น นานประมาณ ๕ นาที ในทุก ๒๔ ชม.
๖. ในการหยุดเครื่องนั้นไม่ควรหยุดเครื่องขณะที่เครื่องรับภาระอยู่ ควรลดภาระลงจนกระทั่งเครื่องเดินที่เพลลา Idling Speed ประมาณ ๓ - ๕ นาที หรือจนกระทั่งอุณหภูมิที่ตกลงแล้วจึงเลิกเครื่อง

๗. ในกรณีที่ใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ๗.๑ ความถี่เปลี่ยนแปลงการไหลกระแส Load มากกว่า ๓๐ % เป็นระยะเวลานาน
 - ๗.๒ การจ่ายกระแส (Load) ควรจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ไม่ควรสับ Main Circuit Breaker ให้เครื่องยนต์เข้ารับภาระ (Load) สูง ในทันทีทันใด จะทำความชำรุดเสียหายให้กับเพลาลูกเบี้ยว และ Coupling ไท
 - ๗.๓ การถ่าย (Load) จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง โดยการเกินเครื่องขนาน ควรลดภาระ (Load) ที่ไม่จำเป็นออกก่อนเพื่อหลีกเลี่ยงการรับภาระ (Load) สูงในทันทีทันใด
ดังในข้อ ๗.๒
๘. ขณะเครื่องยนต์ใช้งานอยู่อุปกรณ์หยุดเครื่องฉุกเฉินเกิดทำงานขึ้น (Emergency Shut Down) ควรปฏิบัติตามลำดับดังนี้
 - ๘.๑ ตรวจสอบสาเหตุ
 - ๘.๒ ยก Flap ที่ปิดอากาศเข้าเครื่อง (Reset Flaps)
 - ๘.๓ ถอดหัวฉีดออก เลื่อนคันบังคับเข็มเพลิงของปั๊มเข็มเพลิงให้อยู่ในตำแหน่งหยุด แล้วสตาร์ทเครื่อง เพื่อไล่เข็มเพลิงที่ตกค้าง
 - ๘.๔ ประกอบหัวฉีด
๙. เวลามีท่อแก๊สเสียขึ้นปล่อยเหนือคากฟ้า จะมีของกักน้ำ (water Trap) เมื่อฝนตกหรือคลื่นลมแรงจัด จะต้องคอยตรวจสอบและเปิดลิ้นระบายน้ำที่ของกักน้ำเสมอ หรือเวลาเรือจอดให้เปิดทิ้งไว้เพื่อป้องกันน้ำเข้าท่อแก๊สเสีย อันจะทำความเสียหายกับเครื่องไต้