



มกฟ. ๒๗๐๒๐๔๐๐๓
มาตรฐานการทดสอบกำลังพล

สำหรับ

ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO COMPACT
กองโรงงานไฟฟ้าอาวุธ ศูนย์ซ่อมสร้างสรรพาวุธ
กรมสรรพาวุธทหารเรือ

เล่มคำถาม

สารบัญ

	หน้า	
กล่าวนำ	๑ - ๑	
ความรู้พื้นฐาน		
๑๐๐	แนะนำความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐)..... ๑ - ๓	
๑๐๑	ข้อควรระมัดระวังอันตรายพื้นฐาน	๑ - ๕
๑๐๒	คุณลักษณะส่วนประกอบและความรู้ทั่วไปของปืน ๗๖/๖๒ ออโต้ เมลารา.....	๑ - ๙
๑๐๓	ความหมายของอักษรย่อที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าของปืน.....	๑ - ๑๓
๑๐๔	เครื่องมือพิเศษสำหรับตรวจสอบระบบปืน ๗๖/๖๒ ออโต้เมลารา.....	๑ - ๑๕
ระบบ		
๒๐๐	แนะนำระบบ (หัวข้อ ๒๐๐).....	๒ - ๑
๒๐๑	อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในป้อมปืน (Shield).....	๒ - ๓
๒๐๒	ส่วนการหัน (Train System).....	๒ - ๕
๒๐๓	ส่วนการกระดก (Train System).....	๒ - ๗
๒๐๔	ส่วนการถอย (Recoiling Mass)	๒ - ๙
๒๐๕	ส่วนประกอบภายในตู้ควบคุมปืน (COT).....	๒ - ๑๑
๒๐๖	ระบบลำเลียงและระบบบรรจุ(Feeding, Loading and Case Ejection System)	๒ - ๑๓
๒๐๗	ระบบไฮดรอลิก (Hydraulic System)	๒ - ๑๕
๒๐๘	ระบบไฟฟ้า (Electrical System).....	๒ - ๑๗
๒๐๙	ระบบไฟยิง (Firing System)	๒ - ๑๙
๒๑๐	ระบบขับเคลื่อนปืน (Servo Systems).....	๒ - ๒๑
๒๑๑	ระบบระบายความร้อนลำกล้องปืน (Barrel Cooling System).....	๒ - ๒๓
การปฏิบัติหน้าที่		
๓๐๐	แนะนำการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐).....	๓ - ๑
๓๐๑	การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO (อัตรา จ.อ.)..	๓ - ๓
๓๐๒	การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO (อัตรา พ.จ.อ.)	๓ - ๙
๓๐๓	การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง หัวหน้าช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO	๓ - ๑๕

(เว้นว่างไว้)

กล่าวนำ

๑. มาตรฐานการทดสอบกำลังพล

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล ใช้สำหรับทดสอบกำลังพลทั้งนายทหารสัญญาบัตรและนายทหารประทวนที่จะต้องเข้าปฏิบัติหน้าที่ใดๆ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าผู้ปฏิบัติมีความรู้ ความชำนาญ อย่างพอเพียงที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย มาตรฐานการทดสอบนี้จึงประกอบด้วย คำถามและคำสั่งการปฏิบัติเรียงลำดับกันอย่างเป็นระเบียบ จาก ความรู้พื้นฐาน ระบบการปฏิบัติหน้าที่ ที่อำนวยการโยชนให้ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถเข้าใจลำดับขั้นในการศึกษาและการปฏิบัติ พร้อมทั้งผู้ทดสอบสามารถ คัดเลือก ปรับปรุงแก้ไข ให้การทดสอบครอบคลุมประเด็นสำคัญๆ ตรงตามสภาวะหรือสถานการณ์ที่ผู้เข้ารับการทดสอบต้องปฏิบัติหน้าที่จริง

๒. การประยุกต์ใช้

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เล่มนี้ ใช้กับ *หัวหน้าช่าง และช่าง แผนกควบคุมระบบอาวูของโรงงานไฟฟ้าอาวู ศูนย์ซ่อมสร้างสรรพาวุธ กรมสรรพาวุธทหารเรือ* ให้มีความรู้ในหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบและซ่อมบำรุง ระบบควบคุมปีน 76/62 OTO Compact ให้กับหน่วยผู้ใช้ได้

๓. การปรับปรุงแก้ไข

แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเอกสารนี้ คือผู้ทดสอบที่ได้รับการแต่งตั้งในแต่ละอุปกรณ์จำนวน ๑ คนหรือมากกว่า ทำการพิจารณาทบทวนในแต่ละหัวข้อ แล้วทำการยกเลิกส่วนต่างๆ ของระบบหรืออุปกรณ์ที่ไม่ได้ติดตั้งของหน่วยฯ จากนั้นให้เพิ่มเติม คำถามต่างๆ ในความรู้พื้นฐาน ระบบและการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบที่ติดตั้งของหน่วยฯ แต่ไม่มีอยู่ในเอกสารนี้ ท้ายสุดเอกสารนี้จะผ่านการตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก แล้วเสนอความต้องการในการปรับปรุงแก้ไขให้กับหน.หน่วยฯ เพื่อเสนอปรับปรุงแก้ไขต่อไป

๔. ผู้ทดสอบ

หน.หน่วยฯ เป็นผู้แต่งตั้งผู้ทดสอบให้เป็นผู้ลงนามรับรองการผ่านการทดสอบ โดยผู้ทดสอบควรมียศจำเอก หรือสูงกว่า และจะต้องผ่านการทดสอบในหัวข้อที่จะทำการทดสอบที่ได้รับการลงนามรับรองเรียบร้อยแล้ว รายชื่อของผู้ทดสอบสามารถดูได้จากแผงประกาศรายชื่อผู้ทดสอบของหน่วยฯ

๕. เนื้อเรื่อง

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล แบ่งออกเป็น ๓ หัวข้อ คือ หัวข้อ ๑๐๐ (ความรู้พื้นฐาน) ประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน และรายการหนังสืออ้างอิง ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติหน้าที่แต่ละตำแหน่ง เพื่อให้ผู้รับการทดสอบมีความรู้ ความเข้าใจในข้อระมัดระวังอันตรายทั่วไปและความรู้พื้นฐานของระบบ หัวข้อ ๒๐๐ (ระบบ) เป็นหัวข้อที่ให้ผู้รับการทดสอบมีความรู้ความเข้าใจใน หน้าที่และหลักการทำงาน ส่วนประกอบและชิ้นส่วนประกอบของระบบ พร้อมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมต่อระบบ ค่าการทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุดของการทำงาน และข้อระมัดระวังอันตรายเฉพาะของระบบต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบในการปฏิบัติหน้าที่ หัวข้อ ๓๐๐ (การปฏิบัติหน้าที่) เป็นหัวข้อที่เน้นการทดสอบทางปฏิบัติ โดยที่ผู้รับการทดสอบต้องสามารถปฏิบัติได้ตามที่กำหนดตามลำดับ ทั้งในสถานการณ์ปฏิบัติงานปกติ กรณีพิเศษ กรณีเหตุขัด กรณีเหตุฉุกเฉิน จนกระทั่งให้ผู้รับการทดสอบเข้าปฏิบัติประจำตำแหน่งจริง และอาจมีการสอบความรู้ ข้อเขียน หรือสอบปากเปล่า เป็นลำดับสุดท้ายด้วย

๖. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ใช้ ต้องเป็นเอกสารเล่มล่าสุดที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และสามารถเบิกยืมหรือ
ทราบแหล่งค้นคว้าได้โดยง่าย

๗. ผู้รับการทดสอบ

ผู้ควบคุมการทดสอบจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ที่จะต้องผ่านการทดสอบ ก่อนที่จะทำการทดสอบให้เปิดไปที่หัวข้อ ๓๐๐ เพื่อตรวจดูหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับการทดสอบ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าต้องทำอะไรก่อนที่จะเริ่มการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง เช่น ผู้รับการทดสอบอาจจะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานการทดสอบกำลังพลเล่มอื่นมาก่อน ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรจากโรงเรียน ต้องผ่านลำดับการปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่มีอยู่ในมาตรฐานการทดสอบกำลังพลเล่มนี้ ความรู้พื้นฐานและระบบใดที่ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบ ถ้ามีคำถามเพิ่มเติมหรือไม่สามารถหาเอกสารอ้างอิงได้ ให้ติดต่อกับผู้ควบคุมการทดสอบหรือผู้ทดสอบ

แนะนำความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐)

๑. คำนำ

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เริ่มต้นด้วยหัวข้อ “ความรู้พื้นฐาน” ซึ่งครอบคลุมพื้นฐานความรู้ และส่วนสำคัญที่จำเป็นต้องรู้และเข้าใจก่อนที่จะเข้าศึกษาและปฏิบัติใน หัวข้อ ๒๐๐ และ ๓๐๐ ตามลำดับ โดยปกติผู้รับการทดสอบจะผ่านการฝึกอบรมในหัวข้อความรู้พื้นฐานจากโรงเรียน แต่ถ้าผู้ การทดสอบยังไม่ได้รับการฝึกอบรมมาก่อน หรือการทดสอบปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวน เอกสารอ้างอิง จะช่วยให้ผู้รับการทดสอบสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เอกสารอ้างอิงทั้งหมดที่นำมาใช้ในการเรียนรู้อ ได้รับคัดเลือกด้วยความเหมาะสม และเข้าใจง่าย

๒. ความปลอดภัย

ความปลอดภัยต่อบุคคล และอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น หัวข้อแรกของหัวข้อความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐) จะกล่าวถึงข้อระมัดระวังอันตรายพื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติ ส่วน หัวข้อระบบ (หัวข้อ ๒๐๐) จะเพิ่มหัวข้อย่อยคือ ข้อระมัดระวังอันตรายเฉพาะระบบ

๓. วิธีปฏิบัติ

ความรู้พื้นฐานที่ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบ มีรายการอยู่ในหัวข้อการปฏิบัติหน้า ที่ (หัวข้อ ๓๐๐) ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐานทั้งหมดตามที่กำหนด ก่อนที่จะเริ่มหัวข้อระบบ (หัวข้อ ๒๐๐) และหัวข้อการปฏิบัติหน้า ที่ (หัวข้อ ๓๐๐) ความรู้ที่ผู้รับการ ทดสอบได้รับจากหัวข้อความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐) จะช่วยให้ผู้รับการทดสอบมีความเข้าใจในระบบ และการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นๆ เมื่อผู้รับการทดสอบมั่นใจว่ามีความเข้าใจในความรู้ พื้นฐานอย่างดีแล้ว ให้ติดต่อกับผู้ทดสอบ ถ้าผู้รับการทดสอบทำการสอบเป็นครั้งแรก ผู้ทดสอบจะ กำหนดให้ผู้รับการทดสอบตอบคำถามจนเป็นที่น่าพอใจในทุก ๆ หัวข้อของหัวข้อความรู้พื้นฐานก่อนที่ ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในหัวข้อความรู้พื้นฐานนั้นๆ ถ้าผู้รับการทดสอบทำการสอบทบทวน หรือ เคยผ่านการฝึกอบรมจากโรงเรียน ผู้ทดสอบจะให้ผู้รับการทดสอบตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนด เพื่อที่จะยืนยันว่า ผู้รับการทดสอบมีความรู้ที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งที่ทำการทดสอบหรือไม่ ถ้าผู้รับการทดสอบต้องการที่จะทำการทดสอบขั้นสุดท้าย ด้วยวิธีการสอบปากเปล่าหรือสอบข้อเขียน ผู้รับการทดสอบอาจสอบถามผู้ทดสอบถึงหัวข้อความรู้พื้นฐานที่ต้องใช้ในการ สอบการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งที่ต้องการทดสอบ

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๑๐๑ ข้อควรระมัดระวังอันตรายพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง :

- ก. NEETS Module 19 The Technician's Handbook หัวข้อ First Aid
- ข. Fire Controlman Volume 01 Chapter 3 Electronic Safety
- ค. 76/62 COMPACT GUN MOUNT TECHNICAL MANUAL VOLUME 4
- ง. เอกสารการจัดการความรู้ กพอ.ศชส.สพ.ท.ร.ปี งป.๕๑ ข้อเสนอแนะทั่วไปด้านนิตยการช่างในการทดสอบและตรวจวัดทางไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าอาวุธ

๑๐๑.๑ ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยสำหรับช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ก.,ง.)

- ก. ผู้ปฏิบัติงานจะต้องศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติตามคู่มือประจำระบบให้เข้าใจเสียก่อนโดยจะต้องศึกษาในเรื่องใดเป็นอันดับแรก
- ข. การปฏิบัติงานเพื่อให้มีความปลอดภัยทั้งผู้ปฏิบัติงานและตัวอุปกรณ์นั้นๆควรปฏิบัติอย่างไร
- ค. อันตรายที่อาจได้รับ เมื่อจะต้องปฏิบัติงานกับหลอด Cathode Ray Tube (CRT)

๑๐๑.๒ ความปลอดภัยส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ก., ง.)

- ก. ชุดที่จะนำมาสวมใส่ในการปฏิบัติงานจะต้องทำมาจากวัสดุใด
- ข. การสวมใส่ชุดในการปฏิบัติงานจะต้องแต่งกายอย่างไร
- ค. อุปกรณ์ที่สวมใส่เพื่อการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีอะไรบ้าง
- ง. ในขณะที่ปฏิบัติงานไม่ควรสวมใส่เครื่องประดับแบบใด
- จ. สมรรถภาพความพร้อมทางด้านร่างกายของผู้ปฏิบัติงานควรเป็นอย่างไร
- ฉ. ในขณะที่ปฏิบัติงาน หากชุดที่สวมใส่เกิดการเปื่อยขึ้นควรดำเนินการอย่างไร

๑๐๑.๓ ความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน (ก., ง.)

- ก. สภาพแวดล้อมของบริเวณพื้นที่ในการปฏิบัติงาน จะต้องเป็นอย่างไร
- ข. สภาพพื้นที่ ที่ใช้ใช้ในการตรวจวัดกำลังดันไฟฟ้า
- ค. การปฏิบัติที่ถูกต้อง ถ้าหากพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นบริเวณที่มีเครื่องปรับอากาศ

๑๐๑.๔ การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (ก., ง.)

- ก. การเลือกใช้เครื่องมือ ในการปฏิบัติงาน
- ข. การตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนที่จะนำไปปฏิบัติงาน
- ค. ชุดทำงานจะต้องศึกษาเกี่ยวกับเรื่องใดให้เข้าใจ ก่อนทำการตรวจวัดเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ที่ตรวจวัด เครื่องมือวัด และผู้ปฏิบัติงานเอง
- ง. เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ และผู้ที่ทำการตรวจวัด ก่อนการปฏิบัติจะต้องเตรียมการอย่างไรบ้าง
- จ. การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ก่อนที่จะทำการตรวจวัด จะต้องตรวจสอบในส่วนใดบ้าง

๑๐๑.๕ ข้อควรระวังอันตรายในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน (ก., ง.)

- ก. การวางเครื่องมือที่ใช้ในพื้นที่การปฏิบัติงาน
- ข. ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานกับแผงวงจรที่มีกำลังดันไฟฟ้า
- ค. การตรวจสอบกราวด์ของอุปกรณ์ก่อนที่จะทำการตรวจวัด
- ง. ข้อควรระวัง เมื่อจะทำการสัมผัสกับวงจรที่มีความไวต่อไฟฟ้าสถิต
- จ. ไม่ควรจ่ายกำลังดันไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่างๆ เมื่อสภาพแวดล้อมภายในห้องเป็นอย่างไร

เพราะอาจจะทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหายได้

- ฉ. การเลือกใช้ปลั๊กไฟให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน มีวิธีการเลือกใช้ที่ถูกต้องอย่างไร
 - ข. ข้อควรระวังเมื่อต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ประเภทตัวเก็บประจุ (Capacitor) ที่มีค่าสูงๆ
 - ช. การปฏิบัติหากต้องมีการถอดเปลี่ยนอะไหล่เช่น PCB , Fuse เป็นต้น
 - ฅ. การปฏิบัติเมื่อจะต้องมีการดำเนินการถอดหัว Connector ออกเพื่อตรวจสอบ
 - ญ. การปฏิบัติเมื่อมีการถอด น็อต สกรูต่างๆเพื่อเปิดฝาตู้ Cabinet ต่างๆ
 - ฎ. เมื่อจะต้องมีการหยุดพักการปฏิบัติงานในขณะที่ยังไม่แล้วเสร็จ จะต้องปฏิบัติอย่างไร
 - ฏ. การป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการจ่ายไฟโดยบุคคลอื่นในขณะที่ขึ้นไปซ่อมทำบริเวณสายอากาศ ดังนั้นก่อนขึ้นไปปฏิบัติงานจะต้องทำอย่างไร
 - ฐ. การเปลี่ยนตัวเก็บประจุที่มีค่าสูงๆ จะต้องปฏิบัติอย่างไร
 - ฑ. การเปลี่ยนการ์ด / อะไหล่ หรือ พิวส์ จะต้องคำนึงถึงเรื่องใดเป็นสำคัญ
 - ฒ. การถอดหรือใส่หัว Connector จะต้องคำนึงเรื่องแหล่งจ่ายไฟอย่างไร
 - ณ. เมื่อดำเนินการซ่อมทำเสร็จแล้วจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องป้ายเตือนอย่างไร
- ๑๐๑.๖ ข้อระมัดระวังอันตรายเกี่ยวกับความปลอดภัยจากการตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันสูง (ก., ง.)
- ก. การปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการวัดกำลังดันไฟฟ้าที่สูงกว่า ๓๐๐ โวลต์
 - ข. จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันแบบใดเพิ่มเติม
 - ค. มีวิธีการเลือกใช้เครื่องมือที่จะนำไปดำเนินการตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันสูงอย่างไร
 - ง. การตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันสูง มีขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้องอย่างไร
- ๑๐๑.๗ การป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุมปีน (ค., ง.)
- ก. การปฏิบัติเมื่อจำเป็นจะต้องอยู่ในบริเวณดาตฟ้าโดยรอบป้อมปีน
 - ข. การปฏิบัติเมื่อจำเป็นจะต้องอยู่ในห้องควบคุมปีนหรือในป้อมปีน
- ๑๐๑.๘ การป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานในพื้นที่ที่อาจมีการแพร่คลื่นเลเซอร์ (ง.)
- ก. ในขณะที่ส่งลำแสงเลเซอร์ ไม่ควรมองไปที่บริเวณใด
 - ข. วิธีการเลือกสวมใส่เครื่องป้องกันสายตา
- ๑๐๑.๙ ผลของการที่กระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่ร่างกาย (ก., ข.)
- ๑๐๑.๑๐ การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟ เมื่อนำไปใช้งานจะต้องตรวจสอบคุณสมบัติอะไรบ้างของอุปกรณ์นั้นๆ (ก.)
- ก. ถุงมือป้องกันไฟฟ้าแรงดันสูง
 - ข. รองเท้านิรภัย Safety Shoes
- ๑๐๑.๑๑ วิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น First Aid (ก.)
- ก. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น คืออะไร
 - ข. การปฐมพยาบาลเบื้องต้นอย่างถูกวิธี มีผลดีอย่างไรต่อผู้บาดเจ็บ
- ๑๐๑.๑๒ การปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูด ด้วยวิธีที่ถูกต้อง (ก., ข.)
- ก. การเข้าไปช่วยเหลือผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูด ในขั้นตอนแรกควรปฏิบัติอย่างไร
 - ข. การปฏิบัติเมื่อจะต้องสัมผัสและเคลื่อนย้ายผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูด
 - ค. เมื่อตรวจสอบพบว่าการหายใจและชีพจรของผู้ป่วยผิดปกติ ควรปฏิบัติอย่างไร

๑๐๑.๑๓ การปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยวิธีผายปอด (CPR) (ก.,ข.)

ก. CPR ย่อมาจากคำว่าอะไร

ข. จงอธิบายความหมายของคำว่า CPR และจุดประสงค์ที่ทำ

ค. ถ้าการช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยวิธี CPR นั้น ผู้ปฏิบัติไม่มีความรู้และปฏิบัติไม่ถูกวิธี จะเกิดผลเสียอย่างไรต่อผู้ป่วย

ง. ผู้ป่วยจะต้องมีลักษณะอาการอย่างไร จึงจะตัดสินใจในการช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยวิธี CPR

จ. เซลล์สมองของคนสามารถขาดออกซิเจนได้สูงสุดไม่เกินกี่นาที

ฉ. การจัดทำทางารนอนของผู้ป่วยที่ถูกต้องก่อนที่จะทำการผายปอด

ช. ก่อนทำการผายปอดให้ผู้ป่วยนั้น จะต้องตรวจสอบและปฏิบัติกับร่างกายผู้ป่วยอย่างไรบ้าง

ซ. ในการผายปอดแบบ Mouth to Mouth จะต้องประกบปิดปากผู้ป่วยพร้อมเป่าลมเข้าไป ซึ่งการทำในลักษณะนี้จะทำเป็นจังหวะ ประมาณกี่ครั้งต่อนาที

ฌ. ในกรณี que ผู้ป่วยไม่สามารถอำปากได้ หรือด้วยสาเหตุใดที่ไม่สามารถผายปอดด้วยวิธีเป่าปากได้ ควรปฏิบัติอย่างไรแทน

ญ. ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นเด็ก ควรปฏิบัติการผายปอดด้วยวิธีใด

ฎ. ขั้นตอนและวิธีการช่วยเหลือผู้ป่วยแบบมีผู้ปฏิบัติคนเดียว

ฏ. ขั้นตอนและวิธีการช่วยเหลือผู้ป่วยแบบมีผู้ปฏิบัติสองคน

๑๐๑.๑๔ การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่มีเลือดออกและวิธีการห้ามเลือด (ก., ข.)

ก. เส้นเลือดที่ไหลเวียนไปทั่วภายในร่างกายของมนุษย์ มีกี่ชนิด อะไรบ้าง

ข. ร่างกายของมนุษย์ที่เป็นผู้ใหญ่โดยเฉลี่ยแล้ว มีปริมาณเลือดไหลเวียนประมาณเท่าใด

ค. ลักษณะของสีเลือดจากเส้นเลือดต่างๆ ภายในร่างกายมีความแตกต่างกันอย่างไร

ง. การห้ามเลือดหมายถึง

จ. วิธีการห้ามเลือดมีอะไรบ้างและมีวิธีการปฏิบัติเป็นอย่างไร

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๑๐๒ คุณสมบัติส่วนประกอบและความรู้ทั่วไปของปืน ๗๖/๖๒ ออโต้ เมลารา

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 Compact Gun Mount Technical Manual Volume 1
- ข. 76/62 Compact Gun Mount Technical Manual Volume 3/1

๑๐๒.๑ คุณสมบัติเฉพาะของปืน Mount Characteristics (ก.)

- ก. คุณสมบัติทั่วไป General Features
- ข. คุณสมบัติทางเทคนิค Technical Features
- ค. ลักษณะการทำงาน Operation Performances

๑๐๒.๒ ลำกล้องปืน Gun Barrel (ก.)

- ก. ลำกล้อง Barrel
- ข. การหล่อเย็น Cooling
- ค. เครื่องลั่นไก Firing Mechanism
- ง. ถอย Recoil

๑๐๒.๓ ชุดรับแรงถอยปืน Recoil Brake System (ก.)

- ก. หยุดแรงถอยปืน Recoil Brakes
- ข. แก๊สนำปืนกลับ Gas Recuperator
- ค. หยუნ Buffer

๑๐๒.๔ เฟืองปรับสมดุล Balancing Gear (ก.)

๑๐๒.๕ คุณสมบัติทางเทคนิค Technical Features (ก.)

- ก. รางปืน Carriage
- ข. ลูกปืนทางหัน Train Bearing
- ค. เปลปืน Cradle
- ง. เพลาเปลปืน Trunnions
- จ. เกราะป้อมปืน Shield
- ฉ. เครื่องส่งลูกปืน Screw Feeder Hoist
- ช. วงบรรจุลูกปืน Revolving Feed Magazine
- ณ. แขนส่งลูกปืน Rocking Arms
- ญ. เครื่องบรรจุลูกปืน Loader Drum
- ฎ. ถาดบรรจุ Loading Tray

๑๐๒.๖ มิติรวม Overall Dimensions (ก.)

- ก. ป้อมปืน Mount
- ข. ตู้ควบคุมปืน Captain of Turret's Console

๑๐๒.๗ น้ำหนัก Weights (ก.)

- ก. น้ำหนักตัวปืน Weights of Mount
- ข. น้ำหนักอุปกรณ์ร่วม Component Weight

- ๑๐๒.๘ วงจรไฟฟ้า Electrical Network (ก.)
- ก. วงจรไฟฟ้าหลัก Main Circuit
 - ข. แหล่งจ่ายไฟระบบเซอร์โว Servo-system Electronic Supply
 - ค. เฟืองนิรภัยการยิง Safety Firing Gear ,Solenoid Valves และแหล่งจ่ายไฟระบบสัญญาณเสียง Acoustic Signalling Supply
 - ง. แหล่งจ่ายไฟใช้งานทั่วไป Facility Supply
 - จ. แหล่งจ่ายไฟระบบซิงโคร Synchro Supply
- ๑๐๒.๙ ระบบขับเคลื่อนปืน Power Drives (ก.)
- ๑๐๒.๑๐ วงจรไฟฟ้าและหน่วยสร้างกำลังดันน้ำมันไฮดรอลิกส์ Hydraulic Circuit and Hydraulic Power Unit (ก.)
- ก. วงจรไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ Hydraulic Circuit
 - ข. หน่วยสร้างกำลังดันน้ำมันไฮดรอลิกส์ Hydraulic Power Unit
- ๑๐๒.๑๑ งจรการหล่อเย็นลำกล้อง Barrel Cooling Circuit (ก.)
- ๑๐๒.๑๒ สมรรถนะของปืน Operating Performance (ก.)
- ก. การกระดก Elevation
 - ข. การหัน Train
 - ค. อัตราเร็วการยิง Rate of Fire
 - ง. ลูกปืนพร้อมยิง Rounds Ready to Fire
 - จ. ระยะยิงไกลสุด Range
- ๑๐๒.๑๓ อมmunition Ammunition (ก.)
- ก. หัวรบ Projectile
 - ข. รอกและดินขับ Cartridge Case
 - ค. ลูกปืน Round
 - ง. Reduced Charge
 - จ. ถังบรรจุลูกปืน Cartridge-container
- ๑๐๒.๑๔ รางปืน Carriage (ก.)
- ๑๐๒.๑๕ ระบบบรรจุ Feeding ,Loading ,Ramming and Spent Case Ejection System (ก.)
- ๑๐๒.๑๖ อุปกรณ์ตรวจสอบนิรภัย และหลอดไฟแสดงสถานะปืน Interlocks and Indicator Lamps (ก.)
- ๑๐๒.๑๗ ระบบขับเคลื่อน Power Drive (ก.)
- ๑๐๒.๑๘ ส่วนการกระดก Oscillating Mass (ก.)
- ๑๐๒.๑๙ ส่วนรับแรงถอย Recoiling Mass (ก.)
- ๑๐๒.๒๐ ลำกล้องปืน Gun Barrel (ก.)
- ๑๐๒.๒๑ แม่แรงไฮดรอลิกส์ Recoil Jacks (ก.)
- ๑๐๒.๒๒ อุปกรณ์ตรวจสอบนิรภัยการขึ้นนกปืน Gun at Hooks Interlock (ก.)
- ๑๐๒.๒๓ อุปกรณ์ตรวจสอบนิรภัยการเปิด-ปิดลูกเลื่อน Breechblock Closed Interlock (ก.)
- ๑๐๒.๒๔ อุปกรณ์ตรวจสอบนิรภัยเครื่องลั่นไก Percussion Stricker Tripped Interlock (ก.)
- ๑๐๒.๒๕ กระเดื่องนิรภัยกันลูกปืนสะท้อนกลับ Rebound Catch (ก.)
- ๑๐๒.๒๖ นิรภัยเครื่องลั่นไก Safety Firing Gear (ก.)

๑๐๒.๒๗ ระบบถ่วงสมดุลย์อุปกรณ์ในเส้นทางกระดก Oscillating Mass Balancing System (ก.)

๑๐๒.๒๘ ระบบระบายความร้อนและแจ้งเตือนอุณหภูมิลำกล้อง System for Cooling and Signalling Barrel Temperature (ก.)

๑๐๒.๒๙ ส่วนการกระดก Elevation System (ก.)

๑๐๒.๓๐ ส่วนการหัน Train System (ก.)

๑๐๒.๓๑ ป้อมปืน Shield (ก.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๑๐๓ ความหมายของอักษรย่อที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าของปืน

เอกสารอ้างอิง :

ก. 76/62 COMPACT GUN MOUNT TECHNICAL MANUAL VOLUME 3/1

๑๐๓.๑ จงให้ความหมายของตัวเลขและอักษรย่อที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าของปืนดังนี้

ก. หมายเลข 1	ข. หมายเลข 2
ค. หมายเลข 3	ง. หมายเลข 4
จ. หมายเลข 5	ฉ. อักษร A
ช. อักษร C	ซ. อักษร D
ฌ. อักษร E	ญ. อักษร F
ฎ. อักษร J	ฏ. อักษร K
ฐ. อักษร L	ฑ. อักษร M
ฒ. อักษร N	ณ. อักษร P
ด. อักษร R	ต. อักษร S
ถ. อักษร T	ท. อักษร Z
ธ. อักษร AR	น. อักษร CB
บ. อักษร DS	ป. อักษร FL
ผ. อักษร HP	ฝ. อักษร HY
พ. อักษร JB	ฟ. อักษร TB
ภ. อักษร TR	ม. 3 JB 1
ย. 3 HY 1	ร. 2 HP 1
ล. 1 A 1	ว. 4 S 2
ศ. 5 P 1	ช. 2 A 1
ส. 3 K 7	

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๑๐๔ เครื่องมือพิเศษสำหรับตรวจสอบระบบปืน ๗๖/๖๒ ออโตเมลาธา

เอกสารอ้างอิง :

ก. 76/62 COMPACT GUN MOUNT TECHNICAL MANUAL VOLUME 4

๑๐๔.๑ จงอธิบายคุณสมบัติและหน้าที่ของเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

ก. มาตรฐานวัดไฟฟ้าแบบพกพา Tester Portable (Multimeter)

ข. สายต่อภายนอกวงจร Extension Lead

ค. เครื่องลั่นมูมปืน Dummy Director

ง. เครื่องบันทึกผล Recorder

จ. เครื่องตรวจวัดสัญญาณ Oscilloscope Dual Channel

ฉ. เครื่องผลิตคลื่นสัญญาณ Function Generator

ช. เครื่องจ่ายไฟ Double Power Supply

ซ. เครื่องทดสอบสวิทช์ Box Portable Proximity Switch Testing

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

แนะนำระบบ (หัวข้อ ๒๐๐)

๑. โครงสร้างพื้นฐาน

ในหัวข้อนี้จะแบ่งอุปกรณ์ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และอธิบายหน้าที่ เพื่อเป็นการเรียนรู้และเข้าใจการทำงานของระบบ เนื้อหาข้อระบบจะกล่าวถึงความต้องการในการปฏิบัติหน้าที่ โดยเลือกเฉพาะอุปกรณ์ที่ตรงกับการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง ระบบที่ไม่มีความซับซ้อนจะอธิบายเพียงเล็กน้อย โดยจะเน้นระบบที่มีความสำคัญ หรือมีความซับซ้อนมากกว่า

๒. ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ

เป็นระบบที่แยกออกจากกัน เพื่อที่จะแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น ๒ ระดับ คือแบ่งออกเป็น ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ จะไม่มีรายการชิ้นส่วนทั้งหมดดังเช่นมีในหนังสือคู่มือทางเทคนิค จะมีเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องรู้และเข้าใจในการปฏิบัติหน้าที่ โดยปกติแต่ละระบบจะมีรูปภาพแสดงให้เห็น ซึ่งจะแยกแสดงเป็นภาพส่วนประกอบและภาพชิ้นส่วนในส่วนประกอบ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสวิตช์เกียร์ จะมีรายการชิ้นส่วนอยู่ในส่วนประกอบของระบบไฟฟ้าเรือ และรายละเอียดอื่น ๆ ของแต่ละระบบ ในส่วนหัวข้อถัดไปจะเป็นการเรียนรู้ลึกลงไปรายละเอียด

๓. รูปแบบ

แต่ละระบบจะมีรูปแบบการจัดระบบ ดังนี้

- ก. มีรายชื่อเอกสารอ้างอิงเพื่อใช้ในการเรียนรู้ และมีคำถามให้ผู้รับการทดสอบอธิบายหน้าที่ของแต่ละระบบ
- ข. มีการสอบถามโดยทั่วไป ถึงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบว่าคืออะไร อยู่ที่ไหน ๆ
- ค. มีการกล่าวถึงการทำงานของส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในส่วนประกอบว่าทำหน้าที่อย่างไร
- ง. มีรายละเอียดของค่าการทำงานที่สามารถนำมาตรวจสอบได้ในทันทีทันใด
- จ. มีการศึกษาเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบ ที่กำลังศึกษากับระบบอื่น หรือพื้นที่ใกล้เคียง
- ฉ. มีการอธิบายถึงอุปกรณ์ที่ให้ความปลอดภัยแก่ระบบ และมีข้อระมัดระวังอันตรายสำหรับบุคคลและอุปกรณ์

๔. วิธีปฏิบัติ

ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบตามรายการในหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) สำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง เมื่อผู้รับการทดสอบเข้าใจในระบบใดระบบหนึ่งหรือมากกว่าอย่างดีแล้ว ให้ติดต่อกับผู้ทดสอบ เพื่อที่ผู้ทดสอบจะสัมภาษณ์ในแต่ละระบบ ถ้าผู้ทดสอบมีความพอใจว่าผู้รับการทดสอบมีความรู้เกี่ยวกับระบบเพียงพอ ผู้ทดสอบจะลงนามรับรอง ผู้รับการทดสอบที่พร้อมจะทำการทดสอบ จะต้องทดสอบปากเปล่า และสอบข้อเขียน เพื่อที่จะแสดงว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในระบบที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๑	อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในป้อมปืน (Shield) เอกสารอ้างอิง : ก. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 1 ข. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 3 First Book ค. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 4							
๒๐๑.๑	หน้าที่							
๒๐๑.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร							
๒๐๑.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนของประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง ฉ. สีของไฟแสดงเริ่มต้นและเมื่อเปลี่ยนเป็นสีอะไร							
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.
๒๐๑.๒.๑	ตู้เชื่อมต่อสาย 4JB1			X	X	X		
๒๐๑.๒.๒	สวิทช์สับเปลี่ยนไฟแดง – ขาว 4S2			X	X	X		
๒๐๑.๒.๓	สวิทช์นิรภัย 4S1			X	X	X	X	
๒๐๑.๒.๔	วงจรไฟแสงสว่างภายในป้อมปืน			X	X	X		X X
๒๐๑.๓	หลักการทํางาน							
๒๐๑.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร							
๒๐๑.๔	ค่าทํางานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้ ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ ข. อ่านค่าได้จากที่ไหน							
							คำถาม	ก. ข.
๒๐๑.๔.๑	ค่ากระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้แต่ละอุปกรณ์							X X
๒๐๑.๕	การเชื่อมต่อระบบ							
๒๐๑.๕.๑	แต่ละอุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเรืออย่างไร (ข.)							
๒๐๑.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย							
๒๐๑.๖.๑	อันตรายอันเกิดจากการปฏิบัติงานภายในป้อมปืน (ค.)							
๒๐๑.๖.๒	อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltage 115 V. 60 Hz. (ค.)							

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๒ ส่วนการหัน (Train System)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 1
- ข. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 4
- ค. คู่มือประกอบการเรียนการสอน หลักสูตรหมายเลข ๒๑๘ เล่ม ๑
- ง. ปืน ๗๖/๖๒ ออโตเมลารา แผนกการปืน กองฝึกการอาวุธ กองการฝึก กองเรือยุทธการ

๒๐๒.๑ หน้าที่

๒๐๒.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๒.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน

คำถาม ก. ข. ค.

๒๐๒.๒.๑ ระบบขับเคลื่อน (Train Power Drive) X X X

๒๐๒.๒.๒ แบริ่งวงหัน (Train Bearing) X X

๒๐๒.๒.๓ หยุนจำกัดมุมหัน (Train limit-stop Buffer) X X

๒๐๒.๒.๔ ห้ามหัน (Train securing-lock) X X

๒๐๒.๓ หลักการทำงาน

๒๐๒.๓.๑ ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร

๒๐๒.๔ ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน

อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

- ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ
- ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้

คำถาม ก. ข.

๒๐๒.๔.๑ ค่ากระแสไฟฟ้ามอเตอร์ทางหันขณะขับเคลื่อนปืน (ข.) X X

๒๐๒.๔.๒ มุมการหันปืน 76/62 OTO Compact ทั้ง MOD6 , MOD7 และ MOD8 (ค.) X

๒๐๒.๔.๓ ความเร็วการหัน เมื่อใช้สวิทช์ S3 (Training Joy Stick) (ข.) X

๒๐๒.๕ การเชื่อมต่อระบบ

๒๐๒.๕.๑ ส่วนประกอบต่างๆ ในระบบขับเคลื่อนทางหัน (Train Power Drive) ทำงานเชื่อมโยงกันอย่างไร(ก.)

๒๐๒.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

๒๐๒.๖.๑ อันตรายจากการปฏิบัติงานบนส่วนการหัน (ข.)

๒๐๒.๖.๒ อันตรายจากการตรวจสอบค่ากระแสของมอเตอร์ (ค.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๓	ส่วนการกระดก (Train System) เอกสารอ้างอิง : ก. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 1 ข. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 4			
๒๐๓.๑	หน้าที่ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร			
๒๐๓.๑.๑				
๒๐๓.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๐๓.๒.๑	ระบบขับเคลื่อน (Elevation Power Drive)		X	X X
๒๐๓.๒.๒	แผ่นโค้งมุมกระดก (Elevating Arc)		X	X
๒๐๓.๒.๓	หยุดจำกัดมุมกระดก (limit-stop Buffer)		X	X
๒๐๓.๒.๔	เพลลาเปลปืน (Trunnion)		X	X
๒๐๓.๒.๕	ห้ามกระดก (Elevation Securing-lock)		X	X
๒๐๓.๓	หลักการทํางาน			
๒๐๓.๓.๑	ส่วนประกอบต่างๆ ในระบบขับเคลื่อนทางกระดก (Elevation Power Drive) ทํางานเชื่อมโยงกันอย่างไร (ก.)			
๒๐๓.๔	ค่าทํางานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทํางาน อธิบายถึงค่าการทํางานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้ ก. ค่าที่แสดงถึงการทํางานปกติ ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทํางานได้			
				คำถาม ก. ข.
๒๐๓.๔.๑	ค่ามุมกระดกของปืน (ก.)			X
๒๐๓.๔.๒	ค่ากระแสไฟฟ้ามอเตอร์ทางกระดกขณะขับเคลื่อนปืน (ข.)		X	X
๒๐๓.๔.๓	ความเร็วการกระดกเมื่อใช้สวิทช์ S6 (Elevation Joy Stick) (ข.)			X
๒๐๓.๕	การเชื่อมต่อบระบบ			
๒๐๓.๕.๑	ส่วนประกอบต่างๆ ในระบบขับเคลื่อนทางกระดก (Elevation Power Drive) ทํางานเชื่อมโยงกันอย่างไร (ก.)			
๒๐๓.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย			
๒๐๓.๖.๑	อันตรายขณะปฏิบัติงานที่ส่วนกระดกปืน (ข.)			
๒๐๓.๖.๒	อันตรายจากการตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้ามอเตอร์ (ข.)			

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๔	ส่วนการถอย (Recoiling Mass)			
	เอกสารอ้างอิง :			
	ก. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 1			
	ข. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 3 First Book			
	ค. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 4			
๒๐๔.๑	หน้าที่			
๒๐๔.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร			
๒๐๔.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ			
	อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด			
	ก. มีหน้าที่อะไร			
	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน			
			คำถาม ก.	ข.
๒๐๔.๒.๑	ลำกล้องปืน (Barrel)		X	X
๒๐๔.๒.๒	ห้องลูกเลื่อน (Breech Ring)		X	X
๒๐๔.๒.๓	ลูกเลื่อน (Breechblock)		X	X
๒๐๔.๓	หลักการทำงาน			
๒๐๔.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร			
๒๐๔.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน			
	อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้			
	ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ			
	ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้			
	ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน			
	ง. ค่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน			
			คำถาม ก.	ข. ค. ง.
๒๐๔.๔.๑	อุณหภูมิลำกล้องปืน (ค.)		X	X
๒๐๔.๕	การเชื่อมต่อระบบ			
๒๐๔.๕.๑	อุปกรณ์ภายในส่วนการถอย (Recoiling Mass) ที่ทำหน้าที่รับ – ส่งสัญญาณไฟฟ้ากับผู้ควบคุมมีอะไรบ้าง ทำงานอย่างไร (ข. และ ค.)			
๒๐๔.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย			
๒๐๔.๖.๑	อันตรายขณะปฏิบัติงานที่ส่วนการถอย (ค.)			
๒๐๔.๖.๒	อันตรายขณะตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในส่วนการถอย (ค.)			
๒๐๔.๖.๓	ข้อควรระวังในการเปิดและปิดลูกเลื่อนด้วยอุปกรณ์ส้อมปิดลูกเลื่อน (Fork&Handwheel) (ค.)			

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๕	ส่วนประกอบภายในตู้ควบคุมปืน (COT)							
	เอกสารอ้างอิง :							
	ก. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 3 First Book							
	ข. 76/62 OTO Compact Gun Mount Technical Manual Volume 4							
	ค. เอกสารการจัดการความรู้ กพอ.ศชส.สพ.ท.ร.ปี งป.๕๑ ข้อเสนอแนะทั่วไปด้านนิตยการ ช่วงในการทดสอบและตรวจวัดทางไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าอาวุธ							
๒๐๕.๑	หน้าที่							
๒๐๕.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร							
๒๐๕.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ							
	อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนใน ส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด							
	ก. มีหน้าที่อะไร							
	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน							
	ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน							
	ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง							
	จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง							
	ฉ. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร							
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.
๒๐๕.๒.๑	Control Panel		X	X	X	X	X	X
๒๐๕.๒.๒	Upper Compartment		X	X	X			
๒๐๕.๒.๓	Lower Compartment		X	X	X			
๒๐๕.๓	หลักการทำงาน							
๒๐๕.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร							
๒๐๕.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน							
	อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้							
	ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ							
	ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้							
	ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน							
		คำถาม	ก.	ข.	ค.			
๒๐๕.๔.๑	ค่ากระแสไฟฟ้า ต่างๆ ที่จ่ายให้กับส่วน Control Panel ของตู้ควบคุมปืน (ก.)		X	X	X			
๒๐๕.๕	การเชื่อมต่อระบบ							
๒๐๕.๖.๑	อุปกรณ์แต่ละส่วนทำงานสัมพันธ์กันอย่างไร							
๒๐๕.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย							
๒๐๕.๖.๑	การเตรียมความพร้อมของระบบก่อนการใช้งานในส่วนของผู้ COT. มีสิ่งใดบ้าง (ข.)							
๒๐๕.๖.๒	ข้อระมัดระวังอันตรายเกี่ยวกับความปลอดภัยจากการตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันสูง (ค.)							

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๖ ระบบลำเลียงและระบบบรรจุ(Feeding, Loading and Case Ejection System)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Two
- ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three First Book
- ค. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four

๒๐๖.๑ **หน้าที่**

๒๐๖.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๖.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน
- ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง
- จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง
- ฉ. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

๒๐๖.๒.๑	ลิ้นควบคุมการทำงานของแขนส่งลูกปืน (Solenoid 2HP1) (ก.)	X	X	X	X	X	X
๒๐๖.๒.๒	ลิ้นควบคุมการทำงานของวงบรรจุและเครื่องยกฯ (2HP2) (ก.)	X	X	X	X	X	
๒๐๖.๒.๓	ปั๊ม P9 ปั๊มควบคุมการทำงานของแขนส่งลูกปืน (และพู่ป้อนลูกปืน)	X	X	X			
๒๐๖.๒.๔	ปั๊ม P11 ปั๊มควบคุมการทำงานของวงบรรจุ (และเครื่องยก) (ข)	X	X	X	X		
๒๐๖.๒.๕	ปั๊ม P10 ปั๊มบรรจุลูกปืนเข้ารังเพลิง (ข.)	X	X	X	X	X	

๒๐๖.๓ หลักการทำงาน

๒๐๖.๓.๑ ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร

๒๐๖.๓.๒ เมื่อกดปั๊ม P11(Revolving Feed Magazine Start) ที่ตู้ควบคุม ค้างไว้ แล้วมันจะหยุดเมื่อใด (ข.)

๒๐๖.๓.๓ การ “BLOCK” ทางไฮดรอลิกส์ คือเมื่อมีลูกปืนอยู่ในตำแหน่งพร้อมส่งแล้วเบรคไฮดรอลิกส์จะปิดลื่นน้ำมันไม่ให้เครื่องยกและวงบรรจุหมุนถึงแม้ว่าขณะนั้นเราได้กดปั๊มอะไรอยู่ (ข.)

๒๐๖.๓.๔ เมื่อกดปั๊ม P9 และ P11 พร้อมกัน จะเกิดสิ่งใด

๒๐๖.๓.๕ เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งที่บอกเหตุ

๒๐๖.๔ ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน (ไม่ต้องอธิบาย)

๒๐๖.๕ การเชื่อมต่อระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)

๒๐๖.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

๒๐๖.๖.๑ ข้อควรระวังก่อนการนำลูกปืนลงสู่ถาดบรรจุลูกปืน คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๖.๖.๒ ข้อควรระวังในการใช้คันหมุนวงบรรจุ ทดลองหมุนวงบรรจุและเครื่องยกลูกปืน คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๖.๖.๓ ข้อควรระวังในการถอยปืนไปยังตำแหน่งรอการบรรจุลูกปืน (Hook) คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๖.๖.๔ ข้อควรระวังในการนำปืนกลับเข้าที่ข้างหน้า (Battery) คือสิ่งใด (ค.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

- ๒๐๖.๖.๕ ข้อควรระวังในการเปิดและปิดลูกเลื่อนด้วยอุปกรณ์ส้อมปิดลูกเลื่อน (Fork & Handwheel) คือสิ่งใด (ค.)
- ๒๐๖.๖.๖ ข้อควรระวังในการทดลองเดินระบบบรรจุลูกปืน คือสิ่งใด (ค.)
- ๒๐๖.๖.๗ ข้อควรระวังในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในส่วนของตำแหน่งพร้อมส่ง และแขนส่งลูกปืน คือสิ่งใด (ค.)
- ๒๐๖.๖.๘ ข้อควรระวังในการถอนลูกปืนออกจากเครื่องยก (Screw Feeder Hoist) คือสิ่งใด (ค.)
- ๒๐๖.๖.๙ ข้อควรระวังในการถอนลูกปืนออกจากถาดบรรจุลูกปืน (Loading Tray) คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๗ ระบบไฮดรอลิก (Hydraulic System)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Two
- ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three First Book
- ค. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four

๒๐๗.๑ หน้า

๒๐๗.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๗.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน
- ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง
- จ. อุปกรณ์นี้ใช้ป้องกันในลักษณะใด

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

๒๐๗.๒.๑	มอเตอร์ขับเคลื่อนน้ำมันไฮดรอลิก (Hydraulic Power Electric Motor)(ข.)	X	X	X	X	X
๒๐๗.๒.๒	Hydraulic Power Unit Main Circuit Breaker (CB2) (ค.)	X	X	X	X	X
๒๐๗.๒.๓	Hydraulic Power Unit Magnetic Contactor (K2) (ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๔	Revolving Feed Magazine Hand Crank (Proximity Sw 2A3) (ก., ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๕	Servo-System 400 Hz Power on Relay(รีเลย์ 3K12) (ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๖	Hydraulic Power Unit on Local Control(1P5) ที่ผู้ควบคุม(ก., ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๗	Hydraulic Power Unit off Local Control(1P6) ที่ผู้ควบคุม(ก., ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๘	Hydraulic Power Unit Remote Starting Relay(รีเลย์ 3K4)(ก., ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๙	Hydraulic Power Unit Remote Stopping Relay (รีเลย์ 3K5)(ก., ข.)	X	X	X		
๒๐๗.๒.๑๐	สวิตช์ Local และ Remote (1S1)	X	X	X		

๒๐๗.๓ หลักการทำงาน

๒๐๗.๓.๑ ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร

๒๐๗.๓.๒ เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบอกเหตุ

๒๐๗.๔ ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน (ไม่ต้องอธิบาย)

๒๐๗.๕ การเชื่อมต่อระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)

๒๐๗.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

๒๐๗.๖.๑ ข้อควรระวังในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิก คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๗.๖.๒ ข้อควรระวังในการตรวจสอบและทำความสะอาดอุปกรณ์ฟิลเตอร์ คือสิ่งใด (ค.)

๒๐๗.๖.๓ ข้อควรระวังในการถอดประกอบและปรับแต่ง Pressure Gage คือสิ่งใด (ค.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

๒๐๘ ระบบไฟฟ้า (Electrical System)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 1st Book
- ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 2nd Book
- ค. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four

๒๐๘.๑ หน้าที่

๒๐๘.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๘.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน
- ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง

		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.
๒๐๘.๒.๑	440V 60Hz จากไฟเมนเรือ (ก.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๒	115V 400Hz จากไฟเมนเรือ(ก.)		X	X	X	X
๒๐๘.๒.๓	24V DC. จากไฟเมนเรือ (ก.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๔	115V 60Hz จากไฟเมนเรือ (ก.)		X	X	X	X
๒๐๘.๒.๕	115V 400Hz จากระบบควบคุมการยิง (ก.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๖	TRANSFORMER T1 (ก., ข.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๗	TRANSFORMER T2 (ก., ข.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๘	วงจร INTERLOCK (ก.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๙	วงจร AUXILIARY สำหรับเดินมอเตอร์ขับเคลื่อนไฮดรอลิกส์ (ก., ข.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๑๐	วงจรควบคุมระบบน้ำหล่อลื่นล่ากล้อง (ก.)		X	X	X	X
๒๐๘.๒.๑๑	วงจรหลอดไฟสัญญาณ (ก.)		X	X	X	X
๒๐๘.๒.๑๒	วงจรเครื่องวัดอุณหภูมิล่ากล้อง (ก.)		X	X	X	
๒๐๘.๒.๑๓	วงจรไฟแสงสว่าง (ก.)		X	X	X	X
๒๐๘.๓	หลักการทํางาน					
๒๐๘.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทํางานร่วมกันในระบบอย่างไร					
๒๐๘.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทํางานผิดปกติ มีอะไรเป็นลํ้าบอเหตุ					

๒๐๘.๔		ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน					
		อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้					
		ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ					
		ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้					
		ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน					
		ง. ค่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน					
			คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.
๒๐๘.๔.๑	ไฟ 440 V 60 Hz (ก.)			X	X	X	
๒๐๘.๔.๒	ไฟ 115 V 60 Hz (ก.)			X	X	X	X
๒๐๘.๕	การเชื่อมต่อระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)						
๒๐๘.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย						
๒๐๘.๖.๑	ข้อควรระวังในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า คือสิ่งใด (ค.)						
๒๐๘.๖.๒	การเตรียมความพร้อมของระบบก่อนการใช้งาน ในส่วนของตัวปีนมีสิ่งใดบ้าง จงอธิบาย (ค.)						

๒๐๙	ระบบไฟยิง (Firing System) เอกสารอ้างอิง : ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 1st Book ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four					
๒๐๙.๑	หน้าที่					
๒๐๙.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร					
๒๐๙.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง					
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.
๒๐๙.๒.๑	SAFTY FIRING GEAR (SOLINOID 3HY1) (ก.)		X	X	X	X
๒๐๙.๒.๒	Fire magnetic contactor (รีเลย์ 1K1) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๓	Fire relay (รีเลย์ 3K7) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๔	Fire relay (รีเลย์ 3K7) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๕	Blind arc relay (รีเลย์ 3K9) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๖	Misalignment relay (รีเลย์ 3K10) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๗	Misalignment Device Cut Out Switch (S2) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๒.๘	Gun at Hook (PROX. SWITCH 3A7) (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๓	หลักการทำงาน					
๒๐๙.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร					
๒๐๙.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งที่บอกเหตุ					
๒๐๙.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้ ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้ ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน					
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	
๒๐๙.๔.๑	รีเลย์ที่ทำหน้าที่หน่วงเวลา คือ รีเลย์ 3K8 (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๔.๒	ความสามารถในการทำการยิงได้ (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๔.๓	MISALIGN กับเครื่องควบคุมการยิง (ก.)		X	X	X	
๒๐๙.๕	การเชื่อมต่อระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)					

๒๐๙.๖ **ข้อระมัดระวังอันตราย**

- ๒๐๙.๖.๑ ข้อควรระวังในกรณีที่ปืนอยู่ในสถานะลูกปืนด้ำน (Misfire) คือสิ่งใด?(ข.)
- ๒๐๙.๖.๒ ข้อควรระวังในการบรรจุลูกปืน Clearing Charge (กรณีลูกปืนด้ำน) เข้ารังเพลิง คือสิ่งใด?(ข.)
- ๒๐๙.๖.๓ ข้อควรระวังในการถอนรองเปล่าของลูกปืน Clearing Charge ออกจากรังเพลิงหลังจากทำ
การยิง คือสิ่งใด?(ข.)
- ๒๐๙.๖.๔ ข้อควรระวังในการทดลองวงจรไฟยิง คือสิ่งใด (ข.)
- ๒๐๙.๖.๕ ข้อควรระวังในการตรวจสอบเขตจำกัดการยิง คือสิ่งใด (ข.)

๒๑๐ ระบบขับเคลื่อนปืน (Servo Systems)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 1st Book
- ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 2nd Book
- ค. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four

๒๑๐.๑ หน้าที่

๒๑๐.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๑๐.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน

ง. คำถาม ก. ข. ค.

๒๑๐.๒.๑	Servo-System 400 Hz Power on Relay(รีเลย์ 4K3) (ก.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๒	สวิทช์ Local และ Remote (1S1) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๓	ปุ่มกด Servo Systems Remote Start (5P1) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๔	ปุ่มกด Servo Systems Remote Stop (5P2) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๕	ปุ่มกด Train Servo System on Local (1P3) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๖	ปุ่มกด Train Servo Systems off Local (1P4) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๗	ปุ่มกด Elevatio Servo Systems on Local (1P1) (ค.)	X	X	X
๒๑๐.๒.๘	ปุ่มกด Elevatio Servo Systems off Local (1P2) (ค.)	X		
๒๑๐.๒.๙	กริ่งสัญญาณ Klaxon (ก.)	X		
๒๑๐.๒.๑๐	Servo System Time Delay Cut-Out On/Off (สวิทช์ S8) (ค.)	X		
๒๑๐.๒.๑๑	Servo Motor (ก., ข.)	X	X	X

๒๑๐.๓ หลักการทำงาน

๒๑๐.๓.๑ ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร

๒๑๐.๓.๒ เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบอกเหตุ

๒๑๐.๔ ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน

อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

- ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ
- ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้
- ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน

คำถาม ก. ข. ค.

๒๑๐.๔.๑	ระบบขับเคลื่อน (POWER DRIVE) (ข)	X	X	X
๒๑๐.๔.๒	POWER SUPPLY และระบบควบคุม (ข.)	X		X

๒๑๐.๕ การเชื่อมต่อระบบ

๒๑๐.๕.๑ สภาพภายนอกระบบ (สภาพอากาศ ระบบที่เกี่ยวข้อง ฯ) ดังต่อไปนี้ มีการทำงาน และมีผลกระทบต่อระบบอย่างไร

๒๑๐.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

๒๑๐.๖.๑ ข้อควรระวังในการตรวจสอบระบบเซอร์โว คือสิ่งใด (ค.)

๒๑๐.๖.๒ ข้อควรระวังในการตรวจสอบ Proximity Switch คือสิ่งใด (ค.)

๒๑๑	ระบบระบายความร้อนลำกล้องปืน (Barrel Cooling System)			
	เอกสารอ้างอิง :			
	ก. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Three 1st Book			
	ข. 76/62 Oto Compact Gun Mount Technical Manual Volume Four			
๒๑๑.๑	หน้าที่			
๒๑๑.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร			
๒๑๑.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ			
	อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด			
	ก. มีหน้าที่อะไร			
	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน			
	ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๑๑.๒.๑	Barrel Cooling System Solenoid Valve(1Hp1) (ก.)		X X X	
๒๑๑.๒.๒	Fire Relay (รีเลย์ 3K7) (ก.)		X X X	
๒๑๑.๒.๓	Barrel Cooling Relay (รีเลย์ 3K1) (ก.)		X X X	
๒๑๑.๒.๔	Cooling Relay (รีเลย์ 3K3) (ก.)		X X X	
๒๑๑.๒.๕	ปุ่มกด Cooling System On (1P7) (ข.)		X X X	
๒๑๑.๒.๖	ปุ่มกด Cooling System Off (1P8) (ข.)		X X X	
๒๑๑.๒.๗	Servo System Time Delay Start Relay (รีเลย์ 2K3) (ก.)		X X X	
๒๑๑.๓	หลักการทำงาน			
๒๑๑.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร			
๒๑๑.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งที่บอกเหตุ			
๒๑๑.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน			
	อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้			
	ก. สถานะภาพหลอดไฟแสดงสีอะไร			
	ข. สถานะภาพทำงานหรือไม่			
				คำถาม ก. ข.
๒๑๑.๔.๑	ปุ่มกด Cooling System On (1P7) (ข.)		X X	
๒๑๑.๔.๒	ปุ่มกด Cooling System Off (1P8) (ข.)		X X	
๒๑๑.๕	การเชื่อมต่อระบบ			
๒๑๑.๕.๑	สภาพภายนอกระบบ (สภาพอากาศ ระบบที่เกี่ยวข้อง ฯ) ดังต่อไปนี้ มีการทำงาน และมีผลกระทบต่อระบบอย่างไร			
๒๑๑.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย			
๒๑๑.๖.๑	Mode Local เมื่อกดปุ่ม P7 ระบบระบายความร้อนลำกล้องก็จะทำงาน ซึ่งจะต้องอยู่ในสถานะอย่างไร (ข.)			
๒๑๑.๖.๒	Barrel Cooling Stop ควรต้องระมัดระวัง อย่างไร (ข.)			

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

(เว้นว่างไว้)

แนะนำการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐)

๑. กล่าวนำ

ในหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) จะเป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้รับการทดสอบเห็นว่า ผู้รับการทดสอบมีความรู้พื้นฐาน และรู้การทำงานของระบบ ในหัวข้อนี้จะยอมให้ผู้รับการทดสอบฝึกฝน การปฏิบัติงาน ทั้งในสถานการณ์ปกติ กรณีเหตุขัดข้อง และกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ก่อนที่ผู้รับการทดสอบจะถูกกำหนดให้ทดสอบปฏิบัติประจำตำแหน่ง ผู้รับการทดสอบต้องสอบผ่านหัวข้อความรู้พื้นฐาน และหัวข้อระบบ ที่ตรงกันกับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งนั้น ๆ และมีคุณสมบัติก่อนการทดสอบครบถ้วนตามที่กำหนด เมื่อผู้รับการทดสอบผ่านการทดสอบการปฏิบัติประจำตำแหน่ง อาจต้องสอบความรู้ข้อเขียนหรือสอบปากเปล่าด้วยก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของ หน.หน่วย จะเห็นสมควร

๒. รูปแบบ

การปฏิบัติหน้าที่ ในหัวข้อนี้ประกอบด้วย

- ก. การทดสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งจะใช้เพื่อลงนามรับรอง และบันทึกไว้เป็นหลักฐานว่า ได้ผ่านขั้นตอนสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- ข. การทดสอบทั้งหมดจะถูกบันทึกไว้ว่า ได้สอบผ่านในแต่ละหัวข้อที่กำหนดหรือจำเป็นอะไรบ้างในแต่ละการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งแยกออกได้ ดังนี้

๑. คุณสมบัติก่อนการทดสอบ

สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนคือต้องได้รับการรับรองว่า ผู้รับการทดสอบมีคุณสมบัติเพียงพอ ในการทดสอบความรู้ในตำแหน่งที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนอาจรวมถึง การเรียนรู้จากโรงเรียนในหลักสูตรต่าง ๆ ผ่านการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่มาแล้วจากเอกสาร PQS เล่มอื่น หรือการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ จากเอกสาร PQS นี้ ก่อนที่ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในส่วนที่ต้องปฏิบัติก่อน ผู้ทดสอบต้องตรวจสอบจากบันทึกการปฏิบัติครั้งสุดท้าย สำหรับ “วันที่” เป็นวันที่ผ่านการทดสอบจริงไม่ใช่วันที่ลงนาม ไม่มีคะแนนหรือเปอร์เซ็นต์ในส่วนของ สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อน

๒. ความรู้พื้นฐาน

ในส่วนนี้เป็นความรู้พื้นฐานที่ได้จากหัวข้อ ๑๐๐ และยังรวมถึงความรู้พื้นฐานที่ผู้รับการทดสอบได้รับจากการปฏิบัติหน้าที่ตำแหน่งอื่น ๆ ตามปกติแล้วผู้รับการทดสอบ จะต้องผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐาน และมีการลงนามรับรองก่อนที่จะทำการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่ อย่างไรก็ตาม ผู้ทดสอบสามารถอนุญาตให้ผู้รับการทดสอบ เลือกรับการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่ที่ต้องการได้ หลังจากที่ได้ผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐานแล้ว เพื่อความเหมาะสมของการปฏิบัติหน้าที่ของผู้รับการทดสอบ

๓. ระบบ

ในส่วนนี้เป็นระบบจากหัวข้อ ๒๐๐ ซึ่งใช้สำหรับการปฏิบัติหน้าที่ และยังรวมถึงระบบที่ต้องปฏิบัติก่อนปฏิบัติหน้าที่ ก่อนที่จะเริ่มกำหนดการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐)

ผู้รับการทดสอบต้องผ่านการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบที่เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ที่ทำการทดสอบ รายชื่อระบบทั้งหมดที่จะต้องผ่านการทดสอบมีอยู่ในรายการทดสอบขั้นสุดท้าย

ค. การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ในส่วนนี้เป็นส่วนของการลงมือปฏิบัติจริงในการทดสอบความรู้ความสามารถของผู้รับการทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

๑. การทดสอบการปฏิบัติงาน
๒. การทดสอบการปฏิบัติในโอกาสพิเศษ
๓. กรณีเหตุขัดข้อง
๔. กรณีเหตุฉุกเฉิน
๕. การทดสอบการปฏิบัติประจำตำแหน่ง

ง. การทดสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งใช้รับรองเป็นเบื้องต้นสำหรับการยอมรับ และบันทึกผลการทดสอบขั้นสุดท้ายสำหรับการปฏิบัติหน้าที่

๓. ขั้นตอนการทำงาน

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล โดยเจตนาแล้วไม่ได้ทำขึ้นเพื่อเป็นขั้นตอนที่แน่นอนในการปฏิบัติงานให้สำเร็จ หรือควบคุมการทำงาน หรือเข้าใจในข้อขัดข้องอย่างถูกต้อง จะเป็นเพียงเฉพาะบอกถึงแหล่งที่มาของหนังสือคู่มือทางเทคนิค หรือหนังสือแนวทางการปฏิบัติต่างๆ ซึ่งเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ ระดับของความถูกต้องของผู้รับการทดสอบ บางครั้งอาจมีความแตกต่างกัน คือ โรงเรียนกับโรงเรียน เรือกับเรือ กองเรือกับกองเรือ พื้นฐานหลักขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละภารกิจ ดังนั้นความรู้ ความชำนาญบางครั้งแสดงให้เห็นได้เฉพาะจากการอธิบายการปฏิบัติงานที่ระดับหนึ่งของความสามารถ ซึ่งพอเพียงต่อความพอใจของ หน.หน่วยฯ

๔. อธิบายรายละเอียด

ถึงแม้ว่าการปฏิบัติงานจริงอย่างต่อเนื่องย่อมดีกว่าการสังเกตหรือการอธิบาย ในบางรายการของการปฏิบัติหน้าที่บางครั้งอาจอันตรายเกินไป หรือใช้เวลาในการปฏิบัติมาก เพราะฉะนั้นผู้รับการทดสอบอาจต้องใช้วิธีอธิบายรายละเอียดกับผู้ทดสอบแทนการปฏิบัติ

๕. วิธีปฏิบัติ

หลังจากที่สอบผ่านความรู้พื้นฐาน และการปฏิบัติงานแต่ละระบบแล้ว ผู้รับการทดสอบต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด ในแต่ละตำแหน่งของการทดสอบความรู้ ถ้าผู้รับการทดสอบสามารถปฏิบัติงาน และสามารถอธิบายขั้นตอนต่างๆ ได้เป็นที่พอใจ ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในแต่ละการปฏิบัติงานนั้น หลังจากที่ได้ลงนามหมดทุกตำแหน่งของการปฏิบัติงานแล้ว ผู้ทดสอบจะตรวจสอบการทดสอบขั้นสุดท้าย และลงนามพร้อมลงวันที่ที่ผ่านการทดสอบในหน้าของการทดสอบขั้นสุดท้าย

๒๐๒ ส่วนการหัน (Train System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๓ ส่วนการกระดก (Train System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๔ ส่วนการถอย (Recoiling Mass)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๕ ส่วนประกอบภายในตู้ควบคุมปืน (COT)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๖ ระบบลำเลียงและระบบบรรจุ(Feeding, Loading and Case Ejection System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๗ ระบบไฮดรอลิก (Hydraulic System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๘ ระบบไฟฟ้า (Electrical System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๙ ระบบไฟยิง (Firing System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๑๐ ระบบขับเคลื่อนปืน (Servo Systems)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๒๑๑ ระบบระบายความร้อนลำกล้องปืน (Barrel Cooling System)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๓๐๑.๒

การทดสอบการปฏิบัติงานปกติ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๕ คะแนน

- ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
- ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
- ค. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
- ง. ค่าทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุด อะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ
- จ. มีการแสดงผลเป็นไฟแสดงหรือตัวเลขอย่างไร
- ฉ. เริ่มปฏิบัติ

๓๐๑.๒.๑

การตรวจสอบ CHECK OF SHIP POWER SUPPLY VOLTAGE

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๒.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๓๐๑.๒.๒

การตรวจสอบ POWER SUPPLY TEST

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๒.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๓๐๑.๒.๓

การตรวจสอบ SHIELD COMPARTMENT LIGHTING AND SERVICE OUTLETS

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธรระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
๓๐๑.๒.๔	การตรวจสอบ WIRING INSPECTION						
	คำถาม ก. ข. ฉ.						
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๑.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
๓๐๑.๒.๕	การตรวจสอบ LABELLING INSPECTION						
	คำถาม ก. ข. ฉ.						
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๑.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
๓๐๑.๒.๖	การตรวจสอบ IN PANEL POWER SUPPLY CONNECTION						
	คำถาม ก. ข. ฉ.						
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๑.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
๓๐๑.๒.๗	การตรวจสอบ IN PANEL POWER SUPPLY						
	คำถาม ก. ข. ค. ง.						
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๑.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
๓๐๑.๒.๘	การตรวจสอบ INTERLOCK AND BATTLE SHORT TESTING						
	คำถาม ก. ข. ค. ฉ.						
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๑.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		
	ผ่านการทดสอบ : .....	:	.....	/	.....	/	.....
	ครั้งที่ ๒.	(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)			(ว/ด/ป)		

- ๓๐๑.๒.๙ การตรวจสอบ LAMP TESTS
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ
- จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๑๐ คะแนน
- ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
 - ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
 - ค. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
 - ง. ค่าทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุด อะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ
 - จ. มีเงื่อนไขอะไรบ้างเมื่อต้องปฏิบัติงานนี้
 - ฉ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์
- ๓๐๑.๓.๑ การตรวจสอบ BARREL COOLING CIRCUIT
- คำถาม ก. ข. ค. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓.๒ การตรวจสอบ BARREL TEMPERATURE CIRCUIT TESTING
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓.๓ การตรวจสอบ วงบรรจุ, แขนส่งลูกปืน, ตำแหน่งลูกปืนในรังเพลิง และปืนพร้อมใช้งาน
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๑.๔ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง (ไม่ต้องอธิบาย)

๓๐๑.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน (ไม่ต้องอธิบาย)

๓๐๑.๖ การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง

ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ
คะแนนรวมในข้อนี้ ๑๐ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๑.๗ สอบความรู้

๓๐๑.๗.๑ สอบข้อเขียน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๑.๗.๒ สอบปากเปล่า

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมปืน 76/62 OTO Compact

- ๓๐๒.๒.๒ การตรวจสอบวงจรควบคุมหลอด DS2(GUN ARMED) และDS3(ROUND IN BARREL)
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๓ การตรวจสอบหลอด DS10(CHECK OF THE GUN READY TO FIRE DS10
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๔ การตรวจสอบสัญญาณ THE TRAIN ERROR SIGNAL GRADIENT
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๕ การตรวจสอบ THE ELEVATION ERROR SIGNAL GRADIENT
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๖ การตรวจสอบ TRAIN SERVOSYSTEMDYNAMIC ACCURACY (SINUSOIDAL MOTION)
- คำถาม ก. ข. ค. ง.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๒.๗ การตรวจสอบ ELEVATION SERVOSYSTEM DYNAMIC ACCURACY (SINUSOIDAL MOTION)

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๒.๘ การตรวจสอบ TRAIN SERVOSYSTEM KYNEMATIC CHARACTERISTICS

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๒.๙ การตรวจสอบ ELEVATION SERVOSYSTEM KYNEMATIC CHARACTERISTICS

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๒.๑๐ การตรวจสอบ CONSTANT MOTION ของระบบเซอร์โวทางหัน

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๒.๑๑ การตรวจสอบ CONSTANT MOTION ของระบบเซอร์โวทางกระดก

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓

การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

- ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
- ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
- ค. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
- ง. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์

๓๐๒.๓.๑

การตรวจสอบกระแสมอเตอร์ (CHECK OF THE CURRENT ABSORBED BY THE ELETRIC MOTORS)

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๒

การตรวจสอบการลดความเร็วของระบบเซอร์โวทางหัน

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๔

การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
- ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
- ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุขัดข้องนี้
- ง. ข้อจำกัดของการทำงานเป็นอย่างไร
- จ. ถ้าไม่รีบแก้ไขจะทำให้เกิดเหตุร้ายแรงอะไรตามมาบ้าง
- ฉ. จะมีผลกระทบต่อบรรยากาศ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร
- ช. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
- ซ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุขัดข้องแล้วทำการแก้ไข

๓๐๒.๔.๑

ไม่สามารถเดินระบบเซอร์โวทางหันและทางกระดกในโหมด LOCAL ได้

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
๓๐๒.๔.๒ ไม่สามารถเดินระบบเซอร์โวทางหันและทางกระดกในโหมด REMOTE ได้

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
- ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
- ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุฉุกเฉินนี้
- ง. ข้อจำกัดของการทำงานเป็นอย่างไร
- จ. ถ้าไม่รีบแก้ไขจะเกิดเหตุร้ายแรงอะไรตามมาบ้าง
- ฉ. จะมีผลกระทบต่อระบบ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร
- ช. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
- ซ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุฉุกเฉินแล้วทำการแก้ไข

๓๐๒.๕.๑ วงบรรจุกและเครื่องยกลูกปืน ไม่รับคำสั่งทั้งจากปุ่มกดควบคุมวงบรรจุก P11,ปุ่มกดสั่งบรรจุก P10 และสวิตช์ปุ่มกดยิงจากเครื่องควบคุมการยิง

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๕.๒ ไม่สามารถเดินระบบเซอร์โวทั้งทางหันและทางกระดกด้วย Remote จากเครื่องควบคุมการยิงได้

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๖ การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง

ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ
คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๗ สอบความรู้

๓๐๒.๗.๑ สอบข้อเขียน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๗.๒ สอบปากเปล่า

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๒.๒ การทดสอบวงจรลอจิก (TEST OF THE LOGIC CIRCUIT)

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๓ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ก.มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง

ข.เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร

ค.ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง

ง.มีเงื่อนไขอะไรบ้างเมื่อต้องปฏิบัติงานนี้

จ.เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์

๓๐๓.๓.๑ การตรวจสอบอัตราไฟฟิง (RATE OF FIRE TIMER)

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๓.๒ การปรับแต่ง SYNCHRO ZEROING CTL และ CTV

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๔ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ก.มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร

ข.ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก

ค.สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุขัดข้องนี้

ง.จะมีผลกระทบท่อระบบ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร

จ.เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุขัดข้องแล้วทำการแก้ไข

- ๓๐๓.๔.๑ Electrical limit stops ชัดข้อ
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๔.๒ อาการปืน เมื่อถูกกดปุ่ม Proximity Fuse Cut out แล้วไม่สามารถใช้ราชการได้
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน
- จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน
- ก.มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
- ข.ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
- ค.สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุฉุกเฉินนี้
- ง.จะมีผลกระทบต่อบรรบบ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร
- จ.เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุฉุกเฉินแล้วทำการแก้ไข
- ๓๐๓.๕.๑ ปืนไม่หันหรือกระดกตาม Fire Director(เมื่อทำการเดินระบบเซอร์ไวโนโหมด REMOTE)
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๕.๒ เมื่อกดปุ่มไฟยิงจาก FCS. แล้วปืนไม่ทำงาน
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๖

การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง

ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ
คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๗

สอบความรู้

๓๐๓.๗.๑

สอบข้อเขียน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๗.๒

สอบปากเปล่า

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)