



HWB. 25

ของขอซื้อของแดงผสมนิกเกิล
COPPER - NICKEL ALLOY PIPE FITTINGS

ของข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิล

COPPER - NICKEL ALLOY PIPE FITTINGS

มาตรฐานวัสดุการช่าง
ของข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิล

มพช.อว. ๕๑๓๐ - ๐๓ - ๒๕๕

กองควบคุมคุณภาพ กรมพัฒนาการช่าง
กรมอุตสาหกรรม ویژه

เนื่องในัจจุบันทองทัพบ่มีความจำเป็นต่องมฉกและจัดทว ของอชตอทองแกง
ผสมนิกเกิล เพื่อใช้กับระบบทางน้ำทะเลในเรือ จึงเห็นเป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานของอ
ชตอทองแกงผสมนิกเกิล ขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรฐานพัสดุกการวางของกรมอุตุนหาร เรือต่อไป โดย
กำหนดมาตรฐานเรื่องนีตาม

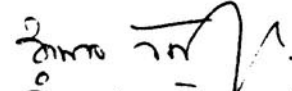
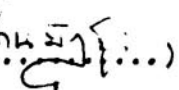
JIS H 3401 - 1979

PIPE FITTINGS OF COPPER
AND COPPER ALLOY

ประกาศ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานพัสดุการช่างกรมอู่ทหารเรือ
พ.ศ. ๒๕๒๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙.๓ และข้อ ๑๒ แห่งระเบียบกรมอู่ทหารเรือ
ว่าด้วยมาตรฐานพัสดุการช่าง พ.ศ. ๒๕๒๕ เจ้ากรมพัฒนาการช่าง กรมอู่ทหารเรือ จึงกำหนด
มาตรฐานพัสดุการช่าง กรมอู่ทหารเรือ หมายเลข มพช.อร. ๔๓๓๐ - ๐๓ - ๒๕ ของข้อคอ
ทองแดงผสมนิกเกิล ไว้ดังรายละเอียดค่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๒๕

พลเรือตรี 
(...อัคร วิจิตร...) 
เจ้ากรมพัฒนาการช่าง

มาตรฐานหลักสูตรการช่าง
ของอชอศอทองแดงผสมนิกเกิล

๑. ขอบข่าย

๑.๑ มาตรฐานหลักสูตรการช่างนี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ส่วนประกอบทางเคมี การทดสอบ การกำหนดเครื่องหมาย และการให้สัญลักษณ์ของอชอศอทองแดงผสมนิกเกิลเพื่อใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิง

๑.๒ มาตรฐานหลักสูตรการช่างนี้ใช้เฉพาะ อชอศอทองแดงผสมนิกเกิลที่เชื่อมเข้ากันกับทองแดงผสมนิกเกิลชนิดไม่มีตะเข็บ ตามตารางที่ ๒ ในผนวก ก.มพช.อร.๔๓๑๐-๐๒-๒๔

๒. คุณลักษณะที่ต้องการ

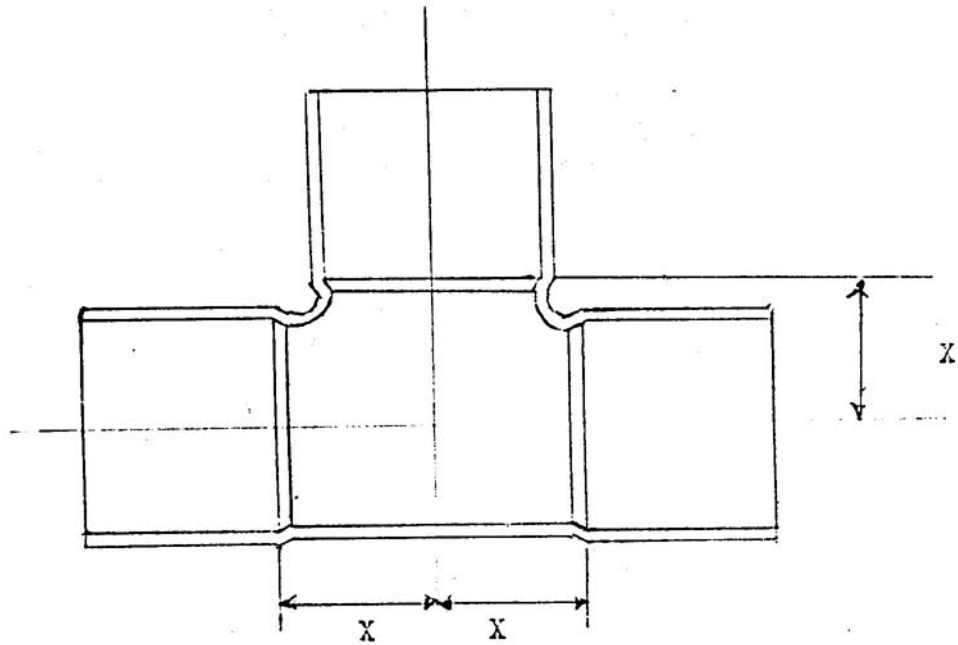
๒.๑ ลักษณะรูปร่างของอชอศอทองแดงผสมนิกเกิล ต้องเป็นไปตามตารางที่ ๑ และรูปที่ ๑ - ๔

๒.๒ ผิวคานนอกและคานใน ของอชอศอทองแดงผสมนิกเกิลต้องไม่มีรอยร้าว รุหรุนหรือรอยตำหนิใด ๆ ที่จะ เป็นอันตรายต่อการใช้งาน

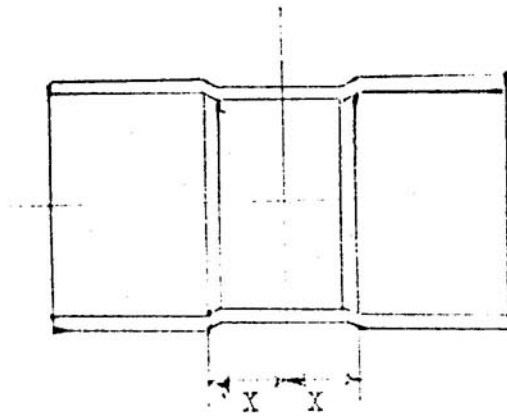
๒.๓ เมื่ออชอศอทองแดงผสมนิกเกิล ถูกทดสอบก้ำดังคันจะต้องไม่เกิดการผิปกัดขึ้น เช่น การแตกหัก

ตารางที่ ๑ ลักษณะและสัญลักษณ์

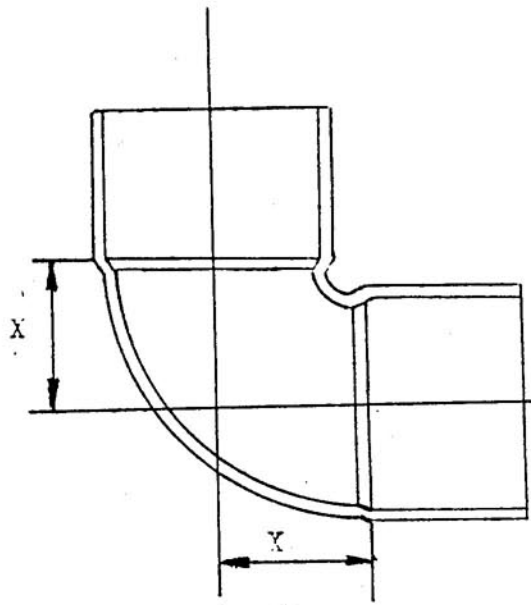
ลักษณะ	สัญลักษณ์	รูปลักษณ์ตัวอย่าง
อชอศอสามทาง	T	รูปที่ ๑
อชอศอตรง	I	รูปที่ ๒
อชอ ๔๐°	90E	รูปที่ ๓
อชอ ๔๕°	45E	รูปที่ ๔



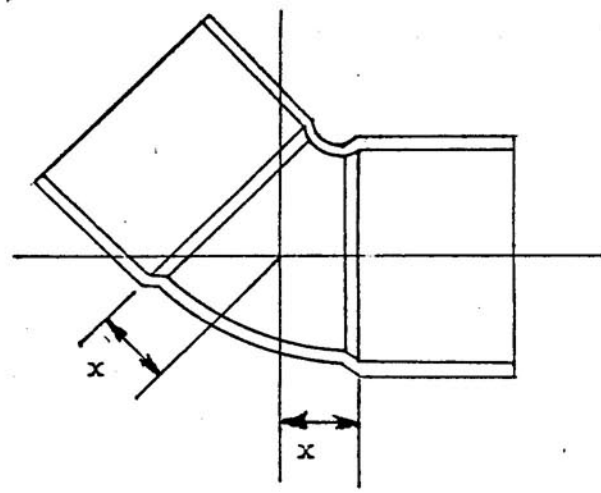
รูปที่ ๑ ขอบสามทาง



รูปที่ ๒ ขอบคอดวง



รูปที่ ๓ ขององ ๔๐



รูปที่ ๔ ขององ ๔๕

๓. ขนาดและ เหนือความคลาดเคลื่อน

๓.๑ ขนาดและ เหนือความคลาดเคลื่อนของช่องขอคอดของแคงผสมนิกเกิลบริ เวสต์ถูกเชื่อม กับขอคอดของแคงผสมนิกเกิลชนิดไม่มีตะเข็บ ต้อง เป็นไปตามตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ขนาดและ เหนือความคลาดเคลื่อน

ขนาดระบุ		เล่นยาศูนย์กลางภายใน มม., (F)	ความลึกค่าสูกของ ส่วนหัว, มม.(G)	ความหนาค่าสูก มม., (T)	เล่นยาศูนย์กลาง (O) ภายในค่าสูก, มม.
มม.	นิ้ว				
๑๐	๓/๘	๑๒.๐ (± ๐.๐๖๘)	๘	๑.๐	๘
๑๕	๑/๒	๑๕.๒ (± ๐.๐๖๘)	๑๒	๑.๐	๑๑
๒๐	๓/๘	๒๑.๕ (± ๐.๐๗๖)	๑๕	๑.๐	๑๖
๒๕	๑	๒๘.๘ (± ๐.๑)	๑๘	๑.๒	๒๓
๓๒	๑ ๑/๘	๓๘.๗ (± ๐.๑)	๑๗	๑.๒	๒๕
๔๐	๑ ๑/๒	๔๑.๑ (± ๐.๑)	๒๕	๑.๒	๓๔
๕๐	๒	๕๘.๒ (± ๐.๑๓)	๓๑	๑.๓	๔๔
๖๕	๒ ๑/๘	๖๓.๐ (± ๐.๑๓)	๓๗	๑.๓	๕๖
๘๐	๓	๘๐.๑ (± ๐.๑๕)	๔๔	๑.๕	๖๕
๙๐	๓ ๑/๘	๙๓.๓ (± ๐.๑๕)	๕๐	๑.๗	๗๕
๑๐๐	๔	๑๐๖.๕๕ (± ๐.๒)	๕๖	๒.๐	๘๑
๑๒๕	๕	๑๓๒.๑ (± ๐.๒๓)	๖๕	๒.๐	๑๑๘
๑๕๐	๖	๑๕๘.๑ (± ๐.๒๕)	๘๑	๒.๒	๑๓๗
๑๗๕	๗	๑๘๓.๖ (± ๐.๒๕)	๙๓	๒.๒	๑๕๘
๒๐๐	๘	๒๐๘.๐ (± ๐.๓๓)	๑๐๖	๒.๒	๑๘๑
๒๒๕	๙	๒๓๓.๕ (± ๐.๓๓)	๑๑๗	๒.๕	๒๐๓
๒๕๐	๑๐	๒๖๑.๑ (± ๐.๔๐)	๑๓๑	๒.๗	๒๒๗
๓๐๐	๑๒	๓๑๒.๘ (± ๐.๔๐)	๑๕๖	๓.๑	๒๗๓

หมายเหตุ ๑. ตัวอักษร F, G, T และ O ในตารางที่ ๒ แสดงขนาดของบริเวณที่ข้อ ค้าง แสดงในรูปที่ ๕

๒. ความคลาดเคลื่อนของเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (F) เป็นความแตกต่างระหว่างค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเส้นผ่าศูนย์กลางทั่วค้ำโครงจุดใดจุดหนึ่งกับเส้นผ่าศูนย์กลางที่กำหนด

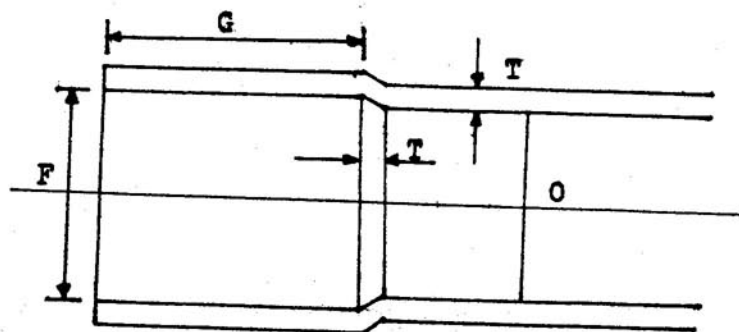
๓.๒ ระยะเวลา X ในรูปที่ ๑ ถึง ๔ ของช่องและข้อจะถูกกำหนดโดยผู้ผลิต และความคลาดเคลื่อนของระยะนั้นจะต้องเป็นไปตามตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ความคลาดเคลื่อนของระยะ X

ขนาดของท่อ, นิ้ว	ความคลาดเคลื่อน, มม.
๑/๘ ถึง ๓/๘	± 0.2
๑/๒ ถึง ๓/๘	± 0.0
๑ ถึง ๒	± 0.2
๒ ๑/๒ ถึง ๓	± 0.5
๔	± 2.0

๓.๓ ความคลาดเคลื่อนของมุมของช่องจะต้องอยู่ในเกณฑ์ $\pm 20'$

๓.๔ ความคลาดเคลื่อนของความกลมของช่องข้อต่อ ตรงบริเวณที่ต่อกับท่อ จะต้องเป็นไปตามตารางที่ ๔ ความคลาดเคลื่อนของความกลม หมายถึง อัตราส่วนระหว่างความแตกต่างของค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของช่องข้อต่อกับเส้นผ่าศูนย์กลางภายในที่กำหนด



รูปที่ ๕ บริเวณส่วนที่ต่อ

ตารางที่ ๔ ความคลาดเคลื่อนของความกลม

ขนาดของท่อ, นิ้ว	% ความคลาดเคลื่อน
๑/๔ ถึง ๕/๘	๐.๘ สูงสุด
๓/๔ ถึง ๑ ๑/๒	๐.๗ สูงสุด
๒ ถึง ๒ ๑/๒	๐.๖ สูงสุด
๓ ถึง ๔	๐.๕ สูงสุด

๔. ส่วนประกอบทางเคมี

๔.๑ ส่วนประกอบทางเคมีของช่องข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิล ต้องเหมือนกับส่วนประกอบทางเคมีของท่อทองแดงผสมนิกเกิลชนิดไม่มีตะเข็บที่ระบุไว้ใน มทพ.อร.๔๗๑๐ - ๐๒ - ๒๕

๕. การทดสอบ

๕.๑ การทดสอบรอยรั่วของช่องข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิล กระทำได้โดยผ่านกำลังดันลม ๐.๔๕ ถึง ๐.๗๕ M Pa เข้าไปในช่องข้อต่อที่จุ่มลงในน้ำที่อุณหภูมิปกติแล้วตรวจดูรอยรั่วที่ปรากฏ ช่องข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิลที่ผ่านการทดสอบจะต้องไม่ปรากฏรอยรั่ว หลังจากที่ผ่านกำลังดันลมที่ระบุแล้วภายใน ๑ นาที การทดสอบดูรอยรั่วของช่องข้อต่อ อาจกระทำได้โดยไม่ต้องจุ่มลงในน้ำ โดยการพอกของเหลวที่สามารถทำให้มองเห็นรอยรั่วได้ลงบนผิวของช่องข้อต่อในกรณีนี้ เวลาที่ใช้ในการทดสอบจะต้องไม่มากกว่า ๕ วินาที

๕.๒ การทดสอบกำลังดันของช่องข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิลที่ผ่านการทดสอบจะต้องทนกำลังดันได้ ๒.๔๕ M Pa โดยไม่เกิดการแตกหัก

๖. การกำหนดเครื่องหมายและการให้สัญลักษณ์

๖.๑ การกำหนดเครื่องหมายรหัสให้กำหนดตามอนุบทที่ ๑ ของภาคผนวก ก. การทำเครื่องหมายรหัสของระเบียบกรมอุตสาหกรรมเรือว่าควมมาตรฐานรหัสการช่าง พ.ศ.๒๕๒๕

๖.๒ การให้สัญลักษณ์แก่ช่องข้อต่อทองแดงผสมนิกเกิล ขนาดและรูปร่าง ต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามตัวอย่าง ดังนี้

ตัวอย่าง ๑. T ๓/๔

๒. T ๓/๔ ๑/๒

๓. ๕๐° E ๑/๒

ขอต่อสามทางขนาดหอ ๓/๔ นิ้ว

ขอต่อสามทางขนาดหอ ๓/๔ นิ้ว

ลก ๑/๒ นิ้ว

ของอ ๕๐° ขนาด ๑/๒ นิ้ว