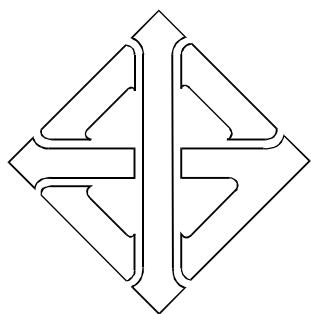




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 289 – 2521

คีมและร่องคีม

STANDARD FOR KEYS AND KEYWAYS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

UDC 621.886.8

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ลื้มและร่องลื้ม

มอก. 289 – 2521

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 62
วันที่ 26 เมษายน พุทธศักราช 2522

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 257
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลิมและรื่องลิม

ประธานกรรมการ

นายกมล พรหมกลีกร

ผู้แทนการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

กรรมการ

นายวิชัย ศิริธร

ผู้แทนกรมทางหลวง

น.อ. อรุณ หุณฑนะเสวี ร.น.

ผู้แทนกรมอุทการเรือ

นายสมยศ จันเกษม

ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

นายกันตสาร จารุมาศ

ผู้แทนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นายพนพล เหลืองดิลก

ผู้แทนกรุงเทพมหานคร

นายเกียรติพงษ์ เมืองวุฒานันท์

ผู้แทนการรถไฟแห่งประเทศไทย

นายอมร วิชิตการ

ผู้แทนบริษัท นิตिकासติง จำกัด

นายสมศักดิ์ ศิริจิตรวิไล

ผู้แทนโรงหล่อโลหะบางแค

กรรมการและเลขานุการ

นางสาวนัยนา รุอสุวรรณ

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์

นางสาวรัชดา พงษ์เจริญสุข

ปัจจุบันอุตสาหกรรมในประเทศไทยมีการขยายตัวอยู่ตลอดเวลา เครื่องจักรกลต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมจึงมีใช้กันทั่วไปในทุก ๆ โรงงานตามประเภทและขนาดของแต่ละโรงงาน เครื่องจักรกลเหล่านี้เกือบทุกประเภทจะประกอบด้วยเพลาส่งกำลัง “ลิ้ม” เป็นส่วนประกอบสำคัญในการส่งกำลังดังกล่าว ลิ้มจึงมีที่ใช้อย่างกว้างขวางในโรงงานทุกแห่งจึงเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลิ้มและร่องลิ้มขึ้น เพื่อให้มีคุณลักษณะต่าง ๆ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ประเภท แบบ รูปร่าง มิติ และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนตาม

ISO 773-1969	Rectangular or square parallel keys and their corresponding keyways
ISO 774-1969	Taper keys with or without gib head and their corresponding keyways
ISO 3912-1977	Woodruff keys and keyways

กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบตาม

Fed. Spec. 00-K-220a	Key, machine
MIL-K-27545 A	Key, woodruff, alloy steel

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 380 (พ.ศ. 2521)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลิ่มและร่องลิ่ม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลิ่มและร่องลิ่ม มาตรฐานเลขที่ มอก.289-2521 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2521

เกษม จาติกวณิช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ลิ้มและร่องลิ้ม

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ประเภทและแบบรูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน คุณลักษณะที่ต้องการการทำเครื่องหมาย การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน การตรวจสอบและทดสอบลิ้มและร่องลิ้ม
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมถึง ลิ้มขนานแบบหน้าตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส (rectangular or square parallel key) ลิ้มเรียว (taper key) และลิ้มวงเดือน (woodruff key) ซึ่งใช้กับเพลาส่งกำลัง

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ลิ้ม (key) หมายถึง ชิ้นโลหะที่สอดเข้าไปในร่องระหว่างผิวชิ้นงาน เพื่อให้ชิ้นงานนั้น ๆ เคลื่อนตัวไปพร้อมกัน
- 2.2 ร่องลิ้ม (keyway) หมายถึง ร่องที่ผิวชิ้นงาน เพื่อใช้ในการใส่ลิ้ม

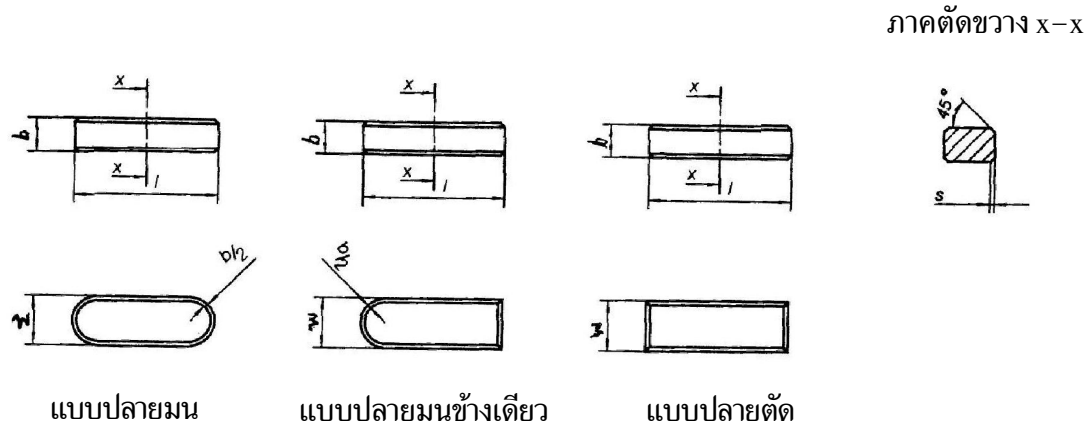
3. ประเภท และแบบ

- 3.1 ลิ้มตามมาตรฐานนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามรูปร่างลักษณะของลิ้ม คือ
 - 3.1.1 ลิ้มขนาน แบ่งเป็น 3 แบบคือ
 - 3.1.1.1 แบบปลายมน
 - 3.1.1.2 แบบปลายมนข้างเดียว
 - 3.1.1.3 แบบปลายตัด
 - 3.1.2 ลิ้มเรียว แบ่งเป็น 4 แบบคือ
 - 3.1.2.1 แบบปลายมน
 - 3.1.2.2 แบบปลายมนข้างเดียว
 - 3.1.2.3 แบบปลายตัด
 - 3.1.2.4 แบบปลายตัดมีหัว
 - 3.1.3 ลิ้มวงเดือน

4. รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1 ลิ้มขนานและร่องลิ้ม

4.1.1 รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลิ้มขนาน ให้เป็นไปตามรูปที่ 1 และตารางที่ 1



รูปที่ 1 ลิ้มขนาน
(ข้อ 4.1.1)

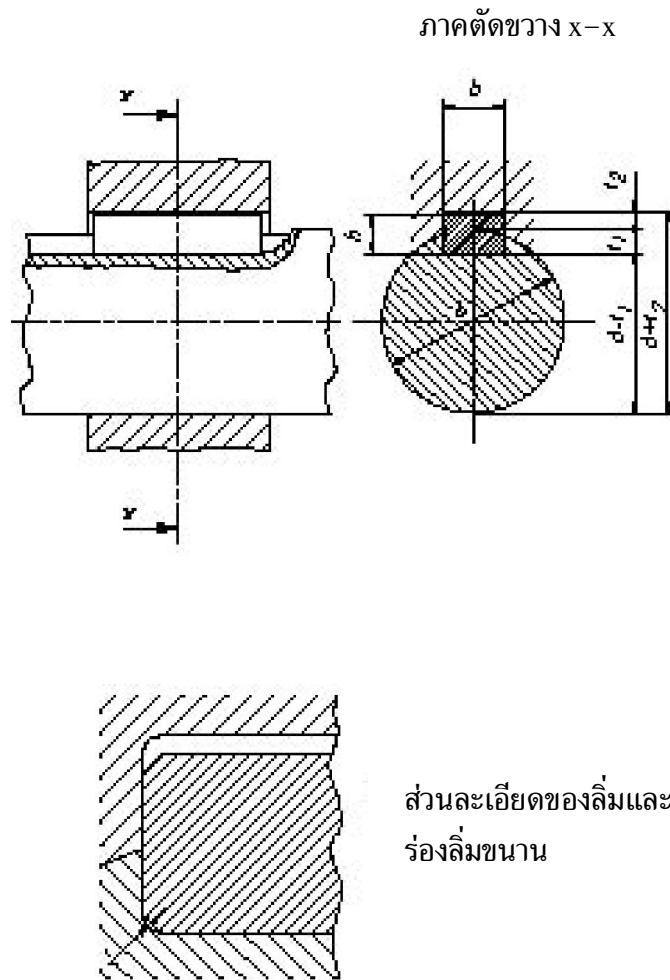
ตารางที่ 1 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลิมนาน
(ข้อ 4.1.1)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ความกว้าง w		ความสูง b		ความกว้างที่لبมุม s		ความยาว I							
				ต่ำสุด	สูงสุด								
5	0	5	0	0.25	0.40	14	18	22	28	36	45	56	
6	-0.030	6	-0.030	0.25	0.40	18	22	28	36	45	56	70	
8	0	7	0 -0.090	0.25	0.40	22	28	36	45	56	70	90	
10	-0.036	8		0.40	0.60	28	36	45	56	70	90	110	
12	0 -0.043	8		0.40	0.60	36	45	56	70	90	110	140	
14		9		0.40	0.60	36	45	56	70	90	110	140	
16		10		0.40	0.60	45	56	70	90	110	140	180	
18		11	0 -0.110	0.40	0.60	56	70	90	110	140	180		
20	0 -0.052	12		0.60	0.80	56	70	90	110	140	180	220	
22		14		0.60	0.80	70	90	110	140	180	220		
25		14		0.60	0.80	70	90	110	140	180	220	280	
28	0 -0.062	16		0.60	0.80	90	110	140	180	220	280		
32		18		0.60	0.80	90	110	140	180	220	280	360	
36		20	0 -0.130	1.00	1.20	110	140	180	220	280	360		
40		22		1.00	1.20	110	140	180	220	280	360		
45		25		1.00	1.20	140	180	220	280	360			

- หมายเหตุ 1. หากมีความจำเป็นต้องใช้ความยาวของลิมนอกเหนือจากค่าที่กำหนดให้ใช้ค่าต่อไปนี้
8 12 16 20 25 32 40 50 63 80 100 125 160 200 250 320 และ 400
2. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับความยาวให้ใช้ h_{12} ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบซีดจำกัด และระยะพอดี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ในกรณีที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม ISO 286)

4.1.2 รูปร่าง มิติ และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องลิ้นขนานให้เป็นไปตามรูปที่ 2 และตารางที่ 2



รูปที่ 2 ร่องลิ้นขนาน
(ข้อ 4.1.2)

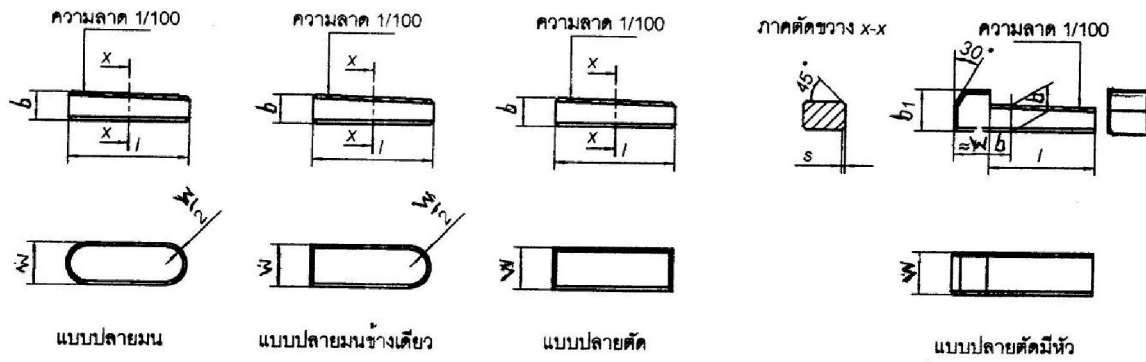
ตารางที่ 2 มิติ และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องลิ้นขนา
(ข้อ 4.1.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

เพลลา		ลิ้ม	ร่องลิ้ม											รัศมี r	
เส้นผ่านศูนย์กลาง d		ขนาด ภาคตัดขวาง w × b	ความกว้าง w						ความสูง b		ในลิ้น t ₂		สูง สุด	ต่ำ สุด	
เกิน	ถึง	ขนาด รูป	เกล็ดความคลาดเคลื่อนที่ระดับงานสวมต่าง ๆ		พอดี		อัด								
			เพลลา	ลิ้น	เพลลา	ลิ้น		เพลลาและลิ้น	t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	สูง สุด	ต่ำ สุด	
12	17	5 × 5	5	+0.030	+0.078	0	+0.015	0	-0.012	3.0	+0.1	2.3	+0.1	0.25	0.16
17	22	6 × 6	6	0	+0.030	-0.030	-0.015	0	-0.042	3.5	0	2.8	0	0.25	0.16
22	30	8 × 7	8	+0.036	+0.098	0	+0.018	0	-0.015	4.0		3.3		0.25	0.16
30	38	10 × 8	10	0	+0.040	-0.036	-0.018	0	-0.051	5.0		3.3		0.40	0.25
38	44	12 × 8	12							5.0		3.3		0.40	0.25
44	50	14 × 9	14	+0.043	+0.120	0	+0.021	5	-0.018	5.5		3.8		0.40	0.25
50	58	16 × 10	16	0	+0.050	-0.043	-0.021	5	-0.061	6.0		4.3		0.40	0.25
58	65	18 × 11	18							7.0	+0.2	4.4	+0.2	0.40	0.25
65	75	20 × 12	20							7.5	0	4.9	0	0.60	0.40
75	85	22 × 14	22	+0.052	+0.149	0	+0.026	0	-0.022	9.0		5.4		0.60	0.40
85	95	25 × 14	25	0	+0.065	-0.052	-0.026	0	-0.074	9.0		5.4		0.60	0.40
95	110	28 × 16	28							10.0		6.4		0.60	0.40
110	130	32 × 18	32							11.0		7.4		0.60	0.40
130	150	36 × 20	36	+0.062	+0.180	0	+0.031	0	-0.026	12.0	+0.3	8.4	+0.3	1.00	0.70
150	170	40 × 22	40	0	+0.080	-0.062	-0.031	0	-0.088	13.0	0	9.4	0	1.00	0.70
170	200	45 × 25	45							15.0		10.4		1.00	0.70

4.2 ลิ้มเรียวและร่องลิ้ม

4.2.1 รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลิ้มเรียว ให้เป็นไปตามรูปที่ 3 และตารางที่ 3



รูปที่ 3 ลิ้มเรียว
(ข้อ 4.2.1)

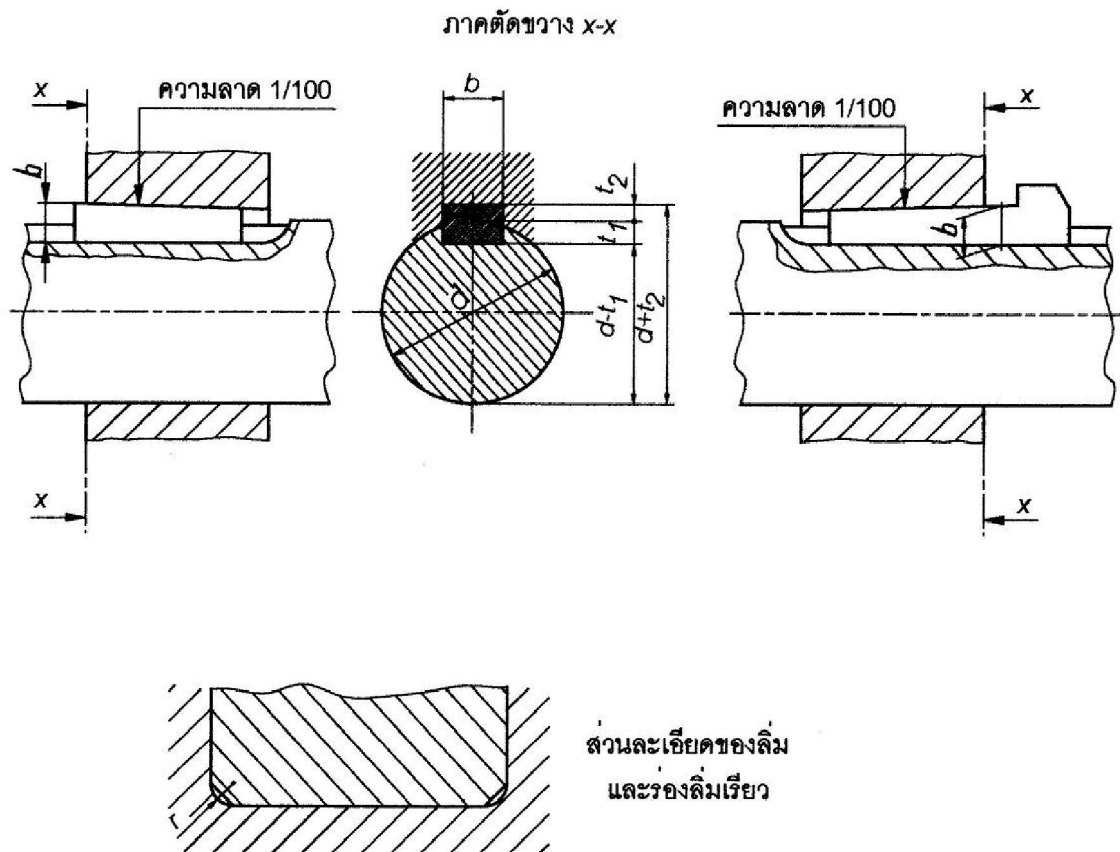
ตารางที่ 3 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลิ้มเรียว
(ข้อ 4.2.1)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ความกว้าง w		ความสูง b		ความกว้างที่ลบมุม s		ความยาว I								ความสูงหัวลิ้ม b1
				ต่ำสุด	สูงสุด									
5	0	5	0	0.25	0.40	14	18	22	28	36	45	56		8
6	-0.030	6	-0.030	0.25	0.40	18	22	28	36	45	56			10
8	0	7		0.25	0.40	22	28	36	45	56	70			11
10	-0.036	8	0	0.40	0.60	28	36	45	56	70	90			12
12		8	-0.090	0.40	0.60	36	45	56	70	90	110			12
14	0	9		0.40	0.60	36	45	56	70	90	110	140		14
16	-0.043	10		0.40	0.60	45	56	70	90	110	140	180		16
18		11		0.40	0.60	56	70	90	110	140	180			18
20		12		0.60	0.80	56	70	90	110	140	180	220		20
22	0	14	0	0.60	0.80	70	90	110	140	180	220			22
25	-0.052	14	-0.110	0.60	0.80	70	90	110	140	180	220	280		22
28		16		0.60	0.80	90	110	140	180	220	280			25
32		18		0.60	0.80	90	110	140	180	220	280	360		32
36	0	20		1.00	1.20	110	140	180	220	280	360			36
40	-0.062	22	0	1.00	1.20	110	140	180	220	280	360			40
45		25	-0.130	1.00	1.20	140	180	220	280	360				45

- หมายเหตุ 1. หากมีความจำเป็นต้องใช้ความยาวของลิ้นนอกเหนือจากค่าที่กำหนด ให้ใช้ค่าต่อไปนี้
8 12 16 20 25 32 40 50 63 80 100 125 160 200 250 320 และ 400
2. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนสำหรับความยาวให้ใช้ h_{12} ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบซีดีจำกัด และระยะพอดี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม (ในกรณีที่ยังมีได้มีประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม ISO 286)

4.2.2 รูปร่าง มิติ และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องลิ้นเรียวให้เป็นไปตามรูปที่ 4 และตารางที่ 4



รูปที่ 4 ร่องลิ้นเรียว
(ข้อ 4.2.2)

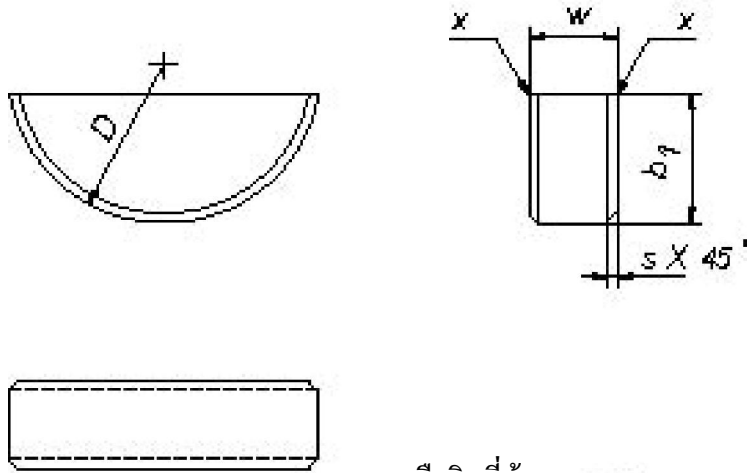
ตารางที่ 4 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องลิ้นเรียว
(ข้อ 4.2.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

เพลลา		ลิ้น	ร่องลิ้น							
เส้นผ่านศูนย์กลาง d		ขนาดภาคตัดขวาง w×b	ความกว้าง w เพลลาและล้อ		ความสูง b				รัศมี r	
เกิน	ถึง				ในเพลลา t ₁		ในล้อ t ₂		สูงสุด	ต่ำสุด
12	17	5 × 5	5	+0.078	3.0	+0.1	1.7	+0.1	0.25	0.16
17	22	6 × 6	6	+0.030	3.5	0	2.2	0	0.25	0.16
22	30	8 × 7	8	+0.098	4.0		2.4		0.25	0.16
30	38	10 × 8	10	+0.040	5.0		2.4		0.40	0.25
38	44	12 × 8	12		5.0		2.4		0.40	0.25
44	50	14 × 9	14	+0.120	5.5		2.9		0.40	0.25
50	58	16 × 10	16	+0.050	6.0		3.4		0.40	0.25
58	65	18 × 11	18		7.0	+0.2	3.4	+0.2	0.40	0.25
65	75	20 × 12	20		7.5	0	3.9	0	0.60	0.40
75	85	22 × 14	22	+0.149	9.0		4.4		0.60	0.40
85	95	25 × 14	25	+0.065	9.0		4.4		0.60	0.40
95	110	28 × 16	28		10.0		5.4		0.60	0.40
110	130	32 × 18	32		11.0		6.4		0.60	0.40
130	150	36 × 20	36	+0.180	12.0		7.1		1.00	0.70
150	170	40 × 22	40	+0.080	13.0	+0.3	8.1	+0.3	1.00	0.70
170	200	45 × 25	45		15.0	0	9.1	0	1.00	0.70

4.3 ลี้มวงเดือนและร่องลี้ม

4.3.1 รูปร่าง มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลี้มวงเดือน ให้เป็นไปตามรูปที่ 5 และตารางที่ 5



x คือริมที่ต้องลบคม

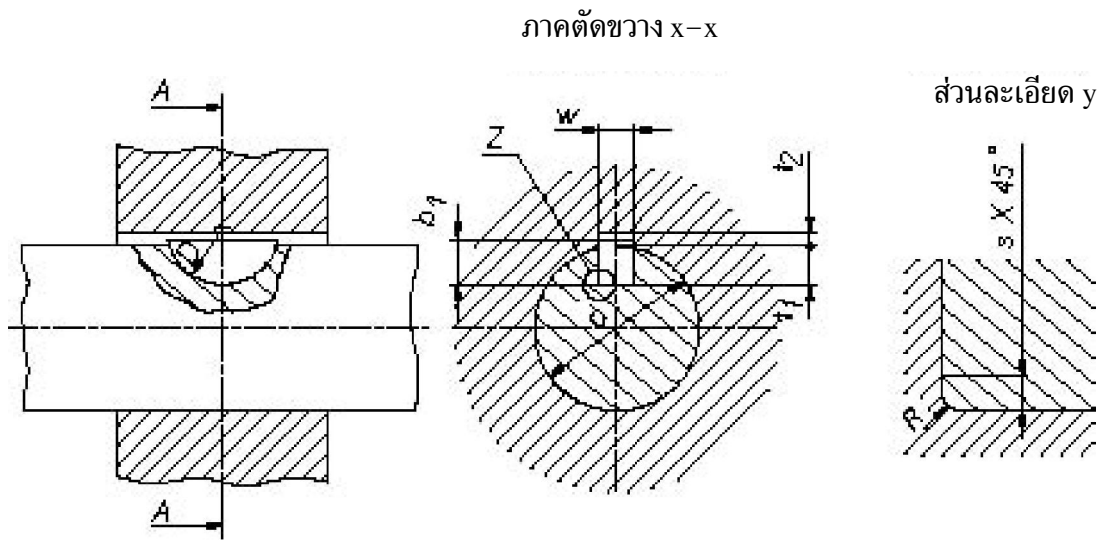
รูปที่ 5 ลี้มวงเดือน
(ข้อ 4.3.1)

ตารางที่ 5 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของลิมวงเดือน
(ข้อ 4.3.1)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

ความกว้าง w		ความสูง b_1		เส้นผ่านศูนย์กลาง D		ความกว้างที่ลบมุม s	
						ต่ำสุด	สูงสุด
2.0	0 -0.025	3.7	0	10.0	0	0.16	0.25
2.5		3.7	-0.075	10.0	-0.150	0.16	0.25
3.0		5.0		13.0	0	0.16	0.25
3.0		6.5		16.0		0.16	0.25
4.0	0 -0.030	6.5	0 -0.090	16.0	-0.180	0.25	0.40
4.0		7.5			0	0.25	0.40
5.0		6.5		19.0	-0.210	0.25	0.40
5.0		7.5			0	0.25	0.40
5.0		9.0		16.0	-0.180		
6.0		9.0		19.0	0	0.25	0.40
6.0		10.0		22.0		0.25	0.40
				22.0		0.25	0.40
				25.0	-0.210	0.25	0.40
8.0	0	11.0	0	28.0	0 -0.250	0.25	0.40
10.0	-0.036	13.0	-0.110	32.0		0.40	0.60

4.3.2 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องลิ่มวงเดือน ให้เป็นไปตามรูปที่ 6 และตารางที่ 6



รูปที่ 6 ร่องลิ่มวงเดือน
(ข้อ 4.3.2)

ตารางที่ 6 มิติและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของร่องตีวงเดือน
(ข้อ 4.3.2)

หน่วยเป็นมิลลิเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลางเพลลา d		ขนาดลิม w×b ₁ ×D	ความกว้าง w			ความสูง b ₁		รัศมี R			
			ขนาด ระบุ	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ระดับงานส่วนต่างๆ		ในเพลลา t ₁	ในล้อย t ₂	สูงสุด	ต่ำสุด		
				เพลลา	พอดี้					ล้อย	อัด
6	ถึง 7	2.0 × 3.7 × 10.0	2.0	-0.004	+0.012	-0.006	2.9	+0.1	1.0	0.16	0.08
7	8	2.5 × 3.7 × 10.0	2.5				2.7	0	1.2	0.16	0.08
8	10	3.0 × 5.0 × 13.0	3.0	-0.029	-0.012	-0.031	3.8	5.3	1.4	0.16	0.08
10	12	3.0 × 6.5 × 16.0	3.0				5.3		1.5	0.16	0.08
12	14	4.0 × 6.5 × 16.0	4.0	5.0	6.0	+0.1	5.0		1.8	0	0.25
14	16	4.0 × 7.5 × 19.0	4.0				1.8	0.16			
16	18	5.0 × 6.5 × 16.0	5.0				2.3	0.16			
18	20	5.0 × 7.5 × 19.0	5.0	0	+0.015	-0.012	4.5	0	2.3	0.25	0.16
20	22	5.0 × 9.0 × 22.0	5.0				5.5		2.3	0.16	
22	25	6.0 × 9.0 × 22.0	6.0	-0.030	-0.015	-0.042	7.0	6.5	2.3	0.25	0.16
25	28	6.0 × 10.0 × 25.0	6.0				6.5		2.8	0.16	
28	32	8.0 × 11.0 × 28.0	8.0	0	+0.018	-0.015	7.0	+0.3	3.3	0.25	0.16
32	38	10.0 × 13.0 × 32.0	10.0	-0.036	-0.018	-0.051	8.0	0	3.3	0.25	0.16
							10.0		3.3	0.40	0.25

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

ลิ่มทุกอันเมื่อทำเสร็จแล้วต้องเรียบรอยปราศจากข้อบกพร่องที่มองเห็นได้ชัด และริมทุกด้านต้องไม่มีคม

5.2 ส่วนประกอบของเคมี

ลิ่มทุกอันต้องทำจากเหล็กกล้าอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

5.2.1 เหล็กกล้าคาร์บอนที่มีธาตุคาร์บอนเจืออยู่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 0.30

5.2.2 เหล็กกล้าเจือชนิดใดชนิดหนึ่งที่มียอดประกอบทางเคมีเป็นไปตามตารางที่ 7

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.3

ตารางที่ 7 ส่วนประกอบทางเคมีของเหล็กกล้าเจือ
(ข้อ 5.2.2)

	C	Mn	Ni	Cr	P สูงสุด	S สูงสุด	Mo
ชนิดที่ 1	0.28 ถึง 0.33	0.60 ถึง 0.80	3.25 ถึง 3.75	–	0.04	0.04	–
ชนิดที่ 2	0.28 ถึง 0.33	0.70 ถึง 0.90	0.40 ถึง 0.70	0.40 ถึง 0.60	–	–	0.15 ถึง 0.25

5.3 ความแข็ง

ลิ่มทุกอันเมื่อเสร็จแล้วต้องมีความแข็งดังนี้

5.3.1 ลิ่มที่ทำจากวัสดุตามข้อ 5.2.1 ต้องมีความแข็งไม่ต่ำกว่า 10 HRC โดยไม่ผ่านการชุบแข็ง

5.3.2 ลิ่มที่ทำจากวัสดุตามข้อ 5.2.2 ต้องผ่านกรรมวิธีชุบแข็งด้วยความร้อนจนมีความแข็งอยู่ระหว่าง 40 HRC ถึง 50 HRC

การทดสอบให้เป็นไปตามข้อ 8.4

6. การทำเครื่องหมาย

6.1 ที่ภาชนะบรรจุลิ่มทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแสดงข้อความต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจนและถาวร

- (1) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า
- (2) ประเภทแบบ
- (3) ขนาด (กว้าง × สูง × ยาว)
- (4) จำนวนผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ
- (5) วัสดุที่ใช้

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้

- 6.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

หากมิได้มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น ให้ดำเนินการชักตัวอย่างดังต่อไปนี้

7.1 นิยาม

- 7.1.1 รุ่น (lot) หมายถึง ลี้มกลุ่มใด ๆ ที่มีประเภท แบบ และขนาดระบุเดียวกัน ทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน ในภาวะอย่างเดียวกัน และเป็นเวลาต่อเนื่องกัน
- 7.1.2 ขนาดตัวอย่าง (sample size) หมายถึง จำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในรุ่น
- 7.1.3 ข้อบกพร่อง (defect) หมายถึง ลักษณะที่ไม่เป็นไปตามความต้องการที่กำหนด
- 7.1.4 ลี้มบกพร่อง หมายถึง ลี้มที่มีข้อบกพร่องตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป
- 7.1.5 เลขจำนวนที่ยอมรับ (acceptance number หรือ c) หมายถึง ค่าสูงสุดของลี้มบกพร่องที่ยอมให้มีในตัวอย่างของรุ่นนั้น
- 7.1.6 ระดับคุณภาพที่ยอมรับ (acceptable level หรือ AQL) หมายถึง ค่าที่กำหนดขึ้นคิดเป็นร้อยละของลี้มบกพร่อง ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่ยอมให้เสียได้ในลี้มที่ตรวจสอบ

7.2 การชักตัวอย่าง

ให้ชักตัวอย่างลี้มเพื่อทดสอบแต่ละรายการในข้อ 8. จากลี้มรุ่นหนึ่ง ๆ ตามแผนการชักตัวอย่างในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แผนการชักตัวอย่าง
(ข้อ 7.2)

ขนาดรุ่น อื่น	ขนาดตัวอย่าง อื่น	เลขจำนวนที่ยอมรับที่ค่า AQL ต่าง ๆ อื่น		
		1.5	2.5	6.5
น้อยกว่า 280	13	0	1	2
280 ถึง 500	20	1	1	3
มากกว่า 500	32	1	2	5

- 7.3 ถ้ามีจำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 4. และข้อ 5. รายการใดรายการหนึ่งหรือหลายรายการรวมกัน ไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับในตารางที่ 8 ให้ถือว่าลี้มรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐาน

8. การตรวจสอบและทดสอบ

- 8.1 ความเรียบร้อยของลิม
นำตัวอย่างลิมมาตรวจสอบความเรียบร้อยด้วยตาเปล่า โดยตรวจดูข้อบกพร่องที่อาจมองเห็นได้ชัด เช่น รอยแตก ร้าว ผิวไม่เรียบ และริมมีคม เป็นต้น
- 8.2 ขนาดของลิมและร่องลิม
ให้วัดมิติต่าง ๆ ของลิมและร่องลิมตามตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 6 ด้วยเครื่องมือที่ให้ความละเอียดถึงทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยวัดที่จุดต่างกัน 2 ครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย
- 8.3 ส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุที่ใช้ทำลิม
ให้ตัดชิ้นทดสอบมีความยาวไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น จากส่วนต่าง ๆ ของเหล็กกล้าที่ใช้ทำลิม เพื่อตรวจสอบส่วนประกอบทางเคมีของวัสดุ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางเคมีทั่วไปที่มีความละเอียดทศนิยมไม่ต่ำกว่า 2 ตำแหน่ง
- 8.4 ความแข็งของลิม
ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมการทดสอบเหล็ก และเหล็กกล้าเล่ม 3 การทดสอบความแข็ง รอกเวลล์สำหรับเหล็กกล้า สเกล B และ C มาตรฐานเลขที่ มอก. 244 เล่ม 3
- 8.5 รายละเอียดการตรวจสอบ และทดสอบรายการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามตารางที่ 9 โดยพิจารณาว่าลิมแต่ละแบบต้องตรวจสอบหรือทดสอบรายการใดบ้าง แล้วบันทึกค่า AQL และรายการตรวจสอบหรือทดสอบไว้

ตารางที่ 9 รายการตรวจสอบและทดสอบ
(ข้อ 8.5)

[illegible]