

มอก. 369 – 2557
หมวกนิรภัยสำหรับผู้ใช้จักรยานยนต์

ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369 -2557

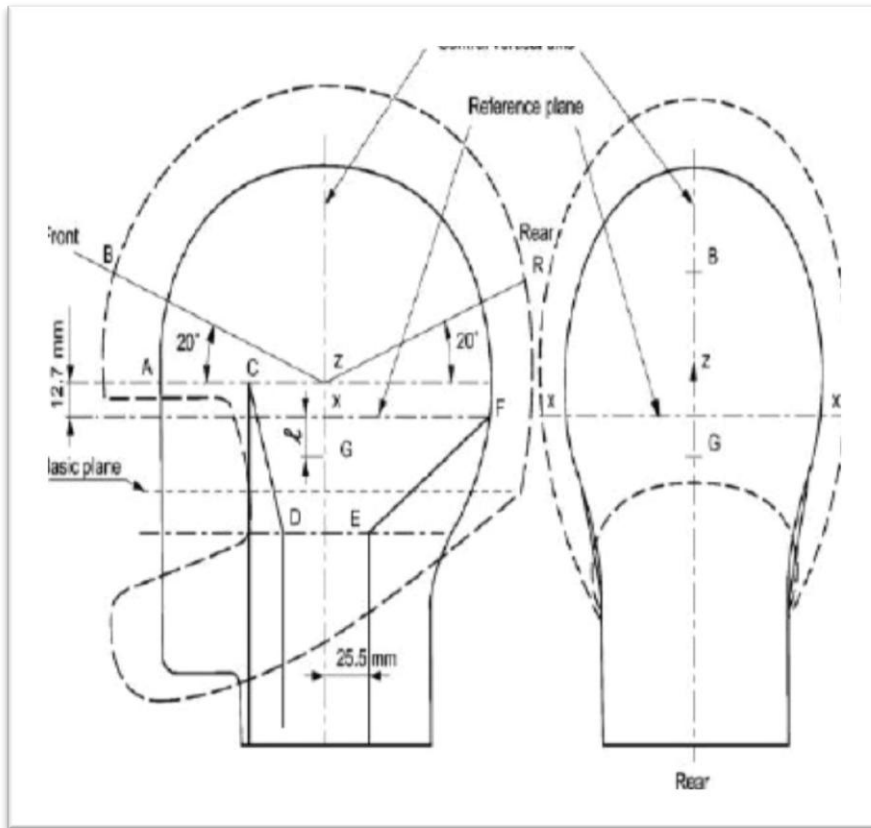
รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
มาตรฐาน	ใช้ต้นร่าง จาก ISO 1511 และ JIS T 8133	ใช้ต้นร่างจาก ECE R 22 (หมวกเต็มใบ / เป็ดหน้า) และ DOT FMV SS 218 สำหรับครึ่งใบ
พื้นที่กำหนดบริเวณปกป้อง	พื้นที่ทดสอบการกระแทก บริเวณเหนือหูผู้ขับขี่ขึ้นไป	-หมวกเต็มใบครอบคลุมพื้นที่ทดสอบการกระแทกด้านข้างต่ำลงถึงบริเวณหูและส่วนคาง -หมวกครึ่งใบครอบคลุมพื้นที่ทดสอบการกระแทกส่วนหลังต่ำลงจนถึงบริเวณขอบบนเหนือหูในส่วนหลัง

ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
วิธีทดสอบ ทางกล ของเปลือกหมวก -การกระแทก	ทั้งกระแทกเคลื่อนที่เข้าหาหมวก(ไม่สะท้อนภาวะการเกิดเหตุ) วัดแรงส่งผ่านจากโพลีเซลล์ได้หัวหุ่น รายงานค่าแรงส่งผ่าน ไม่มีการวัดค่าการบาดเจ็บที่ศีรษะ หมวกเต็มใบ และครึ่งใบ อยู่บนเกณฑ์เดียวกัน (ไม่เกิน 20 กิโลนิวตัน)	หมวกเคลื่อนที่เข้าหาทั้งกระแทก(เสมือนการเกิดเหตุ) มีอุปกรณ์วัดความเร่งติดตั้งในหัวหุ่น รายงานค่าอัตราเร่ง * เต็มใบ ไม่เกิน 275 g , และค่าการบาดเจ็บที่ศีรษะ(HIC) ไม่เกิน 2400 * ครึ่งใบ ไม่เกิน 400 g และ ช่วงเวลาสะสมที่มีความเร่งเกิน - 200 g ต้องไม่เกิน 2.0 ms - 150 g ต้องไม่เกิน 4.0 ms

วิธีทดสอบ ทางกลของเปลือกหมวก

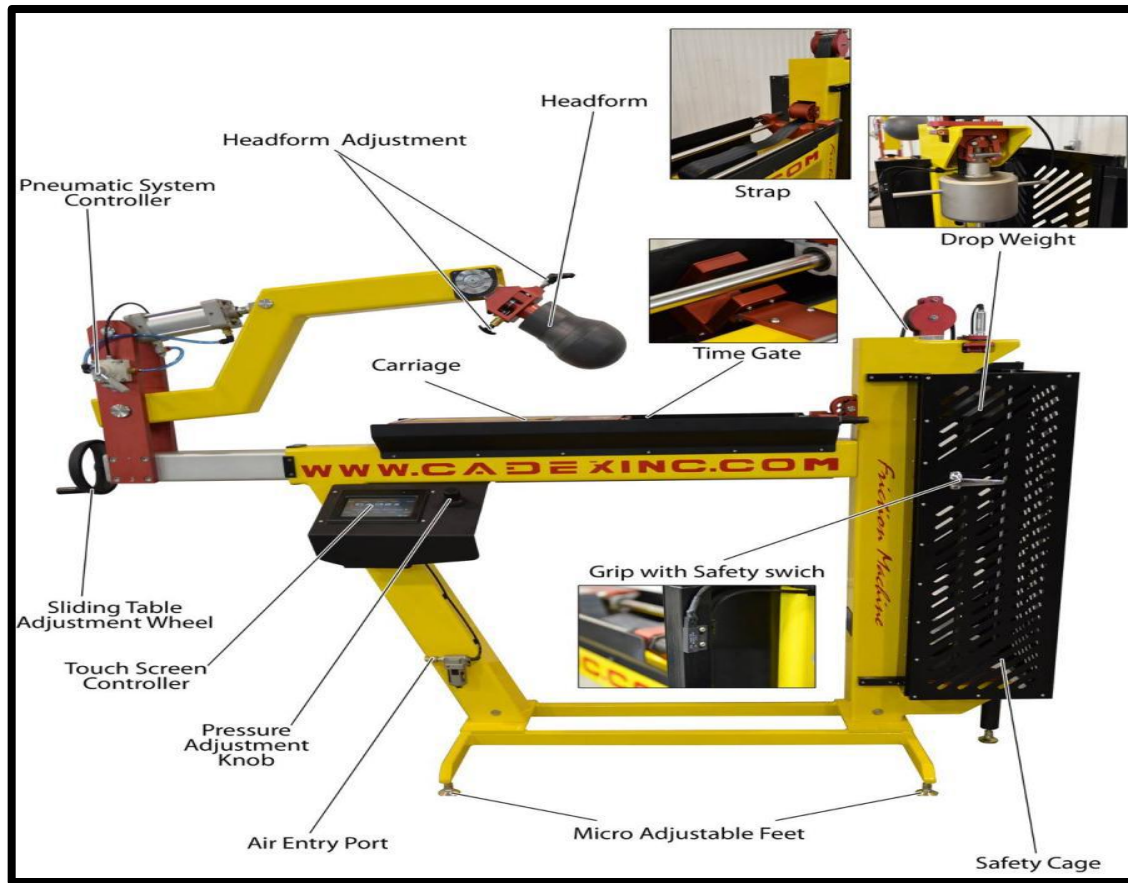
-การกระแทก



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
ส่วนยื่น และผิวเปลือก หมวก	ไม่มีการทดสอบ(กรณีมีส่วน ยื่นต้องไม่เกิน 3 มม.)	*ส่วนยื่นเกิน 2 มม.ให้ทดสอบโดย ลากส่วนดังกล่าวผ่าน บาร์ขวาง แล้วต้องหลุด หรือแครงไม่หลุด เคลื่อนที่ * ผิวเปลือกหมวกต้องไม่ฝืดจน แครงที่มีกระดาษทรายเบอร์ 400 ไม่ สามารถผ่านได้

วิธีทดสอบ ทางกลของเปลือกหมวก -ส่วนยื่น และผิวเปลือกหมวก



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

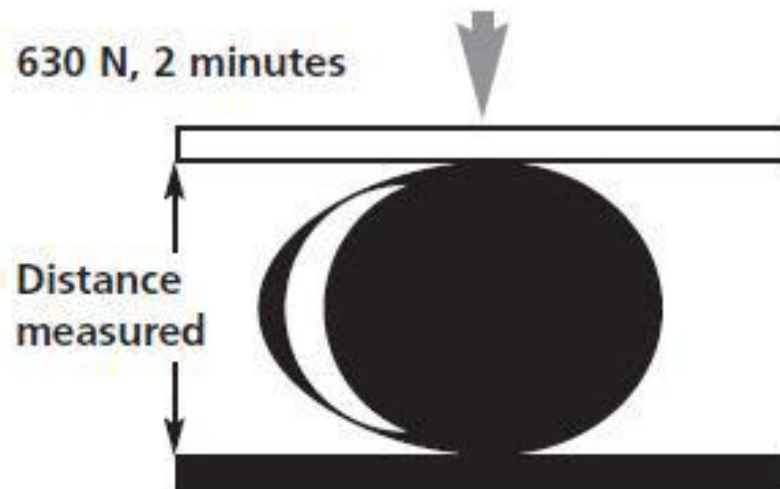
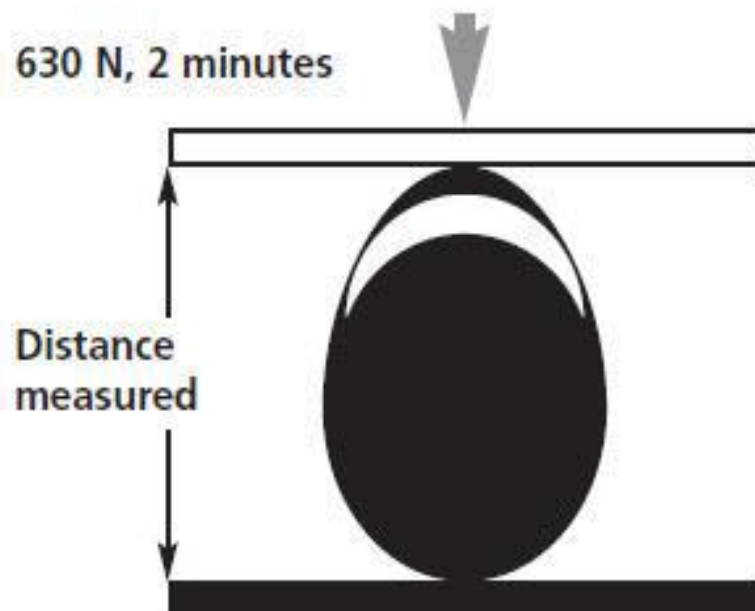
รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
ความต้านการเจาะ	หัวเจาะมวล 0.3 กิโลกรัม ต้องไม่ทะลุถึงศีรษะ ทดสอบ	ไม่มีการทดสอบ

ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
ความคงรูป	กดหมวกตามแนวยาว และตามแนวขวาง ไม่กำหนดอัตราการเพิ่มแรง	กดหมวกตามแนวยาว และตามแนวขวาง กำหนดอัตราการเพิ่มแรง 20 มม./นาที ภายใต้แรง 630 นิวตัน ระยะยุบต้องไม่เกิน 40 มม. เมื่อลดแรงกดเหลือ 30 นิวตัน ระยะยุบตัวต้องไม่เกิน 15 มม.

วิธีทดสอบ ทางกลของเปลือกหมวก

- ความคงรูป



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
สายรัดคาง	เพิ่มแรงสั่นสะเทือนจนถึง 500 n จากนั้นอีก 2 นาที เพิ่มเป็น 1 KN	กระชากด้วยตุ้มน้ำหนัก 10 kg สายรัดคางต้องยืดไม่เกิน 35 มม. และ หลัง 2 นาทีเมื่อนำตุ้มน้ำหนักออกต้อง ยืดไม่เกิน 25 มม.

วิธีทดสอบ ทางกลของเปลือกหมวก

- สายรัดคาง



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
กระบังหมวก	แขวนมวล 1 กก. ต้องให้ตัวได้ ในช่วง 6 – 12 มม.	วัดระยะที่ยื่น หากเกิน 2 มม. ให้ทดสอบส่วนยื่น

ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
การคงตำแหน่งบนสี่ระยะ	ไม่มีการทดสอบ	มุมที่เปลี่ยนแปลงเมื่อทดสอบไม่เกิน 30 องศา

วิธีทดสอบ ทางกลของเปลือกหมวก

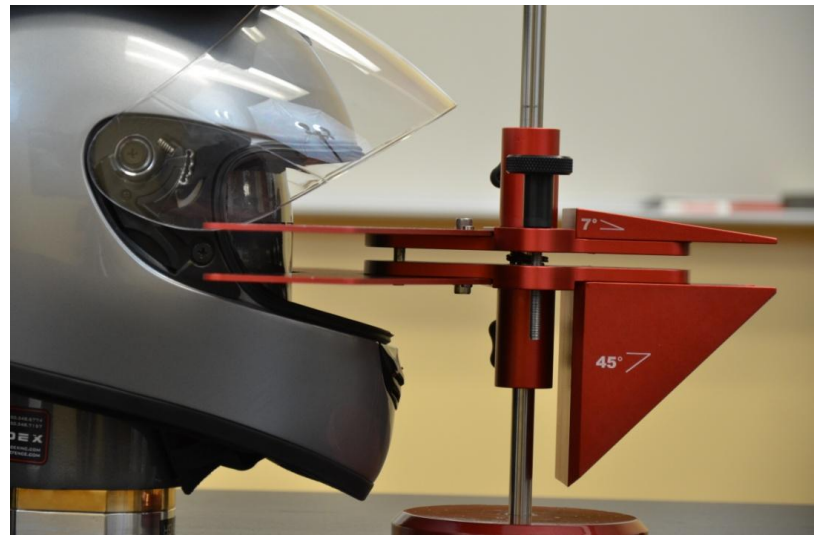
- การคงตำแหน่งบนศีรษะ



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369 -2557

	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
พื้นที่ในการใช้มอง	ไม่มีการทดสอบ	ในแนวตั้ง ครอบคลุม 7 องศาที่ขอบด้านบน และ 45องศาที่ขอบด้านล่าง และ 105 องศาใน แนวราบจากเส้นกึ่งกลาง

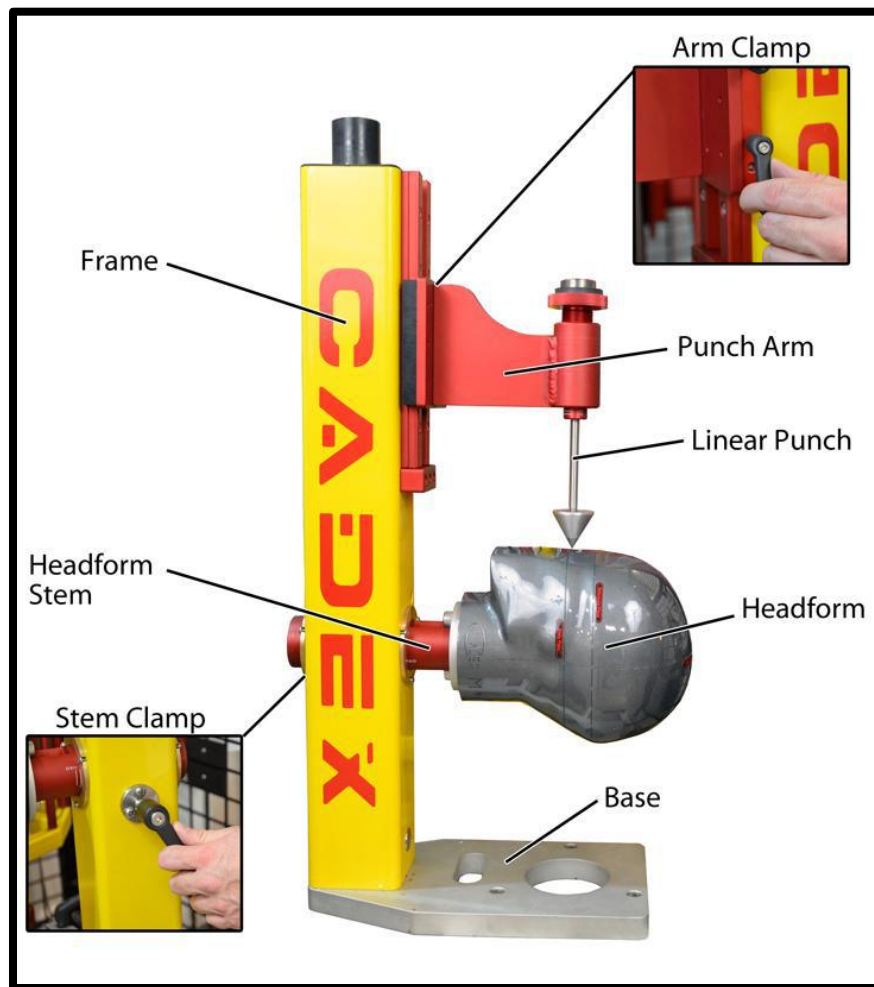
วิธีทดสอบ - พื้นที่ในการใช้มอง



ความแตกต่างของการทดสอบ ระหว่าง มอก. 369-2539 กับ มอก.369-2557

รายการ	ความแตกต่าง	
	มอก.369 -2539	มอก.369 – 2557
วิธีทดสอบคุณภาพของ แผ่นบังลม	ระบุเพียงต้องใส ไม่มีสี การตรวจสอบ ทำโดยการตรวจพินิจ	* ระบุให้วัดการส่งผ่านแสงต้องมากกว่าร้อยละ 80 กรณีที่ค่าการส่งผ่านแสง อยู่ในช่วง ร้อยละ 50- 80 ต้องระบุข้อความ “ใช้ในเวลากลางวันเท่านั้น” * ทดสอบความทนการกระแทก ต้องไม่แตกเป็นชิ้นแหลมคม

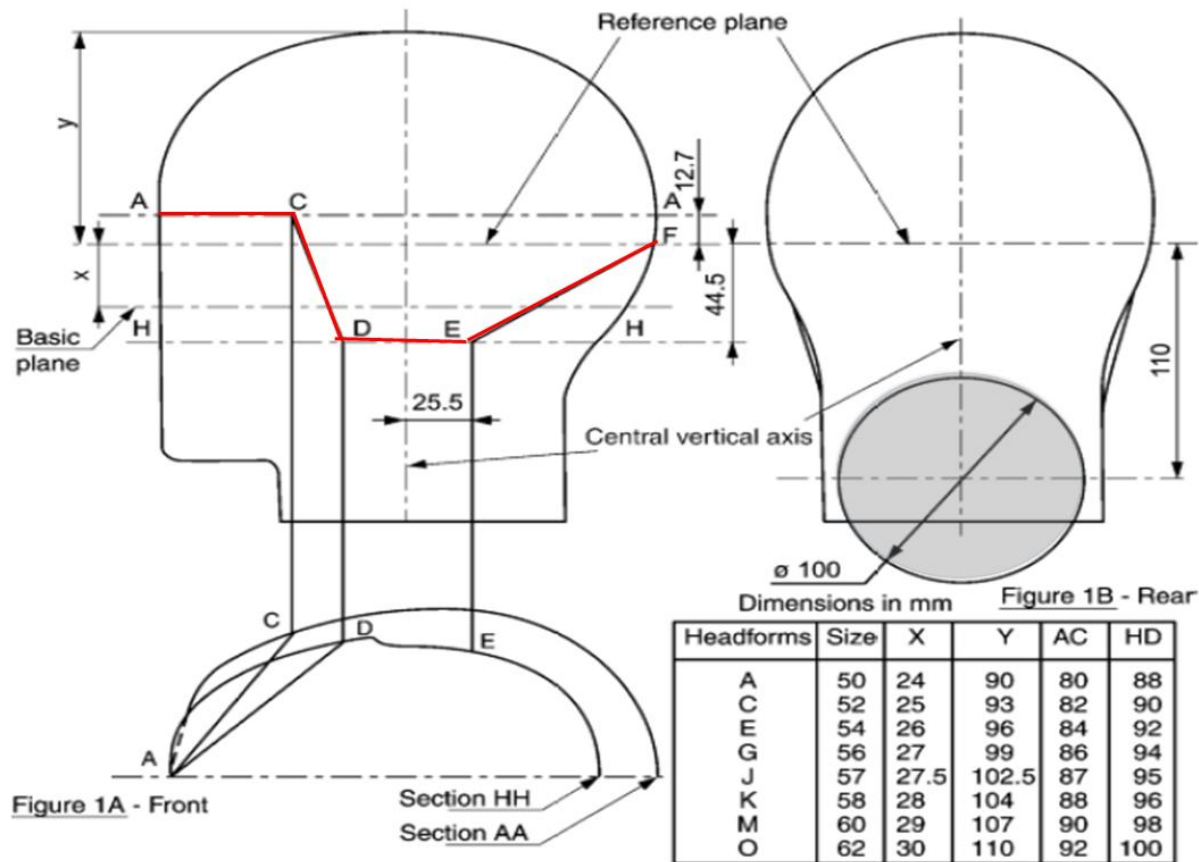
วิธีทดสอบ - แผ่นบังลม



คุณลักษณะที่ต้องการ – เปลือกหมวก และรองใน

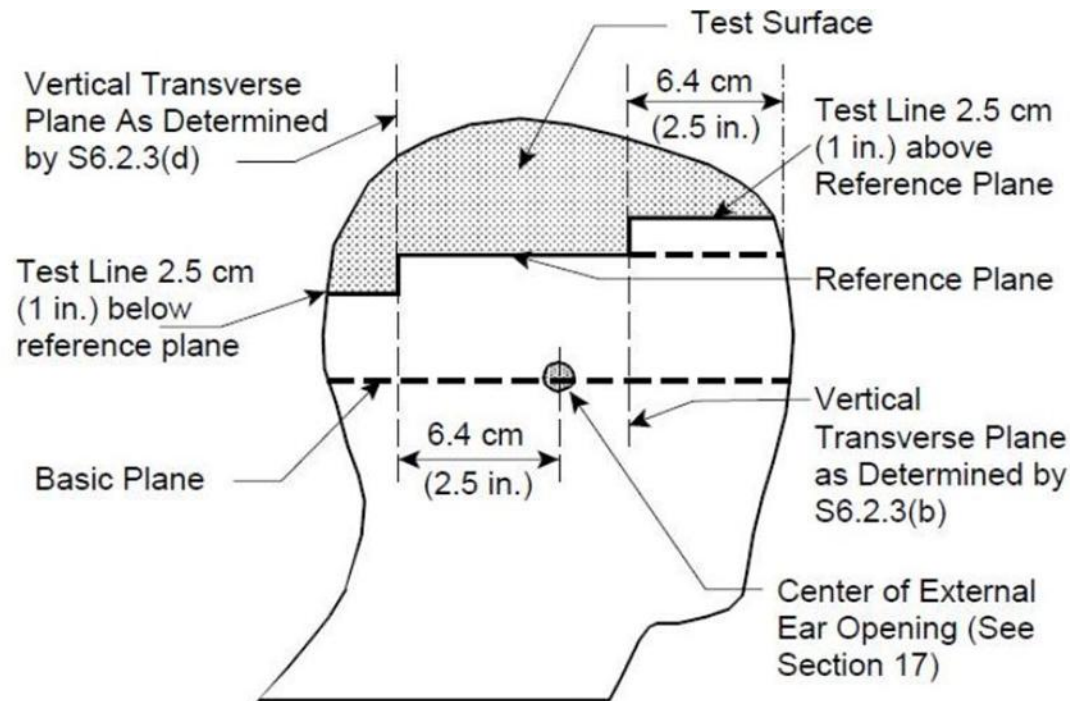
- เปลือกหมวกและรองในแบบเต็มใบ
 - เปลือกหมวกจะต้องครอบคลุมทุกส่วนเหนือระนาบ AA' และจะต้องครอบคลุมลงมาอย่างน้อยจนถึงเส้น CDEF บนสองข้างของหุ่นรูปศีรษะในส่วนหลัง , ส่วนซึ่งเป็นโครงแข็งตัวจะต้องไม่อยู่ในพื้นที่รูปทรงทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม.

คุณลักษณะที่ต้องการ – เปลือกหมวก และรองใน



คุณลักษณะที่ต้องการ – เปลือกหมวก และรองใน

- เปลือกหมวกและรองในแบบเต็มใบแบบครึ่งใบ
- ต้องครอบคลุมพื้นที่ เนื้อเส้นทดสอบ



NOTE: Solid lines would correspond to the test line on a test helmet.

คุณลักษณะที่ต้องการ – การใช้งาน

- หมวกนิรภัยจะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการได้ยิน
- ต้องมีระบายความร้อน (เฉพาะแบบเต็มใบ)
- หมวกนิรภัยที่ไม่มีแผ่นบังลมรูปลักษณะที่ด้านหน้าจะต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการสวมใส่แว่นกันลม
- ส่วนที่ยื่นเกินเข้ามาด้านในซึ่งมีลักษณะแข็ง เช่น ปลายนิอต หมุดย้ำจะต้องถูกห่อหุ้มด้วยส่วนบุรอง
- หมวกนิรภัยจะต้องยึดอยู่บนศีรษะของผู้สวมใส่อย่างแน่นหนาโดยสายรัดคางรัดอยู่ภายใต้ขากรรไกรล่างของผู้สวมใส่, ทุกๆ ชิ้นส่วนของระบบสายรัดคางจะต้องยึดติดอย่างถาวรกับหมวกนิรภัย

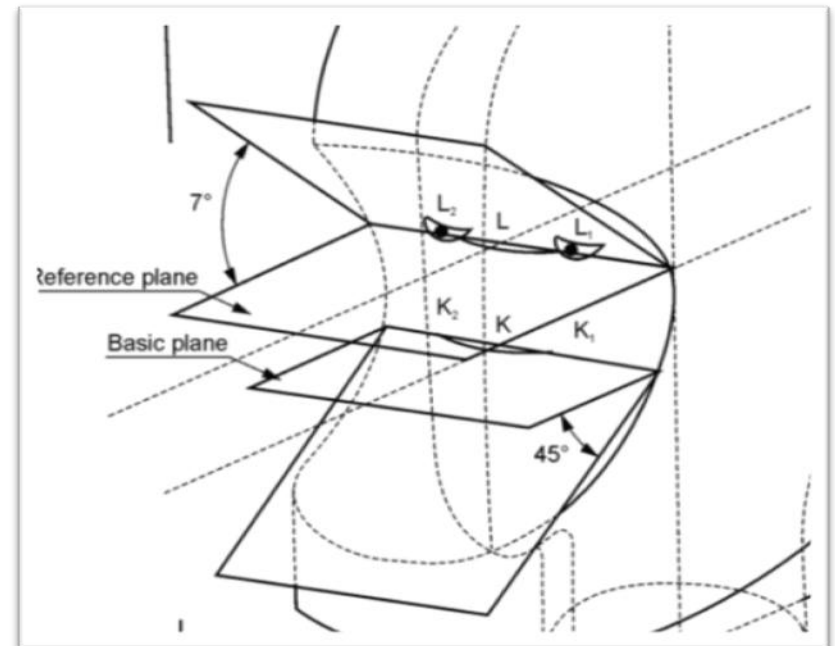
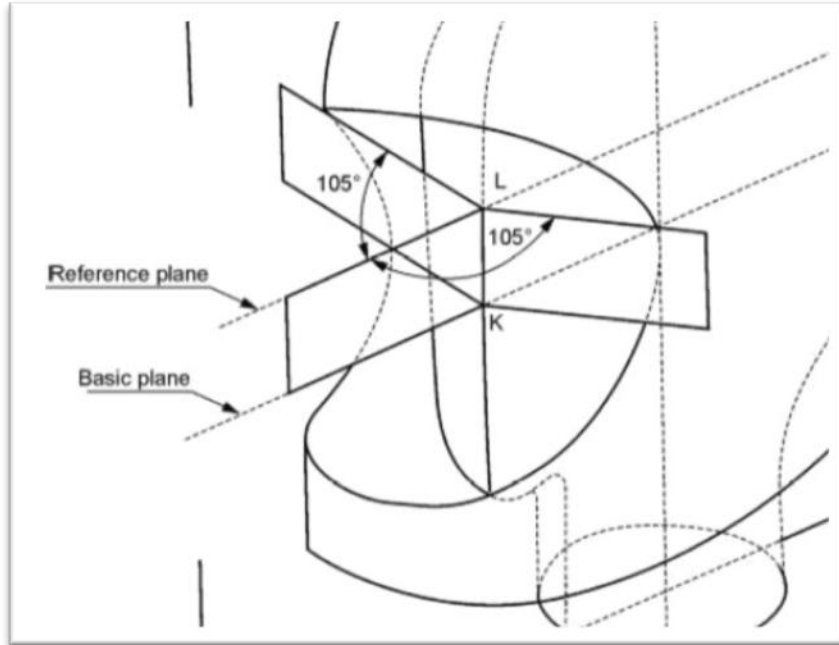
คุณลักษณะที่ต้องการ – สายรัดคาง

- สายรัดคางจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 20 มม. ไม่มีถัวยรับคาง และมีอุปกรณ์สำหรับปรับความกระชับ
- เมื่อสวมหมวกนิรภัยอุปกรณ์รัดและปรับความตึงของสายรัดคางจะต้องอยู่ภายใต้ขากรรไกรล่าง หรืออยู่ต่ำกว่าระนาบอ้างอิงของศีรษะทดสอบในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 130 มม.
- หากระบบสายรัดคางประกอบด้วยแหวนรูปตัว D 2 ตัวซ้อนกัน หรืออุปกรณ์รัดแบบสไลด์บาร์ เมื่อรัดแล้วปลายสายข้างหนึ่งต้องปล่อยให้เป็นอิสระ เมื่อต้องการปรับความตึง
- อุปกรณ์รัดสายแบบสไลด์บาร์และแหวนรูปตัว D 2 ตัวซ้อนกัน **แถบดึง หรือปุ่มกด**จะต้องใช้สีแดงและมีขนาดอย่างน้อย 10x 20 มม. อุปกรณ์นอกเหนือจากนี้ต้องใช้สีอื่น

คุณลักษณะที่ต้องการ – ขอบเขตการมองเห็น

- ต้องครอบคลุมพื้นที่เหนือระนาบอ้างอิงไม่น้อยกว่า 7 องศา และใต้ระนาบพื้นฐานไม่น้อยกว่า 45 องศา และจากระนาบกึ่งกลางศีรษะไม่น้อยกว่า 105 องศา ทั้งด้านซ้าย และขวา
- ต้องไม่มีส่วนใดบดบังขอบเขตการมองเห็นเมื่อสวมหมวกนิรภัยเข้ากับศีรษะทดสอบ

คุณลักษณะที่ต้องการ — ขอบเขตการมองเห็น



คุณลักษณะที่ต้องการ – แผ่นบังลม

- แผ่นบังลมจะต้องปราศจากข้อบกพร่องเด่นชัดใดๆที่จะลดทอนการมองเห็น , เช่น ฟองอากาศ , รอยขีดข่วน, สิ่งเจือปน, รอยฉีก, รอยร้าว, รอยขีดข่วน, หรือ ข้อบกพร่องอื่นใดอันมีผลมาจากกระบวนการผลิต

คุณลักษณะที่ต้องการ – พื้นที่ในการใช้มอง

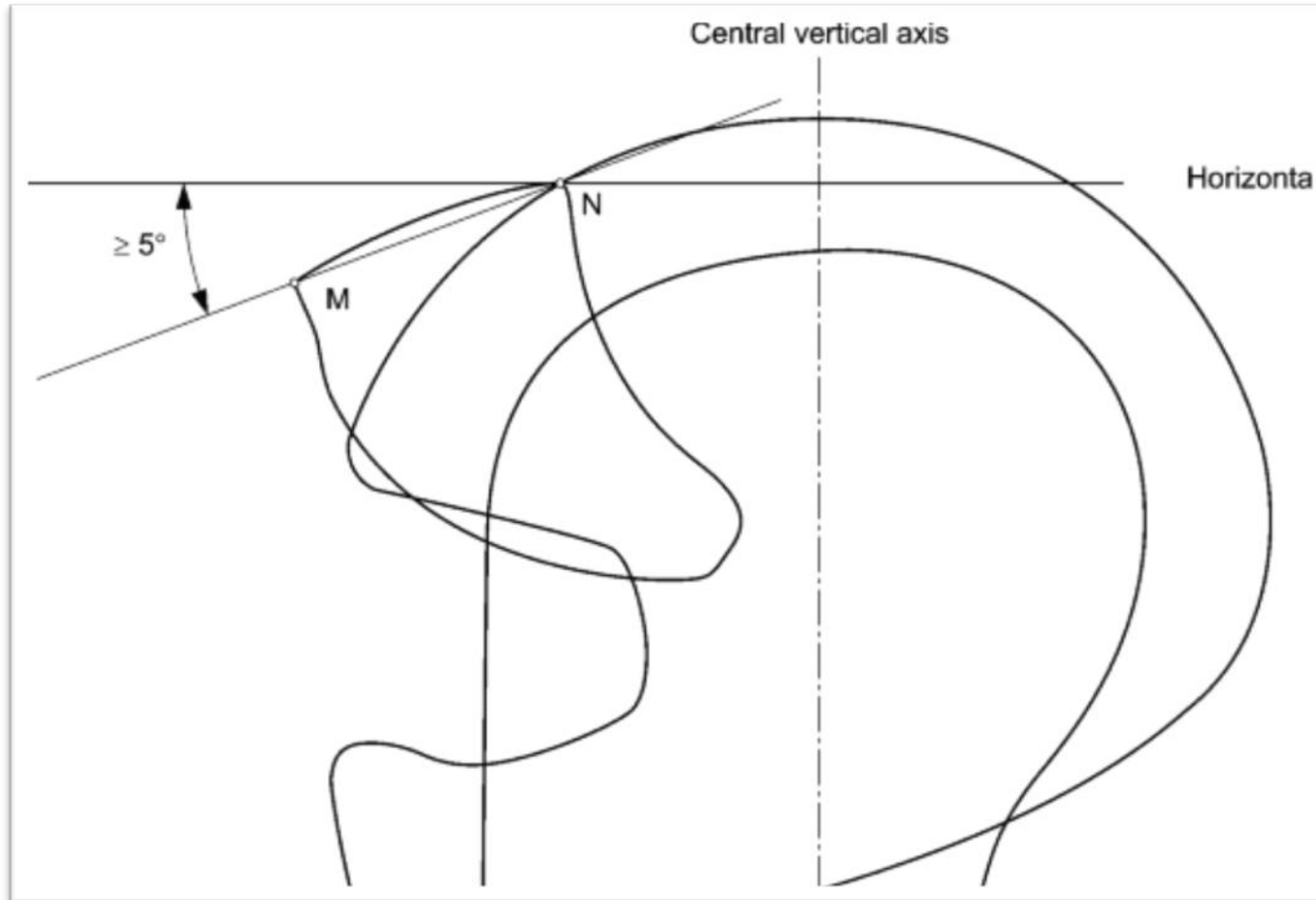
- บริเวณพื้นที่ที่ใช้ในการมองของแผ่นบังลมถูกกำหนดโดย
 - ครอบคลุมพื้นที่ในแนวตั้งเหนือระนาบอ้างอิงของหุ่นรูปศรีษะไม่น้อยกว่า 7 องศา, และพื้นที่ในแนวนอนจากระนาบกึ่งกลางศีรษะ 90 องศา
 - ขอบล่างของแผ่นบังลม , ต้องทำจากวัสดุซึ่งมีค่าการส่งผ่านแสงค่าเดียวกับส่วนอื่นๆ ของแผ่นบังลม
 - ปุ่มที่ใช้ดันแผ่นบังลม ถ้าอยู่ในพื้นที่ที่ใช้ในการมอง ต้องหนาไม่เกิน 10 มม. และมีพื้นที่ไม่เกิน 1.5 ตร.ซม. และต้องทำจากวัสดุซึ่งมีค่าการส่งผ่านแสงค่าเดียวกับส่วนอื่นๆ ของแผ่นบังลม ปราศจากรอยแบบ ไม่ทำสี
 - อุปกรณ์ล็อกแผ่นบังลมไม่ให้เปิดขณะขับขี่ ต้องอยู่ภายนอกบริเวณพื้นที่ ที่ใช้ในการมองและมีพื้นที่ไม่เกิน 2 ตร.ซม.

คุณลักษณะที่ต้องการ – การปรับ

การปรับ

- เมื่อยกแผ่นบังลมขึ้น ต้องไม่บดบังขอบเขตการมองเห็น โดยมุมเปิดต้องไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 องศา
- เมื่อปิดแผ่นบังลม ขอบล่างต้องอยู่ภายนอกบริเวณขอบเขตการมองเห็น
- ต้องสามารถปรับให้พ้นบริเวณขอบเขตการมองเห็น ได้ง่ายด้วยมือเดียว หากปรับไม่ได้ต้องระบุข้อความไว้ที่แผ่นบังลม

คุณลักษณะที่ต้องการ – การปรับ



คุณลักษณะที่ต้องการ – มวล

มวล	
ขนาดเส้นรอบวง (มม.)	ไม่เกิน (กรัม)
ไม่เกิน 500	800
เกิน 500 ถึง 540	1000
เกิน 540	2000

รายการทดสอบตาม ECE R 22

รายการทดสอบตาม ECE R 22

Pre condition	
- Solvent + 25°C, 65% RH	
- Solvent + heat 50 degC	
- Solvent + low temp -20 degC	
- UV. And Moisture	

รายการทดสอบตาม ECE R 22

Test (Shell)

- | | |
|--|--|
| - Impact absorption
(Flat / Curbstones anvil) | |
| - Test for projection and surface friction | |
| - Rigidity test | |
| - Dynamic test of retention system | |
| - Retention (detaching) test | |

Test (Visor)

- | | |
|---|--|
| - Field of vision | |
| - Luminous transmittance(CIE D65) | |
| - Light diffusion | |
| - Recognition of signal light | |
| - Spectral transmittance | |
| - Refractive power | |
| - Mist retardant visor (optional) | |
| - Mechanical characteristics Impact test | |
| - Optical quality and scratch resistance | |

รายการทดสอบตาม ECE R 22

Chin strap

- | | |
|--|--|
| - Micro-slip | |
| - Resistance to abrasion | |
| - Retention system
(quick-release mechanisms) | |

ขอบคุณครับ