

ประกาศกรมการขนส่งทางบก

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการให้ความเห็นชอบแบบตัวถังรถ
ในส่วนของที่นั่ง จุดยึดที่นั่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยของรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร
พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความใน (ฎ) และวรรคสองของข้อ ๑ (๒) ของกฎกระทรวง ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๒๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๐ (พ.ศ. ๒๕๕๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ และ (ณ) ของข้อ ๑ (๒) ของกฎกระทรวง ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๒๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๒ (พ.ศ. ๒๕๕๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ อธิบดีกรมการขนส่งทางบกออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ที่นั่ง” หมายความว่า ที่นั่งผู้โดยสารที่จัดวางที่นั่งตามความกว้างของรถ ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างของที่นั่ง วัสดุของที่นั่งและพนักพิงหลัง

“จุดยึดที่นั่ง” หมายความว่า ส่วนของพื้นรถหรือตัวถังรถที่ใช้ติดตั้งที่นั่ง รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ยึดที่นั่งกับส่วนของพื้นรถหรือตัวถังรถ

“จุดยึดเข็มขัดนิรภัย” หมายความว่า ส่วนของที่นั่งหรือตัวถังรถ หรือส่วนใดของรถที่ใช้ติดตั้งเข็มขัดนิรภัย

“ผู้ผลิต” หมายความว่า ผู้ผลิต ประกอบ นำเข้า หรือจำหน่าย ที่นั่ง จุดยึดที่นั่ง หรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

ข้อ ๒ ประกาศนี้มีให้ใช้บังคับกับรถ ดังต่อไปนี้

(๑) รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารในประเภทการขนส่งประจำทาง ในเส้นทางหมวด ๑ และหมวด ๔ เว้นแต่รถนั้นมีลักษณะเป็นรถตู้โดยสาร

(๒) รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารทุกประเภทการขนส่งที่มีที่นั่งเป็นลักษณะรถสองแถว

ข้อ ๓ ที่นั่ง จุดยึดที่นั่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ที่ติดตั้งในรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารต้องผ่านการทดสอบตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศ ดังนี้

(๑) ที่นั่ง ต้องผ่านการทดสอบตามวิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๑ หรือภาคผนวก ๓

(๒) จุดยึดที่นั่ง ต้องผ่านการทดสอบตามวิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ หรือภาคผนวก ๓

(๓) จุดยึดเข็มขัดนิรภัย ต้องผ่านการทดสอบตามวิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๔

ข้อ ๔ ที่นั่ง และจุดยึดที่นั่ง ที่ได้รับมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าผ่านการทดสอบตามประกาศนี้

(๑) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่นั่ง จุดยึดที่นั่ง และพนักพิงของยานยนต์ ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๘๙๖-๒๕๔๙ โดยต้องแนบใบอนุญาตหรือหนังสือที่แสดงว่าได้รับมาตรฐานดังกล่าว

(๒) ข้อกำหนดสหประชาชาติที่ ๘๐ ว่าด้วยที่นั่งและความแข็งแรงของที่นั่งและจุดยึดที่นั่งของรถโดยสารขนาดใหญ่ อนุกรมที่ ๐๒ (United Nation Regulation ๘๐.๐๒) Seats Of Large Passenger Vehicles And Of These Vehicles With Regard To The Strength Of The Seats And Their Anchorages ขึ้นไป โดยต้องแนบหนังสือรับรองหรือรายงานผลการทดสอบของหน่วยงานทดสอบที่แนบท้ายความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคของยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบที่ติดตั้งหรือใช้ในยานยนต์ และเงื่อนไขสำหรับยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ค.ศ. ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ

(๓) ข้อกำหนดสหประชาชาติที่ ๑๗ ว่าด้วยความแข็งแรงของที่นั่ง จุดยึดที่นั่งและพนักพิงศีรษะของรถยนต์ อนุกรมที่ ๐๗ (United Nation Regulation ๑๗.๐๗) The Seats, Their Anchorages And Any Head Restraints ขึ้นไป โดยต้องแนบหนังสือรับรองหรือรายงานผลการทดสอบของหน่วยงานทดสอบที่แนบท้ายความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบ ที่ติดตั้งหรือใช้ในยานยนต์และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ค.ศ. ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ

ข้อ ๕ จุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่ได้รับมาตรฐานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าผ่านการทดสอบตามประกาศนี้

(๑) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จุดยึดเข็มขัดนิรภัยระบบยึดแบบไอโซฟิก และจุดยึดไอโซฟิกทอปเทเทอร์ ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๔๖๗ - ๒๕๕๐ โดยต้องแนบใบอนุญาตหรือหนังสือที่แสดงว่าได้รับมาตรฐานดังกล่าว

(๒) ข้อกำหนดสหประชาชาติที่ ๑๔ ว่าด้วยจุดยึดเข็มขัดนิรภัย อนุกรมที่ ๐๖ (United Nation Regulation ๑๔.๐๖) Safety-belt Anchorages, ISOFIX Anchorages Systems And ISOFIX Top Tether Anchorages ขึ้นไป โดยต้องแนบหนังสือรับรองหรือรายงานผลการทดสอบของหน่วยงานทดสอบที่แนบท้ายความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบที่ติดตั้งหรือใช้ในยานยนต์และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ค.ศ. ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ

ข้อ ๖ ผู้ใดประสงค์จะขอรับความเห็นชอบที่นั่ง จุดยึดที่นั่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยให้ยื่นเป็นหนังสือต่อสำนักวิศวกรรมยานยนต์ กรมการขนส่งทางบก พร้อมด้วยเอกสารตามภาคผนวก ๕ หรือภาคผนวก ๖ ท้ายประกาศนี้ และเอกสารตามข้อ ๔ และข้อ ๕ แล้วแต่กรณี โดยต้องยื่นขอรับ

ความเห็นชอบที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ในคราวเดียวกัน เว้นแต่กรณีจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ถูกออกแบบให้ติดตั้งกับโครงสร้างรถจะแยกยื่นเฉพาะจุดยึดเข็มขัดนิรภัยก็ได้

การขอรับความเห็นชอบตามวรรคหนึ่ง ต้องนำเสนอต้นแบบหรือตัวอย่างที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง หรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัยให้กรรมการขนส่งทางบกทำการทดสอบ แล้วแต่กรณี เว้นแต่ที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยนั้นได้รับมาตรฐานตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องนำต้นแบบหรือตัวอย่างที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่งหรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัย มาทำการทดสอบ

ข้อ ๗ การพิจารณาให้ความเห็นชอบที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ข้อ ๓ ข้อ ๔ หรือข้อ ๕ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๘ ที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ที่ผลิตตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการขนส่งทางบก และไม่มี ความแตกต่างในสาระสำคัญดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยนั้นได้รับความเห็นชอบจากกรรมการขนส่งทางบกแล้ว

(๑) ที่นิ่ง

(ก) โครงสร้าง รูปร่าง ขนาดและส่วนประกอบวัสดุของที่นิ่งและพนักพิงหลัง

(ข) แบบและขนาดของระบบล็อกและระบบปรับตำแหน่งพนักพิงหลัง

(๒) จุดยึดที่นิ่ง

(ก) โครงสร้าง รูปร่าง ขนาดและวัสดุของจุดยึดที่นิ่ง

(ข) ขนาด รูปร่าง และวัสดุของส่วนประกอบโครงสร้างรถสำหรับยึดที่นิ่ง

(๓) จุดยึดเข็มขัดนิรภัย

(ก) ขนาด รูปร่าง และวัสดุของจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

(ข) ขนาด รูปร่าง และวัสดุของส่วนประกอบโครงสร้างรถหรือที่นิ่งสำหรับยึดเข็มขัดนิรภัย

ข้อ ๙ ผู้ผลิตที่ผลิตหรือสร้างประกอบที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง หรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ต้องมีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

(๑) ได้รับการรับรองระบบคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ ขึ้นไป ด้านการผลิตหรือสร้างประกอบที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่งและจุดยึดเข็มขัดนิรภัย หรือด้านการผลิตหรือสร้างประกอบรถ

(๒) ได้รับการรับรองระบบคุณภาพการผลิตจากหน่วยงานตรวจประเมินระบบคุณภาพการผลิตที่แนบท้ายความตกลงว่าด้วยการรับรองข้อกำหนดทางเทคนิคของยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนควบที่ติดตั้งหรือใช้ในยานยนต์ และเงื่อนไขสำหรับการยอมรับร่วมกันของการให้ความเห็นชอบในข้อกำหนดทางเทคนิค ค.ศ. ๑๙๕๘ ของคณะกรรมการการเศรษฐกิจยุโรปแห่งสหประชาชาติ

(๓) ได้รับการรับรองระบบคุณภาพการผลิตจากหน่วยงานตรวจประเมินระบบคุณภาพการผลิตที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน กระทรวงอุตสาหกรรม (National Accreditation Council (NAC)) ด้านการผลิตหรือสร้างประกอบที่นิ่ง จุดยึดที่นิ่ง และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

(๔) เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนอย่างถูกต้อง และมีอาคารสถานที่ บุคลากร และคู่มือในการปฏิบัติงาน ดังนี้

(ก) อาคารสถานที่ที่มีขนาดเหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรง

(ข) ผู้ควบคุมงานประจำโรงงานที่มีคุณสมบัติตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป สาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมอุตสาหการ หรือวิศวกรรมการเชื่อม หรือผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการผลิตที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย รถโดยสารไม่น้อยกว่า ๕ ปี

(ค) คู่มือในการปฏิบัติงานที่แสดงขั้นตอนและรายละเอียดของการผลิตหรือการสร้าง ประกอบที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

ผู้ผลิตที่มีคุณสมบัติตาม (๔) ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นผู้ผลิตจากกรมการขนส่งทางบก

ข้อ ๑๐ ที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ต้องมีหนังสือรับรองการติดตั้งว่าเป็นไปตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกซึ่งออกโดยผู้ผลิต ยกเว้นที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่เป็นไปตามข้อ ๔ และข้อ ๕ หรือรถที่ผลิตตามแบบรถต้นแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

ข้อ ๑๑ ผู้ผลิตที่จะยกเลิกการผลิตที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่เป็นแบบรุ่นที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก ให้แจ้งเป็นหนังสือให้กรมการขนส่งทางบกทราบ

ข้อ ๑๒ ผู้ผลิตต้องอำนวยความสะดวกให้แก่อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายในการเข้าทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตหรือการทดสอบ ตลอดจนการปฏิบัติตามประกาศนี้ ณ โรงงานผลิต โรงงานสร้างประกอบ หรือสถานที่ทำการทดสอบ

ข้อ ๑๓ ที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่ผ่านการทดสอบตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๓ ให้แสดงเครื่องหมายบ่งชี้ถึงชื่อผู้ผลิตและแบบรุ่นของที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ยกเว้นที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่เป็นไปตามข้อ ๔ และข้อ ๕ หรือรถที่ผลิตตามแบบรถต้นแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

ข้อ ๑๔ ผู้ผลิตที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ และต้องผลิต ประกอบ และติดตั้งที่นั่น จุดยึดที่นั่น หรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ให้เป็นไปตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก หากผู้ผลิตฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ หรือผลิต ประกอบและติดตั้งที่นั่น จุดยึดที่นั่น หรือจุดยึดเข็มขัดนิรภัยไม่เป็นไปตามแบบที่ได้รับความเห็นชอบ กรมการขนส่งทางบกจะยกเลิกการให้ความเห็นชอบ ซึ่งจะทำให้ที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยนั้น ไม่สามารถนำมาติดตั้งบนรถเพื่อขอรับความเห็นชอบหรือจดทะเบียนรถได้

ข้อ ๑๕ การขอรับความเห็นชอบที่นั่น จุดยึดที่นั่น และจุดยึดเข็มขัดนิรภัยตามประกาศนี้ ให้กระทำได้เมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับรถตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารที่จดทะเบียนใหม่ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๑ เป็นต้นไป เว้นแต่รถนั้นมีการผลิต ประกอบ นำเข้า ตามแบบรถที่ได้รับความเห็นชอบก่อนวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๑ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

(๒) รถที่เปลี่ยนตัวถัง หรือรถที่แจ้งเลิกใช้ตามมาตรา ๗๙ ซึ่งมีการเปลี่ยนตัวถังและนำมาจดทะเบียนใหม่ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

สนธิ พรหมวงษ์

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก ๑
การทดสอบที่นั่งและจุดยึดที่นั่ง แบบสถิต
(Static test)

ในภาคผนวกทั้งหมดตามประกาศนี้

$\pm$	หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
Shore A	หมายถึง หน่วยของการวัดค่าความแข็งของวัสดุ
F (Force)	หมายถึง แรงที่กระทำมีหน่วยเป็นนิวตัน (N)
N(Newton)	หมายถึง นิวตัน เป็นหน่วยของแรงที่กระทำ
kN(kilo-Newton)	หมายถึง กิโลนิวตัน เป็นหน่วยของแรงที่กระทำ (โดย ๑ kN มีค่าเท่ากับ ๑,๐๐๐ N)
daN(deca-Newton)	หมายถึง กิโลนิวตัน เป็นหน่วยของแรงที่กระทำ (โดย ๑ daN มีค่าเท่ากับ ๑๐ N)
g(gravitational acceleration)	หมายถึง ค่าความเร่งหรือความหน่วง เข้าสู่จุดศูนย์กลางของโลก มีค่าเท่ากับ ๙.๘๑ เมตรต่อวินาทียกกำลังสอง (m/s ^๒)
s (second)	หมายถึง หน่วยนับของเวลา เป็นวินาที
ms(millisecond)	หมายถึง หน่วยนับของเวลาเป็น ๑/๑๐๐๐ วินาที โดย ๑ ms มีค่าเท่ากับ ๐.๐๐๑ วินาที
R (radius)	หมายถึง รัศมีความโค้งมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
H (Height)	หมายถึง ความสูงมีหน่วยเป็นเมตร
CFC (Channel Frequency Class)	หมายถึง ระบบการวัดที่กระทำบนล้อเลื่อนของการทดสอบที่นั่งแล จุดยึดที่นั่งแบบพลวัต
HIC (The Head Acceptability Criterion)	หมายถึง เกณฑ์ยอมรับที่ศีรษะ
ThAC (The Thorax Acceptability Criterion)	หมายถึง เกณฑ์การยอมรับที่ลำตัว
FAC (The Femur Acceptability Criterion)	หมายถึง เกณฑ์ยอมรับที่กระดูกต้นขา

ข้อ ๑ เกณฑ์ทดสอบ

- (ก) เกณฑ์ที่ ๑ ผู้โดยสารยังถูกรั้งไว้อย่างถูกต้อง โดยที่นั่งที่อยู่ด้านหน้า
ระยะการเคลื่อนสูงสุดของตำแหน่งที่นั่งไม่เกินกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร เมื่อมีแรงที่กระทำตามที่
กำหนดใน ข้อ ๒ (ข) (๑) และข้อ ๒ (ข) (๒) แล้ว โดยวัดตามแนวแรงของแต่ละแรงที่กระทำ
- (ข) เกณฑ์ที่ ๒ ผู้โดยสารไม่บาดเจ็บสาหัส
- (๑) ระยะการเคลื่อนที่สูงที่สุดตามแนวระนาบไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร เมื่อมีแรงที่กระทำตามที่
กำหนดในข้อ ๒ (ข) (๑) โดยวัดตามแนวแรงที่กระทำ
- (๒) ระยะการเคลื่อนที่สูงที่สุดตามแนวระนาบไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร เมื่อมีแรงที่กระทำตามที่
กำหนดในข้อ ๒ (ข) (๒) โดยวัดตามแนวแรงที่กระทำ

- (๓) หลังการทดสอบ ต้องไม่มีโครงสร้างของที่นั่งหรืออุปกรณ์แตกหัก หรือมีส่วนแหลมคม ที่อาจเป็นอันตรายได้
- (๔) ชิ้นส่วนด้านหลังของที่นั่ง เช่น ระบบปรับตำแหน่ง หากมีตำแหน่งอยู่ไม่เกิน ๔๐๐ มิลลิเมตร จากระนาบอ้างอิง (พื้นวางเท้า) แม้จะเป็นตำแหน่งที่ผู้โดยสารอาจมากระทบก็ตาม ไม่ต้องพิจารณาตาม (๓)
- (ค) เกณฑ์ที่ ๓ ที่นั่งและจุดยึดที่นั่งต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอ
 - (๑) ไม่มีชิ้นส่วนของที่นั่ง อุปกรณ์ยึดที่นั่ง หรือชิ้นส่วนอื่นใด หลุดออกระหว่างการทดสอบ
 - (๒) ที่นั่งยังคงถูกยึดอยู่อย่างแน่นหนาตลอดการทดสอบ
 - (๓) หลังการทดสอบ ต้องไม่มีโครงสร้างที่นั่งหรืออุปกรณ์แตกหัก หรือมีส่วนแหลมคม ที่อาจเป็นอันตรายได้
- (ง) หากที่นั่งและจุดยึดที่นั่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ ๑ เกณฑ์ที่ ๒ เกณฑ์ที่ ๓ ให้ถือว่าผ่านการทดสอบ

ข้อ ๒ การทดสอบ

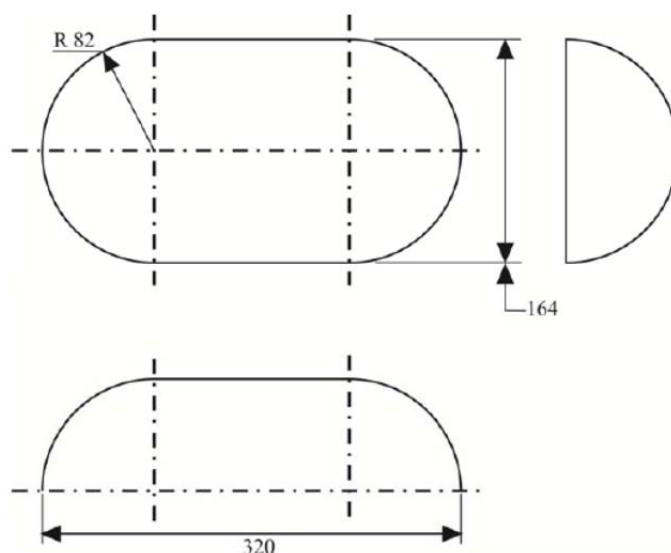
(ก) อุปกรณ์ทดสอบ

- (๑) ประกอบด้วยอุปกรณ์ทรงกระบอก จำนวน ๒ ชิ้น ซึ่งผิวมีรัศมีความโค้ง 82 ± 3 มิลลิเมตร และกว้าง ดังนี้
 - (๑.๑) ขึ้นบน : อย่างน้อยเท่ากับความกว้างด้านหลังที่นั่งของแต่ละตำแหน่งที่นั่งที่ถูกทดสอบ
 - (๑.๒) ขึ้นล่าง : กว้างเท่ากับ 320 ± 10 มิลลิเมตร (ตามรูปที่ ๑)
- (๒) ผิวที่สัมผัสกับชิ้นส่วนของที่นั่งต้องเป็นวัสดุที่มีความแข็งไม่น้อยกว่า ๘๐ Shore A
- (๓) อุปกรณ์ทรงกระบอกแต่ละชิ้นจะต้องมีอุปกรณ์วัดแรงอย่างน้อย ๑ ตัว โดยจะต้องสามารถวัดแรงตามแนวทิศทางที่กำหนดในข้อ ๒ (ข) (๑) (๑.๑)

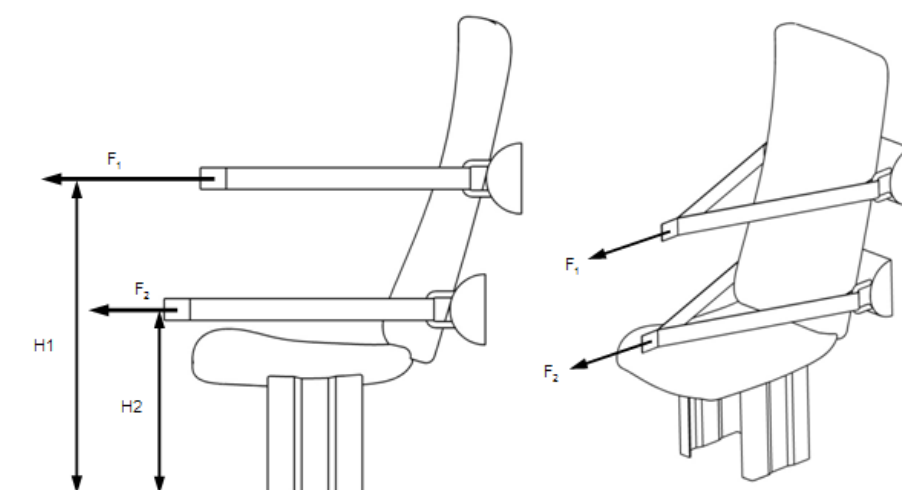
(ข) การทดสอบ

- (๑) ใช้แรงขนาด $1000/H1 \pm 50$ N กระทำผ่านอุปกรณ์ทดสอบตามข้อ ๒ (ก) ไปยังด้านหลังของที่นั่งตามแต่ละตำแหน่งที่นั่งนั้น (ตามรูปที่ ๒)
 - (๑.๑) แรงต้องกระทำ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางของที่นั่งในระนาบแนวดิ่งและมีทิศทางไปทางด้านหน้าของที่นั่ง
 - (๑.๒) แนวแรงต้องกระทำที่ตำแหน่งความสูง $H1$ ซึ่งอยู่ระหว่าง ๐.๗๐-๐.๘๐ เมตร เหนือระนาบอ้างอิง (พื้นวางเท้า) ค่าความสูง $H1$ นี้จะกำหนดโดยผู้ผลิตซึ่งอยู่ในช่วงดังกล่าว
- (๒) ใช้แรงขนาด $2000/H2 \pm 100$ N กระทำพร้อมกันกับแรงตาม (๑) ณ ด้านหลังของที่นั่งตามแต่ละตำแหน่งที่นั่งนั้น โดยกระทำไปในแนวทิศทางเดียวกัน แนวแรงอยู่บนความสูง $H2$ ซึ่งอยู่ระหว่าง ๐.๔๕-๐.๕๕ เมตร เหนือระนาบอ้างอิง (พื้นวางเท้า) ค่าความสูง $H2$ นี้จะกำหนดโดยผู้ผลิตซึ่งอยู่ในช่วงดังกล่าว โดยกระทำผ่านอุปกรณ์ทดสอบตามข้อ ๒ (ก)
- (๓) อุปกรณ์ทดสอบทรงกระบอกจะต้องสัมผัสกับด้านหลังของที่นั่งขณะการส่งแรงตาม (๑) และ (๒) ให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ทั้งนี้ อุปกรณ์ทดสอบทรงกระบอกจะต้องสามารถหมุนในแนวระนาบได้
- (๔) กรณีทดสอบที่นั่งมากกว่าหนึ่งที่นั่ง จะต้องมีการจำนวนอุปกรณ์ทดสอบทรงกระบอกขึ้นบนและขึ้นล่างครบตามจำนวนที่นั่ง โดยทั้งหมดจะต้องออกแรงกระทำพร้อม ๆ กัน

- (๕) ตำแหน่งเริ่มต้นของแต่ละอุปกรณ์ทดสอบทรงกระบอกร (ขึ้นบนและขึ้นล่าง) ให้ดันอุปกรณ์ทดสอบมาสัมผัสกับที่นั่งด้วยแรงอย่างน้อย ๒๐ N
- (๖) แรงที่กำหนดตาม (๑) และ (๒) จะต้องกระทำอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และคงแรงดังกล่าวไว้อย่างน้อย ๐.๒ วินาที โดยไม่ขึ้นกับว่าจะมีการเสียรูปหรือไม่



รูปที่ ๑ อุปกรณ์ทดสอบ



รูปที่ ๒ แสดงวิธีการทดสอบที่นั่งและจุดยึดที่นั่ง

ภาคผนวก ๒
การทดสอบจุดยึดที่นั่ง

ข้อ ๑ เกณฑ์ทดสอบ

จุดยึดที่นั่งของรถต้องสามารถทนต่อแรงที่กำหนดได้ตลอดช่วงเวลา โดยยอมให้เกิดการเสียรูปอย่างถาวรรวมทั้งการแตกหักเสียหายของจุดยึดหรือบริเวณโดยรอบได้ แต่ที่นั่งต้องไม่หลุดออกจากจุดยึด

ข้อ ๒ การทดสอบ

(ก) การเตรียมที่นั่งและจุดยึดที่นั่งสำหรับการทดสอบ

- (๑) ยึดที่นั่งกับชิ้นส่วนโครงสร้างของรถต้นแบบที่ทำการทดสอบ
- (๒) กรณีที่นั่งที่มีจุดยึดเหมือนกัน แต่มีระยะห่างระหว่างขาที่นั่งแตกต่างกัน ให้ทำการทดสอบกับที่นั่งที่มีระยะห่างระหว่างขาที่นั่งที่สั้นที่สุด

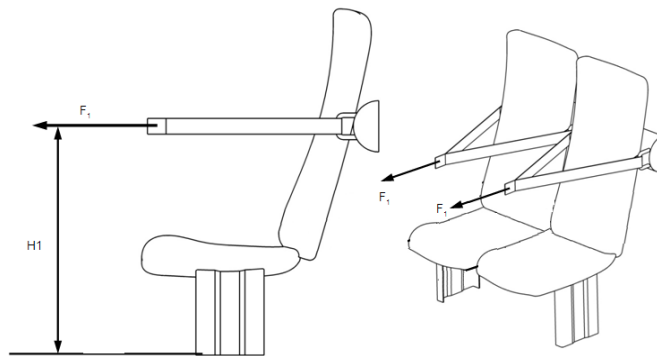
(ข) การทดสอบใช้แรงกระทำ F ตามรูปที่ ๓

โดยที่ $F = (๕๐๐๐ \pm ๕๐) \times i$ โดยที่

F เป็นแรง หน่วย นิวตัน (N) และ i เป็นจำนวนที่นั่ง บนชุดจุดยึดที่ทำการทดสอบ

- (๑) ทดสอบที่ความสูง ๗๕๐ มิลลิเมตร เหนือระนาบอ้างอิง (พื้นวางเท้า)
- (๒) กระทำในแนวราบ มีทิศทางไปด้านหน้ารถ
- (๓) กระทำอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และคงแรงดังกล่าวไว้อย่างน้อย ๐.๒ วินาที

ข้อ ๓ กรณีจุดยึดที่นั่งที่ผ่านการทดสอบแบบพลวัต ตามภาคผนวก ๓ ให้ถือว่าการยึดที่นั่งผ่านเกณฑ์การทดสอบตามภาคผนวกนี้ด้วย



รูปที่ ๓ แสดงการทดสอบจุดยึดที่นั่ง

ภาคผนวก ๓
การทดสอบที่นั่งและจุดยึดที่นั่งแบบพลวัต
(Dynamic test)

ข้อ ๑ เกณฑ์ทดสอบ

- (ก) เกณฑ์ที่ ๑ ผู้โดยสารยังถูกรั้งไว้อย่างถูกต้อง โดยที่นั่งที่อยู่ด้านหน้า หรือการใช้เข็มขัดนิรภัย โดย
ส่วนใดส่วนหนึ่งของลำตัวหรือศีรษะของหุ่นทดสอบไม่มีการเคลื่อนที่ไปด้านหลังเลยระนาบ
แนวตั้งตามขวาง ที่ตั้งไว้ในระยะ ๑.๖ เมตรจากจุดอ้างอิง R (reference) ของที่นั่งเสริม
- (ข) เกณฑ์ที่ ๒ ผู้โดยสารไม่บาดเจ็บสาหัส
ค่าดัชนีการยอมรับทางชีวกล (Biomechanical) ของหุ่นจำลองเป็นดังนี้
(๑) เกณฑ์ยอมรับที่ศีรษะ (HIC) ต่ำกว่า ๕๐๐
(๒) เกณฑ์ยอมรับที่ลำตัว (ThAC) ต่ำกว่า ๓๐ g ยกเว้นกรณีที่เป็นเวลาต่ำกว่า ๓ ms
(๓) เกณฑ์ยอมรับที่กระดูกต้นขา (FAC) ต่ำกว่า ๑๐ kN และไม่มีช่วงที่เกินกว่า ๘ kN รวมกัน
มากกว่า ๒๐ ms
- (ค) เกณฑ์ที่ ๓ ที่นั่งและจุดยึดที่นั่งมีความแข็งแรงเพียงพอ
(๑) ไม่มีชิ้นส่วนใดของที่นั่ง อุปกรณ์ยึดที่นั่ง หรือชิ้นส่วน หลุดออกระหว่างการทดสอบ
(๒) ที่นั่งยังคงถูกยึดอยู่อย่างแน่นหนา โดยระบบล็อกจะต้องยังคงทำงานตลอดการทดสอบ
(๓) หลังการทดสอบต้องไม่มีโครงสร้างที่นั่งหรืออุปกรณ์แตกหักมีส่วนแหลมคมที่อาจเป็นอันตราย
ต่อร่างกายได้
- (ง) เกณฑ์ที่ ๔ ต้องไม่มีส่วนประกอบใด ๆ ของด้านหลังของที่นั่งหรืออุปกรณ์เสริมของที่นั่ง
เป็นเหตุให้เกิดการบาดเจ็บของร่างกายของผู้โดยสารในระหว่างการกระแทก เมื่อตำแหน่งที่
ถูกสัมผัสกับทรงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๖๕ มิลลิเมตรแล้ว มีคาร์ซีทมีความโค้งไม่น้อยกว่า
๕ มิลลิเมตร หากส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ด้านหลังที่นั่งทำจากวัสดุที่มีความแข็งน้อยกว่า
๕๐ shore A ยกเว้นกรณีตำแหน่งของชิ้นส่วนด้านหลังของที่นั่ง เช่น อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง
และอุปกรณ์เสริม ที่อยู่ต่ำกว่าระนาบแนวนอน ๔๐๐ มิลลิเมตร จากพื้นวางเท้า แม้จะเป็น
ตำแหน่งที่ผู้โดยสารอาจมาสัมผัสก็ตาม

ข้อ ๒ การทดสอบ

(ก) การเตรียมที่นั่งสำหรับการทดสอบ

- (๑) ที่นั่งจะต้องถูกยึดบน
 - (๑.๑) ฐานทดสอบที่ใช้แทนตัวถังของรถ หรือ
 - (๑.๒) ฐานทดสอบแข็งแรง
- (๒) จุดยึดของฐานทดสอบสำหรับที่นั่งทดสอบจะต้องมีคุณสมบัติตรงกับที่ใช้บนรถ
- (๓) ที่นั่งที่จะทดสอบจะต้องมีการหุ้มเบาะและมีอุปกรณ์ครบถ้วน กรณีที่มีโต๊ะเป็นส่วนประกอบ โต๊ะจะต้องถูกพับไว้
- (๔) หากที่นั่งสามารถปรับขยายไปทางด้านข้างได้ จะต้องถูกปรับให้กว้างสุด
- (๕) หากเป็นที่นั่งแบบปรับได้ พนักพิงหลังจะต้องถูกปรับเพื่อให้มุมเอียงส่วนลำตัวของหุ่นทดสอบ สำหรับพิจารณาจุด H และมีมุมลำตัวของตำแหน่งที่นั่งบนรถใกล้เคียงกับที่ผู้ผลิตแนะนำสำหรับการใช้งานตามปกติ หรือหากผู้ผลิตไม่ได้แนะนำให้ปรับไปด้านหลังให้ใกล้เคียงที่มุม ๒๕ องศาจากแนวตั้งให้ได้มากที่สุด
- (๖) กรณีที่พนักพิงหลังประกอบด้วยพนักพิงศีรษะที่ปรับความสูงได้ ให้ปรับให้อยู่ในตำแหน่งต่ำสุด
- (๗) เข็มขัดนิรภัยตามแบบที่ได้รับอนุมัติตาม UN R R๑๖ และยึดอยู่บนจุดยึดที่เป็นไปตาม UN R R๑๔ ที่ถูกติดตั้งอยู่บนที่นั่งเสริม และที่นั่งที่จะทำการทดสอบ (อาจเป็นไปตามข้อยกเว้นในข้อ ๗.๔ ของ UN R R๑๔)

(ข) วิธีการทดสอบ

การทดสอบครั้งที่ ๑

- (๑) ฐานทดสอบต้องถูกยึดบนล้อเลื่อน
- (๒) ที่นั่งเสริมจะต้องเป็นแบบเดียวกันกับที่นั่งที่ถูกทดสอบและจะต้องติดตั้งอยู่ขนานกันและอยู่ถัดไปด้านหลังของที่นั่งที่จะทำการทดสอบ โดยที่นั่งทั้งสองจะต้องมีความสูงเท่ากัน ถูกปรับให้อยู่ลักษณะเดียวกัน โดยมีระยะห่าง ๗๕๐ มิลลิเมตร
- (๓) หุ่นทดสอบ
 - (๓.๑) หุ่นทดสอบจะต้องอยู่บนที่นั่งเสริมโดยไม่มีการรัดตรึง เพื่อให้มีระนาบการสมมาตรตรงกันกับระนาบการสมมาตรของตำแหน่งที่นั่ง
 - (๓.๒) มือของหุ่นทดสอบจะต้องวางบนหน้าขาของตัวเอง โดยที่ศอกสัมผัสกับพนักพิง ขาจะต้องยืดออกจนสุดและถ้าเป็นไปได้ขาต้องขนานกัน และส้นเท้าสัมผัสกับพื้น
 - (๓.๓) การติดตั้งหุ่นทดสอบแต่ละตัวบนที่นั่งให้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้
 - (๓.๓.๑) หุ่นทดสอบจะต้องวางอยู่บนที่นั่งให้ใกล้กับตำแหน่งที่ต้องการให้มากที่สุด
 - (๓.๓.๒) ผิวแข็งแรงราบขนาด ๗๖x๗๖ มิลลิเมตร ต้องวางด้านหน้าของลำตัวหุ่นทดสอบ โดยต้องตั้งให้ต่ำที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
 - (๓.๓.๓) ผิวราบจะต้องถูกกดตามแนวราบไปบนลำตัวของหุ่นทดสอบ โดยใช้แรง ๒๕-๓๕ daN
 - (๓.๓.๓.๑) จับไหล่หุ่นทดสอบดึงขึ้นในแนวตั้ง แล้วปล่อยไปพิงบนพนักพิงหลังให้ทำขั้นตอนนี้สองครั้ง

(๓.๓.๓.๒) ศีรษะต้องถูกติดตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ฐานรองรับอุปกรณ์การวัด อยู่ในแนวราบ และมีระนาบแบ่งซ้ายขวา (median sagittal plane) ของศีรษะขนานกับระนาบของตัวรถ โดยในขณะติดตั้ง ต้องไม่ทำให้ส่วนลำตัวเคลื่อนที่

(๓.๓.๔) ฝ่าเท้าต้องถูกถอดออกอย่างระมัดระวัง

(๓.๓.๕) เคลื่อนหุ่นทดสอบไปด้านหน้า แล้วดำเนินการตามขั้นตอนตามที่กล่าวมาซ้ำ

(๓.๓.๖) ปรับตำแหน่งของชิ้นส่วนด้านล่าง (ถ้าจำเป็น)

(๓.๓.๗) อุปกรณ์วัดที่ติดตั้งจะต้องไม่ไปกีดขวางการเคลื่อนที่ของหุ่นทดสอบ ขณะที่มีการกระแทก

(๓.๓.๘) ให้อุณหภูมิของระบบอุปกรณ์ทดสอบก่อนการทดสอบที่ ๑๙-๒๖ องศาเซลเซียส และคงไว้ให้นานที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

(๔) การจำลองการกระแทก

(๔.๑) การเปลี่ยนแปลงความเร็วของล้อเลื่อนต้องอยู่ระหว่าง ๓๐-๓๒ กิโลเมตรต่อชั่วโมง

(๔.๒) การหน่วง หรือการเร่งความเร็วของล้อเลื่อนระหว่างทดสอบการกระแทก ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในรูปที่ ๔ ยกเว้นกรณีที่ช่วงเวลารวมไม่เกิน ๓ ms จะต้องเป็นไปตามกราฟความหน่วงหรือความเร่งของล้อเลื่อนภายในกรอบ

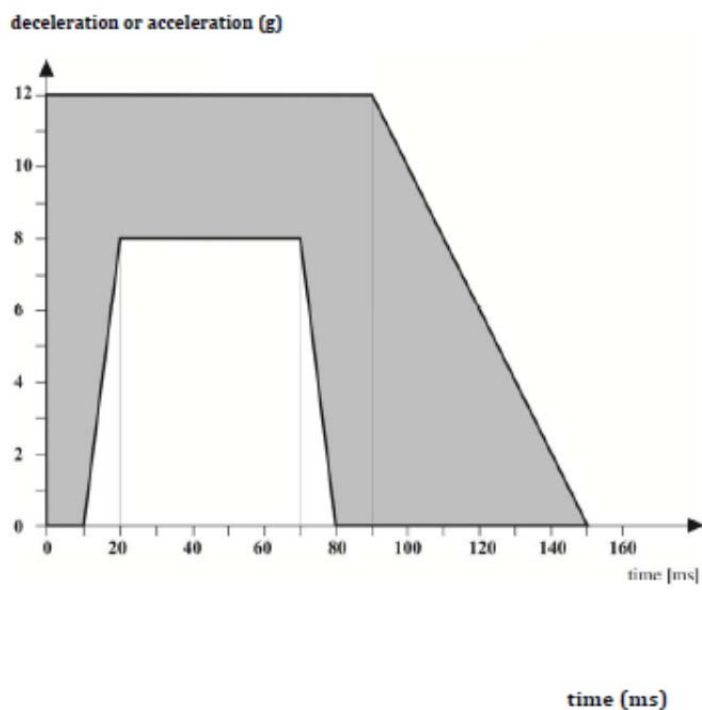
(๔.๓) ความหน่วงหรือความเร่งต้องอยู่ระหว่าง ๖.๕-๘.๕ g

การทดสอบครั้งที่ ๒

(๑) ให้ทำการทดสอบครั้งที่ ๑ ซ้ำ โดยให้หุ่นทดสอบตั้งอยู่บนที่นั่งเสริม: ยึดหุ่นทดสอบกับที่นั่งโดยใช้เข็มขัดนิรภัย และปรับให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตกำหนด จะต้องบันทึกจำนวนจุดยึดเข็มขัดนิรภัยในการทำการทดสอบครั้งที่ ๒

(๒) ที่นั่งเสริมอาจเป็นแบบเดียวกันกับที่นั่งที่ทำการทดสอบ หรือต่างกันได้ โดยจะต้องทำการบันทึกรายละเอียดไว้ด้วย

(๓) กรณีทำการทดสอบครั้งที่ ๒ โดยใช้หุ่นทดสอบยึดบนเข็มขัดแบบสามจุด และมีผลการทดสอบไม่เกินเกณฑ์ที่ยอมรับ ที่นั่งเสริมจะถือว่าเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบแบบสถิต และเป็นไปตามการเคลื่อนที่ของจุดยึดด้านบนระหว่างการทดสอบที่กำหนดตามข้อกำหนด UN R ๑๔ เกี่ยวกับการติดตั้งนี้



รูปที่ ๔ แสดงกราฟความหน่วงหรือความเร่งของล้อเลื่อน

ข้อ ๓ ค่าที่ต้องทำการวัด

(ก) การวัดค่าที่จำเป็นทั้งหมดจะต้องทำการวัดเป็นไปตามมาตรฐาน ISO ๖๔๘๗:๑๙๘๗ (Measuring techniques in impact tests: Instrumentation)

(ข) การทดสอบพลวัต

(๑) การวัดที่กระทำบนล้อเลื่อน

ให้วัดคุณลักษณะของการหน่วงและการเร่งของล้อเลื่อนโดยใช้ระบบการวัดที่มี CFC (Channel Frequency Class) เท่ากับ ๖๐ โดยใช้ค่าความหน่วงและความเร่งของล้อเลื่อนบนโครงแข็งเกร็งของล้อเลื่อน

(๒) การวัดที่กระทำบนหุ่นทดสอบ

ค่าที่วัดได้จากอุปกรณ์การวัดจะต้องถูกบันทึกผ่านช่องทางข้อมูลอิสระโดยระบบ CFC ดังต่อไปนี้

(๒.๑) การวัดที่กระทำบนศีรษะของหุ่นทดสอบ

ค่าผลของความเร่งจากสามแกน ตามที่อ้างอิงบนจุดศูนย์กลางความโน้มถ่วง

(๗)¹ จะต้อง วัดโดย CFC เท่ากับ ๖๐๐

(๒.๒) การวัดที่กระทำบนลำตัวของหุ่นทดสอบ

ค่าผลของความเร่ง ตามที่อ้างอิงบนจุดศูนย์กลางความโน้มถ่วงจะต้องวัด

โดย CFC เท่ากับ ๑๘๐

(๒.๓) การวัดที่กระทำบนกระดูกสันขาของหุ่นทดสอบ

แรงกดตามแนวแกนจะต้องวัดโดย CFC เท่ากับ ๖๐๐

ข้อ ๔ เกณฑ์การยอมรับ (Acceptability criteria)

(ก) เกณฑ์ยอมรับที่ศีรษะ (HIC)

คำนวณจากความเร่งของทั้ง ๓ แกน ที่วัดได้ตามข้อ ๓ (ข) (๒) (๒.๑) ดังนี้

$$HIC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \gamma_i dt \right]^{2.5}$$

t_1 และ t_2 เป็นค่าตำแหน่งเวลาใดๆ ระหว่างการทดสอบ ค่า HIC จะเป็นค่าสูงที่สุดสำหรับช่วง t_1, t_2 โดยค่า t_1, t_2 ใช้ค่าเป็นวินาที

(ข) เกณฑ์การยอมรับที่ลำตัว (ThAC)

คำนวณจากค่าสัมบูรณ์ของ ความเร่งของทั้ง ๓ แกน ซึ่งแสดงในหน่วย g และวัดตามข้อ ๓ (ข) (๒) (๒.๒) หารด้วยช่วงเวลาในหน่วย ms ที่มีความเร่ง

(ค) เกณฑ์ยอมรับที่กระดูกต้นขา (FAC)

ค่าเกณฑ์จะพิจารณาโดยแรงที่กดลงในหน่วย kN ซึ่งถูกส่งตามแนวแกนไปยังกระดูกต้นขาแต่ละชิ้นของหุ่นทดสอบและวัดตามแนวทางของข้อ ๓ (ข) (๒) (๒.๓) และหารด้วยช่วงเวลาที่มีแรงกดกระทำในหน่วย ms

ภาคผนวก ๔
การทดสอบจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

ข้อ ๑ เกณฑ์ทดสอบ

จุดยึดเข็มขัดนิรภัยจะต้องทนแรงในการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า ๐.๒ วินาที โดยจะยอมให้มีการเสียรูปถาวร การแตกหักบางส่วน หรือการเสียหายของจุดยึดหรือบริเวณโดยรอบได้ หากจุดยึดนั้นสามารถรับแรงที่กระทำได้ตลอดระยะเวลาการทดสอบ

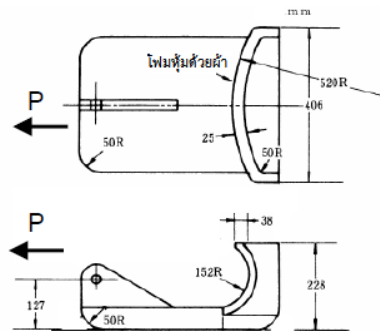
ข้อ ๒ การทดสอบ

(ก) การเตรียมอุปกรณ์ทดสอบ

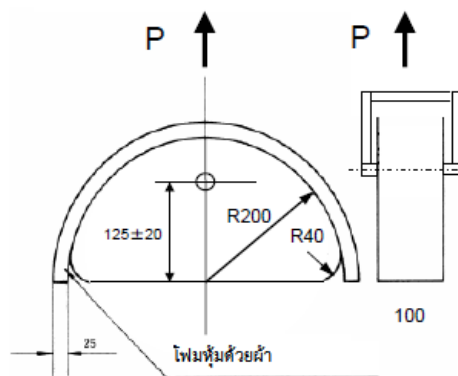
(๑) อุปกรณ์ทดสอบซึ่งใช้ในการทดสอบจุดยึดเข็มขัดนิรภัย ได้แก่

(๑.๑) อุปกรณ์ทดสอบส่วนหน้าท้องตามรูปที่ ๕ สำหรับวางบนเบาะรองนั่ง และดันให้ชิดกับพนักพิงหลังโดยมีสายเข็มขัดนิรภัยรัดรอบอุปกรณ์ดังกล่าว

(๑.๒) อุปกรณ์ทดสอบส่วนหน้าอกตามรูปที่ ๖ สำหรับวางตามตำแหน่ง โดยมีสายเข็มขัดนิรภัยรัดรอบและดึงให้แน่นตามทิศทางของ P



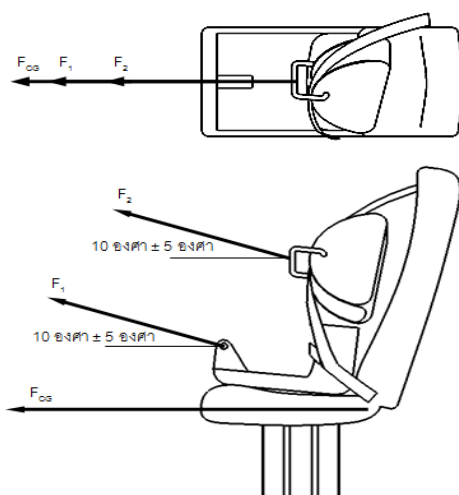
รูปที่ ๕ อุปกรณ์ทดสอบส่วนหน้าท้อง



รูปที่ ๖ อุปกรณ์ทดสอบส่วนหน้าอก

(ข) การทดสอบ

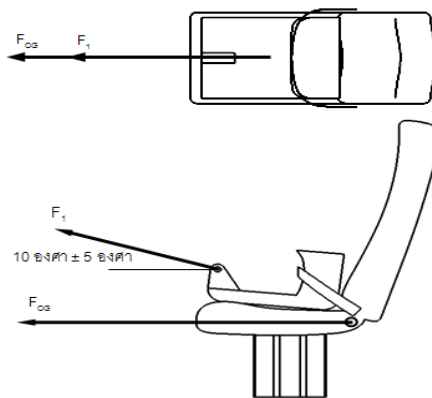
- (๑) จุดยึดเข็มขัดนิรภัยทุกชิ้นในกลุ่มของที่นั่งเดียวกันจะต้องทำการทดสอบไปพร้อมกัน แต่หากมีความเสี่ยงจากการป้อนแรงที่ไม่สมมาตรบนที่นั่งหรือจุดยึดอาจทำให้การทดสอบล้มเหลว และอาจต้องทำการทดสอบเพิ่มเติมด้วยแรงที่สมมาตรกัน
- (๒) การจัดวางอุปกรณ์ทดสอบจะต้องหลีกเลี่ยงการรบกวนกันในขณะที่ทำการทดสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลในทางลบต่อขนาดและการกระจายของแรงได้
- (๓) ทิศทางที่แรงกระทำจะต้องสอดคล้องกับตำแหน่งที่นั่ง โดยกระทำที่มุม 10 ± 5 องศา เนื่องจากระนาบแนวราบ และอยู่บนระนาบที่ขนานกับระนาบกึ่งกลางตามแนวยาวของรถ
- (๔) ให้ใช้แรงเริ่มต้นที่ร้อยละ ๑๐ และมีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ ± 30 ของค่าแรงเป้าหมายที่ต้องการ แล้วเพิ่มค่าแรงเป็นไปตามค่าแรงเป้าหมาย โดยเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยที่ระยะเวลาการป้อนแรงต้องไม่เกิน ๖๐ วินาที โดยทั้งนี้ผู้ผลิตอาจร้องขอให้มีการเพิ่มแรงให้ถึงค่าเป้าหมายภายใน ๔ วินาที ก็ได้
- (๕) ให้ป้อนแรงเริ่มต้นบนจุดยึดเข็มขัดนิรภัยด้วยแรงเท่าที่จำเป็นในการจัดตำแหน่งของอุปกรณ์ทดสอบให้ถูกต้อง
- (๖) การทดสอบจุดยึดเข็มขัดนิรภัยแบบสามจุดตามรูปที่ ๗
 - (๖.๑) กรณีที่ใช้ล้อหรือช่องนำสายเข็มขัดที่จุดยึดเข็มขัดนิรภัยด้านบน ล้อหรือช่องนำสายเข็มขัดดังกล่าวจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ชนิดพิเศษซึ่งสามารถส่งผ่านแรงจากอุปกรณ์ทดสอบไปยังจุดยึดเข็มขัดนิรภัยได้อย่างเหมาะสม หรืออาจเป็นอุปกรณ์ตามที่ผู้ผลิตจัดหาให้
 - (๖.๒) ป้อนแรงบนอุปกรณ์ทดสอบส่วนหน้าอก (ตามรูปที่ ๖) ซึ่งอยู่ติดกับจุดยึดเข็มขัดนิรภัย โดยใช้อุปกรณ์ที่จำลองสายเข็มขัดนิรภัยที่ส่วนลำตัวด้านบน กรณีที่เป็นรถที่มีน้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด 675 ± 20 daN และหากเป็นรถที่มีน้ำหนักบรรทุกสูงสุดเกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด 450 ± 20 daN
 - (๖.๓) กรณีที่จุดยึดเข็มขัดนิรภัยติดตั้งอยู่บนโครงสร้างที่นั่งหรือติดตั้งอยู่บนโครงสร้างที่นั่งกับโครงสร้างตัวถังรถ ในกรณีที่เป็นรถที่มีน้ำหนักบรรทุกสูงสุดไม่เกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด ๑๐ เท่าของมวลของที่นั่งที่สมบูรณ์ และหากเป็นรถที่มีน้ำหนักบรรทุกสูงสุดเกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด ๖.๖ เท่าของมวลของที่นั่งที่สมบูรณ์



รูปที่ ๗ แสดงการทดสอบความแข็งแรงจุดยึดเข็มขัดนิรภัยแบบ ๓ จุดสำหรับที่นั่งเดี่ยว

(๗) การทดสอบสำหรับเข็มขัดนิรภัยแบบสองจุด ตามรูปที่ ๘

- (๗.๑) ป้อนแรงไปบนอุปกรณ์ทดสอบ (ตามรูปที่ ๕) ซึ่งอยู่ติดกับจุดยึดเข็มขัดนิรภัยส่วนล่างทั้งสอง
ทั้งนี้ ในกรณีที่รถที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด 1100 ± 20 daN
และหากเป็นรถที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดเกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด 740 ± 20 daN
- (๗.๒) กรณีที่จุดยึดเข็มขัดนิรภัยติดตั้งอยู่บนโครงสร้างที่นิ่งหรือติดตั้งอยู่บนโครงสร้างที่นิ่งกับ
โครงสร้างตัวถังรถ ในกรณีที่รถที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดไม่เกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรงขนาด
๑๐ เท่าของมวลของที่นั่งที่สมบูรณ์ และหากเป็นรถที่มีน้ำหนักรวมสูงสุดเกินกว่า ๕ ตัน ให้ป้อนแรง
ขนาด ๖.๖ เท่าของมวลของที่นั่งที่สมบูรณ์



รูปที่ ๘ แสดงการทดสอบความแข็งแรงจุดยึดเข็มขัดนิรภัยแบบ ๒ จุดสำหรับที่นั่งเดี่ยว

ภาคผนวก ๕
แบบแสดงข้อมูลที่นั่งและจุดยึดที่นั่ง

๑ ข้อมูลทั่วไป

General

(ก) ชนิด (ชื่อทางการค้าของผู้ผลิต) :

Make (trade name of manufacturer)

(ข) แบบ และชื่อทางการค้า :

Type and general commercial description

(ค) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต :

Name and address of manufacturer

(ง) ที่อยู่ของโรงงานประกอบ :

Address (es) of assembly plant (s)

(จ) รายละเอียดแบบที่นั่ง :

Details of seat type (s)

(๑) ตำแหน่งของเครื่องหมายชี้บ่งแบบ :

Location of that marking

(๒) น้ำหนัก :

Weight

(๓) คุณสมบัติ : รายละเอียดและภาพแบบของ

Characteristics : Description and drawing of

(๓.๑) ที่นั่งและจุดยึดที่นั่ง :

The seat and their anchorages

(๓.๒) ระบบปรับตำแหน่ง :

The adjustment system

(๓.๓) ระบบเลื่อนและระบบล็อก :

The displacement and locking systems

(๓.๔) จุดยึดเข็มขัดนิรภัย หากเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างที่นั่ง :

The seat belt anchorages (if incorporated in the seat structure)

(๓.๕) ส่วนของรถหรือโครงสร้างรถที่ใช้เป็นจุดยึดที่นั่ง :

the parts of the vehicle used as anchorages

(๔) พิกัดหรือภาพแบบของ R point ของ :

Coordinate or drawing of the R point (x) of

(๔.๑) ที่นั่งผู้ขับรถ :

Driver's seat

(๔.๒) ที่นั่งอื่น :

All other seating positions

(๕) มุมลำตัวที่ออกแบบของ

Design torso angle of

(๕.๑) ที่นั่งผู้ขับรถ :

Driver's seat

(๕.๒) ที่นั่งอื่น :

All other seating positions

(๖) ช่วงการปรับตำแหน่งที่นั่งของ

Range of seat adjustment of

(๖.๑) ที่นั่งผู้ขับรถ :

Driver's seat

(๖.๒) ที่นั่งอื่น :

All other seating positions

ภาคผนวก ๖
แบบแสดงข้อมูล
จุดยึดเข็มขัดนิรภัย

๑ ข้อมูลทั่วไป

General

(ก) ชนิด (ชื่อทางการค้าของผู้ผลิต) :

Make (trade name of manufacturer)

(ข) แบบ และชื่อทางการค้า :

Type and general commercial description

(ค) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต :

Name and address of manufacturer

(ง) ที่อยู่ของโรงงานประกอบ :

Address (es) of assembly plant(s)

(จ) ตำแหน่งของเครื่องหมายการขึ้นแบบ :

Location of that marking:

๒ คุณลักษณะของจุดยึดเข็มขัดนิรภัย

Characteristics of safety belt anchorages

(ก) ภาพ และ/หรือ ภาพแบบของตัวถังที่แสดงตำแหน่งหรือขนาดของจุดยึดเข็มขัดนิรภัยตามจริงและจุดยึดเข็มขัดนิรภัยที่มีผลจริงพร้อมทั้ง R-point :

Photographs and/or drawings of the bodywork showing the position and dimensions of the actual and the effective anchorages including the R-points

(ข) ภาพแบบของจุดยึดเข็มขัดนิรภัยและส่วนของโครงสร้างรถที่จุดยึดเข็มขัดนิรภัยเชื่อมต่ออยู่ (ระบุชนิดวัสดุ) :

Drawings of the belt anchorages and parts of the vehicle structure where they are attached (with the material indication)

(ค) การระบุตำแหน่งติดตั้งแบบของจุดยึดเข็มขัดนิรภัย :

Anchorage location

ตอน Row	ที่นั่ง Seat	ตำแหน่งจุดยึด Anchorage position	ตำแหน่งติดตั้ง Anchorage location	
			โครงสร้างรถ Vehicle Structure	โครงสร้างที่นั่ง Seat Structure
ที่นั่งแถวหน้า First row of Seats	ที่นั่งด้านขวา Right-hand seat	จุดยึดด้านนอกส่วนล่าง Lower outboard anchorage		
		จุดยึดด้านในส่วนล่าง Lower inboard anchorage		
		จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)		
	ที่นั่งกลาง Centre Seat	จุดยึดด้านขวาส่วนล่าง Lower right anchorage		
		จุดยึดด้านซ้ายส่วนล่าง Lower left anchorage		
		จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)		
	ที่นั่งด้านซ้าย Left-hand seat	จุดยึดด้านนอกส่วนล่าง Lower outboard anchorage		
		จุดยึดด้านในส่วนล่าง Lower inboard anchorage		
		จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)		
ที่นั่งแถวสอง Second row of Seats	ที่นั่งด้านขวา Right-hand seat	จุดยึดด้านนอกส่วนล่าง Lower outboard anchorage		
		จุดยึดด้านในส่วนล่าง Lower inboard anchorage		
		จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)		
	ที่นั่งกลาง Centre Seat	จุดยึดด้านขวาส่วนล่าง Lower right anchorage		
		จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)		
		ที่นั่งด้านซ้าย Left-hand seat	จุดยึดด้านนอกส่วนล่าง Lower outboard anchorage	
	จุดยึดด้านในส่วนล่าง Lower inboard anchorage			
	จุดยึดส่วนบน Upper anchorage(s)			
	อาจขยายตารางนี้ หากกรณีมีจำนวนที่นั่งมากกว่า ๒ ตอน หรือมีที่นั่งตามความกว้างของรถมากกว่า ๓ ที่นั่ง The table may be extended as necessary where vehicle have more than two rows of seats or if there are more than ๓ seats across the width of a vehicle			