



ประกาศกรมการขนส่งทางบก
เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก
พ.ศ. ๒๕๖๕

ตามที่ได้มีประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ และประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ไว้แล้ว นั้น

โดยที่สมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถให้ครอบคลุมถึงเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดไม่ว่าจะใช้พลังงานชนิดใด รวมทั้งวิธีการตรวจวัดให้มีความชัดเจนเป็นไปตามมาตรฐานสากล และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานค่าควันดำและวิธีการตรวจวัดที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑ (๑) (ญ) และข้อ ๑๕ (๑) (ญ) ของกฎกระทรวง ฉบับที่ ๙ (พ.ศ. ๒๕๒๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๐ (พ.ศ. ๒๕๕๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒ อธิบดีกรมการขนส่งทางบก จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“รถ” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมาตรฐาน ๑ มาตรฐาน ๒ มาตรฐาน ๓ มาตรฐาน ๔ มาตรฐาน ๖ มาตรฐาน ๗ รถที่ใช้ในการขนส่งสัตว์หรือสิ่งของลักษณะ ๑ ลักษณะ ๒ ลักษณะ ๓ ลักษณะ ๔ ลักษณะ ๕ ลักษณะ ๙ และรถขนาดเล็ก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. ๒๕๒๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๒๒

“ควันดำ” (Smoke) หมายความว่า ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดที่สามารถดูดกลืนแสงและสะท้อนแสง หรือหักเหแสงได้

“เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบกระดาษกรอง” (Filter) หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันดำโดยการเก็บตัวอย่างควันดำลงบนกระดาษกรอง และวัดค่าของแสงที่สะท้อนจากกระดาษกรอง ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“เครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสง (Opacimeter)” หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันทำโดยให้ควันทำไหลผ่านช่องวัดแสงของเครื่องมือ และวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านควันทำ ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (Standard Effective Optical Path Length) ที่เทียบเท่า ๔๓๐ มิลลิเมตร หรือเป็นไปตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

“ความเร็วรอบสูงสุด” หมายความว่า ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัดขณะเร่งเครื่องยนต์สูงสุดโดยไม่มีภาระ และระบบถ่ายกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้ออยู่ในสภาพไม่ทำงาน

“ไม่มีภาระ” หมายความว่า ภาวะที่เครื่องยนต์ไม่ได้มีการใช้กำลังขับเคลื่อนให้ล้อหมุน

“ระยะความยาวของทางเดินแสง” (Effective Optical Path Length) หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงที่ถูกปิดกั้นด้วยควันทำในขณะตรวจวัด

“ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน” หมายความว่า ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร

ข้อ ๓ มาตรฐานค่าควันทำจากรถเมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบวัดความทึบแสงขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ค่าควันทำสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๓๐ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน

ข้อ ๔ มาตรฐานค่าควันทำจากรถเมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบกระตาดกรองขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ค่าควันทำสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๔๐ และให้มาตรฐานดังกล่าวมีผลใช้บังคับได้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดค่าควันทำของรถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๓ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

(นายจิรุตม์ วิศาลจิตร)

อธิบดีกรมการขนส่งทางบก

ภาคผนวก
ท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก
เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียของรถ
ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก
พ.ศ. ๒๕๖๕

ข้อ ๑ การเตรียมรถก่อนการทดสอบให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) จอดรถอยู่กับที่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง
- (๒) ปิดระบบเครื่องปรับอากาศของรถ และระบบเบรกไอเสีย (ถ้ามี)
- (๓) เดินเครื่องยนต์ให้อยู่ในอุณหภูมิใช้งานปกติ
- (๔) ตรวจสอบท่อไอเสียของรถว่ามีรอยรั่วหรือไม่ หากมีรอยรั่ว ให้ระงับการตรวจวัดไว้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
- (๕) ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องยนต์ เช่น ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) โดยทดลองเหยียบคันเร่งอย่างช้าๆ ให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อยจนกระทั่งถึงความเร็วรอบสูงสุด ขณะเร่งเครื่องยนต์ให้สังเกตหรือฟังเสียงสิ่งผิดปกติของเครื่องยนต์ ถ้าพบอาการผิดปกติที่อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหายหรือไม่ปลอดภัย ให้ระงับการตรวจวัดค่าควันดำจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
- (๖) เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่งไม่น้อยกว่าสองครั้งก่อนทำการตรวจวัดค่าควันดำเพื่อไล่ฝุ่นผงเขม่าที่ตกค้างออกจากท่อไอเสีย
- (๗) กรณีที่มีท่อไอเสียมากกว่าหนึ่งท่อ ให้ตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียที่มีปริมาณควันดำมากที่สุด

ข้อ ๒ การเตรียมเครื่องมือตรวจวัดควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- (๑) กรณีที่ใช้เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
 - (๑.๑) การทำความสะอาดเครื่องมือตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการปรับเทียบเครื่องมือต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือตรวจวัด
 - (๑.๒) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเครื่องมือตรวจวัดจากการรบกวนภายนอก เช่น ลม ฝุ่น ละอองหรือแสงรบกวน ที่จะมีผลให้การตรวจวัดผิดพลาด
 - (๑.๓) การติดตั้งหัววัดกับท่อไอเสียของรถ และระยะความยาวของทางเดินแสง ขณะตรวจวัดจริง ให้เป็นไปตามภาพที่ ๑ - ๔
- (๒) กรณีที่ใช้เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วน
 - (๒.๑) การทำความสะอาดเครื่องมือตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือตรวจวัด
 - (๒.๒) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียของรถ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร
 - (๒.๓) ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ให้เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) และตัวรับแสง (Light Detector) ของเครื่องมือที่ถูกปิดกั้นด้วยควันดำ

(๓) กรณีที่ใช้เครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบกระตาศกรอง

(๓.๑) การทำความสะอาดเครื่องมือตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) และการปรับเทียบเครื่องมือตรวจวัดต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือตรวจวัด

(๓.๒) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียรถ โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดค่าควันทำของรถขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ สามารถดำเนินการได้ ดังต่อไปนี้

(๑) การเตรียมรถและเครื่องมือตรวจวัดควันทำให้เป็นไปตามข้อ ๒ และ ๓

(๒) จอดรถอยู่กับที่ในสภาพไม่มีภาระ

(๓) เร่งเครื่องยนต์และเก็บตัวอย่างค่าควันทำ ดังนี้

(๓.๑) กรณีตรวจวัดค่าควันทำด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทีบแสง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง และคงไว้ที่ความเร็วรอบสูงสุดไว้ไม่น้อยกว่าสองวินาที และบันทึกค่าสูงสุดของควันทำที่ตรวจวัดได้

(๓.๒) กรณีตรวจวัดค่าควันทำด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบกระตาศกรอง ให้เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง พร้อมเก็บตัวอย่างควันทำลงบนกระตาศกรองขณะเริ่มกดคันเร่ง

(๔) ให้ตรวจวัดค่าควันทำสองครั้ง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๕) ถ้าค่าควันทำที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละห้า ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้งและดำเนินการตรวจวัดค่าควันทำใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าควันทำที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินกว่าร้อยละห้า

(๖) ในกรณีที่มีการตรวจวัดซ้ำ ๖ ครั้ง แล้วค่าควันทำยังคงเกินเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความแตกต่างระหว่างค่าครั้งที่ ๑ และ ๒ แตกต่างกันเกินร้อยละ ๕ ให้ถือว่ารถคันนั้นเกินค่ามาตรฐาน โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๗) ในกรณีที่มีการตรวจวัดซ้ำ ๖ ครั้ง แล้วค่าควันทำยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความแตกต่างระหว่างค่าครั้งที่ ๑ และ ๒ แตกต่างกันเกินร้อยละ ๕ ให้ถือว่ารถคันนั้นตรวจสภาพรถผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

ข้อ ๔ การคำนวณค่าควันทำเมื่อใช้เครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทีบแสง ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริงแตกต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ให้คำนวณค่าควันทำที่ตรวจวัดได้เป็นค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๑

$$N_{L_s} = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{L_m}}{100} \right)^{\left(\frac{L_s}{L_m} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๑}$$

โดยที่

N_{L_s} = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

N_{L_m} = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (มิลลิเมตร)

(๒) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (N_{L_s}) จะเท่ากับค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (N_s)

(๓) กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ให้นำค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานตามข้อ ๕.๑ มาคำนวณเป็นค่าควันทำที่ระยะความยาวทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๒

$$N_s = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{L_s}}{100} \right)^{\left(\frac{W_m}{W_s} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๒}$$

โดยที่

N_s = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (%)

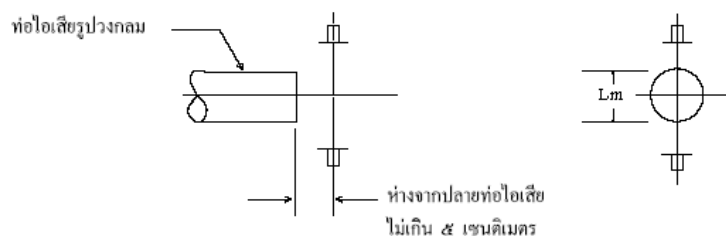
N_{L_s} = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

W_s = ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงขณะตรวจวัดจริง (นาโนเมตร)

ภาพแสดงการติดตั้งหัววัดเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมดกับท่อไอเสียของรถและระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ตามภาคผนวกท้ายประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าควันทำจากท่อไอเสียของรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามข้อ ๒ (๑) (๑.๓)

ภาพที่ ๑ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดตรง

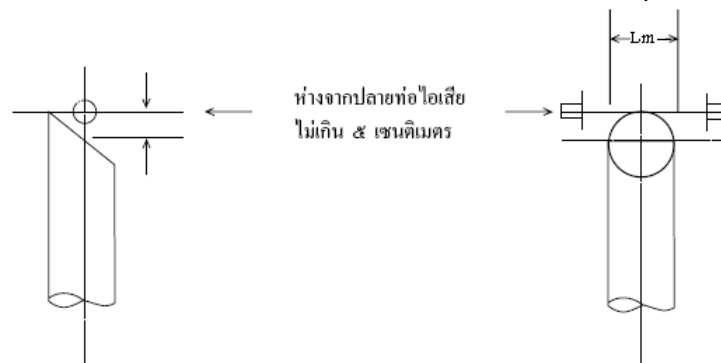


หมายเหตุ

๑)  หมายถึง หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

๒) L_m หมายถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

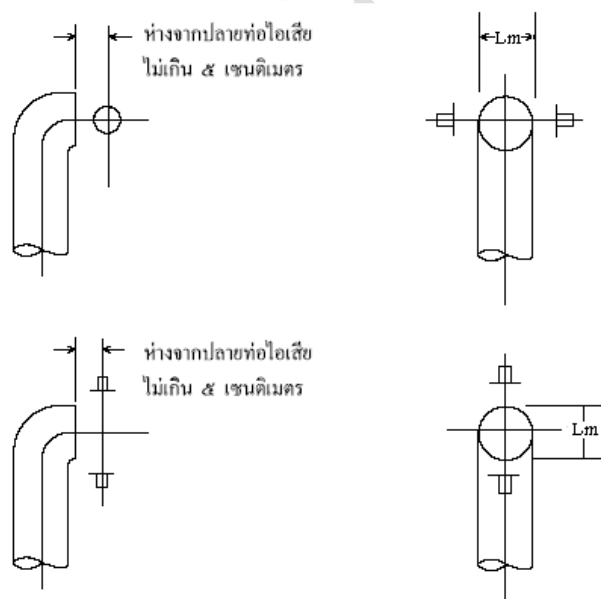
ภาพที่ ๒ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดท่อบากทำมุม



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) Lm หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

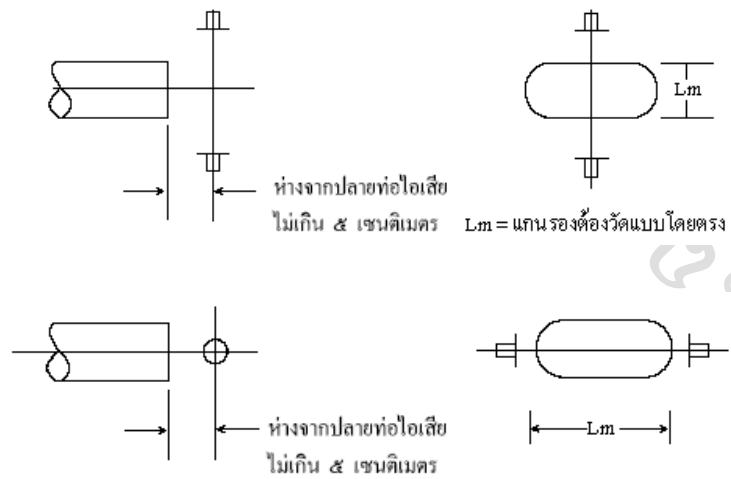
ภาพที่ ๓ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดโค้ง



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) Lm หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๔ สำหรับท่อไอเสียที่ไม่เป็นวงกลมชนิดท่อตรง



หมายเหตุ

- ๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดคว้นดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- ๒) L_m หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง