

คู่มือสำหรับผู้ใช้

ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัย



หมายเหตุ: โปรดทดสอบชุดอุปกรณ์ของคุณก่อนติดตั้งทุกครั้ง!
ชุดอุปกรณ์ต่างๆ จะได้รับการเชื่อมต่อมาแล้วล่วงหน้าภายในกล่องบรรจุ
ระวัง! แตรอาจส่งเสียงดังมากๆ ระหว่างการทดสอบ



รับข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการทดสอบได้ในบทที่ 3.1 ของคู่มือฉบับนี้

ดัชนี

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ CO2 และการตรวจวัด CO2

2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย LogiCO2

3. การทดสอบและติดตั้ง

3.1 การทดสอบชุดอุปกรณ์, ก่อนการติดตั้ง

3.2 การติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2

3.3 การติดตั้งแดร/ไฟกะพริบสัญญาณเตือน

3.4 การติดตั้งหน่วยควบคุมส่วนกลาง

3.5 การติดตั้งและเชื่อมต่อสายเคเบิล

3.6 การเชื่อมต่อเครื่องจ่ายไฟ

4. แผนภาพการเชื่อมต่อ

5. สิ่งที่ต้องทำเมื่อมีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น

6. เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลทั่วไป

6.1 ข้อมูลทั่วไป

6.2 LED (ไดโอดเปล่งแสง), แดรสัญญาณเสียง และข้อมูลบนหน้าจอ

6.3 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, แผนผังภายใน

6.4 การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ที่อยู่ ID 1-8

6.5 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลบนหน้าจอ

6.6 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลจำเพาะ

6.7 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง

6.8 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง, ระดับของสัญญาณเตือน

6.9 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง, ฟังก์ชัน

6.10 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง, การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับบริการและเรื่องที่ต้องรับทราบ

7. เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ข้อมูลทั่วไป

7.1 ข้อมูลทั่วไป

7.2 สัญญาณไฟและเสียง

7.3 การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ที่อยู่ ID 1-8

7.4 การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ฟังก์ชัน

7.5 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ป้ายค่าเตือน

7.6 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ข้อมูลจำเพาะ

8. แดร/ไฟกะพริบ LED, ข้อมูลทั่วไป

8.1 ข้อมูลทั่วไป

8.2 แดร/ไฟกะพริบ, ป้ายค่าเตือน

8.3 แดร/ไฟกะพริบ LED, ข้อมูลจำเพาะ

9. หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลทั่วไป

9.1 ข้อมูลทั่วไป

9.2 LED (ไดโอดเปล่งแสง), แดรสัญญาณเสียง และสัญลักษณ์บนหน้าจอ

9.3 ฟังก์ชันการเตือนอุณหภูมิแบบเลือกได้

9.4 ปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ต

9.5 สัญญาณเตือน CO2

9.6 ทดสอบระบบ

9.7 ข้อผิดพลาดของระบบ

9.8 การเปลี่ยนภาษาที่แสดงผล

9.9 การถอดฝาครอบชุดอุปกรณ์ Mk9

9.10 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, แผนผังภายใน

9.11 การตั้งค่าสวิตช์ DIP

9.12 การตั้งค่าสวิตช์ DIP, จำนวนเซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่

9.13 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลบนหน้าจอ

9.14 รหัสสัญญาณเตือนข้อผิดพลาด (แสดงบนหน้าจอของหน่วยควบคุมส่วนกลาง)

9.15 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ป้ายค่าเตือน

9.16 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลจำเพาะ

10. เครื่องจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊ก, ข้อมูลจำเพาะ

11. อุปกรณ์เสริม, ข้อมูลจำเพาะ

12. เงื่อนไขด้านสภาพแวดล้อมของระบบ

13. การบริการและซ่อมบำรุง

14. การตรวจสอบการทำงานและการติดตั้ง

14.1 การควบคุมเครื่องจ่ายไฟ

14.2 การตรวจสอบหน่วยควบคุมส่วนกลาง

14.3 ค่า CO2 ที่แสดงในหน่วยควบคุมส่วนกลาง

14.4 การตรวจสอบเซ็นเซอร์ CO2 Mk9

14.5 การตรวจสอบเซ็นเซอร์ CO2 Mk10

14.6 ประวัติการติดตั้ง

15. การรับประกัน

คำอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ ของระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัย



โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ก่อนการติดตั้งหรือถอดแยกระบบทุกครั้ง!



อุปกรณ์ที่ได้รับการปกป้องด้วยฉนวนสองชั้น หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าอุปกรณ์ "Class 2"



สัญลักษณ์สำหรับกำกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(ใช้ระบุว่าจะต้องทิ้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แยกจากขยะทั่วไปจากบ้านเรือน)

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ CO2 และการตรวจวัด CO2

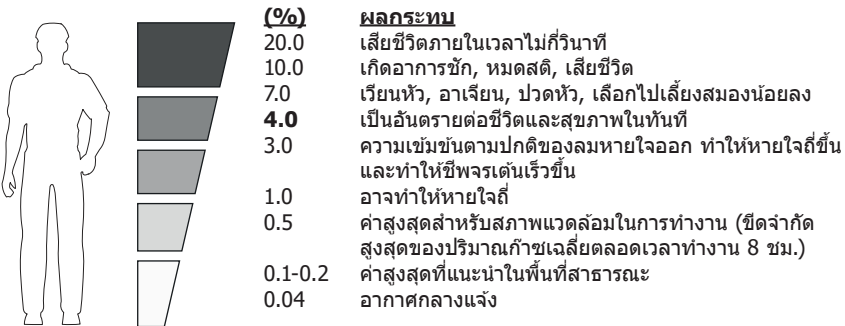
CO2 คืออะไร และทำไมเราถึงต้องวัดค่า?

CO2 หรือคาร์บอนไดออกไซด์ คือก๊าซที่ไม่มีสีและไม่มีกลิ่น ซึ่งตามปกติแล้วมีอยู่ในอากาศที่เราหายใจที่ระดับความเข้มข้น 0.04% สิ่งมีชีวิตไม่สามารถใช้ก๊าซ CO2 ในการดำรงชีวิตได้ และหากก๊าซมีความเข้มข้นมากกว่า 4% ก็จะเป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ (IDLH)

อุปกรณ์ที่เก็บและใช้ CO2 นั้นออกแบบมาให้ทำงานอย่างปลอดภัยอยู่แล้วถ้าได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม แต่ถ้าหากมีการรั่วไหล ก๊าซ CO2 ในอากาศก็จะมีค่าเข้มข้นสูงและอาจทำให้เกิดสภาวะที่เป็นอันตราย เนื่องจาก CO2 หนักกว่าอากาศ 1 1/2 เท่า ก๊าซจึง “จมลง” และถ้าหากก๊าซขจรจุกตัวในบริเวณด้านล่างอย่างเข้มข้น ผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้นหรือเข้าสู่บริเวณดังกล่าวก็อาจได้รับอันตรายจากการขาดอากาศหายใจ

ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยของ LogiCO2 ออกแบบมาเพื่อวัดความเข้มข้นของ CO2 ในสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นพื้นที่ปิด พร้อมตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซ CO2 ในอากาศโดยรอบ ถ้าระดับ CO2 เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ระบบก็จะแจ้งเตือน/ส่งสัญญาณเตือนด้วยแสงไฟและเสียง

ระดับความเข้มข้นของ CO2 (%) และผลกระทบ



TWA (ปริมาณเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน)

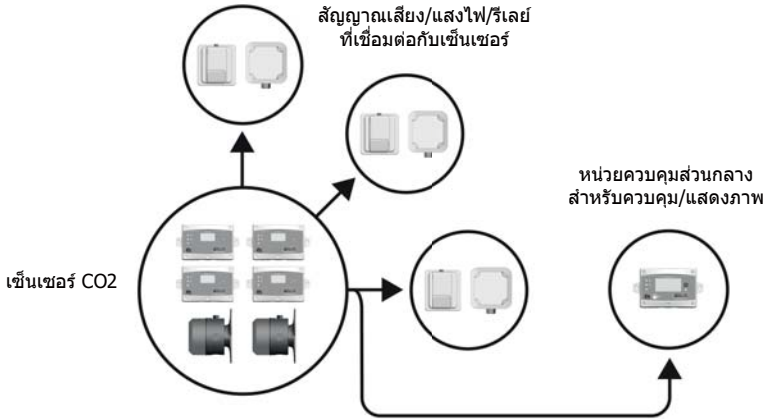
โดยทั่วไปแล้ว การได้รับก๊าซ CO2 ในปริมาณเฉลี่ยนานเกิน 8 ชั่วโมงต่อวันทำงานนั้นถือว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (ในภูมิภาคยุโรปจะมีการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับปริมาณการรับก๊าซเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน) ในประเทศส่วนใหญ่ ขีดจำกัดสูงสุดของการรับก๊าซ CO2 ในระยะเวลา 8 ชั่วโมง/วันคือ CO2 0.5% หรือ 5000 ppm

ระเบียบด้านความปลอดภัยและแนวทางปฏิบัติของประเทศสหรัฐอเมริกา

ระดับการแจ้งเตือน	การแจ้งเตือนความเข้มข้น CO2 หรือข้อผิดพลาด	ระเบียบข้อบังคับที่ใช้อ้างอิง
1 แจ้งให้ทราบ	5000 ppm (0.5%)	2015 International Fire Code
2 แจ้งถึงเกณฑ์โดยเฉลี่ย	5000 ppm (0.5%) ตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง	National Fire Protection Association 55 และ OSHA
3 แจ้งเตือนอันตรายเบื้องต้น	15000 ppm (1.5%)	National Board Inspection Code ส่วนที่ 1 หัวข้อเสริมที่ 3
4 แจ้งเตือนอันตรายขั้นรุนแรง	30000 ppm (3.0%)	National Board Inspection Code ส่วนที่ 1 บทเพิ่มเติมที่ 3 และขีดจำกัดการรับก๊าซในระยะสั้นของ ACGIH และ NIOSH

2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย LogiCO2

ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยของ LogiCO2 ออกแบบมาเพื่อวัดความเข้มข้นของ CO2 ในสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นพื้นที่ปิด และแสดงการแจ้งเตือน/ส่งสัญญาณเตือนเมื่อระดับ CO2 ในพื้นที่ที่ตั้งกล่าวมีปริมาณมากเกินไปกว่าค่าที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อุปกรณ์ตรวจวัด CO2 ใช้การวิเคราะห์ด้วย NDIR (คลื่นอินฟราเรดแบบไม่มีการกระเจิง) เพื่อตรวจวัด CO2 ด้วยความแม่นยำเมื่อติดตั้งอย่างถูกต้อง ระบบจะสามารถตรวจวัดความเข้มข้นของ CO2 ในสถานที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ได้อย่างต่อเนื่อง



ถ้าเซ็นเซอร์ตรวจพบว่ามีระดับ CO2 มีปริมาณมากขึ้น เซ็นเซอร์ CO2 จะแจ้งเตือนด้วยเสียงและแสงไฟ พร้อมส่งให้ไฟสัญญาณเตือน แตร หรือแตร/ไฟกะพริบที่ติดตั้งในระยะไกลทำงาน หน่วยควบคุมส่วนกลางจะใช้เสียงและภาพเพื่อแจ้งเตือนให้ทราบว่ามีเซ็นเซอร์ตัวใดตรวจพบปริมาณ CO2 ที่เพิ่มมากขึ้น ระบบที่ติดตั้งอย่างถูกต้องจะเริ่มตรวจวัดระดับ CO2 เมื่อเปิดเครื่อง หลังจากจากระบบรีโปรแกรมรีโมตตัวเองเรียบร้อยแล้ว คุณไม่จำเป็นต้องดำเนินการขั้นตอนการเริ่มต้นระบบหรือปรับแต่งค่าใดๆ เพิ่มเติม

เราได้เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ของระบบเรียบร้อยแล้วก่อนจัดส่งถึงคุณ นอกจากนี้ยังมีชุดอุปกรณ์เสริมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบชุดอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบด้วยเซ็นเซอร์ CO2 อย่างน้อยหนึ่งชุด พร้อมหน่วยควบคุมส่วนกลางชุดเสริม, ไฟสัญญาณเตือน, แตรสัญญาณเตือน และกลองรีเลย์ เซ็นเซอร์ CO2 Mk10 คือเซ็นเซอร์ CO2 พร้อมสัญญาณเสียง/หลอดไฟ

ตัวอย่างชุดอุปกรณ์:



ชุดอุปกรณ์ Mk10
2025



ชุดอุปกรณ์ Mk9
2049



ชุดเซ็นเซอร์ Mk9
2117



ชุดเซ็นเซอร์ Mk10
2100

3. การทดสอบและติดตั้ง

ประกาศด้านกฎหมาย



บุคคลทุกคนที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการใช้งานและซ่อมบำรุงอุปกรณ์นี้จะต้องอ่านและทำความเข้าใจกับข้อมูลความปลอดภัยและข้อมูลการใช้งานที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้ การติดตั้งและให้บริการอุปกรณ์นี้จะต้องดำเนินการโดยมืออาชีพที่มีความเชี่ยวชาญเท่านั้น หากติดตั้งอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง อุปกรณ์อาจทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ การตัดการเชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟ: เมื่อติดตั้งระบบตรวจวัด CO₂ เพื่อความปลอดภัยกับเครือข่ายการจ่ายไฟ โปรดยืนยันว่าได้ทำเครื่องหมายกำกับฟิวส์ที่ใช้กับระบบอย่างชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกในการตัดไฟฟ้าจากระบบเมื่อจำเป็น

โปรดทราบว่าการระบบตรวจวัด CO₂ เพื่อความปลอดภัยจะไม่ทำงานหากถูกตัดออกจากแหล่งจ่ายไฟ นี่เป็นเรื่องสำคัญมาก

3.1 การทดสอบชุดอุปกรณ์, ก่อนการติดตั้ง

ชุดอุปกรณ์ต่างๆ จะได้รับการเชื่อมต่อมาแล้วล่วงหน้าภายในกล่องบรรจุ โปรดทดสอบชุดอุปกรณ์ของคุณก่อนติดตั้งทุกครั้งเพื่อรับรองว่าอุปกรณ์ทำงานถูกต้อง! **หมายเหตุ:** โปรดทราบว่าเตาอาจส่งเสียงดังมาก ระหว่างการทดสอบ



1. เปิดกล่องแล้วค่อยๆ นำส่วนประกอบต่างๆ ออกมาจากกล่องบรรจุ



2. ค้นหาเครื่องจ่ายไฟในกล่องบรรจุ แล้วเสียบอะแดปเตอร์ไฟฟ้าที่ถูกต้อง สำหรับประเทศของคุณ จากนั้น เสียบปลั๊กของเครื่องจ่ายไฟเข้ากับเต้ารับ ชุดอุปกรณ์ควรเปิดทำงาน



3a. ถ้าคุณทดสอบชุดตรวจวัด **Mk9** โปรดตรวจสอบว่าไฟ LED ทุกดวงของหน่วยควบคุมส่วนกลาง และเซ็นเซอร์ CO₂ ติดสว่างขึ้น และแดรสัญญาณในตัวส่งเสียงบีบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมวินิจฉัยตัวเอง หลังจากเชื่อมต่อแล้วประมาณ 3 วินาที แดรและ/หรือไฟกะพริบภายนอกทั้งหมด

3b. ถ้าคุณทดสอบชุดตรวจวัด **Mk10** โปรดตรวจสอบว่าไฟ LED ที่ด้านข้างชุดอุปกรณ์ส่องแสงออกมาอย่างต่อเนื่องเพื่อแจ้งว่าเปิดทำงานอยู่ จากนั้นชุดอุปกรณ์จะรับโปรแกรมวินิจฉัยตัวเอง ซึ่งใช้เวลาไม่กี่วินาที หลังจากเชื่อมต่อแล้วประมาณ 3 วินาที แดรและ/หรือไฟกะพริบภายนอกทั้งหมด (ที่เชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ Mk10) ควรเปิดทำงานเป็นเวลาประมาณ 5 วินาที



4. เหนือชุดอุปกรณ์ของคุณก็ผ่านการทดสอบแล้ว และคุณก็สามารถเริ่มการติดตั้งได้เลย

โปรดทราบ! หากต้องการติดตั้งชุดอุปกรณ์เพิ่มเติม โปรดตรวจสอบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในคู่มือ เพื่อรับทราบวิธีการตั้งค่าสวิตช์ DIP ที่ถูกต้อง (ที่อายุ ID)

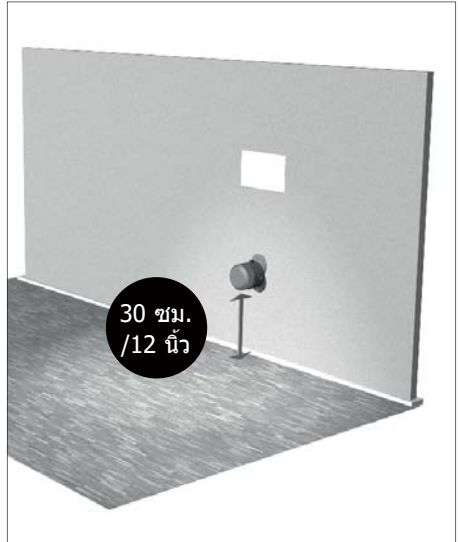
3.2 การติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2

ตำแหน่งที่ถูกต้องในการติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2

ควรติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2 (Mk9 หรือ Mk10) ในห้องที่มีการใช้ CO2 และสถานที่ที่มีชั้นใต้ดิน (และมีถึงเก็บก๊าซ อยู่ชั้นบน) ซึ่งก๊าซ CO2 น่าจะไหลลงไปสะสมอยู่ ถ้ามีการรั่วไหล โปรดสังเกตอย่างระมัดระวัง เพราะสถานที่ ดังกล่าวไม่จำเป็นต้องเป็นจุดที่เก็บก๊าซ CO2 ก็ได้ เช่น ในกรณีที่เก็บ CO2 เอาไว้นอกอาคาร แล้วต่อท่อก๊าซ เข้ามาในอาคาร

นอกจากนี้ คุณจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องทราบว่าอันตรายนั้นจะยิ่งรุนแรงขึ้นถ้ายังใช้และเก็บก๊าซ CO2 ในปริมาณ มากขึ้น เมื่อเทียบกับปริมาตรของห้องที่ต้องการตรวจวัดก๊าซ

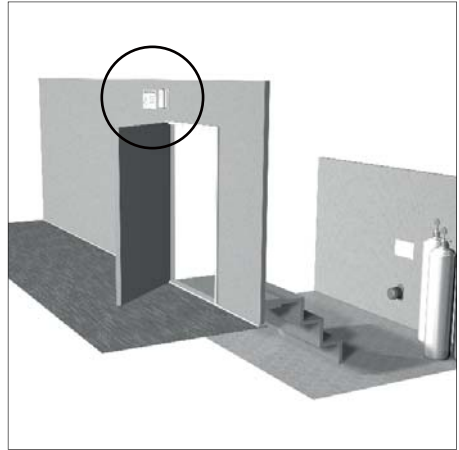
หมายเหตุ: ถ้าห้องมีแค่ระบบระบายอากาศเชิงกลติดตั้งเอาไว้ คุณควรติดตั้งเซ็นเซอร์ในห้องดังกล่าว



การติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2

ควรติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2 (Mk9 หรือ Mk10) ในตำแหน่งความสูงไม่เกิน 30 ซม./ 12 นิ้ว จากพื้น และห่างจาก จุดจ่ายก๊าซ CO2 ไม่เกิน 5 เมตร/16.4 ฟุต เซ็นเซอร์มีขอบเขตการทำงานสูงสุด 100 ตารางเมตร/1076 ตารางฟุต พยายามหาตำแหน่งการติดตั้งที่จุดอุปกรณ์จะไม่เสียหายจากสิ่งของเช่นต้นไม้ ฝ้า และกล่องอุปกรณ์จะไม่ เคลื่อนไปจากเดิม ติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2 ด้วยสกรูสำหรับติดตั้งที่ใหม่

3.3 การติดตั้งแดร/ไฟกะพริบ



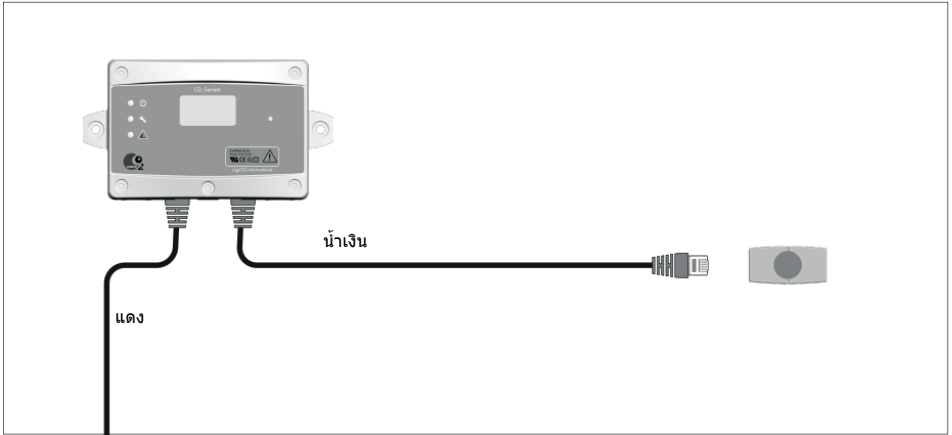
1. ถ้าชุดอุปกรณ์มีแดร/ไฟกะพริบ คุณจะต้องติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นบนผนังห่างจากเซ็นเซอร์ CO2 ประมาณ 2 เมตร/ 7 ฟุต และมองเห็นได้อย่างชัดเจนจากทางเข้าสถานที่ที่ต้องการตรวจวัด แดร/ไฟกะพริบชุดที่สองจะต้องติดตั้งภายนอกบริเวณที่ตรวจวัดก๊าซ ซึ่งควรติดตั้งไว้บนประตูที่เปิดเข้าไปสู่อบริเวณที่ต้องการตรวจวัด ซึ่งอาจจำเป็นต้องติดตั้งแดร/ไฟกะพริบมากกว่าหนึ่งชุด และจะต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์ด้วยสกรูติดตั้งที่ใหม่
2. ติดป้ายคำเตือนที่ใหม่ด้วยในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน โดยติดไว้ที่ด้านบนหรือถัดจากชุดอุปกรณ์ และยึดให้แน่นเป็นการถาวร

3.4 การติดตั้งหน่วยควบคุมส่วนกลาง



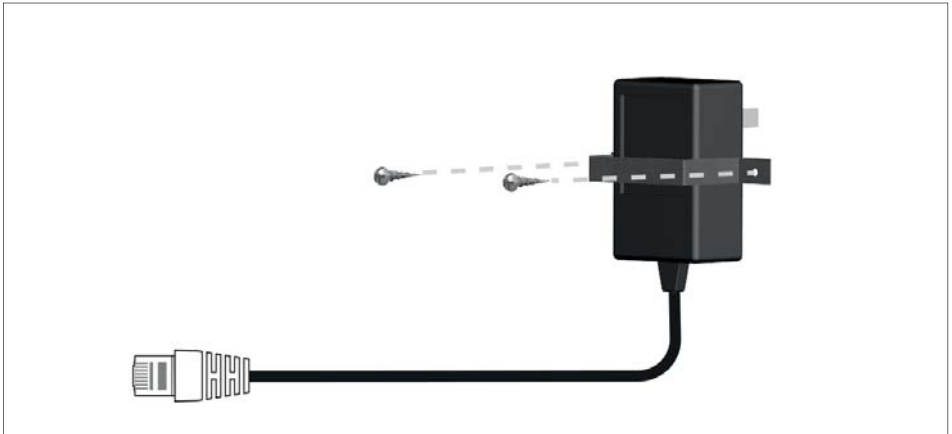
1. ถ้าชุดอุปกรณ์ของคุณมีหน่วยควบคุมส่วนกลาง คุณจะต้องติดตั้งหน่วยควบคุมนอกห้องที่จะตรวจวัดก๊าซ เช่น บนผนังห้องของผู้จัดการ โดยควรจะต้องติดตั้งหน่วยควบคุมส่วนกลางในจุดที่มองเห็นได้ชัดเจนและอยู่ในระดับความสูงที่เอื้อมถึง
2. ติดตั้งป้ายข้อมูลที่ใหม่ด้วยในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน โดยติดไว้ที่ด้านบนหรือถัดจากชุดอุปกรณ์และยึดให้แน่นเป็นการถาวร

3.5 การติดตั้งและเชื่อมต่อสายเคเบิล



อุปกรณ์หน่วยต่างๆ นั้นเชื่อมต่อถึงกันด้วยสายเคเบิล สายเคเบิลสีน้ำเงินนั้นใช้สำหรับส่งสัญญาณ (แดร/ไฟ กะพริบ, ไฟสัญญาณเตือน และกล่องควบคุมระยะไกล) ส่วนสายเคเบิลสีแดงนั้นใช้สำหรับสื่อสารและจ่ายไฟ โปรดสังเกตว่าที่ปลายสายเคเบิลทุกเส้นจะมีหัวแยกสายที่ปลายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเพิ่มความยาวสาย ในขณะที่ติดตั้งอุปกรณ์ คุณอาจจะต้องถอดสายออกเพื่อเดินสายให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและเมื่อเสียบสาย กลับเข้าไปอีกครั้ง อย่าลืมเสียบสายเข้ากับหัวแยกสายและหัวต่อชุดเดิม ถ้าเป็นไปได้ให้เดินสายเคเบิลระหว่าง อุปกรณ์หน่วยต่างๆ ผ่านท่อร้อยสายไฟ เพื่อความเรียบร้อยและปลอดภัย

3.6 การเชื่อมต่อเครื่องจ่ายไฟ

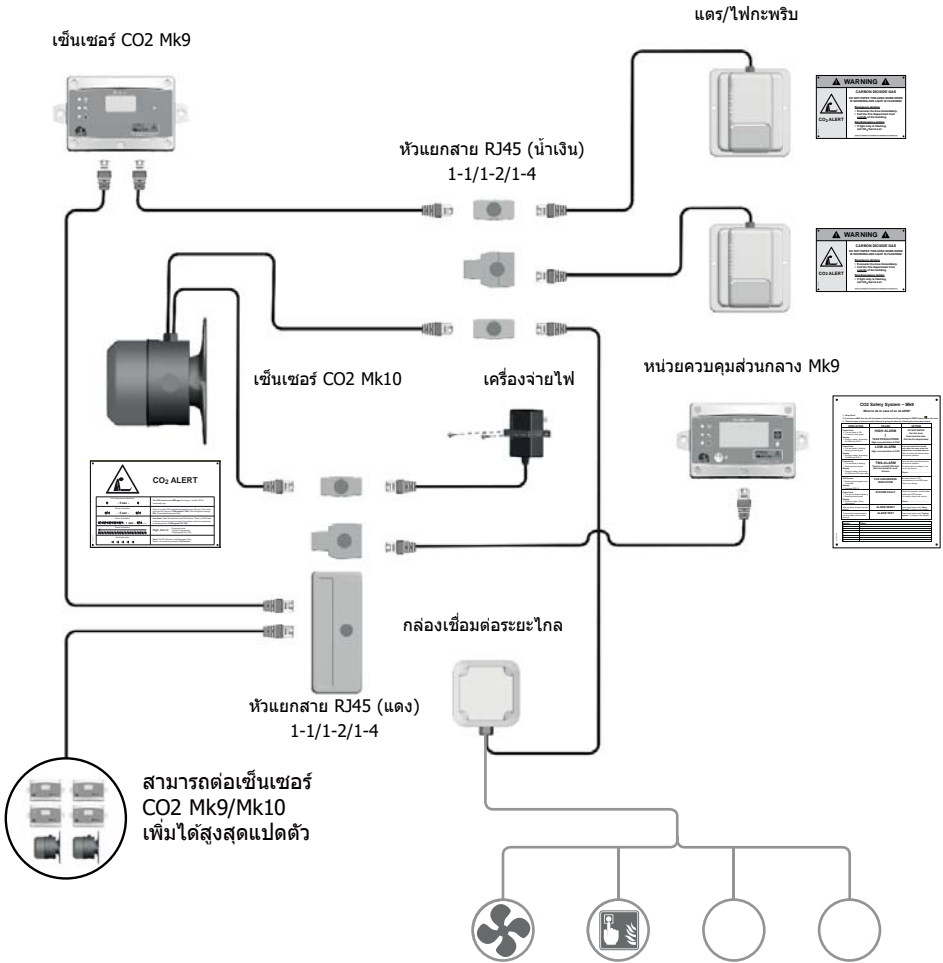


เรามีเครื่องจ่ายไฟแยกต่างหาก (100-240 VAC) ให้มากับระบบ โปรดทราบว่าคุณจะต้องเสียบอะแดปเตอร์แปลง หัวปลั๊กที่เหมาะสมกับประเทศของคุณเข้ากับเครื่องจ่ายไฟ

จากนั้นเสียบปลั๊กของเครื่องจ่ายไฟเข้ากับเต้ารับ ประกอบล้อคหัวปลั๊กที่ใหม่มา เพื่อยึดเครื่องจ่ายไฟให้แน่นหนาและบังคับให้ต้องใช้เครื่องมือในการถอดเท่านั้น หรือจะสั่งซื้อเครื่องจ่ายไฟที่ต่อสายเข้ากับชุดอุปกรณ์แบบถาวรก็ได้ถ้าต้องการ

4. แผนภาพการเชื่อมต่อ

แผนภาพการเชื่อมต่อนี้จะแสดงตัวอย่างวิธีการติดตั้งระบบต่างๆ (Mk9 และ Mk10)



โปรดทราบ:

ชุดเซ็นเซอร์ CO₂ เพิ่มเติมแต่ละชุดจะมีคู่มือการติดตั้งเฉพาะให้มาด้วย เพื่ออธิบายขั้นตอนอย่างง่ายในการติดตั้งเซ็นเซอร์เพิ่มเติมไปยังชุดอุปกรณ์ที่มีอยู่

5. สิ่งที่ต้องทำเมื่อมีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น

สิ่งที่เกิดขึ้น	สาเหตุ	ACTION
<p>หน่วยควบคุมส่วนกลาง:</p> <ul style="list-style-type: none"> ไดโอดสีแดงติดสว่าง สัญญาณเสียงดังตลอดเวลา <p>จอแสดงผล:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงหมายเลขเซ็นเซอร์, แสดงคำว่า ALARM สลับกับ % ของ CO2 	<p>ระบบต้องการแจ้งเตือนอันตรายขั้นรุนแรง!</p> <p>โปรดใช้ความระมัดระวัง</p> <p>CO2 มีความเข้มข้นสูง</p>	ห้ามเข้าไปยังบริเวณที่มีความเสี่ยงอพยพคนออกจากพื้นที่ติดต่อสถานีดับเพลิง
<p>หน่วยควบคุมส่วนกลาง:</p> <ul style="list-style-type: none"> ไดโอดสีแดงกะพริบ สัญญาณเสียงดังเป็นเสียงบีบ <p>จอแสดงผล:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงหมายเลขเซ็นเซอร์, แสดงคำว่า ALARM สลับกับ % ของ CO2 	<p>ระบบต้องการแจ้งเตือนอันตรายขั้นต้น</p> <p>CO2 มีความเข้มข้นสูง</p>	ช่างเทคนิคผู้ให้บริการจะต้องเข้าห้องที่มีอุปกรณ์ติดตั้งไว้ภายใต้การดูแลของบุคคลอื่นเท่านั้น เปิดประตูและหน้าต่างให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้
<p>หน่วยควบคุมส่วนกลาง:</p> <ul style="list-style-type: none"> ไดโอดสีแดงกะพริบ สัญญาณเสียงดังเป็นเสียงบีบ <p>จอแสดงผล:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงหมายเลขเซ็นเซอร์, แสดงคำว่า ALARM สลับกับค่า ppm ของ CO2 	<p>ระบบต้องการแจ้งเตือนว่า TWA ถึงเกณฑ์</p> <p>มี CO2 รั่วไหลเล็กน้อย เป็นเวลานานกว่า 8 ชั่วโมง</p>	เปิดประตูและหน้าต่างให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ค้นหาและหยุดการรั่วไหลถ้าไม่พบ ให้ติดต่อฝ่ายบริการ
<p>เซ็นเซอร์ CO2 Mk9:</p> <ul style="list-style-type: none"> สัญญาณเสียงดังเป็นเสียงบีบทุก 5 วินาที <p>จอแสดงผล:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงคำว่า High สลับกับ % ของ CO2 <p>เซ็นเซอร์ CO2 Mk10:</p> <ul style="list-style-type: none"> ไฟกะพริบทุก 5 วินาที 	<p>ระบบต้องการแจ้งให้ทราบว่า มี CO2</p>	แจ้งให้ทราบว่า CO2 มีความเข้มข้นสูงกว่า 5000 ppm
<p>หน่วยควบคุมส่วนกลาง:</p> <ul style="list-style-type: none"> ไดโอดสีเหลืองกะพริบ สัญญาณเสียงดังเป็นเสียงบีบ <p>จอแสดงผล:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงหมายเลขเซ็นเซอร์, (ข้อมูลของข้อผิดพลาด) 	<p>ระบบเกิดข้อผิดพลาด</p>	ตรวจสอบคู่มือ, สายเคเบิลสื่อสารและเซ็นเซอร์ CO2
<p>หลังจากเกิดสัญญาณเตือนให้รีเซ็ตระบบทุกครั้ง</p>	<p>รีเซ็ตสัญญาณเตือน</p>	กดปุ่มรีเซ็ตบนหน่วยควบคุมส่วนกลางจนกว่า "Alarm cleared!" จะปรากฏบนจอแสดงผล
<p>ทดสอบว่าการสื่อสารไฟและเสียงสัญญาณเตือนทำงานถูกต้องหรือไม่</p>	<p>การทดสอบสัญญาณเตือน</p>	กดปุ่มรีเซ็ตบนหน่วยควบคุมส่วนกลางจนกว่า "Testing system" จะปรากฏบนจอแสดงผล

6. เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลทั่วไป



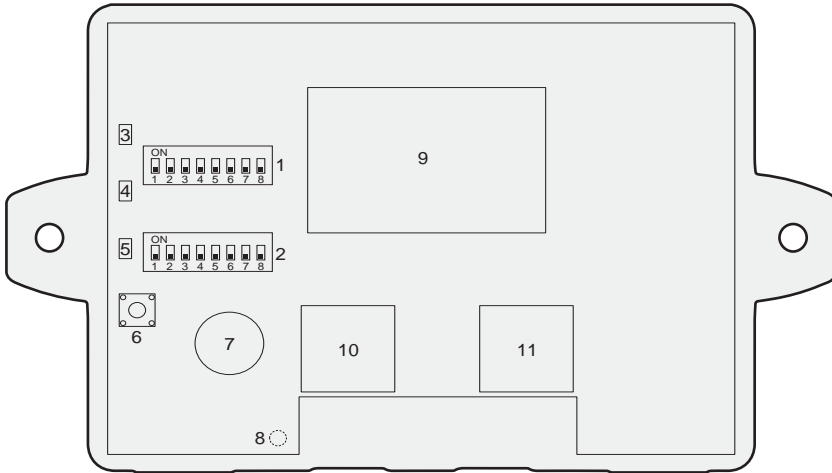
6.1 ข้อมูลทั่วไป

เซ็นเซอร์ CO2 Mk9 เป็นเซ็นเซอร์ตรวจวัด CO2 และอุณหภูมิพร้อมจอแสดงผลใช้สำหรับวัดระดับ CO2 ในพื้นที่ปิด อุปกรณ์นี้ควรเชื่อมต่อกับหน่วยควบคุมส่วนกลาง เพื่อให้ทำงานได้อย่างเต็มที่นอกจากนี้ยังสามารถนำเซ็นเซอร์ไปเชื่อมต่อกับแดร/ไฟกะพริบ, ไฟสัญญาณ หรือกล่องเชื่อมต่อภายนอกได้เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงาน เซ็นเซอร์ CO2 จะแสดงปริมาณ CO2 (0.0%- 6,7%), TWA (ppm) และอุณหภูมิ (°C หรือ °F) สลับกันไป ถ้าเปิดใช้สัญญาณเตือนอุณหภูมิ

6.2 LED (ไดโอดเปล่งแสง), แตรสัญญาณเสียง และข้อมูลบนหน้าจอ

สิ่งที่เกิดขึ้น	คำอธิบาย
ไฟ LED สีเขียวติดสว่าง	อุปกรณ์กำลังทำงาน
ส่งเสียงบีบทุก 5 วินาที	ระบบต้องการแจ้งให้ทราบว่ามี CO2 ระดับความเข้มข้นของ CO2 สูงถึง 5000ppm ตามข้อกำหนดของ IFC 2015 (สหรัฐฯ) จอแสดงผลของเซ็นเซอร์ CO2 จะแสดงข้อความ "High" และ "%" แบบกะพริบ
ไฟ LED สีแดงกะพริบและได้ยินเสียงเป็นระยะๆ	ระบบต้องการเตือนอันตรายขั้นต่ำ (ระดับความเข้มข้น CO2 ในอากาศสูงถึง 1.5%) หรือเตือนว่า TWA ถึงเกณฑ์ (ปริมาณเฉลี่ย 5000 ppm/8 ชั่วโมง) จอแสดงผลของเซ็นเซอร์ CO2 จะแสดงข้อความ "Alarm" หน่วยควบคุมส่วนกลางจะส่งเสียงเตือนเป็นระยะ และไฟสัญญาณเตือนระยะไกลที่เชื่อมต่ออยู่จะติดสว่างขึ้น
ไฟ LED สีแดงติดสว่างและสัญญาณเสียงดังอย่างต่อเนื่อง	ระบบต้องการเตือนอันตรายขั้นรุนแรง (ระดับความเข้มข้นของ CO2 ในอากาศมีค่าเกิน 3%) จอแสดงผลของเซ็นเซอร์ CO2 จะแสดงข้อความ "High-Alarm" หน่วยควบคุมส่วนกลางจะส่งเสียงเตือนอย่างต่อเนื่อง และจอแสดงผลดิจิทัลจะแสดงข้อความ "ALARM" ไฟสัญญาณเตือนระยะไกลที่เชื่อมต่ออยู่จะติดสว่างขึ้น
ไฟ LED สีเหลืองติดสว่างและได้ยินเสียงเป็นระยะๆ	เซ็นเซอร์ CO2 ทำงานผิดพลาด จอแสดงผลของเซ็นเซอร์ CO2 จะแสดงข้อความ "Error" หน่วยควบคุมส่วนกลางจะส่งเสียงบีบ ข้อผิดพลาดจะปรากฏบนหน้าจอแสดงผลของหน่วยควบคุมส่วนกลางจนกว่าข้อผิดพลาดจะได้รับการแก้ไขและลบออก/รีเซ็ต

6.3 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, แผนผังภายใน



เซ็นเซอร์ CO2








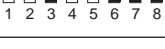
1. สวิตช์ DIP 1
2. สวิตช์ DIP 2
3. LED สีเหลือง
4. LED สีแดง
5. LED สีเขียว
6. ปุ่มบริการ
7. สัญญาณเสียง
8. เซ็นเซอร์อุณหภูมิ (ด้านหลัง PCB)
9. จอแสดงผล
10. หัวต่ออินพุต RJ45
11. หัวต่อเอาต์พุต RJ45

หน้าที่การทำงาน/ข้อมูลที่แจ้ง

- ตั้งคาร์ระดับและฟังก์ชันสัญญาณเตือน
- ตั้งค่าโหมดบริการและที่อยู่ ID
- เกิดข้อผิดพลาด
- กะพริบ: เตือนอันตรายขั้นต้น ติดค้าง: เตือนอันตรายขั้นรุนแรง
- อุปกรณ์เปิดทำงาน
- ฟังก์ชันเกี่ยวกับการบริการ
- ตั้งเป็นระยะ: เกิดอันตรายขั้นต้น/ข้อผิดพลาด ติดค้าง: เตือนอันตรายขั้นรุนแรง
- ตรวจวัดอุณหภูมิและส่งสัญญาณเตือน
- ให้ข้อมูลการวัดค่าและสัญญาณเตือน
- รับพลังงานไฟฟ้าและข้อมูลการสื่อสาร (หัวต่อสีแดง)
- เอาต์พุตสัญญาณเตือน (หัวต่อสีน้ำเงิน)

6.4 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ที่อยู่ ID 1-8

โปรดสังเกต! สวิตช์ DIP 2, Dip 3-7

ที่อยู่ ID	Dip3	Dip4	Dip5	Dip6	Dip7	
ID1	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
ID2	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
ID3	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
ID4	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
ID5	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	
ID6	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	
ID7	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	
ID8	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	

6.5 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลบนหน้าจอ

ข้อมูลบนจอแสดงผลระหว่างเปิดเครื่อง:

เวอร์ชันของซอฟต์แวร์	ที่อยู่สำหรับสื่อสาร	ให้ความร้อน/เริ่มต้นทำงาน
1413 SW	1d1	HEAT

ข้อมูลที่แสดงสลับกันไปเรื่อยๆ ขณะที่ไม่มีสัญญาณเตือน:

ความเข้มข้น CO2	CO2: TWA*	อุณหภูมิ (ถ้าเปิดใช้งาน)
CO ₂ 0.04%	TWA 400 ppm *TWA (ปริมาณเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน): ปริมาณการรับ CO ₂ โดยเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 8 ชั่วโมงล่าสุด	Temp 5 °C

ข้อมูลที่แสดงขณะที่มีอันตราย/สัญญาณเตือน:

แจ้งให้ทราบ	แจ้งเตือนว่า TWA ของ CO2 ถึงเกณฑ์	CO2 อยู่ในระดับอันตรายขั้นต้น
CO ₂ High Alarm 0.50%	High Alarm TWA 5840 ppm	CO ₂ Alarm 2.14%
CO2 อยู่ในระดับอันตรายขั้นรุนแรง	CO2 อยู่ในระดับอันตรายขั้นรุนแรงเกิน 6%*	
High Alarm CO ₂ 3.15%	High Alarm CO ₂ HI % *ค่าเกินช่วงที่แสดงผลได้ – ความเข้มข้น CO ₂ มีค่าสูงมาก: ความเข้มข้น CO ₂ เกิน 6%	

ข้อมูลที่แสดงขณะที่มีสัญญาณเตือนอุณหภูมิ (ถ้าเปิดทำงาน):

อุณหภูมิต่ำเกินไป	อุณหภูมิสูงเกินไป
Temp Low Alarm 0 °C	Temp High Alarm 12 °C

6.6 เซ็นเซอร์ CO2 Mk9, ข้อมูลจำเพาะ

เครื่องจ่ายไฟ:	24V DC
การใช้พลังงาน:	สถานะไม่มีสัญญาณเตือน: 56 mA สถานะมีสัญญาณเตือน: 68 mA (ไม่รวมหลอดไฟสัญญาณเตือนภายนอก)
การเชื่อมต่อสาย:	RJ 45
อินเทอร์เฟซดิจิทัล:	พอร์ตอนุกรม RS485 MODBUS
เอาต์พุต:	เอาต์พุตทรานซิสเตอร์ 24V DC, ขั้วต่ำ 1 mA จำนวน 2 ชุด
จอแสดงผล:	LCD
ความเข้มเสียงของสัญญาณเตือน:	สูงสุด 76 dBA (ระยะ 1 เมตร)
การรับรอง:	ผลิตโดยได้มาตรฐาน DIN 6653-2 ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยผ่านการทดสอบและรับรองโดย German TÜV-Rheinland EN 50081-1 / EN 50082-2 / CE รับรองโดย UL
หลักการทำงาน:	รังสีอินฟราเรดแบบไม่มีการกระเจิง (NDIR) และเทอร์มิสเตอร์
ช่วงการวัด CO2:	0-3 % โดยปริมาตร
ช่วงการวัด CO2 เพิ่มเติม:	3-6.7 % โดยปริมาตร
วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซ:	การแพร่
TWA (ปริมาณเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน):	คำนวณภายในระยะเวลา 8 ชม. (ล่าสุด) โดยเก็บตัวอย่างทุก 2 นาที (รอการจดสิทธิบัตร)
ความแม่นยำ:	
อุณหภูมิ:	±1°C (±1.8°F)
ความละเอียด:	1°C (1.8°F)
CO2:	ของค่าที่วัดได้ ±5% บวกกับผลต่างแรงดัน +1.6% ของค่าที่อ่านได้ต่อกิโลปาสคาล/0.295 นิ้วปรอทที่ 0-40°C (32-102°F) ความแม่นยำอาจแตกต่างกันไปเมื่อเต็มช่วงอุณหภูมิ (-20 ถึง +50°C / -4 ถึง +122°F) ความแม่นยำของการสอบเทียบนั้นวัดที่สภาวะ STP โปรดทราบว่าเมื่อเวลาผ่านไป อุปกรณ์จะแม่นยำขึ้นด้วยฟังก์ชันการสอบเทียบ ABC
ความละเอียด:	0.01 % โดยปริมาตร
ความคลาดเคลื่อนต่อปีจากตำแหน่งศูนย์:	น้อยกว่า 0.01 % โดยปริมาตร พร้อมคุณสมบัติการสอบเทียบอัตโนมัติในตัว
อุณหภูมิโดยรอบ:	-20 ถึง +50°C (-4 ถึง +122°F) ใช้ภายในอาคารเท่านั้น
ประสิทธิภาพการทำงานโดยทั่วไป	
มาตรฐานที่ผ่านการรับรอง:	อายุการใช้งานเซ็นเซอร์ที่คาดหวังตามข้อกำหนด 2004/108/EG: มากกว่า 15 ปี
ช่วงความชื้นที่สามารถทำงานได้:	0 ถึง 95% RH (ไม่มีการควบแน่น)
เวลาอุ่นเครื่อง (ที่ 22°C):	1 นาที
ขนาด (ยาวxกว้างxลึก):	90 x 161 x 38 มม. / 3.5 x 6.3 x 1.5 นิ้ว
การปกป้องจากการกัดแฉะ:	IP54 ตามข้อกำหนด TÜV, IP44 ตามข้อกำหนด UL
การป้องกันแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูงเกินกำหนด:	Category II
ระดับมลพิษ:	II

โปรดทราบว่า เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้เป็นอุปกรณ์เพื่อรักษาความปลอดภัย เราจึงแนะนำให้ควบคุมฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยปีละครั้ง

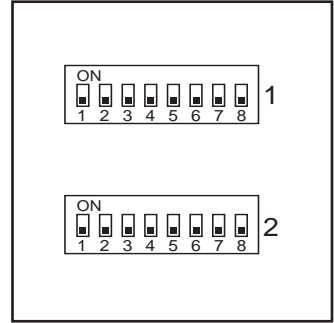
6.7 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ขั้นสูง, เซ็นเซอร์ CO2 Mk9

ตัวอย่างด้านล่างแสดงการตั้งค่ามาตรฐานของสหรัฐอเมริกา

ฟังก์ชัน/การตั้งค่าเริ่มต้น:

- แจ้งให้ทราบว่ามี CO2 ที่ 0.5%
- แจ้งว่า CO2 อยู่ในระดับอันตรายขั้นต้นที่ 1.5%
- แจ้งว่า CO2 อยู่ในระดับอันตรายขั้นรุนแรงที่ 3%
- แจ้งเตือนว่า TWA ของ CO2 มีค่า 5000ppm
- สัญญาณเตือนอุณหภูมิจะ ปิดทำงาน
- ที่อยู่ในการสื่อสาร/ID 1

ระดับการเตือน CO2 และฟังก์ชันการทำงานนั้นตั้งค่าผ่านทางสวิตช์ DIP 1 สัญญาณเตือนอันตรายขั้นต้นจะเปิดใช้งานไฟกะพริบ ส่วนสัญญาณเตือนอันตรายขั้นรุนแรงจะเปิดใช้งานแดรสัญญาณเสียง สัญญาณเตือนอุณหภูมิ (ถ้าเลือกไว้) และสัญญาณเตือน TWA ของ CO2 จะถือเป็นอันตรายขั้นต้น



สัญญาณแจ้งให้ทราบว่ามี CO2 (CO2 มากกว่า 5000 ppm) จะเปิดทำงานโดยค่าเริ่มต้น วิธีปิดใช้งาน: ตั้งค่าสวิตช์หมายเลข 2 ใน DIP2 เป็นเปิด ระดับการรับรู้ CO2 นั้นใช้เวลา 0.5 วินาที และส่งเสียงบีบทุก 4.5 วินาที ในเซ็นเซอร์ CO2 พร้อมแสดงข้อความ "High" และ "%" บนจอแสดงผล

6.8 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ขั้นสูง, ระดับของสัญญาณเตือน

โปรดสังเกตุ! สวิตช์ DIP 1, Dip 1-4

การแจ้งเตือนอันตราย "ขั้นต้น"	การแจ้งเตือนอันตราย "ขั้นรุนแรง"	Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	สวิตช์ DIP 1
1.5%	3%	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
0.5%	0.5%	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	
0.5%	1%	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	
0.5%	1.5%	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	
0.5%	3%	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	
1%	1%	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	
1%	1.5%	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด	
1%	3%	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	
1.5%	1.5%	ปิด	ปิด	ปิด	เปิด	
3%	3%	เปิด	ปิด	ปิด	เปิด	

6.9 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง, ฟังก์ชัน

โปรดสังเกต! สวิตช์ DIP 1, Dip 5-8

ฟังก์ชัน	Dip5	Dip6	Dip7	Dip8	สวิตช์ DIP 1
สัญญาณเตือนอุณหภูมิต่ำทำงาน	ปิด				
สัญญาณเตือนอุณหภูมิต่ำเปิดทำงาน	เปิด				
รูปแบบอุณหภูมิ: °C		ปิด			
รูปแบบอุณหภูมิ: °F		เปิด			
สัญญาณเตือน TWA ของ CO2 ถึงเกณฑ์เปิดทำงาน			ปิด		
สัญญาณเตือน TWA ของ CO2 ถึงเกณฑ์ปิดทำงาน			เปิด		
สัญญาณเตือน TWA ถึง 5000 ppm				ปิด	
สัญญาณเตือน TWA ถึง 2500 ppm				เปิด	

6.10 การตั้งค่าสวิตช์ DIP ชั้นสูง, การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับบริการ และเรื่องที่ต้องรับทราบ

โปรดสังเกต! สวิตช์ DIP 2, Dip 1-2

ฟังก์ชัน	Dip1	Dip2	Dip8 จะไม่ได้ใช้งาน	DIP-switch 2
โหมดบริการปิดทำงาน	ปิด		ปิด	
โหมดบริการเปิดทำงาน	เปิด		ปิด	
การแจ้งให้ทราบระดับ 5000 ppm เปิดทำงาน		ปิด	ปิด	
การแจ้งให้ทราบระดับ 5000 ppm ปิดทำงาน		เปิด	ปิด	

7. เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ข้อมูลทั่วไป



7.1 ข้อมูลทั่วไป

เซ็นเซอร์ CO2 Mk10 เป็นระบบที่ทำงานแยกเดี่ยวซึ่งสามารถนำมาพร้อมกับหน่วยควบคุมส่วนกลางของ Mk9 และชุดเซ็นเซอร์ CO2 Mk9 ได้ ด้วยโปรโตคอลการสื่อสาร RS485 MODBUS









เซ็นเซอร์วัดความเข้มข้นของ CO2 ในอากาศโดยรอบ และส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียงและไฟกะพริบเมื่อมีปริมาณ CO2 ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถขยายระบบได้โดยเชื่อมต่อแดร/ไฟกะพริบซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม

7.2 สัญญาณไฟและเสียง

สิ่งที่เกิดขึ้น	คำอธิบาย
ไฟกะพริบเป็นช่วง 5 วินาทีต่อครั้ง	ต้องการแจ้งให้ทราบว่ามี CO2: CO2 มีความเข้มข้น 5000 ppm ในฉับพลัน: เป็นไปตามข้อกำหนด IFC หัวข้อ 5307.5.2.2 ประจำปี 2015
ไฟกะพริบและส่งเสียงบีบทุก 5 วินาที	TWA 5000 ppm (0.5%) 8 ชม.: ระดับ TWA ของ CO2 5000 ppm ตลอด 8 ชม. เป็นไปตาม NFPA 55 หัวข้อ 13.2.2 ประจำปี 2013 และ CGA g-6.5 ประจำปี 2013 หัวข้อ 3.6
ไฟกะพริบและส่งเสียงบีบติดต่อกัน, รอ 1 วินาที จากนั้นทำซ้ำรูปแบบเดิมจนกว่าก๊าซจะต่ำกว่าระดับแจ้งเตือนอันตราย	แจ้งเตือนอันตรายขั้นต้น: ความเข้มข้นของ CO2 มีค่ามากกว่า 1.5% สอดคล้องกับข้อกำหนด NBIC ส่วนที่ 1 บทเพิ่มเติมที่ 3 หัวข้อ S 3.4
ไฟกะพริบและส่งเสียงอย่างต่อเนื่อง	แจ้งเตือนอันตรายขั้นรุนแรง: ความเข้มข้นของ CO2 มีค่ามากกว่า 30000 ppm (3%) เป็นไปตามข้อกำหนด NBIC ส่วนที่ 1 บทเพิ่มเติมที่ 3 หัวข้อ S 3.4 และข้อกำหนด CGA G-6.5 ประจำปี 2013 หัวข้อ 3.6
ส่งเสียงสั่นกันไป	แจ้งเตือนข้อผิดพลาด: แจ้งว่าเซ็นเซอร์ CO2 ทำงานไม่ถูกต้อง



7.3 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ที่อยู่ ID 1-8

Dip 1-3

ที่อยู่ ID	Dip1	Dip2	Dip3	สวิตช์ DIP
ID1	ปิด	ปิด	ปิด	
ID2	เปิด	ปิด	ปิด	
ID3	ปิด	เปิด	ปิด	
ID4	เปิด	เปิด	ปิด	
ID5	ปิด	ปิด	เปิด	
ID6	เปิด	ปิด	เปิด	
ID7	ปิด	เปิด	เปิด	
ID8	เปิด	เปิด	เปิด	

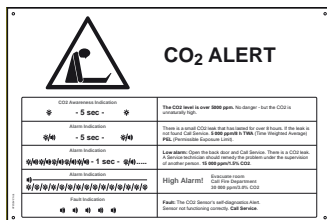
7.4 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, การตั้งค่าสวิตช์ DIP, ฟังก์ชัน

Dip 4

ฟังก์ชัน	Dip4	สวิตช์ DIP
การแจ้งให้ทราบระดับ 5000 ppm เปิดทำงาน	ปิด	
การแจ้งให้ทราบระดับ 5000 ppm ปิดทำงาน	เปิด	

7.5 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ป้ายค่าเตือน

ควรติดตั้งป้ายค่าเตือนของเซ็นเซอร์ CO2 Mk10 ถัดจากหรืออยู่เหนือชุดอุปกรณ์ โดยติดตั้งแบบถาวร



7.6 เซ็นเซอร์ CO2 Mk10, ข้อมูลจำเพาะ

เครื่องจ่ายไฟ:	24V DC
การใช้พลังงาน:	น้อยกว่า 300 mA (ไม่รวมไฟสัญญาณเตือนภายนอกที่เป็นอุปกรณ์เสริม)
การเชื่อมต่อสาย:	RJ 45
อินเทอร์เฟซดิจิทัล:	พอร์ตอนุกรม RS485 MODBUS
เอาต์พุต:	เอาต์พุตทรานซิสเตอร์ 24V DC, ขั้นตอน 1 mA จำนวน 2 ชุด
ความเข้มเสียงของสัญญาณเตือน:	สูงสุด 85 dBa (ระยะ 1 เมตร)
การรับรอง:	ผลิตโดยได้มาตรฐาน DIN 6653-2 ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยผ่านการทดสอบและรับรองโดย TÜV-Rheinland ของเยอรมนี EN 50081-1 / EN 50082-2 / CE รับรองโดย UL
หลักการทำงาน:	รังสีอินฟราเรดแบบไม่มีการกระเจิง (NDIR) และเทอร์มิสเตอร์
ช่วงการวัด CO2:	0-3 % โดยปริมาตร
ช่วงการวัด CO2 เพิ่มเติม:	3-6.7 % โดยปริมาตร
วิธีการเก็บตัวอย่างก๊าซ:	การแพร่การแพร่
TWA (ปริมาณเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน):	คำนวณภายในระยะเวลา 8 ชม. (ล่าสุด) โดยเก็บตัวอย่างทุก 2 นาที (รอการจดสิทธิบัตร)
ความแม่นยำในการวัด CO2:	ของค่าที่วัดได้ $\pm 5\%$ บวกกับผลต่างแรงดัน $+1.6\%$ ของค่าที่อ่านได้ต่อกิโลปาสคาล/0.295 นิ้วปรอทที่ 0-40°C (32-102°F) ความแม่นยำอาจแตกต่างกันไปเมื่อเต็มช่วงอุณหภูมิ (-20 ถึง +50°C / -4 ถึง +122°F) ความแม่นยำของการสอบเทียบนั้นวัดที่สภาวะ STP โปรดทราบว่าความแม่นยำจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปด้วยฟังก์ชันการสอบเทียบ ABC
ความละเอียด:	0.01 % โดยปริมาตร
ความคลาดเคลื่อนต่อปีจากตำแหน่งศูนย์:	น้อยกว่า 0.01 % โดยปริมาตร พร้อมคุณสมบัติการสอบเทียบอัตโนมัติในตัว
อุณหภูมิโดยรอบ:	-20 ถึง +50°C (-4 ถึง +122°F) ใช้ภายในอาคารเท่านั้น
ประสิทธิภาพการทำงานโดยทั่วไป	
มาตรฐานที่ผ่านการรับรอง:	อายุการใช้งานเซ็นเซอร์ที่คาดหวังตามข้อกำหนด 2004/108/EG: มากกว่า 15 ปี
ช่วงความชื้นที่สามารถทำงานได้:	0 ถึง 95% RH (ไม่มีการควบแน่น)
เวลาอุ่นเครื่อง (ที่ 22°C):	1 นาที
ขนาด (เส้นผ่านศูนย์กลางและความสูง):	เส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มม., ความสูง 120 มม. / เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว, ความสูง 4.7 นิ้ว
การปกป้องจากการจัดแนว:	IP54
การป้องกันแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูงเกินกำหนด:	Category II
ระดับมลพิษ:	II

โปรดทราบว่า เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้เป็นอุปกรณ์เพื่อรักษาความปลอดภัย เราจึงแนะนำให้ท่านปฏิบัติตามฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยปีละครั้ง

8. แตร/ไฟกะพริบ LED, ข้อมูลทั่วไป

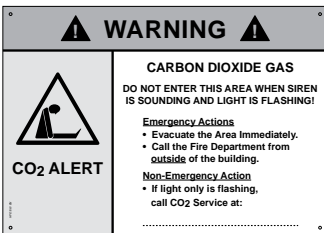


8.1 ข้อมูลทั่วไป

แตร/ไฟกะพริบจะมีสายเคเบิลที่เดินไว้วงหน้าเพื่อเชื่อมต่อกับระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัย แตร/ไฟกะพริบได้รับพลังงานไฟฟ้าจากเซ็นเซอร์ CO2 (Mk9 หรือ Mk10) แตร/ไฟกะพริบ LED คือแตรสัญญาณที่มีเสียงดัง (110 dB/1 เมตร) และไฟกะพริบที่มีความสว่างสูง (115 cd)

8.2 แตร/ไฟกะพริบ, ป้ายคำเตือน

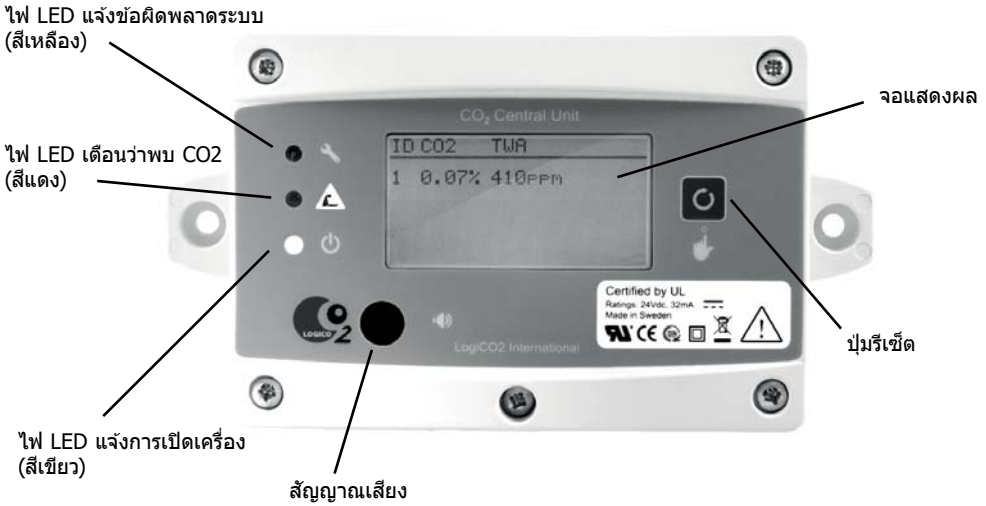
ควรติดตั้งป้ายคำเตือนของแตร/ไฟกะพริบถัดจากหรืออยู่เหนือชุดอุปกรณ์ โดยติดตั้งแบบถาวร



8.3 แตร/ไฟกะพริบ LED, ข้อมูลจำเพาะ

- แรงเคลื่อนไฟฟ้าอิมินัล: 18-24V DC
- กระแสไฟฟ้าเฉลี่ย: 120 mA เมื่อจ่ายไฟ 24V DC
- ความเข้มเสียง: 110 dB / 1 เมตร (เตือนอันตรายรุนแรง)
- ความเข้มแสงกะพริบ: 115 cd (เตือนอันตรายขั้นต้น)
- ความถี่การกะพริบ: 65 ครั้ง/นาที
- อุณหภูมิโดยรอบ: -5°C ถึง +50°C (+23°F ถึง +122°F)
- ขนาด (ยาวxกว้างxลึก): 134 x 115 x 61 มม. / 5.3 x 4.5 x 2.4 นิ้ว
- การปกป้องจากการงัดแงะ: IPX0

9. หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลทั่วไป



9.1 ข้อมูลทั่วไป

หน่วยควบคุมส่วนกลางมีจอแสดงผลที่ใช้สำหรับติดตามและควบคุมระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยพร้อมเซ็นเซอร์สูงสุด 8 ชุด หน่วยควบคุมส่วนกลางมีให้บริการหลายภาษา และจะแสดงข้อความเกี่ยวกับสัญญาณเตือนทั้งหมดและข้อผิดพลาดต่างๆ ให้ผู้ใช้ทราบ นอกจากนี้ยังแสดงค่า CO2 ของเซ็นเซอร์ CO2 ทั้งหมดที่เชื่อมต่ออยู่เพื่อแจ้งว่าความมาจากเซ็นเซอร์ชุดใด หน่วยควบคุมส่วนกลางมีหน่วยความจำสำหรับสัญญาณเตือน ซึ่งทำหน้าที่จัดจาและเปิดใช้งานสัญญาณเตือนต่างๆ ขึ้นมาอีกครั้งหลังจากระบบไฟฟ้าขัดข้อง

9.2 LED (ไฟโอดเปล่งแสง), แตรสัญญาณเสียง และข้อมูลบนหน้าจอ

สิ่งที่เกิดขึ้น	คำอธิบาย
ไฟ LED สีเขียวติดสว่าง	อุปกรณ์กำลังทำงาน
ไฟ LED สีแดงกะพริบและไดอินเสียงเป็นระยะๆ	ระบบต้องการเตือนอันตรายขั้นต้น (ระดับความเข้มข้น CO2 อากาศโดยรวมมีค่า 1.5%) หรือสัญญาณเตือน TWA (ค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน 5000 ppm/8 ชม.) จอจะแสดงข้อความ "ALARM" เพื่อระบุว่าสัญญาณเตือนมาจากเซ็นเซอร์ตัวใด ไฟสัญญาณเตือนระยะไกลที่เชื่อมต่ออยู่จะติดสว่างขึ้น
ไฟ LED สีแดงติดสว่างและสัญญาณเสียงดังอย่างต่อเนื่อง	ระบบต้องการเตือนอันตรายขั้นรุนแรง (ระดับความเข้มข้นของ CO2 ในอากาศมีค่าเกิน 3%) จอจะแสดงข้อความ "ALARM" เพื่อแจ้งว่าสัญญาณเตือนมาจากเซ็นเซอร์ตัวใด แตรระยะไกลที่เชื่อมต่ออยู่จะส่งเสียง
ไฟ LED สีเหลืองติดสว่างและไดอินเสียงเป็นระยะๆ	ระบบเกิดข้อผิดพลาด ข้อผิดพลาดจะปรากฏบนหน้าจอแสดงผลจนกว่าข้อผิดพลาดจะได้รับการแก้ไขและลบออก/รีเซ็ตในหน่วยควบคุมส่วนกลาง

9.3 ฟังก์ชันการเตือนอุณหภูมิแบบเลือกได้

ถ้ามีการเปิดใช้ฟังก์ชันสัญญาณเตือนอุณหภูมิกับเซ็นเซอร์ CO2 (เฉพาะ Mk9) อุณหภูมิปัจจุบัน ในตำแหน่งที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ CO2 จะปรากฏบนจอแสดงผลของหน่วยควบคุมส่วนกลาง รับข้อมูลเพิ่มเติมได้ในบทที่ 6.9

9.4 ปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ต

ทางด้านขวาของจอแสดงผลจะมีปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ตและปุ่มทดสอบ การกดปุ่มรีเซ็ตแล้วปล่อยจะเป็นการปิดเสียงภายในอุปกรณ์ระหว่างที่มีการส่งสัญญาณเตือน การกดปุ่มรีเซ็ตค้างไว้ประมาณ 4 วินาทีจะเป็นการลบ/รีเซ็ตสัญญาณเตือน และจอแสดงผลจะแสดงข้อความ "Alarm Cleared!"



ปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ต

9.5 สัญญาณเตือน CO2

หากมีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น สามารถปิดเสียงสัญญาณของหน่วยควบคุมส่วนกลางได้โดยกดปุ่มรีเซ็ตแล้วปล่อย สัญญาณเตือนจะสามารถลบออก/รีเซ็ตได้อย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อระดับ CO2 ลดลงเหลือต่ำกว่า 1.5% (สัญญาณเตือนอันตรายขั้นต้น) เมื่อเกิดสัญญาณเตือนอันตรายขั้นต้น จะต้องตรวจสอบหาสาเหตุการรั่วไหลโดยใช้เวลาที่ 1 คนและผู้ควบคุมดูแลอีก 1 คนเสมอ

9.6 ทดสอบระบบ

หากต้องการทดสอบระบบสัญญาณเตือนทั้งหมด (แตร/ไฟกะพริบ/LED/สัญญาณเสียง) กดปุ่มรีเซ็ตค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ข้อความ "Testing system..." จะปรากฏบนจอแสดงผล



สัญญาณแจ้งข้อผิดพลาดระบบ

9.7 ข้อผิดพลาดของระบบ

ในกรณีที่ระบบเกิดข้อผิดพลาด ไฟ LED สีเหลืองจะติดสว่างขึ้น และหน่วยควบคุมส่วนกลางจะส่งเสียงบีบ ข้อผิดพลาดจะปรากฏบนหน้าจอแสดงผลจนกว่าข้อผิดพลาดจะได้รับการแก้ไขและลบออก/รีเซ็ตในหน่วยควบคุมส่วนกลาง

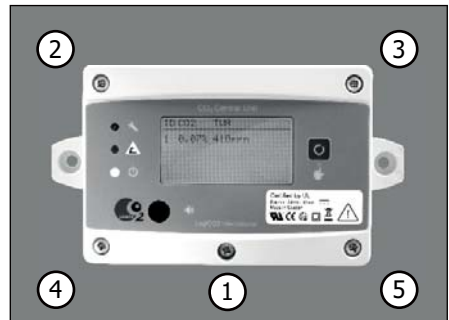
9.8 การเปลี่ยนภาษาที่แสดงผล

ถอดปลั๊กจ่ายไฟของระบบ กดปุ่มรีเซ็ตค้างไว้ จากนั้นเสียบปลั๊กจ่ายไฟของระบบ แล้วกดปุ่มรีเซ็ตค้างต่อไปอีกประมาณ 5 วินาที จอแสดงผลจะแสดงข้อความ: "Language" และมีข้อความ English/Spanish (อังกฤษ/สเปน) กะพริบ ซึ่งเป็นภาษาเริ่มต้นกดปุ่มรีเซ็ตแล้วปล่อยเพื่อเปลี่ยนไปดูภาษาต่างๆ หากต้องการเลือกภาษา ให้รอประมาณ 3 วินาที ภาษาจะได้รับการบันทึกโดยอัตโนมัติเมื่อจอแสดงผลเปลี่ยนเป็นมุมมองมาตรฐาน

9.9 การถอดฝาครอบชุดอุปกรณ์ Mk9

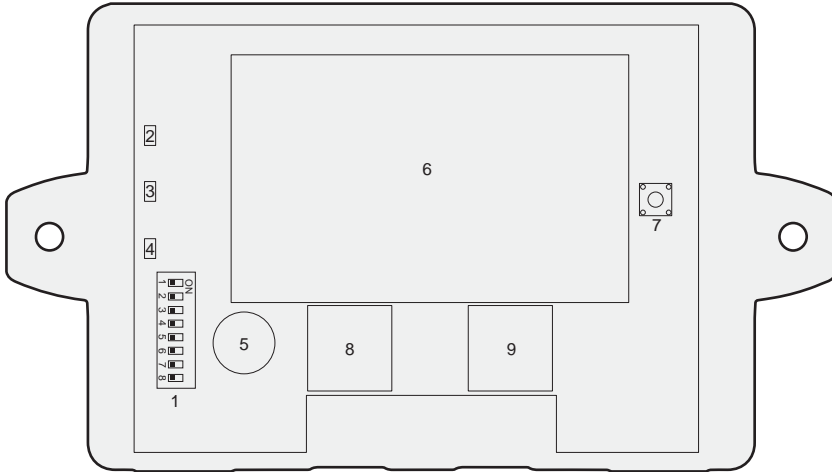
ถ้าจำเป็นต้องถอดฝาครอบของหน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9 หรือเซ็นเซอร์ CO2 โปรดประกอบสกรูลงตามลำดับต่อไปนี้

โปรดทราบ! เมื่อประกอบฝาครอบกลับเข้าที่เดิม ระวังอย่าให้ปุ่มรีเซ็ตเกิดความเสียหาย



ลำดับการประกอบสกรูลงเข้าที่เดิม

9.10 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, แผนผังภายใน



หน่วยควบคุมส่วนกลาง

หน้าที่การทำงาน/ข้อมูลที่แจ้ง

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. สวิตช์ DIP | ตั้งค่าจำนวนเซ็นเซอร์ CO2 ที่เชื่อมต่ออยู่ |
| 2. LED สีเหลือง | เกิดข้อผิดพลาด |
| 3. LED สีแดง | กะพริบ: สัญญาณเตือนอันตรายขั้นต้น – แกะไขแล้ว: สัญญาณเตือนอันตรายขั้นรุนแรง |
| 4. LED สีเขียว | อุปกรณ์เปิดทำงาน |
| 5. สัญญาณเตือน | แบบเสียง |
| 6. จอแสดงผล | ให้ข้อมูลการวัดค่าและสัญญาณเตือน |
| 7. ปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ต/ทดสอบ | ปุ่มปิดเสียง/รีเซ็ต/ทดสอบ |
| 8. หัวต่ออินพุต RJ45 | จ่ายไฟฟ้าและใช้ในการสื่อสาร |
| 9. หัวต่อเอาต์พุต RJ45 | จ่ายไฟฟ้าและใช้ในการสื่อสาร |

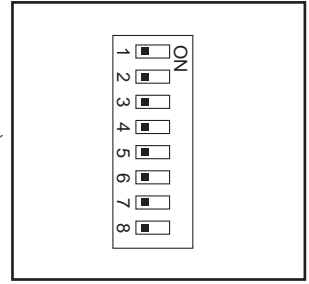
9.11 การตั้งค่าสวิตช์ DIP

โดยค่าเริ่มต้นแล้ว สวิตช์ DIP ทั้งหมดจะได้รับการตั้งค่าเป็น "ปิด"

ฟังก์ชัน/การตั้งค่าเริ่มต้น:

- การเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ CO2 1 ชุด

ตั้งค่าจำนวนเซ็นเซอร์ CO2 ที่เชื่อมต่อด้วยไดท์ที่ Dip 1-3 ส่วน Dip 4-8 จะไม่ได้ใช้งาน และจะต้องอยู่ในตำแหน่ง "ปิด"



9.12 การตั้งค่าสวิตช์ DIP, จำนวนเซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่อด้วย Dip 1-3 หมายถึง! Dip 4-8 จะไม่ได้ใช้งาน และจะต้องอยู่ในตำแหน่ง "ปิด"

จำนวนเซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	Dip1	Dip2	Dip3	Dip 4-8 จะไม่ได้ใช้งาน	สวิตช์ DIP
1 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
2 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	เปิด	ปิด	ปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
3 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	ปิด	เปิด	ปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
4 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	เปิด	เปิด	ปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
5 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	ปิด	ปิด	เปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
6 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	เปิด	ปิด	เปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
7 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	ปิด	เปิด	เปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
8 เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่	เปิด	เปิด	เปิด	ปิด	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>

9.13 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลบนหน้าจอ

ข้อมูลบนจอแสดงผลระหว่างเปิดเครื่อง:

เวอร์ชันของซอฟต์แวร์	รอบการทำงาน/เริ่มต้นการทำงาน								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> LogiCO2 Central unit FW:1420* </div> <p>*FW = เวอร์ชันของเฟิร์มแวร์</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> <th>TEMP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="3">Heating...</td> </tr> </tbody> </table> </div>	ID	CO2	TWA	TEMP	1	Heating...		
ID	CO2	TWA	TEMP						
1	Heating...								

ข้อมูลในจอแสดงผลตามปกติ, เชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ CO2 1 ชุด:

เชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ CO2 1 ชุด											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA*1</th> <th>TEMP*2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.04%</td> <td>400</td> <td>5°C</td> </tr> </tbody> </table>				ID	CO2	TWA*1	TEMP*2	1	0.04%	400	5°C
ID	CO2	TWA*1	TEMP*2								
1	0.04%	400	5°C								
*1 TWA (ปริมาณเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน): ปริมาณการรับ CO2 โดยเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมง											
*2 การวัดอุณหภูมิจะปรากฏเฉพาะเมื่อเปิดใช้สัญญาณเตือนอุณหภูมิในเซ็นเซอร์ CO2											

ข้อมูลที่แสดงสลับกันไปเรื่อยๆ ขณะอยู่ในโหมดสัญญาณเตือน CO2:

สัญญาณเตือน CO2	ความเข้มข้นของ CO2 จะแสดงโดยมีไฮไลต์												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ALARM</td> <td>440ppm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Information text...*</p> </div>	ID	CO2	TWA	1	ALARM	440ppm	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td style="background-color: black; color: white;">3,14%</td> <td>440ppm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Information text...*</p> </div>	ID	CO2	TWA	1	3,14%	440ppm
ID	CO2	TWA											
1	ALARM	440ppm											
ID	CO2	TWA											
1	3,14%	440ppm											
* ข้อความแจ้งข้อมูลจะปรากฏขึ้นเฉพาะเมื่อมีสัญญาณเตือนหรือเกิดข้อผิดพลาด													

ข้อมูลที่แสดงสลับกันไปเรื่อยๆ ขณะที่สัญญาณเตือน TWA:

สัญญาณเตือน TWA ของ CO2	ความเข้มข้น TWA ของ CO2 จะแสดงโดยมีไฮไลต์												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,14%</td> <td>ALARM</td> </tr> </tbody> </table> <p>Information text...*</p> </div>	ID	CO2	TWA	1	0,14%	ALARM	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,14%</td> <td style="background-color: black; color: white;">5444PPM</td> </tr> </tbody> </table> <p>Information text...*</p> </div>	ID	CO2	TWA	1	0,14%	5444PPM
ID	CO2	TWA											
1	0,14%	ALARM											
ID	CO2	TWA											
1	0,14%	5444PPM											
* ข้อความแจ้งข้อมูลจะปรากฏขึ้นเฉพาะเมื่อมีสัญญาณเตือนหรือเกิดข้อผิดพลาด													

9.13 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลบนหน้าจอ, ต่อ

ข้อมูลที่แสดงสลับกันไปเรื่อยๆ ขณะอยู่ในโหมดสัญญาณเตือนฉุกเฉิน:

สัญญาณเตือนฉุกเฉิน	ฉุกเฉินจะแสดงโดยมีไฮไลต์																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> <th>TEMP*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.04%</td> <td>400</td> <td>ALARM</td> </tr> </tbody> </table>	ID	CO2	TWA	TEMP*	1	0.04%	400	ALARM	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> <th>TEMP*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.04%</td> <td>400</td> <td>21°C</td> </tr> </tbody> </table>	ID	CO2	TWA	TEMP*	1	0.04%	400	21°C
ID	CO2	TWA	TEMP*														
1	0.04%	400	ALARM														
ID	CO2	TWA	TEMP*														
1	0.04%	400	21°C														

ข้อมูลที่แสดงเมื่อมีสัญญาณเตือนว่า CO2 เกิน 6%:

ถ้าความเข้มข้น CO2 เกินกว่าที่สียการวัดค่าของเซ็นเซอร์ CO2

จะแสดงข้อมูลต่อไปนี้ และไฟ LED สีแดงจะติดสว่างอย่างต่อเนื่อง และเสียงสัญญาณภายในจะส่งเสียงดัง

สัญญาณเตือน CO2	การแสดงผลในเซ็นเซอร์ CO2								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ALARM</td> <td>over 6% CO2</td> </tr> </tbody> </table> <p>TWA ALARM</p>	ID	CO2	TWA	1	ALARM	over 6% CO2	<table border="1"> <tr> <td>High Alarm</td> </tr> <tr> <td>CO₂ Hi %</td> </tr> </table>	High Alarm	CO ₂ Hi %
ID	CO2	TWA							
1	ALARM	over 6% CO2							
High Alarm									
CO ₂ Hi %									

ข้อมูลที่แสดงขณะอยู่ในโหมดแจ้งเตือนข้อผิดพลาด:

หน่วยควบคุมส่วนกลางจะแสดงข้อมูลต่อไปนี้ นอกจากนี้ ไฟ LED สีเหลืองจะกะพริบ และเสียงสัญญาณภายในจะส่งเสียงดังเกิดข้อผิดพลาดในอุปกรณ์วัดค่าของเซ็นเซอร์ CO2

<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>CO2</th> <th>TWA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Out of range</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Information text...*</p>	ID	CO2	TWA	1	Out of range	
ID	CO2	TWA				
1	Out of range					

* ข้อความแจ้งข้อมูลจะปรากฏขึ้นเฉพาะเมื่อมีสัญญาณเตือนหรือเกิดข้อผิดพลาด

9.14 รหัสสัญญาณเตือนข้อผิดพลาด (แสดงในจอแสดงผลของหน่วยควบคุมส่วนกลาง):

ข้อความแจ้งข้อผิดพลาด	คำอธิบาย
Out of range!	การวัด CO2 เกิดข้อผิดพลาด เมื่อระดับ CO2 ลดลงจนมีปริมาณอยู่ในช่วงที่วัดค่าได้ให้ลบข้อผิดพลาดโดยกดปุ่มรีเซ็ตจนกว่าจะแสดงข้อความ "clear"
Sensor error!	เซ็นเซอร์ CO2 เกิดข้อผิดพลาดภายใน
Lost sensor!	เกิดข้อผิดพลาดในการสื่อสาร ให้ตรวจสอบสายเคเบิลสีแดงและหัวต่อสาย พร้อมตรวจสอบหมายเลข ID ของเซ็นเซอร์ CO2 ที่เกี่ยวข้อง

9.15 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ป้ายค่าเตือน

ควรติดตั้งป้ายค่าเตือนของหน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9 ถัดจากหรืออยู่เหนือชุดอุปกรณ์ โดยติดตั้งแบบถาวร

CO2 Safety System – Mk9
What to do in case of an ALARM?

1. Read Carefully
2. If you have a 989 Set, turn off the buzzer in the Control Unit by pressing the RESET function **R** on the front.
3. Check the type of alarm that will be shown to give the start by following the instructions below.

INDICATION	CAUSE	ACTION
Control Unit • 1st alarm (Chirp) • 2nd alarm (Sound signal) Display • Alarm number, alternating • Alarm and CO2 %	HIGH-ALARM TAKE PRECAUTIONS High concentration of CO2	DO NOT ENTER the risk area. Evacuate the area. Call the fire department.
Control Unit • 1st alarm (Chirp) • 2nd alarm (Sound signal) Display • Alarm number, alternating • Alarm and CO2 %	LOW-ALARM High concentration of CO2	A service technician should be contacted for maintenance details. Open the doors and the windows to fresh air outside.
Control Unit • 1st alarm (Chirp) • 2nd alarm (Sound signal) Display • Alarm number, alternating • Alarm and CO2 ppm value	TWA-ALARM There is a small CO2 leak that has lasted for over 8 hours	Open the doors and the windows to fresh air outside. Do not stop the leakage. If not fresh air outside. Phone
CO2 Sensor • 1st alarm (Sound signal every 10 seconds) Display • CO2 %	CO2 AWARENESS INDICATION	Do not enter the CO2 concentration is not still dangerous. There is no danger.
Control Unit • 1st alarm (Chirp) • 2nd alarm (Sound signal) Display • Alarm number (Fault)	SYSTEM FAULT	Check the manual, instructions sheet and CO2 Sensor. If no fault is found, call service. Phone
Alarm (Chirp, display) (Fault)	ALARM RESET	Press signal button with "Alarm Reset" in position in the display. Press "Alarm Reset" with "Alarm Reset" in position in the display.
CO2 Sensor • 1st alarm (Sound signal every 10 seconds) Display • CO2 %	ALARM TEST	Press "Alarm Test" with "Alarm Test" in position in the display. Press "Alarm Test" with "Alarm Test" in position in the display.

Supplier	Price

9.16 หน่วยควบคุมส่วนกลาง Mk9, ข้อมูลจำเพาะ

- แหล่งจ่ายไฟ: 24V DC
- การใช้กระแสไฟฟ้า: สถานะไม่มีสัญญาณเตือน: 21 mA
สถานะมีสัญญาณเตือน: 32 mA
- การสื่อสาร: RS485, Modbus
- จอแสดงผล: กราฟิก 128x64, มีไฟสองด้านหลัง
- ความเข้มเสียงของสัญญาณเตือน: สูงสุด 80 dBa (ระยะ 1 เมตร)
- อุณหภูมิโดยรอบ: 0 ถึง +40°C (+32°F ถึง +102°F)
- ความชื้น: 0-90% ไม่มีการควบแน่น
- การรับรอง: CE: การทดสอบมลพิษตามข้อกำหนด SS-EN 61000-6-3 และการทดสอบความต้านทานตามข้อกำหนด SS-EN 61000-6-2
ผลิตโดยได้มาตรฐาน DIN 66553-2
ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยผ่านการทดสอบโดย TÜV-Rheinland รับรองโดย UL
- ขนาด (ยาวxกว้างxลึก): 90 x 161 x 38 มม. / 3.5 x 6.3 x 1.5 นิ้ว
- การปกป้องจากการรบกวน: IP54 ตามข้อกำหนด TÜV, IP44 ตามข้อกำหนด UL

10. เครื่องจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊ก, ข้อมูลจำเพาะ

ประเภท:	รุ่น FJ-SW2401000N
แรงเคลื่อนไฟฟ้าอินพุต:	100-240V AC, 50/60 Hz, สูงสุด 0.5 A
เอาต์พุต:	24V DC, สูงสุด 1.0 A
อุณหภูมิโดยรอบ:	0-40°C (+32°F ถึง +102°F)
ขนาด (ยาวxกว้างxลึก):	82.4 x 44.5 x 36.2 มม. / 3.2 x 1.8 x 1.4 นิ้ว + ปลั๊กอินพุต

หรือจะสั่งซื้อเครื่องจ่ายไฟที่ต่อสายเข้ากับชุดอุปกรณ์แบบถาวรก็ได้ถ้าต้องการ

11. อุปกรณ์เสริม, ข้อมูลจำเพาะ

ไฟค้ำเดือน (ไฟสัญญาณสีแดง)

แรงเคลื่อนไฟฟ้าอินพุต:	10-26V DC
กระแสไฟฟ้าเฉลี่ย:	100-130 mA เมื่อจ่ายไฟ 24V DC
ความถี่การกะพริบ:	150-180 ครั้ง/นาที
อุณหภูมิโดยรอบ:	-10°C ถึง +60°C (+14°F ถึง +140°F)
ขนาด:	เส้นผ่านศูนย์กลาง 91 มม. x ความสูง 96 มม. / เส้นผ่านศูนย์กลาง 3.6 นิ้ว x ความสูง 3.8 นิ้ว
การปกป้องจากการกัดแฉะ:	IP54

12 เงื่อนไขด้านสภาพแวดล้อมของระบบ

- ใช้ภายในอาคารเท่านั้น
- ได้รับการสอบเทียบมาสำหรับความสูงไม่เกิน 2000 เมตร
- อุณหภูมิบรรยากาศโดยรอบ 0 °C ถึง +40 °C
- ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 95 % (ไม่มีการควบแน่น)
- ความผันผวนของแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักสูงสุด ± 10 % ของแรงเคลื่อนไฟฟ้าอินพุต
- แรงเคลื่อนไฟฟ้าเกินแบบชั่วขณะสูงสุดเท่ากับแรงเคลื่อนไฟฟ้าเกินระดับ Category II
หมายเหตุ: แรงเคลื่อนไฟฟ้าเกินแบบชั่วขณะในระดับเหล่านี้เป็นเรื่องปกติสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับพลังงานไฟฟ้าจากสายไฟอาคาร
- การปล่อยมลพิษระดับ 2

13. การบริการและซ่อมบำรุง

- ควรดำเนินการโดยตัวแทนผู้ให้บริการที่ผ่านการรับรองเท่านั้น ซึ่งมีความคุ้นเคยกับระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัย รวมถึงขั้นตอนด้านความปลอดภัยและการบริการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณเพื่อรับทราบตัวแทนผู้ให้บริการที่ผ่านการรับรองในท้องถิ่นของคุณ
- เนื่องจากผลิตภัณฑ์นี้เป็นอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย เราแนะนำให้ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยโดยตัวแทนผู้ให้บริการอย่างน้อยปีละครั้ง
- ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยไม่มีชิ้นส่วนที่ผู้ใช้สามารถซ่อมบำรุงได้เอง งานบริการทั้งหมดควรดำเนินการโดยตัวแทนมืออาชีพที่ผ่านการรับรอง
- หมายเหตุ: หากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตดำเนินการซ่อมแซมหรือดัดแปลงอุปกรณ์โดยไม่ได้รับอนุญาต การรับประกันจะเป็นโมฆะ
- ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเปิดตัวเรือนของเซ็นเซอร์ CO2 และหน่วยควบคุมส่วนกลางออกมาเด็ดขาด
- ทำความสะอาดด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆ

14. การตรวจสอบการทำงานและการติดตั้ง

ชื่อร้านค้า (หมายเลขร้านค้า)	
ที่อยู่	
เมือง	
รัฐ/ภูมิภาค	
รหัสไปรษณีย์	
ประเทศ	
วันที่ตรวจสอบ	
ชื่อบริษัทผู้ให้บริการ	
ชื่อบริษัทผู้ซ่อมแซม (ถ้าแตกต่างกัน)	

14.1 การควบคุมเครื่องจ่ายไฟ

หากใช้เครื่องจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊ก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ล๊อคปลั๊กอย่างแน่นหนาลดความเสี่ยงที่ปลั๊กจะหลุดออกมา



รายการตรวจสอบสำหรับเครื่องจ่ายไฟ	ใช่	ไม่ใช่
เป็นเครื่องจ่ายไฟต่อสายเข้ากับชุดอุปกรณ์แบบถาวร (เดินสายติดกับเครื่องจ่ายไฟฟ้าโดยตรงโดยไม่มีปลั๊ก สิ่งเกิดว่าจะไม่ใช่ของสหรัฐอเมริกา) ใช่หรือไม่?		
เป็นเครื่องจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊กใช่หรือไม่		
หากเป็นเครื่องจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊ก ตรวจสอบว่าได้ล๊อคปลั๊กอย่างแน่นหนา (หรือมีระบบเชิงกลอื่นๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่ปลั๊กจะหลุด) หรือไม่?		

14.2 การตรวจสอบหน่วยควบคุมส่วนกลาง

จะต้องติดตั้งหน่วยควบคุมส่วนกลางในระดับความสูงที่เอื้อมถึงได้สะดวก (เพื่อควบคุม/รีเซ็ตระบบ และอ่านค่า/ข้อความ)

จะต้องติดป้าย "สิ่งที่ต้องปฏิบัติ" แบบติดตั้งถาวร (ไม่ใช่เทปขาว) ถัดจากหน่วยควบคุมส่วนกลาง เพื่อให้บุคลากรมองเห็นได้ง่าย ควรระบุหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้บริการที่มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุ CO2 รั่วไหลไว้บนแผ่นป้าย "สิ่งที่ต้องปฏิบัติ"

เมื่อหน่วยควบคุมส่วนกลางทำงานอย่างถูกต้องไดโอดสีเขียว (ON) จะติดสว่าง และหน้าจอบริการแสดงระดับ CO2 ของเซ็นเซอร์ CO2 หรือเซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่ออยู่



รายการตรวจสอบสำหรับหน่วยควบคุมส่วนกลาง	ใช่	ไม่ใช่
ติดตั้งหน่วยควบคุมส่วนกลางในลักษณะที่อ่านข้อมูลง่ายหรือไม่?		
มีการติดตั้งป้าย "สิ่งที่ควรปฏิบัติ" ถัดจากหน่วยควบคุมส่วนกลางหรือไม่ และข้อความในป้ายอ่านออกได้ง่ายหรือไม่?		
การติดตั้งป้าย "สิ่งที่ควรปฏิบัติ" นั้นทำอย่างแน่นหนาเป็นการถาวรหรือไม่?		
มีการระบุหมายเลขของผู้ให้บริการที่มีหน้าที่รับผิดชอบเมื่อ CO2 รั่วไหลระบุไว้บนแผ่นป้าย "สิ่งที่ต้องปฏิบัติ" หรือไม่?		
ไดโอดสีเขียวติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีเหลือง (ข้อผิดพลาด) ติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีแดง (สัญญาณเตือน/อันตราย) ติดสว่างหรือไม่?		
มีการแสดงข้อความแจ้งข้อผิดพลาดใดๆ หรือไม่? ถ้ามีแจ้งว่าอะไร:		

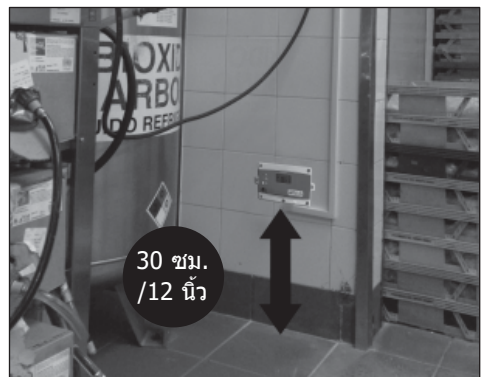
14.3 ค่า CO2 ที่แสดงในหน่วยควบคุมส่วนกลาง

เมื่อระบบทำงานอย่างถูกต้อง ระดับ CO2 ที่เซ็นเซอร์แต่ละตัววัดได้จะปรากฏในหน่วย % (ค่าตามจริง) และในหน่วย (ค่าเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง) ค่าเหล่านี้จะแสดงตามลำดับในบรรทัดที่สองของจอแสดงผลอักขระตัวแรกที่ปรากฏขึ้นคือ ID ของเซ็นเซอร์ และจากนั้นจะเป็นค่าที่วัดได้

รายการตรวจสอบสำหรับค่า CO2	ค่าในหน่วย %	ค่าในหน่วย ppm
เซ็นเซอร์ 1		
เซ็นเซอร์ 2		
เซ็นเซอร์ 3		
เซ็นเซอร์ 4		
เซ็นเซอร์ 5		
เซ็นเซอร์ 6		
เซ็นเซอร์ 7		
เซ็นเซอร์ 8		

14.4 การตรวจสอบเซ็นเซอร์ CO2 Mk9

ควรติดตั้งเซ็นเซอร์แต่ละชุดในตำแหน่งสูงไม่เกิน 30 ซม./12 นิ้ว จากพื้นในตำแหน่งที่ต่ำสุดของห้อง ควรติดตั้งเซ็นเซอร์ภายในระยะ 5 เมตร/15 ฟุต จากตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วไหลของ CO2 ควรติดตั้งไฟสัญญาณเตือนให้พนักงานร้านอาหารมองเห็นได้ง่าย โดยที่ไม่ต้องเข้าไปในบริเวณที่มีความเสี่ยง หากมีประตูเปิดไปสู่บริเวณที่ต่ำกว่าเช่น ชั้นใต้ดิน คุณจะต้องติดตั้งเซ็นเซอร์ในบริเวณดังกล่าวด้วย เพื่อรับรองว่าสถานที่ดังกล่าวปลอดภัยจาก CO2 เช่นกัน ในสภาวะปกติ เครื่องจะแสดงค่า CO2 และควรมีค่าระหว่าง 0.03% ถึง 0.2%



รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk9 หมายเลข 1, ข้อมูลจำเพาะ	
หมายเลขซีเรียลของเซ็นเซอร์ (ปกติแล้วจะเขียนบนสติกเกอร์ทางด้านข้างของตัวเรือนเซ็นเซอร์)	
ค่า CO2 บนเซ็นเซอร์	%
TWA ของ CO2 บนเซ็นเซอร์	ppm

รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk9 หมายเลข 1	ใช่	ไม่ใช่
ไดโอดสีเขียวติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีเหลืองติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีแดงติดสว่างหรือไม่?		
ติดตั้งแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
มีป้ายค่าเตือน CO2 ติดตั้งอยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้ให้บริการหรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 อยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		
แดร/ไฟกะพริบที่ติดตั้งเหนือเซ็นเซอร์ที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต ใช่หรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 ติดตั้งอยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบหรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 ที่อยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		



แดร/ไฟกะพริบพร้อมป้ายค่าเตือน



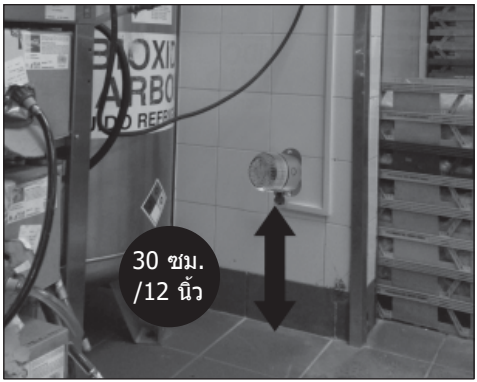
ไฟสัญญาณเตือนพร้อมป้ายค่าเตือน

รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk9 หมายเลข 2, ข้อมูลจำเพาะ	
หมายเลขซีเรียลของเซ็นเซอร์ (ปกติแล้วจะเขียนบนสติกเกอร์ทางด้านข้างของตัวเรือนเซ็นเซอร์)	
ค่า CO2 บนเซ็นเซอร์	%
TWA ของ CO2 บนเซ็นเซอร์	ppm

รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk9 หมายเลข 2	ใช่	ไม่ใช่
ไดโอดสีเขียวติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีเหลืองติดสว่างหรือไม่?		
ไดโอดสีแดงติดสว่างหรือไม่?		
ติดตั้งแคป/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
มีป้ายค่าเตือน CO2 ติดตั้งอยู่ติดกับแคป/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้ให้บริการหรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 อยู่ติดกับแคป/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		
แคป/ไฟกะพริบที่ติดตั้งเหนือเซ็นเซอร์ที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต ใช่หรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 ติดตั้งอยู่ติดกับแคป/ไฟกะพริบหรือไม่?		
ป้ายค่าเตือน CO2 ที่อยู่ติดกับแคป/ไฟกะพริบนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		

14.5 การตรวจสอบเซ็นเซอร์ CO2 Mk10

ควรติดตั้งเซ็นเซอร์แต่ละชุดในตำแหน่งสูงไม่เกิน 30 ซม./12 นิ้ว จากพื้นในตำแหน่งที่ต่ำสุดของห้อง ควรติดตั้งเซ็นเซอร์ภายในระยะ 5 เมตร/15 ฟุต จากตำแหน่งที่อาจเกิดการรั่วไหลของ CO2 ควรติดตั้งไฟสัญญาณเตือนให้พนักงานร้านอาหารมองเห็นได้ง่ายโดยที่ไม่ต้องเข้าไปในบริเวณที่มีความเสี่ยง หากมีประตูเปิดไปสู่บริเวณที่ต่ำกว่าเช่น ชั้นใต้ดิน คุณจะต้องติดตั้งเซ็นเซอร์ในบริเวณดังกล่าวด้วย เพื่อรับมือรอว่าสถานที่ดังกล่าวปลอดภัยจาก CO2 เช่นกัน



รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk10 หมายเลข 1	ใช่	ไม่ใช่
หมายเลขซีเรียลของเซ็นเซอร์ (ปกติแล้วจะเขียนบนสติ๊กเกอร์ทางด้านข้างของตัวเรือนเซ็นเซอร์)		
ไดโอดสีแดง L2 ติดสว่างอย่างต่อเนื่องหรือไม่?		
ไดโอดสีแดง L1 กระพริบหรือไม่?		
มีการติดตั้งป้ายคำเตือนสำหรับเซ็นเซอร์ CO2 ติดตั้งอย่างถาวร เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
ติดตั้งแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
ป้ายคำเตือน CO2 อยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		

รายการตรวจสอบสำหรับเซ็นเซอร์ Mk10 หมายเลข 2	ใช่	ไม่ใช่
หมายเลขซีเรียลของเซ็นเซอร์ (ปกติแล้วจะเขียนบนสติ๊กเกอร์ทางด้านข้างของตัวเรือนเซ็นเซอร์)		
ไดโอดสีแดง L2 ติดสว่างอย่างต่อเนื่องหรือไม่?		
ไดโอดสีแดง L1 กระพริบหรือไม่?		
มีการติดตั้งป้ายคำเตือนสำหรับเซ็นเซอร์ CO2 ติดตั้งอย่างถาวร เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
ติดตั้งแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนที่ความสูง 2.1-2.5 เมตร/6.9-8.2 ฟุต เพื่อให้พนักงานมองเห็นได้ชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวางใช่หรือไม่?		
ป้ายคำเตือน CO2 อยู่ติดกับแดร/ไฟกะพริบ หรือไฟสัญญาณเตือนนั้นติดตั้งแบบถาวรหรือไม่?		



แดร/ไฟกะพริบพร้อมป้ายคำเตือน



ไฟสัญญาณเตือนพร้อมป้ายคำเตือน

14.6 ประวัติการติดตั้ง

การรับประกัน 5 ปีตั้งแต่วันที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น จะมีผลก็ต่อเมื่อได้กรอกแบบฟอร์มฉบับนี้แล้วเท่านั้น

บริษัทที่ติดตั้ง:	
ชื่อผู้ติดตั้ง:	
ระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัย LogiCO2 ได้รับการติดตั้งและทดสอบ โดยเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการรับรองเรียบร้อยแล้ว แล้ว ผู้จัดเตรียมคำแนะนำในการใช้งาน:	
วันที่:	
ลายเซ็นของบริษัทที่ติดตั้ง:	
ลายเซ็นของผู้ใช้:	

15. การรับประกัน

นโยบายการรับประกัน

LogiCO2 ให้การรับประกันแก่ผู้ซื้ออุปกรณ์ระบบสัญญาณเตือน CO2 เป็นเวลา 5 ปีนับตั้งแต่วันที่ติดตั้ง ว่าอุปกรณ์ดังกล่าวปราศจากข้อบกพร่องในด้านการฝีมือและงานวัสดุ นอกจากนี้ LogiCO2 ยังรับประกันความน่าเชื่อถือในการสอบเทียบระบบตรวจวัด CO2 เพื่อความปลอดภัยเป็นเวลา 5 ปีนับจากรันที่ติดตั้งเป็นครั้งแรก ผู้ซื้อจะต้องยอมรับเงื่อนไขเบื้องต้นในการขอใช้ความเสียหายของ LogiCO2 โดยผู้ซื้อหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมายของผู้ซื้อจะต้องตรวจสอบสินค้าทั้งหมดทันทีเมื่อได้รับมอบและจะต้องแจ้งเคลมหรือแจ้งข้อบกพร่องของสินค้า LogiCO2 เป็นลายลักษณ์อักษรภายในสิบ (10) วันหลังจากพบข้อบกพร่องดังกล่าว

นอกจากนี้ การขอใช้ความเสียหายของ LogiCO2 ยังมีเงื่อนไขเพิ่มเติมก็คือ ทั้งชิ้นส่วน อะไหล่ และแรงงานจะต้องเป็นบริษัทผู้ให้บริการที่ผ่านการรับรองโดย LogiCO2 LogiCO2 เป็นผู้ตัดสินใจว่าจะซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่มีข้อบกพร่องหรือคืนเงินให้กับผู้ซื้อเป็นจำนวนเงินเท่ากับราคาของผู้ซื้อคนแรกชำระ LogiCO2 ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบต่อข้อบกพร่องที่เกิดจากการเสื่อมอายุตามปกติ การสึกกร่อน ผุพัง ไฟไหม้ การระเบิด การใช้งานอย่างไม่เหมาะสม หรือการดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต หากอุปกรณ์ได้รับการดัดแปลงแก้ไขหรือซ่อมแซมโดยบุคคลอื่นนอกเหนือจากผู้ที่ได้รับมอบหมายและผ่านการรับรองโดย LogiCO2 หรือหากมีการใช้งานอุปกรณ์โดยไม่สอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติที่ LogiCO2 ยอมรับและคำแนะนำในการใช้งานต่างๆที่กำหนดไว้ และไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก LogiCO2 การรับประกันนี้จะเป็นโมฆะ

LogiCO2 มีภาระหน้าที่ชดเชยความเสียหายภายใต้การรับประกันนี้แก่ผู้ซื้อเป็นการเฉพาะเท่านั้น และมูลค่าการชดเชยจะไม่เกินราคาในการซ่อม ราคาในการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ หรือการคืนเงินตามราคาของผู้ซื้อคนแรกใช้ในการซื้ออุปกรณ์ โดยจะเลือกทางเลือกที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด LogiCO2 จะไม่รับผิดชอบต่อการสูญเสีย (รวมถึงการสูญเสียที่เกิดจากก๊าซ CO2), ความเสียหายหรือภาวะที่เกิดจากความล่าช้าทุกรูปแบบ รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ และความเสียหายที่เกิดเป็นผลสืบเนื่อง LogiCO2 จะไม่รับรองหรือรับประกันใดๆ ทั้งโดยชัดแจ้งและโดยนัย รวมถึงการรับประกันความสามารถในการเป็นสินค้า หรือความเหมาะสมในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการใช้งานอื่นๆ นอกเหนือจากที่รับประกันไว้อย่างชัดเจนในถ้อยแถลงนี้

ขั้นตอนการเคลมประกัน

การเคลมประกันทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติก่อนหน้าโดย: LogiCO2 / โดยคุณจะสามารถรับการอนุมัติทางอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยติดต่อ: อีเมล info@logico2.com

คุณจะต้องได้รับอนุญาตจาก LogiCO2 ก่อน ถึงจะสามารถส่งอุปกรณ์ใดๆ มายังศูนย์ปฏิบัติงานของ LogiCO2 ได้ ลูกค้ำที่ส่งสินค้าคืนให้เราจะต้องรับผิดชอบในการจัดส่ง บรรจุหีบห่ออย่างเหมาะสม และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดการจัดส่งสินค้ากลับมายัง LogiCO2 แต่เพียงผู้เดียว

ข้อมูลสำคัญ

บุคคลทุกคนที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการใช้งานและซ่อมบำรุงอุปกรณ์นี้จะต้องอ่านและทำความเข้าใจกับข้อมูลความปลอดภัยและข้อมูลการใช้งานที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้ การติดตั้งและให้บริการอุปกรณ์นี้จะต้องดำเนินการโดยมืออาชีพที่มีความเชี่ยวชาญเท่านั้น หากติดตั้งอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง อุปกรณ์อาจทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

คู่มืออาจมีการสะกดคำผิดและอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

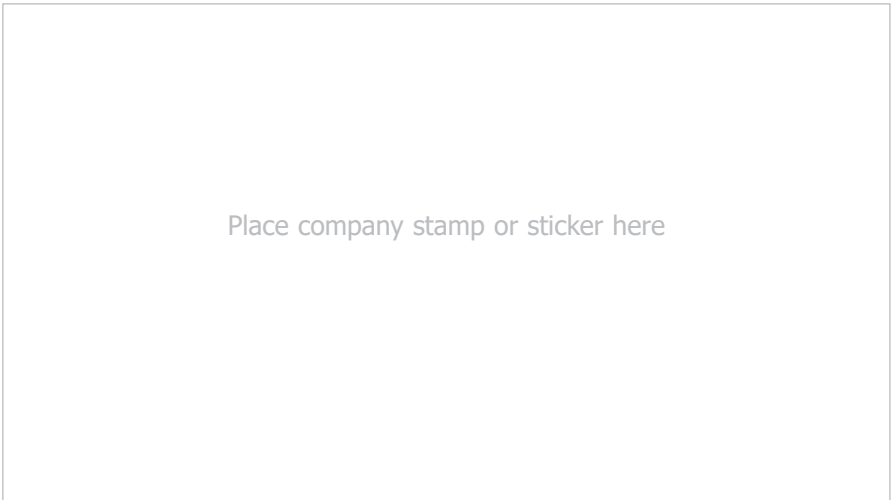
ข้อมูลติดต่อ

ข้อมูลติดต่อฝ่ายขายและบริการ

หากต้องการสั่งซื้อชิ้นส่วนหรือขอรับบริการ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือตัวแทนผู้ให้บริการอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรอง

บริษัท:

โทรศัพท์:



ผลิตโดย:

LogiCO2 International AB
Box 4113
SE-426 04 Västra Frölunda, Sweden

อีเมล: info@logico2.com
เว็บไซต์: www.logico2.com