



## คู่มือการใช้งาน

# ADDRESSABLE WATER LEAK DETECTION

Infra Technology co., ltd.  
30 Soi Nimitmai30 Samwatawanaok  
Klongsamwa Bangkok Thailand  
10510  
Tel: ++66 (0)2 130 7896  
Email: info@ift.co.th



[www.ift.co.th](http://www.ift.co.th)

## **อันตรายและคำเตือน!**

ผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์นี้ได้

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่ออุบัติเหตุที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือนี้

## **ความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต การเผาไหม้ หรือการระเบิด**

อุปกรณ์นี้สามารถติดตั้งและบำรุงรักษาได้โดยผู้ผ่านการรับรองเท่านั้น

- ก่อนใช้งานอุปกรณ์ ให้แยกอินพุตแรงดันไฟฟ้าและแหล่งจ่ายไฟออกจากกันก่อน และลัดวงจรขดลวดทุติยภูมิของหม้อแปลงกระแสไฟฟ้าทั้งหมด
- ใช้เครื่องทดสอบแรงดันไฟฟ้าที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจว่าแรงดันไฟฟ้าถูกตัดแล้ว
- ใส่ชิ้นส่วนกลไก ประตูลูกบิด หรือฝาครอบทั้งหมดเข้าที่ตำแหน่งเดิมก่อนที่จะเปิดเครื่อง
- จ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ด้วยแรงดันใช้งานที่ถูกต้องระหว่างการทำงานเสมอ

**การไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันเหล่านี้อาจสร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือทำให้ผู้คนที่ได้รับบาดเจ็บได้**

## สารบัญ

1. ความรู้เบื้องต้น .....	1
1.1 คุณสมบัติผลิตภัณฑ์.....	1
1.2 โครงสร้างระบบ .....	1
2. การติดตั้งและการเดินสาย.....	2
2.1 การติดตั้งโมดูลตรวจจับการรั่วไหลของน้ำที่สามารถระบุตำแหน่งได้ .....	2
2.1.1 การติดตั้งบนผนังและขนาด .....	2
2.1.2 สภาพแวดล้อม .....	4
2.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้า .....	5
2.2.1 การเชื่อมต่อ ALLTEC-AWLD เข้ากับสายดิน .....	6
2.2.2 การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ .....	6
2.2.3 การเชื่อมต่อสายเคเบิลตัวนำ.....	6
2.2.4 การเชื่อมต่อรีเลย์ .....	7
2.3.4 การเชื่อมต่อสายเคเบิลอนุกรม.....	7
2.2 การติดตั้ง สายเคเบิลตรวจจับแอดเดรส .....	7
2.2.1. คลิปหนีบพร้อมกาว .....	7
2.2.2 การติดตั้งสายเคเบิลตรวจจับ ALLTEC-WLD-AC.....	8
2.3 ป้ายกำกับอินพุต / เอาต์พุต .....	9

## 1. ความรู้เบื้องต้น

เครื่องตรวจจับการรั่วไหลของน้ำที่สามารถระบุตำแหน่งได้ (ALLTEC-AWLD) ได้รับการออกแบบให้ส่งสัญญาณเตือนเมื่อน้ำสัมผัสกับสายตรวจจับการรั่วไหล และส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ปฏิบัติงานทันที ผู้ใช้ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่มองไม่เห็น เช่นรอบเครื่องปรับอากาศ ใต้พื้นยกสูง เพราะพื้นที่เหล่านี้มีความสำคัญมาก เครื่องตรวจจับการรั่วไหลของน้ำทำงานโดยใช้สายเคเบิลตรวจจับเพื่อระบุการรวมน้ำ

### 1.1 คุณสมบัติผลิตภัณฑ์

- Web GUI สำหรับแผงควบคุมและการกำหนดค่า
- แผนที่อยู่สัญญาณเตือนการรั่วไหลจากเมตร 1 ทศนิยมเป็นชื่อโซนสำหรับการแสดงผลและการแจ้งเตือน
- ออนบอร์ดเสียงและไฟแสดงสถานะ LED
- พื้นที่เก็บข้อมูลภายในสำหรับจัดเก็บข้อมูลประวัติ 1,000 บันทึก สามารถส่งออกเป็นไฟล์ XLS หรือ CSV
- แจ้งเตือนด้วย Email และ LINE Notify

### 1.2 โครงสร้างระบบ



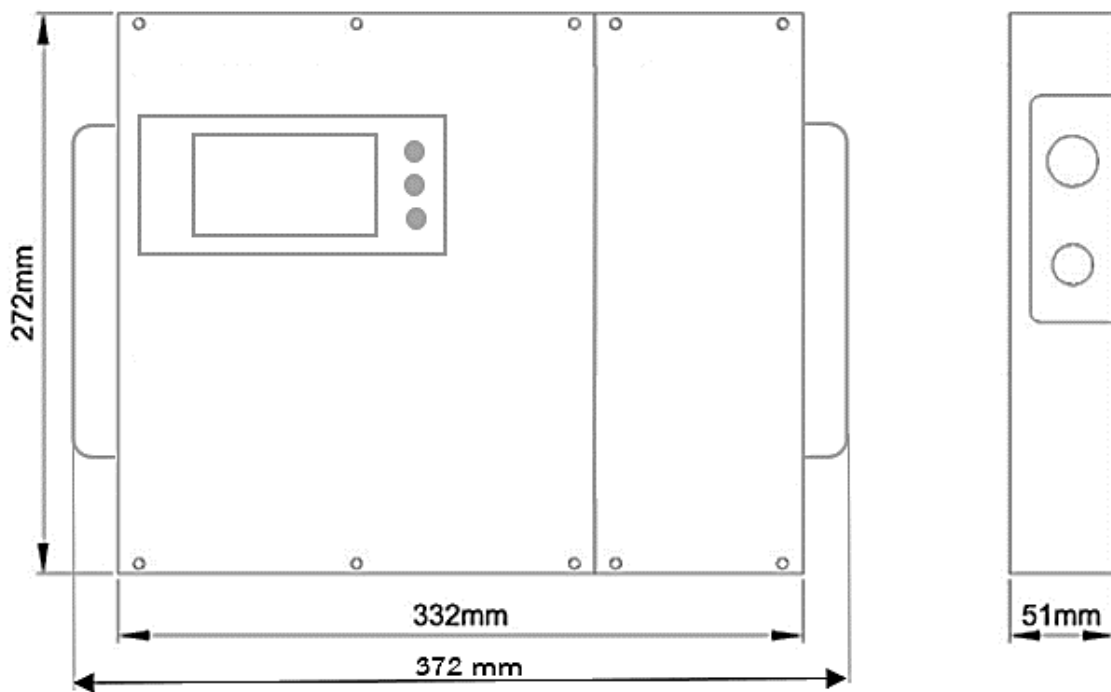
## 2. การติดตั้งและการเดินสาย

เครื่องตรวจจับการรั่วไหลของน้ำที่สามารถระบุตำแหน่งได้แบ่งออกเป็นโมดูลเครื่องตรวจจับ สายเคเบิลข้อมูล สายเคเบิลตรวจจับ ปลายเชื่อมต่อ

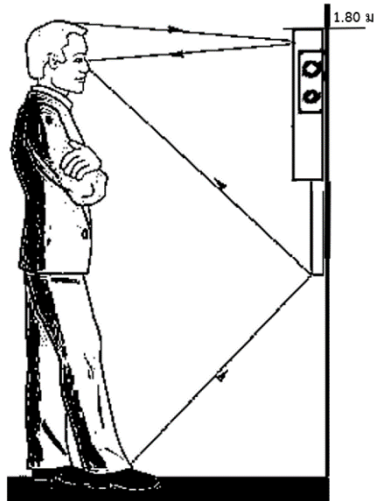
### 2.1 การติดตั้งโมดูลตรวจจับการรั่วไหลของน้ำที่สามารถระบุตำแหน่งได้

#### 2.1.1 การติดตั้งบนผนังและขนาด

ได้รับการออกแบบให้ติดตั้งบนผนัง รูปด้านล่างแสดงขนาด



ขอแนะนำให้กำหนดความสูงระหว่าง 1.50 ม. ถึง 1.80 ม. เพื่อให้ความสูงดูหน้าจอได้อย่างสบายตา



เปิดฝาของติดผนังเพื่อเข้าถึงเมนบอร์ดซึ่งยึดเข้ากับด้านหลังในของเคส (ตามที่แสดงด้านล่าง):



## 2.1.2 สภาพแวดล้อม

หลีกเลี่ยงการติดตั้งคอนโทรลเลอร์และเทอร์มินัลในตำแหน่งที่มี:

- การสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงและต่อองค์ประกอบทั่วไป
- อุณหภูมิและความชื้นนอกช่วงการทำงานของผลิตภัณฑ์ (ดู "ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค")
- ความผันผวนอย่างรวดเร็วของอุณหภูมิห้อง
- คลื่นแม่เหล็กและ/หรือคลื่นวิทยุรบกวนสูง (หลีกเลี่ยงการติดตั้งใกล้กับเสาอากาศส่งสัญญาณ)
- การสั่นสะเทือนหรือการกระแทกที่รุนแรง
- การปรากฏตัวของวัตถุระเบิดหรือส่วนผสมของก๊าซไวไฟ
- การสัมผัสกับบรรยากาศที่รุนแรงและเป็นมลพิษ (เช่น ไอระเหยของกำมะถันและแอมโมเนีย ละอองเกลือ ควัน) ที่สามารถทำให้เกิดการกัดกร่อนและ/หรือออกซิเดชัน
- การสัมผัสกับฝุ่น (การก่ตัวของคราบกัดกร่อนที่มีโอกาสเกิดออกซิเดชันและฉนวนลดลง)
- การสัมผัสกับน้ำ

### ⚠ สำคัญ:

- เพื่อความปลอดภัย ควรติดตั้งคอนโทรลเลอร์ภายในแผงไฟฟ้าเพื่อให้ส่วนที่เข้าถึงได้คือจอแสดงผลและแผงปุ่มกดของเทอร์มินัลในตัวเท่านั้น
- เมื่อวางสายไฟ ให้แยกสายโพรบ สายเคเบิลอินพุตดิจิทัล และสายเคเบิลอนุกรมออกจากสายไฟ (ที่เชื่อมต่อกับคอนแทค อุปกรณ์เทอร์โมแมกเนติก ฯลฯ) ให้ได้มากที่สุด หลีกเลี่ยงการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า
- ห้ามเดินสายไฟและสายสัญญาณโพรบในท่อร้อยสายเดียวกัน
- สำหรับสายตรวจจับข้อมูล หากสายควบคุมต้องพาดผ่านสายไฟ จุดตัดควรอยู่ใกล้กันมากที่สุดถึง 90 องศา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ ไม่ควรวางสายควบคุมขนานกับสายไฟ
- หลีกเลี่ยงการสร้างเส้นทางเกลียวที่ล้อมรอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ในกรณีที่เกิดความผิดปกติ อย่าพยายามซ่อมแซมอุปกรณ์ แต่ให้ติดต่อศูนย์บริการ

## 2.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้า

**⚠ สำคัญ:** ก่อนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ด้วยวิธีใดก็ตาม ให้ถอดตัวควบคุมออกจากแหล่งจ่ายไฟหลักโดยปิดสวิตช์หลักของระบบ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบมีตัวตัดไฟที่เป็นไปตามข้อบังคับ ใช้ตัวดึงสายเคเบิลที่เหมาะสมกับขั้วต่อที่ใช้ คลายสกรูแต่ละตัวแล้วใส่ตัวดึงสายเคเบิล จากนั้นขันสกรูให้แน่น สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับแรงบิดในการขันและความยาวสูงสุดของการเชื่อมต่อที่อนุญาต โปรดดูตาราง "ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค" ในสภาพแวดล้อมที่มีการรบกวนอย่างรุนแรง ให้ใช้สายเคเบิลหุ้มฉนวนที่มีการฉีกเปื้อนที่ผู้มัดกับตัวนำสายดินในแผงไฟฟ้า หลังจากทำการเชื่อมต่อแล้ว ให้ค่อยๆ ดึงสายเคเบิลเพื่อให้แน่ใจว่าแน่นเพียงพอ

### Note:

ยึดสายเคเบิลที่เชื่อมต่อกับคอนโทรลเลอร์ด้วยที่หนีบที่ระยะ 3 ซม. จากขั้วต่อ

หากขดลวดหุ้มฉนวนของหม้อแปลงไฟฟ้าต่อลงดิน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวนำลงดินถูกต้องเข้ากับตัวนำที่ไปยังตัวควบคุมและเชื่อมต่อกับขั้วต่อ GND สิ่งนี้ใช้กับอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับคอนโทรลเลอร์ผ่านเครือข่ายอนุกรม

**⚠ สำคัญ:**

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือเกือบสัมผัสส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งบนบอร์ดเพื่อหลีกเลี่ยงการปล่อยไฟฟ้าสถิตจากผู้ปฏิบัติงานไปยังส่วนประกอบ ซึ่งอาจสร้างความเสียหายได้มาก

อย่าออกแรงกดไขควงบนขั้วต่อมากเกินไป เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อคอนโทรลเลอร์

การใช้อุปกรณ์ด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากที่ระบุโดยผู้ผลิตอาจทำให้ระบบป้องกันของอุปกรณ์เสียหายได้

ใช้เฉพาะบอร์ดเสริมและคอนเนคเตอร์ที่จัดทำโดย ALLTEC เท่านั้น



### 2.2.1 การเชื่อมต่อ ALLTEC-AWLD เข้ากับสายดิน

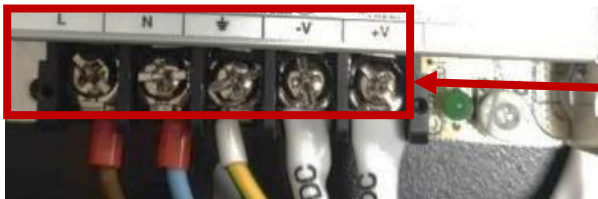
- ⚠ **สำคัญ:** ปฏิบัติตามกฎสำหรับการปฏิบัติตามมาตรฐานแม่เหล็กไฟฟ้าและความปลอดภัยทางไฟฟ้า จำเป็นต้องเชื่อมต่อสายดินป้องกัน (PE) เข้ากับขั้วต่อขั้วต่อไฟ AC



⊕ สายดิน(G)

### 2.2.2 การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

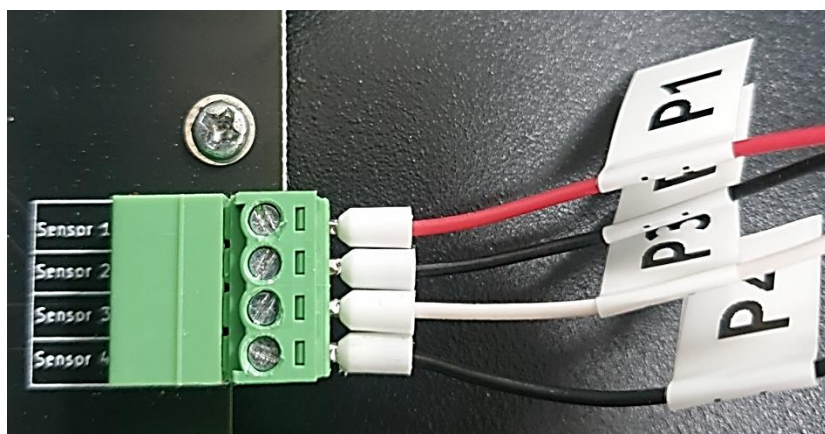
- ⚠ **สำคัญ:** ก่อนเชื่อมต่อสายไฟ โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดสายไฟหลักออกจากแหล่งพลังงานไฟฟ้าใดๆ แล้ว



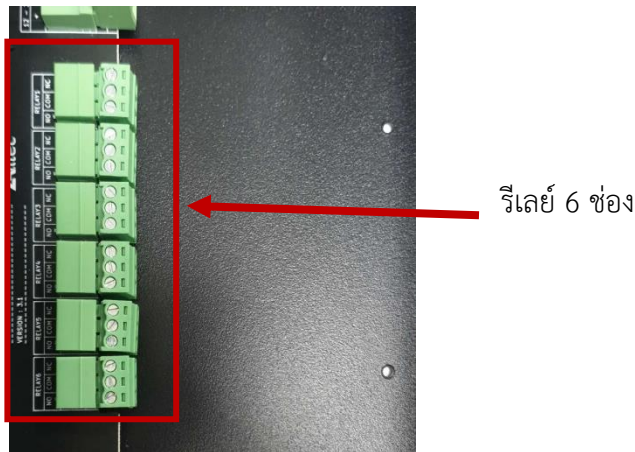
-V	ไฟ DC ขาออก (-12 โวลต์)
+V	ไฟ DC ขาออก (+12 โวลต์)
⊕	สายดิน(G)
L	ขดไลน์(L)
N	นิวทรัล(N)

### 2.2.3 การเชื่อมต่อสายเคเบิลตัวนำ

วงจรของสายเคเบิลความหมายแต่ละวงจร (P1, P2, P3, P4) เชื่อมต่อกับ ALLTEC-AWLD ด้วยสายเคเบิลตัวนำ



## 2.2.4 การเชื่อมต่อรีเลย์



## 2.3.4 การเชื่อมต่อสายเคเบิลอนุกรม

เพื่อปรับปรุงภูมิคุ้มกันของคอนโทรลเลอร์จากการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า สายเคเบิลเชื่อมต่อแบบอนุกรมควรเป็นสายคู่บิดเกลียวหุ้มฉนวน 2 ขั้วหรือ 3 ขั้ว ขึ้นอยู่กับจำนวนของการเชื่อมต่อแบบอนุกรม ใช้กฎต่อไปนี้:

- หากพอร์ตอนุกรมถูกแยก (ตามหน้าที่) จากแหล่งจ่ายไฟ จำเป็นต้องใช้สายที่สามในสายเคเบิลอนุกรมเพื่อทำหน้าที่เป็นข้อมูลอ้างอิงทั่วไปสำหรับตัวควบคุม หากพอร์ตอนุกรมไม่ได้ถูกแยกทางแสงและมีการอ้างอิงทั่วไปอยู่แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องใช้สายที่สาม

ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการเชื่อมต่อ

ฮาร์ดแวร์ RS485

ใช้สายคู่บิดเกลียวหุ้มฉนวน (AWG 20-22) ที่มีความจุระหว่างตัวนำ <math>< 90\text{pF/m}</math>

จำนวนอุปกรณ์บนบัส 32 หน่วยโหลดสูงสุด

หมายเหตุ: ในกรณีของเครือข่าย Master-Slave สูงสุด ความยาวที่อนุญาตคือ 1,000 ม. หากเครือข่ายยาวกว่า 100 ม. ให้ใช้ตัวต้านทานปลายสาย 100 โอห์ม 1/4W กับอุปกรณ์ตัวแรกและตัวสุดท้ายในเครือข่าย

## 2.2 การติดตั้ง สายเคเบิลตรวจจับแอดเดรส

### 2.2.1. คลิปหนีบพร้อมกาว

สายเคเบิลถูกยึดกับพื้นด้วยคลิปกาว

ขั้นตอนแรกของการติดตั้งประกอบด้วยการติดคลิปเหล่านี้เข้ากับพื้น โดยใช้กาวที่นำมา

### คำแนะนำ:

1. เพื่อให้แน่ใจว่าสายเคเบิลติดกับพื้นอย่างถูกต้อง ให้สลับทิศทางของคลิปบนพื้นโลก
2. คลิปต้องเว้นระยะห่างกันประมาณ 1 เมตร
3. ทุกๆที่มีทางโค้ง ให้ติด 1 คลิปที่ทางเข้าและอีก 2 คลิปที่ทางออกจุดโค้ง
4. โปรดรอให้คลิปแห้งสนิท (สองถึงสามชั่วโมง) ก่อนทำการติดตั้งเซนเซอร์สายเคเบิล
5. เมื่อยึดสายความรู้สึกเข้ากับคลิป ให้เว้นความยาวประมาณ 15 ซม. ระหว่างขั้วต่อและคลิป



### 2.2.2 การติดตั้งสายเคเบิลตรวจจับ ALLTEC-WLD-AC

คลายความยาวทั้งหมดของสายเคเบิลและวางในคลิปที่ยึดกับพื้นก่อนหน้าการติดตั้ง

สายเคเบิลผู้นำ WLD-D1 เชื่อมต่อกับ ALLTEC-AWLD สายเคเบิลเริ่มต้นด้วยขั้วต่อตัวผู้และสิ้นสุดด้วยขั้วต่อตัวเมีย

1. เชื่อมต่อสายเคเบิลสัมผัสแรกเข้ากับสายเคเบิลตัวนำ (มาจาก ALLTEC-AWLD)
2. ขอแนะนำให้คุณหลีกเลี่ยงการวางสายเคเบิลสัมผัสกับแจ๊คโดยตรง (บนพื้นยก), ภาควางสายไฟ, สิ่งกีดขวางอื่นๆ
3. รมั้ดระวางเพื่อหลีกเลี่ยงระบบปรับอากาศ (ที่ระยะห่างประมาณ 50 ซม.) เพื่อหลีกเลี่ยงการแจ้งเตือนการรั่วไหลที่ผิดพลาดที่เกี่ยวข้องกับการฉายนํ้าที่ไม่เป็นอันตราย
6. ต้องติดป้ายตามแนวยาวและเว้นระยะห่างประมาณทุกๆ 3 เมตร
7. จบวงจรด้วยปลั๊กปลายโมดูล

## 2.3 ป้ายกำกับอินพุต / เอาต์พุต

ป้าย	รายละเอียด
12 - 24 VDC	แหล่งจ่ายไฟเข้า 12 – 24 VDC
NO	เอาต์พุตรีเลย์ หน้าสัมผัสเปิดตามปกติ
NC	เอาต์พุตรีเลย์ หน้าสัมผัสเปิดตามปกติ
COM	เอาต์พุตรีเลย์ ทั่วไป
Sensor...	สายเซนเซอร์
RS485 A/B	พอร์ตอนุกรม RS485



<https://www.ift.co.th>

Email: [info@ift.co.th](mailto:info@ift.co.th)

Tel: ++66 (0)2 130 7896