

**แบบฟอร์มขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์น้ำประปา  
นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง**

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ข้าพเจ้าบริษัท.....  
ที่อยู่เลขที่..... หมู่ที่..... หมู่บ้าน..... ซอย.....  
ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....  
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์ติดต่อ.....  
ผู้มีอำนาจในการกระทำการแทนบริษัท.....  
ชื่อ นาย/นาง/นางสาว..... โทรศัพท์ติดต่อ.....  
มีความประสงค์ขอตัดตั้งมิเตอร์น้ำประปาบนแปลงที่ดินเลขที่.....  
ของบริษัท..... โดยบริษัทฯ จะขอดำเนินการ  
ติดตั้งมิเตอร์ในวันที่..... เวลา..... น. มิเตอร์ขนาด..... นิ้ว  
ยี่ห้อ..... หมายเลขมิเตอร์.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุญาต  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ  
(.....)

**รายละเอียดการติดตั้งมิเตอร์น้ำประปา**

เลขที่มิเตอร์เริ่มต้น..... วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จ..... เวลา.....

ลงชื่อ.....ผู้ขออนุญาต  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ  
(.....)

**หมายเหตุ :**

1. ผู้ขออนุญาตจะต้องแจ้งให้กับทางนิคมฯทราบล่วงหน้าก่อน 1 สัปดาห์ ก่อนเข้ามาติดตั้ง
2. จะต้องส่งมิเตอร์ ยี่ห้อ ขนาด ให้นิคมฯ ตรวจสอบก่อนเข้ามาติดตั้ง
3. จะต้องจัดส่งแบบแปลนจุดที่ขอตัดตั้งให้กับทางนิคมฯ พร้อมแนบสำเนา กนอ. 02/2
4. ยื่นตรวจเอกสารได้ที่ E-mail:mathurin.c@pinthongindustrial.com / peerapong.y@pinthongindustrial.com
5. กำหนดให้ใช้มิเตอร์น้ำประปาชนิด Ultrasonic แบบ In-line และระบบส่งสัญญาณช่วงคลื่นความถี่ 920-925 MHz เท่านั้น ตั้งแต่ขนาด 1/2 นิ้ว เป็นต้นไป (อ้างอิง:กองมาตรฐานวิศวกรรม เมษายน 2561)



รายละเอียดมาตรฐานวัดน้ำชนิด Ultrasonic แบบ In-line (R ไม่น้อยกว่า 500)  
ขนาด 50 มม. ถึง 300 มม.  
WM-017-1 SPE.

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นมาตรวัดน้ำเพื่อใช้ในกิจการของการประปาหรือการชลประทานเพื่ออาศัยหลักการสะท้อนของคลื่นความถี่เสียงสามารถแสดงผลได้ทั้งปริมาณการใช้น้ำ (Volume) และอัตราการไหล (Flow Rate) มีค่า R ไม่น้อยกว่า 500 โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่

มาตรวัดน้ำชนิด Ultrasonic ต้องมีคุณสมบัติในการใช้งานตามมาตรฐาน ISO 4064 หรือ OIML R49 หรือได้รับใบรับรอง MID (Measuring Instruments Directive) for water meters โดยผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 คุณลักษณะทั่วไป

- Sensor : มีลักษณะอย่างน้อย 4 จุด หรือ 2 คู่ หรือ Dual Beam
- Ended connection : Flange end
- Flanged diameter : Conforming to ISO 7005
- ทิศของมาตรวัดน้ำ (R, Q3/Q1) : ไม่น้อยกว่า 500
- Pressure loss ที่ Permanent flow rate (Q3) :  $\leq 0.063$  Mpa
- Unit : Metric
- Ambient temperature :  $0^{\circ}\text{C}$  to  $50^{\circ}\text{C}$  หรือกว้างกว่า
- Enclosure : IP 68
- Output signal : แบบ Pulse Output หรือ Analog Output หรือ Modbus หรือ Encoder
- Language : English
- Power supply : Internal หรือ Built-in battery มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี
- วัสดุของ Body : Cast iron

## 2.2 หน้าจอแสดงผล

- สามารถแสดงผลได้ทั้งปริมาณการใช้น้ำ (Volume) หน่วย  $m^3$  และอัตราการไหล (Flow Rate) หน่วย  $m^3/h$  โดยให้แสดงผลค่าปริมาณการใช้น้ำเป็นหลัก
- สามารถแสดงค่าปริมาณการใช้น้ำ ได้ไม่น้อยกว่า 999,999,999  $m^3$
- สามารถแสดงอัตราการไหล (Flow Rate) อย่างน้อยในทิศทาง Forward และ Reverse/Backward
- มีสัญลักษณ์ หรือการแจ้งเตือนเกี่ยวกับ Low Battery
- มีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการไหลของน้ำ (Flow direction)
- หน้าจอแสดงผลต้องไม่สามารถปรับตั้ง/แก้ไขค่าของมาตรวัดน้ำได้

## 2.3 ความยาวตัวเรือนและอัตราการไหลของมาตรวัดน้ำ ต้องเป็นไปตามตาราง ดังนี้

ชื่อขนาด มม. (นิ้ว)	ความยาวตัวเรือนมาตรวัดน้ำ (มม.)*	Permanent flow rate (Q3) (ลบ.ม./ชม.) เท่ากับ
50 (2)	200	40
65 (2 1/2)	200	40
80 (3)	225	63
100 (4)	250	100
150 (6)	300	250
200 (8)	350	400
250 (10)	450	1000
300 (12)	500	1000

### หมายเหตุ

- \* Tolerance on length: DN 50 to DN 300 เท่ากับ 0/-3 mm
- Maximum permissible error (MPE) in lower range (Q1 ถึง <Q2) :  $\pm 5\%$  หรือดีกว่า
- Maximum permissible error (MPE) in upper range (Q2 ถึง Q4) :  $\pm 2\%$  หรือดีกว่า
- Minimum flow rate (Q1) มีค่าไม่เกิน Q3/R (พิจารณาทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
- Transitional flow rate (Q2) มีค่าไม่เกิน  $Q1 \times 1.05$  (พิจารณาทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
- Overload flow rate (Q4) มีค่าไม่น้อยกว่า  $Q3 \times 1.25$  (พิจารณาจำนวนเต็ม)

## 3. สลักเกลียว เป็นเกลียว และปะเก็นยาง

### ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ดังนี้

3.1 สลักเกลียวและแป้นเกลียว ต้องทำด้วยเหล็กเหนียว มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 171 "สลักเกลียว หมุดเกลียว แป้นเกลียว และสลักเกลียวปล้อยสองข้าง" ชั้นคุณสมบัติ 4.6 หรือมาตรฐาน ASTM A 307 "Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength" Grade B และเคลือบด้วยสังกะสีโดยวิธีจุ่มร้อน โดยมีติของสลักเกลียวต้องเป็นไปตาม BS 4190 และแป้นเกลียวต้องเป็นแบบ Normal thickness หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตมาตรวัดน้ำ

3.2 ปะเก็นยางมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน JIS K 6353 "Rubber Goods for Water Works Service" Class III Hardness Hs  $60 \pm 5$  หรือ BS 2494 "Specification for elastomeric seals for joints in pipework and pipelines" Hardness IRHD 56-65 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตมาตรวัดน้ำ และต้องมีรูปร่างตัดสม่ำเสมอทั้งตลอดทั้งแผ่น

#### 4. ฝาครอบหน้าจอแสดงผล

หน้าจอแสดงผลต้องมีฝาครอบที่แข็งแรง เพื่อป้องกันการกระแทกกระเทือนอันจะทำให้เกิดความเสียหาย โดยไม่กีดขวางการต่อสายสัญญาณ Pulse output หรือ Analog output หรือ Modbus หรือ Encoder และต้องมีรูสำหรับการผูกมัดและบีบตะกั่วยึดฝาครอบกับมาตรวัดน้ำ เพื่อป้องกันการถอดฝาครอบ ฝาครอบต้องมีการเติมสี/ติดสติ๊กเกอร์สีประจำวันเป็นวงกลมไว้ทั้งสองด้านของฝาครอบฯ ตามข้อกำหนดของฝ่ายมาตรวัดน้ำ การประสานครหลวง

#### 5. การต่อสายดิน (Grounding)

ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสายดิน (Grounding) ตามมาตรฐานผู้ผลิตมาตรวัดน้ำ (ถ้ามี) เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า (Noise) ที่อาจส่งผลกระทบต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และการวัดค่าของมาตรวัดน้ำ

#### 6. การทำเครื่องหมาย

มาตรวัดน้ำจะต้องแสดงเครื่องหมายระบบในตัวมาตรฐานดังต่อไปนี้

6.1 ค่า Permanent Flowrate (Q3)

6.2 ค่า R หรือ Q3/Q1

6.3 ทิศทางการไหล (Direction of Flow)

6.4 ตอกหมายเลขมาตรวัดน้ำที่หน้าจอน (กำหนดหมายเลขโดยผู้ผลิตมาตรวัดน้ำ)

#### 7. การบรรจุหีบห่อ

มาตรวัดน้ำแต่ละเครื่องจะต้องได้รับการบรรจุอยู่ในหีบห่อที่สามารถป้องกันการกระแทกได้ โดยจะต้องมีข้อมูลต่างๆ แสดงเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

7.1 ชื่อผู้ผลิต และรุ่น

7.2 ขนาด

7.3 ปีที่ผลิต

7.4 หมายเลขประจำเครื่อง (Serial Number)

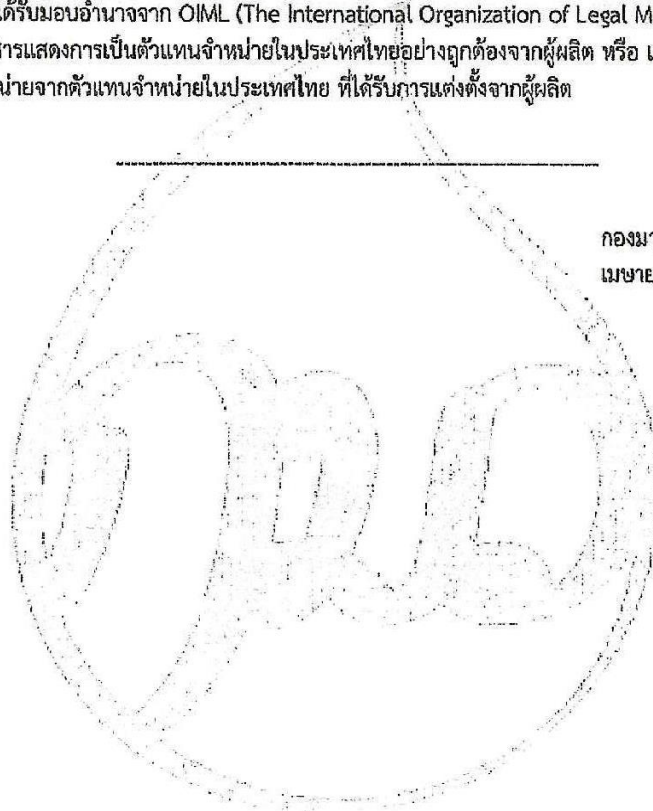
7.5 เลขที่สัญญา หรือเลขที่ใบสั่งซื้อ

7.6 คู่มือวิธีการติดตั้งและการใช้งาน

8. เอกสารแนบเพื่อประกอบการตรวจสอบคุณสมบัติ

ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องยื่นหลักฐานที่จำเป็นต่อการพิจารณาและตรวจสอบรายละเอียด รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานสากล อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการตามยี่ห้อและรุ่นที่เสนอพร้อมทำสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแสดงว่ารายละเอียดในเอกสารของผู้เสนอราคาตรงกับ Spec. ที่กำหนด
- สำเนาใบรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 ของโรงงานผู้ผลิต
- สำเนาใบรับรอง MID (Measuring Instruments Directive) for water meters ของผู้ผลิต หรือ สำเนาใบรับรอง OIML Certificate of Conformity (No. R49) ที่ระบุ Type มาตรฐานน้ำและตู้ผลิต ซึ่งออกโดยหน่วยงานที่ได้รับมอบอำนาจจาก OIML (The International Organization of Legal Metrology)
- เอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องจากผู้ผลิต หรือ เอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต



กองมาตรฐานวิศวกรรม  
เมษายน 2561