



คู่มือปฏิบัติงาน

(Standard Operating Procedure)

ด้านการบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่าง ๆ

ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย

การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี



คู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure) งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี

(Work Instruction)
การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน
ภายในระบบ DMA

WI-PM-01



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 1/21

วันที่ประกาศใช้ :

บันทึกการแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	รายละเอียดการแก้ไข	วันที่ใช้ประกาศ	ข้อที่แก้ไข
1	ขั้นตอนปฏิบัติงาน		ข้อที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
	การตรวจสอบการส่งข้อมูลของ		(WORK PROCEDURES)
	อุปกรณ์ DMA ผ่านเว็บไซต์ จากเดิม		
	www.mercury-logger.com เป็น		
	www.dmama.pwa.co.th.com		

ผู้จัดทำ.....

(ว่าที่ ร.ต.หญิงภัทราภรณ์ สองสี)
เจ้าหน้าที่ช่างโยธา

ผู้ทบทวน.....

(นายสุริยา ศิริวงศ์)
หัวหน้างานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย

ผู้อนุมัติ.....

(นายศุภกร รัตนคูหะ)
ผู้จัดการการประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 2/21

วันที่ประกาศใช้ :

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
1. บันทึกการแก้ไข	1
2. สารบัญ	2
3. วัตถุประสงค์ (OBJECTIVE)	3
4. ขอบเขต (SCOPE)	3
5. ผู้รับผิดชอบ	3
6. เอกสารอ้างอิง (REFERENCE)	3
7. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WORK PROCEDURES)	4
8. การบันทึก (RECORDS)	15
9. แผนภูมิ (FLOW CHART)	20



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 3/21

วันที่ประกาศใช้ :

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อให้ คู่มืออุปกรณ์ ระบบ DMA ให้สามารถใช้งานได้ปกติ

1.2 เพื่อเป็นการบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA แต่ละพื้นที่ DMA และเป็นการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอุปกรณ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในระบบจำหน่าย

2. ขอบเขต

การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA ตามคู่มือการปฏิบัติงาน (หน้าที่ 1)

- ตรวจสอบการส่งข้อมูลผ่านเว็บไซต์ ทุก 1 วัน
- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA ทุก 1 เดือน
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA ทุก 6 เดือน

3. ผู้รับผิดชอบ/ผู้ปฏิบัติงาน

งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย

4. เอกสารอ้างอิง/ตารางการบันทึก

คู่มือการปฏิบัติงาน ด้านระบบจำหน่าย 2561 (ข้อที่ 1. การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA หน้าที่ 1)

- ตาราง NRW-PM-01 (ภาคผนวก)
- ตาราง NRW-PM-03 (ภาคผนวก)
- ตาราง NRW-PM-03 (ภาคผนวก)
- ตาราง NRW-PM-04 (ภาคผนวก)
- ตาราง NRW-PM-05 (ภาคผนวก)
- ตาราง NRW-PM-06 (ภาคผนวก)



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 4/21

วันที่ประกาศใช้ :

5. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

5.1 ปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงาน ด้านระบบจำหน่าย 2561 (การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานภายในระบบ DMA หน้าที่ 1 ดูขั้นตอนการปฏิบัติงาน ข้อที่ 1-9)

5.2 รายงานผลการดำเนินงานเสนอผู้จัดการ กปภ.สาขา ในรอบ 1 เดือน และสรุปผลการดำเนินงานราย 6 เดือนเทียบกับแผนงาน เสนอ กปภ.ช.8

1.1 การตรวจสอบการส่งข้อมูลของอุปกรณ์ DMA ผ่านเว็บไซต์

อุปกรณ์

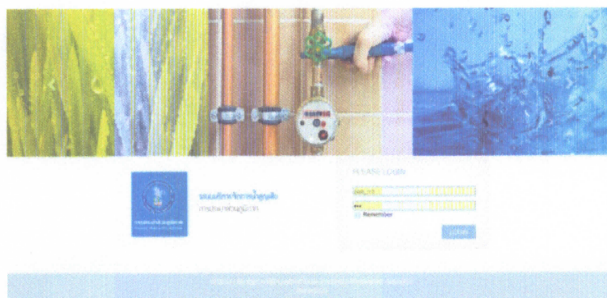
1. คอมพิวเตอร์ หรือ โน้ตบุ๊ก หรือ สมาร์ทโฟน

2. อินเทอร์เน็ต

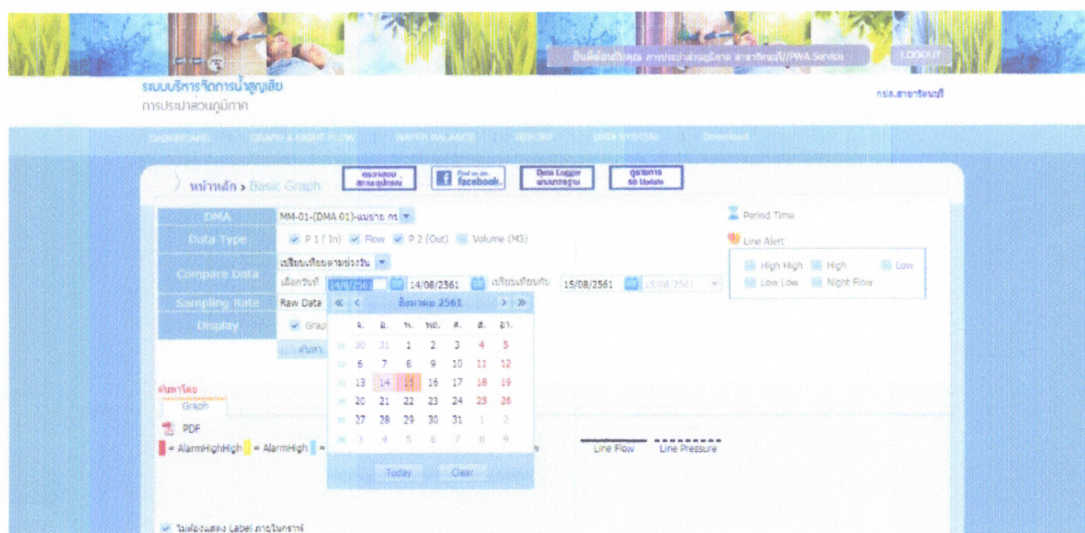
ขั้นตอนการตรวจสอบ

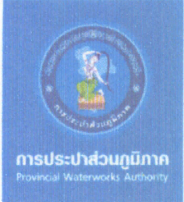
1. เข้า เว็บไซต์ <http://www.dmama.pwa.co.th.com>

2. ใส่ USER NAME และ PASSWORD เพื่อ Login เข้าสู่ระบบ

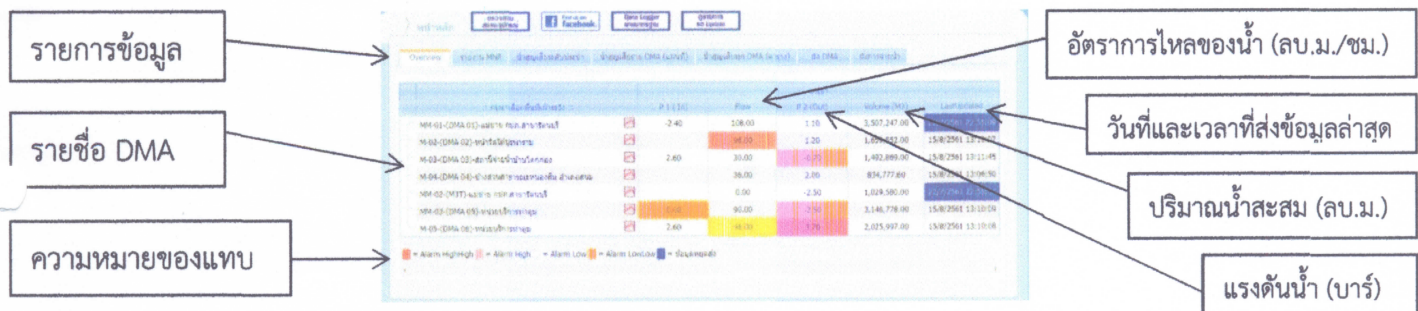


3. ตรวจสอบวันที่และเวลาของแต่ละ DMA เทียบกับวันที่และเวลาปัจจุบัน



 การประปาส่วนภูมิภาค Provincial Waterworks Authority	การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี คู่มือการปฏิบัติงาน งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA		หมายเลขเอกสาร
			WI-PM-01
	ฉบับร่าง		หน้าที่ : 5/21
		วันที่ประกาศใช้ :	

ค่าต่างๆ ของแต่ละ DMA



หากตรวจสอบแล้วตัว DMA ไม่ส่งข้อมูลปัจจุบัน ควรตรวจสอบอุปกรณ์ที่ตัว DMA

สาเหตุที่พบบ่อย :

1. ไฟแบตเตอรี่หมด เนื่องจากมีดินไม้ อาคาร บังแสงโซล่าเซลล์ ทำให้ไม่ชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่
2. ซิมไม่ส่งข้อมูลเนื่องจากไม่ได้ชำระค่าบริการเครือข่าย

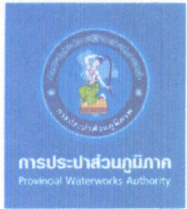
2 การตรวจสอบอุปกรณ์ DMA

อุปกรณ์

1. มัลติมิเตอร์
2. ไขควง
3. คีม

1.2.1 การตรวจสอบแบตเตอรี่

- 1) ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของแบตเตอรี่ ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่บวม ไม่มีน้ำไหลออกมา
- 2) ตรวจสอบขั้วแบตเตอรี่ ว่าแน่นหรือไม่ มีสนิม หรือขึ้นเกลือหรือไม่ หากมี ให้ทำความสะอาด
- 3) ตรวจสอบแรงดันไฟ ควรอยู่ที่ 12 โวลต์ หากต่ำกว่า ควรนำไปทำการชาร์จไฟ



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 6/21

วันที่ประกาศใช้ :



ภาพการตรวจสอบแบตเตอรี่

1.2.2 ตรวจสอบสภาพแผงโซล่าเซลล์และชาร์จเจอร์

- 1) ตรวจสอบสภาพแผงโซล่าเซลล์ว่าอยู่ในตำแหน่งได้รับแสงแดด หรือไม่ มีกิ่งไม้บังหรือไม่ หากมีให้ทำการแก้ไข
- 2) ควรทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆ เช็ดทำความสะอาด ไม่ให้ฝุ่นเกาะแผงโซล่าเซลล์หนาจนเกินไป
- 3) ตรวจสอบสายไฟของแผงโซล่าเซลล์ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ สายขาด หรือไม่



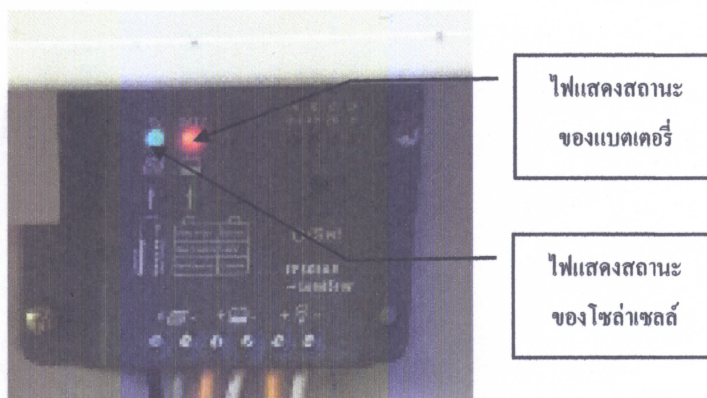
ภาพ แผงโซล่าเซลล์

	การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี คู่มือการปฏิบัติงาน งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ภายในระบบ DMA		หมายเลขเอกสาร
			WI-PM-01
			ฉบับร่าง
		หน้าที : 7/21	
		วันที่ประกาศใช้ :	



ภาพการตรวจสอบชาร์จเจอร์

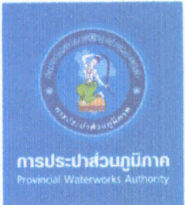
การตรวจสอบสถานะระบบแหล่งพลังงาน (โซล่าเซลล์และแบตเตอรี่) โดยมีสถานะของไฟแสดงสัญญาณของชาร์จเจอร์ ดังนี้



- ไฟเขียว ติดตลอด หมายถึง โซล่าเซลล์ กำลังชาร์ตไฟให้แบตเตอรี่ หากไฟเขียวไม่ติด แสดงว่าโซล่าเซลล์ไม่ทำงาน ทั้งนี้ โซล่าเซลล์จะทำงานเมื่อได้รับแสงแดดที่เพียงพอ
 - ไฟแดง ติดตลอด หมายถึง ไฟแบตเตอรี่เต็ม หรือมีเพียงพอสำหรับการใช้งาน
 - ไฟแดง กระพริบช้า หมายถึง ไฟแบตเตอรี่ เริ่มอ่อน
 - ไฟแดง กระพริบเร็ว หมายถึง ไฟแบตเตอรี่ใกล้หมด
- หากไฟแบตเตอรี่เริ่มอ่อนหรือใกล้หมด ให้ตรวจสอบที่แผงโซล่าเซลล์ หรือนำแบตเตอรี่ไปประจุไฟใหม่

1.2.3 ตรวจสอบพัดลมระบายอากาศและเทอร์โมควบคุมพัดลม

- 1) ตรวจสอบพัดลมระบายอากาศว่ามีฝุ่นหรือหยากไย่เกาะหรือไม่ หากมีให้ทำความสะอาด
- 2) ตรวจสอบการทำงานของพัดลมว่าใช้งานได้ปกติหรือไม่ โดยการหมุนสวิทช์เทอร์โมควบคุมพัดลมไปที่เลข 0 หากพัดลมทำงาน แสดงว่า เทอร์โมควบคุมพัดลมและพัดลมใช้งานได้ปกติ



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

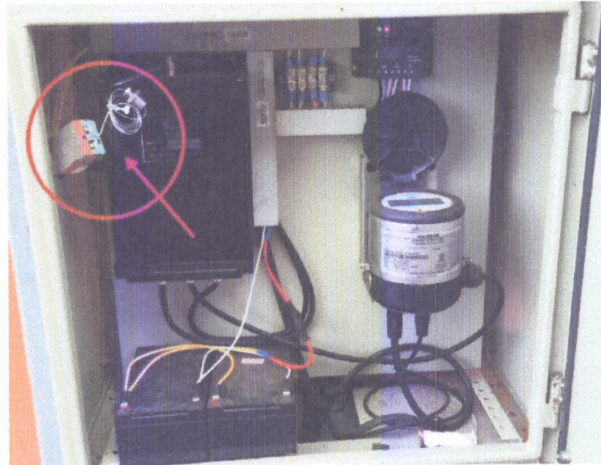
หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 8/21

วันที่ประกาศใช้ :

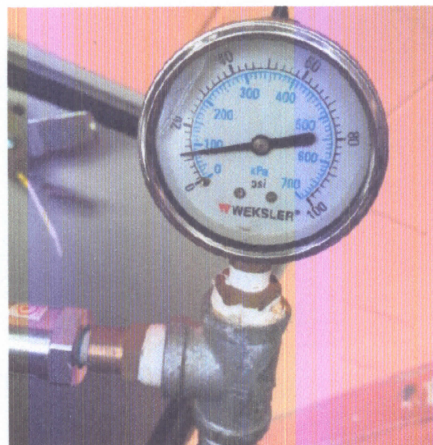


ภาพ พัฒนาระบายอากาศและเทอร์โมควบคุมพัฒนา

- พัฒนทำงาน แสดงว่า พัฒนทำงานได้ปกติและแบตเตอรี่มีไฟพอสำหรับการใช้งาน
- พัฒนไม่ทำงาน แสดงว่า พัฒนอาจเสีย หรือไฟแบตเตอรี่ไม่เพียงพอสำหรับการใช้งาน

1.2.4 ตรวจสอบ Pressure Gauge

- 1) ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของ Pressure Gauge ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์หรือไม่
- 2) ตรวจสอบว่า Pressure Gauge อ่านค่าได้ปกติหรือไม่



ภาพ Pressure Gauge ที่อยู่ในตู้ควบคุม

1.2.5 ตรวจสอบ Pressure Transmitter

- 1) ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของ Pressure Transmitter ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์หรือไม่
- 2) ตรวจสอบสายสัญญาณของ Pressure Transmitter ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ สายขาดหรือไม่
- 3) ตรวจสอบส่งข้อมูลโดยการตรวจเช็คที่เว็บไซต์ www.mercury-logger.com



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

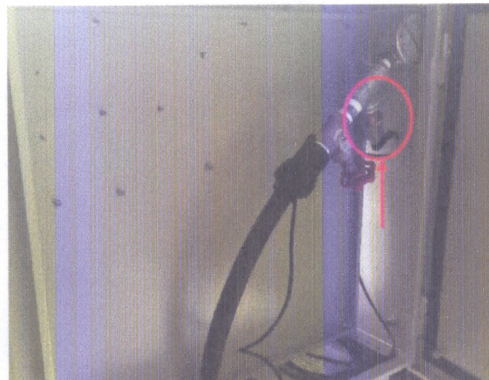
หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 9/21

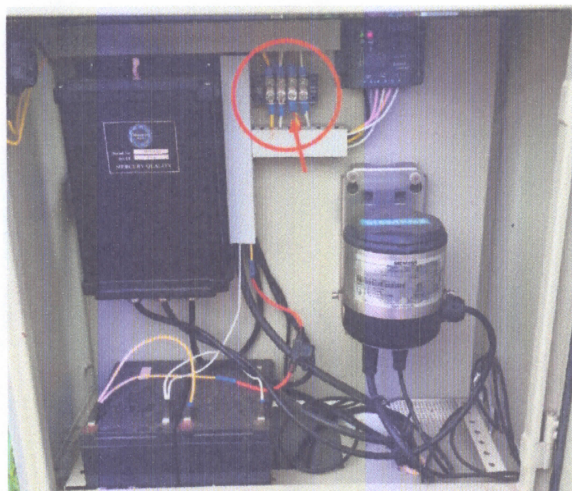
วันที่ประกาศใช้ :



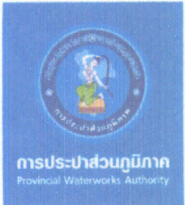
ภาพ Pressure Transmitter ที่อยู่ในตู้ควบคุม

1.2.6 ตรวจสอบ Switching จุดเชื่อมต่อและขั้วต่อต่างๆ

- 1) ตรวจสอบ Switching จุดเชื่อมต่อและขั้วต่อต่างๆ ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ มีสนิม หรือขึ้นเกลือหรือไม่ หากมีให้ทำความสะอาด
- 2) ตรวจสอบจุดไขน็อต และสกรู ว่ามีน็อตคลายหรือไม่ หลายน็อตคลายให้ทำการไขให้แน่น ทั้งนี้ ให้ระวังไฟที่จ่ายให้ระบบด้วย อาจเป็นอันตรายได้ (กรณีใช้ไฟ AC 220 V)



ภาพ Switching จุดเชื่อมต่อและขั้วต่อต่างๆ ที่อยู่ในตู้ควบคุม



การประปาส่วนภูมิภาคสาขาจันทบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 10/21

วันที่ประกาศใช้ :

1.2.7 ตรวจสอบอุปกรณ์สำรองไฟ (UPS)

- 1) ตรวจสอบอุปกรณ์สำรองไฟ (UPS) ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์หรือไม่
- 2) ตรวจสอบการเก็บไฟและการสำรองไฟ



ภาพ อุปกรณ์สำรองไฟ (UPS)

1.2.8 ตรวจสอบการทำงานของมาตรวัดน้ำ

- 1) ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของมาตรวัดน้ำทั้ง หัวอ่านข้อมูล (Transmitter) และตัวเรือนมาตรวัดน้ำ (Sensor Case) รวมทั้งสายสัญญาณ ว่าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ หรือไม่
- 2) ตรวจสอบระดับแบตเตอรี่ของมาตรวัดน้ำว่าอยู่ในระดับใช้งานหรือไม่ หากแบตเตอรี่ต่ำให้ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่
- 3) ตรวจสอบการทำงานของมาตรวัดน้ำ โดยการอ่านค่าอัตราการไหลของน้ำว่าตัวเลขที่อ่านได้มีการอ่านค่าอย่างต่อเนื่องหรือไม่ หากค่าที่อ่านได้กระโดด หรือ ติดลบ ควรแจ้งช่างผู้ชำนาญ เข้าตรวจสอบ



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 11/21

วันที่ประกาศใช้ :



ภาพ ชุดหัวอ่านข้อมูล (Transmitter)

กดที่หมายเลข 1 เพื่อดูค่าต่างๆ ของมาตรวัดน้ำ

หมายเลข 2 คือ เมนู ของมาตรวัดน้ำ เมนูที่ต้องตรวจสอบมีดังนี้

เมนู 1 คือ ค่าปริมาณน้ำที่ไหลผ่านมาตร (ลูกบาศก์เมตร)

เมนู 2 คือ ค่าปริมาณน้ำที่ไหลย้อนกลับ (ลูกบาศก์เมตร)

เมนู 3 คือ ค่าอัตราการไหลของน้ำ ณ เวลานั้น (ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง)

เมนู 4 คือ การแจ้งเตือนหากมาตรวัดน้ำมีความผิดปกติ เช่น น้ำไม่เต็มท่อ มาตรไม่สามารถอ่านค่าได้

เมื่อตรวจสอบพบว่ามาตรวัดน้ำไม่สามารถอ่านค่าได้ตามปกติ ให้รีบแจ้งผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบ และทำการแก้ไข

โดยเร็ว

หมายเลข 3 คือ ค่าต่างๆ ตามเมนู ของหมายเลข 2 เช่น ปริมาณน้ำสะสม อัตราการไหลปัจจุบัน ฯ



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 12/21

วันที่ประกาศใช้ :



ภาพ ตัวเรือนมาตรวัดน้ำ (Sensor Case)

1.2.9 ตรวจสอบการส่งข้อมูลของ Data Logger

- 1) ตรวจสอบสายสัญญาณของ Data Logger ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ จุดเชื่อมต่อแน่นหรือไม่
- 2) ตรวจสอบส่งข้อมูลโดยการตรวจเช็คที่เว็บไซต์ www.mercury-logger.com ว่ามีการส่งข้อมูล ณ เวลาปัจจุบันหรือไม่
- 3) หาก Data Logger ไม่ส่งข้อมูลให้ทำการรีเซ็ตเครื่อง โดยการถอดสายไฟที่จ่ายให้ Data Logger ออก (โดยปกติสายไฟที่จ่ายให้ Data Logger จะอยู่ด้านล่างขวา ของ Data Logger) หากรีเซ็ตแล้ว Data Logger ยังไม่ทำงาน ให้แจ้งช่างผู้ชำนาญการ เข้าตรวจสอบ
- 4) ตรวจสอบสถานะซิมการ์ดของ Data Logger ว่าใช้งานได้ปกติหรือไม่ โดยนำซิมการ์ดมาใส่โทรศัพท์แล้วทำการทดสอบโดยการโทรเข้า โทรออก และลองเข้าเว็บไซต์ต่างๆ เพื่อตรวจสอบสถานะการใช้งานอินเทอร์เน็ต หรือนำเบอร์โทรหรือซิมการ์ดไปตรวจเช็คที่ศูนย์บริการเครือข่าย



การประปาส่วนภูมิภาคสาขาจันทบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

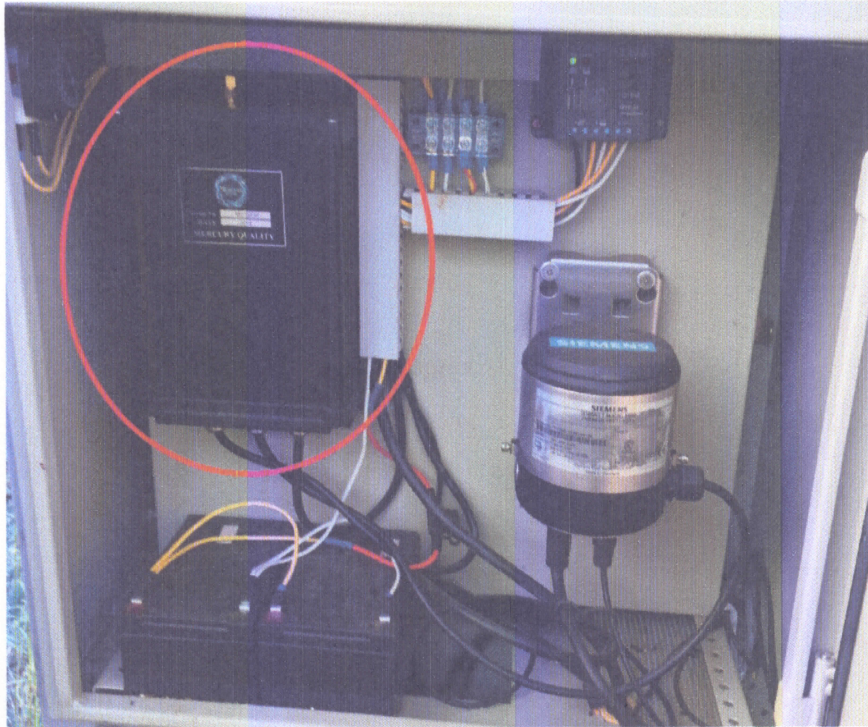
หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 13/21

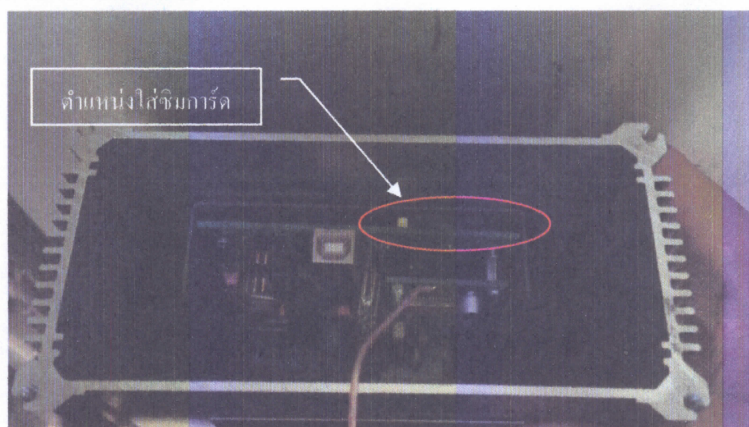
วันที่ประกาศใช้ :



ภาพ อุปกรณ์ส่งข้อมูลระยะไกล (Data Logger)

วิธีถอดซิมการ์ดของ Data Logger

1. ไขน็อตฝาครอบด้านบนของ Data Logger ออก
2. กดปุ่มด้านข้างถอดซิมแล้วดึงถอดซิมออก





การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 14/21

วันที่ประกาศใช้ :

1.2.10 ตรวจสอบสภาพบ่อมาตรวัดน้ำ/PRV และตู้อุปกรณ์

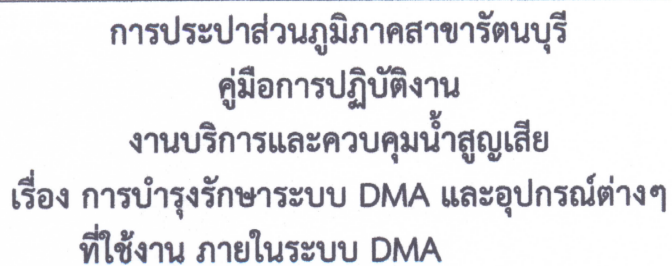
- 1) ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปภายนอกของบ่อมาตรวัดน้ำ/PRV และตู้อุปกรณ์ ว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่
- 2) ตรวจสอบสภาพภายในของบ่อมาตรวัดน้ำ/PRV และตู้อุปกรณ์ ว่ามีความสกปรก หรือไม่ หากมีความสกปรก ควรทำความสะอาด



ภาพ บ่อมาตรวัดน้ำ



ภาพ การบำรุงรักษาทำความสะอาดบ่อมาตรวัดน้ำ และทาสีกันสนิมท่อน้ำประปา



WI-PM-01

หน้าที่ : 15/21

วันที่ประกาศใช้ :

- 6.1 ตาราง NRW-PM-02
- 6.2 ตาราง NRW-PM-03
- 6.3 ตาราง NRW-PM-04
- 6.4 ตาราง NRW-PM-05
- 6.5 ตาราง NRW-PM-06

NRW-PM-02

[illegible]

- ใช้สำหรับตรวจสอบการส่งข้อมูลผ่านเว็บไซต์ Monitoring ประจำวัน
- ให้ใช้สัญลักษณ์เพื่อกำกับสิ่งที่ลงใน Check List ดังต่อไปนี้
 - ✓ ปกติ คือ มีการส่งข้อมูลครบถ้วน
 - X ผิดปกติ คือ มีการส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน
 - R ตรวจพบว่ามีผิดปกติ แต่อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมแซมแต่ยังไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ/ท่า PM	ผู้ตรวจทาน	ผู้รับรอง
NAME / NAME / NAME	NAME / NAME / NAME	NAME / NAME / NAME



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 16/21

วันที่ประกาศใช้ :

6.2 ตาราง NRW-PM-03

รายงานสรุปการบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานภายในระบบ DMA

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา.....

Monthly Check List 1

NRW-PM-03

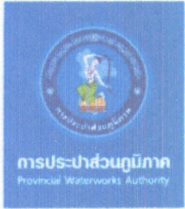
DMA

รายการ	รายละเอียด	เดือน												หมายเหตุ
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ย.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. การบำรุงรักษาตู้ (CABINET)	1.1 การบำรุงรักษาตู้เหล็ก (STEEL CABINET)													
	1.1.1 สภาพภายนอกตู้ DMA													
	1.1.2 สภาพภายในตู้ DMA													
	1.1.3 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในตู้ DMA													
	1.1.4 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบน้ำภายในตู้ DMA													
2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำไฟฟ้าแบบ Electromagnetic และอุปกรณ์หน้าจอแสดงผล	2.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำไฟฟ้าแบบ Electromagnetic และอุปกรณ์หน้าจอแสดงผล													
	2.1.1 สถานะการใช้งาน													
	2.1.2 หน้าจอแสดงผล รวมทั้งสถานะการใช้งานจากหน้าจอแสดงผลมาตรวัดน้ำไฟฟ้า													
	2.1.3 แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า													
	2.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของมาตรวัดน้ำไฟฟ้า													
3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บข้อมูล และส่งข้อมูลระยะไกล (Data Logger) และโมด็มการ์ด (SIM CARD Data Logger)	3.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บข้อมูล และส่งข้อมูลระยะไกล													
	3.1.1 สถานะการใช้งาน (การรับ-ส่ง ข้อมูล)													
	3.1.2 สถานะโมด็มการ์ด													
	3.1.3 แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า													
	3.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Data Logger													
	3.1.5 จุดที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบน้ำของ Data Logger													
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge)	4.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำแบบอนาล็อก (Analog Pressure Gauge)													
	4.1.1 หน้าจอแสดงผล													
	4.1.2 เข็มวัดค่า													
	4.1.3 อุปกรณ์ภายในตัวเรือน													
	4.1.4 น้ำในภาชนะ													
	4.1.5 ตัวเรือน (Case)													
	4.1.6 พอร์ตวัดแรงดันน้ำของ Pressure Gauge													
	4.1.7 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อหรือตัวถังแรงดันน้ำในระบบ													
	4.2 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำแบบเซนเซอร์ไฟฟ้า (Sensor Pressure Gauge)													
	4.2.1 หน้าจอแสดงผล (ถ้ามี)													
	4.2.2 ตัวเรือน (Case)													
	4.2.3 ส่วนตรวจจับ (Sensor) แรงดันน้ำของ Pressure Gauge													
	4.2.4 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อหรือตัวถังแรงดันน้ำในระบบ													
	4.2.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Pressure Gauge													
	4.2.5.1 สภาพสายสัญญาณไฟฟ้า													
	4.2.5.2 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์													
	4.2.5.3 จุดจับยึดสายสัญญาณ													
	4.2.5.4 ความเสียหายของสายสัญญาณ													
5. ประตูน้ำของ DMA	5.2 ประตูน้ำของ DMA ; ประตูน้ำแบบลิ้นชัก (Gate Valve)													
	5.2.1 สภาพภายนอก													
	5.2.1.1 สภาพทางกายภาพโดยรวม													
	5.2.1.2 สภาพของชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ต่อรวม													
	5.2.1.2.1 แผ่นประตูน้ำ													
	5.2.1.2.2 ฝาประตูน้ำ													
	5.2.2 สภาพท่อกว้าง													
	5.2.2.1 ตำแหน่งการติดตั้งประตูน้ำจากแผนที่													
	5.2.2.2 สภาพการติดตั้ง													
	5.2.2.3 สภาพท่อกว้างใช้งาน													

- ให้ใช้สัญลักษณ์การบันทึกลงใน Check List ดังต่อไปนี้

- ✓ ปกติ คือ มีการส่งข้อมูลครบถ้วน
X ผิดปกติ คือ มีการส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน
R ตรวจพบว่าผิดปกติ แต่อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมแซมแต่ยังไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบท่า PM	ผู้ตรวจทาน	ผู้รับรอง
..... / /	 / /	 / /



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 17/21

วันที่ประกาศใช้ :

6.3 ตาราง NRW-PM-04

รายการตรวจสอบ (Check List) การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานภายในระบบ DMA ทุกๆ 1 เดือน

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา.....

Monthly Check
NRW-PM-04

รายการ	รายละเอียด	การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		ปกติ	ผิดปกติ	อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อม	
1. การบำรุงรักษาตู้ (CABINET)	1.1 การบำรุงรักษาตู้เหล็ก (STEEL CABINET)				
	1.1.1 สภาพภายนอกตู้ DMA				
	1.1.2 สภาพภายในตู้ DMA				
	1.1.3 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งภายในตู้ DMA				
	1.1.4 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบน้ำภายในตู้ DMA				
2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำ	2.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำทั้งที่แบบ Electromagnetic และอุปกรณ์น้ำจืดแสดงผล				
	2.1.1 สถานะภายในงาน				
	2.1.2 หน้าปัดแสดงผล รวมทั้งสถานะการใช้งานจากหน้าปัดแสดงผลมาตรวัดน้ำไฟฟ้า				
	2.1.3 แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า				
	2.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของมาตรวัดน้ำไฟฟ้า				
3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บข้อมูลและส่งข้อมูลระยะไกล และส่งข้อมูลระยะไกล (Data Logger)	3.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บข้อมูล และส่งข้อมูลระยะไกลแบบโมเด็มการ์ด (SIM CARD Data Logger)				
	3.1.1 สถานะภายในงาน(การรับ-ส่ง ข้อมูล)				
	3.1.2 สถานะโมเด็มการ์ด				
	3.1.3 แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า				
	3.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Data Logger				
	3.1.5 จุดที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบน้ำของ Data Logger				
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge)	4.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำแบบอนาล็อก (Analog Pressure Gauge)				
	4.1.1 หน้าปัดแสดงผล				
	4.1.2 เข็มวัดค่า				
	4.1.3 อุปกรณ์ภายในตัวเรือน				
	4.1.4 น้ำในภายใน				
	4.1.5 ตัวเรือน(Case)				
	4.1.6 ฐานอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำของ Pressure Gauge				
	4.1.7 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อสำหรับวัดแรงดันน้ำในระบบ				
	4.2 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดแรงดันน้ำแบบเซนเซอร์ไฟฟ้า (Sensor Pressure Gauge)				
	4.2.1 หน้าปัดแสดงผล (ถ้ามี)				
	4.2.2 ตัวเรือน (Case)				
	4.2.3 ส่วนตรวจจับสน (Sensor) แรงดันน้ำของ Pressure Gauge				
	4.2.4 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อสำหรับวัดแรงดันน้ำในระบบ				
	4.2.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Pressure Gauge				
	4.2.5.1 สภาพสายสัญญาณไฟฟ้า				
	4.2.5.2 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์				
	4.2.5.3 จุดขั้วยึดสายสัญญาณ				
	4.2.5.4 ความเรียบร้อยของสายสัญญาณ				
5. ประตูน้ำของDMA	5.2 ประตูน้ำของDMA ; ประตูน้ำแบบลิ้นชัก (Gate Valve)				
	5.2.1 สภาพภายนอก				
	5.2.1.1 สภาพทางกายภาพโดยรวม				
	5.2.1.2 สภาพของชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ที่ต่อร่วม				
	5.2.1.2.1 แท่นประตูน้ำ				
	5.2.1.2.2 ฝาประตูน้ำ				
	5.2.2 สภาพภายในงาน				
	5.2.2.1 ตำแหน่งการติดตั้งประตูน้ำจากแผนที่				
	5.2.2.2 สภาพการติดตั้ง				
	5.2.2.3 สภาพการใช้งาน				

- ให้อำนาจผู้ปฏิบัติงานที่กรอกบันทึกใน Check List ดังต่อไปนี้

- ✓ ปกติ คือ มีการส่งข้อมูลครบถ้วน
X ผิดปกติ คือ มีการส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน
R ตรวจพบว่าผิดปกติ แต่อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมแซมยังไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบ/ท่า PM	ผู้ตรวจทาน	ผู้อนุมัติ
.....		



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 18/21

วันที่ประกาศใช้ :

6.4 ตาราง NRW-PM-05

รายงานความก้าวหน้าในการตรวจสอบระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานภายในระบบ DMA

NRW-PM-05

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา.....

รายการ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด	เดือนนี้	สะสม	หมายเหตุ
1.การตรวจสอบและการบำรุงรักษาตู้ (CABINET)				
2. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำ (Water Meter)				
3. การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์เก็บข้อมูลและส่งข้อมูลระยะไกล (Data Logger)				
4. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาอุปกรณ์เกจวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge)				
5. การตรวจสอบและการบำรุงรักษาประตูน้ำของ DMA				

6.5 ตาราง NRW-PM-06

รายการตรวจสอบ (Check List) การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานภายในระบบ DMA ทุกๆ 6 เดือน

6 Month Check List

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

NRW-PM-06

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา.....

DMA.....

รายการ	รายละเอียด	การตรวจสอบ			หมายเหตุ
		ปกติ	ผิดปกติ	อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อม	
1. การบำรุงรักษาตู้ (CABINET)	1.1 การบำรุงรักษาตู้เหล็ก (STEEL CABINET)				
	1.1.1 สภาพภายนอกตู้ DMA				
	1.1.1.1 ความสะอาดภายนอกตู้				
	1.1.1.2 สนิม				
	1.1.1.3 สภาพสี				
	1.1.1.4 สภาพการติดตั้งสิ่งสกปรกภายนอกตู้				
	1.1.2 สภาพภายในตู้ DMA				
	1.1.2.1 ความสะอาดภายในตู้				
	1.1.2.2 สภาพการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้				
	1.1.3 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบกับไฟฟ้าติดตั้งภายในตู้ DMA				
	1.1.3.1 สภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งใช้งาน				
	1.1.3.2 สภาพสายสัญญาณไฟฟ้า				
	1.1.3.3 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์				
	1.1.3.4 จุดขั้วยึดสายสัญญาณ				
	1.1.3.5 ความเรียบร้อยของสายสัญญาณ				
	1.1.4 อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อระบบกับภายในตู้ DMA				
	1.1.4.1 สภาพสายหรือท่อภายในระบบ				
	1.1.4.2 ก๊าซดูดควัน อากาศบริเวณจุดต่อต่างๆหรือจุดเชื่อมต่อที่ใช้อุปกรณ์				
	แบบสะดวกต่อการถอดเข้าออก เช่น ใช้ Coupling เป็นต้น				
	1.1.4.3 ความเรียบร้อยของการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบน้ำ				
2. การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำ	2.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์มาตรวัดน้ำไฟฟ้าแบบ Electromagnetic และอุปกรณ์หน้าจอแสดงผล				
	2.1.1 สถานะการใช้งาน				
	2.1.2 หน้าจอแสดงผล รวมทั้งสถานะการใช้งานจากหน้าจอแสดงผลมาตรวัดน้ำไฟฟ้า				
	2.1.3 แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า				
	2.1.3.1 แบตเตอรี่				
	2.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของมาตรวัดน้ำไฟฟ้า				
	2.1.4.1 สภาพสายสัญญาณไฟฟ้า				
	2.1.4.2 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์				
	2.1.4.3 จุดขั้วยึดสายสัญญาณไฟฟ้า				
	2.1.4.4 ความเรียบร้อยของสายสัญญาณไฟฟ้า				



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 19/21

วันที่ประกาศใช้ :

6.5 ตาราง NRW-PM-06 (ต่อ)

3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์บันทึกข้อมูลและส่งข้อมูลระยะไกล (Data Logger)	3.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์บันทึกข้อมูล และส่งข้อมูลระยะไกล				
	แบบซิมการ์ด (SIM CARD Data Logger)				
	3.1.1 สถานะการใช้งาน (การรับ-ส่ง ข้อมูล)				
	3.1.2 สถานะซิมการ์ด				
	3.1.2.1 สถานะซิมการ์ด (ในกรณีที่เป็นแบบเติมเงิน)				
	3.1.2.2 สถานะซิมการ์ด (ในกรณีที่เป็นแบบรายเดือน)				
	3.1. แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า				
	3.1.3.1 แบตเตอรี่				
	3.1.3.2 อะแดปเตอร์ (Adapter) หรือ Power Supply				
	3.1.3.3 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ				
	3.1.3.4 แผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)				
	3.1.4 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Data Logger				
	3.1.4.1 สภาหลายสัญญาณไฟฟ้า				
	3.1.4.2 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์				
	3.1.4.3 จุดจับยึดสายสัญญาณ				
	3.1.4.4 ความเสียหายของสายสัญญาณ				
	3.1.5 จุดที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบน้ำของ Data Logger				
	3.1.5.1 การจุดดิน หรือบริเวณจุดต่อต่างๆหรือจุดเชื่อมต่อที่ใช้อุปกรณ์แบบสะดวกต่อการถอดเข้าออกเพื่อจุดวัดแรงดันน้ำเข้า Data Logger เช่น ใช้ Coupling เป็นต้น				
	3.1.5.2 สภาพความเสียหายของจุดต่อของ Data Logger				
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์การวัดแรงดันน้ำ (Pressure Gauge)	4.1 การบำรุงรักษาอุปกรณ์การวัดแรงดันน้ำแบบอนาล็อก (Analog Pressure Gauge)				
	4.1.1 หน้าวัดแสดงผล				
	4.1.2 เข็มวัดค่า				
	4.1.3 อุปกรณ์ภายในตัวเรือน				
	4.1.4 น้ำมันภายใน				
	4.1.5 ตัวเรือน (Case)				
	4.1.6 ฐานของตัววัดแรงดันน้ำของ Pressure Gauge				
	4.1.7 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อวัดแรงดันน้ำในระบบ				
	4.2 การบำรุงรักษาอุปกรณ์การวัดแรงดันน้ำแบบเซนเซอร์ไฟฟ้า (Sensor Pressure Gauge)				
	4.2.1 หน้าวัดแสดงผล (ถ้ามี)				
	4.2.2 ตัวเรือน (Case)				
	4.2.3 ส่วนตรวจจับ (Sensor) แรงดันน้ำของ Pressure Gauge				
	4.2.4 เกลียว (Thread) ของ Pressure Gauge สำหรับยึดกับท่อวัดแรงดันน้ำในระบบ				
	4.2.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณไฟฟ้าของ Pressure Gauge				
	4.2.5.1 สภาหลายสัญญาณไฟฟ้า				
	4.2.5.2 จุดต่อสายสัญญาณไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์				
	4.2.5.3 จุดจับยึดสายสัญญาณ				
	4.2.5.4 ความเสียหายของสายสัญญาณ				
5. ประตูน้ำของ DMA	5.2 ประตูน้ำของ DMA ; ประตูน้ำแบบลิ้นชัก (Gate Valve)				
	5.2.1 สภาพภายนอก				
	5.2.1.1 สภาพทางกายภาพโดยรวม				
	5.2.1.2 สภาพของชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ที่ซ่อม				
	5.2.1.2.1 แม่ประตูน้ำ				
	5.2.1.2.2 ฝาประตูน้ำ				
	5.2.2 สภาพทราเวอร์ส				
	5.2.2.1 ตำแหน่งการติดตั้งประตูน้ำจากแผนที่				
	5.2.2.2 สภาพการติดตั้ง				
	5.2.2.3 สภาพการใช้งาน				

- ให้ใช้สัญลักษณ์เพื่อการบันทึกลงใน Check List ดังต่อไปนี้

- ✓ ปกติ คือ มีการส่งข้อมูลครบถ้วน
X ผิดปกติ คือ มีการส่งข้อมูลไม่ครบถ้วน
R ตรวจพบว่าผิดปกติ แต่อยู่ระหว่างดำเนินการซ่อมแซมแต่ยังไม่แล้วเสร็จ

ผู้ตรวจสอบทำ PM	ผู้ตรวจทาน	ผู้รับรอง
..... / /	 / /	 / /



การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้งาน ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

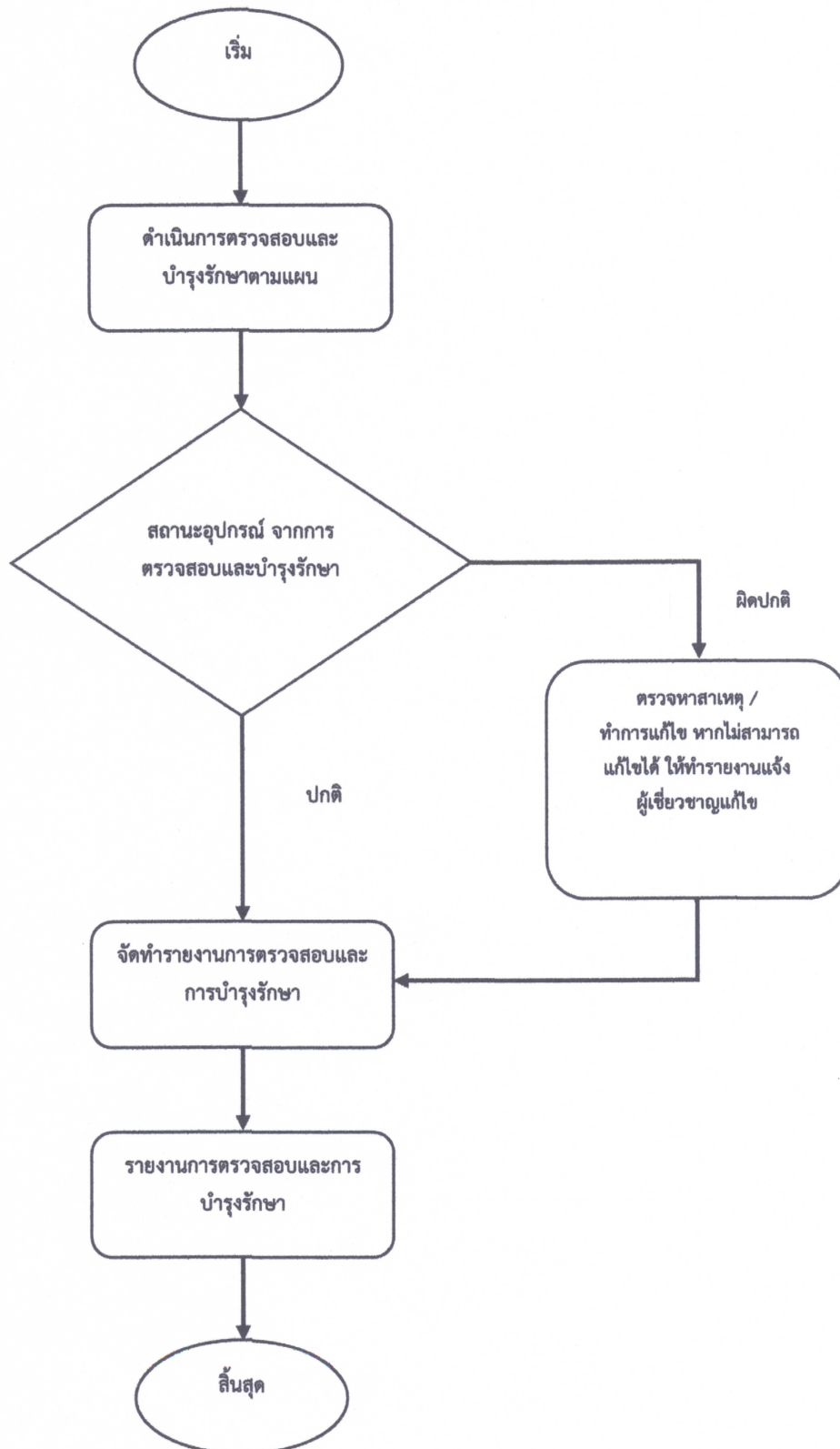
ฉบับร่าง

หน้าที่ : 20/21

วันที่ประกาศใช้ :

7. แผนภูมิ

แผนผังกระบวนการบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานภายในระบบ DMA





การประปาส่วนภูมิภาคสาขารัตนบุรี
คู่มือการปฏิบัติงาน
งานบริการและควบคุมน้ำสูญเสีย
เรื่อง การบำรุงรักษาระบบ DMA และอุปกรณ์ต่างๆ
ที่ใช้ภายในระบบ DMA

หมายเลขเอกสาร

WI-PM-01

ฉบับร่าง

หน้าที่ : 21/21

วันที่ประกาศใช้ :

ขั้นตอนการตรวจสอบอุปกรณ์ DMA

