



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

รายการประกอบแบบ

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีความประสงค์ว่าจ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตรแบบระบบส่งข้อมูลทางไกลของโครงการฯ ทั้งหมด 2 จุดติดตั้ง คือ 1.บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา และ 2.สะพานข้ามลำน้ำแม่น้ำสะงา บ้านทบศอก เพื่อบริหารจัดการ ติดตามข้อมูลทรัพยากรน้ำ และการประเมินผลต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ตารางแสดงจุดตรวจวัด โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา จังหวัดแม่ฮ่องสอน						
ลำดับที่	ตำแหน่งที่ตั้ง	ประเภทการตรวจวัด	ระบบไฟฟ้า	ระบบสื่อสาร	จำนวนสถานี	แบบโครงสร้าง
1	บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา	ปริมาณฝน/ระดับน้ำแบบเรดาร์/CCTV	AC 220 V ของโครงการฯ	สัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโครงการ	1	สถานีวัดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแบบ Radar Type
2	สะพานข้ามลำน้ำแม่น้ำสะงาบ้านทบศอก	ปริมาณน้ำท่า	AC 220 V ของโครงการฯ	สัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโครงการ	1	สถานีวัดน้ำท่า แบบยึดติดกับโครงสร้างสะพาน

หมายเหตุ : จุดติดตั้งสถานีอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพหน้างาน รวมถึงระยะและรายละเอียดต่างๆที่มีได้แสดงในแบบ ขอให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ขอบเขตงานการก่อสร้างสถานีสนามและอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลของสถานีโทรมาตร

สถานีสนาม จะทำหน้าที่ในการตรวจวัดและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเซ็นเซอร์และทำการ ประมวลผล แล้วทำการส่งผ่านข้อมูลไปยังสถานีหลักโดยโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้งานเป็นโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายมือถือ (GPRS) โดยสถานีสนามจะต้องประกอบไปด้วย ระบบและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1.1 บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา
- โครงสร้างสถานีวัดปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ แบบ Radar สำหรับเป็นโครงสร้างในการติดตั้งหรือจุดยึดติดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด
 - อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล (Data Collect and Processing Unit) พร้อมโครงข่ายสัญญาณสื่อสารข้อมูล (Data Communication)
 - แหล่งจ่ายนํ้ายระบบไฟฟ้า คือ AC 220 V ของโครงการฯ
 - อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ตรวจวัด (Power Supply)
 - ระบบป้องกันฟ้าผ่า
 - ระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection System)
 - ระบบสายดิน
 - ระบบป้องกันในสายนำสัญญาณ (Signal Surge Protection)
 - อุปกรณ์เครื่องวัดปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ (Rain Gauge) สำหรับใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน
 - อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำอัตโนมัติ (Water Level Gauge) สำหรับใช้ในการวัดระดับน้ำ ชนิดแบบเรดาร์ (Radar Type)
 - ติดตั้งหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ที่โรงไฟฟ้าของโครงการฯ
 - งานขยายเขตโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโครงการฯ ไปยังสถานีทางโทรมาตร
 - ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

- 1.2 สะพานข้ามลำน้ำแม่น้ำสะงา บ้านทบศอก
- โครงสร้างสถานีวัดน้ำท่า แบบยึดติดกับโครงสร้างสะพาน สำหรับเป็นโครงสร้างในการติดตั้งหรือจุดยึดติดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด
 - อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล (Data Collect and Processing Unit) พร้อมโครงข่ายสัญญาณสื่อสารข้อมูล (Data Communication)
 - แหล่งจ่ายนํ้ายระบบไฟฟ้า คือ AC 220 V ของโครงการฯ
 - อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ตรวจวัด (Power Supply)
 - ระบบป้องกันฟ้าผ่า
 - ระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection System)
 - ระบบสายดิน
 - ระบบป้องกันในสายนำสัญญาณ (Signal Surge Protection)
 - อุปกรณ์เครื่องวัดปริมาณน้ำอัตโนมัติ (Discharge Gauge) สำหรับใช้ในการตรวจวัดหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่าน
 - งานจัดทำหมุดหลักฐาน (Bench Mark) และโยงยึดค่าระดับ งานสำรวจและจัดทำภาพตัดขวางลำน้ำ (Cross Section) สำหรับสถานีตรวจวัดน้ำท่า
 - งานขยายเขตโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโครงการฯ ไปยังสถานีทางโทรมาตร

สารบัญประกอบแบบ

แผ่นที่	แบบแสดง
1	รายการประกอบแบบ ,สารบัญประกอบแบบ
2	แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานีสนามบริเวณสันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา
3	แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานีสนามสะพานข้ามลำน้ำ แม่ น้ำสะงา บ้านทบศอก
4	Single Line Diagram สถานีทางโทรมาตรบริเวณสันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา
5	แผนผังโครงข่ายการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานีหลัก
6	แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระหว่างสถานีหลักกับสถานีสนาม
7	สถานีวัดน้ำท่าแบบยึดติดกับโครงสร้างสะพาน, สถานีตรวจวัดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ แบบเรดาร์ (Radar Type)
8	รายละเอียดฐานวางตู้ เครื่องวัดระดับน้ำ/ปริมาณน้ำ
9	แบบมาตรฐานสถานีแบบติดตั้ง บนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
10	แบบมาตรฐานสถานีแบบติดตั้ง บนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (ต่อ)



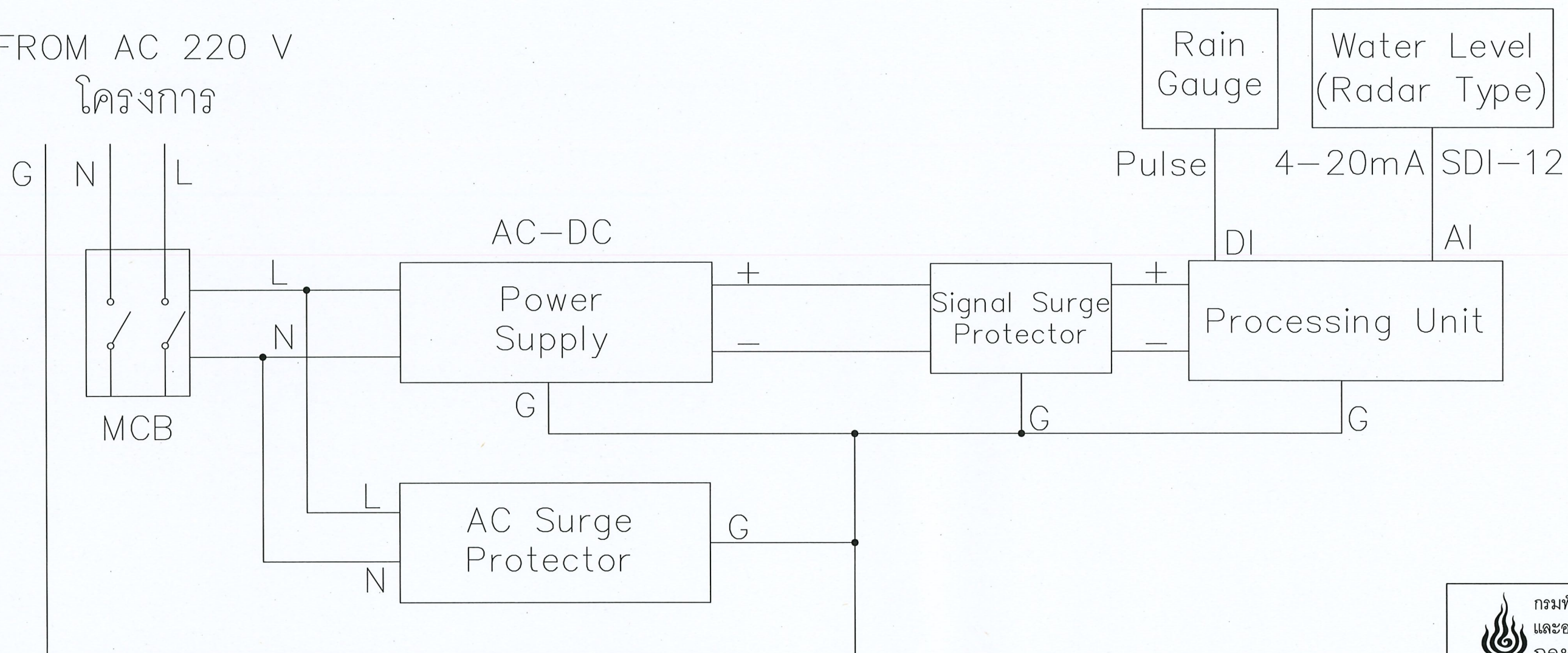
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกลโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ

กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน

ออกแบบ :	กชดล	50	5
เขียนแบบ :	กชดล	มพพ :	
วิศวกรไฟฟ้า :	กชดล	อนุมัติ :	กชดล
ทบทวน :	กชดล	อนุมัติ :	กชดล
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	รายการประกอบแบบ, สารบัญประกอบแบบ		
1/10			
เลขที่แบบ	TSMN-001		

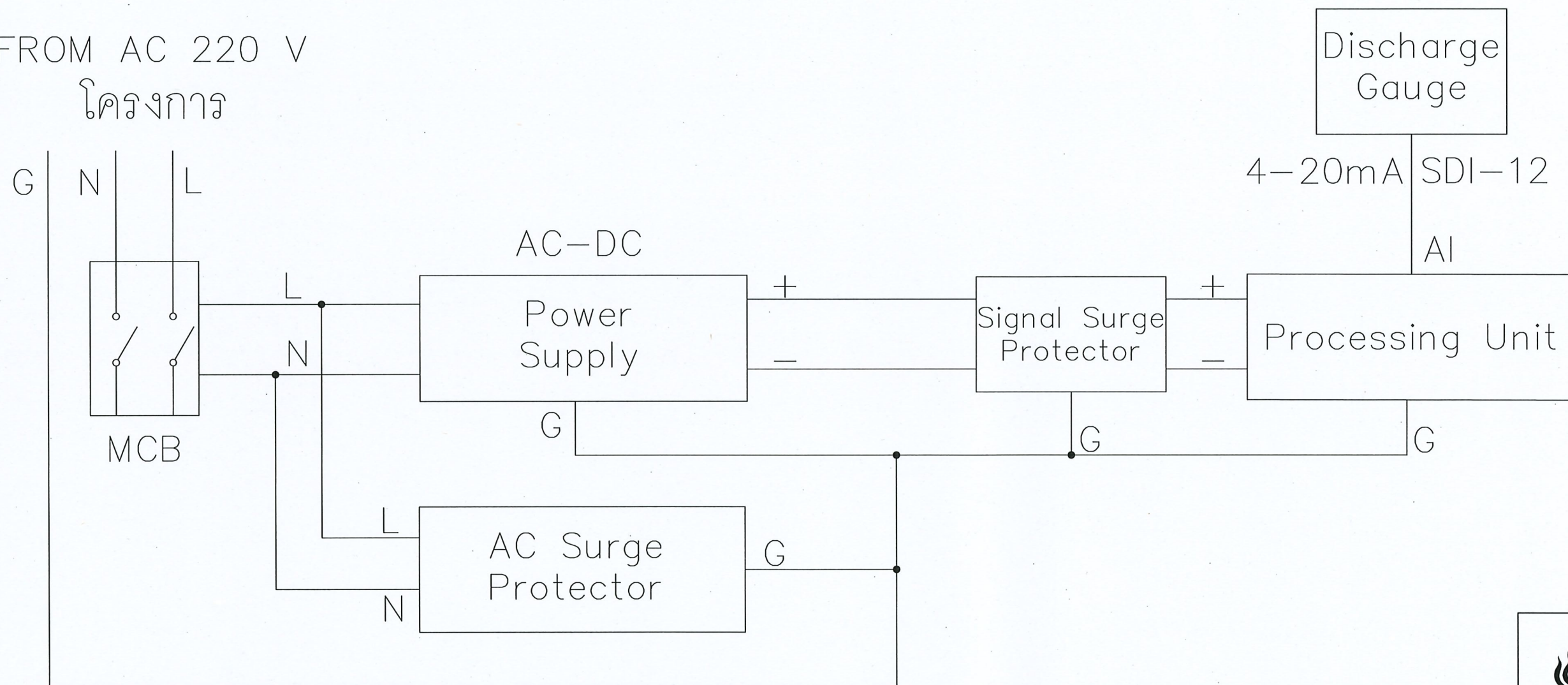
FROM AC 220 V
โครงการ



แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานีสนาม บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา

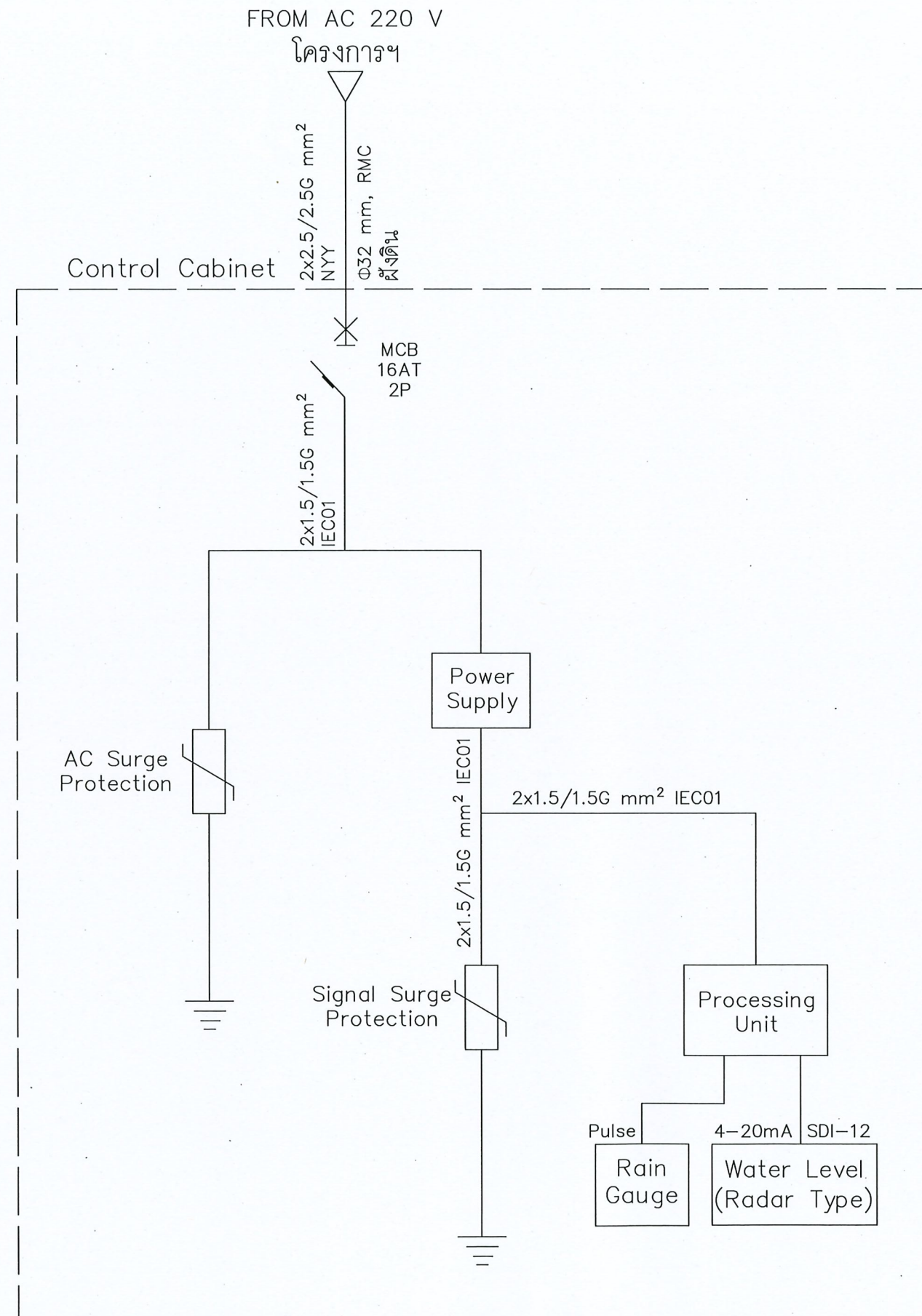
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กบัตติ	ร	9
เขียนแบบ :	กบัตติ	ร	
วิศวกรไฟฟ้า :	อริศ	อนุมัติ :	307.0.0
ทบทวน :	ร		
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ ในสถานีสนาม บริเวณสันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา		
2/10	เลขที่แบบ	TSMN-002	

FROM AC 220 V
โครงการ



แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานีสนาม สะพานข้ามลำน้ำแม่น้ำสะงา บ้านทบศอก

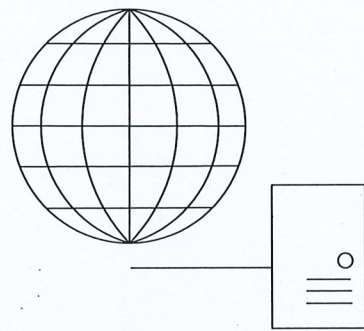
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กชฉัตร	ผพพ :	จ
เขียนแบบ :	กชฉัตร	อนุมัติ :	จ
วิศวกรไฟฟ้า :	อชฉัตร	อนุมัติ :	จ
หน้าป :	จ	อนุมัติ :	30.10.67
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	แผนผังวงจรการเชื่อมโยงอุปกรณ์ ในสถานีสนาม สะพานข้ามลำน้ำ แม่น้ำสะงา บ้านทบศอก		
3/10	เลขที่แบบ	TSMN-003	



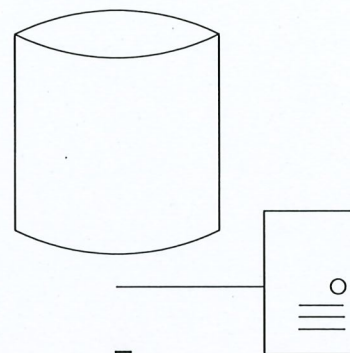
Single Line Diagram
สถานีทางโทรมาตร บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน □โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กชฉฉ	Sn- ผพพ :	กชฉฉ
เขียนแบบ :	กชฉฉ	อนุนัติ :	กชฉฉ
วิศวกรไฟฟ้า :	กชฉฉ	วันที่ :	21/10/2567
ทบทวน :	กชฉฉ	วันที่ :	21/10/2567
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	Single Line Diagram สถานีทางโทรมาตร บริเวณสันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา		
4/10	เลขที่แบบ	TSMSN-004	

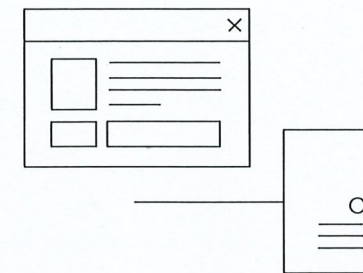
Web-Server



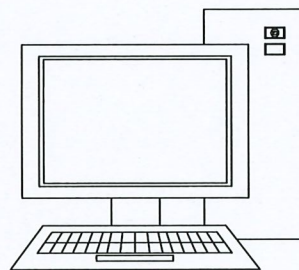
Database-Server



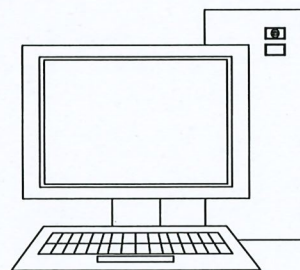
Control-Server



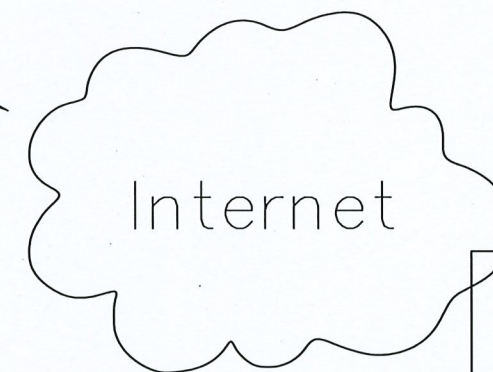
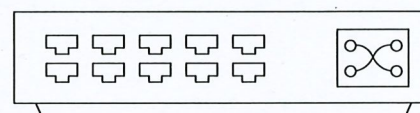
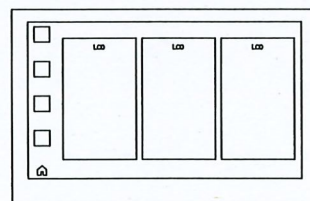
Client



Client



จอแสดงผล LCD



Internet

แผนผังโครงข่ายการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานี่หลัก

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่
อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ

กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน

ออกแบบ : กชดล SN ผพพ : 5

เขียนแบบ : กชดล

วิศวกรไฟฟ้า : กชดล อนุมัติ : 5

หบพ : 3070.7

วัน/เดือน/ปี

21/10/2567

5

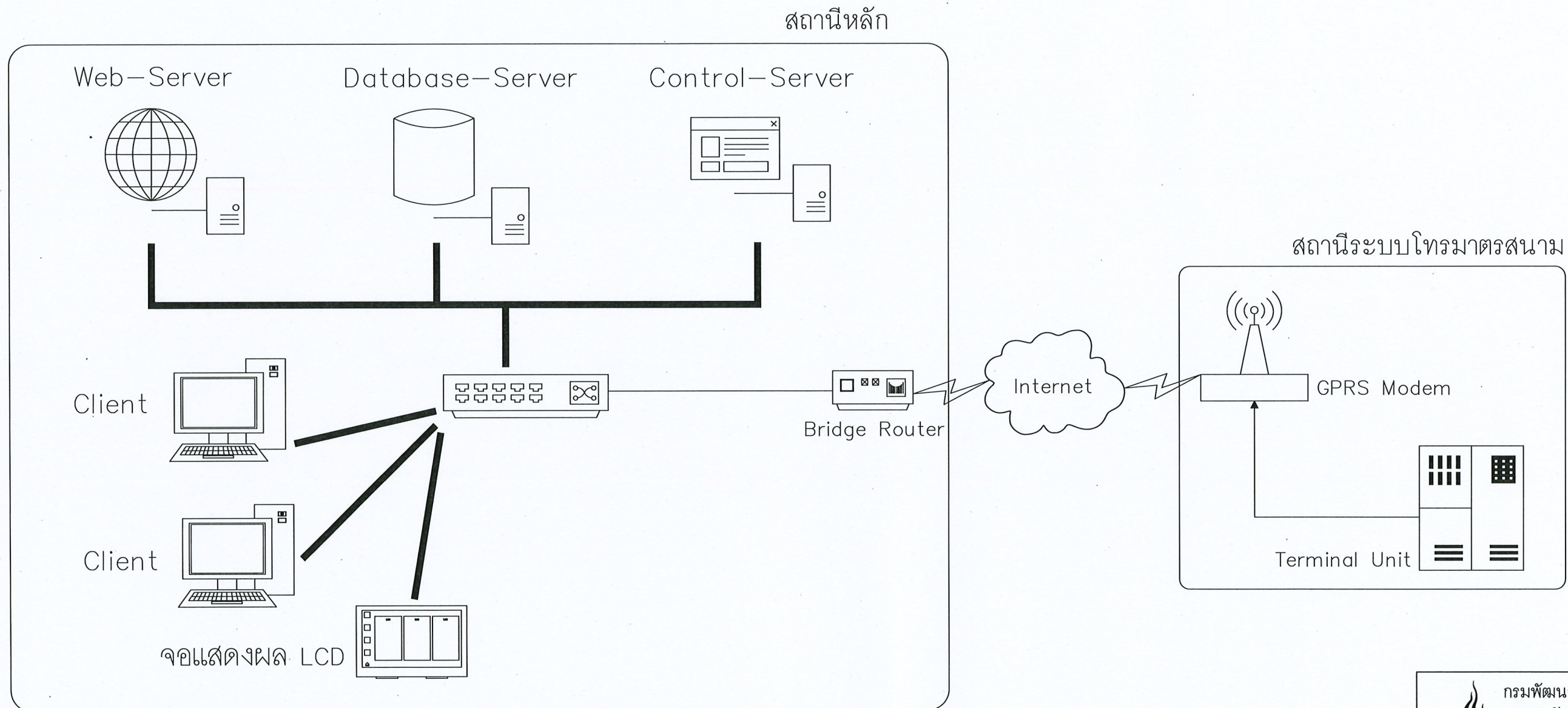
10

เลขที่แบบ

TSMSN-005

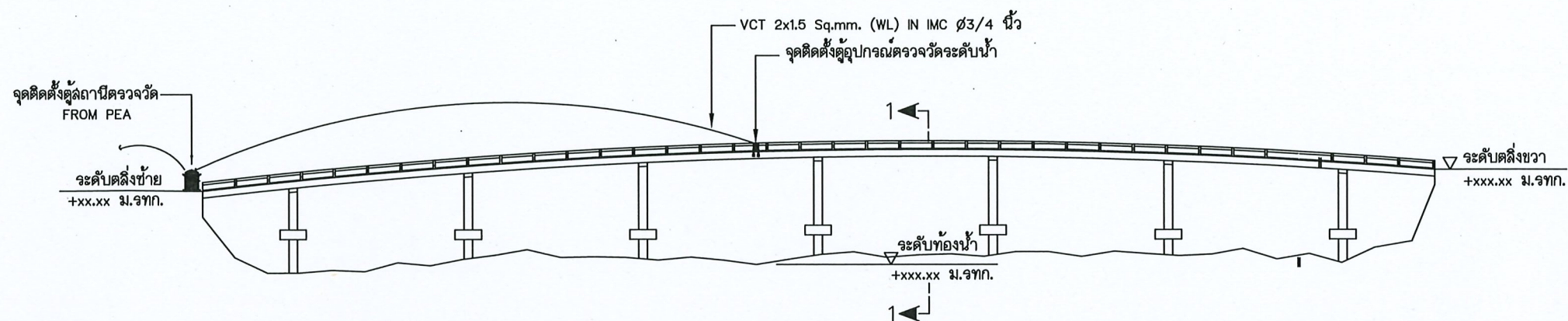
แสดงแบบ

แผนผังโครงข่ายการเชื่อมโยงอุปกรณ์ในสถานี่หลัก

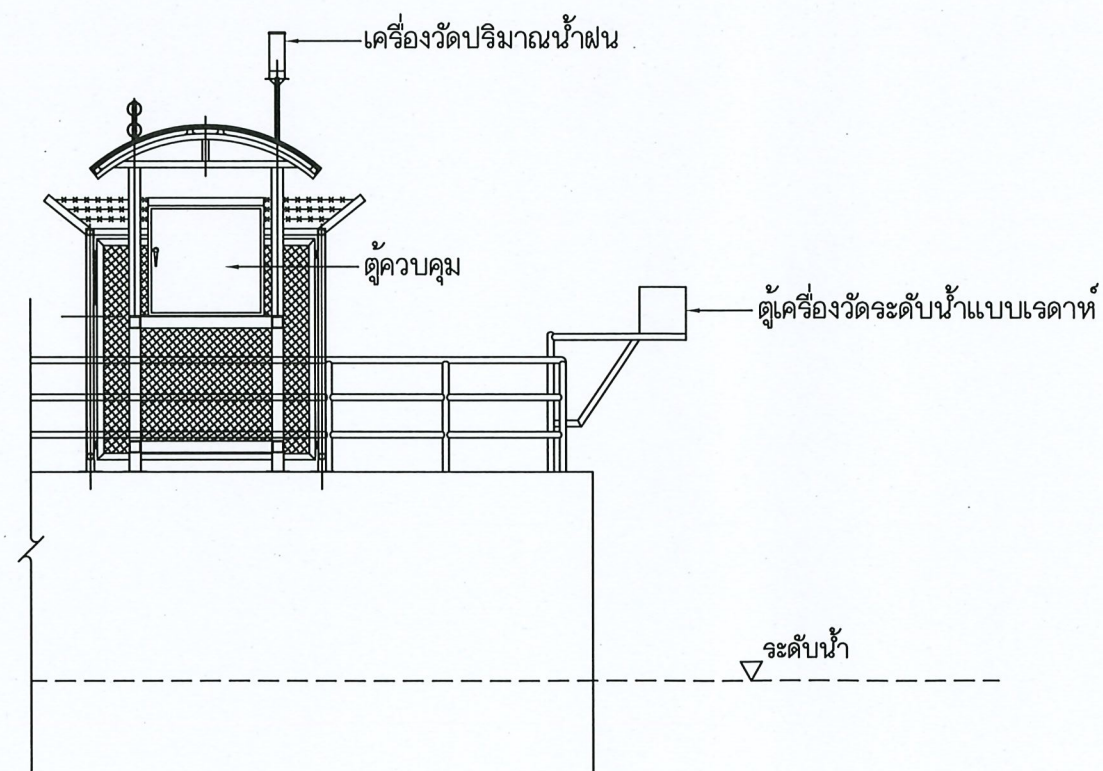
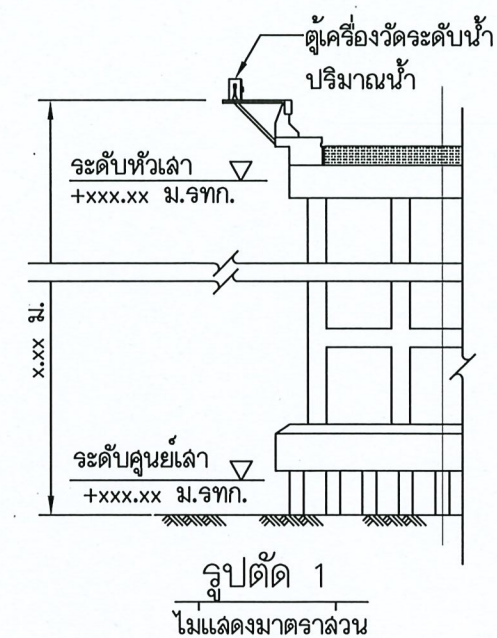


แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระหว่างสถานีหลักกับสถานีสนาม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กชดล	ส	
เขียนแบบ :	กชดล	ผพพ :	
วิศวกรไฟฟ้า :	กชดล	อนุมัติ :	
หน้า :			30.7.07
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระหว่าง สถานีหลักกับสถานีสนาม		
6/10	เลขที่แบบ	TSMN-006	

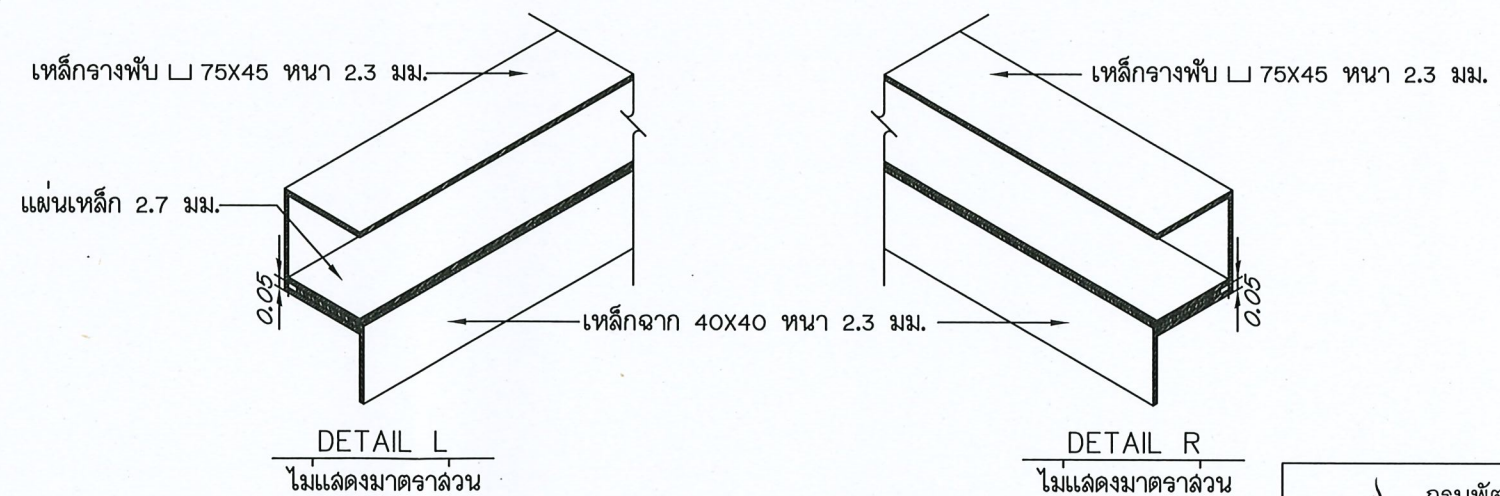
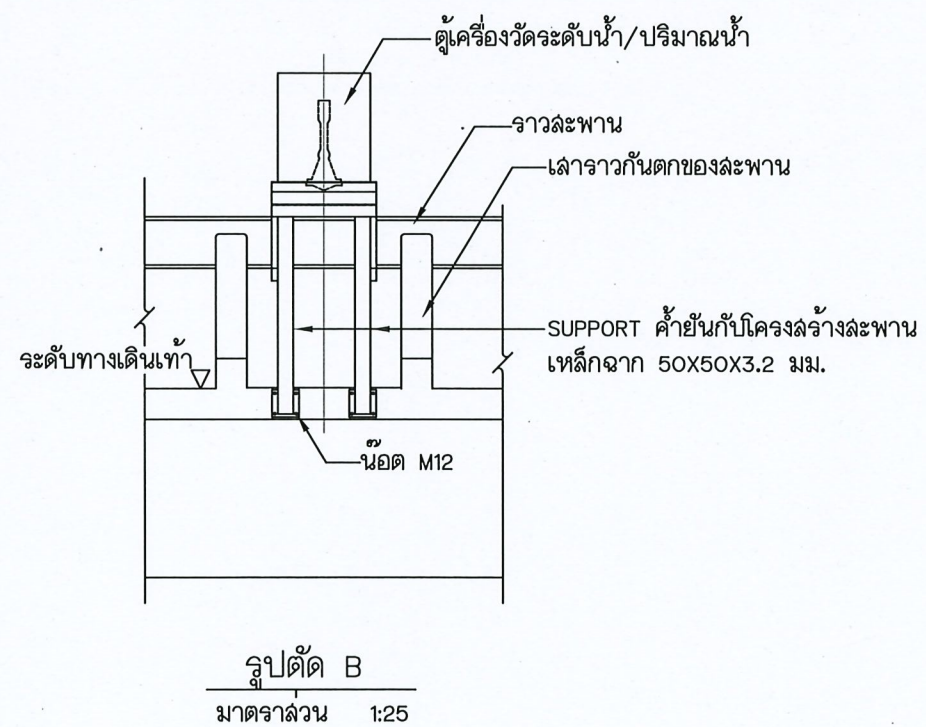
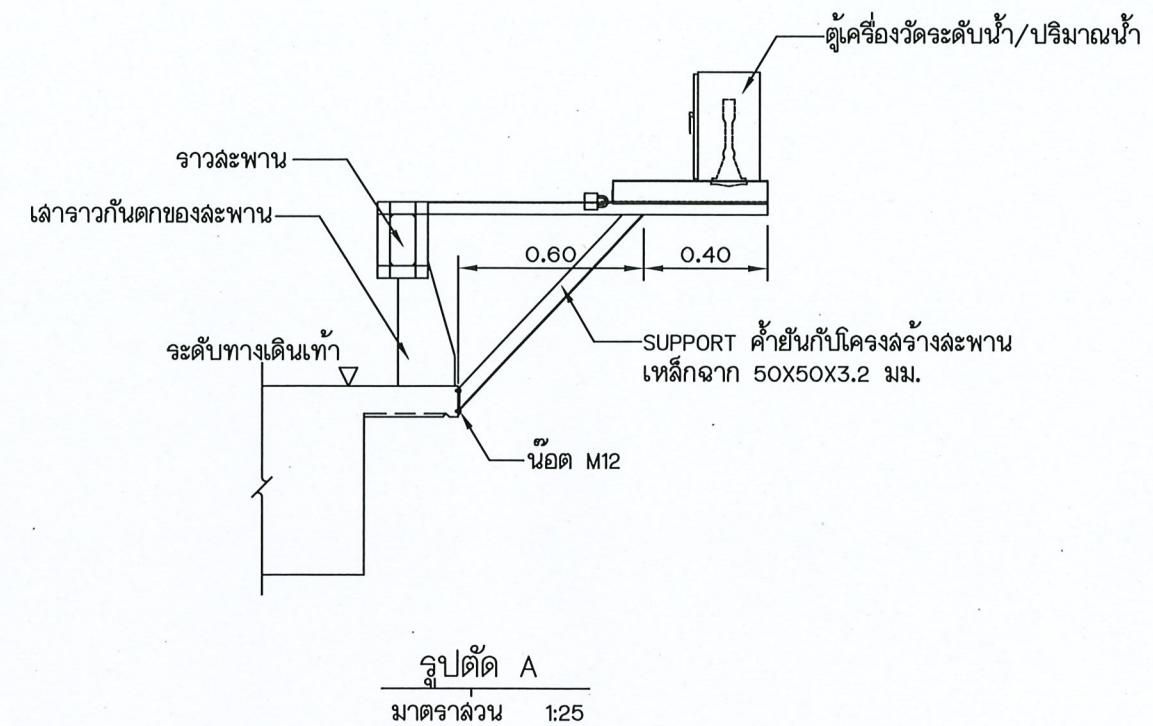
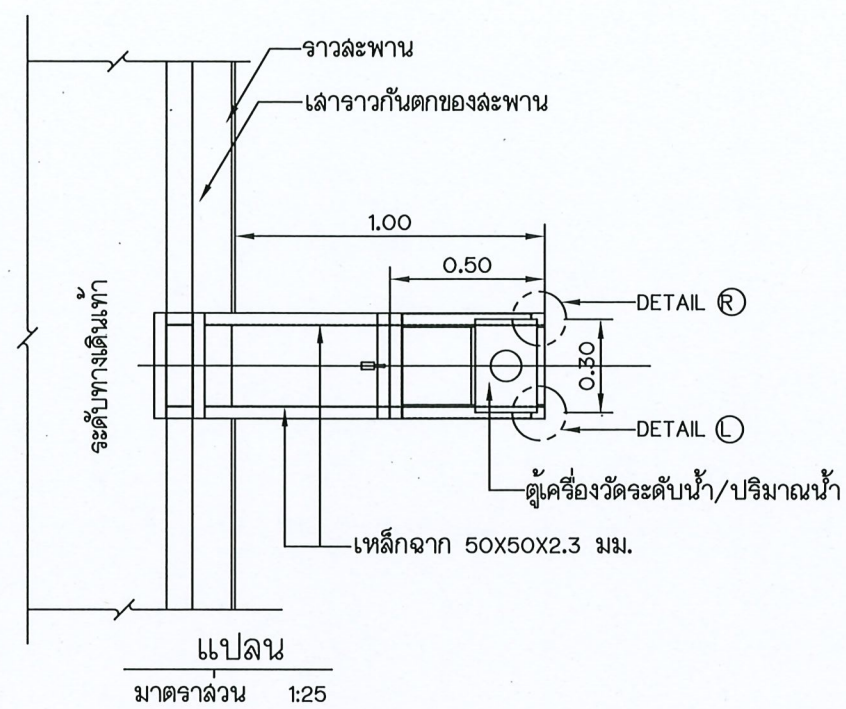


สถานีวัดน้ำท่า แบบยึดติดกับโครงสร้างสะพาน
ไม่แสดงมาตราส่วน



สถานีตรวจวัดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ แบบเรดาร์ (Radar Type)
ไม่แสดงมาตราส่วน

 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กชฉล	งก	
เขียนแบบ :	กชฉล	มพพ :	
วิศวกรไฟฟ้า :	กรณ	อนุมัติ :	
ทบทวน :		อนุมัติ :	
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	สถานีวัดน้ำท่าแบบยึดติด กับโครงสร้างสะพาน สถานีตรวจวัดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ แบบเรดาร์ (Radar Type)		
7/10	เลขที่แบบ	TSMN-007	

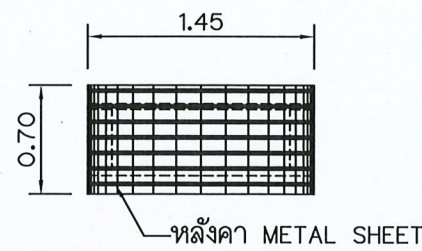
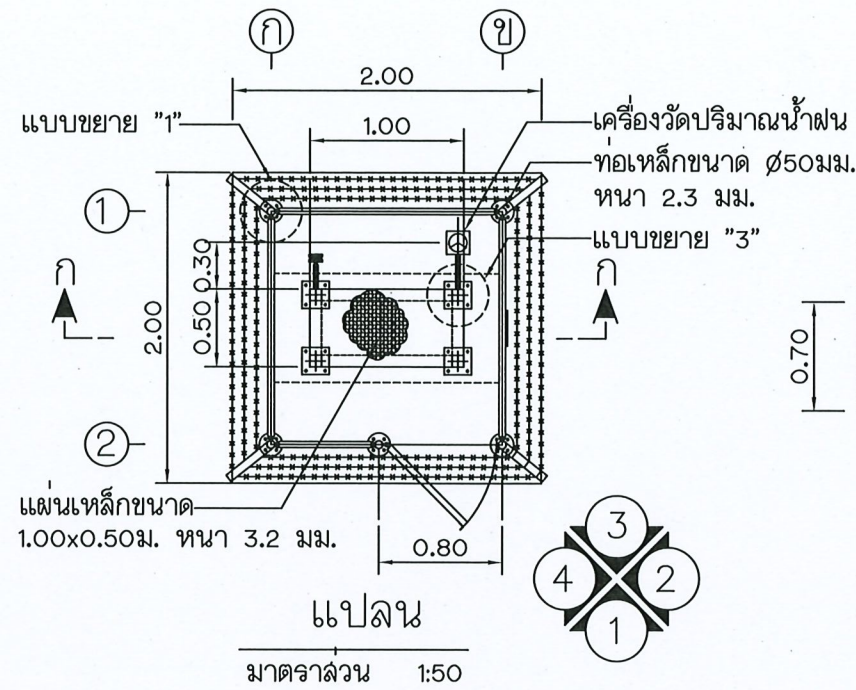


ฐานวางเลื่อนวางตู้เครื่องวัดระดับน้ำ/ปริมาณน้ำ

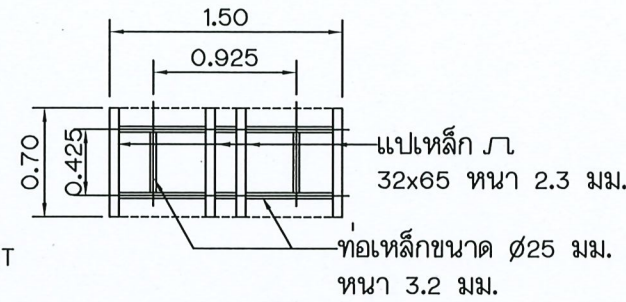


รายละเอียดตู้เครื่องวัดระดับน้ำ/ปริมาณน้ำ

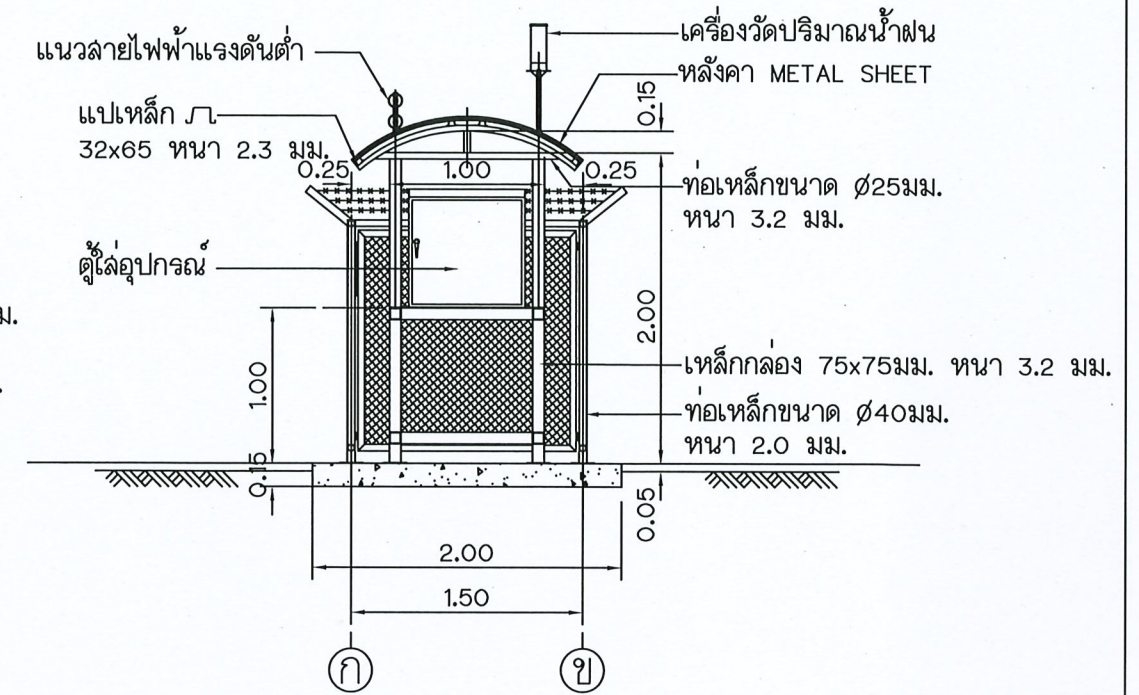
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป๋ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กบิต	ม.พพ. :	กบิต
เขียนแบบ :	กบิต	อนุมัติ :	กบิต
วิศวกรไฟฟ้า :	กบิต	อนุมัติ :	กบิต
หบพ. :	กบิต	อนุมัติ :	กบิต
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		
21/10/2567	รายละเอียดฐานวางตู้เครื่องวัดระดับน้ำ/ปริมาณน้ำ		
8/10	เลขที่แบบ	TSMN-008	



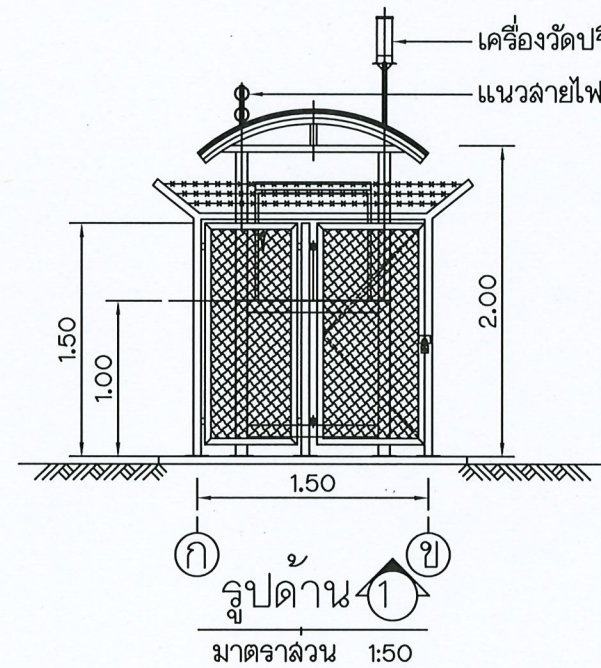
แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:50



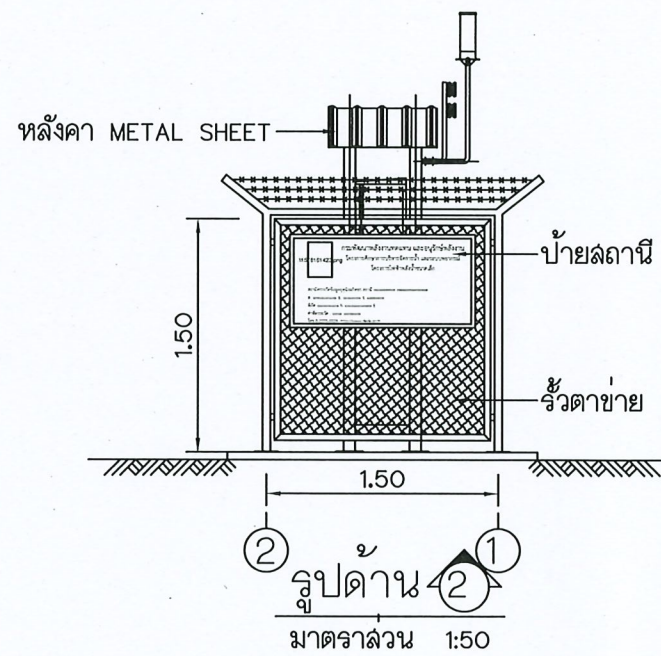
แปลนโครงสร้างหลังคา
มาตราส่วน 1:50



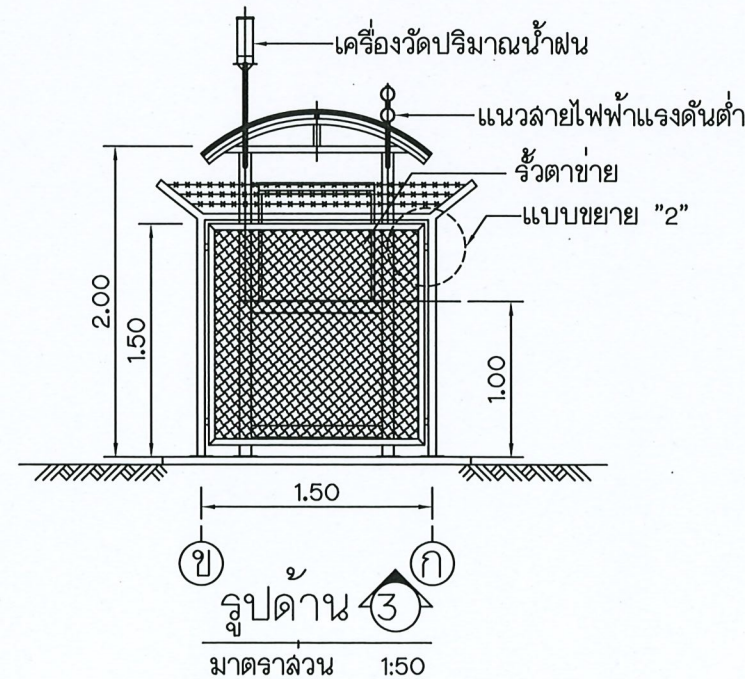
รูปตัด ก-ก
มาตราส่วน 1:50



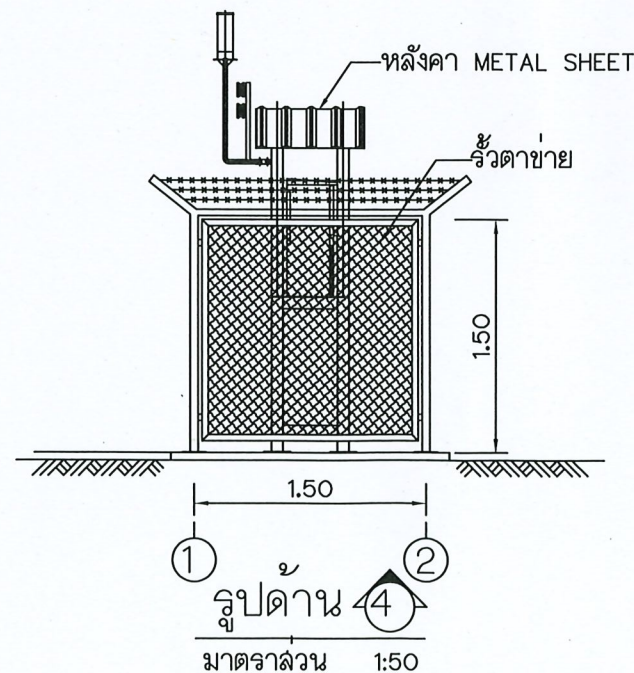
รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:50



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:50



รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:50



รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:50

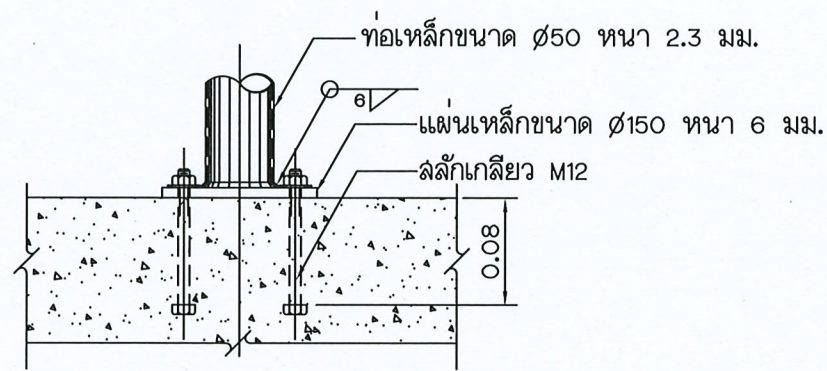
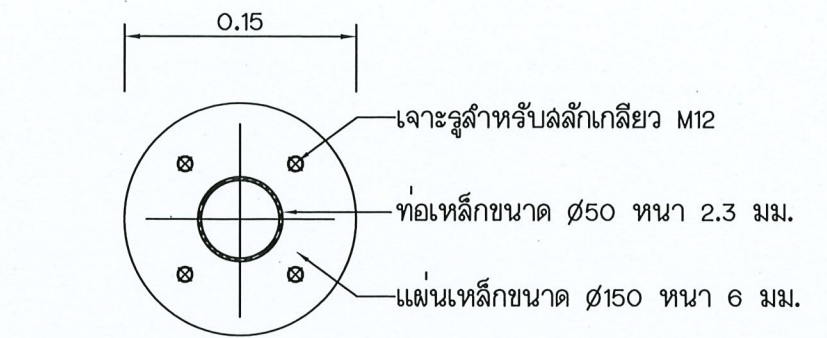
หมายเหตุ

รายละเอียดวัสดุ

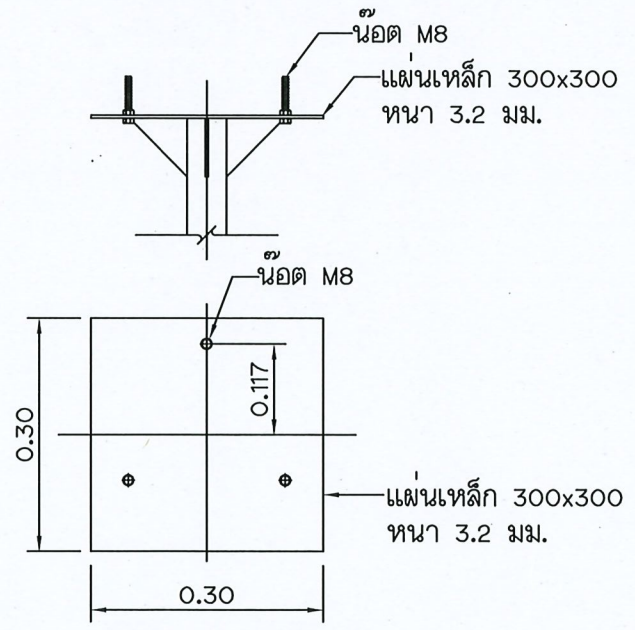
- สีน้ำมัน สำหรับทาเหล็ก การทาให้ทั่วทั้งพื้น และทาที่ปับหน้า 2 ชั้น
- ครั้งที่ 1 RED LEAD PRIMER หรือ IRON OXIDE PRIMER
- ครั้งที่ 2 RED LEAD IRON OXIDE หรือ ZINC CHROMATE หรือ ZINC PHOSPHATE PRIMER
- สีรองพื้น ให้ใช้บริษัทผู้ผลิตกับสีทาที่ปับหน้า ตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต

1. JOTUN
2. TOA
3. ICI หรือเทียบเท่า

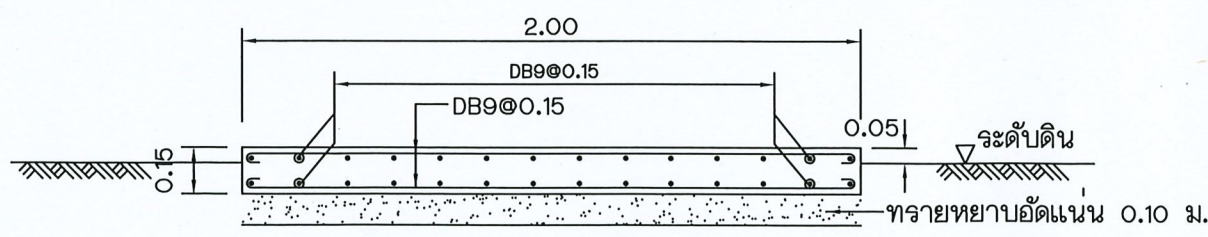
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป๋ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ			
กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน			
ออกแบบ :	กชฉิน	มพพ :	กชฉิน
เขียนแบบ :	กชฉิน	อนรช :	กชฉิน
วิศวกรไฟฟ้า :	กชฉิน	วันที่ :	30/10/2567
หบพ :	กชฉิน	แสดงแบบ	
วัน/เดือน/ปี	21/10/2567		
9/10	แบบมาตรฐานสถานีแบบติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก		
เลขที่แบบ	TSMSN-009		



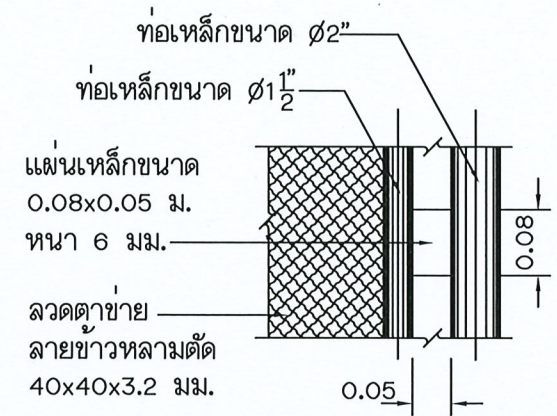
รูปขยาย "1"
มาตราส่วน 1:10



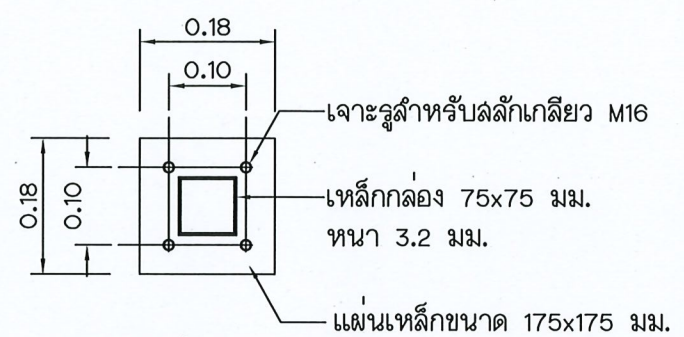
แท่นเครื่องวัดปริมาณน้ำฝน
มาตราส่วน 1:10



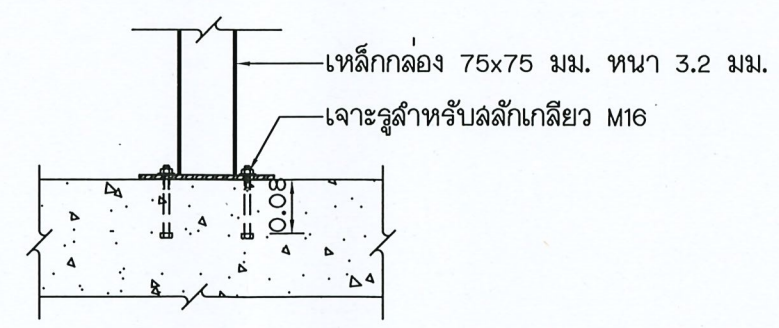
ขยายพื้น
มาตราส่วน 1:25



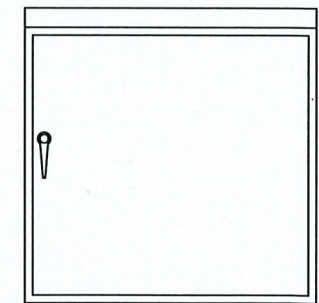
รูปขยาย "2"
มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย "3"
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด
มาตราส่วน 1:10



FRONT VIEW (OUT)

แบบตู้ควบคุม

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

จ้างก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่สะงา ตำบลหมอกจำแป่
อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน 1 โครงการ

กองพัฒนาพลังงานทดแทน/กลุ่มบริหารจัดการพลังงานทดแทน

ออกแบบ :	กชฉิม	ว. :	ว.
เขียนแบบ :	กชฉิม	ผพ. :	ผพ.
วิศวกรไฟฟ้า :	กชฉิม	อนุมัติ :	กชฉิม
ทบทวน :	กชฉิม	อนุมัติ :	30 ต.ค. 67
วัน/เดือน/ปี	แสดงแบบ		

21/10/2567

แบบมาตรฐานสถานีแบบติดตั้งบนพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก (ต่อ)

10/10

เลขที่แบบ

TSMSN-010