



แบบมาตรฐานชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ  
(Control Box)

ดำเนินการโดย  
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





ข้อกำหนดงานชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดจุ่มใต้น้ำ	
บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานชุดควบคุมไฟฟ้าและระบบควบคุมน้ำแบบอัตโนมัติเท่านั้น
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดรายละเอียดของชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า และระบบควบคุมน้ำแบบอัตโนมัติ</li> <li>กำหนดรูปแบบระบบควบคุมการสูบน้ำขึ้นจากบ่อน้ำบาดาล</li> </ol>
ข้อกำหนด	<ol style="list-style-type: none"> <li>ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าที่นำมาใช้ติดตั้งประจำบ่อน้ำบาดาลต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน</li> <li>อุปกรณ์ที่นำมาใช้ติดตั้งภายในชุดควบคุมต้องสามารถใช้กับเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำที่ติดตั้งประจำบ่อน้ำบาดาลได้</li> <li>ผู้ที่ดำเนินการต่อไฟฟ้าต้องมีความสามารถตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</li> <li>การต่อสายไฟเข้าสู่ชุดควบคุมต้องผ่านเมนเบรกเกอร์</li> <li>อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ใช้ตัวรีเลย์รีเลย์ชนิด โหลดแบบกันน้ำ 2 ชั้น มีหลังคาปกป้องรีเลย์และกล่องหุ้มสามารถเปิดด้านใน ที่ติดตั้งอุปกรณ์ LED Lamp, Selector Switch, Voltmeter, Ammeter และ Hour Meter ขนาดตู้มีขนาดไม่เล็กกว่า 45x60x25 ซม. พันด้วยสีบรอนซ์ โดยใช้ความร้อนมีการแช่ด้วยน้ำยา กันสนิม ติดตามมาตรฐานผู้ผลิต มีคู่มือสำหรับเลือกค่าปิดทั้งสองชั้น ชุดควบคุมต้องมีจุดยึดภายนอกตู้ ห้ามเจาะรูยึดภายในตู้ควบคุมเพื่อป้องกันน้ำฝนไหลเข้าสู่</li> <li>- การออกแบบวงจรควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าจะต้องออกแบบให้ทำงานในระบบอัตโนมัติ โดยทำงานร่วมกับอุปกรณ์สวิตซ์แรงดัน (Pressure Switch) และสวิตซ์น้ำไหล (Flow Switch) ยกเว้นการทำงานในระบบต่อตรง ไม่ต้องต่อผ่านอุปกรณ์ดังกล่าว</li> <li>- อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า และระบบควบคุมน้ำแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> <li>1) อุปกรณ์ตัดและต่อไฟฟ้า (Circuit Breaker 2 Pole or 3 Pole) ที่กักกระแสลัดวงจร (IC) ไม่น้อยกว่า 2.5 KA ที่ 240 V และมีที่กักกระแสตัด (AT) ขนาด 20A</li> <li>2) สวิตซ์แม่เหล็ก (Magnetic Contactor) ชนิด AC 3 Rated Thermal Current มีกระแสไม่ต่ำกว่า 20A ที่แรงดัน 220V</li> <li>3) อุปกรณ์ควบคุมกระแสไฟฟ้า (Overload Relay) ควบคุมการทำงานของชุดกำลัง (Main Power) ใช้การควบคุมการตัดต่อกระแสด้วยอุณหภูมิ (Thermal Overload Relays) แบบแยกจากแมกเนติก กระแสตัดกระแส 6.5A (5.2-7.8 A) หรือใช้แบบชนิดเส้นแรงแม่เหล็ก สามารถปรับค่าได้ขนาดเหมาะสมกับเครื่องสูบน้ำไฟฟ้าที่ใช้ประจำบ่อน้ำบาดาล ควรตั้งค่าความเหมาะสมไว้สูงกว่าค่าที่เครื่องสูบน้ำใช้งาน 1A</li> <li>4) ฟิวส์คอนโทรล (Fuse Control) เป็นอุปกรณ์ตัดและต่อกระแสไฟฟ้าของชุดควบคุมเป็นฟิวส์ชนิดหลอด (กระเบื้อง) ขนาดไม่เกิน 3A บรรจุกวอยู่ในฐานฟิวส์</li> <li>5) ตัวแปลงกระแส (Current Transformer) ใช้คู่กับ Ammeter วัดการกินกระแสไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำ</li> <li>6) อุปกรณ์ควบคุมระดับแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Phase protection or Under Voltage Relay) แบบตั้งค่าได้ชนิดปรับตั้งเวลาได้ การทำงานของอุปกรณ์จะทำหน้าที่ในการตรวจจับแรงเคลื่อนไฟฟ้า ถ้าแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำหรือสูงกว่าที่ตั้งไว้อยู่ที่ 10% ของ 220 V (198-242V) โดยอุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) จะหน่วงเวลาการจ่ายแรงเคลื่อนไฟฟ้าให้อยู่ในอุปกรณ์เดียวกันสำหรับหน่วงเวลาในการต่อวงจร (Time On) อยู่ระหว่าง 5-10 นาที และตัดวงจร (Time Off) อยู่ระหว่าง 3-5 วินาที</li> <li>7) อุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) แบบปรับค่าได้ ใช้ควบคุมการทำงานกับแมกเนติกให้เปิดหรือปิด ทำงานร่วมกับสวิตซ์น้ำไหล มีการทำงาน 2 ระบบ โดยอุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) ระบบที่ 1 จะต่อกับสวิตซ์น้ำไหล (ตั้งค่าเป็นวินาที) ขณะที่เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าสามารถสูบน้ำขึ้น แต่หากน้ำขาดช่วง เครื่องสูบน้ำไม่สามารถสูบน้ำขึ้นมาผ่าน สวิตซ์น้ำไหล (Flow Switch) ตามที่ตั้งค่าไว้ ระบบจะตัดการทำงาน จากนั้น อุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) ระบบที่ 2 จะทำงาน โดยจะเริ่มตั้งระบบอัตโนมัติ ส่งไฟฟ้าให้ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำทำงานใหม่อีกครั้ง ตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ (การตั้งค่าหน่วงเวลาจะตั้งค่าเป็นนาฬิกาหรือชั่วโมงก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งาน)</li> <li>8) สวิตซ์ทางเลือก (Selector Switch) เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการทำงานของชุดควบคุม เลือกค่าได้การทำงาน 3 ระบบ ได้แก่ ระบบปิดการทำงาน (Off) , อัตโนมัติ (Automatic) , และระบบต่อตรง (Manual)</li> <li>9) เมื่อเลือกสวิตซ์ไปที่ระบบต่อตรง (Manual) ให้ควบคุมการทำงานผ่านการกดปุ่ม เปิด-ปิด หน้าที่ผู้ควบคุม</li> <li>10) อุปกรณ์แสดงสถานะแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltmeter) สามารถอ่านค่าได้ 0-300 V</li> <li>11) อุปกรณ์แสดงสถานะกระแสไฟฟ้า (Ammeter) สามารถอ่านค่าได้ 0-30 A การติดตั้งให้ทำงานร่วมกับหม้อแปลงกระแสไฟฟ้า (Current Transformer)</li> <li>12) อุปกรณ์นับชั่วโมงการทำงาน (Hour Meter) แสดงชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า</li> <li>13) หลอดไฟสัญญาณ (Pilot Lamp) ขนาด 25 มม. แบบมีหม้อแปลงแรงดัน ใช้หลอด LED แสดงสถานะการทำงาน จำนวน 4 ดวง กำหนดให้สีเขียวแสดงสถานะน้ำเต็มถัง (บ่อน้ำขุดทำงาน) , สีเขียวแสดงสถานะบ่อน้ำทำงาน (เครื่องสูบน้ำทำงานปกติสูบน้ำขึ้นถัง) , สีแดงแสดงสถานะบ่อน้ำทำงาน (เกิดจากน้ำแห้ง/น้ำขาด) และสีเหลืองแสดงสถานะ เพลวอร์ โอเวอร์ โหลด (เครื่องสูบน้ำใช้กระแสเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้)</li> <li>14) อุปกรณ์ Starting Capacitor, Running Capacitor และ Potential Relay เลือกขนาดความจุเหมาะสมตามผู้ผลิตมอเตอร์เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าประจำบ่อน้ำบาดาล การติดตั้งให้ยึดโดยใช้อุปกรณ์รูปตัว C เป็นวัสดุทำด้วย PVC ขนาดตามตัวอุปกรณ์ ส่วนการติดตั้งอุปกรณ์ชุดควบคุม และชุดกำลัง อื่นๆ ให้ติดตั้งบนรางปีกน</li> </ol> </li> </ul></li></ol>



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน  
ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า  
ชนิดจุ่มใต้น้ำ

หน่วยงาน  
สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
[Signature]  
นงเยาว์ภรณ์ นงเยาว์  
ทศ. 41630

ตรวจแบบ  
[Signature]  
นางสาวสุภาวดี ทนทอง

เห็นชอบ  
[Signature]  
นายสมชาย จงกันกุล  
เลขาธิการสำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

อนุมัติ  
[Signature]  
นายสุชาติ ชำนาญ  
วิศวกรชำนาญการ และ สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

วันเดือนปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
ข้อกำหนดงานชุดควบคุม  
เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชนิดจุ่มใต้น้ำ


รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข -  
จำนวนแผ่นทั้งหมด 7 แผ่น

ข้อกำหนดงานชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ (ต่อ)

บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าและระบบควบคุมน้ำแบบอัตโนมัติเท่านั้น
ข้อกำหนด	<p>15) ขนาดของสายไฟในวงจรใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ตร.มม. ขนาดของสายไฟฟ้าวงจรหลัก (Main Power) ใช้สายไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. การต่อสายไฟปลายสายทั้งสองด้านด้วยหางปลา</p> <p>16) การเดินสายไฟให้เดินในรางเก็บสายไฟฟ้าพลาสติก (Plastic Wiring Ducts) สายไฟระหว่างอุปกรณ์ในตู้กับตู้ผู้จัดด้วยสายสำหรับรัดสายไฟ (Spiral Wrapping Band) และยึดติดให้เรียบร้อย การต่อสายออกภายนอก และต่อเข้าสู่ควบคุม ต้องผ่านจุดต่อสายเทอร์มินอล (Terminal) เท่านั้น ยกเว้นสายไฟเมนหลักให้ต่อเข้าเมนเบรกเกอร์ก่อน (ตามข้อ 4)</p> <p>17) การเดินสายไฟเข้า-ออกตู้ควบคุมให้เดินผ่านท่อพีวีซีแข็งชนิดร้อยสายไฟ และอุปกรณ์ จุดเข้า-ออกตู้ควบคุมให้ผ่านคอนเนคเตอร์ ขนาดพอดีกับรูเจาะร้อยสายไฟ การเดินร้อยสายไฟให้สวมอัตรระหว่างข้อต่อข้องอให้เรียบร้อย ใช้ท่อประเภทเดียวกัน การยึดท่อให้ใช้อุปกรณ์สำหรับยึดท่อ ได้แก่ กิ๊บจับท่อ ตัวยึดท่อชนิดแคลมป์กั๊มป์ สายรัดเคเบิลไร้สารพิษสแตนเลส (Stainless steel BALL Ties) หรืออุปกรณ์อื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</p> <p>18) อุปกรณ์ติดตั้งที่ผู้ผู้รับในให้ติดป้ายชื่อกำกับ (Name plate) ทำจากแผ่นอะคริลิกยึดติดแน่นกับพื้นผิวตู้ และติดป้ายสติกเกอร์ชนิดทนน้ำและความร้อน บอกขนาดเครื่องสูบน้ำที่ใช้ประจำบ่อ ค่าอิมพีแดนซ์ของตู้และผู้ และคำเตือนการใช้งานระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ</p> <p>19) การกำหนดตำแหน่งและวิธีการติดตั้งตู้ควบคุมให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</p> <p>20) มาตรฐานผลิตภัณฑ์ภายในตู้ควบคุมให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</p> <p>6. อุปกรณ์อื่นๆ ที่ควบคุมการสูบน้ำขึ้นห้องและควบคุมระดับน้ำแบบอัตโนมัติ</p> <p>1) สวิตช์แรงดัน (Pressure Switch) เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับตัดและต่อวงจรควบคุม ทำงานโดยใช้น้ำหนักของน้ำในท่อห้องเป็นระบบสั่งการทำงาน การตั้งค่าการทำงานอัตโนมัติให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับปริมาณน้ำของบ่อน้ำบาดาล และความต้องการใช้น้ำ หรือ ตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง</p> <p>2) สวิตช์น้ำไหล (Flow Switch) เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) เพื่อตัดต่อระบบวงจรควบคุมการสูบน้ำเมื่อมีน้ำไหลผ่านท่อ การปรับแต่งค่าการไหลผ่านของน้ำให้กำหนดตามความเหมาะสมของระยะทางของบ่อน้ำบาดาลและปริมาณน้ำ หรือ ตามความเห็นของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง อุปกรณ์สวิตช์น้ำไหล (Flow Switch) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ANSI, NEMA, JIS, IEC, UL หรือมาตรฐานอื่นตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด สายไฟที่เดินต่อจากสวิตช์น้ำไหล (Flow Switch) ไปยังตู้ควบคุมให้ใช้สายไฟฟ้า ขนาดไม่เล็กกว่า 2x1.0 ตร.มม. ผลิตตามมาตรฐาน มอก.11-2531 ตารางที่ 9 การเดินสายไฟให้เดินภายในท่อพีวีซีแข็งพร้อมอุปกรณ์สำหรับร้อยสายไฟ ผลิตตามมาตรฐาน มอก.216-2542 การติดตั้งสวิตช์น้ำไหล (Flow Switch) ต้องเว้นระยะห่างจากอุปกรณ์ข้อต่อ วาล์วอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อที่น้ำไหลผ่านอุปกรณ์ หรือติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต</p> <p>7. การติดตั้งตู้ควบคุม กับห้องตั้ง ตู้เชื่อมติดกับ โครงยึดถาด L 40x40x4 มม. แล้วเชื่อมโครงยึดถาดกล่าวไว้กับห้องตั้งเหล็กเก็บน้ำที่มีความสูง นับจากแผ่นเหล็กฐานห้องตั้ง ไม่น้อยกว่า 1.20 ม.และให้ทำฮี โครงยึดด้วยสแตนเลส 1 ชั้น และติดตั้งสายดินจากตู้ควบคุมไปยังหลักดิน (ห้ามต่อจากฐานห้องตั้ง)</p> <p>8. การติดตั้งสายล่อฟ้า หรือสายล่อฟ้าฟ้าแรงต่ำ (Lightning Arrestor) ขนาด 5 KA 400-700 Volt สายไฟใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 มม. โดยยึดติดที่จุดต่อลงดินภายในตู้ควบคุม เพื่อป้องกันอุปกรณ์ชุดควบคุมภายในตู้และมอเตอร์เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าชำรุดเสียหาย</p> <p>9. สิ่งใดที่ปรากฏในแบบจัดแจ้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ ยกเว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน การอ่านแบบและการกะขนาดให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขเป็นสำคัญ ระยะต่างๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตราส่วนครึ่ง ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้เป็นอย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น</p> <p>10. ผู้ออกแบบและวิศวกรทรงไว้ซึ่งสิทธิ ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี</p> <p>11. งานไฟฟ้า งานประปา และงานติดตั้งระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ให้ดำเนินการติดตั้งตามแบบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของการไฟฟ้า การติดตั้งประปา บิ๊มน้ำ ถังเก็บน้ำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ควรมี หรือระบุไว้ในแบบหรือในสัญญา ถ้าสงสัยให้สอบถามผู้ออกแบบผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง</p> <p>12. ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือชั้นหนึ่ง เป็นช่างเฉพาะประเภทต่างๆ 1 ชุดตลอดงานจ้าง หากช่างบุคคลใดมีความสามารถ ไม่ดีพอทำงานไม่เรียบร้อย ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้ได้ผลงานที่ดี ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบมีสิทธิที่จะสั่งให้ และเปลี่ยนช่างได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างใหม่ หรือคนใหม่ที่มีความเหมาะสมมาทำงานแทน โดยไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าคอมแทนใดๆ</p> <p>13. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ต่อความเสียหายใดๆ ก็ตาม อันเนื่องมาจากงานจ้างนี้ โดยผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหายจากอุบัติเหตุอันเกิดขึ้นและสิ่งใดก็ตาม ตามกฎหมายแรงงานที่กำหนด โดยไม่มีความเดือดร้อนผู้จ้างงาน ในระหว่างก่อสร้างดำเนินการผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบควบคุมการก่อสร้างให้เรียบร้อย</p> <p>14. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแผนงานให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน และควบคุมคุณภาพของบุคลากรภายนอกหรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแก่บุคคลใด เนื่องจากการดำเนินการ และเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องระมัดระวังอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ โดยผู้รับจ้าง จะต้องดูแลความปลอดภัยและจัดหาทางป้องกันเพื่อความปลอดภัย ไม่ประมาท โดยเป็นหน้าที่ที่ต้องจัดหาและจ่ายค่าใช้จ่ายของทั้งสิ้น และเป็นหน้าที่ที่ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการนำมาซึ่งความเสียหาย แก่ชื่อเสียงของเจ้าของงาน</p> <p>15. หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะใช้วัสดุอื่น ๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการจะต้องเสนอเจ้าของงานและผู้ออกแบบวินิจฉัย เห็นชอบก่อน ห้ามนำไปใช้โดยพลการก่อนโดยเด็ดขาด</p>



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน  
ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า  
ชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ

หน่วยงาน  
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
นางสีกันวรรณ กลังทอง  
วันที่ 15/30

ตรวจแบบ  
นายสมเกียรติ หานทอง

เห็นชอบ  
นายสมเกียรติ จันทบุค  
ผ.กลุ่มพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ

อนุมัติ  
นายสุเมธศักดิ์ ท่าโมลี  
รักษาการแทน ผ.สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

วัน/เดือน/ปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
ข้อกำหนดควบคุมการ  
เครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มใต้น้ำ

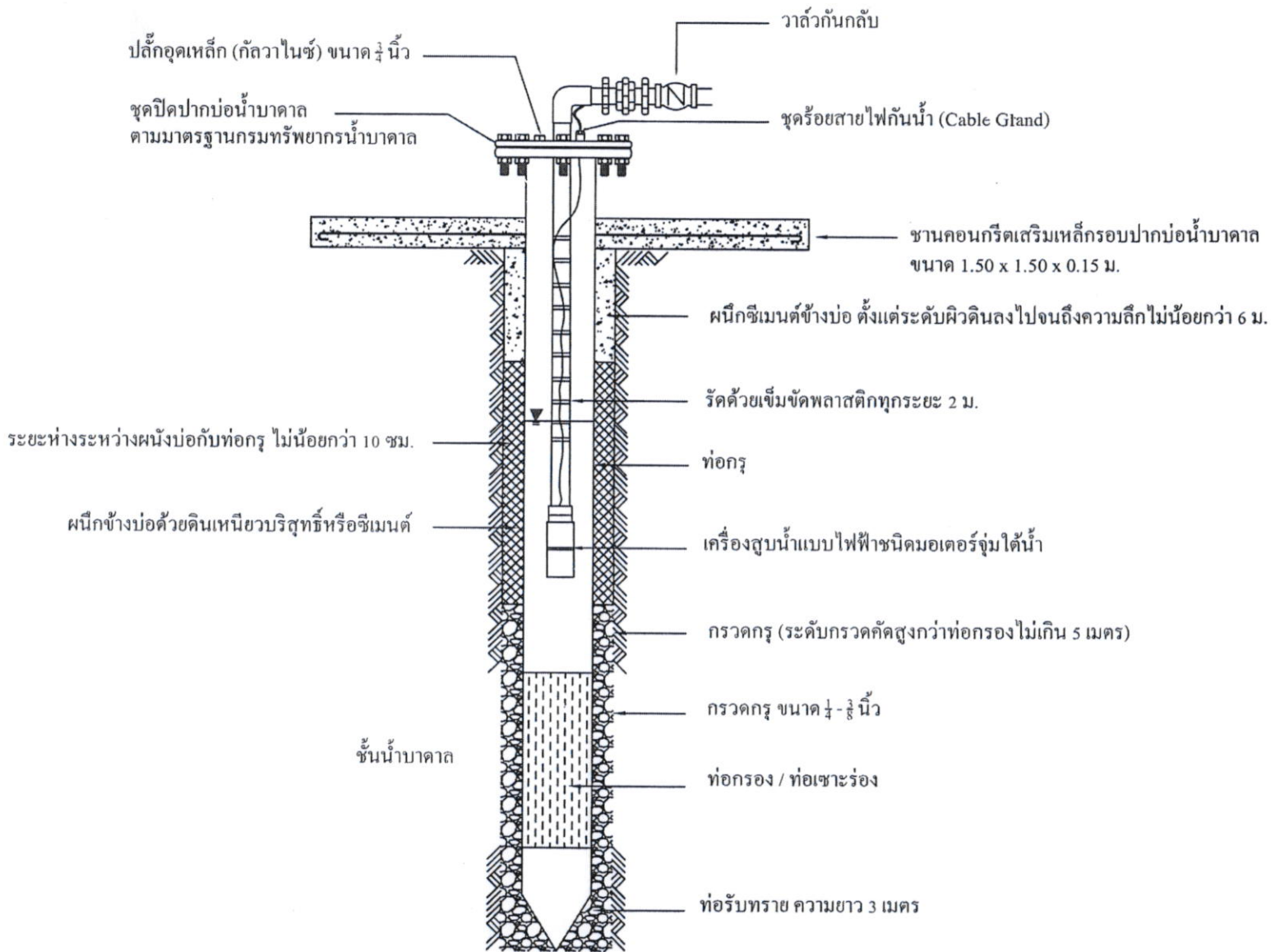
รายการแก้ไข

ครั้งที่ รายการ วันที่

แบบหมายเลข

จำนวนแผ่นทั้งหมด 7 แผ่น





ภาพตัดบ่อน้ำบาดาลที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้าชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

*[Handwritten signature]*



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน  
ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า  
ชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

หน่วยงาน  
สำนักชื้อนน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
*[Signature]*  
นันทวัฒน์ กิ่งทอง  
ทศ 41630

ตรวจแบบ  
*[Signature]*  
นันทวัฒน์ กิ่งทอง

เห็นชอบ  
*[Signature]*  
นันทวัฒน์ กิ่งทอง  
ผอ. กลุ่มเทคโนโลยีและจัดการทรัพยากร

อนุมัติ  
*[Signature]*  
นันทวัฒน์ กิ่งทอง  
รักษาการผอ. นอ. สำนักชื้อนน้ำบาดาล

วันเดือนปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
การติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้า  
ชนิดมอเตอร์จุ่มได้น้ำ

รายการแก้ไข

ครั้งที่ รายการ วันที่

แบบหมายเลข

จำนวนแผ่นทั้งหมด 7 แผ่น



แบบมาตรฐานชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล  
(Well Head Set)


ดำเนินการโดย  
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม





# ข้อกำหนดในงานชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล

บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล
วัตถุประสงค์ ข้อกำหนด	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดรายละเอียดของชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล</li> <li>ฝาปิดปากบ่อน้ำบาดาลต้องเป็นขนาดมาตรฐานเดียวกับที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน</li> <li>วัสดุที่ใช้ทำฝาปิดปากบ่อ (ฝาบน) ต้องเป็นเหล็กเหนียวขนาดมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</li> <li>รายการประกอบอุปกรณ์ ให้คิดค่ารวมทั้งผู้ว่าจ้างกำหนด</li> <li>มาตรฐานการทำเกลียว และการเชื่อมให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</li> <li>สลักเกลียว น็อต และแหวน ใช้วัสดุทำจากสแตนเลส Type 304 ขนาด 15.6 มม. ยาว 62.5 มม. (ขนาด 5 หุน ยาว 2 1/2 นิ้ว) จำนวน 8 ชุด (ตามรูปจะ)</li> <li>ชุด Cable Grand เป็นอุปกรณ์ติดตั้งบนฝาปิดปากบ่อน้ำบาดาล เพื่อใช้สำหรับร้อยสายไฟผ่านจากบ่อและกันน้ำจากภายนอกเข้าสู่ปากบ่อทางร้อยสายไฟ ชุด Cable Grand ทำจากพลาสติกแข็งหรือไนลอน สามารถใช้ร้อยสายไฟฟ้าชนิดกันน้ำ (VCT 3C) ขนาด No.3x1.5 ตร.มม. และขนาดเกลียวสามารถขันเข้าได้พอดีกับเกลียวรูจะด้านบนฝาปิดปากบ่อพร้อมแหวนยางกันน้ำ จำนวน 1 ตัว</li> <li>ปะเก็นยางข้อต่อแบบหน้างาน (Gasket Ring) เป็นอุปกรณ์ที่อยู่ระหว่างฝาบนและฝาล่าง เพื่อประสานปิดรอยไม่ให้น้ำซึมผ่านข้างถังบ่อน้ำบาดาลผ่าน วัสดุประกอบฝาบนและฝาล่าง ตัวปะเก็นยางทำด้วยยางชนิดอีทิลพ่นได้ขนาดเท่ากับฝาปิดปากบ่อ มีรูร้อยสลักเกลียวขนาดเดียวกับรูร้อยสลักเกลียวฝาปิดปากบ่อ จำนวน 8 รู ความหนาของปะเก็นยางที่นำมาใช้ต้องไม่น้อยกว่า 3 มม.</li> <li>ปลั๊กอุด เป็นอุปกรณ์ติดตั้งอยู่บนฝาปิดปากบ่อน้ำบาดาล เพื่อใช้สำหรับเป็นช่องวัดระดับน้ำประจําบ่อน้ำบาดาล ตัวปลั๊กอุดทำจากเหล็กเหนียวชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนเพื่อไม่ให้เกิดสนิม (GS) ชนิดเกลียวนอก ขนาด 3/4 นิ้ว</li> <li>ชุดประกอบปากบ่อน้ำบาดาล (ฝาล่าง) ทำจากวัสดุชนิดเดียวกับบ่อน้ำบาดาล โดยบ่อน้ำบาดาลชนิด PVC ใช้ข้อต่อหน้างานชนิด PVC ขนาด 6 นิ้ว (ขนาดเดียวกับบ่อน้ำบาดาล) และบ่อน้ำบาดาลชนิดเหล็กใช้เหล็กเหนียวหน้าแปลนมาตรฐานเดียวกับฝาบน</li> <li>ท่อเหล็กฝาบน เป็นท่อสำหรับใช้เชื่อมต่อท่ออุดและท่อส่งน้ำ ทำจากเหล็กเหนียว มอก.277-2532 ประเภท 4 หรือ ASTM A53 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มม. (2 นิ้ว) ประกอบด้วยแผ่นฝาบนด้วยวิธีเชื่อมตลอดแนวด้านบนและด้านล่าง ทำเกลียวชนิดเดียวกับท่อน้ำ หากขนาดท่อน้ำนำมาใช้ประกอบเป็นคนละขนาดให้ใช้ข้อต่อลดในการเชื่อมต่อ</li> <li>การติดตั้งอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาลกับบ่อน้ำบาดาล ต้องเป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด</li> <li>สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ ยกเว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน การอ่านแบบและการกะขนาดให้ถือระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขสำคัญ ระยะต่างๆ กำหนดไว้เป็นมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนเป็นอย่างอื่น</li> <li>ผู้ออกแบบและวิศวกรทรงไว้ซึ่งสิทธิ ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี</li> </ol>



กรมวิทยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
แบบมาตรฐาน  
ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน  
สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
นางสาวกมลวรรณ กิ่งเพชร  
ภท.41530

ตรวจแบบ  
นางสาวสุภาวดี พงษ์ทอง

เห็นชอบ  
นายสมชาย จงจิตรกุล  
ผอ.สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

อนุมัติ  
นายพูนศักดิ์ ทำไม้สูง  
วิศวกรราชการแบบ ผอ.สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

วัน/เดือน/ปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
ชื่อกำหนดแบบชุดอุปกรณ์  
ปิดปากบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบทนายเลข -

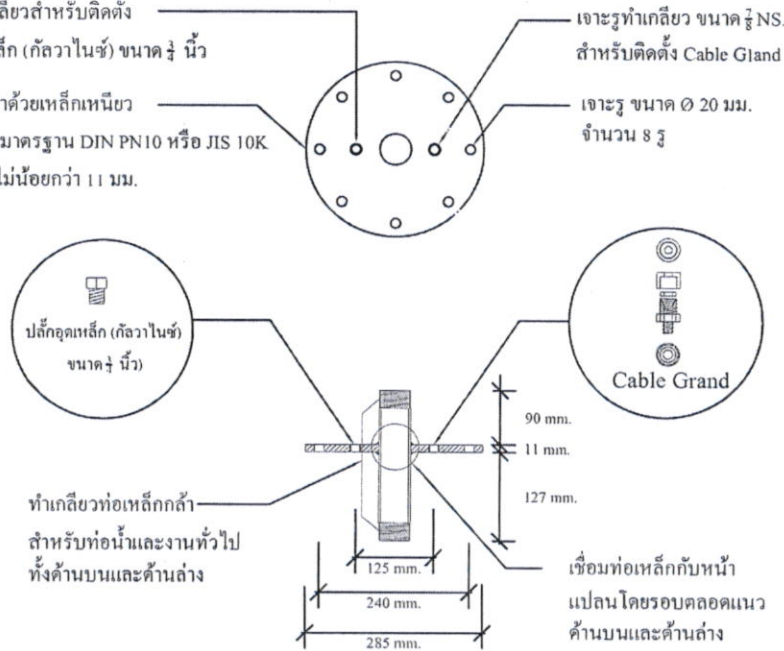
จำนวนแผ่นทั้งหมด 3 แผ่น





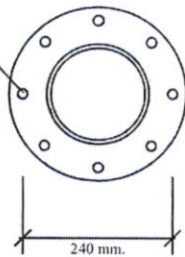
เจาะรูทำเกลียวสำหรับติดตั้ง  
ปลั๊กอุดเหล็ก (กัลวานไนซ์) ขนาด ๓ นิ้ว

ฝาปิดบนทำด้วยเหล็กเหนียว  
หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN10 หรือ JIS 10K  
ความหนาไม่น้อยกว่า 11 มม.

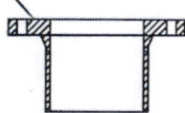


ฝาปิดบน

มีรูเจาะ จำนวน 8 รู  
สามารถประกอบ  
เข้ากับฝาบน ได้พอดี



ข้อต่อหน้างาน  
ชนิด PVC Ø 150 มม. (6 นิ้ว)



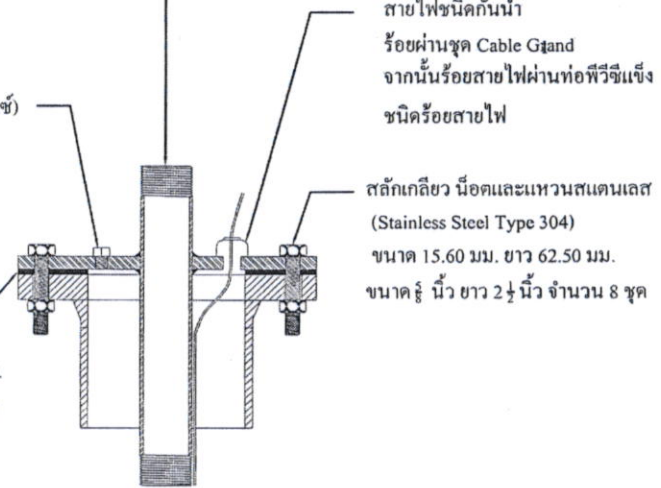
ฝาล่าง

หมายเหตุ : ขนาดของท่อสูบน้ำและท่อส่งน้ำ หากมีขนาดไม่เท่ากันให้เชื่อมต่อโดยใช้ข้อต่อลด

ท่อเหล็กเหนียว มอก. 277-2532  
ประเภท 4 หรือ ASTM A53  
Ø 50 มม. ( 2 นิ้ว)  
ประกอบแผ่นฝาปิดด้วยวิธีเชื่อม  
ตลอดแนวด้านบนและด้านล่าง

ปลั๊กอุดเหล็ก (กัลวานไนซ์)  
ขนาด ๓ นิ้ว

ประเก็นยาง  
หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.  
มีรูร้อยสลักเกลียว 8 รู



ภาพตัดการประกอบอุปกรณ์  
ปิดปากบ่อน้ำบาดาลชนิดพีวีซี

ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาลชนิดพีวีซี  
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน  
ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน  
สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
นางสาวกรรณ กิ่งทอง  
กค.41830

ตรวจแบบ  
นางสาวสุภาวดี ทนทอง

เห็นชอบ  
นายสมศักดิ์ จังจำตุก  
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

อนุมัติ  
นายพงษ์สิทธิ์ ทำโมญี  
วิศวกรชำนาญาน ผอ.สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

วัน/เดือน/ปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล PVC

รายการแก้ไข

ครั้งที่ รายการ วันที่

แบบหมายเลข WH-01 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 3 แผ่น



กรมวิทยายนับบาล  
กระทรวงศึกษาธิการและวัฒนธรรม

แบบมาตรฐาน  
ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน  
สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

เขียนแบบ  
นางสาวกรรณ กิ่งทอง  
ภค 41530

ตรวจแบบ  
นางสาวสุภาวดี ทานอง

เห็นชอบ  
นายสมชาย จงคินกุล  
อธิบดีกรมและจัดทမ်းมาตรฐาน

อนุมัติ  
นายสุเมธิต์ ทำไมสุข  
ผู้อำนวยการแผน และ สำนักพัฒนาบ่อน้ำบาดาล

วันเดือนปี 15 พ.ย. 2560

แสดงแบบ  
ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาลเหล็ก

รายการแก้ไข

ครั้งที่ รายการ วันที่

แบบหมายเลข WH-02 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 3 แผ่น

เจาะรูทำเกลียวสำหรับติดตั้ง  
ปลั๊กอุดเหล็ก (กัลวาไนซ์) ขนาด ๖ นิ้ว

ฝาปิดบนทำด้วยเหล็กเหนียว  
หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN10 หรือ JIS 10K  
ความหนาไม่น้อยกว่า 11 มม.

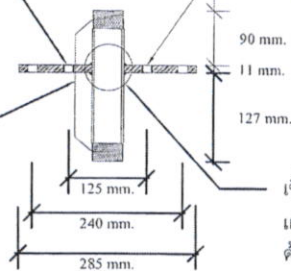
เจาะรูทำเกลียวขนาด ๖ NS.  
สำหรับติดตั้ง Cable Gland

เจาะรู ขนาด ๑ 20 มม.  
จำนวน 8 รู

ปลั๊กอุดเหล็ก (กัลวาไนซ์)  
ขนาด ๖ นิ้ว

Cable Gland

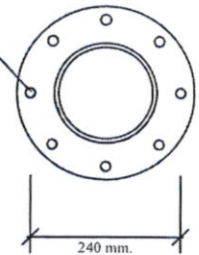
ทำเกลียวท่อเหล็กกล้า  
สำหรับท่อน้ำและงานทั่วไป  
ทั้งด้านบนและด้านล่าง



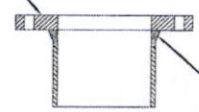
เชื่อมต่อเหล็กกับหน้า  
แปลนโดยรอบตลอดแนว  
ด้านบนและด้านล่าง

### ฝาปิดบน

มีรูเจาะ จำนวน 8 รู  
สามารถประกอบ  
เข้ากับฝาบนได้พอดี



ฝาล่างทำด้วยเหล็กเหนียว  
หน้าแปลนมาตรฐาน DIN PN10 หรือ JIS 10K  
ความหนาไม่น้อยกว่า 11 มม.



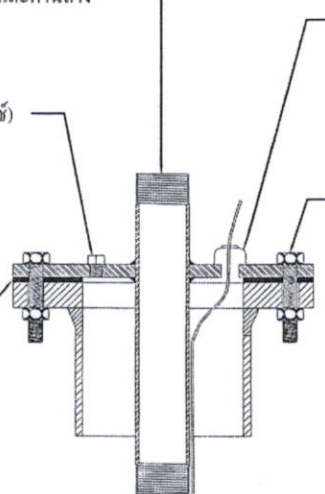
เชื่อมต่อเหล็กกับหน้าแปลนโดยรอบตลอดแนว

### ฝาล่าง

ท่อเหล็กเหนียว มอก. 277-2532  
ประเภท 4 หรือ ASTM A53  
๑ 50 มม. ( 2 นิ้ว)  
ประกอบแผ่นฝากับท่อด้วยวิธีเชื่อม  
ตลอดแนวด้านบนและด้านล่าง

ปลั๊กอุดเหล็ก (กัลวาไนซ์)  
ขนาด ๖ นิ้ว

ประเก็นยาง  
หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.  
มีรูร้อยสลักเกลียว 8 รู



สายไฟชนิดกันน้ำ  
ร้อยผ่านชุด Cable Gland  
จากนั้นร้อยสายไฟผ่านท่อพีวีซีแข็ง  
ชนิดร้อยสายไฟ

สลักเกลียว นี้อดและแหวนสแตนเลส  
(Stainless Steel Type 304)  
ขนาด 15.60 มม. ยาว 62.50 มม.  
ขนาด ๖ นิ้ว ยาว 2 ๖ นิ้ว จำนวน 8 ชุด

## ภาพตัดการประกอบอุปกรณ์ ปิดปากบ่อน้ำบาดาลชนิดเหล็ก

## ชุดอุปกรณ์ปิดปากบ่อน้ำบาดาลชนิดเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว

หมายเหตุ : ขนาดของท่อน้ำและท่อส่งน้ำ หากมีขนาดไม่เท่ากันให้เชื่อมต่อโดยใช้ข้อต่อลด

*[Signatures]*