รายละเอียดงานจัดหาและติดตั้ง
BUTTERFLY VALVE จาน 2 ด้าน PN 16

1. คุณสมบัติทั่วไป

ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ BUTTERFLY VALVES เป็นประตูน้ำชนิดรับการไหลได้ทั้ง 2 ทิศทาง (BI-DIRECTIONAL) มีหน้าแปลนในตัวแบบ DOUBLE FLANGES มีคุณสมบัติพื้นฐานเป็นไปตามมาตรฐาน BS EN 593

2. คุณลักษณะ

2.1 ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตามที่ระบุในแบบ ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อออกแบบให้มีการเยื้องศูนย์ 2 ประการ (DOUBLE ECCENTRIC) คือ แกนเพลา (AXIS OF SHAFT) เยื้องกับระนาบของลิ้น (BODY SEAT) และแกนเพลาเยื้องกับศูนย์กลางของตัวเรือน (VALVE AXIS) เพื่อลดการสึกหรอของหน้าสัมผัสขณะปิด (SEATING) และลดแรงบิด (TORQUE) ของการเปิด-ปิด

2.2 ประตูน้ำออกแบบให้หน้าสัมผัสเป็นแบบแหวนยางกับโลหะ (RUBBER TO METAL SEATED) เพื่อการปิดสนิท โดยที่แหวนยางวางอยู่ที่ตัวเรือนและถูกออกแบบมาให้สามารถถอดเปลี่ยนได้ที่สถานที่ติดตั้ง (REPLACEABLE IN FIELD)

2.3 ตัวเรือน (VALVE BODY) ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว (DUCTILE IRON) ตามมาตรฐาน EN1563 GRADE EN-JS 1040 โดยมีหน้าจานที่ปลายตัวเรือนต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 7005

2.4 ลิ้นประตูน้ำ (VALVE DISC) ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว (DUCTILE IRON) ตามมาตรฐาน EN1563 GRADE EN-JS 1040 และมีขอบทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (STAINLESS STEEL) เพื่อความทนทาน ลิ้นประตูน้ำต้องไม่ต้านการไหลของน้ำ การออกแบบลิ้นต้องสามารถทนความแตกต่างของความดันที่เกิดขึ้นสูงสุดในขณะที่ลิ้นกั้นปิดน้ำ

2.5 แหวนยางที่ตัวเรือน (BODY SEAT RING) ต้องเป็นยางสังเคราะห์ชนิด EPDM ตามมาตราฐาน EN681-1 การยึดแหวนยางกับตัวเรือนทำโดยการวางแหวนยางลงในร่องที่ตัวเรือนแล้วใช้ EPOXY อัดจากทางด้านหลังเพื่อดันให้แหวนยางเข้าที่ (EPOXY BACKED SEAT) โดยไม่ต้องใช้การยึดโดยประกับโลหะ (RETAINING RING)

2.6 เพลาของประตูน้ำต้องเป็นแบบเพลา 2 ชิ้น (STUB SHAFT) และทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (STAINLESS STEEL)

2.7 ปลอกและรองลื่นเพลาที่สวมอยู่ในตัวเรือน ต้องเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติหล่อลื่นในตัวเอง (SELF LUBRICATES)

2.8 ประตูน้ำต้องมีกันรั่วบริเวณที่เพลาประตูน้ำผ่านเพื่อต่อกับชุดกลไกขับเคลื่อน (VALVE OPERATOR) กันรั่วเพลา (SHAFT SEAL) ต้องออกแบบสำหรับใช้กับรั่วแบบ O-RING หรือวัสดุอัดแบบแหวนชั้น (PULLDOWN PACKING)

2.9 การเคลือบผิวประตูน้ำ ต้องทำการเคลือบผิวส่วนที่เป็นเหล็กหล่อเหนียว (DUCTILE IRON) ด้วย EPOXY ให้มีความหนาเมื่อผิวแห้งไม่น้อยกว่า 250 ไมครอน โดยการเคลือบผิวต้องเป็นไปตามมาตราฐาน WIS 4-52-02

3. ชุดกลไกควบคุมลิ้น (VALVE OPERATOR)

ชุดกลไกควบคุมลิ้นเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยมือ (MANUAL OPERATOR) กลไกควบคุมลิ้นต้องมีเฟืองขับติดตั้งอยู่ภายในตัวเรือนกลไกควบคุมลิ้น และออกแบบมาให้สามารถปิด-เปิดประตูน้ำ โดยใช้แรงบิดที่พวงมาลัย (HANDWHEEL) ไม่เกิน 21 กิโลกรัม-เมตร

4. การทดสอบ

4.1 การทดสอบการทำงาน

ประตูน้ำทุกตัวต้องทดสอบการทำงานภายใต้ภาวะที่ไม่มีการไหลของน้ำ โดยการหมุนให้ลิ้นปิดสนิทและเปิดเต็มที่ สลับกัน 3 ครั้ง ลิ้นและส่วนประกอบอื่นของประตูน้ำต้องสามารถทำงานได้ถูกต้อง

4.2 การทดสอบการรั่วซึม

ประตูน้ำทุกตัวต้องทดสอบการรั่วซึมผ่านลิ้น (SEAT LEAKAGE TEST) ทั้ง 2 ด้านของลิ้นให้เป็นไปตามมาตราฐาน EN12266 โดยหมุนก้านประตูน้ำให้ลิ้นอยู่ในตำแหน่งปิดสนิท ประกอบเครื่องทดสอบแรงดันน้ำเข้ากับหน้าจานประตูน้ำแล้วอัดน้ำให้ได้ความดัน 1.1 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (MAXIMUM WORKING PRESSURE) และให้คงความดันนี้ไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที โดยต้องไม่มีการรั่วซึมจากหน้าสัมผัสที่ขอบลิ้นให้สังเกตุพบทั้ง 2 ครั้งของการทดสอบ

4.3 การทดสอบความดันน้ำ

ประตูน้ำทุกตัวต้องทดสอบความสามารถในการรับความดันภายในที่ความดันทดสอบ (HYDROSTATICALLY TEST) ตามมาตราฐาน EN12266 โดยหมุนก้านประตูน้ำให้ลิ้นอยู่ในตำแหน่งเปิดเล็กน้อย ประกอบประตูน้ำเข้ากับปลายทั้งสองด้านของเครื่องทดสอบความดันน้ำแล้วอัดน้ำให้ได้ความดัน 1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุด (MAXIMUM WORKING PRESSURE) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาที ในระหว่างการทดสอบจะต้องไม่มีการรั่วซึมของน้ำผ่านผิวโลหะ, ผ่านหน้าจาน และผ่านกันรั่วเพลาประตูน้ำและต้องไม่ทำให้ชิ้นส่วนใดของประตูน้ำเกิดความเสียหาย

5. การติดตั้ง

5.1 ประตูน้ำและชุดขับเคลื่อนให้ประกอบสำเร็จรูป และทำการปรับตั้งแนวศูนย์กลางจากโรงงานผู้ผลิตประตูน้ำหรือผู้ประกอบประตูน้ำกับชุดขับเคลื่อน

5.2 ในกรณีประตูน้ำอยู่ในพื้นดินหรือน้ำท่วมถึง ต้องยกชุดขับเคลื่อนให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยประกอบเพลาส่งกำลังขับอยู่ภายในขาตั้งที่ต่อระหว่างประตูน้ำกับชุดขับเคลื่อน และทำการปรับตั้งแนวศูนย์กลางจากโรงงานผู้ผลิตประตูน้ำหรือผู้ประกอบประตูน้ำกับชุดขับเคลื่อน

5.3 ในกรณีที่ประตูน้ำและส่วนควบคุมปิด-เปิด ติดตั้งต่างระดับกันต้องให้ชุดขับเคลื่อนติดตั้งที่ชั้นควบคุมหรือชั้นปฏิบัติงานบนขาตั้ง และใช้เพลาต่อส่งกำลังระหว่างชุดขับเคลื่อนกับแกนประตูน้ำโดยตรง หรือกับแกนเพลาของชุดเกียร์ทดชนิดทำงานใต้น้ำได้ ขนาดเพลาส่งกำลังต้องรับแรงบิดตามชั้นคุณภาพของประตูน้ำ การต่อเพลาส่งกำลังชนิดใช้ Universal Joint ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

6. รายละเอียดที่ต้องจัดส่งและดำเนินการ

6.1 จัดทำคู่มือการทำงานและการฝึกอบรม ตามรายละเอียดในข้อ 14 ในรายการประกอบงานจัดหาและติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์

6.2 รับประกันและบำรุงรักษา ตามรายละเอียดในข้อ 15 ในรายการประกอบงานจัดหาและติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์