

WAFER AND GLOBE STYLE SILENT CHECK VALVE

INSTALLATION OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL



บทนำ (INTRODUCTION)

คู่มือนี้ให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งและบำรุงรักษา วาล์วอย่างถูกต้อง เพื่อยืดอายุการใช้งาน Silent Check Valve (วาล์วกันกลับแบบไร้เสียง) ผลิตขึ้นอย่างแข็งแรง โดยใช้ชิ้นส่วนของทองสัมฤทธิ์ (bronze) หรือสแตนเลส (stainless steel) เพื่อให้ใช้งานได้ยาวนานโดยไม่เกิดปัญหา วาล์วนี้เหมาะสำหรับติดตั้งในท่อแนวนอนหรือแนวตั้งที่ใช้ลำเลียงน้ำสะอาด สำหรับวาล์วขนาด 14 นิ้วขึ้นไป ควรติดตั้งพร้อมสปริงพิเศษสำหรับการใช้งานในท่อที่มีการไหลลง

Silent Check Valve ออกแบบให้เปิดเต็มที่เพื่อให้ไหลไปในทิศทางเดินหน้า และปิดอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดการไหลย้อนกลับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการไหลย้อนจากปั๊มหรือในระบบท่อ ขนาควาล์ว ความดันทำงาน และหมายเลขรุ่นจะถูกระบุไว้บนป้ายชื่อวาล์ว วาล์วชนิดนี้ไม่เหมาะสำหรับของไหลที่มีตะกอนแขวนลอย เช่น น้ำเสีย

คำเตือน : วาล์วนี้ไม่ได้มีไว้สำหรับของเหลวที่มีของแข็งแขวนลอย หรือของเหลวอันตราย

การรับและการเก็บรักษา (RECEIVING AND STORAGE)

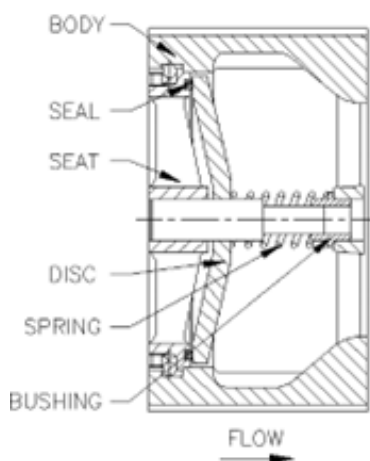
- ตรวจสอบวาล์วเมื่อได้รับสินค้า ว่ามีความเสียหายจากการขนส่งหรือไม่
- ยกออกจากถอยอย่างระมัดระวัง ห้ามโยน
- เมื่อยก ควรยกโดยจับที่ตัววาล์ว ห้ามยกโดยจับชิ้นส่วนของทองสัมฤทธิ์หรือสแตนเลส

ควรเก็บวาล์วไว้ในถังเดิมให้สะอาดและแห้งจนกว่าจะติดตั้ง เพื่อป้องกันความเสียหายจากสภาพอากาศ หากเก็บระยะยาวเกิน 6 เดือน ควรเคลือบผิวยางของที่นั่งวาล์ว (ถ้ามี) ด้วยจาระบีที่ได้รับการรับรองจาก FDA ห้ามให้ยางสัมผัสกับแสงแดดหรือโอโซนเป็นเวลานาน

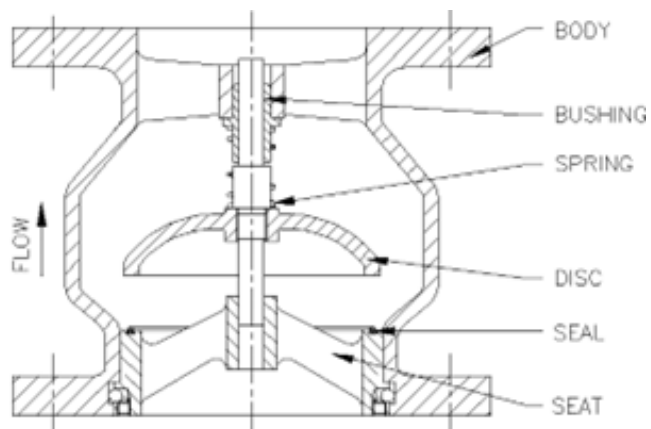
หลักการทำงาน (DESCRIPTION OF OPERATION)

- ขณะปั๊มทำงาน: น้ำจะไหลเข้าด้านที่นั่งวาล์วและดันแผ่นดิสก์ให้เปิด ทำให้น้ำไหลผ่านได้ (ดูภาพที่ 1)
- ขณะปั๊มหยุดทำงาน: สปริงจะดันแผ่นดิสก์ให้ปิดก่อนที่จะเกิดการไหลย้อน การปิดลักษณะนี้ช่วยให้วาล์วทำงานเงียบและป้องกันแรงกระแทกของน้ำ (water hammer)

ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวยามีเพียงดิสก์และสปริง บุซซิงจะควบคุมการเคลื่อนที่ของดิสก์และทำให้ดิสก์สัมผัสกับที่นั่งวาล์วได้อย่างสม่ำเสมอ วาล์วอาจติดตั้งซิลเสริมเพื่อให้ปิดสนิทมากขึ้น



WAFER STYLE



GLOBE STYLE

รูปที่ 1 SILENT CHECK VALVE

การติดตั้ง (INSTALLATION)

- ลูกศรบนตัววาล์วหรือป้ายชื่อจะต้องชี้ไปในทิศทางของการไหลเมื่อระบบทำงาน
- สามารถติดตั้งได้ทั้งท่อแนวนอนและแนวตั้ง (ไหลขึ้นหรือลง)
- วาล์วขนาด 14 นิ้วขึ้นไปอาจต้องใช้สปริงพิเศษ สำหรับการไหลลง ควรปรึกษาผู้ผลิต
- ควรมีท่อตรงยาวอย่างน้อย 3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนเข้าวาล์ว เพื่อป้องกันการไหลปั่นป่วนที่ทำให้เกิดการสั่นและสึกหรอ
- เมื่อติดตั้งในแนวนอน ป้ายชื่อวาล์วมักจะถูกวางไว้ด้านข้างเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบในอนาคต

หน้าแปลนสำหรับเชื่อมต่อ (MATING FLANGES)

- วาล์วควรติดตั้งระหว่างหน้าแปลนมาตรฐาน ANSI B16.5 หรือ AWWA C207 แบบ Flat Face
- สำหรับวาล์วแบบ Globe Silent Check Valve ให้ดูรายละเอียดการติดตั้งใน ภาคผนวก 1
- เส้นผ่านศูนย์กลางด้านในของหน้าแปลนต้องทับซ้อนกับที่นั้งวาล์วเพื่อให้แน่นหนา
- ไม่สามารถใช้ท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางด้านในขยาย (expanded inside diameter) (เช่น ท่อเหล็กเหนียวหรือท่อปูนซีเมนต์) ด้านขาเข้าได้ หากใช้ท่อชนิดนี้ ต้องใส่แหวนหน้าแปลน (ring flange) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านในตามที่กำหนด
- วาล์ว Wafer แบบมีเกลียวไม่จำเป็นต้องใช้หน้าแปลนทับซ้อนกับที่นั้งวาล์ว

ข้อควรระวัง : หน้าแปลนจะต้องเรียบ ไม่เช่นนั้นจะทำให้วาล์วเสียหายได้

คำเตือน :

ห้ามใช้หน้าแปลนที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในที่ขยายใหญ่ เช่น ท่อที่บูด้วยปูน เข้ากับด้านทางเข้าของวาล์ว เพราะอาจเกิดความเสียหายได้ จำเป็นต้องใช้แหวนรองรับวาล์ว

ปะเก็น (GASKETS)

- ควรใช้ปะเก็นยางหรือปะเก็นใยอัดแบบแหวน (ring-type flange gasket)
- ความหนาไม่เกิน 1/16 นิ้ว และต้องมีขนาดตามที่กำหนดใน ภาคผนวก 1
- ปะเก็นต้องครอบทับที่นั้งวาล์วเพื่อให้ซีลระหว่างที่นั้งกับตัววาล์วสมบูรณ์

วาล์วใกล้เคียง (ADJACENT VALVES)

เมื่อติดตั้งใกล้วาล์วปีกผีเสื้อ (butterfly isolation valve) ต้องตรวจสอบระยะห่างระหว่างดิสก์ของวาล์วปีกผีเสื้อกับก้านวาล์วของเช็ควาล์ว สำหรับวาล์วขนาด ≤ 10 นิ้ว โดยทั่วไปจะมีระยะห่างเพียงพอ แต่สำหรับวาล์ว ≥ 12 นิ้ว ก้านวาล์วอาจยื่นออกมาชนหน้าแปลนและอาจกีดขวางการทำงานของวาล์วใกล้เคียง จำเป็นต้องติดตั้งท่อสั้นหรือแหวนเว้นระหว่างวาล์วกันกลับกับวาล์วปีกผีเสื้อ

ขั้นตอนการติดตั้ง (INSTALLATION PROCEDURE)

1. ลดวาล์วลงเหนือหน้าแปลนโดยใช้สลิงหรือโซ่รูดตัววาล์ว
2. ทาน้ำมันหล่อลื่นที่สลักเกลียว/สตั๊ด และใส่รอบหน้าแปลน
3. ชันน็อตเบา ๆ จนรอยต่อแนบสนิท
4. ชันน็อตให้แน่นตามลำดับข้าม (crossover method) ทีละชั้น
5. แรงบิดที่แนะนำ (torque) สำหรับการใช้กับปะเก็นยึดหยุ่นแสดงในตารางที่ 1

หากพบการรั่ว ให้ปล่อยให้ปะเก็นดูดซึมของเหลว แล้วตรวจสอบแรงบิดและการรั่วซ้ำหลัง 24 ชั่วโมง ห้ามขันเกินค่ากำลังขันน็อต และห้ามบีบปะเก็นจนแบนเกิน 50% ของความหนา

ข้อมูลหน้าแปลน 125 ปอนด์		
ขนาดวาล์ว (นิ้ว)	เส้นผ่านศูนย์กลาง Bolt. (นิ้ว)	Bolt Torque (Ft-lbs.)
2	5/8	25-75
2.5	5/8	25-75
3	5/8	25-75
4	5/8	25-75
5	3/4	30-90
6	3/4	30-90
8	3/4	30-90
10	7/8	45-150
12	7/8	65-200
14	1	80-250
16	1	90-300
18	1 1/8	100-350
20	1 1/8	120-450
24	1 1/4	150-500

ตาราง 1 FLANGE BOLT TORQUE

ข้อควรระวัง : การใช้หน้าแปลนยกสูงหรือแรงบิดของสลักเกลียวที่มากเกินไปอาจทำให้หน้าแปลนวาล์วเสียหายได้

คำเตือน:

การถอดหน้าแปลนที่เชื่อมต่อกันออกโดยไม่ระบายนํ้าออกจากท่ออาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อวาล์ว

การบำรุงรักษา (MAINTENANCE)

- Silent Check Valves ไม่จำเป็นต้องมีการหล่อลื่นหรือบำรุงรักษาตามรอบเวลา
- การตรวจสอบทำได้โดยฟังเสียงรั่วจากวาล์วเมื่อปั๊มหยุดทำงาน
- หากพบการรั่ว ให้ระบายนํ้าออก ถอดวาล์ว และตรวจสอบผิวสัมผัสของที่นั่งวาล์ว หากมีคราบตะกอนหรือการสึกหรอ ให้ทำความสะอาด ขัด หรือตกแต่งผิวใหม่ตามความเหมาะสม

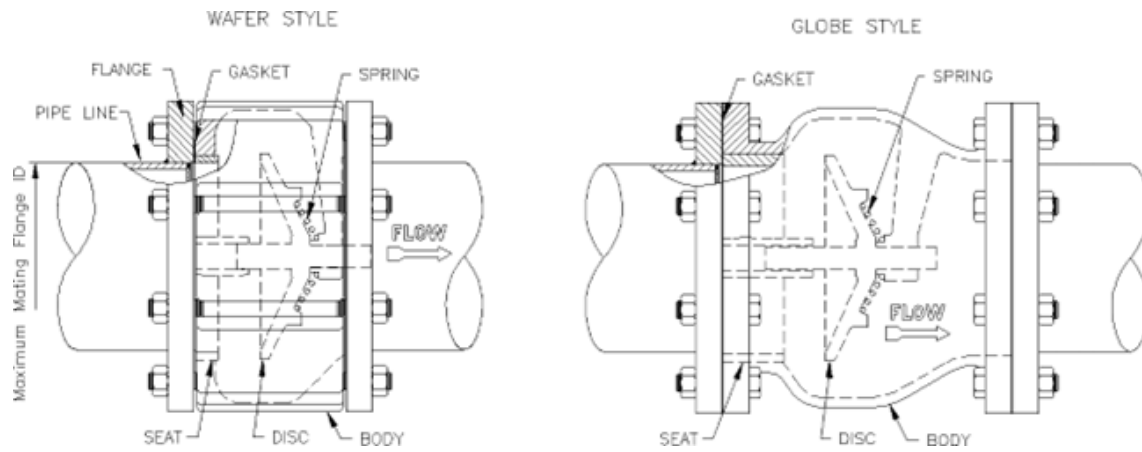
การแก้ไขปัญหา (TROUBLESHOOTING)

ปัญหาและวิธีแก้ไขต่างๆ ต่อไปนี้จะถูกนำเสนอเพื่อช่วยคุณแก้ไขปัญหาวาล์วอย่างมีประสิทธิภาพ

- วาล์วสั่นหรือมีเสียงดัง : ตรวจสอบว่าความเร็วการไหลไม่น้อยกว่า 4 ฟุตต่อวินาที หากมีเสียงคล้ายก้อนหินในท่อ อาจเกิดจากการเกิดโพรงอากาศ (cavitation) เนื่องจากความเร็วสูง ความดันปลายน้ำต่ำ หรือท่อขยาย ควรมีท่อตรงก่อนเข้าวาล์วอย่างน้อย 3 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง
- วาล์วรั่ว : ตรวจสอบปะเก็นและหน้าแปลนขาเข้า ว่าเส้นผ่านศูนย์กลางตรงตาม ภาคผนวก 1 หรือไม่ หากที่นั่งวาล์วยกสูงกว่าหน้าแปลน แสดงว่าปะเก็นไม่กดทับที่นั่งวาล์วอย่างถูกต้อง ต้องถอดและตรวจสอบใหม่
- วาล์วไม่เปิดให้นํ้าไหล : ตรวจสอบทิศทางการไหลของวาล์ว ตรวจสอบว่าการเปิดวาล์วปิดกั้นปลายน้ำแล้ว และไม่มีการอุดตันในท่อ
- วาล์วปิดกระแทกแรง (Slam) : ถอดวาล์วและตรวจสอบสปริง หากจำเป็นสามารถเปลี่ยนสปริงที่แข็งแรงขึ้นได้ โดยเฉพาะระบบที่มีแรงดันสูงมาก หากติดตั้งในแนวตั้งและการไหลลง ต้องปรึกษาผู้ผลิต

อะไหล่และการบริการ (PARTS AND SERVICE)

อะไหล่และบริการสามารถติดต่อได้จากโรงงาน โปรดระบุขนาดวาล์วและหมายเลขรุ่นจากป้ายชื่อวาล์วเมื่อสั่งซื้อหรือขอรับบริการ



ภาคผนวก 1

ข้อกำหนดการติดตั้งสำหรับ Wafer และ Globe Silent Check Valve

1. ต้องใช้หน้าแปลนแบน (Flat flange) และปะเก็นแบบแหวน (ยางหรือใยอัด)
2. หน้าแปลนคู่ที่เข้าคู่กันต้องซ้อนทับกับที่นั้งวาล์ว ซึ่งจำเป็นต่อการยึดที่นั้งวาล์วอย่างเหมาะสม
3. ปะเก็นหน้าแปลนต้องอยู่กึ่งกลางอย่างถูกต้องและมีขนาดตามที่ระบุ จำเป็นต้องทำเช่นนี้เพื่อให้เกิดการปิดผนึกระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของที่นั้งและพื้นที่ส่วนต่อประสานระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของตัวถัง พื้นที่ส่วนต่อประสานระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของตัวถัง

ขนาดวาล์ว (นิ้ว)	ขนาด ID หน้าแปลนสูงสุดที่อนุญาต (มม.)	ขนาดปะเก็นแหวนมาตรฐาน		
		ปะเก็นเส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก(OD) สำหรับ 125 ปอนด์ ชนิด WAFER (มม.)	OD สำหรับ 125LB ชนิด GLOBE (mm)
2	70	65	104	104
2.5	70	73	123	123
3	85	89	136	136
4	120	115	164	164
5	140	142	194	194
6	165	163	220	220
8	210	215	271	271
10	260	258	331	331
12	315	310	377	377
14	365	355	---	440
16	415	415	---	490
18	450	450	---	540
20	505	505	---	595
24	616	610	---	715



TOZEN INDUSTRIAL CO., LTD.

3388/62 18TH FLOOR, SIRINRAT BLDG.,
RAMA IV RD., BANGKOK 10110 THAILAND
TEL : (66) 0-2029-0100
FAX : (66) 0-2029-0111
URL : www.tozen.co.th

TOZEN CORPORATION

8-4, ASahi YOSHIKAWA
SAITAMA 342-008 JAPAN
TEL : 048-993-1030
FAX : 048-993-1038