

คู่มือการใช้งาน ASV-1000

ในคราวนี้เราขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่ได้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากโยชิทาเคะเวิร์ค จำกัด

ทางเราหวังว่าคุณลูกค้าจะใช้ผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ก่อนที่คุณลูกค้าจะใช้ผลิตภัณฑ์ในครั้งแรก กรุณาอ่านคู่มือในหน้านี้ และกรุณาศึกษาเอกสารนี้ให้ดี คู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์นี้สามารถดาวน์โหลดที่เว็บไซต์ของทางเรา <https://www.yoshitake.co.jp>

— — — — ในเอกสารนี้มีการใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้ — — — —



คำเตือน

หากท่านปฏิบัติผิดอาจทำให้ผู้ใช้เสี่ยงต่อความตายหรือบาดเจ็บอย่างร้ายแรง



ข้อควรระวัง

หากปฏิบัติผิดอาจทำให้ผู้ใช้เสี่ยงต่อการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือเป็นเพียงความเสียหายทางวัสดุเท่านั้น

สารบัญ

1. รายละเอียดของสเปค	1-3
2. คำอธิบายการทำงาน	3-5
3. การเลือกขนาด	
3. 1 วิธีการคำนวณการเลือกขนาด	6
4. คำแนะนำในการติดตั้ง	
4. 1 ตัวอย่างแผนภาพการติดตั้งท่อ	7
4. 2 ข้อควรระวังในการติดตั้ง	7-9
5. คำแนะนำในการทำงาน	
5. 1 คำเตือนและข้อควรระวังระหว่างใช้งาน	9-10
6. อุปกรณ์เสริม	
6. 1 รายละเอียดของสเปค	10
6. 2 คำแนะนำในการใช้งานและการติดตั้ง	10-12
7. การซ่อมบำรุง	
7. 1 การบำรุงรักษา ▪ คำเตือนระหว่างตรวจสอบ ▪ ข้อควรระวัง ..	12-13
7. 2 การชำรุดและวิธีการรับมือ	14
7. 3 รูปถอดชิ้นส่วน	15-16
7. 4 วิธีการประกอบและถอดชิ้นส่วน	17-18

เกี่ยวกับบริการหลังการขาย

YOSHITAKE

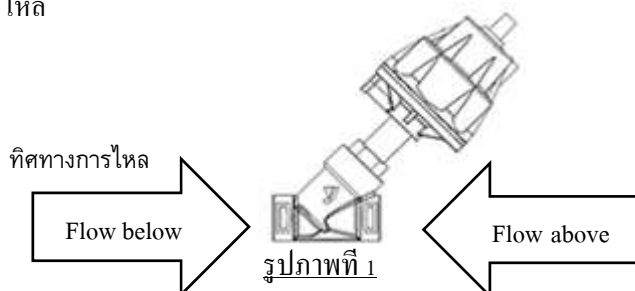
1. รายละเอียดของสเปค

โมเดล	ASV-1000	ASV-1000-R	ASV-1000-C
ของเหลว	ไอน้ำ, อากาศ, น้ำร้อน-น้ำเย็น, น้ำมัน (ไม่เกิน 600cSt), และแก๊สอื่นๆ *2	ไอน้ำ, อากาศ, และแก๊สอื่นๆ *2	ไอน้ำ, อากาศ, น้ำร้อน-น้ำเย็น, น้ำมัน (ไม่เกิน 600cSt), และแก๊สอื่นๆ *2
ทิศทางการไหลของน้ำ*1	Flow below	Flow above	Flow below
Size	15A~50A		
แรงดันลมที่ใช้งานแต่ละรุ่น	15A: 0~1.5MPa 20A: 0~1.5MPa 25A: 0~0.9MPa 32A: 0~0.9MPa 40A: 0~0.6MPa 50A: 0~0.3MPa	15A: 0~1.5MPa 20A: 0~1.5MPa 25A: 0~1.5MPa 32A: 0~1.2MPa 40A: 0~1.0MPa 50A: 0~1.0MPa	15A: 0~1.5MPa 20A: 0~1.5MPa 25A: 0~1.5MPa 32A: 0~1.2MPa 40A: 0~1.0MPa 50A: 0~1.0MPa
ช่วงความดันอากาศที่ใช้งาน*3	15A~25A: 0.35~1.0MPa 32A~50A: 0.55~1.0MPa	ดูตารางที่แนบมาด้วย*4 (ความดันสูงสุด: 1.0MPa)	ดูตารางที่แนบมาด้วย*5 (ความดันสูงสุด: 1.0MPa)
ความต่างของแรงดันขั้นต่ำในการทำงาน	0MPa (ความดันด้านที่ Outlet ต่ำกว่าความดันด้านที่ Inlet)		
อุณหภูมิที่ใช้งาน	-30~200°C (ไม่สามารถแข็งตัวได้)		
อุณหภูมิมิรอบๆ	-15~60°C		
Raw Material	Body	เหล็กสแตนเลส	
	Disc	PTFE	
	ACTUATOR	อะลูมิเนียม	
ลักษณะการติดตั้ง	ตามสะดวก		
การเชื่อมต่อกับ Body	JIS Rc、NPT		
การเชื่อมต่อกับ Pilot port	G1/4		
ความสามารถในการทำงาน	Normal Close		Normal Open

● ASV-1000-R เมื่อใช้กับของเหลว อาจทำให้ท่อหรือผลิตภัณฑ์เสี่ยงต่อการแตกหรือการกระแทกด้วยความดัน ดังนั้น กรุณาอย่าใช้งานกับของเหลว

● สำหรับข้อมูลสเปคที่ไม่ได้อยู่ในที่นี้ กรุณาติดต่อบริษัทของเรา

*1. ทิศทางการไหล



*2. หากท่านใช้กับของเหลวไวไฟ กรุณาติดต่อบริษัทของเรา

*3. ความดันของ Actuator: ความดันของลมบีบภายใน Actuator

⚠ คำเตือน

กรุณาตรวจสอบข้อมูลที่แสดงบนป้ายประทับของผลิตภัณฑ์และข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

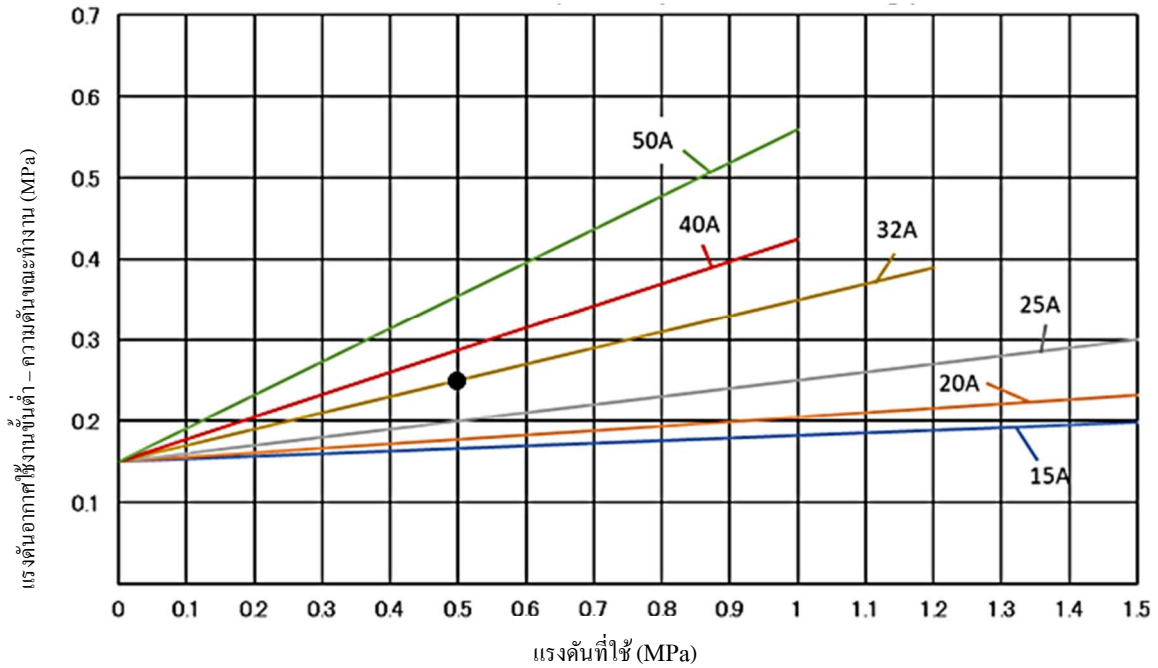
*หากมีความแตกต่างในเนื้อหา กรุณาอย่าใช้ และติดต่อบริษัทของเรา

กรุณาดูตารางที่แนบมา เพื่อตรวจสอบค่าความดันลมต่ำสุดและค่าความดันการใช้งานของ ASV-1000-R และ 1000-C

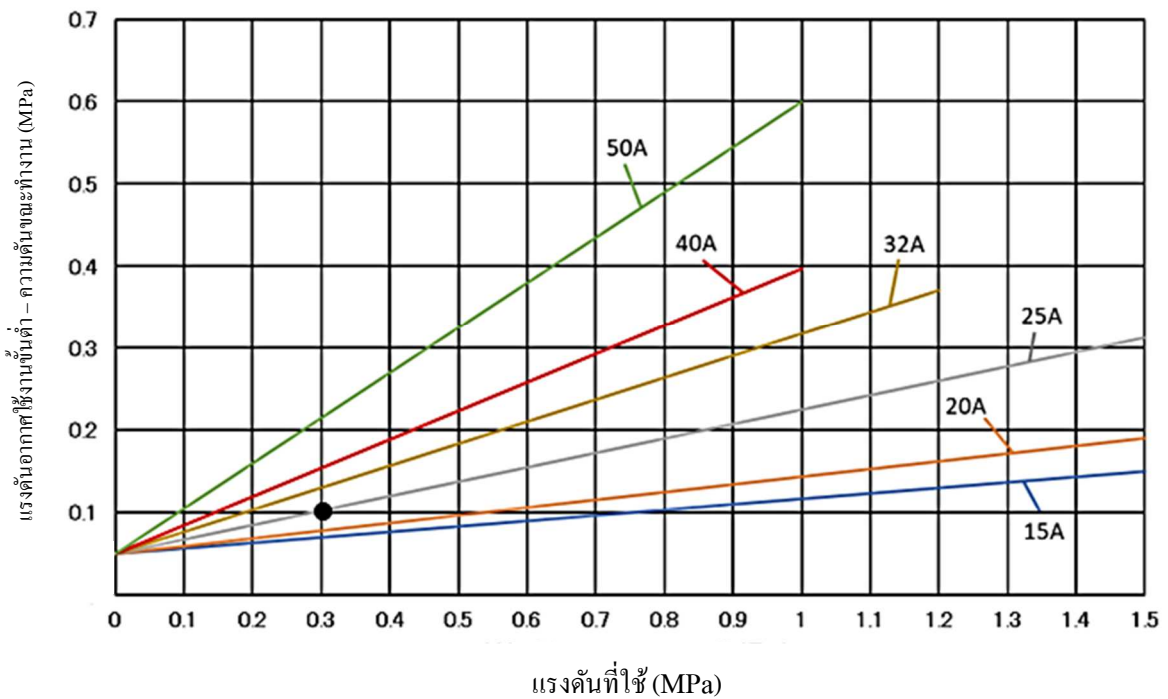
*กรุณาอย่าใช้ความดันลมใน Actuator เกิน 1.0 MPa

กรุณาอย่าให้ของไหลอื่นที่ไม่ใช่ลมไปยัง Actuator

*4 ASV-1000-R แรงดันอากาศใช้งานขั้นต่ำ - ความดันขณะทำงาน



*5 ASV-1000-C แรงดันอากาศใช้งานขั้นต่ำ - ความดันขณะทำงาน



แผนภูมิของแรงดันอากาศที่ใช้งานขั้นต่ำ – ความดันขณะทำงาน

(ยกตัวอย่าง)

▪ ASV-1000-R

Size 32A ซึ่งเป็นวาล์วเปิดเมื่อมีความดันที่ใช้งานถึง 0.5MPa จะต้องใช้ความดันของลมในการควบคุมที่ 0.25MPa หรือมากกว่า

▪ ASV-1000-C

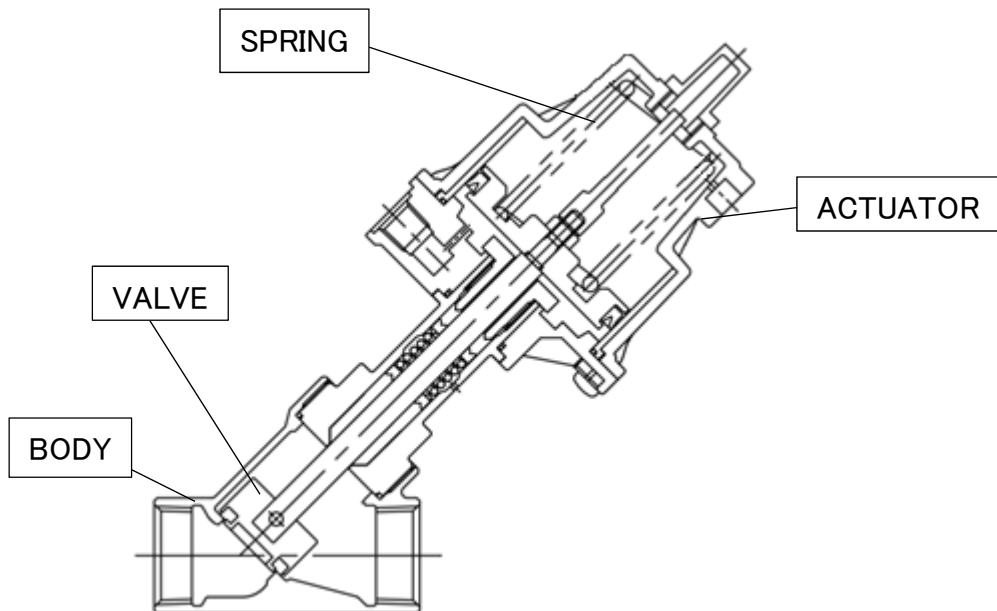
Size 25A ซึ่งเป็นวาล์วเปิดเมื่อมีความดันที่ใช้งานถึง 0.3MPa จะต้องใช้ความดันของลมที่ใช้ในการควบคุมที่ 0.1MPa หรือมากกว่า

2. แนะนำการทำงานของตัวผลิตภัณฑ์

▪ ASV-1000, 1000-R

(1) การปิดการทำงาน

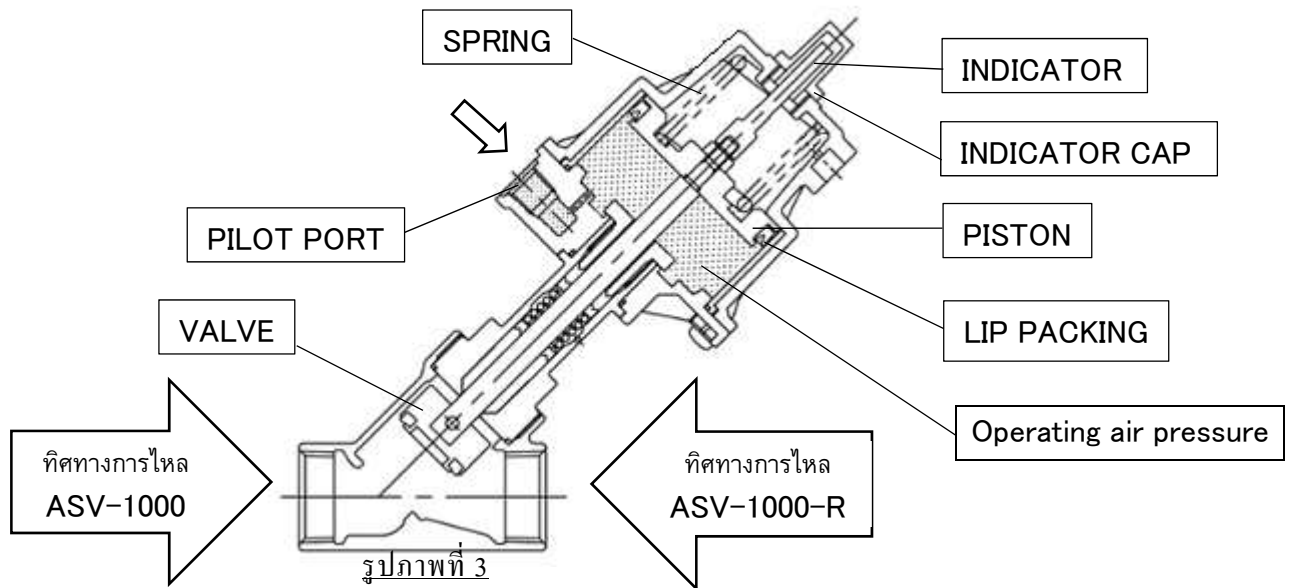
เมื่อไม่มีความดันลมที่เข้าสู่อุปกรณ์ Actuator, โดยแรงดันของสปริง, วาล์วจะปิดอยู่



รูปภาพ 2

(2) การเปิดการทำงาน

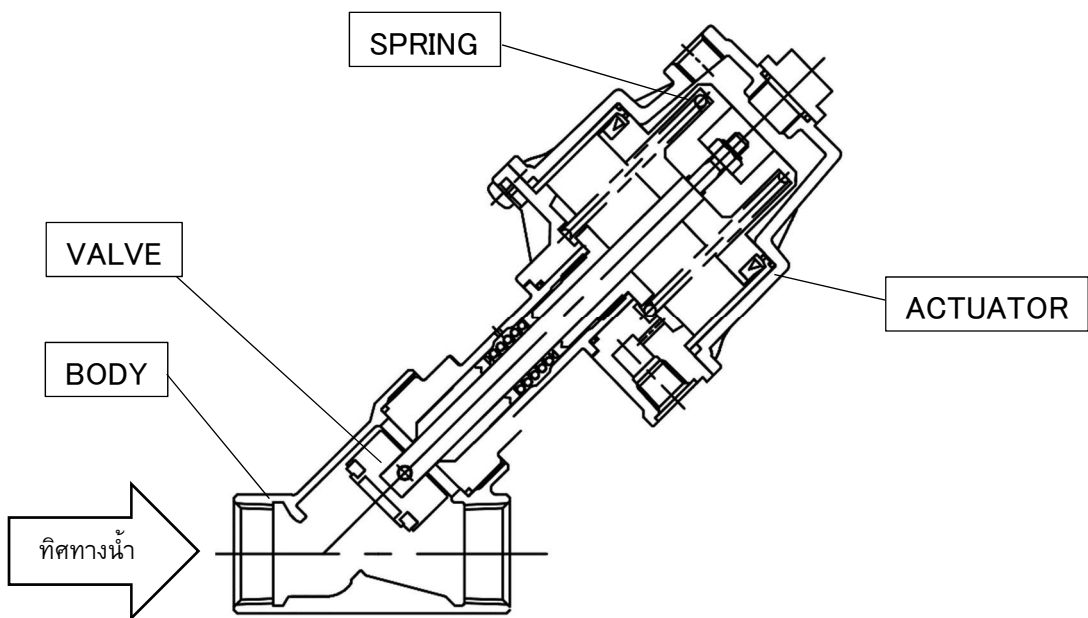
เมื่อมีการป้อนลมบีบอากาศจาก PILOT PORT เข้ามาความดันลมจะถูกอัดลงไปที่ด้านล่างของ PISTON และด้วยแรงกด SPRING จะทำให้ PISTON เคลื่อนที่ขึ้นและทำให้วาล์วเปิดตัว และในขณะที่เดียวกัน ตัวชี้วัดที่เชื่อมต่อกับ PISTON ก็จะถูกดันขึ้น ทำให้เราสามารถตรวจสอบการเปิดตัวของวาล์วได้



•ASV-1000-C

(1) การเปิดการทำงาน

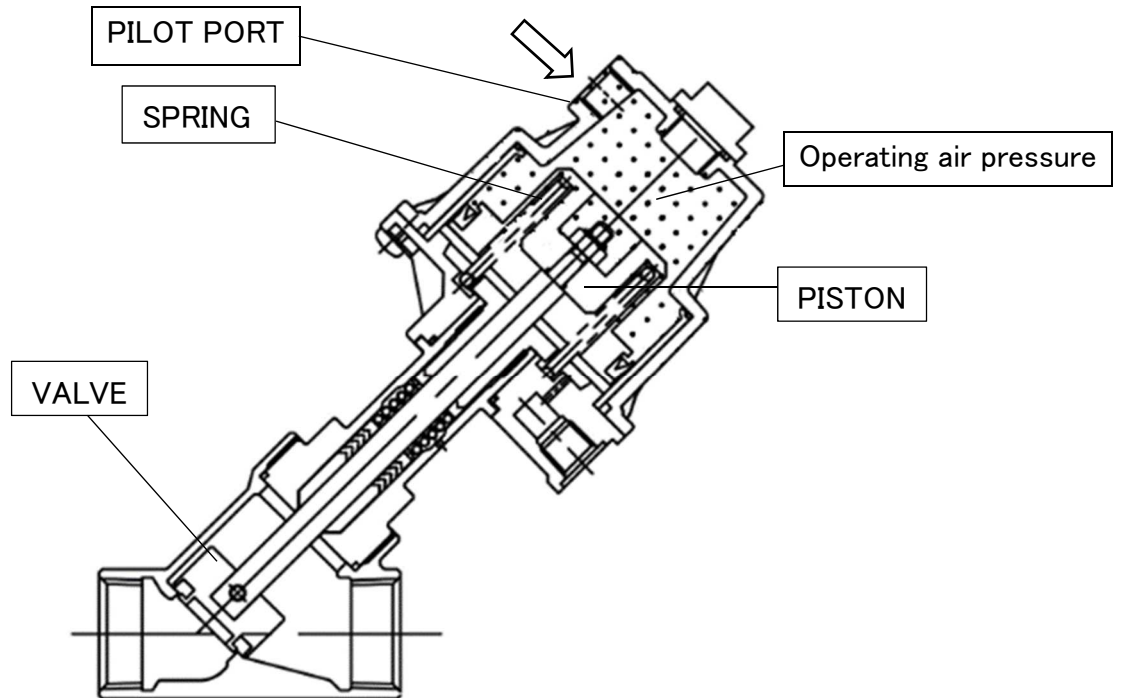
เมื่อไม่มีความดันลมที่เข้าสู่อุปกรณ์ Actuator โดยแรงของสปริง วาล์วจะเปิดอยู่



รูปภาพที่ 4

(2) การปิดการทำงาน

เมื่อมีการจ่ายลมจาก PILOT PORT ด้านบน ความดันของลมจะถูกอัดลงไปที่ด้านบนของ PISTON และด้วยแรงที่มาจากระบบการกดของ SPRING ทำให้ PISTON เคลื่อนที่ลงและทำให้วาล์วปิดตัว



รูปภาพที่ 5

3. การเลือกขนาด

3.1 สูตรคำนวณขนาดให้เหมาะสม

■ สูตรการคำนวณค่า Cv

(สำหรับไอน้ำ)

ในกรณีของ $P_2 > \frac{P_1}{2}$

$$C_v = \frac{Wk}{138 \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}}$$

ในกรณีของ $P_2 \leq \frac{P_1}{2}$

$$C_v = \frac{Wk}{120 P_1}$$

(สำหรับของเหลว)

$$C_v = \frac{0.365 V \sqrt{G}}{\sqrt{\Delta P}}$$

(สำหรับแก๊ส)

ในกรณีของ $P_2 > \frac{P_1}{2}$

$$C_v = \frac{Q}{2940} \sqrt{\frac{(273 + t)G}{\Delta P (P_1 + P_2)}}$$

ในกรณีของ $P_2 \leq \frac{P_1}{2}$

$$C_v = \frac{Q \sqrt{(273 + t)G}}{2550 P_1}$$

Cv: ค่า Cv สำหรับท่อ SIZE ต่างๆ

W: อัตราการไหลของไอน้ำที่มากที่สุด [kg/h]

Q: อัตราการไหลของแก๊สที่มากที่สุด [m^3/h (สถานะมาตรฐาน)]

V: อัตราการไหลของน้ำที่มากที่สุด [m^3/h]

$\Delta P: P_1 - P_2$ [MPa]

k: $1 + 0.0013 \times$ {อุณหภูมิไอน้ำเพิ่มขึ้น[°C]}

- อุณหภูมิไอน้ำอิ่มตัว[°C]}

G: น้ำหนัก(สำหรับแก๊ส น้ำหนักจะสัมพันธ์กับอากาศ สำหรับของเหลว น้ำหนักจะสัมพันธ์กับน้ำ)

P_1 : ความดันด้าน Inlet [MPa·A]

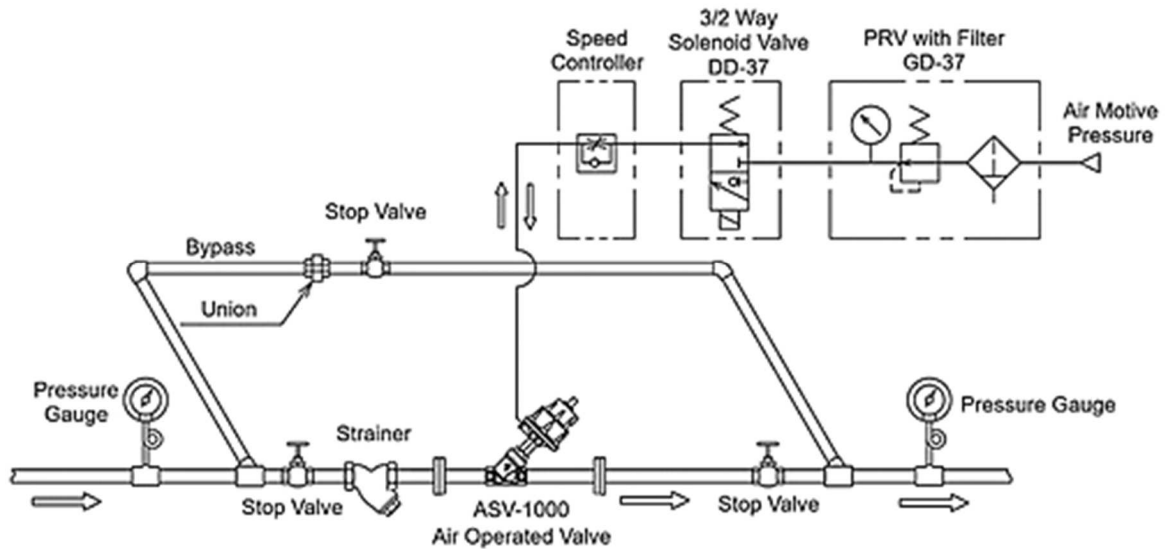
P_2 : ความดันด้าน Outlet [MPa·A]

■ ค่า Cv

SIZE	15A	20A	25A	32A	40A	50A
ASV-1000、1000-R ASV-1000-C	8.4	13.7	22.0	34.0	50.6	64.7

4. วิธีการในการติดตั้ง

4.1 ตัวอย่างแผนภาพการติดตั้งท่อ



รูปภาพที่ 6

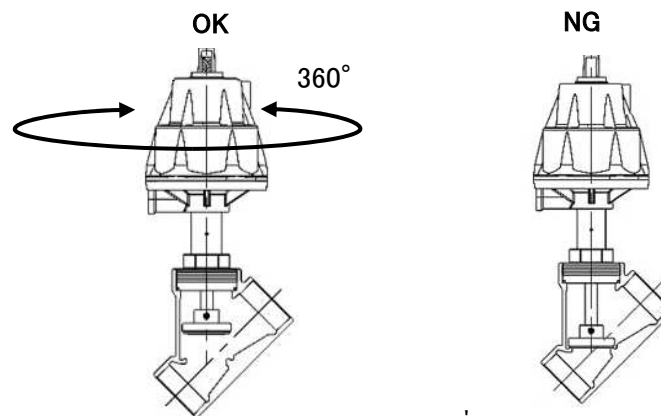
4.2 คำแนะนำในการติดตั้ง



ข้อควรระวัง

- (1) กรุณาอย่าแกะผลิตภัณฑ์
*หากแยกชิ้นส่วนโดยไม่จำเป็น ฟังก์ชันของผลิตภัณฑ์อาจไม่ทำงาน
- (2) กรุณาจำกัดสิ่งแปลกปลอมภายในท่อก่อนติดตั้งผลิตภัณฑ์
*หากมีสิ่งแปลกปลอมข้างในผลิตภัณฑ์ไม่เพียงแต่ฟังก์ชันบางอย่างทำงาน ไม่ถูกต้องแต่ยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายได้
- (3) กรุณาติดตั้ง Strainer (แนะนำ สำหรับของเหลว 40 Mesh สำหรับแก๊ส 80 Mesh)
*หากมีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในผลิตภัณฑ์จะทำให้ฟังก์ชันบางอย่างทำงาน ไม่ถูกต้องและยังเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายได้
- (4) ในการติดตั้งท่อผลิตภัณฑ์ กรุณาติดตั้งวาล์วปิดและท่อเสริม By pass ด้วย
*การดูแลรักษาและตรวจสอบผลิตภัณฑ์จะไม่สามารถทำได้
- (5) กรุณาตรวจสอบทางเข้าและทางออกก่อนจะทำการติดตั้ง (ที่ด้านข้างของผลิตภัณฑ์จะมีลูกศร กรุณาติดตั้งตามทิศทางท่ไหลของน้ำ)
*หากทิศทางติดตั้งไม่ถูกต้อง ผลิตภัณฑ์อาจไม่ทำงานตามปกติ
- (6) การเชื่อมต่อของผลิตภัณฑ์ควรทำให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วไหลของน้ำ
*หากทำการเชื่อมต่อไม่เพียงพออาจทำให้เกิดการรั่วไหลได้ด้วยการสันตะเทียน นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดการไหม้ได้หากของเหลวร้อน อีกทั้งยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดมลภาวะต่อบริเวณ โดยรอบ
*หากใช้วัสดุปิดท่อหรือเทปพันเกลียว กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่เข้าไปด้านในผลิตภัณฑ์ การเข้าไปภายในของวัสดุปิดท่อ อาจทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ทำงานตามปกติได้
- (7) หากมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดการแข็งตัว กรุณาดำเนินการป้องกันการแข็งตัวของเหลว
*หากของเหลวแข็งตัว อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์
- (8) กรุณาติดตั้งสายท่อของผลิตภัณฑ์โดยไม่ให้งอและไม่ให้ส่งผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนหรืออื่นๆเข้ามาในผลิตภัณฑ์
*หากมีการถูกทำให้งอหรือมีการสั่นสะเทือนอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานผิดพลาดหรือลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
- (9) เมื่อติดตั้งท่อเข้ากับผลิตภัณฑ์ ให้ใช้เครื่องมือจับที่ด้านกว้างสองด้านที่ทางเข้าและทางออกของตัว Body เพื่อทำการติดตั้งท่อ ในระหว่างการติดตั้งท่อผลิตภัณฑ์ ห้ามขันสกรูโดยใช้ส่วน Actuator

- (10) เมื่อติดตั้งผลิตภัณฑ์ ต้องแน่ใจว่าได้จัดเตรียมพื้นที่บำรุงรักษาไว้
*หากพื้นที่บำรุงรักษาไม่ปลอดภัย การดำเนินการที่จำเป็นระหว่างการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์อาจไม่สามารถทำได้
(ดูรูปที่ 8 และ 9 *1 ด้านล่าง)
- (11) ท่อและวาล์วที่ใช้ในการใช้งานผลิตภัณฑ์ควรได้รับการติดตั้งในลักษณะที่ไม่โค้งงอและสิ้นสะท้อนไปยังผลิตภัณฑ์มากเกินไป
- *สิ่งนี้อาจทำให้เกิดการทำงานผิดพลาดและทำให้อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ลดลงอย่างมาก
- (12) ก่อนที่จะใช้งานระบบท่อ กรุณาตรวจสอบผลิตภัณฑ์การทำงานให้ถูกต้อง
- (13) ติดตั้งผลิตภัณฑ์ที่ทิศทางไหนก็ได้
- (14) อากาศที่อัดเข้าไปใน Actuator ควรเป็นอากาศที่สะอาด แห้ง โดยไม่มีความชื้น น้ำมันหรือสิ่งแปลกปลอม
*หากมีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปอาจทำให้ตัวผลิตภัณฑ์ทำงานผิดปกติได้
- (15) หากต้องการเปลี่ยนตำแหน่งการเชื่อมต่อ Pilot port ให้จ่ายอากาศอัดเข้าที่ Pilot port เพื่อยกวาล์วขึ้น (ยืนยันการเพิ่มขึ้นโดยที่ตัวบ่งชี้) จากนั้นหมุน Actuator (ดูรูปที่ 7) กรุณาทราบว่าสำหรับ ASV-1000-C ต้องหมุน Actuator โดยไม่ต้องอัดอากาศ
*หากหมุนโดยตัววาล์วอยู่ในลักษณะลดลง อาจมีโอภาสสร้างความเสียหายให้กับ Disc ได้
(ดูใน 7.3 แผนภาพการแยกส่วน) ซึ่งอาจทำให้เกิดวาล์วรั่วได้



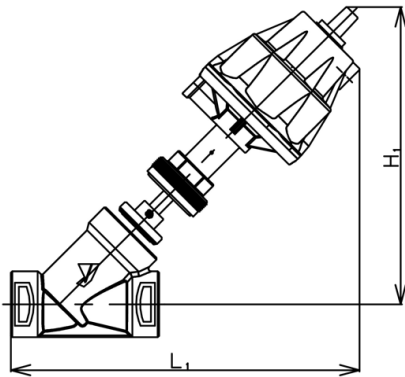
รูปภาพที่ 7

- (16) ถ้าความดันด้าน Outlet สูงกว่าความดันด้าน Inlet การไหลย้อนกลับอาจเกิดขึ้นได้แม้ในสถานะวาล์วปิด
ในกรณีนี้ กรุณาติดตั้งเช็ควาล์วที่ด้าน Outlet
- (17) ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์สำหรับไอน้ำและเมื่อผลิตภัณฑ์ถูกปิด และแรงดันลมด้าน Outlet เป็นลบ
กรุณาติดตั้งวาล์วปล่อยสุญญากาศที่ผลิตภัณฑ์
- (18) ในกรณีใช้สำหรับไอน้ำกรุณาติดตั้ง Steam trap ในระบบท่อ
*มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายในการปฏิบัติงานหากผลิตภัณฑ์ประสบปัญหาท่อระบายน้ำอุดตัน
- (19) เมื่อใช้ของเหลวที่มีอุณหภูมิสูง ขอแนะนำให้ใช้ท่อในลอนสำหรับต่อท่อของ Pilot port
- (20) หากติดตั้งวาล์วควบคุมอัตโนมัติที่ด้านทางเข้าหรือทางออกของผลิตภัณฑ์ กรุณาติดตั้งให้ห่างจากกันอย่างน้อย 3 เมตร
*หากใกล้เกินไปอาจส่งผลให้เกิดปัญหาแรงดันที่แตกต่างในระหว่างการทำงานของวาล์ว
อาจนำไปสู่ความไม่เสถียรในการปฏิบัติงานและอาจเกิดความเสียหายได้
- (21) หากใช้สำหรับไอน้ำ กรุณาติดตั้งท่อด้านหลักของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เสี่ยงต่อการสะสมการอุดตันของท่อระบายน้ำ
*ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติงานได้

- (22) หากใช้งานกลางแจ้ง กรุณาติดตั้งหลังคาไว้ด้านบนผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการโดนน้ำโดยตรง
- (23) สำหรับของเหลวที่มีกาว (เกิน 600cSt) อาจทำให้ชิ้นส่วนเกาะติด แล้วนำไปสู่ปัญหาการปฏิบัติงานได้
- (24) อย่าใช้ท่อที่ทำจากโลหะที่แตกต่างกันซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้น อาจนำไปสู่การกัดกร่อนของผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบได้
- (25) กรุณาเลือกผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงเงื่อนไขในการใช้งาน (ความถี่ในการใช้งานหรือความทนทาน)

*1 จุดที่ควรบำรุงรักษาระหว่างการถอดแยกชิ้นส่วน

• ASV-1000、1000-R

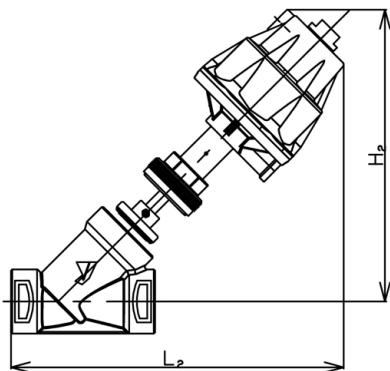


(mm)

SIZE	H ₁	L ₁
15A	211	235
20A	219	243
25A	222	250
32A	239	274
40A	242	274
50A	252	295

รูปภาพที่ 8

• ASV-1000-C



(mm)

SIZE	H ₂	L ₂
15A	195	215
20A	202	223
25A	205	230
32A	222	253
40A	225	253
50A	235	275

รูปภาพที่ 9

5. ขั้นตอนการใช้งาน

5. 1 คำเตือนและข้อควรระวังในการใช้งาน

⚠ คำเตือน

- (1) ในกรณีที่มีของเหลวมีอุณหภูมิสูง ห้ามสัมผัสผลิตภัณฑ์โดยตรงด้วยมือเปล่า
*อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดการไหม้
- (2) ก่อนจะปล่อยอากาศหรือปล่อยให้น้ำไหล ควรตรวจสอบเสมอว่าที่ปลายท่อของเหลวไหลนั้นปลอดภัย และผลิตภัณฑ์เชื่อมต่ออย่างแน่นหนา และท่ออากาศเชื่อมต่ออย่างแน่นหนา
*หากเชื่อมต่อท่อไม่แน่น อาจมีความเสี่ยงที่จะปนเปื้อนบริเวณโดยรอบ
นอกจากนี้ในกรณีของของเหลวที่มีอุณหภูมิสูงก็อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดการไหม้ได้

⚠️ ข้อควรระวัง

- (1) ก่อนการระบายอากาศหรือการไหลของน้ำ ให้ปิดวาล์วที่ด้านหน้าและด้านหลังผลิตภัณฑ์ และใช้ท่อบายพาสเพื่อขจัดสิ่งแปลกปลอมให้หมด
*หากไม่ได้เอาสิ่งแปลกปลอมออกอาจเกิดการปะปนในผลิตภัณฑ์ได้ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพทำงานแบบเดิมถูกทำลาย นอกจากนี้วัตถุแปลกปลอมที่ติดอยู่ภายในผลิตภัณฑ์อาจทำให้เกิดการทำงานผิดพลาดได้
- (2) เมื่อระบายน้ำออกหรือปล่อยให้น้ำไหล ให้ค่อยๆ เปิดวาล์วแต่ละตัวในท่อ เพื่อหลีกเลี่ยงการกระแทกของน้ำหรือท่อระบายน้ำอุดตัน
*การเปิดวาล์วน้ำอย่างรวดเร็วอาจทำให้ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์โดยรอบเสียหายได้
- (3) หากได้รับการยืนยันแล้วว่ามีการรั่วไหลจากการเชื่อมต่อท่อของผลิตภัณฑ์หลังจากการระบายอากาศหรือการไหลของน้ำ ให้หยุดทันที และปล่อยแรงดันภายในของผลิตภัณฑ์ ท่อ และอุปกรณ์โดยรอบให้หมด ในกรณีที่ของเหลวมีอุณหภูมิสูง ให้ผลิตภัณฑ์เย็นลงก่อนปรับข้อต่อท่อให้แน่นขึ้น
*การรั่วไหลจากการเชื่อมต่อท่ออาจทำให้เกิดสิ่งปนเปื้อนบริเวณโดยรอบ
นอกจากนี้ในกรณีของของไหลที่มีอุณหภูมิสูงก็มีความเสี่ยงที่จะเกิดการไหม้ได้
- (4) หากเกิดแรงดันกระทันหัน วาล์วอาจเปิดทันทีส่งผลให้ของเหลวรั่วไหล กรุณาใช้ความระมัดระวังในการใช้งาน

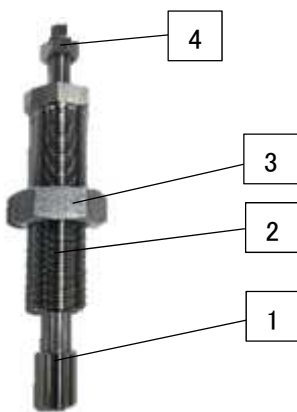
6. อุปกรณ์เสริม

6. 1 ข้อมูลจำเพาะ

*อุปกรณ์เสริมสามารถใช้ร่วมกับ ASV-1000 และ 1000-R ได้ แต่ไม่สามารถใช้กับ ASV-1000-C

▪ Stroke Limiter

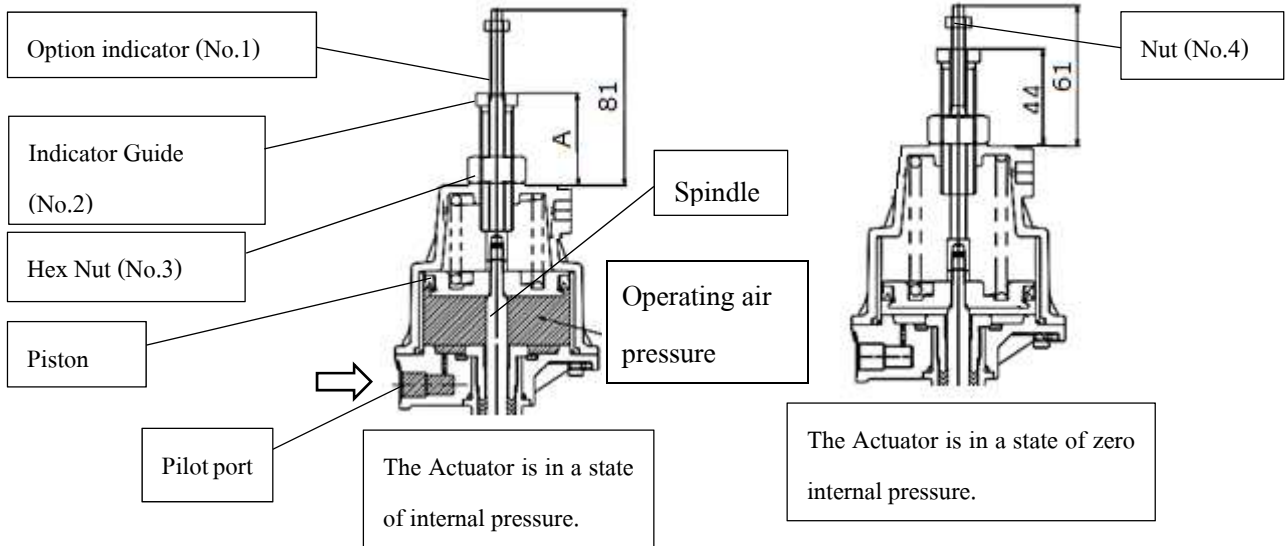
สามารถปรับอัตราการไหลสูงสุดและอัตราการไหลขั้นต่ำได้ (โดยไม่ต้องปิดสนิท)



No.	Part name	Specifications
1	อุปกรณ์เสริม Indicator	สามารถยืนยันการทำงานของวาล์วได้ ความกว้างระหว่างแฟลต 3 มม
2	Indicator Guide	ใช้สำหรับปรับอัตราการไหลสูงสุดด้วยความกว้างแฟลต 17 มม.
3	น็อต 6 เหลี่ยม	ใช้สำหรับล็อกยึดความกว้างแฟลต 24 มม.
4	U-nut	ใช้สำหรับปรับอัตราการไหลขั้นต่ำด้วยความกว้างแฟลต 10 มม.

6. 2 วิธีการติดตั้งและคำแนะนำในการใช้งาน

1. ให้อัดอากาศเข้าไปที่ Pilot port และเช็คว่า Indicator เคลื่อนที่สูงขึ้น
2. เมื่อใช้แรงดันอากาศ ให้ถอดฝาครอบ Indicator cap และ Indicator ออก
3. ขันตัวแสดงขีดจำกัดการเคลื่อนที่ (No.1) และเกลียวสปริงเดลิให้แน่นด้วยมือ
4. ใส่ประแจตามความกว้างของแฟลตแล้วขันให้แน่น (แรงบิด 6N * m)
5. ขันสกรูตัว Indicator Guide (No.2) เข้าไปใน Option indicator (No.1) (ในขณะนั้น ระยะห่างระหว่างปลายด้านบนของ Indicator และ พื้นผิวด้านบนของ Actuator ควรอยู่ประมาณ 44 มม.) สถานะนี้จะถูกกำหนดเป็นการตั้งค่าเริ่มต้น



สถานะค่าเริ่มต้น

วิธีการปรับของ Stroke Limiter

1. เมื่อต้องการปรับแต่งปริมาณการไหลสูงสุด

1-1. เมื่อต้องการปรับอัตราการไหลสูงสุด (การเปิดวาล์ว)

ในกรณีนี้กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีแรงดันอากาศในการทำงานในสถานะเริ่มต้นของ Actuator ในเวลานั้นให้ตรวจสอบว่าน็อตด้านล่างไม่ได้สัมผัสกับ Indicator guide (No.2) หากมีการสัมผัสกรุณาขันสกรูใน Indicator guide จนกว่าจะไม่ได้สัมผัสกันอีกต่อไป

1-2. จับด้านหกเหลี่ยมของ Indicator guide (No.2) ด้วยประแจและปรับช่องเปิดโดยหมุนตามเข็มนาฬิกา ในระหว่างทำกระบวนการนี้ให้ยกน็อตหกเหลี่ยม (No.3) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่ได้สัมผัสกับ Actuator กรุณาทราบว่าการหมุนทวนเข็มนาฬิกาจะทำให้ Indicator guide คลายตัวและเพิ่มการไหล

1-3. นำอากาศอัดเข้าสู่ Actuator และตรวจสอบอัตราการไหลว่าลดลงหรือไม่

1-4. หากอัตราการไหลต่ำหรือสูงเกินไป ให้ปล่อยแรงดันอากาศขณะทำงานอีกครั้ง และทำตามขั้นตอนที่ 1-2 ถึง 1-3 เพื่อปรับการไหลใหม่

1-5. หลังจากปรับเสร็จแล้ว ให้ขันน็อตหกเหลี่ยม (No. 3) เข้าไปจนถึงตำแหน่งของแอกซูเอเตอร์ ตารางด้านล่างแสดงความยาวการปรับโดยประมาณ A ของตัวบ่งชี้เมื่อค่า CV ลดลงครึ่งหนึ่ง

Size	15A	20A	25A	32A	40A	50A
คู่มือตัวบ่งชี้ ความยาว (A) (mm)	27	27	28	29	31	32

2. เมื่อต้องการปรับอัตราการไหลขั้นต่ำ (ไม่ต้องปิดสนิท)

2-1. หากต้องการปรับอัตราการไหลขั้นต่ำ (ปริมาณการเปิดวาล์ว) ในสถานะเริ่มต้น ให้ขันสกรูน็อตหกเหลี่ยม (No.3) จนกว่าจะถึงพื้นผิวด้านบนของ Actuator และนำอากาศอัดเข้าสู่ Actuator เพื่อให้ Piston อยู่ในตำแหน่งที่ยกขึ้น

2-2. จับน็อต (No. 4) ด้วยประแจ แล้วหมุนตามเข็มนาฬิกาเพื่อปรับช่องเปิด โปรดทราบว่า การหมุนทวนเข็มนาฬิกาอาจทำให้ตัวแสดงคลายตัวและเพิ่มอัตราการไหล

2-3. ปล่อยแรงดันอากาศที่ใช้งานใน Actuator และตรวจสอบการไหล

2-4. หากอัตราการไหลสูงเกินไป ให้อัดอากาศกลับเข้าไปอีกครั้ง และทำตามขั้นตอนของ 2-2 ถึง 2-3 เพื่อปรับการไหลใหม่

วรระวัง

- (1) กรุณาอย่าปรับในขณะที่มีแรงดันภายใน Actuator ขณะที่ทำการปรับอัตราไหลสูงสุด
*อาจทำให้เกิดความเสี่ยงเนื่องจากสกรูรับน้ำหนักมากเกินไป
- (2) กรุณาอย่าปรับ Actuator โดยไม่มีแรงดันอากาศภายในเมื่อปรับการไหลต่ำสุด
*หากรมีแรงอัดมากเกินไปอาจทำให้เกิดความเสี่ยงและทำให้น็อตไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

7. ขั้นตอนการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์

ความเสียหายของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เกิดจากการรั่วไหลของวาล์วเนื่องจากมีสิ่งแปลกปลอมในท่อ นอกจากนี้ความเสียหายของเกจวัดแรงดัน

การอุดตันจากตัวกรองและการรั่วไหลในท่อวาล์วบายพาสสามารถแสดงอาการที่คล้ายกับความเสียหายของผลิตภัณฑ์ ก่อนอื่นกรุณาตรวจสอบข้อมูลเหล่านี้ก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนที่ “6.2 การแก้ไขปัญหา”

สำหรับผลิตภัณฑ์ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสิ่งแปลกปลอมที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานของคุณลูกค้าอาจจะต้องเสียค่าซ่อม ขอขอบคุณสำหรับความเข้าใจของท่าน

7.1 คำเตือนและข้อควรระวังระหว่างการบำรุงรักษาและการตรวจสอบ

คำเตือน

- (1) เพื่อรักษาฟังก์ชันการทำงานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์กรุณาดำเนินการตรวจสอบเป็นประจำ
*กรุณาติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านอุปกรณ์ หรือผู้ผลิตเพื่อร้องขอการดำเนินการที่เหมาะสม
*ดูรายละเอียดการแก้ไขการผิดปกติที่ “6.2 การแก้ไขปัญหา”
- (2) เมื่อถอดแยกชิ้นส่วนหรือตรวจสอบให้แน่ใจแล้วว่าได้ปล่อยแรงดันภายในของผลิตภัณฑ์ ท่อ และอุปกรณ์ออกจนหมดและทำให้ผลิตภัณฑ์เย็นลงจนกว่าจะสัมผัสด้วยมือเปล่า
นอกจากนี้อย่าสัมผัสโดยตรงด้วยมือเปล่าจนกว่าอุปกรณ์นั้นจะเย็นลงโดยสมบูรณ์
*มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือการเผาไหม้เนื่องจากความดันตกค้าง นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนในพื้นที่โดยรอบ

ข้อควรระวัง

- (1) เมื่อปิดเครื่องเป็นเวลานานหรือในระหว่างการตรวจสอบปกติ
กรุณาระบายของเหลวออกจากผลิตภัณฑ์และท่อให้เสร็จสิ้น
*มีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดปกติ เนื่องจากการเกิดสิ่งแปลกปลอมภายในท่อ
- (2) หากระบบถูกปิดเป็นเวลานานให้ทำการตรวจสอบก่อนรีสตาร์ท
- (3) หากพบความผิดปกติในระหว่างการตรวจสอบตามปกติหรือเป็นประจำให้ขอคำแนะนำจากผู้ผลิตเสมอ

7.1.1 อะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนและเวลาที่เหมาะสมในการเปลี่ยน

เพื่อรักษาฟังก์ชันการทำงานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วนต่อไปนี้ได้แนะนำช่วงเวลาการเปลี่ยน เมื่อถึงช่วงเวลาเปลี่ยนที่แนะนำให้ดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วนอย่างเป็นประจำ

(หมายเลขชิ้นส่วนในตารางสอดคล้องกับตัวเลขใน 7.3 รูปที่ 10 รูปที่ 11 - ที่บ่งชี้ไว้)

ข้อควรระวัง

(1) เมื่อถึงเวลาที่แนะนำการเปลี่ยนชิ้นส่วนอย่างเป็นประจำ ชิ้นส่วนที่ต้องการเปลี่ยนจะมีการแตกต่างขึ้นอยู่กับความถี่ในการใช้หรือเงื่อนไขการใช้งาน ข้อมูลที่เป็นคำแนะนำในการเปลี่ยนถูกแสดงด้านล่างนี้

● รายการชิ้นส่วนที่ต้องเปลี่ยนเป็นประจำ

ชื่อชิ้นส่วน	เวลาที่แนะนำการเปลี่ยน
Actuator 1 ชุด*	มากถึง 1,000,000 การดำเนินงาน
Gasket	3 ปี
Oring	3 ปี

(*) ชิ้นส่วนจะถูกเปลี่ยนทั้งชุด Actuator

7.1.2 รายการและเวลาตรวจสอบที่เหมาะสมเพื่อรักษาฟังก์ชันและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

รายการและเวลาในการตรวจสอบที่เหมาะสมมีดังนี้

เพื่อรักษาฟังก์ชันการทำงานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

กรุณาดำเนินการตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนเป็นประจำ

● การตรวจสอบตามปกติ (มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อปี กรุณาทำการตรวจสอบตามรายการด้านล่าง)

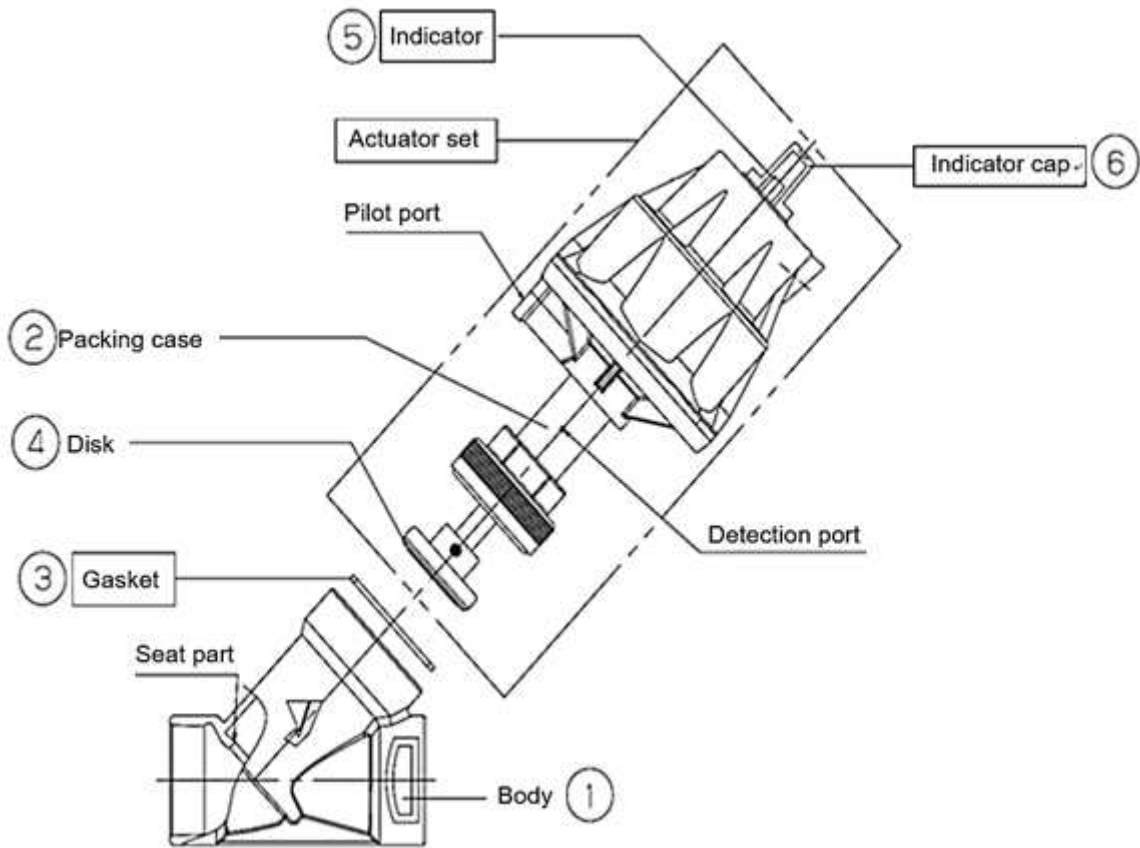
รายการตรวจสอบ	วิธีการ	การจัดการในกรณีผิดปกติ
ตรวจสอบการรั่วไหลภายนอก	กรุณาตรวจสอบด้วย ยการสังเกต	ในกรณีที่มีการรั่ว กรุณาเปลี่ยน Gasket หรือ Actuator ใหม่ครบชุด
กระบวนการตรวจสอบการรั่ว ที่อาจเกิดขึ้นจาก Port ตรวจพบตามที่แสดงในรูปที่ (10 และ 11)	กรุณาตรวจสอบด้วย ยการสังเกต	ในกรณีที่มีการรั่ว กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ครบชุด
ตรวจสอบการรั่วของ Indicator cap (ดูที่รูปที่ 10) และ Plug (ดูที่รูปที่ 11)	กรุณาตรวจสอบด้วย ยการสังเกต	ในกรณีที่มีการรั่วของ Indicator cap กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ครบชุด ในกรณีที่มีการรั่วของ Plug กรุณาเปลี่ยน O-ring ใหม่

7. 2 ความผิดปกติและวิธีการแก้ไข (กรุณาดูที่ (2 อธิบายการทำงาน), (6.3 แผนผังการแยกส่วน) และ (6.4 วิธีการแยกและประกอบ))

สถานการณ์การขัดข้อง	สาเหตุของปัญหา	มาตรการและการแก้ไข
1. ของเหลวไม่ไหล (วาล์วปิดอยู่ตลอดและไม่เปิด)	ไม่ได้สูดอากาศ	กรุณาตรวจสอบท่อลม
	ความดันอากาศในการทำงานต่ำ	กรุณาใช้แรงดันอากาศในการทำงานตาม (วิธีที่ 1)
	ปัญหาการซีลของ Lip packing (ดูที่รูปที่ 3) (อากาศรั่วต่อเนื่องจากช่องด้านบนของ Actuator)	กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ยกชุด
	อยู่ในสถานะที่มีแรงดันอยู่แล้ว (ASV-1000-C)	กรุณาถอดความดันอากาศออกจาก Pilot port
2. ของเหลวไหลไม่หยุด (วาล์วไม่ปิดหลังจากเปิด) หรือมีการรั่วไหลจากวาล์ว	การรั่วไหลของ Bypass Valve	กรุณาปิดวาล์ว หากยังมีรอยรั่วแม้หลังจากปิดวาล์วแล้ว กรุณาเปลี่ยนวาล์ว
	ปัญหาการซีลของ Lip packing (การรั่วไหลของอากาศอย่างต่อเนื่องจากรูข้างล่างของ Actuator) (ASV-1000-C)	กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ยกชุด
	อยู่ในสถานะที่มีแรงดันอยู่แล้ว (ASV-1000, 1000-R)	กรุณาถอดความดันอากาศออกจาก Pilot port
	สิ่งแปลกปลอมอยู่ในส่วนของ DISC ^④ และส่วน Sheet ของ Body ^① (ดูรูปที่ 10)	กรุณาทำความสะอาดส่วนของ DISC ^④ และส่วน Sheet ของ Body ^① (ดูรูปที่ 10)
	DISC ^④ และส่วน Sheet ของ Body ^① (ดูรูปที่ 10) มีรอยขีดข่วน	หากมีรอยขีดข่วนบน DISC ^④ กรุณาเปลี่ยนชุด Actuator ทั้งหมด หากมีรอยขีดข่วนบนส่วน Sheet ของ Body ^① (ดูรูปที่ 10) กรุณาเปลี่ยนผลิตภัณฑ์
สปริงข้างใน Actuator มีข้อผิดพลาด	กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ยกชุด	
3. ของเหลวรั่วจากจุดเชื่อมต่อระหว่าง Packing case ^② กับ Body ^①	การรั่วไหลจาก Gasket เนื่องจากการหลวมของ Packing case	ขัน Packing case ^② ด้วยประแจแรงบิดที่ระบุ (ดูตารางที่ 1 สำหรับความกว้างของ Packing case และแรงบิดในการขัน)
	อาการรั่วไหลจาก Gasket ^③ เนื่องจากอายุการใช้งานก่อนใช้งานนาน	กรุณาเปลี่ยน Gasket ใหม่เข้าไปแทนที่
4. ของเหลวรั่วจาก Port ตรวจจับ (ดูรูปที่ 10 และ 11)	อาการรั่วเนื่องจากอายุการใช้งานและการเสียดสีของซีลภายในชุด Actuator	กรุณาเปลี่ยน Actuator ใหม่ยกชุด
5. มีอาการรั่วของแรงดันอากาศจาก Plug (ดูที่รูป 11)	อาการรั่วจาก O-ring เนื่องจากอายุการใช้งานก่อนใช้งานนาน (ASV-1000-C)	กรุณาเปลี่ยน O-ring ใหม่เข้าไปแทนที่
6. ความเสียหายของ Indicator cap, Indicator (ดูรูปที่ 10)	การแตกหักเนื่องจากการกระแทกจากภายนอก	กรุณาเปลี่ยน Indicator cap กับ Indicator ใหม่เข้าไปแทนที่

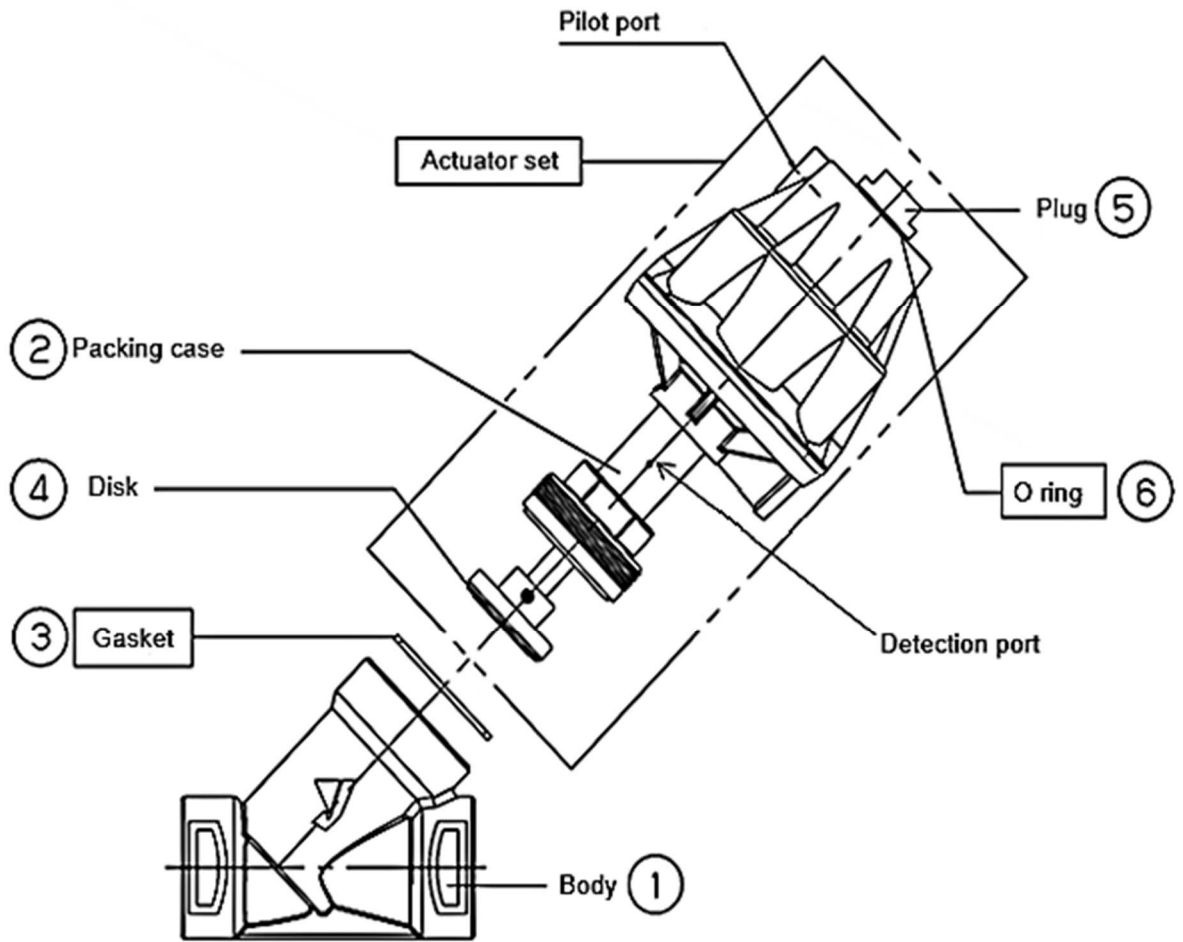
7.3 รุปรายละเอียดชิ้นส่วนการประกอบ

•ASV-1000、1000-R



รูปภาพที่ 10

□ ชิ้นส่วนภายในมี
ให้บริการเป็นชิ้นส่วนสิ้นเปลือง



รูปภาพที่ 11

□ ชิ้นส่วนภายในมิให้
บริการเป็นชิ้นส่วนสิ้นเปลือง

7.4 วิธีการถอดและการประกอบชิ้นส่วน

7.4.1 การถอดชิ้นส่วน

7.4.1.1 คำเตือนก่อนถอดชิ้นส่วน



คำเตือน

(1) กรุณาอย่าแยกชิ้นส่วนของ Actuator

*มีความเสี่ยงที่สปริงภายในจะกระเด็นออกมาและทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

(2) เมื่อถอดชุด Actuator ออกจากตัว ASV-1000, 1000-R กรุณาเริ่มจากการให้ลมอัดออกผ่าน Pilot port และกรุณาอย่าตัดการจ่ายลมอัดที่กำลังจะจ่ายต่อไปจนกว่างานจะเสร็จ

*หากไม่มีลมอัดที่จะจ่ายผ่าน Pilot port จะไม่สามารถถอด Actuator 1 ชุดได้ นอกจากนี้ หากตัดการจ่ายลมอัดที่กำลังจะจ่ายอยู่ขณะทำงาน มีความเสี่ยงที่ Actuator 1 ชุดจะกระเด็นออกมาจากตัวอุปกรณ์ และมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้

(3) ก่อนที่จะแยกชิ้นส่วน กรุณาตรวจสอบให้แน่ใจว่าความดันภายในของผลิตภัณฑ์ ท่อ และอุปกรณ์ได้ถูกขับออกทั้งหมด และในกรณีของของเหลวที่มีอุณหภูมิสูงกรุณาทำให้ตัวผลิตภัณฑ์เย็นลงก่อนที่จะแยกชิ้นส่วน นอกจากนี้กรุณาอย่าสัมผัส ตัวผลิตภัณฑ์โดยตรงด้วยมือ จนกว่าจะเย็นลง

*หากความดันภายในของผลิตภัณฑ์ ท่อ และอุปกรณ์ยังไม่ได้ถูกขับออกทั้งหมด

อาจเกิดอันตรายที่จะได้รับบาดเจ็บหรือทำให้ได้รับการไหม้ และอาจเกิดความเสี่ยงที่จะทำให้สิ่งรอบข้างเปียก

7.4.1.2 วิธีการถอดชิ้นส่วน

•ASV-1000, 1000-R

(1) กรุณาให้ลมอัดผ่าน Pilot port และ ตรวจสอบด้วย Indicator ว่า DISC④ กำลังเพิ่มขึ้น

(2) คลายส่วนของ Packing case② ด้วยประแจ (ตามขนาดในตารางที่ 1 ของส่วน 6.4.3) และถอดชุด Actuator ทั้งหมด ออกจาก Body①

(3) ถอด Gasket③ ออก

•ASV-1000-C

(1) ในกรณีที่ไม่มีแรงดันอากาศในการทำงานใน Actuator ให้คลายส่วนหกเหลี่ยมของ Gasket case② ด้วยประแจ (ขนาดตามตารางที่ 1 ของส่วน 6.4.3) และถอดชุด Actuator ทั้งหมด ออกจาก Body①

(2) ถอด Gasket③ ออก

7.4.2 การประกอบ

7.4.2.1 คำเตือนและข้อควรระวังในระหว่างการประกอบใหม่หลังจากถอดชิ้นส่วน



คำเตือน

(1) เมื่อประกอบชุด Actuator ของ ASV-1000, 1000-R เข้ากับตัว Body① ก่อนอื่นจ่ายอากาศอัดจาก Pilot port และห้ามปิดอากาศอัด ไม่ว่าจะกรณีใดๆก็ตามจนกว่าจะดำเนินการเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์

*ชุด Actuator ไม่สามารถประกอบกับตัว Body①ได้ หากไม่มีแรงดันในการทำงานเนื่องจาก DISC④ ลดลง นอกจากนี้ การปิดอากาศอัดที่ห้ามระหว่างทำงานอาจทำให้ชุด Actuator ยื่นออกมาจากตัว Body ① ซึ่งอาจเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและเกิดอุบัติเหตุได้

⚠️ ข้อควรระวัง

- (1) กรุณาตรวจสอบว่าไม่มีรอยขีดข่วนบน DISC④ ของวาล์ว หรือบริเวณ Valve seat ของตัวเครื่อง (คู่มือรูปที่ 9)
*รอยขีดข่วนบน Valve Disc หรือส่วน Valve seat ของตัวเครื่องหลักอาจทำให้เกิดการรั่วไหลของวาล์วได้
นอกจากนี้ กรุณาเปลี่ยน Gasket③ ด้วยตัวใหม่เนื่องจากอาจจะเป็นสาเหตุของการรั่วไหลภายนอกได้
*กรุณาใช้ Gasket ของทางบริษัทจากทางเรา การใช้ Gasket บริษัทอื่นอาจนำไปสู่การรั่วไหลจากภายนอกได้
- (2) หลังจากการประกอบกรุณาใช้งานผลิตภัณฑ์ตามค่าเตือนและข้อควรระวังสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์

7.4.2.2 วิธีการประกอบชิ้นส่วน

▪ ASV-1000, 1000-R

- (1) จ่ายอากาศอัดไปยัง Pilot port ของชุด Actuator
- (2) หลังจากวาง Gasket③ ใหม่ในตัว Body① ให้ขันสกรูด้วยแรงมือในชุด Actuator ในขณะที่มีแรงดันในการทำงาน
นอกจากนี้ กรุณาใช้น้ำมันหล่อลื่น (แนะนำ: Klüberpaste UH1 96-402 NSF) กับ Gasket③ ก่อนใส่ลงในตัว Body①
- (3) ชิ้นส่วนหกเหลี่ยมของ Packing case② ให้แน่นด้วยแรงบิดที่ระบุไว้ใน (6.4.3 แรงบิดที่แนะนำสำหรับการประกอบ Actuator ในตารางที่ 1)
- (4) หลังจากประกอบเสร็จอย่าลืมตรวจสอบการเปิดและการปิด และยืนยันว่าไม่มีการรั่วไหลจาก Gasket③

▪ ASV-1000-C

- (1) หลังจากใส่ Gasket③ ลงใน Body① ให้ขันสกรูด้วยมือในชุด Actuator
ควรใช้ Gasket③ กับน้ำมันหล่อลื่น (แนะนำ: Klüberpaste UH1 96-402 NSF) ก่อนใส่ลงไปในตัว Body①
นอกจากนี้ห้ามจ่ายอากาศอัด Pilot port ระหว่างประกอบ
- (2) กรุณาขันส่วนหกเหลี่ยมของ Packing case② ด้วยแรงบิดที่ระบุในตารางที่ 1 (แรงบิดที่แนะนำสำหรับการประกอบ Actuator) ในหัวข้อ 6.4.3
- (3) หลังจากการประกอบอย่าลืมตรวจสอบการเปิดและปิด และยืนยันว่าไม่มีการรั่วไหลจาก Gasket③

7.4.3 แรงบิดที่แนะนำสำหรับการประกอบ Actuator

เมื่อติดตั้งชุด Actuator เข้ากับตัว Body กรุณาใช้ประแจแรงบิดและขันให้แน่นด้วยแรงบิดที่ระบุไว้
นอกจากนี้กรุณาดูตารางในหน้าถัดไปสำหรับขนาดชิ้นส่วนหกเหลี่ยมของ Packing case

ตารางที่ 1 (ขนาดของชิ้นส่วนหกเหลี่ยมของ Packing case และแรงบิด)

SIZE	ความกว้างแฟลต (mm)	แรงบิด
15A	24	100N•m
20A	27	
25A	30	
32A	32	150N•m
40A	32	
50A	32	

เกี่ยวกับบริการหลังการขาย

1 ขอบเขตและระยะเวลาการรับประกัน

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทผ่านการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการควบคุมคุณภาพที่เข้มงวด เพราะฉะนั้นควรอ่านคู่มือการใช้งานและตรวจสอบฉลากที่ติดอยู่บน Body ให้ละเอียดก่อนนำไปใช้งาน ซึ่งหากมีปัญหาที่เกิดจากความบกพร่องของวัตถุดิบหรือเป็นปัญหาจากการผลิตเองแล้ว ทางบริษัทจะดำเนินการซ่อมให้ท่านทันที โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ระยะเวลาการรับประกัน คือ 1 ปีนับจากวันที่ซื้อสินค้ามาถึงท่าน

2 เกี่ยวกับการจัดจ่ายชิ้นส่วนหลังการหยุดการผลิต Model

บริษัทขอสงวนสิทธิ์ในการหยุดการผลิต หรือการปรับปรุง Model นี้โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ซึ่งในกรณีที่หยุดผลิตแล้ว ระยะเวลาการจัดจ่ายชิ้นส่วนคือ 5 ปีหลังจากหยุดการผลิต แต่ยกเว้นในกรณีที่มีสัญญาทำแยกเอาไว้

3 กรณีดังต่อไปนี้ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม แม้สินค้ายังคงอยู่ในระยะเวลาการรับประกัน

1. ความเสียหายเช่นการรั่วไหลหรือการทำงานที่ไม่เสถียรของวาล์วที่เกิดจากการมีสิ่งแปลกปลอมจากระบบท่อเข้าไปติดในตัววาล์ว
2. ความเสียหายที่เกิดจากการนำวาล์วไปใช้งานในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม
3. ความเสียหายที่เกิดจากระบบจ่ายน้ำ หรือน้ำที่มีความผิดปกติ
4. ความเสียหายที่เกิดจากคราบของเหลวหรือการแข็งตัวของของเหลว
5. ความเสียหายที่เกิดจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าเหนือแหล่งจ่ายอากาศ
6. ความเสียหายที่เกิดจากการปรับแต่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ดำเนินการโดยบริษัท
7. ความเสียหายที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งานในสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับที่กำหนดไว้ในลักษณะจำเพาะของผลิตภัณฑ์ (อาทิเช่น ในกรณีที่เกิดสนิมจากการใช้งานภายนอกอาคาร)
8. ความเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติเช่น ไฟไหม้ น้ำท่วม แผ่นดินไหว หิมะถล่ม ฯลฯ
9. กรณีที่ต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนประเภทใช้แล้วหมดไป (O-Ring, Gasket, Diaphragm ฯลฯ) ที่ระบุอยู่ใน Catalog

ทางบริษัทจะไม่รับผิดชอบความเสียหายอื่นๆ ที่มาจากความเสียหายของผลิตภัณฑ์