

ต้นฉบับ คำแนะนำในการประกอบและการทำงาน

วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์ **Z011-A THERM**
ที่มี คั่นโยกล็อค



สารบัญ

1	สำหรับคู่มือการใช้งานนี้.....	5
1.1	ลิขสิทธิ์.....	5
1.2	การรับประกันและความรับผิดชอบ.....	5
1.3	ภาพประกอบ.....	5
1.4	กลุ่มเป้าหมาย.....	5
1.4.1	คำจำกัดความของกลุ่มเป้าหมาย.....	6
1.4.2	คำจำกัดความของระยะใช้งาน.....	6
1.4.3	เมทริกซ์-ใครทำอะไร.....	7
1.5	หมายเหตุ.....	7
1.5.1	ความหมายของป้ายบังคับและป้ายเตือน.....	7
1.5.2	ความหมายและโครงสร้างของประกาศเตือน.....	8
1.5.3	คำจำกัดความของประกาศทั่วไป.....	9
1.5.4	สัญลักษณ์.....	9
1.6	เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	10
1.6.1	การประกาศความสอดคล้อง/การประกาศการติดตั้ง.....	10
1.7	รายละเอียดการติดต่อ.....	10
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัยที่สำคัญ.....	11
2.1	วัตถุประสงค์การใช้งาน.....	11
2.1.1	การใช้ในทางที่ผิดที่คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล.....	11
2.1.2	ปลอกหุ้มและขอบเขตการใช้งานปลอกหุ้ม.....	11
2.2	ฉลากระบุ.....	12
2.3	สภาพความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน.....	13
2.4	ภาระหน้าที่ของผู้ดำเนินการ.....	14
2.4.1	ตรวจสอบขอบเขตการส่งมอบและรุ่น.....	14
2.4.2	การประเมินความเสี่ยง/การประเมินอันตราย.....	14
2.4.3	ความเสี่ยงที่เหลืออยู่.....	14
3	คำอธิบายของส่วนประกอบ.....	15
3.1	ข้อมูลทางเทคนิค.....	16
3.2	ขนาดและน้ำหนัก.....	17
3.3	แรงบิด.....	18
3.4	ค่า K_v	19
3.5	ตารางแปลงหน่วย.....	20
4	การขนส่งและการประกอบ.....	22
4.1	การขนส่งส่วนประกอบ.....	24
4.2	ประกอบส่วนประกอบ.....	25
4.2.1	คำแนะนำในการติดตั้ง.....	29
4.2.2	แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลน.....	30

5	การเริ่มเดินเครื่อง.....	33
5.1	ฉีดล้างท่อ.....	33
5.2	การตรวจสอบ.....	34
6	การดำเนินการ.....	35
7	การซ่อมบำรุง.....	36
7.1	รายการชิ้นส่วน.....	38
7.2	อุปกรณ์เสริม.....	39
8	การปลดประจำการ/การรื้อถอน.....	40
9	การประกาศความสอดคล้อง/การประกาศการติดตั้ง.....	42

รายชื่อรูปภาพและตาราง

รายการภาพประกอบ

รูปที่ 1:	ตัวอย่างแผ่นป้ายประเภท.....	12
รูปที่ 2:	ส่วนประกอบ.....	15
รูปที่ 3:	ขนาดหลัก Z011-A THERM.....	17
รูปที่ 4:	ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว.....	22
รูปที่ 5:	ตัวอย่างภาพประกอบ: การขนส่งส่วนประกอบ.....	24
รูปที่ 6:	การยกวาล์วปีกผีเสื้อแบบเวเฟอร์.....	25
รูปที่ 7:	หลักการประกอบชิ้นส่วน.....	26
รูปที่ 8:	การวางตำแหน่งวาล์วปีกผีเสื้อแบบเวเฟอร์.....	27
รูปที่ 9:	ขั้นสุดท้ายที่แผ่นหน้าแปลนกลาง.....	28
รูปที่ 10:	เชื่อมต่อเข้ากับหน้าแปลน.....	28
รูปที่ 11:	ระยะทางถึงท่อแยก.....	30
รูปที่ 12:	ลำดับการติดตั้งหน้าแปลนท่อ.....	32
รูปที่ 13:	ฉีดล้างท่อ.....	33
รูปที่ 14:	ทิศทางการดำเนินการ.....	35
รูปที่ 15:	ตัวระบุตำแหน่ง.....	35
รูปที่ 16:	รายการชิ้นส่วน Z011-A THERM.....	38
รูปที่ 17:	เทอร์โมมิเตอร์ไบเมทัลลิกพร้อมตัวยึด.....	39

สารบัญ

ตาราง 1:	เมทริกซ์-ใครทำอะไร.....	7
ตาราง 2:	กฎระเบียบบังคับ กฎระเบียบแนะนำ และกฎระเบียบทางเลือก.....	7
ตาราง 3:	ป้ายบังคับ.....	7
ตาราง 4:	ป้ายเตือน.....	8
ตาราง 5:	โครงสร้างของประกาศเตือน.....	9
ตาราง 6:	สัญลักษณ์.....	9
ตาราง 7:	คุณสมบัติของอีลาสโตเมอร์.....	11
ตาราง 8:	ขีดจำกัดอุณหภูมิสำหรับตัวเรือนขอตอวาล์วที่มีอีลาสโตเมอร์.....	12
ตาราง 9:	ฉลากระบุบนขอตอวาล์ว.....	13
ตาราง 10:	ชื่อส่วนประกอบ.....	15
ตาราง 11:	ข้อมูลทางเทคนิค Z011-A THERM.....	16
ตาราง 12:	มาตรฐาน.....	16
ตาราง 13:	ขนาดหลัก Z011-A THERM.....	17
ตาราง 14:	ขนาดหลัก คำนวณเลือก.....	18
ตาราง 15:	แรงบิด Z011-A THERM.....	19
ตาราง 16:	ค่า K_v	19
ตาราง 17:	ตารางแปลงมวล m.....	20
ตาราง 18:	ตารางแปลงอุณหภูมิ t.....	21
ตาราง 19:	แรงบิดในการขันสำหรับหน้าแปลนขัน.....	26
ตาราง 20:	ประเภทการเชื่อมต่อ (รูปแบบพิเศษ).....	26
ตาราง 21:	แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลนที่มีก้านเต็ม.....	30
ตาราง 22:	แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลนที่มีก้านยาว.....	31
ตาราง 23:	การแก้ไขปัญหา วาล์วปีกผีเสื้อแบบเวเฟอร์.....	37
ตาราง 24:	รายการชิ้นส่วน Z011-A THERM.....	38
ตาราง 25:	เทอร์โมมิเตอร์ไบเมทัลลิกพร้อมตัวยึด.....	39

1 สำหรับคู่มือการใช้งานนี้

นี่คือคู่มือการประกอบและการใช้งานจาก EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH สำหรับ:

- วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์ ของประเภท Z011-A THERM พร้อมคันโยกล็อค

ดังต่อไปนี้:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์ ของประเภท Z011-A THERM ข้อต่อวาล์ว ► ที่มีคันโยกล็อค
- คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน ► คำแนะนำในการใช้งาน

คู่มือการใช้งานนี้ให้ข้อมูลด้านความปลอดภัยและประกาศเตือนที่สำคัญแก่คุณ นอกเหนือจากข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ แล้ว คู่มือการใช้งานเล่มนี้ยังให้การสนับสนุนคุณโดยเฉพาะในช่วงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของการขนส่ง การติดตั้ง การดำเนินการ การบำรุงรักษา และการปลดประจำการ เพื่อให้มั่นใจถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

อ่านคำแนะนำการใช้งานอย่างละเอียดและเก็บไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต EBRO จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งาน

ต้องมีคำแนะนำการใช้งานอยู่ที่จุดติดตั้งข้อต่อวาล์ว หากสถานที่ใช้งานหรือผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนแปลง จะต้องส่งต่อคำแนะนำการใช้งานด้วย

คำแนะนำการใช้งานเป็นไปตามข้อกำหนดของ Directive 2014/68/EU (คำสั่งเกี่ยวกับอุปกรณ์รับแรงดัน) และ DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (การสร้างข้อมูลการใช้งาน)

สงวนลิขสิทธิ์ ยกเว้นการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค

1.1 ลิขสิทธิ์

ห้ามทำซ้ำหรือเปิดเผยส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารนี้ให้บุคคลที่สามทราบโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างชัดแจ้งจาก EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

เอกสารนี้รวมถึงส่วนประกอบทั้งหมดได้รับการคุ้มครองโดยลิขสิทธิ์ การทำซ้ำ การแปล การถ่ายไมโครฟิล์ม ตลอดจนการจัดเก็บและประมวลผลในระบบอิเล็กทรอนิกส์ต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

การฝ่าฝืนมีโทษและจะส่งผลให้เกิดความรับผิดชอบความเสียหาย EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ขอสงวนลิขสิทธิ์ในการใช้สิทธิในทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมทั้งหมด

1.2 การรับประกันและความรับผิดชอบ

การรับประกันและความรับผิดชอบอยู่ภายใต้ข้อกำหนดและเงื่อนไขที่ตกลงตามสัญญา (เงื่อนไขการรับประกันสามารถดูได้ในข้อกำหนดและเงื่อนไขการขายและการจัดส่งของ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH) กรุณารายงานการรับประกันหรือการเรียกร้องการรับประกันใดๆ ไปยัง EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ทันทีหลังจากค้นพบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด (post@ebro-armaturen.com)

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม การจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม หรือการขนส่งที่ไม่เหมาะสม

1.3 ภาพประกอบ

ภาพประกอบทั้งหมดในคู่มือการใช้งานเล่มนี้เป็นเพียงภาพแผนผังและใช้เพื่อชี้แจงข้อความให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ภาพประกอบจะแสดงข้อต่อวาล์วเฉพาะเท่าที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจข้อความเท่านั้น

ภาพประกอบอาจแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์เสริมที่ไม่รวมอยู่ในขอบเขตการจัดส่ง ภาพประกอบไม่ถือเป็นเหตุผลในการเรียกร้องการจัดส่งหรือการดัดแปลงข้อต่อวาล์วที่ส่งมอบในภายหลัง

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของคู่มือการใช้งานเหล่านี้คือผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานกับส่วนประกอบในช่วงชีวิตที่เกี่ยวข้อง

แรงงานฝีมือ หมายถึง บุคคลที่มีทักษะในการประเมิงานที่มอบหมายและรับรู้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝน ความรู้ และประสบการณ์ในวิชาชีพของตน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

มีเพียงผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและได้รับการฝึกอบรมเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานติดตั้ง บุคคลที่ยังได้รับการฝึกอบรมหรือคำแนะนำอาจทำงานติดตั้งภายใต้การดูแลอย่างต่อเนื่องของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการฝึกอบรมหรือคำแนะนำเท่านั้น

บุคคลทุกคนที่ทำงานกับข้อต่อวาล์วหรือปฏิบัติงานกับข้อต่อวาล์วจะต้องทราบและปฏิบัติตามเนื้อหาของคำแนะนำการใช้งาน ผู้ปฏิบัติงานข้อต่อวาล์วมีหน้าที่รับผิดชอบในการมอบสิทธิเข้าถึงคำแนะนำการใช้งานและถ่ายทอดเนื้อหาผ่านการฝึกอบรมและคำแนะนำ

1.4.1 คำจำกัดความของกลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่ขนส่ง

ผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบการขนส่งเครื่องจักร ระบบ หรือส่วนประกอบอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกอบ

ช่างฝีมือผู้รับผิดชอบการประกอบ ติดตั้ง และถอดประกอบ (การรื้อถอน) เครื่องจักร ระบบ หรือส่วนประกอบอย่างมืออาชีพ งานของช่างประกอบอาจทับซ้อนกับขั้นตอนการทดสอบเดินเครื่อง

บุคลากรทดสอบเดินเครื่อง

ผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบในการถ่ายโอนเครื่องจักร ระบบ หรือส่วนประกอบจากสถานะการประกอบไปสู่สถานะการปฏิบัติงาน หน้าที่ของบุคลากรผู้ว่าจ้างได้แก่ การทดสอบ ปรับแต่ง และเพิ่มประสิทธิภาพระบบเพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานจะปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

ผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบการทำงานของเครื่องจักร ระบบ หรือส่วนประกอบต่างๆ งานของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานอาจทับซ้อนกับขั้นตอน “การทดสอบเดินเครื่อง” ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์

เจ้าหน้าที่บำรุงรักษา

ผู้เชี่ยวชาญด้านการยืดอายุการใช้งานและการรักษาความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

1.4.2 คำจำกัดความของระยะใช้งาน

ขนส่ง

หลังจากการผลิต ส่วนประกอบจะถูกขนส่งไปยังสถานที่ใช้งาน ในช่วงนี้จะต้องเลือกวิธีการขนส่งที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายหรือการทำงานผิดปกติ ซึ่งรวมถึงการบรรจุภัณฑ์ การยึดโหลด การปฏิบัติตามกฎระเบียบการขนส่ง และหากจำเป็น ต้องมีมาตรการป้องกันสภาพอากาศด้วย

การประกอบ

ส่วนประกอบได้รับการประกอบและติดตั้งที่ไซต์การใช้งาน ซึ่งรวมถึงการประกอบชิ้นส่วนแต่ละชิ้น การเชื่อมต่อกับเครือข่ายการจ่ายไฟฟ้า น้ำ อากาศอัด ฯลฯ และการบูรณาการเข้ากับกระบวนการผลิตที่มีอยู่ การติดตั้งอย่างถูกต้องถือเป็นสิ่งสำคัญต่อการทำงานและความปลอดภัยของส่วนประกอบต่อไป

การเริ่มเดินเครื่อง

ในขั้นตอนนี้ส่วนประกอบจะถูกเปิดและทดสอบเป็นครั้งแรก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปรับแต่ง การกำหนดค่าระบบควบคุม และการดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัย การปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มประสิทธิภาพที่จำเป็นใดๆ จะดำเนินการก่อนที่ส่วนประกอบจะเข้าสู่การทำงานปกติ

การดำเนินการ

ระยะนี้ครอบคลุมถึงการใช้งานจริงของส่วนประกอบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งใจไว้ ที่เน้นที่ประสิทธิภาพ ผลผลิต และความปลอดภัย ต้องมีการตรวจสอบเป็นประจำ การบันทึกข้อมูลการทำงาน และหากจำเป็น จะต้องมีการปรับเปลี่ยนเล็กน้อยเพื่อให้แน่ใจว่ามีประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสมที่สุด

การซ่อมบำรุง

ต้องมีการบำรุงรักษาตามปกติเพื่อให้มั่นใจถึงอายุการใช้งานและการทำงานของส่วนประกอบ ซึ่งอาจรวมถึงการตรวจสอบ การทำความสะอาด การหล่อลื่น การเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอ และมาตรการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การปลดประจำการ

หากส่วนประกอบนั้นไม่สามารถใช้งานได้ทางเศรษฐกิจหรือทางเทคนิคอีกต่อไป ส่วนประกอบนั้นจะถูกยกเลิกการใช้งาน ซึ่งรวมถึงการปิดระบบ การล้างทรัพยากรปฏิบัติการ และอาจรวมถึงการจัดเก็บชั่วคราวด้วย ในระหว่างขั้นตอนนี้ ยังต้องมีการตรวจสอบด้วยการใช้งานต่อไปหรือการขายมีความเหมาะสมหรือไม่

1.4.3 เมทริกซ์-ใครทำอะไร

	เจ้าหน้าที่ขนส่ง	เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกอบ	บุคลากรทดสอบเดินเครื่อง	บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่บำรุงรักษา
ขนส่ง	●				
การประกอบ		●			
การเริ่มเดินเครื่อง		●	●	●	
การดำเนินการ				●	
การซ่อมบำรุง					●
การปลดประจำการ	●	●			

ตาราง 1: เมทริกซ์-ใครทำอะไร

1.5 หมายเหตุ

หมายเหตุแจ้งเตือนไว้เพื่อเพิ่มการตระหนักรู้เกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้น การหลีกเลี่ยง และความปลอดภัยทางร่างกายของบุคคล

คำแนะนำทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันความเสียหายต่อทรัพย์สินหรือให้ข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น

การใช้ข้อกำหนดบังคับ ข้อกำหนดแนะนำ และข้อกำหนดทางเลือก

การแสดงออก	ข้อสรุปเกี่ยวกับการปฏิบัติตาม
ต้อง	กฎระเบียบบังคับประกอบด้วยคำสั่งปฏิบัติที่กำหนดไว้ชัดเจนซึ่งต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีข้อยกเว้น ดังนั้นจึงไม่มีช่องว่างสำหรับการใช้ดุลยพินิจ
ควร	กฎเกณฑ์ ควร คือ ข้อเสนอแนะ แม้ว่าข้อบังคับบังคับจะมีคำแนะนำในการดำเนินการ แต่ก็ยังมีช่องว่างสำหรับข้อยกเว้นหรือสถานการณ์ที่ไม่ปกติ
สามารถ	กฎระเบียบประกอบด้วยตัวเลือกในการดำเนินการที่ผู้ปฏิบัติงานอาจพิจารณาแต่ไม่มีภาระผูกพันที่จะต้องปฏิบัติตาม

ตาราง 2: กฎระเบียบบังคับ กฎระเบียบแนะนำ และกฎระเบียบทางเลือก

1.5.1 ความหมายของป้ายบังคับและป้ายเตือน

ป้ายบังคับ

เครื่องหมาย	ความหมาย
	การใช้อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่ศีรษะอันเกิดจากวัตถุตกใส่ศีรษะหรือกระแทกศีรษะกับวัตถุ
	การใช้อุปกรณ์ป้องกันดวงตา การบาดเจ็บที่ดวงตาจากอันตรายทางกล แสง เคมี ความร้อน ชีวภาพ และไฟฟ้า

เครื่อง- หมาย	ความหมาย
	การใช้อุปกรณ์ป้องกันมือ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่มีจากวัตถุหรือการสัมผัสวัสดุร้อนหรือสารเคมี
	การใช้อุปกรณ์ป้องกันเท้า การบาดเจ็บที่เท้าอาจเกิดจากวัตถุหรือการสัมผัสวัสดุร้อนหรือสารเคมี

ตาราง 3: ป้ายบังคับ

ป้ายเตือน

เครื่อง- หมาย	ความหมาย
	ป้ายเตือนทั่วไป ให้ใส่ใจอันตรายที่ป้ายเพิ่มเติมสื่อถึง
	คำเตือนเกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้า ระวังอย่าให้ถูกแรงดันไฟฟ้า
	คำเตือนเกี่ยวกับโหลดที่แขวนอยู่ ระวังอย่าให้ถูกชนหรือเดินชนกับโหลดที่แขวนอยู่
	คำเตือนเกี่ยวกับพื้นผิวร้อน ระวังอย่าให้สัมผัสกับพื้นผิวที่ร้อน
	คำเตือนเกี่ยวกับการสตาร์ทอัตโนมัติ ระมัดระวังใกล้เครื่องจักรที่มีชิ้นส่วนเครื่องจักรที่เริ่มเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติและไม่คาดคิด
	คำเตือนเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่มือ ระมัดระวังหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่มือที่เกิดจากการปิดชิ้นส่วนกลไกของเครื่องจักร/ส่วนประกอบ
	คำเตือนเรื่องวัตถุตกใส่ ระวังอย่าให้ถูกวัตถุตกใส่

ตาราง 4: ป้ายเตือน

1.5.2 ความหมายและโครงสร้างของประกาศเตือน

วัตถุประสงค์ของการประกาศเตือนคือเพื่อแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มความตระหนักรู้ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยเพื่อป้องกันอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บ

คำจำกัดความของประกาศเตือน

อันตราย	
	คำสัญญาณ อันตราย บ่งบอกถึงอันตรายที่มีความเสี่ยงสูง อันตรายจะส่งผลให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้หากไม่หลีกเลี่ยง

คำเตือน



คำสัญญาณ คำเตือน แสดงถึงอันตรายที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง
อันตรายอาจส่งผลให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัสได้หากไม่หลีกเลี่ยง

ข้อควรระวัง



คำวาสัญญาณ ข้อควรระวัง บ่งบอกถึงอันตรายที่มีระดับความเสี่ยงต่ำ
อันตรายอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้หากไม่หลีกเลี่ยง

โครงสร้างของประกาศเตือน

① ข้อควรระวัง



② สารตัวกลางอาจรั่วไหลออกมาอย่างควบคุมไม่ได้และถูกสูดดมเข้าไป

③ อาการระคายเคืองทางเดินหายใจ

- ตรวจสอบอุปกรณ์เพื่อดูว่ามีรอยร้าวหรือไม่
- ④ ➤ ดูเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ตำแหน่ง	คำชี้แจง
1	คำสัญญาณ: คำสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับระดับของอันตรายใช้เพื่อเน้นย้ำถึงความรุนแรงและลักษณะของอันตราย
2	แหล่งที่มาของอันตราย: คำอธิบายถึงอันตรายอย่างชัดเจนและกระชับด้วยถ้อยคำเรียบง่ายและเข้าใจง่าย
3	ผลที่ตามมาจากการไม่ปฏิบัติตาม: ผลที่ตามมาหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการป้องกันอันตราย
4	การป้องกันอันตราย: คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีที่ผู้ใช้สามารถหลีกเลี่ยงผลที่ตามมาจากการไม่ปฏิบัติตาม
5	ภาพสัญลักษณ์: มีการวางภาพสัญลักษณ์ไว้ถัดจากแหล่งที่มาของอันตรายเพื่อย้ำคำเตือนและชี้แจงถึงความสำคัญของอันตรายดังกล่าว

ตาราง 5: โครงสร้างของประกาศเตือน

1.5.3 คำจำกัดความของประกาศทั่วไป

คำแนะนำ



ประกาศที่มีคำว่า “คำแนะนำ” ให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการจัดการผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง

การไม่ปฏิบัติตามประกาศนี้อาจนำไปสู่ความผิดปกติกับผลิตภัณฑ์หรือบริเวณโดยรอบ

1.5.4 สัญลักษณ์

เครื่องหมาย	ความหมาย
1. ให้ทำการขั้น ...	ตามคำแนะนำพร้อมลำดับขั้นตอน
➤ ดูเอกสารข้อมูลความปลอดภัย	คำแนะนำที่ไม่มีลำดับขั้นตอน

เครื่องหมาย	ความหมาย
• ข้อต่อวาล์ว ...	จุดหัวข้อต่อ
①	หมายเลขตำแหน่งในภาพประกอบเพื่อกำหนดให้กับรายการหรือข้อมูลเพิ่มเติม

ตาราง 6: สัญลักษณ์

1.6 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

นอกเหนือจากเอกสารที่ EBRO จัดทำไว้แล้ว ควรปฏิบัติตามกฎหมายที่บังคับใช้ในสถานที่ติดตั้งข้อต่อวาล์ว ตลอดจนคำแนะนำของผู้ปฏิบัติงานด้วย

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำของซัพพลายเออร์โดยเฉพาะข้อมูลด้านความปลอดภัยและค่าเตือนด้วย

1.6.1 การประกาศความสอดคล้อง/การประกาศการติดตั้ง

ข้อต่อวาล์วอาจตกอยู่ภายใต้คำสั่งซึ่งต้องสันนิษฐานถึงความสอดคล้อง ในกรณีนี้ จะต้องมีการประกาศความสอดคล้องเพิ่มเติมของ EBRO หรือการประกาศการติดตั้งของ EBRO ด้วย

ผู้ปฏิบัติงานข้อต่อวาล์วมีหน้าที่รับผิดชอบในการสอบถามและดำเนินการตามขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องหากจำเป็น

1.7 รายละเอียดการติดต่อ

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Deutschland / เยอรมนี

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 คำแนะนำด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

2.1 วัตถุประสงค์การใช้งาน

ข้อต่อวาล์วของประเภท Z011-A THERM อุปกรณ์ที่มีคั่นโยกล็อคได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อควบคุมหรือปิดการไหลของสารตัวกลางด้วยตนเองภายในระบบท่อที่เป็นของผูปฏิบัติงาน

อุปกรณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์เท่านั้น

เทอร์โมมิเตอร์จะแสดงอุณหภูมิภายในอุปกรณ์ใกล้กับสารตัวกลาง

ข้อต่อวาล์วของประเภท Z011-A THERM ที่มีคั่นโยกล็อค สามารถใช้เป็นข้อต่อวาล์วส่วนปลายได้ภายใต้เงื่อนไขบางประการ

คำแนะนำ



ขนาดที่กำหนด DN 80 และ DN 100 ที่แรงดันพิกัด PN 6 จะถูกแยกออกเป็นข้อต่อวาล์วส่วนปลาย

เพื่อการใช้งานที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติตามข้อจำกัดของข้อต่อวาล์ว ข้อจำกัดต่างๆ จะเห็นได้ชัดเจนจากข้อมูลทางเทคนิคและแผ่นป้ายประเภทของข้อต่อวาล์ว

2.1.1 การใช้งานทางที่ผิดที่คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง:

- ข้อต่อวาล์วสามารถใช้งานได้ในพื้นที่แวดล้อมที่อาจเกิดการระเบิดได้
- ข้อต่อวาล์วดังกล่าวอาจถูกใช้งานนอกเหนือขอบเขตที่กำหนดไว้
- คั่นโยกล็อคสามารถใช้เป็นที่วางเท้าและหักได้

2.1.2 ปลอกหุ้มและขอบเขตการใช้งานปลอกหุ้ม

ชื่อย่อ	ชื่อเต็ม	ลักษณะเฉพาะ	การใช้งานทั่วไป
EPDM	ยางโมโนเมอร์เอทิลีนโพพรพิลีนไดอิน	• ทนทานต่อการกัดกร่อนจากต่าง และ แอลกอฮอล์ • ทนต่อสภาพอากาศและโอโซนได้ดี	น้ำ ใช้น้ำร้อน กรด ต่าง อากาศ

ตาราง 7: คุณสมบัติของอีลาสโตเมอร์

ขีดจำกัดอุณหภูมิ

คำแนะนำ



อาจมีข้อกำหนดด้านวัสดุเพิ่มเติมที่อุณหภูมิต่ำกว่า -10 °C
อายุการใช้งานของปลอกหุ้มอาจลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น!

	TS นาที [°C]	TS สูงสุด - PS 3 บาร์ [°C]		TS สูงสุด - PS 6 บาร์ [°C]		TS สูงสุด - PS 10 บาร์ [°C]	
วัสดุ	สี	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	อลูมิเนียม 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	อลูมิเนียม 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	อลูมิเนียม 3.2161 3.2163
EPDM	สีดำ	-10	120 ¹	120 ¹		100 ¹	
¹ มีอุณหภูมิที่สูงขึ้นตามค่าขอ							

ตาราง 8: ขีดจำกัดอุณหภูมิสำหรับตัวเรือนข้อต่อวาล์วที่มีอีลาสโตเมอร์

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความทนทานของวัสดุ สามารถดูได้ที่เว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและทดสอบวัสดุแห่งสหพันธ์รัฐ (www.bam.de)

2.2 ฉลากระบุ

คำแนะนำ



ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฉลากระบุทั้งหมดยังคงอยู่ครบถ้วนและอ่านออกได้ตลอดเวลา

คำแนะนำ



ขึ้นอยู่กับประเภทและการออกแบบของส่วนประกอบ ข้อมูลจำเพาะและสัญลักษณ์อาจไม่สามารถใช้ได้เสมอไป

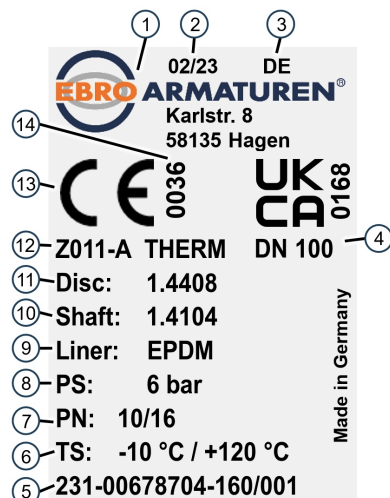
วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์

วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์

วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์

วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์

วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์



รูปที่ 1: ตัวอย่างแผ่นป้ายประเภท

ตำแหน่ง	จุดข้อมูล	หมายเหตุ
1	ผู้ผลิตพร้อมที่อยู่	
2	เดือนและปีที่ผลิต	
3	สถานที่ผลิต	รหัสประเทศ
4	DN	รหัส DN ใช้เพื่อระบุเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน (ความกว้างที่ชัดเจน) ของข้อต่อวาล์ว
5	หมายเลขประจำตัว	หมายเลขประจำตัวภายใน EBRO สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ
6	TS	ขีดจำกัดอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดที่อนุญาต
7	PN	PN คือค่ามาตรฐานแรงดันของข้อต่อ ซึ่งกำหนดแรงดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตที่อุณหภูมิ 20 °C
8	PS	แรงดันใช้งานสูงสุดที่อนุญาตได้ที่อุณหภูมิห้อง
9	ปลอกซีล:	วัสดุของปลอกหุ้ม
10	แกนขับ:	วัสดุของเพลลา
11	แผ่นปิด:	วัสดุของวาล์วปีกผีเสื้อ
12	ประเภทข้อต่อวาล์ว	
13	CE	ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรปที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยหนึ่งข้อซึ่งกำหนดให้ต้องมีขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องของ CE (ถ้ามี) เครื่องหมายรับรองความสอดคล้องอื่นๆ ก็เป็นไปได้เช่นกัน
14	หน่วยงานที่ได้รับแจ้ง	หมายเลขหน่วยงานที่ได้รับแจ้งเพื่อติดตามตรวจสอบกระบวนการผลิตที่ EBRO

ตาราง 9: ฉลากระบุบนข้อต่อวาล์ว

2.3 สภาพความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ข้อต่อวาล์วจะสามารถใช้งานได้ก็ต่อเมื่ออยู่ในสภาพการทำงานที่สมบูรณ์แบบเท่านั้น ซึ่งรวมถึงโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อไปนี้:

- ข้อต่อวาล์วจะต้องประกอบเสร็จสมบูรณ์และนำไปใช้งานอย่างมืออาชีพ
- ข้อต่อวาล์วจะต้องทำงานได้ภายในขีดจำกัดเท่านั้น (แรงดัน = PS ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ = TS) แรงดันการทำงานสูงสุดและอุณหภูมิการทำงานสูงสุดนั้นมีความสัมพันธ์กัน
- การทดสอบการทำงานทั้งหมดจะต้องเสร็จสมบูรณ์
- ป้ายบอก (แผ่นป้ายตัวอักษร, สติกเกอร์ค่าเตือน, ฯลฯ) จะต้องปรากฏและสามารถจดจำได้
- ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใดๆ

คำแนะนำ



นอกจากนี้โปรดทราบข้อจำกัดในบทนี้ "ปลอกหุ้มและขอบเขตการใช้งาน ปลอกหุ้ม"

ในกรณีที่เกิดความเสียหายหรือทำงานผิดปกติ คุณต้องปิดข้อต่อวาล์วทันที อย่าติดตั้งข้อต่อวาล์วกลับเข้าใช้งานจนกว่าคุณจะซ่อมแซมความเสียหายและความผิดปกติทั้งหมดเสร็จสิ้น

ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้จัดหาโดย EBRO อาจทำให้คุณลักษณะของข้อต่อวาล์วเปลี่ยนแปลงไป การใช้งานชิ้นส่วนดังกล่าวอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายได้ โดยเฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่แท้ของ EBRO และติดตั้งอย่างถูกต้อง

2.4 ภาระหน้าที่ของผู้ดำเนินการ

บุคคลทุกคนที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานกับข้อต่อวาล์วจะต้องทราบและปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องของคำแนะนำการใช้ งาน ผู้ปฏิบัติงานข้อต่อวาล์วมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้สิทธิเข้าถึงคำแนะนำการใช้ งานและถ่ายทอดเนื้อหาผ่านการฝึกอบรมและคำแนะนำ

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแน่ใจว่ามีคำแนะนำการใช้ งานอยู่ที่จุดติดตั้งข้อต่อวาล์ว

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแน่ใจว่ามีเพียงบุคลากรที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์เพียงพอพร้อมความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมเท่านั้นที่ทำงานเกี่ยวกับการติดตั้ง

ต้องหลีกเลี่ยงความเสี่ยงใดๆ ต่อความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้มาตรการจัดองค์กรที่เหมาะสมหรือใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการวิเคราะห์อันตราย ฯลฯ ให้กับพนักงาน ขึ้นอยู่กับกฎหมายและข้อบังคับของแต่ละประเทศ

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสั่งสอนเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้:

- วัตถุประสงค์การใช้ งานและข้อจำกัดของข้อต่อวาล์ว
- จุดอันตราย
- หน้าที่ ตำแหน่ง และการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน
- การดำเนินงานและการติดตาม

2.4.1 ตรวจสอบขอบเขตการส่งมอบและรุ่น

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบความสมบูรณ์และความมั่นคงของข้อต่อวาล์วหลังการจัดส่ง

ผู้ปฏิบัติงานต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบให้แน่ใจว่ารุ่นของข้อต่อวาล์วเหมาะสมกับการใช้งานตามจุดประสงค์

2.4.2 การประเมินความเสี่ยง/การประเมินอันตราย

ข้อต่อวาล์วเป็นเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ตามความหมายของคำสั่ง 2006/42/EC (คำสั่งเกี่ยวกับเครื่องจักร)

หลังจากรวมเข้ากับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ไม่สมบูรณ์หรือเครื่องจักรที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้ที่รับผิดชอบจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยง และหากจำเป็น จะต้องดำเนินการมาตรการป้องกัน

2.4.3 ความเสี่ยงที่เหลืออยู่

สิ่งที่แนบมา

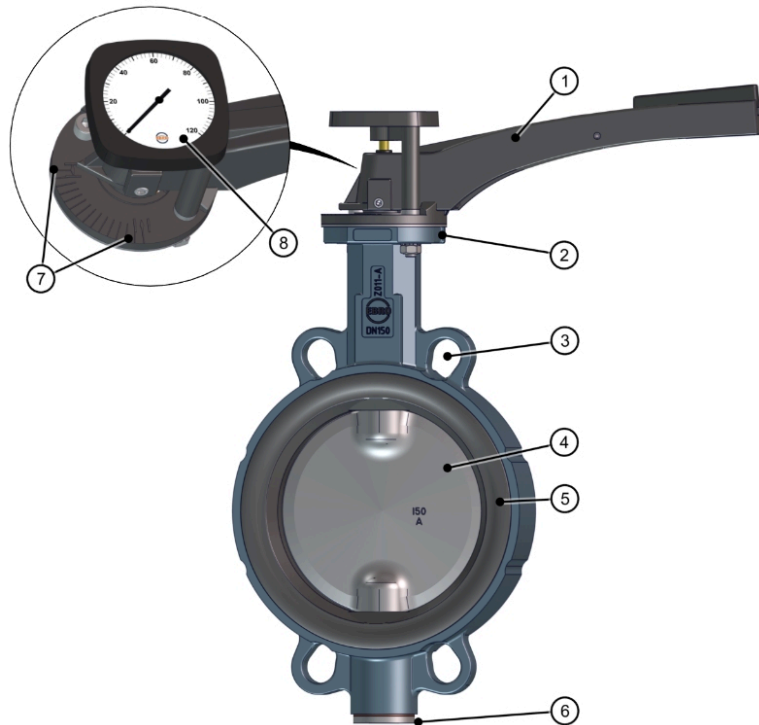
อุปกรณ์ประกอบอาจได้รับการออกแบบด้วยส่วนประกอบและสิ่งที่แนบมาที่ขับเคลื่อนจากภายนอกซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายจากการบิดหรือการฉีกขาด เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ปฏิบัติการ อาจจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันเชิงโครงสร้างหรือเชิงพื้นที่

การปล่อยเสียงรบกวน

ข้อต่อวาล์วอาจทำให้เกิดระดับแรงดันเสียง > 80 dB(A) เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความเสี่ยงของผู้ปฏิบัติงานที่ใช้ปฏิบัติการ อาจจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันเชิงโครงสร้างหรือเชิงพื้นที่ ผู้ที่ใกล้กับข้อต่อวาล์วอาจต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน

3 คำอธิบายของส่วนประกอบ

ข้อต่อวาล์วประกอบด้วยชิ้นส่วนหลายชิ้นที่เชื่อมต่อกันทางกลไกตามการใช้งานตามวัตถุประสงค์หรือเป็นส่วนหนึ่งของชิ้นงานหล่อ



รูปที่ 2: ส่วนประกอบ

ตำแหน่ง	ส่วนประกอบ
1	คันโยกล็อค
2	หน้าแปลนหัว
3	ตัวแสดงศูนย์
4	ลิ้นวาล์ว
5	ปลอกหุ้ม
6	สกรูล็อค
7	ตัวระบุตำแหน่ง
8	เครื่องวัดอุณหภูมิ (อุปกรณ์เสริม)

ตาราง 10: ชื่อส่วนประกอบ

คันโยกล็อคพร้อมตัวระบุตำแหน่ง

คันโยกล็อคใช้สำหรับปรับลิ้นวาล์วด้วยมือ ลิ้นวาล์วสามารถเปิด ปิด หรือปรับให้เข้าที่ในตำแหน่งกลางได้โดยขึ้นอยู่กับรุ่น ปลายเป็นต้นขึ้นคันโยกล็อคทำหน้าที่เป็นตัวระบุตำแหน่ง

หน้าแปลนหัว

หน้าแปลนหัวเป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ติดตั้งและตัวกระตุ้น หน้าแปลนหัวตรงตามข้อกำหนดของ DIN EN ISO 5211:2024-10-

ตัวแสดงศูนย์

อุปกรณ์สำหรับติดตั้งระหว่างหน้าแปลนท่อจะต้องวางให้ตรงกลางอย่างระมัดระวังโดยใช้สกรูหน้าแปลนในระหว่างการติดตั้ง เพื่อจุดประสงค์นี้ ก่อนอื่นต้องติดตั้งข้อต่อวาล์วระหว่างหน้าแปลนท่อโดยใช้สกรูหน้าแปลนและห่วงศูนย์กลาง

ลิ้นวาล์ว

ลิ้นวาล์วควบคุมอัตราการไหล ขึ้นอยู่กับประเภทของตัวขับ ลิ้นวาล์วสามารถมีตำแหน่งตั้งแต่เปิดเต็มที่ไปจนถึงปิดเต็มที่ ไม่อนุญาตให้ใช้ปีกผีเสื้อหรือควบคุมด้วยมุมเปิดต่ำกว่า 20° ในการทำงานต่อเนื่อง เนื่องจากความเร็วในการไหลที่สูงอาจทำให้เกิดการเสียดสีสูงบนลิ้นวาล์วหรือปลอกหุ้มได้

ปลอกหุ้ม

ปลอกหุ้มจะปิดผนึกส่วนภายในของอุปกรณ์เข้ากับตัวเรือนและหน้าแปลนท่อ เมื่อปิดลิ้นวาล์ว ลิ้นวาล์วจะปิดผนึกกับปลอกหุ้มและหยุดการไหลของเลือด ข้อมือต้องเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับวัสดุที่สัมผัสกับสารตัวกลาง

สกรูปิดผนึก / ฝาปิดปลาย

สกรูซึลจะปิดข้อต่อวาล์วให้สนิท หากต้องการเปลี่ยนปลอกหุ้ม ลิ้นวาล์วหรือเพลลา จำเป็นต้องถอดสกรูลึคออก สำหรับขนาดที่ใหญ่ขึ้น ซึลตัวเรือนด้านล่างสามารถออกแบบให้เป็นฝาปิดปลายได้

เทอร์โมมิเตอร์

เทอร์โมมิเตอร์แสดงอุณหภูมิบนฝา องค์ประกอบอุณหภูมิตั้งอยู่อย่างแม่นยำในลิ้นวาล์วที่สารตัวกลางไหลผ่านโดยรอบ จึงป้องกันไม่ให้อุณหภูมิผสมกันระหว่างสารตัวกลางและตัวเรือนวาล์ว แท่งไบเมทัลลิกที่ได้รับการจัดลิตีบัตร์ช่วยให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้รวดเร็ว เทอร์โมมิเตอร์ถูกยึดเข้ากับอุปกรณ์อย่างแน่นหนาโดยใช้ที่ยึดเทอร์โมมิเตอร์ ป้องกันไม่ให้เทอร์โมมิเตอร์บิดงอ

ช่วงการวัด: ช่วงอุณหภูมิ 0°C ถึง 120°C หรือ -20°C ถึง +40 °C

ระดับความแม่นยำ 1

3.1 ข้อมูลทางเทคนิค

ชื่อ	คำอธิบาย
เส้นผ่านศูนย์กลางที่กำหนด	DN 20 - DN 200
รูปแบบโครงสร้างตัวเรือน	หน้าแปลนกลาง (1 ชั้น)
ช่วงอุณหภูมิ ¹	-10 °C ถึง +120 °C ²
แรงดันสูงสุดที่อนุญาต (PS)	10 บาร์
ประกาศ ¹ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้แรงดัน ตัวกลาง และวัสดุ ² มีอุณหภูมิที่สูงขึ้นตามค่าขอ	

ตาราง 11: ข้อมูลทางเทคนิค Z011-A THERM

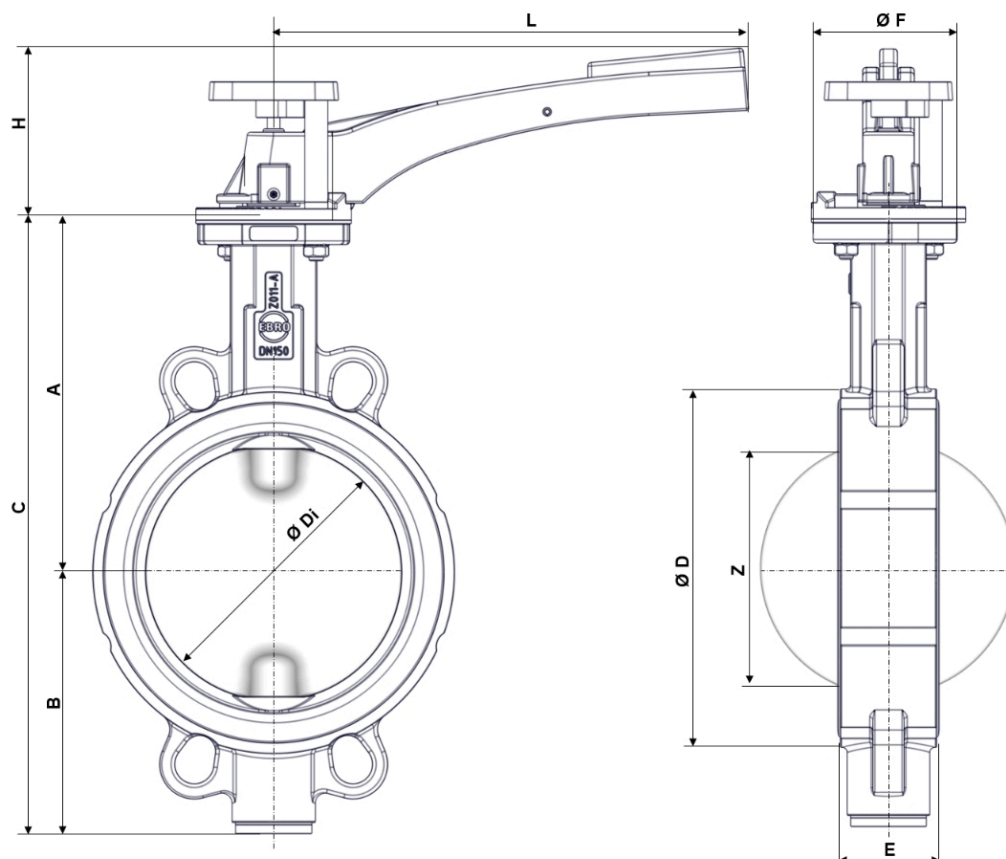
มาตรฐาน

ชื่อ	คำอธิบาย
มาตรฐานการใช้งาน	DIN EN 593:2018-01
ฉลากระบุ	DIN EN 19:2024-03
หน้าแปลนหัว	DIN EN ISO 5211:2024-10
ความยาวโครงสร้าง	DIN EN 558:2022-09 แฉกที่ 20
	ISO 5752:2021-06 แฉกที่ 20
	API STD 609:2021-04 ตารางที่ 1

ชื่อ	คำอธิบาย
จุดเชื่อมต่อหน้าแปลน ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (แบบ A/B) PN 6/10/16
	ASME B16.3:2021 ประเภท 150 (RF, FF)
การทดสอบการรั่วไหล ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (อัตราการรั่วไหล A)
	ISO 5208:2015-06, หมวด AA
หมายเหตุ ¹ อื่นๆ ตามคำขอ	

ตาราง 12: มาตรฐาน

3.2 ขนาดและน้ำหนัก

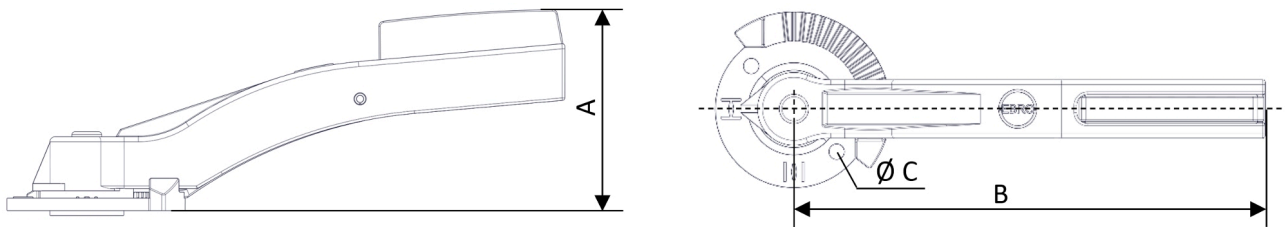


รูปที่ 3: ขนาดหลัก Z011-A THERM

		ขนาดหลัก [มม.]										น้ำหนัก [กก.]
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	H	L	Z	
20	¾	104	39	143	59	31.5	33	54	68.5	155	-	1.6
25	1	104	45	149	63	31.5	33	54	68.5	155	-	1.6

		ขนาดหลัก [มม.]										น้ำหนัก [กก.]
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	H	L	Z	
32	1¼	104	50	154	68	31.5	33	54	68.5	155	-	1.7
40	1½	113	66	179	80	38	33	54	68.5	155	22	2.1
50	2	126	85	211	95	47.6	43	54	68.5	155	25	2.5
65	2½	134.5	93.5	228	115	62.7	46	54	68.5	155	45	3.2
80	3	157	104.5	261.5	133	77.8	46	65	80	195	65	4.4
100	4	167.5	115.5	283	155	97.8	52	65	80	195	85	5.6
125	5	180	128	308	185	122.8	56	65	80	195	111	7.3
150	6	203	152	355	210	147.6	56	90	100	276	139	10.1
200	8	228.5	177.5	406	265	197.8	60	90	100	276	190	13.8

ตาราง 13: ขนาดหลัก Z011-A THERM



รุ่น	หน้าแปลน	A	B	Ø C	น้ำหนัก [กก.]
พลาสติก	F04 (สูงสุด DN 65)	68.5	155	5.5	0.3
อลูมิเนียม	F05 (สูงสุด DN 125)	80	195	6.5	0.4
อลูมิเนียม	F07 (สูงสุด DN 200)	100	276	9.0	0.6

ตาราง 14: ขนาดหลัก คันโยกล็อค

3.3 แรงบิด

คำแนะนำ



ค่าที่แสดงในตารางเป็นค่าแรงบิดแตกหักที่กำหนดสำหรับของเหลว/สารหล่อลื่นจากตำแหน่งปิดของแผ่นวาล์ว ควรพิจารณาสิ่งเหล่านี้เป็นแนวทางเนื่องจากแรงบิดจริงขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น แรงดันการทำงาน ตัวกลางสภาวะการทำงาน ฯลฯ ปัจจัยด้านความปลอดภัยในการออกแบบการทำงานก็มีความจำเป็นเช่นกัน

		แรงบิด (Md) / ระดับแรงดัน [Nm]		
DN	NPS	3 บาร์	6 บาร์	10 บาร์
20	¾	5	5	5
25	1	5	5	5
32	1¼	5	5	5
40	1½	8	8	8
50	2	9	9	9
65	2½	18	18	18
80	3	24	24	24
100	4	18	18	28
125	5	15	22	45
150	6	36	45	78
200	8	59	76	140

ตาราง 15: แรงบิด Z011-A THERM

3.4 ค่า K_v

คำแนะนำ



ค่า K_v [m³/h] แสดงถึงอัตราการไหลของน้ำที่อุณหภูมิ 5 °C ถึง 30 °C และความดัน Δ 1 บาร์
 ความเร็วการไหลสูงสุดที่อนุญาต V_{max} คือ 4.5 m/s สำหรับของเหลว และ 70 m/s สำหรับก๊าซ
 แผ่นปรับทิศทางลมจะอยู่ในช่วงการควบคุมที่เหมาะสมที่สุดในมุมเปิด 30° ถึง 70° ในช่วงมุมระหว่าง 20° ถึง 30° และระหว่าง 70° ถึง 90° เส้นโค้งจะแบนราบ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงมุมเปิดจึงมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการควบคุมการไหล หลีกเลี่ยงการเกิดโพรงอากาศ

		มุมเปิด α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
20	¾	-	3.46	5.95	7.97	9.7	11.2	12.8	14.5
25	1	-	3.53	7.33	11.5	15.8	20.0	24.0	27.3
32	1¼	-	2.56	7.97	15.5	24.2	33.0	40.8	46.6
40	1½	0.94	4.96	11.9	20.7	30.4	40.2	49.0	55.8
50	2	3.84	10.1	20.7	34.4	49.7	65.2	79.5	91.2
65	2½	9.5	16.6	39.1	72.6	113	157	199	235
80	3	15.6	20.6	51.4	102	165	234	304	368
100	4	24.9	39.8	96.5	183	288	398	503	589
125	5	51.8	67.2	135	256	428	652	926	1250

		มุมเปิด α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
150	6	76.5	97.3	197	375	629	957	1360	1830
200	8	137	187	373	697	1160	1760	2510	3400
ข้อมูลเป็นหน่วย m ³ /h.									

ตาราง 16: ค่า K_v

3.5 ตารางแปลงหน่วย

มวล m

	กก.	ปอนด์	น้ำหนักตัว ต่อกิโลกรัม	ตัน	ตัน
กก.	1	2.205	0.0197	0.001	0.0011
ปอนด์	0.454	1	0.0089	4.54×10^{-4}	5.0×10^{-4}
น้ำหนักตัว ต่อกิโลกรัม	50.802	112	1	0.0508	0.056
ตัน	1000	2204.6	19.684	1	1.1023
ตัน	907.2	2000	17.857	0.9072	1

ตาราง 17: ตารางแปลงมวล m

อุณหภูมิ t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

ตาราง 18: ตารางแปลงอุณหภูมิ t

4 การขนส่งและการประกอบ

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

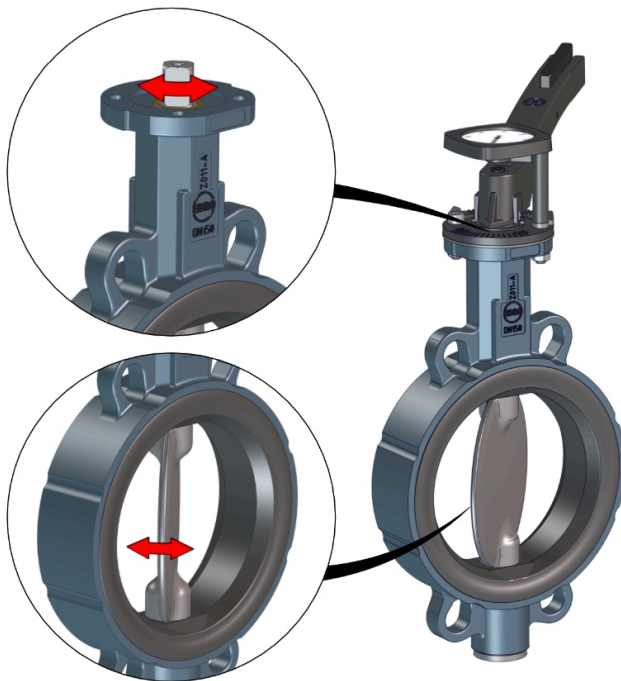
การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ ถลัน ถีบ ค้ำ หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการจับบริเวณระหว่างตัวเครื่องและลิ้นวาล์ว

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว



รูปที่ 4: ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว

กฎทั่วไปสำหรับการจัดเก็บ การขนส่ง และการประกอบ

- เงื่อนไขการจัดเก็บที่แนะนำ:
อุณหภูมิห้อง $> 5^{\circ}\text{C}$, $< 25^{\circ}\text{C}$ ($> 41^{\circ}\text{F}$, $< 77^{\circ}\text{F}$)
ความชื้นสัมพัทธ์ 50-60%
หลีกเลี่ยงการควบแน่น
ป้องกันจากแสงแดดโดยตรง
- เก็บชิ้นส่วนต่างๆ ไว้ในบรรจุภัณฑ์เดิมจากโรงงานจนกว่าจะประกอบเสร็จ
- ใช้งานส่วนประกอบที่จัดเก็บไว้เป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่าการทำงานจะราบรื่น รวมส่วนประกอบที่จัดเก็บเข้าในแนวคิดการบำรุงรักษาเชิงปฏิบัติการ
- ปกป้องอุปกรณ์เสริมต่างๆ ไม่ให้เสียหาย (เช่น วาล์วโซลินอยด์หรือฟองมาลย์)

- ป้องกันส่วนประกอบจากสิ่งสกปรกและความชื้น
- ปกป้องหน้าแปลนและชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการปกป้องด้วยจารบีหรือน้ำมันที่เหมาะสม
- ปิดการเชื่อมต่อและหน้าสัมผัสสลับไฟฟ้าทั้งหมดจนกว่าจะติดตั้ง
- ใช้สิ่งกลมที่เหมาะสมในการยกส่วนประกอบหากจำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้โซ่
- ตรวจสอบข้อต่อวาล์วว่าได้รับความเสียหายหรือไม่ก่อนการติดตั้ง
- คุณสามารถติดตั้งข้อต่อวาล์วได้โดยไม่คำนึงถึงทิศทางการไหลของสารตัวกลาง
- ติดตั้งข้อต่อวาล์วโดยให้ลิ้นวาล์วเกือบชิดระหว่างหน้าแปลนต่อ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน้าแปลนต่อไม่มีซีลเพิ่มเติมใดๆ
- การติดตั้งที่เหมาะสมที่สุดคือข้อต่อวาล์วโดยให้แกนอยู่ในแนวตั้ง หากติดตั้งตัวขับเคลื่อนแบบหมุนในด้านข้าง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตัดสินใจว่าจำเป็นต้องรองรับเนื่องจากแรงบิดหรือไม่

กฎพิเศษสำหรับการจัดเก็บซิลิโคนอีลาสโตเมอร์

คำแนะนำ



ซิลิโคนอีลาสโตเมอร์อาจไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากการแข็งตัว อ่อนตัว แตก ราว หรือการเสื่อมสภาพอื่นๆ บนพื้นผิว การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นผลมาจากปัจจัยที่มีอิทธิพลเฉพาะบุคคลหรือร่วมกัน เช่น การเปลี่ยนรูป ออกซิเจน โอโซน แสง ความร้อน ความชื้น หรือน้ำมันและตัวทำละลาย

- อุณหภูมิห้อง $> 5^{\circ}\text{C}$, $< 25^{\circ}\text{C}$ ($> 41^{\circ}\text{F}$, $< 77^{\circ}\text{F}$)
ป้องกันจากการสัมผัสโดยตรงกับแหล่งความร้อน เช่น แสงแดด
- ความชื้นสัมพัทธ์ $< 70\%$
หลีกเลี่ยงสภาวะที่มีความชื้นสูงหรือแห้งจัดและการควบแน่น
- ทิ้งไว้ให้ปลอดภัยในบรรจุภัณฑ์ของโรงงานจนกว่าจะประกอบ
- ป้องกันจากแหล่งกำเนิดแสงที่มีรังสี UV
- ห้ามสัมผัสกับตัวทำละลาย น้ำมัน หรือจารบี
- ป้องกันจากออกซิเจนและโอโซน
- เก็บไว้ในสภาวะที่ผ่อนคลาย ปราศจากการบีบอัดและการเสียรูป
- ป้องกันการสัมผัสกับโลหะบางชนิด เช่น แมงกานีส เหล็ก ทองแดง และโลหะผสมของโลหะเหล่านี้ เช่น ทองเหลือง

ระยะเวลาการเก็บรักษาและการควบคุม

อายุการใช้งานของอุปกรณ์ที่มีซิลิโคนอีลาสโตเมอร์ขึ้นอยู่กับประเภทของอีลาสโตเมอร์เป็นอย่างมาก หากปฏิบัติตามคำแนะนำในการจัดเก็บข้างต้น จะสามารถกำหนดเวลาในการจัดเก็บสำหรับอีลาสโตเมอร์ต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้:

- AU, เทอร์โมพลาสติก: 4 ปี
- NBR, HNBR, CR: 6 ปี
- EPDM: 8 ปี
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 ปี
- FFKM, Isolast®: 18 ปี
- PTFE: ไม่จำกัด

4.1 การขนส่งส่วนประกอบ

คำเตือน



อุปกรณ์อาจหลุดออกได้หากใช้อุปกรณ์ยกและอุปกรณ์รับน้ำหนักที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักไม่เพียงพอ

การบาดเจ็บรวมถึงเสียชีวิตอันเนื่องมาจากการถูกบดขยี้ เจ็บฉุน หรือแรงกระแทก

- ใช้เฉพาะอุปกรณ์ยกและอุปกรณ์ขนถ่ายน้ำหนักที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักเพียงพอเท่านั้น
- ใช้เฉพาะอุปกรณ์ยกและอุปกรณ์ขนถ่ายน้ำหนักที่ไม่ได้รับความเสียหายเท่านั้น
- ห้ามก้าวเข้าไปใต้สิ่งของที่แขวนอยู่

คำแนะนำ

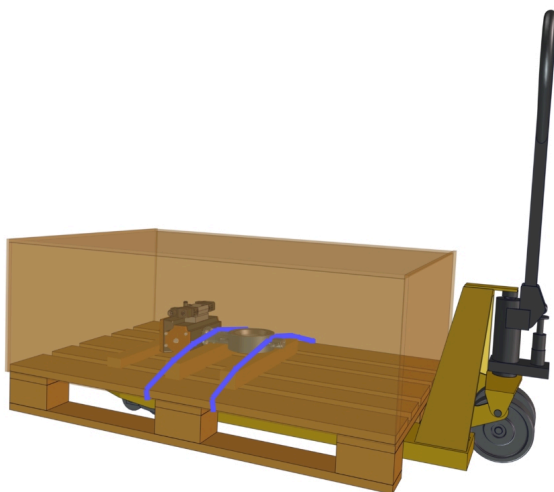


ขอบด้านนอกของลิ้นวาล์วได้รับการกลึงอย่างละเอียดเพื่อให้แน่ใจว่ามีความหนาแน่นของข้อต่อวาล์วพอดี
มั่นใจได้ว่าพื้นที่นี้ไม่ได้รับความเสียหายในระหว่างกิจกรรมการขนส่ง การประกอบ และการเดินเครื่อง!

คำแนะนำ



น้ำหนักของชุดประกอบของคุณสามารถดูได้ในบท
"ขนาดและน้ำหนัก"



รูปที่ 5: ตัวอย่างภาพประกอบ: การขนส่งส่วนประกอบ

1. ขนส่งข้อต่อวาล์วไปยังตำแหน่งการติดตั้งโดยใช้อุปกรณ์ลำเลียงที่เหมาะสม เช่น รถลากพาเลท/รถยก



รูปที่ 6: การยกวาล์วปีกผีเสื้อแบบเวเฟอร์

2. นำทางสายสลิงคล้อง (ตำแหน่งที่ 2) ให้เป็นวงรอบคอของข้อต่อวาล์ว
3. แขนงสายสลิงคล้องไว้บนตะขอเคาน์เตอร์ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ความปลอดภัยของตะขอเคาน์เตอร์ (ตำแหน่งที่ 1) ปิดอยู่
4. ยกข้อต่อวาล์วออกจากกล่องขนส่ง
5. ขนย้ายข้อต่อวาล์วไปยังตำแหน่งการติดตั้ง

4.2 ประกอบส่วนประกอบ

คำแนะนำ

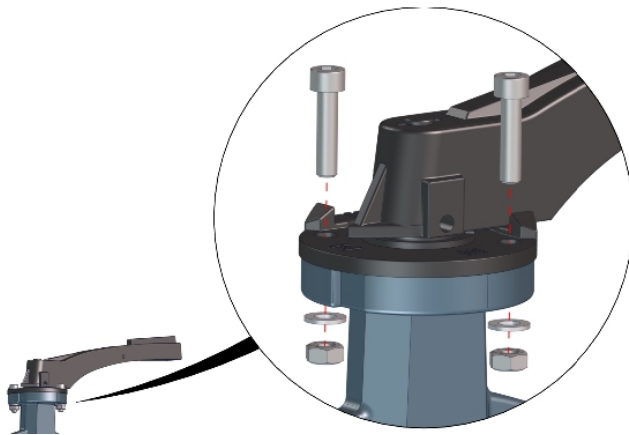


ขอบด้านนอกของลิ้นวาล์วได้รับการกลึงอย่างละเอียดเพื่อให้แน่ใจว่ามีความหนาแน่นของข้อต่อวาล์วพอดี
มั่นใจได้ว่าพื้นที่นี้ไม่ได้รับความเสียหายในระหว่างกิจกรรมการขนส่ง การประกอบ และการเดินเครื่อง!

คำแนะนำ



ข้อต่อวาล์วจะถูกส่งมามาแบบประกอบสำเร็จจากโรงงาน อย่างไรก็ตาม การประกอบส่วนประกอบอาจจำเป็น เช่น ในระหว่างการปรับปรุงหรือเปลี่ยนใหม่

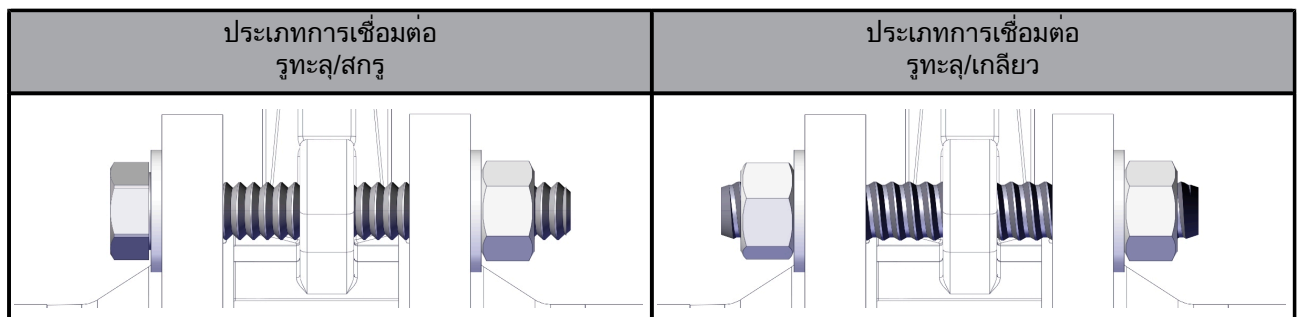


รูปที่ 7: หลักการประกอบชิ้นส่วน

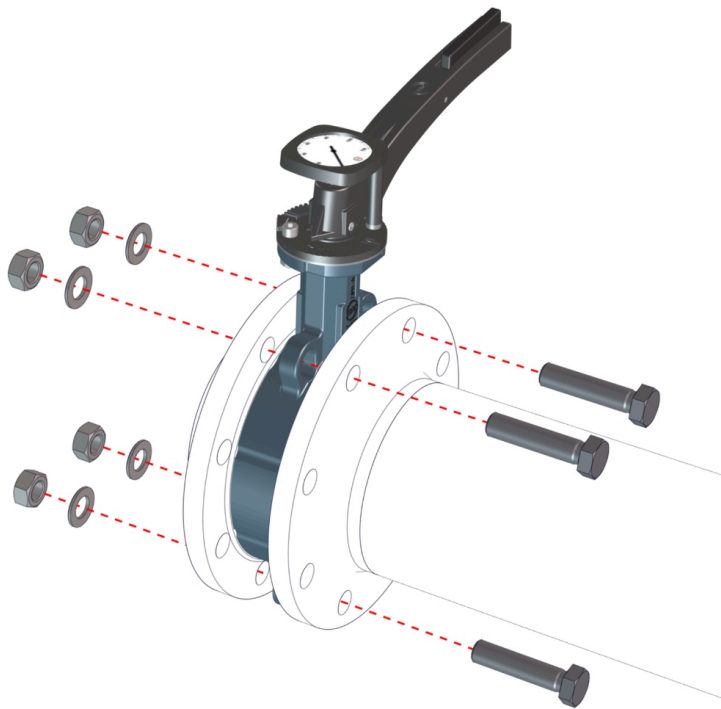
ขนาดหน้าแปลน ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
ขนาดเกลียว	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
แรงบิดในการขัน (หน่วยเป็น นิวตันเมตร)	4.5	4.5	7.7	18.7	37.1	64.7	161.2	314.9	161.2
อนุญาตให้มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดได้ไม่เกิน 10% สำหรับแรงบิดในการขัน									

ตาราง 19: แรงบิดในการขันสำหรับหน้าแปลนขับ

ติดตั้งข้อต่อวาล์ว

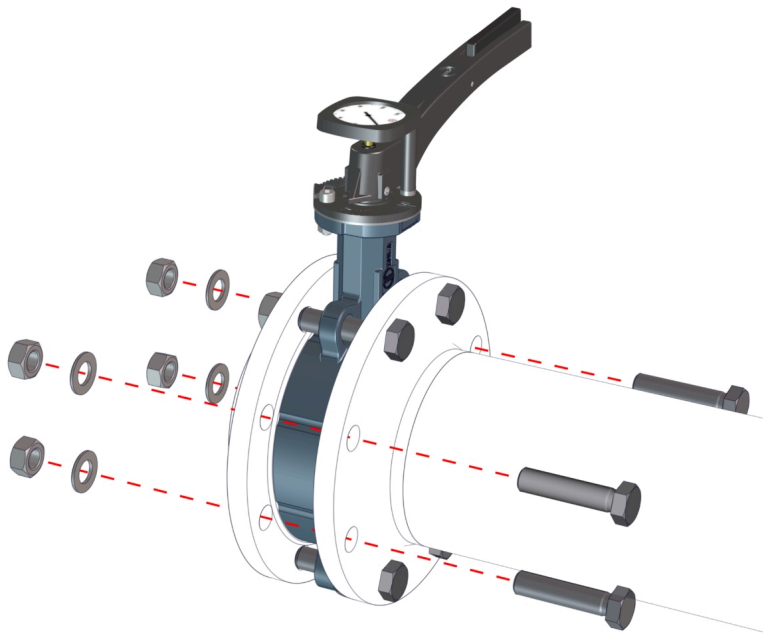


ตาราง 20: ประเภทการเชื่อมต่อ (รูปแบบพิเศษ)



รูปที่ 8: การวางตำแหน่งวาล์วปีกผีเสื้อแบบเวเฟอร์

1. ตรวจสอบปลายท่อว่ามีความตรงแนว พื้นผิวการเชื่อมต่อแบบขนาน และความเสียหายต่อพื้นผิวการปิดผนึกหน้าแปลนหรือไม่
2. ทำความสะอาดหน้าแปลนท่อและปลอกให้สะอาดหมดจด
3. นำลิ้นวาล์วกลับมาอยู่ในตำแหน่งเกือบปิด
4. วางข้อต่อวาล์วให้อยู่ระหว่างหน้าแปลนท่อ
5. ใส่สกรูหน้าแปลนทั้งสองตัวผ่านห่วงตรงกลางด้านบน
6. ใส่สกรูหน้าแปลนทั้งสองตัวผ่านห่วงตรงกลางด้านล่าง
7. ขันสกรูหน้าแปลนทั้ง 4 ตัวเบาๆ โดยเว้นช่องว่างไว้สำหรับปรับได้



รูปที่ 9: ขั้นตอนการที่แผ่นหน้าแปลนกลาง

8. ใส่สลักเกลียวหน้าแปลนที่หล่อผ่านรูหน้าแปลน
9. วางข้อต่อวาล์วให้อยู่กึ่งกลาง (ให้ระยะห่างเท่ากันโดยรอบถึงขอบหน้าแปลนท่อ)
- 10.ขันสลักเกลียวหน้าแปลนทั้งหมดตามแรงบิดที่ต้องการ หน้าแปลนท่อวางอยู่บนตัวเรือนของข้อต่อวาล์วโปรดดูบทเกี่ยวกับการขันน็อตหน้าแปลนด้วยแรงบิดที่เหมาะสม"

คำแนะนำ

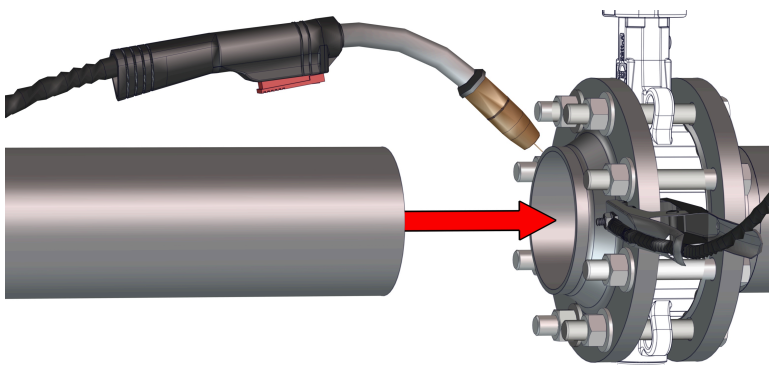


ขันข้อต่อวาล์วเข้ากับท่อที่รูหน้าแปลนทุกจุด
แรงสัมผัสที่กระทำกับข้อต่อวาล์วต้องเกิดจากแรงขันของสลักเกลียวหน้าแปลนเท่านั้น

คำแนะนำ



หลีกเลี่ยงความเครียดและการสั่นสะเทือนในท่อ แรงดึงและการสั่นสะเทือนอาจทำให้เกิดการรั่วไหลและการทำงานผิดปกติของข้อต่อวาล์วได้



รูปที่ 10: เชื่อมท่อเข้ากับหน้าแปลน

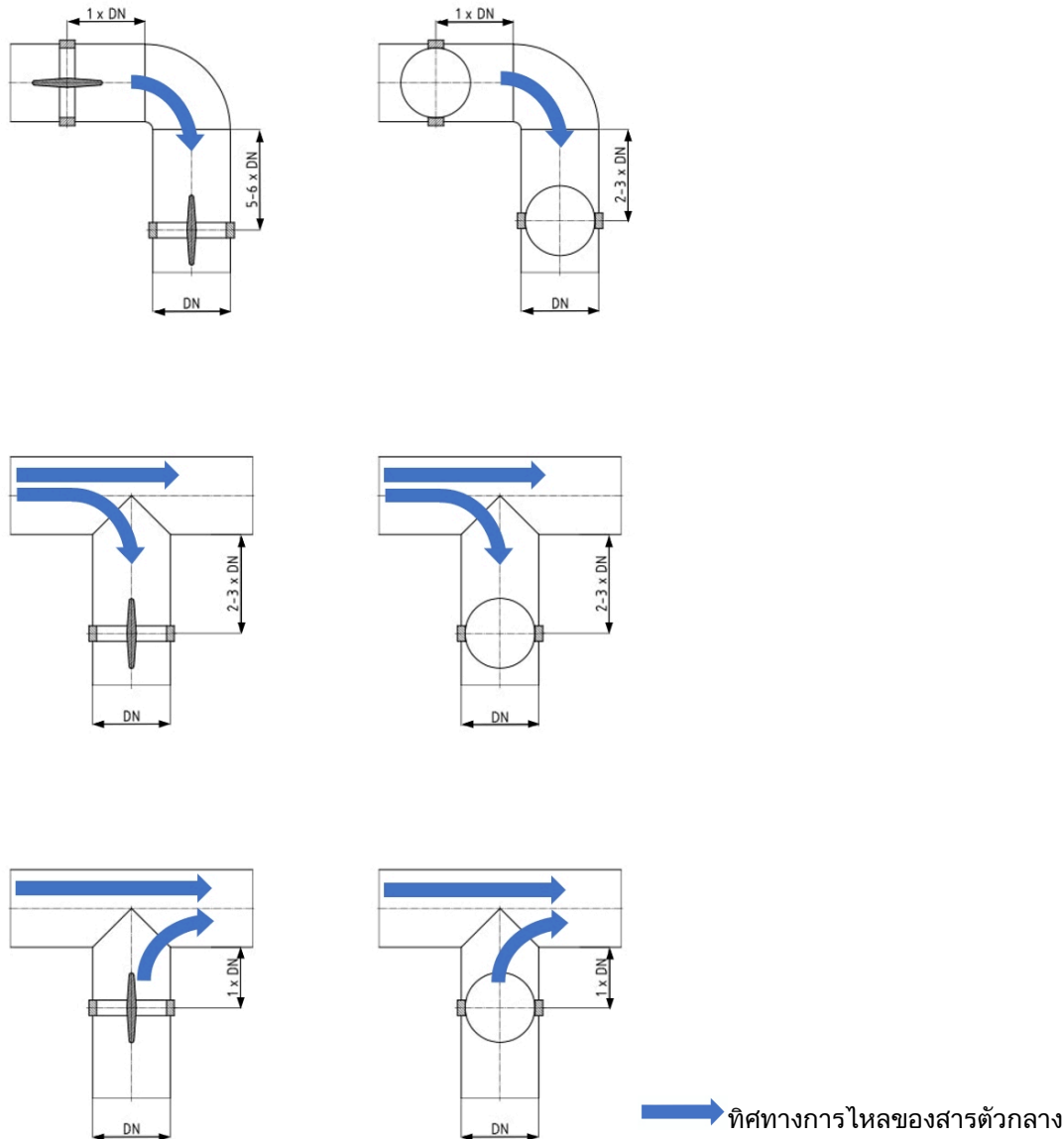
11. นำทางท่อที่ตัดตามความยาวและเตรียมไว้สำหรับการเชื่อมไปที่หน้าแปลน
12. จัดวางท่อให้ตรงกลางและชิดกับหน้าแปลน
13. ยึดท่อให้แน่นอย่างน้อย 3 จุด เพื่อไม่ให้ท่อเคลื่อนตัวได้อีก
14. ถอดท่อที่มีหน้าแปลนติดอยู่ออก
อีกวิธีหนึ่ง: ถอดข้อต่อวาล์วออกเพื่อดำเนินการเชื่อมและระบายความร้อนในเวลาต่อไป
15. เชื่อมท่อเข้ากับหน้าแปลนอย่างสมบูรณ์
16. รอกจนกระทั่งท่อพร้อมหน้าแปลนเย็นลง
17. ตรวจสอบข้อต่อวาล์วและหน้าแปลนเพื่อดูว่ามีการชำรุดเสียหายหรือปนเปื้อนจากการเชื่อมหรือไม่
18. ขันท่อเข้ากับอุปกรณ์ตามคำอธิบาย
19. ถอดสายสลิงคล้องออก

4.2.1 คำแนะนำในการติดตั้ง

คำแนะนำ



โดยทั่วไป ควรเว้นระยะห่าง $6 \times DN$ ก่อนและหลังการต่อท่อกับส่วนประกอบท่ออื่นๆ!



รูปที่ 11: ระยะทางถึงท่อแยก

4.2.2 แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลน

ค่าความแข็งแรงที่อนุญาตสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลนนั้นอิงตาม 285.7 MPa (สูงสุด M39 สำหรับ 5.6) และ 419 MPa (มากกว่า M39 สำหรับ 25CrMo4) หากใช้สลักเกลียวที่มีคุณสมบัติความแข็งแรงต่ำกว่า จะต้องแปลงแรงบิดในการขันดังต่อไปนี้:

- จนถึง M39 ► $M_{A\text{new}} = M_A \cdot R_{p0.2\text{new}} / 300$
- จาก M39 ► $M_{A\text{new}} = M_A \cdot R_{p0.2\text{new}} / 430$

แรงบิดขันสูงสุด M_A ในหน่วย Nm (ft lbf) สำหรับสลักเกลียว หน้าแปลนตาม DIN EN 1092-1:2018-12 บทที่ E3.4			
ขนาด	ขนาด	กำหนด (DIN EN ISO 4014:2022-10)	สลักเกลียวแบบ เกลียว UNC/8UN
M10	3/8"	30 (22)	25 (18)
M12	1/2"	50 (37)	55 (41)
M16	5/8"	115 (85)	110 (81)

แรงบิดขั้นสูงสุด MA ในหน่วย Nm (ft lbf) สำหรับสลักเกลียว หน้าแปลนตาม DIN EN 1092-1:2018-12 บทที่ E3.4			
ขนาด	ขนาด	ก้านเติม (DIN EN ISO 4014:2022-10)	สลักเกลียวแบบ เกลียว UNC/8UN
M20	¾	230 (170)	195 (144)
M24	⅞	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1⅛	1070 (789)	925 (682)
M33	1¼	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1⅜	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1½	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1⅝	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1¾	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1⅞	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2¼	10495 (7741)	11950 (8813)
	2½		16500 (12168)

ตาราง 21: แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลนที่มีก้านเติม

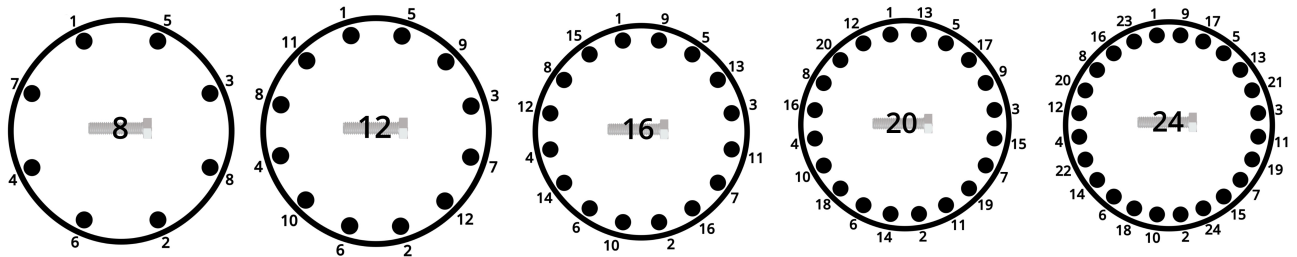
แรงบิดสูงสุดในการขัน MA เป็น Nm (ft lbf) สำหรับสลักเกลียวขยาย Ts > 300 °C		
ขนาด	ขนาด	เพลายาว (เช่น DIN 2510)
M12	½	35 (26)
M16	⅝	85 (63)
M20	¾	165 (122)
M24	⅞	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1⅛	790 (583)
M33	1¼	1060 (782)
M36	1⅜	1350 (996)
M39	1½	1810 (1335)
M42	1⅝	3260 (2404)
M45	1¾	4170 (3076)
M48	1⅞	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2¼	7860 (5797)

ตาราง 22: แรงบิดในการขันสำหรับสลักเกลียวหน้าแปลนที่มีก้านยาว

ลำดับการติดตั้งหน้าแปลนท่อ

คำแนะนำ


โดยทั่วไปแล้วจะเป็นดังนี้:
ชั้นสกรูให้แน่นโดยกระจายให้ทั่ววงกลมของรูยึด และขันแบบไขว้กัน
ทำตามแบบแผนใดแบบหนึ่งที่แสดงไว้



รูปที่ 12: ลำดับการติดตั้งหน้าแปลนท่อ

5 การเริ่มต้นเครื่อง

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

คำแนะนำ



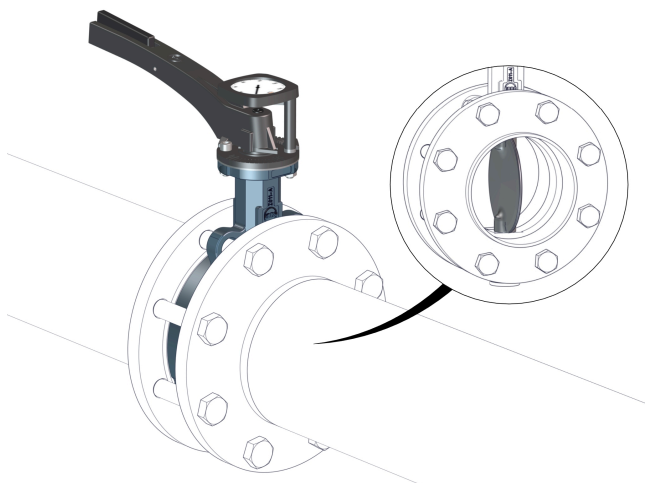
ใช้เฉพาะตัวขับที่เหมาะสมซึ่งประกอบมาแล้วเท่านั้นในการเปิดและปิดข้อต่อวาล์ว

5.1 ฉีดล้างท่อ

คำแนะนำ



ก่อนที่จะ ปิดวาล์วปีกผีเสื้อครั้งแรก จะต้องกำจัดสิ่งปนเปื้อนที่แข็ง/มีฤทธิ์กัดกร่อน (ลูกปัดเชื่อม อนุภาคสนิม ฯลฯ) ออกจากส่วนท่อ



รูปที่ 13: ฉีดล้างท่อ

1. เปิดข้อต่อวาล์วทวนเข็มนาฬิกา
2. ล้างท่อด้วยน้ำ

5.2 การตรวจสอบ

การทดสอบฟังก์ชัน

คำแนะนำ



ขอบด้านนอกของลิ้นวาล์วได้รับการกลึงอย่างละเอียดเพื่อให้แน่ใจว่ามีความหนาแน่นของขอบวาล์วพอดี
มั่นใจได้ว่าพื้นที่นี้ไม่ได้รับความเสียหายในระหว่างกิจกรรมการขนส่ง การประกอบ และการเดินเครื่อง!

คำแนะนำ



ห้ามใช้ส่วนต่อขยายกับคันลิศคเพื่อเปิดหรือปิด
เพราะขอบวาล์วอาจเสียหายได้

1. ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของลิ้นวาล์วอย่างช้าๆ และระมัดระวัง ลิ้นวาล์วจะต้องสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระและไม่มีแรงต้านทานในทอ
2. ทดสอบฟังก์ชันการลิศคโดยการเปิดและปิดหลายๆ ครั้ง

การทดสอบแรงดัน

คำเตือน



ข้อต่อวาล์วอยู่ภายใต้แรงดันจากสารตัวกลางอาจรั่วออกสู่ภายนอกได้
สารตัวกลางที่หลบหนีหรือพุ่งออกมา

- ปิดผนึกปลายท่อที่ข้อต่อวาล์วด้วยหน้าแปลนตัน
- รักษาความปลอดภัยบริเวณตรวจสอบและรักษาระยะห่าง
- ควรทดสอบการรั่วซึมโดยใช้สารที่เหมาะสมและไม่เป็นพิษ เช่น น้ำเท่านั้น
- หากพบรอยรั่ว ให้ลดแรงดันในระบบท่อ

ข้อต่อวาล์วได้รับการทดสอบการรั่วไหลและการตรวจสอบขั้นสุดท้ายโดย EBRO ที่โรงงาน

การทดสอบแรงดันของข้อต่อวาล์วจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการทดสอบของส่วนต่อซึ่งมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้:

- เมื่อแผ่นวาล์วอยู่ในตำแหน่งเปิด แรงดันทดสอบของอุปกรณ์จะต้องไม่เกินค่า $1.5 \times PS$ (ตามแผ่นป้ายประเภทของข้อต่อวาล์ว)
- เมื่อแผ่นวาล์วอยู่ในตำแหน่งปิด แรงดันทดสอบของอุปกรณ์จะต้องไม่เกินค่า $1.1 \times PS$ (ตามแผ่นป้ายประเภทของข้อต่อวาล์ว)

6 การดำเนินการ

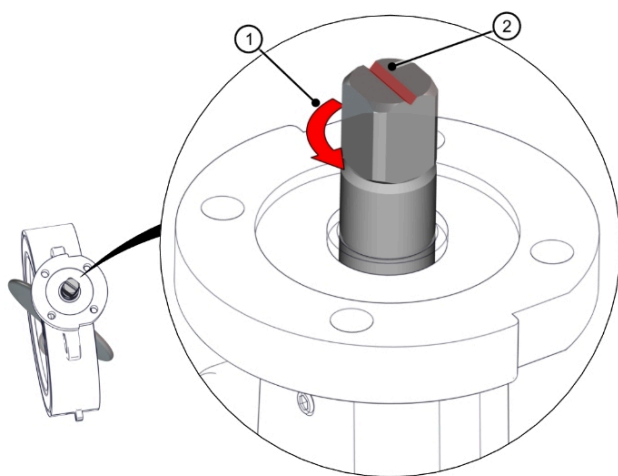
สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูที่ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

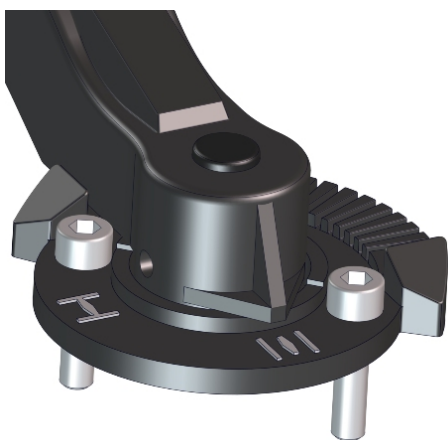


รูปที่ 14: ทิศทางการดำเนินการ

เปิดข้อต่อวาล์วทวนเข็มนาฬิกา (ตำแหน่งที่ 1) ปิดข้อต่อวาล์วตามเข็มนาฬิกา เครื่องหมายบนเพลลา (ตำแหน่งที่ 2) ระบุตำแหน่งของลิ้นวาล์ว

หากต้องการปรับลิ้นวาล์ว ให้กดตัวปลดล็อกที่คันโยกล็อกลง หมุนคันโยกล็อกไปยังตำแหน่งที่ต้องการ จากนั้นจึงปล่อยตัวปลดล็อก คันโยกล็อกจะเข้าที่ในตำแหน่งที่เลือก

ข้อต่อวาล์วที่ควบคุมด้วยมือต้องใช้แรงมือปกติจึงจะทำงานได้ โปรดใช้งานข้อต่อวาล์วโดยใช้ตัวขับเคลื่อนแบบแมนนวลที่ให้มาเท่านั้น ห้ามใช้ตัวต่อ (เช่น ตะขอเกี่ยววาล์ว)!



รูปที่ 15: ตัวระบุตำแหน่ง

7 การซ่อมบำรุง

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ ถลัน ถีบ คั่ว หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการจับบริเวณระหว่างตัวเครื่องและลิ้นวาล์ว

ข้อควรระวัง



การประกอบและถอดชิ้นส่วนตัวกระตุ้นบนวาล์วแรงดัน

ชิ้นส่วนอาจเร่งได้โดยไม่สามารถควบคุมได้

- ดำเนินการประกอบและถอดชิ้นส่วนเฉพาะเมื่ออุปกรณ์ลดแรงดันแล้วเท่านั้น

คำแนะนำ



การบำรุงรักษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมในพื้นที่ สารตัวกลาง อุณหภูมิ และการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานกำหนดช่วงการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขและข้อกำหนดการทำงาน

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

งานบำรุงรักษาจำกัดอยู่เพียงการตรวจสอบภายนอกของอุปกรณ์:

- เก็บข้อต่อวาล์วให้ปราศจากคราบตะกอน
- ตรวจสอบข้อต่อวาล์วว่ามีรอยรั่วหรือไม่ และหากจำเป็น ให้ตรวจสอบแรงบิดในการขันสลักเกลียวหน้าแปลน
- ตรวจสอบข้อต่อวาล์วเพื่อให้ทำงานราบรื่น
- ตรวจสอบป้ายบอกทาง (ป้ายประเภท/ถ้ามี คำเตือน และสติกเกอร์บังคับ) เพื่อความครบถ้วนและสมบูรณ์
- ตรวจสอบการออกแบบข้อต่อวาล์วเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน
- ตรวจสอบต่อว่ามีแรงดันเพิ่มขึ้นหรือไม่

กรณีเกิดความผิดปกติ:

ประเภทของข้อผิดพลาด	มาตรการ
การรั่วไหลที่หน้าแปลนท่อ	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน้าแปลนท่ออยู่ในแนวเดียวกันและขนานกัน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นผิวการปิดผนึกสะอาดและไม่เสียหาย ขันข้อต่อหน้าแปลนให้แน่น โดยสังเกตแรงบิดในการขันที่ระบุไว้ ห้าม ขันข้อต่อและหน้าแปลนท่อให้แน่นจนกว่าจะเกิดการสัมผัสกันของโลหะ
การรั่วไหลที่ซิลเพลลา	ต้องซ่อมแซม! ติดต่อฝ่ายบริการ EBRO
การรั่วไหลในซิลทะเล (ลิ้นวาล์ว/ซิลปลอกหุ้ม)	ตรวจสอบข้อต่อวาล์วเพื่อดูว่ามีวัตถุแปลกปลอมและความเสียหายหรือไม่ เปิดและปิดข้อต่อวาล์วหลายๆ ครั้ง หากข้อตอยังคงรั่วซึม: จำเป็นต้องซ่อมแซม! ติดต่อฝ่ายบริการ EBRO
ความผิดปกติ	ถอดข้อต่อวาล์วออกและตรวจสอบความเสียหาย • สิ่งแปลกปลอม • เพล่าหักหรือติดขัด • หมอนรองกระดุกหักหรือบิดเบี้ยว • ตัวเรือนแตกหัก • การเก็บรักษา หากอุปกรณ์ชำรุด: จำเป็นต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่! ติดต่อฝ่ายบริการ EBRO

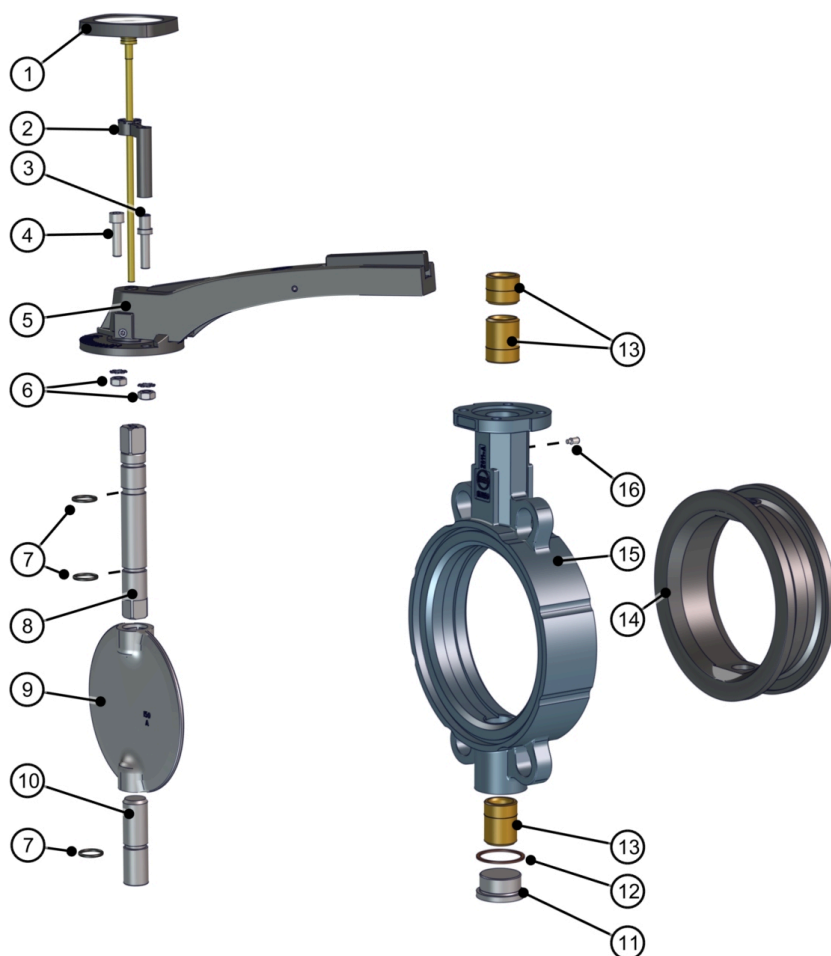
ตาราง 23: การแก้ไขปัญหา วาล์วผีเสื้อแบบเวเฟอร์

ติดต่อ

+49 2331 904-0
service@ebro-armaturen.com



7.1 รายการชิ้นส่วน



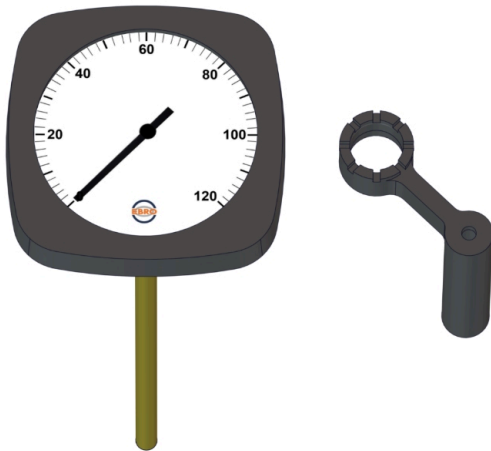
รูปที่ 16: รายการชิ้นส่วน Z011-A THERM

ตำแหน่ง	ชื่อ	ชิ้นส่วน	กลุ่มวัสดุ ¹	หมายเลขวัสดุ
1	เครื่องวัดอุณหภูมิ (อุปกรณ์เสริม)	1		
2	ที่ยึดเทอร์โมมิเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)	1	โพลีโพรพิลีน	
3	สกรู	1	เหล็กชุบสังกะสี	
4	สกรูกระบอกสูบ	1	เหล็กชุบสังกะสี	
5	คันโยกล็อคแบบครบชุด	1		
6	น็อตหกเหลี่ยม	2	เหล็กชุบสังกะสี	
7	โอริง	3	NBR	
8	เพลาต้านบน	1	สแตนเลส	1.4104
9	ลิ้นวาล์ว	1	สแตนเลส	1.4408
10	เพลาต้านล่าง	1	สแตนเลส	1.4104
11	สกรูล็อค	1	สแตนเลส	1.4408
12	แหวนปิดผนึก	1	ทองแดง	
13	บุชลูกปืน	3	ทองเหลือง	2.0401

ตำแหน่ง	ชื่อ	ชิ้นส่วน	กลุ่มวัสดุ ¹	หมายเลขวัสดุ
14	ปลอกหุ้ม	1	EPDM	
15	ตัวเรือน	1	เหล็กหล่อ	5.1301
16	ตัวป้องกันการกระเบิด ²	1	สแตนเลส	1.4401
			เหล็ก	ชุบสังกะสี 45 H
¹ วัสดุเป็นมาตรฐานการออกแบบ วัสดุและการบำบัดพื้นผิวอื่นๆ มีจำหน่ายตามคำขอ				
² ไมออนุญาตใช้งานโดยไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการกระเบิด!				

ตาราง 24: รายการชิ้นส่วน Z011-A THERM

7.2 อุปกรณ์เสริม



รูปที่ 17: เทอร์โมมิเตอร์ไบเมทัลลิกพร้อมตัวยึด

เทอร์โมมิเตอร์ไบเมทัลลิกพร้อมตัวยึด	
ระดับความแม่นยำ	1
พื้นที่แสดงผลสำหรับสำหรับน้ำเย็น	-20 °C ถึง +40 °C
พื้นที่แสดงผลสำหรับสำหรับน้ำร้อน	0 °C ถึง +120 °C
สำหรับเส้นผ่านศูนย์กลางที่กำหนด	DN 20-32 DN 40 DN 50-65 DN 80-125 DN 150-200

ตาราง 25: เทอร์โมมิเตอร์ไบเมทัลลิกพร้อมตัวยึด

8 การปลดประจำการ/การรื้อถอน

คำเตือน



อุปกรณ์อาจหลุดออกได้หากใช้อุปกรณ์ยกและอุปกรณ์รับน้ำหนักที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักไม่เพียงพอ

การบาดเจ็บรวมถึงเสียชีวิตอันเนื่องมาจากการถูกบดขยี้ เหนือ หรือแรงกระแทก

- ใช้เฉพาะอุปกรณ์ยกและอุปกรณ์ขนถ่ายน้ำหนักที่มีความสามารถในการรับน้ำหนักเพียงพอเท่านั้น
- ใช้เฉพาะอุปกรณ์ยกและอุปกรณ์ขนถ่ายน้ำหนักที่ไม่ได้รับความเสียหายเท่านั้น
- ห้ามก้าวเข้าไปใต้สิ่งของที่แขวนอยู่

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ กลืนกิน หยิบ คั่ว หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการถอดประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- ดำเนินการถอดประกอบเฉพาะเมื่อระบบไม่มีพลังงานเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการจับบริเวณระหว่างตัวเครื่องและลื่นวาล์ว

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

กรณีต้องปลดประจำการเป็นเวลานาน:

- ฉีดล้างข้อต่อวาล์ว
- หมุนลื่นวาล์วให้เปิดออกเล็กน้อย
- ปกป้องข้อต่อวาล์วจากสิ่งสกปรกและฝุ่นละออง
ปฏิบัติตามกฎทั่วไปสำหรับการจัดเก็บ การขนส่ง และการติดตั้งในบทนี้ด้วย: "การขนส่งและการประกอบ", Page 22-
- เมื่อรีสตาร์ทระบบ ให้ตรวจสอบข้อต่อวาล์วว่าได้รับความเสียหายและทำงานถูกต้องหรือไม่

เมื่อปลดประจำการครั้งสุดท้าย:

- ฉีดล้างข้อต่อวาล์ว
- กำจัดส่วนประกอบในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นมืออาชีพตามกฎหมายท้องถิ่น
- ตรวจสอบคราบน้ำมันตกค้างในระบบขับเคลื่อนและลูกปืน

ดูที่บทเพื่อดูคำแนะนำในการถอดประกอบ: "การขนส่งและการประกอบ" ff.

สำหรับการกำจัดชิ้นส่วนแต่ละชิ้นอย่างถูกต้อง โปรดดูบทต่อไปนี้: "รายการชิ้นส่วน"-

ผู้ผลิต

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
เยอรมนี**

ประกาศว่าข้อต่อวาล์ว

วาล์วปีกผีเสื้อ **EBRO** ที่มีการออกแบบแบบศูนย์กลางและแบบเยื้องศูนย์
ซีรีส์ **Z, F, M, T, TW, BE** และซีรีส์ **HP**

ได้รับการผลิตตามข้อกำหนดมาตรฐานดังต่อไปนี้:

DIN EN 593:2018-01 มาตรฐานผลิตภัณฑ์วาล์วปีกผีเสื้อที่มีตัวเรือนโลหะ
DIN EN 13774:2013-05 อุปกรณ์สำหรับระบบจ่ายก๊าซที่มีแรงดันใช้งานที่อนุญาต
น้อยกว่าหรือเท่ากับ **16 บาร์** [ใช้ได้เฉพาะเมื่อใช้ในระบบจ่ายก๊าซสำหรับซีรีส์ **Z** และ **F**]
DIN EN ISO 12100:2011-03 ความปลอดภัยของเครื่องจักร - แนวคิดพื้นฐานทั่วไป แนวทางการออกแบบ

เอกสารประกอบผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้:

เอกสารการวางแผน แผนข้อมูลทางเทคนิค แผ่นแคตตาล็อก

ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้:

คำสั่งอุปกรณ์รับแรงดัน **2014/68/CE (PED)** [ใช้ในกรณีที่เข้ามาตรา 4(c) หรือมาตรา 4(d)(3)]
ข้อต่อวาล์วต่างๆ เป็นไปตามคำสั่งนี้ ขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องที่ใช้ตามภาคผนวก III ของคำสั่งอุปกรณ์รับแรงดัน 2014/68/CE คือ
- สำหรับหมวดที่ 1: โมดูล A
- สำหรับหมวด II และ III: โมดูล H
ชื่อหน่วยงานที่รับแจ้ง : TÜV SÜD อุตสาหกรรมบริการ GmbH หมายเลขประจำตัว 0036

คำสั่งเครื่องจักร **2006/42/EC (MD)** [ใช้ในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานโดยวิธีอื่นนอกเหนือจากการใช้มือ]

- ผลิตภัณฑ์เป็น "เครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์" ตามความหมายของมาตรา 2 ข้อ g) ของคำสั่งนี้
- ตารางด้านหลังจะแสดงรายการข้อกำหนดของคำสั่งนี้ได้รับการปฏิบัติตามหรือไม่ และเป็นไปตามอย่างไร
- คำประกาศนี้เป็นคำประกาศการรวมตัวตามความหมายของคำสั่งนี้

ข้อต่อไปนี้จะใช้กับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น:

- ผู้ใช้จะต้องปฏิบัติตาม <การใช้งานที่ตั้งใจ> ที่กำหนดไว้ใน คำแนะนำการประกอบและการใช้งานดั้งเดิม (BA 1.0-DGRL/MRL หรือ BA 3.0-DGRL/MRL) ที่ให้มาพร้อมกับการจัดส่ง และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดในคำแนะนำเหล่านี้
การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้อาจ ในกรณีสำคัญ ทำให้ผู้ผลิตไม่ตอบรับผิดต่อผลิตภัณฑ์
- ห้ามทำการเริ่มทำงานข้อต่อวาล์ว (และหากมีผลบังคับใช้ ตัวกระตุ้นที่ติดตั้ง) จนกว่าผู้รับผิดชอบจะประกาศว่าระบบที่ติดตั้งวาล์วนั้นสอดคล้องกับข้อกำหนด EC ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่กล่าวไว้ข้างต้น มีคำอธิบายแยกต่างหากสำหรับตัวขับเคลื่อนที่กล่าวถึงข้างต้น
- ผู้ผลิต EBRO-Armaturen เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการออกคำประกาศความสอดคล้อง และได้ดำเนินการและบันทึกการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จำเป็น พนักงานที่รับผิดชอบเอกสารที่มีอยู่คือคุณ Bernhard Mitschke ที่ EBRO-Armaturen

ฮาเกน, กรกฎาคม 2024

.....
กรรมการผู้จัดการ, ลีเดีย บรอร์

ประกาศ:

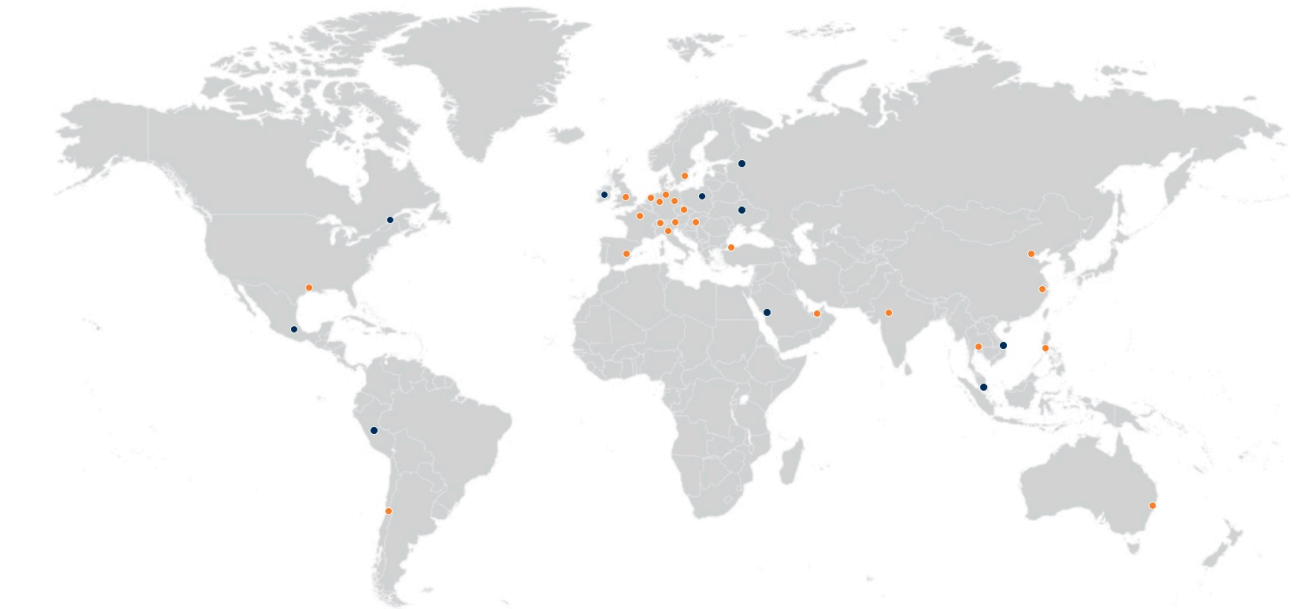
นี่คือเวอร์ชันแปลของเอกสารต้นฉบับ เฉพาะเอกสารต้นฉบับที่ลงนามเป็นภาษาเยอรมันเท่านั้นที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย

ผู้ผลิต	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen เยอรมนี
ขอประกาศว่าข้อต่อ วาล์วปีกผีเสื้อ EBRO ที่มีการออกแบบแบบศูนย์กลางและแบบเยื้องศูนย์กลางเป็นไปตามข้อบังคับต่อไปนี้:	
ข้อกำหนดตามภาคผนวก I ของคำสั่งเครื่องจักร 2006/42/EC	
1.1.1, g) วัตถุประสงค์การใช้งาน	คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน
1.1.2., c) ค่าเตือนเกี่ยวกับการใช้ในทางที่ผิด	คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน
1.1.2., c) อุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็น	เช่นเดียวกับส่วนที่ข้อติดข้อต่อวาล์วเข้าไป
1.1.2., e) อุปกรณ์เสริม	ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่สึกหรอ
1.1.3 ส่วนที่สัมผัสสารตัวกลาง	วัสดุที่ติดต่อกับสื่อทั้งหมดมีการระบุไว้ในเอกสารข้อมูลประเภทและในการยืนยันการสั่งซื้อ ผู้ใช้จำเป็นต้องดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่สอดคล้องกัน
1.1.5 การจัดการ	สอดคล้องกับคำแนะนำในการประกอบและคู่มือการใช้งาน
1.2 และ 6.2.11 การควบคุม	ผู้ใช้งานจะต้องรับผิดชอบในส่วนนี้ตามคำแนะนำของตัวขับ
1.3.2 การป้องกันความเสี่ยงจากการแตกหัก	สำหรับชิ้นส่วนยึดแรงดันของอุปกรณ์: ได้รับการรับรองโดยใบรับรองความสอดคล้องตามมาตรฐาน PED 2014/68/CE
1.3.4 มุมและขอบที่แหลมคม	เป็นไปตามข้อกำหนด
1.3.7/8 ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว	ตรงตามข้อกำหนดเมื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมทำได้เฉพาะเมื่อปิดวาล์ว/แอคทูเอเตอร์เท่านั้น
1.5.1 1.5.3 การจัดหาพลังงาน	ผู้ใช้งานเป็นผู้รับผิดชอบ แนะนำของตัวขับด้วย
1.5.5 อนุญาตให้เกินได้ อุณหภูมิ	ค่าเตือนในคำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน หัวข้อ <การใช้งานที่ตั้งใจ>
1.5.7 การระเบิด	(Ex)จำเป็นต้องมีการป้องกัน จะต้องตกลงกันอย่างชัดเจนในสัญญาซื้อขาย ในกรณีนี้: ใช้ตามที่ระบุไว้ในอุปกรณ์เท่านั้น
1.5.13 การปล่อยสารอันตราย	ไม่สามารถใช้งานได้
1.6.1 การบำรุงรักษา	คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน ชี้แจงการจัดเก็บชิ้นส่วนสึกหรอด้วยอุปกรณ์ EBRO
1.7.3 การติดป้ายระบุ	ตามคำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน
1.7.4 ค่าแนะนำการใช้งาน	ข้อมูลเพิ่มเติมที่จำเป็นสำหรับคำแนะนำฉบับสมบูรณ์สำหรับ <เครื่องจักรฉบับสมบูรณ์> มีสรุปไว้ในเอกสารคำแนะนำการประกอบและการใช้งาน
ข้อกำหนดตามภาคผนวก III	การติดตั้งไม่ใช่ <เครื่องจักรที่สมบูรณ์>: ไม่มีเครื่องหมาย CE ที่แสดงถึงความสอดคล้องกับกฎหมายเครื่องจักร
ข้อกำหนดตามภาคผนวก IV และภาคผนวก VIII XI	ไม่สามารถใช้งานได้
ข้อกำหนดตามมาตรฐาน EN 12100:2010	
1. ขอบเขต	การวิเคราะห์ความเสี่ยงสำหรับการติดตั้ง/ขับเคลื่อนได้รับการจัดทำจากมุมมองของ <เครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์> มาตรฐานผลิตภัณฑ์ EN 593 ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์: <ผีเสื้อที่มีตัวเรือนเป็นโลหะ> พร้อมตัวกระตุ้นตามมาตรฐาน EN 15714-2 หรือ EN 15714-3 คลาส A เป็นพื้นฐาน พื้นฐานยังคงเป็นการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและประสบการณ์โดยเฉลี่ยมากกว่า 20 ปีในการใช้ประเภทวาล์วที่กล่าวถึงข้างต้น ส่งผลให้มีคำแนะนำและคำเตือนตามคำแนะนำการประกอบและการใช้งานที่กล่าวถึงข้างต้น ประกาศ: จะต้องถือว่าผู้ใช้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์การทำงานของส่วนต่อโดยเฉพาะ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ภายในตามส่วนที่ 4 ถึง 6 ของ EN 12100 ซึ่งไม่สามารถทำได้สำหรับผู้ผลิต EBRO-Armaturen ที่ใช้อุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน
3.20, 6.1 การออกแบบที่ปลอดภัยโดยเนื้อแท้	วาล์วปีกผีเสื้อได้รับการออกแบบตามหลักการ <การออกแบบที่ปลอดภัยโดยเนื้อแท้> กำหนดให้มี <การใช้งานที่ตั้งใจ> เท่านั้น
การวิเคราะห์ตามมาตรา 4, 5 และ 6	ประสบการณ์จากการทำงานผิดปกติและการใช้งานในทางที่ผิดที่ได้รับการบันทึกโดยผู้ผลิตในบริบทของกรณีความเสียหาย (เอกสารตามมาตรฐาน ISO 9001) ได้รับการพิจารณา
5.3 ข้อจำกัดของเครื่องจักร	การกำหนดขอบเขตของเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์จะดำเนินการตาม <การใช้งานที่ตั้งใจ> ของทั้งการติดตั้งและตัวขับ
5.4 การปลดประจำการ การกำจัด	ไม่อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ผลิต

6.2.2 ปัจจัยทางเรขาคณิต	เนื่องจากอุปกรณ์ประกอบและตัวกระตุ้นจะล้อมรอบส่วนที่ใช้งานได้เมื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นส่วนนี้จึงไม่เกี่ยวข้อง
6.3 อุปกรณ์ป้องกันทางเทคนิค	จำเป็นสำหรับตัวขับเคลื่อนพิเศษเท่านั้น ดูการยืนยันการสั่งซื้อ
6.4.5 คำแนะนำการใช้งาน	เนื่องจากวาล์วที่ควบคุมด้วยตัวกระตุ้นทำงาน "อัตโนมัติ" ตามคำสั่งของระบบควบคุม คำแนะนำการใช้งานจึงอธิบายถึง<ลักษณะเฉพาะบางประการของวาล์ว>และต้องแจ้งให้ผู้ผลิตรายอื่น (ท่อ) ทราบ
7 การวิเคราะห์ความเสี่ยง	การวิเคราะห์ความเสี่ยงดำเนินการโดยผู้ผลิต EBRO-Armaturen ตามภาคผนวก VII ข้อ B) และมีการบันทึกตาม MRL ภาคผนวก VII ข้อ B)

โลกของ EBRO ARMATUREN

เครือข่ายระหว่างประเทศของเรา



- สำนักงานสาขา
- สำนักงานตัวแทน

นับตั้งแต่ก่อตั้งในปีพ.ศ. 2515 บริษัท EBRO ARMATUREN ได้พัฒนา ผลิต และจัดจำหน่ายวาล์วปีกผีเสื้อและวาล์วควบคุม รวมถึงเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรม พนักงานมากกว่า 1,000 คนในบริษัทสาขาในประเทศและต่างประเทศมากกว่า 30 แห่ง ทำให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์ของ EBRO มีจำหน่ายในกว่า 100 ประเทศทั่วโลก ภายในเครือข่ายทั่วโลก การผลิตเกิดขึ้นที่สำนักงานใหญ่ในเยอรมนี อิตาลี สวีเดน จีน และไทย โดยยึดมั่นในมาตรฐานการผลิตและคุณภาพระดับสูงอย่างต่อเนื่อง

ในปี พ.ศ. 2548 บริษัท Stafsjö Valves AB ผู้ผลิตสวิตช์วาล์วสวีเดนได้ถูกซื้อกิจการ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทขยายขอบเขตครอบคลุมกลุ่มผลิตภัณฑ์วาล์วอย่างครอบคลุม

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

บริษัทในเครือ Bröer Group



ท่านสามารถค้นหาที่อยู่ปัจจุบันได้ที่
www.ebro-armaturen.com

