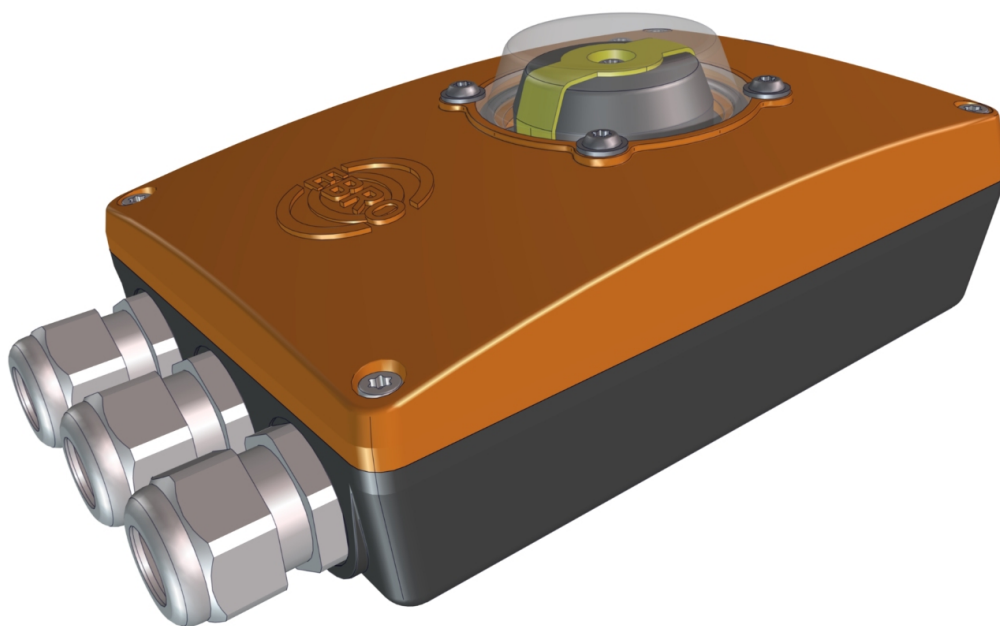


ต้นฉบับ คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน

กล่องควบคุม **SBU-BASIC**



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
1.6.2	การใช้ในบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้.....	10
1.7	รายละเอียดการติดต่อ.....	10
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัยที่สำคัญ.....	11
2.1	วัตถุประสงค์การใช้งาน.....	11
2.1.1	การใช้ในทางที่ผิดที่คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล.....	11
2.2	ฉลากระบุ.....	11
2.2.1	ประเภทคือ.....	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.....	15
3.2	ขนาดและน้ำหนัก.....	16
4	การขนส่งและการประกอบ.....	17
4.1	การขนส่งส่วนประกอบ.....	17
4.2	ประกอบส่วนประกอบ.....	17
4.3	เชื่อมต่อส่วนประกอบ.....	18
5	การเริ่มเดินเครื่อง.....	20
5.1	การตั้งค่า.....	20
5.2	การตรวจสอบ.....	21

6	การดำเนินการ.....	22
7	การซ่อมบำรุง.....	23
8	การปลดประจำการ/การรื้อถอน.....	24
9	การประกาศความสอดคล้อง/การประกาศการติดตั้ง.....	25

รายชื่อรูปภาพและตาราง

รายการภาพประกอบ

รูปที่ 1:	ป้ายประเภทกล่องควบคุม.....	11
รูปที่ 2:	ตัวอย่างประเภทคีย์.....	12
รูปที่ 3:	ส่วนประกอบ SBU พื้นฐาน.....	15
รูปที่ 4:	ขนาด.....	16
รูปที่ 5:	ติดตั้งกล่องควบคุม.....	18
รูปที่ 6:	แผนผังวงจร SBU-Basic.....	19
รูปที่ 7:	แผนผังวงจร SBU พื้นฐาน.....	19
รูปที่ 8:	ส่วนประกอบการปรับแคม.....	20
รูปที่ 9:	การตั้งค่าแคม "ปิด".....	21
รูปที่ 10:	การตั้งค่าแคม "เปิด".....	21
รูปที่ 11:	ตัวระบุตำแหน่ง.....	22

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:	ฉลากระบุบนกล่องควบคุม.....	11
ตาราง 8:	ประเภทคีย์ SBU-BASIC.....	12
ตาราง 9:	ชื่อส่วนประกอบ.....	15
ตาราง 10:	ข้อมูลทางเทคนิค SBU-BASIC.....	15
ตาราง 11:	ขนาดหลัก SBU-BASIC.....	16
ตาราง 12:	ขนาดหลัก SBU-BASIC.....	16
ตาราง 13:	ส่วนประกอบการปรับแคม.....	20
ตาราง 14:	การแก้ไขปัญหา SBU-BASIC.....	23

1 สำหรับคู่มือการใช้งานนี้

นี่คือคู่มือการประกอบและการใช้งานจาก EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH สำหรับ:

- กล้องควบคุมของประเภท SBU-BASIC

ดังต่อไปนี้:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- กล้องควบคุมของประเภท SBU-BASIC ► กล้องควบคุม
- คำแนะนำในการประกอบและการใช้งาน ► คำแนะนำในการใช้งาน

คู่มือการใช้งานนี้ให้ข้อมูลด้านความปลอดภัยและประกาศเตือนที่สำคัญแก่คุณ นอกเหนือจากข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ แล้ว คู่มือการใช้งานเล่มนี้ยังให้การสนับสนุนคุณโดยเฉพาะในช่วงวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของการขนส่ง การติดตั้ง การดำเนินการ การบำรุงรักษา และการปลดประจำการ เพื่อให้มั่นใจถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้

อ่านคำแนะนำการใช้งานอย่างละเอียดและเก็บไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต EBRO จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้งาน

ต้องมีคำแนะนำการใช้งานอยู่ที่ตำแหน่งที่ติดตั้งกล้องควบคุม หากสถานที่ใช้งานหรือผู้ปฏิบัติงานเปลี่ยนแปลง จะต้องส่งต่อคำแนะนำการใช้งานด้วย

สงวนลิขสิทธิ์ ยกเว้นการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค

1.1 ลิขสิทธิ์

ห้ามทำซ้ำหรือเปิดเผยส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสารนี้ให้บุคคลที่สามทราบโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างชัดแจ้งจาก EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

เอกสารนี้รวมถึงส่วนประกอบทั้งหมดได้รับการคุ้มครองโดยลิขสิทธิ์ การทำซ้ำ การแปล การถ่ายไมโครฟิล์ม ตลอดจนการจัดเก็บและประมวลผลในระบบอิเล็กทรอนิกส์ต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

การฝ่าฝืนมีโทษและจะส่งผลให้เกิดความรับผิดชอบต่อความเสียหาย EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ขอสงวนลิขสิทธิ์ในการใช้สิทธิในทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมทั้งหมด

1.2 การรับประกันและความรับผิดชอบ

การรับประกันและความรับผิดชอบจะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดและเงื่อนไขที่ตกลงตามสัญญา (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 ภาพประกอบแสดงกล้องควบคุมเพียงเท่าที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจข้อความเท่านั้น

ภาพประกอบอาจแสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์เสริมที่ไม่รวมอยู่ในขอบเขตการจัดส่ง ภาพประกอบไม่ถือเป็นเหตุผลในการเรียกร้องการจัดส่งหรือการดัดแปลงกล้องควบคุมที่ส่งมอบในภายหลัง

1.4 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของคู่มือการใช้งานเหล่านี้คือผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานกับส่วนประกอบในช่วงชีวิตที่เกี่ยวข้อง

แรงงานฝีมือ หมายถึง บุคคลที่มีทักษะในการประเมินงานที่มอบหมายและรับรู้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝน ความรู้ และประสบการณ์ในวิชาชีพของตน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีความรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

มีเพียงผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานกับกล้องควบคุม บุคคลที่ยังอยู่ระหว่างการฝึกอบรมหรือคำแนะนำอาจทำงานกับกล้องควบคุมได้ภายใต้การดูแลอย่างต่อเนื่องของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับ การฝึกอบรมหรือคำแนะนำเท่านั้น

บุคคลทุกคนที่ทำงานกับกล่องควบคุมหรือปฏิบัติงานกับกล่องควบคุมจะต้องทราบและปฏิบัติตามเนื้อหาของคำแนะนำการใช้งาน ผู้ควบคุมกล่องควบคุมมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้สิทธิเข้าถึงคู่มือการใช้งานและถ่ายทอดเนื้อหาผ่านการฝึกอบรมและคำแนะนำ

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 เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่มือจากวัตถุหรือการสัมผัสวัสดุร้อนหรือสารเคมี
	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
● กล้องควบคุม...	จุดหัวข้อย่อย
①	หมายเลขตำแหน่งในภาพประกอบเพื่อกำหนดให้กับรายการหรือข้อมูลเพิ่มเติม

ตาราง 6: สัญลักษณ์

1.6 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

นอกเหนือจากเอกสารที่ EBRO จัดเตรียมไว้ให้แล้ว ควรปฏิบัติตามกฎหมายที่บังคับใช้ในสถานที่ติดตั้งกล้องควบคุม รวมถึงคำแนะนำของผู้ปฏิบัติงานด้วย

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำของซัพพลายเออร์โดยเฉพาะข้อมูลด้านความปลอดภัยและค่าเตือนด้วย

1.6.1 การประกาศความสอดคล้อง/การประกาศการติดตั้ง

กล้องควบคุมอาจตกอยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ต้องสันนิษฐานว่าเป็นไปตามมาตรฐาน ในกรณีนี้ จะต้องมีการประกาศความสอดคล้องเพิ่มเติมของ EBRO หรือการประกาศการติดตั้งของ EBRO ด้วย

ผู้ปฏิบัติงานกล้องควบคุมมีหน้าที่รับผิดชอบในการสอบถามและดำเนินการตามขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องหากจำเป็น

1.6.2 การใช้ในบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้

สำหรับการใช้งานในบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องวางคำสั่งที่ชัดเจน และผู้ผลิตจะต้องจัดเตรียมโครงสร้างและดำเนินการทดสอบ สำหรับรุ่นที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานในบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้ จะต้องมีการใช้งาน ATEX เพิ่มเติม

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

กล่องควบคุมของประเภท SBU-BASIC ใช้สำหรับการตรวจจับสัญญาณสถานะ “เปิด” และ “ปิด” ของวาล์วปีกผีเสื้อและประตูที่ควบคุมด้วยระบบลมเพื่อควบคุมการไหลของสื่อ กล่องควบคุมได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม

เพื่อการใช้งานที่ถูกต้อง ควรปฏิบัติตามข้อจำกัดของกล่องควบคุม ข้อจำกัดต่างๆ จะเห็นได้ชัดเจนจากข้อมูลทางเทคนิค และแผ่นป้ายประเภทของกล่องควบคุม

2.1.1 การใช้งานที่ผิดที่คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง:

- กล่องควบคุมนี้สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ที่อาจเกิดการระเบิดได้
- กล่องควบคุมสามารถใช้งานนอกขอบเขตที่กำหนดไว้ได้

2.2 ฉลากระบุ

คำแนะนำ

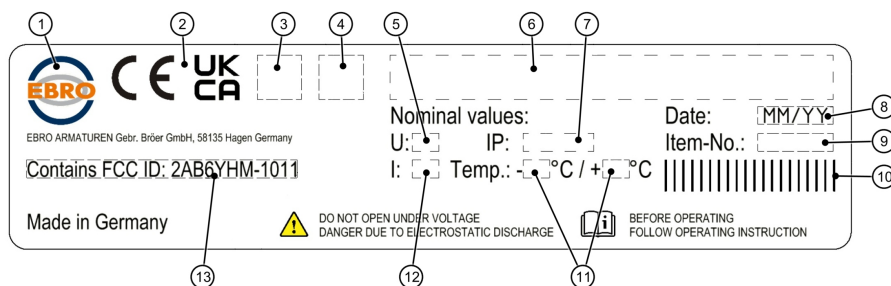


ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฉลากระบุทั้งหมดยังคงอยู่ครบถ้วนและอ่านออกได้ตลอดเวลา

คำแนะนำ



ขึ้นอยู่กับประเภทและการออกแบบของส่วนประกอบ ข้อมูลจำเพาะและสัญลักษณ์อาจไม่สามารถใช้ได้เสมอไป



รูปที่ 1: ป้ายประเภทกล่องควบคุม

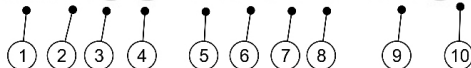
ตำแหน่ง	จุดข้อมูล	ตัวอย่าง	หมายเหตุ
1	ผู้ผลิตพร้อมที่อยู่	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH 58135 Hagen, เยอรมนี	

ตำแหน่ง	จุดข้อมูล	ตัวอย่าง	หมายเหตุ
2	ความสอดคล้อง	CE	ได้รับการรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรปที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยหนึ่งข้อซึ่งกำหนดให้ต้องมีขั้นตอนการประเมินความสอดคล้องของ CE (ถ้ามี) เครื่องหมายรับรองความสอดคล้องอื่นๆ ก็เป็นไปได้เช่นกัน
3	ไม่เกี่ยวข้อง		
4	ไม่เกี่ยวข้อง		
5	แรงดันไฟฟ้า (U)	24V DC	U = แรงดันไฟฟ้าเป็นโวลต์
6	ชื่อและประเภท SBU	SBU-M203-K214-M01	
7	ระดับการป้องกัน (IP)	IP 65/67	Ingress Protection ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอมที่เป็นของแข็ง (หลักที่ 1) และ น้ำ (หลักที่ 2)
8	เดือนและปีที่ผลิต	02/23	
9	หมายเลขประจำตัว	6175582	หมายเลขประจำตัวภายใน EBRO สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับ
10	บาร์โค้ด		รวมถึงหมายเลขประจำตัว
11	ช่วงอุณหภูมิ	-20 °C ถึง +70 °C	ขีดจำกัดอุณหภูมิหมายถึงช่วงอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุดที่กล่องควบคุมจะทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
12	กระแสไฟฟ้า (I)	200 มิลลิแอมป์	I = กระแสไฟฟ้าเป็นมิลลิแอมแปร์
13	ไม่เกี่ยวข้อง		

ตาราง 7: ฉลากระบุบนกล่องควบคุม

2.2.1 ประเภทคีย์

SBU-M203-K211-M01



รูปที่ 2: ตัวอย่างประเภทคีย์

ตัวอย่าง	ตำแหน่ง	ลักษณะเฉพาะ	คุณลักษณะ	คำย่อ
M	1	ประเภทเซ็นเซอร์	ไมโครสวิตช์	M
			พรีอักษิต์เซ็นเซอร์แบบเหนี่ยวนำ	P
2	2	จำนวนเซ็นเซอร์	ปราศจาก	0
			1	1
			2	2
			3 (ใช้ร่วมกับข้อต่อ 5 ตัวสำหรับจุดเชื่อมต่อวาล์วโซลินอยด์เท่านั้น)	3
0	3	เวอร์ชันเก่า	ปราศจาก	0
			ใบรับรอง ATEX (ตามคำขอ)	1-5

ตัวอย่าง	ตำแหน่ง	ลักษณะเฉพาะ	คุณลักษณะ	คำย่อ
3	4	บล็อกเทอร์มินัลสำหรับจุดเชื่อมต่อวาล์วโซลินอยด์	ขั้วต่อ 3 ขั้ว (ขดลวด 1 ชุด)	3
			ขั้วต่อ 5 ขั้ว (ขดลวด 2 ชุด เตรียมไว้สำหรับเซ็นเซอร์หรือสวิตช์ V3 ตัวที่สาม)	5
K	5	ชนิดสกรู	พลาสติก	K
			โลหะ	M
2	6	ข้อต่อสายเคเบิล/จุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า	ปราศจาก	0
			สกรูหัวจม M20x1.5	1
			M20x1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล 6-12 มม.	2
			M20x1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล 5-9 มม.	3
1	7	ข้อต่อสายเคเบิล/จุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า	ปราศจาก	0
			สกรูหัวจม M20x1.5	1
			M20x1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล 6-12 มม.	2
			M20x1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล 5-9 มม.	3
1	8	ข้อต่อสายเคเบิล/จุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า	ตัวเชื่อมต่อวาล์ว โครงสร้างชนิด A	4
			ปราศจาก	0
			สกรูหัวจม M20x1.5	1
			M20x1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล 6-12 มม.	2
M	9	ผู้ผลิตเซ็นเซอร์	Marquardt	M
			Pepperl+Fuchs	P
01	10	ประเภทเซ็นเซอร์	ไมโครสวิตช์ (มีเพิ่มเติมตามคำขอ)	01

ตาราง 8: ประเภทคีย์ SBU-BASIC

2.3 สภาพความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

กล่องควบคุมสามารถใช้งานได้เฉพาะเมื่ออยู่ในสภาพการทำงานสมบูรณ์แบบเท่านั้น ซึ่งรวมถึงโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อไปนี้:

- กล่องควบคุมจะต้องประกอบเสร็จสมบูรณ์และได้รับการใช้งานโดยมืออาชีพ
- กล่องควบคุมสามารถใช้งานได้ภายในขอบเขตที่กำหนดเท่านั้น
- การทดสอบการทำงานทั้งหมดจะต้องเสร็จสมบูรณ์
- ป้ายบอก (แผ่นป้ายตัวอักษร, สติกเกอร์คำเตือน, ฯลฯ) จะต้องปรากฏและสามารถจดจำได้
- เมื่อเชื่อมต่อสายเคเบิลและสายไฟ ต้องใช้จุดเข้าที่เหมาะสมกับประเภทสายเคเบิลและสายไฟนั้นๆ จะต้องมียอดประกอบ การปิดผนึกที่เหมาะสม จะต้องอุดรูที่ไม่จำเป็นสำหรับทางเข้าสายเคเบิลด้วยปลั๊ก
- ห้ามทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใดๆ
- ต้องปิดกล่องควบคุมไว้ตลอดเวลาขณะใช้งาน

ในกรณีที่เกิดความเสียหายหรือทำงานผิดปกติ คุณต้องปิดกล่องควบคุมทันที อย่าเปิดกล่องควบคุมกลับเข้าใช้งานจนกว่าคุณจะแก้ไขความเสียหายและความผิดปกติทั้งหมดได้

ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้จัดหาโดย EBRO อาจทำให้คุณลักษณะของกล่องควบคุมเปลี่ยนแปลงไป การใช้งานชิ้นส่วนดังกล่าวอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายได้ ใช้เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่แท้ของ EBRO และติดตั้งอย่างถูกต้อง

2.4 ภาระหน้าที่ของผู้ดำเนินการ

บุคคลทุกคนที่ได้รับมอบหมายให้ทำงานกับกล่องควบคุมจะต้องทราบและปฏิบัติตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องของคู่มือการใช้งาน ผู้ปฏิบัติงานกล่องควบคุมมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้สิทธิ์เข้าถึงคำแนะนำการใช้งานและถ่ายทอดเนื้อหาผ่านการฝึกอบรมและคำแนะนำ

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแน่ใจว่ามีคำแนะนำการใช้งานอยู่ในตำแหน่งที่ติดตั้งกล่องควบคุม

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องแน่ใจว่ามีเพียงบุคลากรที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์เพียงพอที่มีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมเท่านั้นที่ทำงานกับกล่องควบคุม

ต้องหลีกเลี่ยงความเสี่ยงใดๆ ต่อความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้มาตรการจัดองค์กรที่เหมาะสมหรือใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการวิเคราะห์อันตราย ฯลฯ ให้กับพนักงาน ขึ้นอยู่กับกฎหมายและข้อบังคับของแต่ละประเทศ

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสั่งสอนเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้:

- วัตถุประสงค์การใช้งานและข้อจำกัดของกล่องควบคุม
- จุดอันตราย
- หน้าที่ ตำแหน่ง และการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน
- การดำเนินงานและการติดตาม

2.4.1 ตรวจสอบขอบเขตการส่งมอบและรุ่น

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตรวจสอบความสมบูรณ์และความมั่นคงของกล่องควบคุมหลังการจัดส่ง

ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการออกแบบกล่องควบคุมเหมาะสมกับการใช้งานตามจุดประสงค์

2.4.2 การประเมินความเสี่ยง/การประเมินอันตราย

กล่องควบคุมเป็นส่วนประกอบของเครื่องจักร ถือเป็นสิ่งที่แนบมา

ผู้ปฏิบัติงานจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยง และหากจำเป็น จะต้องดำเนินการป้องกัน

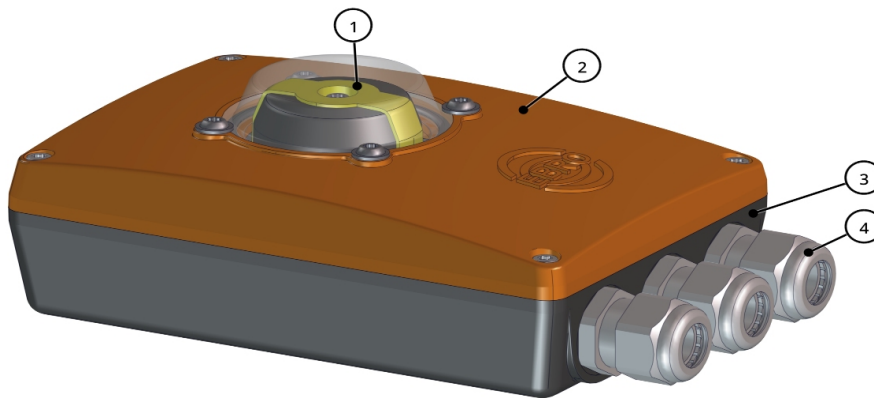
2.4.3 ความเสี่ยงที่เหลืออยู่

แม้จะมีการออกแบบที่เหมาะสม การผลิตอย่างระมัดระวัง และการปฏิบัติตามมาตรฐานและแนวทางที่เกี่ยวข้อง ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ก็ไม่สามารถขจัดออกไปได้หมดในระหว่างการทำงานของกล่องควบคุม เป็นความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในการให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเสี่ยงอื่นๆ โดยเฉพาะความเสี่ยงในท้องถิ่น

- สภาพแวดล้อมพิเศษ (เช่น อุณหภูมิที่รุนแรง ฝุ่น ความชื้น พื้นที่ที่อาจเกิดการระเบิดได้)
- อันตรายทางกลหรือไฟฟ้าเฉพาะใช้ปฏิบัติการ
- ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการหรือเฉพาะกระบวนการ
- อันตรายระหว่างงานบำรุงรักษาที่เกิดจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ข้างเคียง

3 คำอธิบายของส่วนประกอบ

กล่องควบคุมประกอบด้วยส่วนประกอบหลายชิ้นที่เชื่อมต่อกันทางกลไกตามการใช้งานที่ต้องการ



รูปที่ 3: ส่วนประกอบ SBU พื้นฐาน

ตำแหน่ง	ส่วนประกอบ
1	ตัวระบุตำแหน่ง
2	ฝาครอบกล่องควบคุม
3	ฐานกล่องควบคุม
4	ปลอกกรัดสายเคเบิล

ตาราง 9: ชื่อส่วนประกอบ

กล่องควบคุมพร้อมตัวระบุตำแหน่ง

กล่องควบคุมใช้เซ็นเซอร์เพื่อตรวจสอบสถานะ “ลื่นว่าลัวเปิด/ปิด” มีการติดตั้งบล็อกเทอร์มินัลในกล่องควบคุมเพื่อให้สัญญาณไฟฟ้าจากระบบควบคุมระดับสูงสามารถส่งผ่านไปยังโซลินอยด์วาล์วที่เชื่อมต่อได้เมื่อต้องย้ายลื่นว่าลัวไปยังตำแหน่งอื่น เมื่อถึงตำแหน่งสิ้นสุด กล่องควบคุมจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมระดับสูงขึ้น ตัวระบุตำแหน่งจะแสดงสถานะเหล่านี้อย่างชัดเจน ซองสีเหลืองขนานกับลื่นว่าลัว

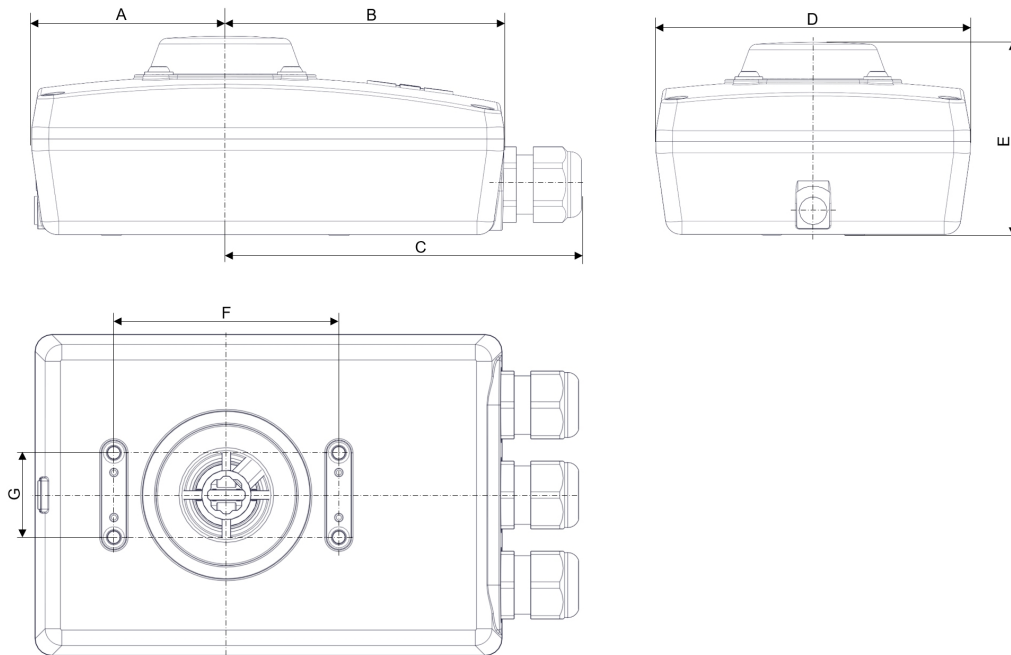
3.1 ข้อมูลทางเทคนิค

SBU-BASIC

ชื่อ	คำอธิบาย
ตัวเรือน	อลูมิเนียมเคลือบผง
ซีล	NBR, ซิลิโคน (เสริม)
ประเภทจุดเชื่อมต่อ	แคลมป์สปริงตึง 2.5 ตร.มม.
ช่วงอุณหภูมิ	อุณหภูมิมาตรฐาน -20 °C ถึง +70 °C มีรุ่นพิเศษให้เลือกใช้
สกรู	สแตนเลส A4
เซ็นเซอร์	ไมโครสวิตช์ 2 ตัว
ช่วงการปรับ	แอกทูเอเตอร์สูงสุด 2 ตัวสามารถปรับได้สูงสุด 240°
จุดเชื่อมต่อวาล์ว	คอยล์โซลินอยด์วาล์วสูงสุด 1 ตัว

ตาราง 10: ข้อมูลทางเทคนิค SBU-BASIC

3.2 ขนาดและน้ำหนัก



รูปที่ 4: ขนาด

ชนิด	ขนาดหลัก [มม.]							น้ำหนัก [กก.]
	A	B	C	D	E	F	G	
SBU-BASIC	68	98	125	114	70	80	30	1.5

ตาราง 11: ขนาดหลัก SBU-BASIC

ชนิด	ขนาดหลัก [มม.]		
	H	I	J
SBU-BASIC	202	66	81

ตาราง 12: ขนาดหลัก SBU-BASIC

4 การขนส่งและการประกอบ

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ กลืนกิน หยิบ คว่ำ หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบไม่มีแรงดันแล้วเท่านั้น

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



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
- ป้องกันส่วนประกอบจากสิ่งสกปรกและความชื้น
- ปิดการเชื่อมต่อและหน้าสัมผัสปลั๊กไฟฟ้าทั้งหมดจนกว่าจะติดตั้ง
- ตรวจสอบกล่องควบคุมว่าได้รับความเสียหายหรือไม่ก่อนการติดตั้ง

4.1 การขนส่งส่วนประกอบ

คำแนะนำ

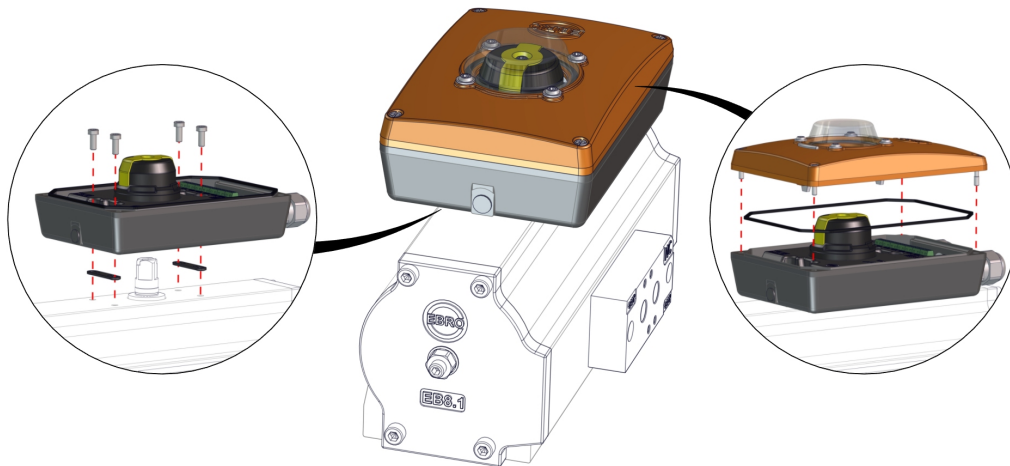


น้ำหนักของชุดประกอบของคุณสามารถดูได้ในบท
"ขนาดและน้ำหนัก"

1. นำกล่องควบคุมไปยังตำแหน่งการติดตั้ง

4.2 ประกอบส่วนประกอบ

การตัดแปลงทางกลสำหรับตัวขับเคลื่อนนิวเมติกส์นั้นตั้งอยู่ตรงจุดเชื่อมต่อสำหรับตัวควบคุมตำแหน่งและอุปกรณ์ส่งสัญญาณตามที่ระบุไว้ VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09 AA2 ขนาด 80 มม. x 30 มม. และความสูงของแกน 30 มม. (Ø สูงสุด 30 มม.) สำหรับอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ชุดอุปกรณ์เสริมมีจำหน่ายตาม... VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09 มีให้เลือกหลายขนาดของคอนโซล



รูปที่ 5: ติดตั้งกล่องควบคุม

1. เปิดฝาครอบกล่องควบคุม
2. ขั้วกล่องควบคุมเข้ากับตัวขั้วจากด้านบนโดยใช้สกรูหกเหลี่ยมภายใน 4 ตัว (3.7 นิ้วตันเมตร $\pm$ 0.2 นิ้วตันเมตร) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าซิลิโคนทั้งสองชั้นระหว่างกล่องควบคุมและตัวขั้วแบบหมุนเข้าที่อย่างถูกต้อง
3. ปิดฝาครอบกล่องควบคุมและขันสกรูให้แน่น (2 นิ้วตันเมตร $\pm$ 0.2 นิ้วตันเมตร) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าซิลิโคนแน่นระหว่างฐานของกล่องควบคุมและฝาครอบอย่างถูกต้อง

4.3 เชื่อมต่อส่วนประกอบ

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ กลิ้นกิน หยิบ คั่ว หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบไม่มีแรงตึงแล้วเท่านั้น

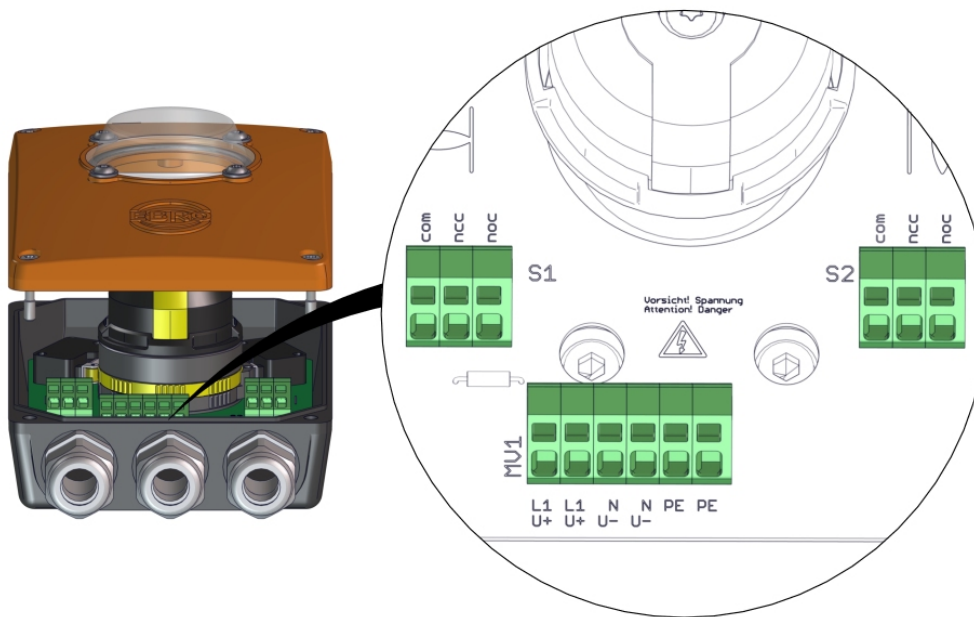
อันตราย



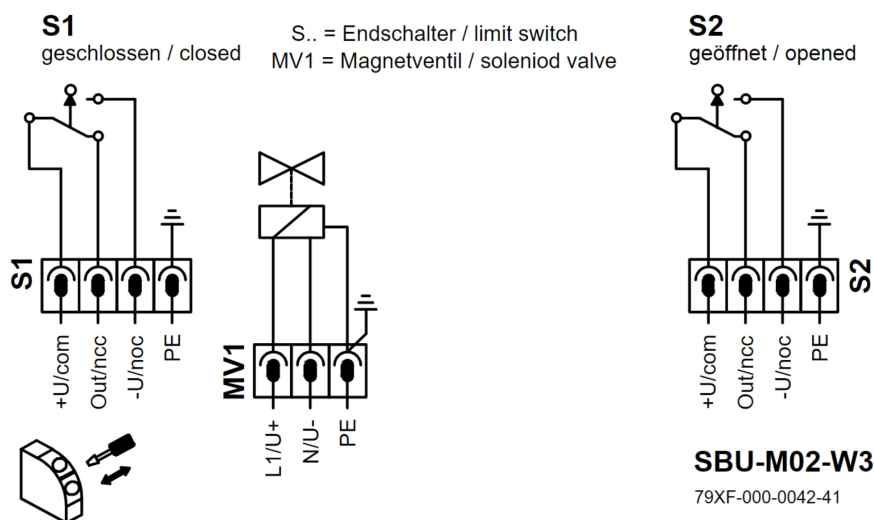
อันตรายถึงชีวิตจากไฟฟ้าแรงสูง !

อาการไหม้ หมดสติ ตะคริวกล้ามเนื้อ หัวใจเต้นผิดปกติ และถึงขั้นหัวใจหยุดเต้น

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่นั้นไม่มีแรงตึง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวนำป้องกันเชื่อมต่ออย่างถูกต้องแล้ว
- ยึดกล่องควบคุมไม่ให้ถูกเปิดกลับมาอีกครั้ง



รูปที่ 6: แผนผังวงจร SBU-Basic



รูปที่ 7: แผนผังวงจร SBU พื้นฐาน

ต่อสายดินกล่องควบคุม

คำแนะนำ



อุปกรณ์นี้มีสายดินป้องกันอันตราย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวนำป้องกันเชื่อมต่ออย่างถูกต้องแล้ว ตัวนำป้องกันที่ต่อไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่แรงดันไฟฟ้าสัมผัสที่เป็นอันตรายในกรณีที่เกิดความผิดพลาด

5 การเริ่มต้นเครื่อง

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!

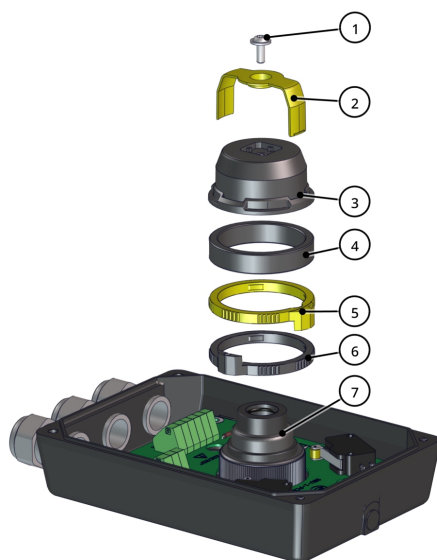


คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

5.1 การตั้งค่า



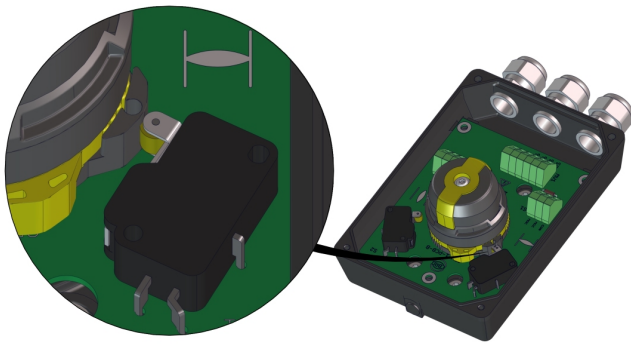
รูปที่ 8: ส่วนประกอบการปรับแคม

ตำแหน่ง	ส่วนประกอบ
1	สกรูยึด
2	ตัวระบุตำแหน่ง
3	ฝาครอบปิด
4	แหวนสเปเซอร์
5	วงแหวนควบคุมลิ้นไหล "เปิด"
6	แหวนขับเคลื่อนลิ้น "ปิด"
7	เพลาดำเนิน

ตาราง 13: ส่วนประกอบการปรับแคม

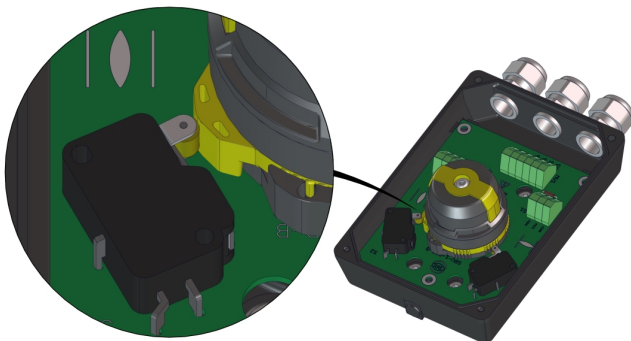
การปรับแคม

1. ปิดวาล์วด้วยตนเองหรือเลื่อนตัวกระตุ้นแบบหมุนไปที่ตำแหน่ง "ปิด"
2. คลายสกรูยึดออก (ตำแหน่งที่ 1)



รูปที่ 9: การตั้งค่าแคม “ปิด”

3. วางแหวนแอกซูเอเตอร์สี่เหลี่ยม (ตำแหน่งที่ 6) ไว้บนเพลลาพาเพื่อให้ลูกเบี้ยวสั่งงานหน้าสัมผัส
4. เปิดข้อต่อวาล์วด้วยตนเองหรือหมั่นคั้นโยกไปที่ตำแหน่ง “เปิด”



รูปที่ 10: การตั้งค่าแคม “เปิด”

5. วางแหวนแอกซูเอเตอร์สี่เหลี่ยม (ตำแหน่งที่ 5) ไว้บนเพลลาพาเพื่อให้ลูกเบี้ยวสั่งงานหน้าสัมผัส
6. เลื่อนแหวนรอง (ตำแหน่งที่ 4) เข้าไปบนเพลลาตัวนำ (ตำแหน่งที่ 7)
7. เลื่อนฝาครอบ (ตำแหน่งที่ 3) เข้าไปในเพลลาตัวพา (ตำแหน่งที่ 7) เพื่อให้ฝาครอบล็อกเข้าที่ด้วยฉากและตัวระบุอยู่ในแนวเดียวกับตำแหน่งของลิ้นวาล์ว
8. ขันสกรูยึดให้แน่น (ตำแหน่งที่ 1)

5.2 การตรวจสอบ

ตัวนำป้องกัน

- อุปกรณ์นี้มีสายดินป้องกันอันตราย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวนำป้องกันเชื่อมต่ออย่างถูกต้องแล้ว ตัวนำป้องกันที่ต่อไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่แรงดันไฟฟ้าสัมผัสที่เป็นอันตรายในกรณีที่เกิดความผิดพลาด

SBU-Basic ที่จัดส่งได้รับการผลิต ตั้งค่าในโรงงาน และทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุไว้ในคำสั่งซื้อ อย่างไรก็ตาม คุณต้องแน่ใจว่าระบบทำงานอย่างถูกต้องหลังจากติดตั้ง SBU-Basic เสร็จสมบูรณ์แล้ว

- ตรวจสอบว่าส่วนประกอบทั้งหมดของ SBU-Basic ได้รับการประกอบอย่างถูกต้อง
- ตรวจสอบว่ากล่องควบคุมได้รับการติดตั้งบนตัวขับเคลื่อนแบบหมุนระบบนิวเมติกส์อย่างถูกต้อง

ปล่อยการเชื่อมต่อไฟฟ้า

- ดำเนินการทดสอบการทำงาน
ตรวจสอบว่าข้อต่อวาล์วจะเคลื่อนไปยังตำแหน่งปลายที่ต้องการตามคำสั่งควบคุมที่เหมาะสม

6 การดำเนินการ

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!

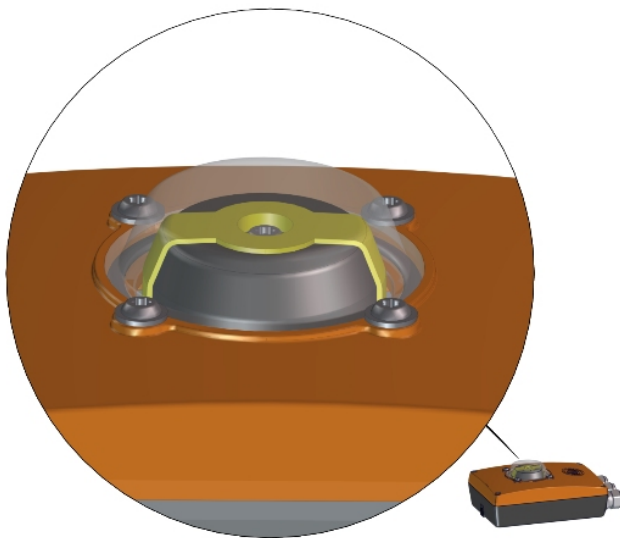


คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

ตัวระบุตำแหน่งจะแสดงตำแหน่งของลิ้นวาล์วอย่างชัดเจน ช่องสี่เหลี่ยมขนานกับลิ้นวาล์ว



รูปที่ 11: ตัวระบุตำแหน่ง

7 การซ่อมบำรุง

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ กลืนกิน หยิบ คว่ำ หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- ดำเนินการประกอบเฉพาะเมื่อระบบไม่มีแรงดันแล้วเท่านั้น

คำแนะนำ



การบำรุงรักษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมในพื้นที่ สารตัวกลาง อุณหภูมิ และการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานกำหนดช่วงการบำรุงรักษาตามเงื่อนไขและข้อกำหนดการทำงาน

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูหนังสือด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

งานบำรุงรักษาจำกัดอยู่เพียงการตรวจสอบภายนอกของกล่องควบคุม:

- เก็บกล่องควบคุมให้ปราศจากเศษขยะ
ใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดชนิดอ่อนโยนที่มีส่วนผสมของน้ำ ห้ามใช้น้ำยาทำความสะอาดที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ตัวทำละลาย หรือสารอินทรีย์
- ตรวจสอบกล่องรวมสายว่ามีรอยรั่วหรือไม่
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่องเสียบสายเคเบิลและการเชื่อมต่อสายเคเบิลแน่นหนาดีแล้ว
- ตรวจสอบป้ายบอกทาง (ป้ายประเภท/ถ้ามี คำเตือน และสติกเกอร์บังคับ) เพื่อความครบถ้วนและสมบูรณ์

การแก้ไขปัญหา **SBU-BASIC**

ประเภทของข้อผิดพลาด	มาตรการ
ข้อผิดพลาดในส่วนประกอบไฟฟ้าและ/หรือสาย (จ่าย)	การกำจัดข้อบกพร่องในการเชื่อมต่อไฟฟ้าใน/บนกล่องควบคุมหรือส่วนประกอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

ตาราง 14: การแก้ไขปัญหา SBU-BASIC

ติดต่อ

+49 2331 904-0

service@ebro-armaturen.com



8 การปลดประจำการ/การรื้อถอน

อันตราย



อันตรายถึงชีวิตจากไฟฟ้าแรงสูง!

อาการไหม้ หมดสติ ตะคริวกล้ามเนื้อ หัวใจเต้นผิดจังหวะ และถึงขั้นหัวใจหยุดเต้น

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพื้นที่นั้นไม่มีแรงดัน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวนำป้องกันเชื่อมต่ออย่างถูกต้องแล้ว
- ยึดกล่องควบคุมไม่ให้ถูกเปิดกลับมาอีกครั้ง

คำเตือน



ชิ้นส่วนอาจเริ่มเคลื่อนไหวโดยไม่คาดคิด

การบาดเจ็บที่เกิดจากการบดขยี้ กลิ้งกิน หยิบ ค้ำ หรือถู และรอยถลอก รวมถึงการตัด

- ดำเนินการถอดประกอบเฉพาะเมื่อระบบถูกลดแรงดันแล้วเท่านั้น
- ดำเนินการถอดประกอบเฉพาะเมื่อระบบไม่มีพลังงานเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการจับบริเวณระหว่างตัวเครื่องและลื่นวาล์ว

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ!



คำแนะนำ



โปรดดูบทนี้ด้วย "กลุ่มเป้าหมาย"-

กรณีต้องปลดประจำการเป็นเวลานาน:

- ป้องกันกล่องควบคุมจากสิ่งสกปรกและฝุ่นละออง
ปฏิบัติตามกฎทั่วไปสำหรับการจัดเก็บ การขนส่ง และการติดตั้งในบทนี้ด้วย "การขนส่งและการประกอบ"-
- เมื่อรีสตาร์ทระบบ ให้ตรวจสอบกล่องควบคุมว่าได้รับความเสียหายและทำงานถูกต้องหรือไม่

เมื่อปลดประจำการครั้งสุดท้าย:

- กำจัดส่วนประกอบในลักษณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นมืออาชีพตามกฎหมายท้องถิ่น
- ตรวจสอบคราบน้ำมันตกค้างในระบบขับเคลื่อนและลูกปืน

ดูที่บทเพื่อดูคำแนะนำในการถอดประกอบ: "การขนส่งและการประกอบ" ff.

คำประกาศความสอดคล้องของสหภาพยุโรป

ผู้ผลิต

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
เยอรมนี**ขอประกาศว่ากล้องควบคุมของซีรีส์
ซีรีส์ **SBU-XX0X-XXXX-XX**

ได้รับการผลิตตามข้อกำหนดมาตรฐานดังต่อไปนี้:

- DIN EN IEC 60947-5-2:2023-05** อุปกรณ์สวิตช์แรงดันไฟฟ้า - ส่วนที่ 5-2: อุปกรณ์ควบคุมและองค์ประกอบการสวิตช์ - พร็อกซิมิตี้เซ็นเซอร์ (IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012)
- DIN EN 60947-5-6:2000-12** อุปกรณ์สวิตช์แรงดันไฟฟ้า - ส่วนที่ 5-6: อุปกรณ์ควบคุมและองค์ประกอบการสวิตช์ อินเทอร์เฟซไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับพร็อกซิมิตี้เซ็นเซอร์และเครื่องขยายสัญญาณการสวิตช์ (นามูร์) (IEC 60947-5-6:1999)
- DIN EN ISO 12100:2011-03** ความปลอดภัยของเครื่องจักร - หลักการออกแบบทั่วไป - การประเมินความเสี่ยงและการลดความเสี่ยง (ISO 12100:2010)

เอกสารประกอบผลิตภัณฑ์มีดังต่อไปนี้:

เอกสารการวางแผน แผนข้อมูลทางเทคนิค แผ่นแคตตาล็อก

ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้:

คำสั่งแรงดันไฟฟ้าต่ำ **2014/35/CE**
ความเข้ากันไต่ทางแม่เหล็กไฟฟ้า **2014/30/CE**

ขอต่อไปนี้ใช้กับการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่กล่าวข้างต้น:

1. ผู้ใช้จะต้องปฏิบัติตาม <การใช้งานที่ตั้งใจ> ที่กำหนดไว้ใน คำแนะนำในการประกอบและการใช้งานดั้งเดิม ที่แนบมาพร้อมกับการจัดส่ง และจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดในคำแนะนำเหล่านี้
การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำนี้อาจ ในกรณีสำคัญ ทำให้ผู้ผลิตไม่ต้องรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์
2. ห้ามทำเริ่มเดินเครื่องกล้องควบคุมจนกว่าผู้รับผิดชอบจะประกาศว่าระบบที่ติดตั้งกล้องควบคุมนั้นสอดคล้องกับข้อกำหนด EC ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่กล่าวไว้ข้างต้น

ฮาเกน, สิงหาคม 2025

.....
ลีเดีย บรอร์
กรรมการผู้จัดการ

ประกาศ:

นี่คือเวอร์ชันแปลของเอกสารต้นฉบับ เฉพาะเอกสารต้นฉบับที่ลงนามเป็นภาษาเยอรมันเท่านั้นที่มีผลผูกพันทางกฎหมาย

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 ผู้ผลิตสัญชาติสวีเดนได้ถูกซื้อกิจการ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทขยายขอบเขตครอบคลุมกลุ่มผลิตภัณฑ์วาล์วผาอย่างครอบคลุม

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

