e.sybox

คำแนะนำสำหรับการติดตั้งและการบำรุงรักษา

DAB
WATER•TECHNOLOGY

คู่มือที่ใช้สำหรับเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ 5.x-4.x-1.x

สารบัญ

สัญลักษณ์สำคัญ 60

คำเตือน 60

ความรับผิดชอบ 61

1. ทั่วไป 61
- 1.1 คำอธิบายของอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งมาพร้อม 62
- 1.2 ถังแรงดันที่ติดตั้งมาพร้อม 62
- 1.3 ปั๊มไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อม 63
- 1.4 คุณลักษณะทางเทคนิค 64

2. การติดตั้ง 65
- 2.1 ติดตั้งแบบแนวตั้ง 66
  - 2.1.1 ข้อต่อ 66
  - 2.1.2 การใช้งานจุดเติมน้ำ - การติดตั้งเหนือ Head และต่ำกว่า Head 67
- 2.2 ติดตั้งแบบแนวนอน 67
  - 2.2.1 ข้อต่อ 68
  - 2.2.2 การกำหนดตำแหน่งแผงอินเตอร์เฟซ 68
  - 2.2.3 การใช้งานจุดเติมน้ำ - การติดตั้งเหนือ Head และต่ำกว่า Head 69

3. การทดลองเดินระบบ 69
- 3.1 การเชื่อมต่อไฟฟ้า 69
- 3.2 การกำหนดค่าอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งมาพร้อม 70
- 3.3 การล่อน้ำ 70

4. ระบบการป้องกัน 71
- 4.1 คำอธิบายของการหยุดทำงาน 71
  - 4.1.1 "BL" การป้องกันน้ำแห้ง (การป้องกันปั๊มน้ำเดินขณะขาดน้ำ) 71
  - 4.1.2 การป้องกันรอบการทำงานถี่ (การป้องกันรอบการทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ) 72
  - 4.1.3 การป้องกันน้ำแข็งตัว (การป้องกันการแข็งตัวของน้ำในปั๊ม) 72
  - 4.1.4 "BP1" การหยุดทำงานเนื่องจากความผิดปกติของเซ็นเซอร์แรงดันภายใน 72
  - 4.1.5 "PB" การหยุดทำงานเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าในสายไฟอยู่นอกเหนือข้อกำหนด 72
  - 4.1.6 "SC" การหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจรระหว่างขดลวดของมอเตอร์ 72
- 4.2 เงื่อนไขข้อผิดพลาดที่ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง 73
- 4.3 เงื่อนไขข้อผิดพลาดที่ปั๊มรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ 73

5. การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของอินเวอร์เตอร์และอินเตอร์เฟซผู้ใช้ 73
- 5.1 การใช้งานกับชุดควบคุม 73
  - 5.1.1 ฟังก์ชันที่ใช้ได้จากชุดควบคุม 74
  - 5.1.2 การเชื่อมต่อไฟฟ้าขาเข้าและขาออกของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ 74
  - 5.1.3 การใช้งานโหมดปลอดภัย 74
  - 5.1.4 การตั้งค่าฟังก์ชันชุดควบคุม 75
  - 5.1.5 การเชื่อมโยงและการยกเลิกการเชื่อมโยง E.sybox และชุดควบคุม 75

6. แผงปุ่มและจอแสดงผล 76
- 6.1 การเข้าถึงโดยตรงด้วยชุดปุ่ม 77
- 6.2 การเข้าถึงโดยชื่อด้วยเมนูแบบเลื่อนลง 80
- 6.3 โครงสร้างของหน้าเมนู 81
- 6.4 การระงับการตั้งค่าพารามิเตอร์ด้วยรหัสผ่าน 82
- 6.5 การเปิดและปิดใช้งานมอเตอร์ 82

7. ความหมายของพารามิเตอร์แต่ละอัน 82
- 7.1 เมนูผู้ใช้ 82
  - 7.1.1 สถานะ 82
  - 7.1.2 RS: การแสดงผลความเร็วรอบ 82
  - 7.1.3 VP: การแสดงผลแรงดัน 82
  - 7.1.4 VF: การแสดงผลการไหล 82
  - 7.1.5 PO: การแสดงผลกำลังไฟที่ใช้ 83
  - 7.1.6 C1: การแสดงผลกระแสไฟที่ขดลวด 83
  - 7.1.7 ชั่วโมงการใช้งานและจำนวนการเริ่มทำงาน 83
  - 7.1.8 PI: ฮิสโทแกรมกำลังไฟ 83
  - 7.1.9 ระบบปั๊มหลายเครื่อง 83
  - 7.1.10 เครื่องวัดการไหลออก 83
  - 7.1.11 VE: การแสดงผลเวอร์ชัน 83
  - 7.1.12 FF: การแสดงผลบันทึกข้อผิดพลาด 84
- 7.2 เมนูบนจอภาพ 84
  - 7.2.1 CT: ความคมชัดของจอแสดงผล 84
  - 7.2.2 BK: ความสว่างของจอแสดงผล 84
  - 7.2.3 TK: เวลาการเปิดไฟพื้นหลัง 84
  - 7.2.4 LA: ภาษา 84
  - 7.2.5 TE: การแสดงผลอุณหภูมิตัวกระจายความร้อน 84
- 7.3 เมนูจุดตั้งค่า 84
  - 7.3.1 SP: การตั้งค่าจุดตั้งแรงดัน 84
  - 7.3.2 การตั้งค่าแรงดันของอุปกรณ์ต่อพ่วง 84
    - 7.3.2.1 P1: การตั้งค่าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 1 85
    - 7.3.2.2 P2: การตั้งค่าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 2 85
    - 7.3.2.3 P3: การตั้งค่าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 3 85
    - 7.3.2.4 P4: การตั้งค่าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 4 85
- 7.4 เมนู Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้) 85
  - 7.4.1 สถานะ 85
  - 7.4.2 RI: การตั้งค่าความเร็ว 85
  - 7.4.3 VP: การแสดงผลแรงดัน 86
  - 7.4.4 VF: การแสดงผลการไหล 86
  - 7.4.5 PO: การแสดงผลกำลังไฟที่ใช้ 86
  - 7.4.6 C1: การแสดงผลกระแสไฟที่ขดลวด 86
  - 7.4.7 RS: การแสดงผลความเร็วรอบ 86
  - 7.4.8 TE: การแสดงผลอุณหภูมิตัวกระจายความร้อน 86
- 7.5 เมนูตัวติดตั้ง 86
  - 7.5.1 RP: การตั้งค่าความต่างของแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง 86
  - 7.5.2 OD: ประเภทของท่อ 86
  - 7.5.3 AD: การกำหนดค่าแอดเดรส 86

7.5.4 MS: ระบบการวัด 87
7.5.5 AS: การเชื่อมโยงของอุปกรณ์ 87
7.5.6 PR: เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล 88
7.6 เมนูความช่วยเหลือทางเทคนิค 88
7.6.1 TB: เวลาหยุดการทำงานจากการขาดน้ำ 88
7.6.2 T1: เวลาปิดหลังจากสัญญาณแรงดันต่ำ 89
7.6.3 T2: การหน่วงเวลาในการปิด 89
7.6.4 GP: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงสัดส่วน 89
7.6.5 GI: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงอินทิกรัล 89
7.6.6 RM: ความเร็วสูงสุด 89
7.6.7 การตั้งค่าจำนวนอุปกรณ์และปั๊มน้ำสำรอง 89
7.6.8 NA: อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ 89
7.6.9 NC: อุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน 89
7.6.10 IC: การกำหนดค่าปั๊มน้ำสำรอง 89
7.6.10.1 ตัวอย่างการกำหนดค่าสำหรับระบบปั๊มหลายเครื่อง 90
7.6.11 ET: เวลาสูงสุดในการสลับ 90
7.6.12 AY: การป้องกันรอบการทำงานถี่ 91
7.6.13 AE: การเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันแกนล็อก 91
7.6.14 AF: การเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันน้ำแข็งตัว 91
7.6.15 การตั้งค่าขาเข้าดิจิทัลของอุปกรณ์ต่อพ่วง IN1, IN2, IN3, IN4 91
7.6.15.1 การปิดใช้งานฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้า 92
7.6.15.2 การตั้งค่าฟังก์ชันลูกลอยภายนอก 92
7.6.15.3 การตั้งค่าฟังก์ชันขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 92
7.6.15.4 การตั้งค่าการเปิดใช้งานปั๊มและการรีเซ็ตข้อผิดพลาด 93
7.6.15.5 การตั้งค่าการตรวจจับแรงดันต่ำ (KIWA) 94
7.6.16 การตั้งค่าขาออก OUT1, OUT2 94
7.6.17 O1: การตั้งค่าฟังก์ชันขาออก 1 95
7.6.18 O2: การตั้งค่าฟังก์ชันขาออก 2 95
7.6.19 FW: การอัปเดตเฟิร์มแวร์ 95
7.6.20 RF: การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและคำเตือน 95
7.6.21 PW: เปลี่ยนรหัสผ่าน 95
7.6.21.1 รหัสผ่านสำหรับระบบปั๊มหลายเครื่อง 96

8. การตั้งค่าใหม่และการตั้งค่าจากโรงงาน 96
8.1 การตั้งค่าระบบทั่วไปใหม่ 96
8.2 การตั้งค่าจากโรงงาน 96
8.3 การเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน 96

9. การติดตั้งที่เฉพาะเจาะจง 98
9.1 การยับยั้งปั๊มล่อน้ำโดยอัตโนมัติ 98
9.2 การติดตั้งที่ผนัง 99
9.3 การติดตั้งด้วยการเชื่อมต่อที่รวดเร็ว 99
9.4 การตั้งค่าหลายเครื่อง 99
9.4.1 คำแนะนำสำหรับระบบปั๊มหลายเครื่อง 99
9.4.2 การดำเนินการระบบปั๊มหลายเครื่อง 99
9.4.3 การสื่อสารแบบไร้สาย 100
9.4.4 การเชื่อมต่อและการตั้งค่าขาเข้า 100
9.4.5 พารามิเตอร์ที่เชื่อมโยงการใช้งานปั๊มหลายเครื่อง 100
9.4.6 การเริ่มทำงานครั้งแรกของระบบปั๊มหลายเครื่อง 101
9.4.7 การปรับค่าปั๊มหลายเครื่อง 101
9.4.8 การจัดลำดับการเริ่มทำงาน 102
9.4.9 เวลาสูงสุดในการสลับ 102
9.4.10 การเข้าสู่ช่วงเวลาที่ไม่มีการใช้งานสูงสุด 102
9.4.11 ปั๊มน้ำสำรองและจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการปั๊ม 102
9.4.12 การควบคุมแบบไร้สาย 103

10. การบำรุงรักษา 103
10.1 เครื่องมือเสริม 103
10.2 การระบายน้ำออกจากปั๊ม 105
10.3 วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ 105
10.4 เพลามอเตอร์ 106
10.5 ถังแรงดัน 106

11. การอัปเดตเฟิร์มแวร์ E.sybox 106
11.1 ทั่วไป 106
11.2 การอัปเดตเฟิร์มแวร์ 107
11.2.1 การอัปเดตระหว่าง E.sybox เครื่องหนึ่งกับอีกเครื่องหนึ่ง 107
11.2.1.1 การอัปเดตแบบผู้ใช้ตั้งค่าเอง 107
11.2.1.2 การอัปเดตอัตโนมัติ 107
11.2.1.3 การอัปเดตพร้อมกัน 108
11.2.2 การอัปเดต E.sybox โดย E.sylink 108

12. การแก้ไขปัญหา 108

13. การกำจัดทิ้ง 110

14. การรับประกัน 110

สัญลักษณ์สำคัญ

สัญลักษณ์ต่อไปนี้ใช้ในการสื่อสาร

สถานการณ์อันตรายทั่วไป การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลและทรัพย์สิน

สถานการณ์อันตรายจากไฟฟ้าช็อต การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำอาจก่อให้เกิดสถานการณ์ความเสี่ยงร้ายแรงต่อความปลอดภัยส่วนบุคคล

หมายเหตุ

คำเตือน

คู่มือนี้อ้างถึงผลิตภัณฑ์ E.sybox ในการสื่อสารต่อไปนี้ จะใช้คำว่า E.sybox เมื่อทั้งสองรุ่นมีคุณลักษณะที่เหมือนกัน หากคุณลักษณะแตกต่างกัน จะมีการระบุชื่อรุ่นและความแตกต่าง

อ่านเอกสารนี้อย่างละเอียดก่อนการติดตั้ง การติดตั้งและการใช้งานต้องเป็นไปตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยของพื้นที่ที่บังคับใช้ ภายในประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ ทุกอย่างต้องดำเนินการในลักษณะที่พึงปฏิบัติ
การไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัย ไม่เพียงก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยส่วนบุคคลและความเสียหายต่ออุปกรณ์ แต่ยังทำให้สิทธิ์ในการช่วยเหลือทั้งหมดภายใต้การรับประกันเป็นโมฆะ

บุคลากรที่มีทักษะ
การเชื่อมต่อไฟฟ้าและข้อต่อต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีทักษะและมีคุณวุฒิทางเทคนิคที่จำเป็น ตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยของพื้นที่ที่บังคับใช้ภายในประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ คำว่าบุคลากรที่มีทักษะ หมายถึง บุคลากรซึ่งได้รับการรับรองด้านการฝึกอบรม ประสบการณ์และการชี้แนะ ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องสำหรับการป้องกันอุบัติเหตุและสภาพการทำงานโดยบุคคลที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของระบบท่อ ซึ่งอนุญาตให้บุคลากรดังกล่าวดำเนินการที่จำเป็นต่าง ๆ โดยสามารถรับรู้และหลีกเลี่ยงอันตรายทั้งหมด (คำจำกัดความสำหรับบุคลากรด้านเทคนิค IEC 364)

ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการสื่อสารนี้ จัดอยู่ในประเภทอุปกรณ์ระดับมืออาชีพและในกลุ่ม Class 1

เป็นความรับผิดชอบของผู้ติดตั้งที่ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ระบบไฟที่จ่ายมีการติดตั้งระบบสายดินที่มีประสิทธิภาพตามข้อบังคับที่กำหนดใช้

ในการปรับปรุงความต้านทานต่อสัญญาณรบกวนที่อาจกระจายไปยังอุปกรณ์อื่น ๆ แนะนำให้ใช้การเดินสายไฟแยกต่างหากเพื่อจ่ายไฟอินเวอร์เตอร์

เครื่องไม่ได้มีไว้ใช้โดยบุคคล (รวมถึงเด็ก) ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย การรับรู้ทางประสาทสัมผัสหรือทางจิตใจ หรือขาดประสบการณ์หรือความรู้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากบุคคลที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัย โดยบุคคลดังกล่าวมีสิทธิ์ในการควบคุมดูแลหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่อง เด็กต้องได้รับการควบคุมดูแล เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่นำเครื่องใช้ไปเล่น

ความปลอดภัย
อนุญาตให้ใช้งานได้เฉพาะในกรณีที่ระบบไฟฟ้ามีการควบคุมข้อควรระวังด้านความปลอดภัย ตามข้อบังคับที่กำหนดใช้ในประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์ (สำหรับอิตาลี CEI 64/2)

ของเหลวที่ปั๊มขึ้นมา
ท่อได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อปั๊มน้ำที่ปราศจากสารระเบิดและอนุภาคของแข็งหรือเส้นใย โดยมีความหนาแน่น 1,000 กก./ลบ.ม. มีความหนืดจลน์ 1 ตร.มม./วินาที และไร้ของเหลวที่มีฤทธิ์ทางเคมีรุนแรง

ห้ามใช้สายจ่ายไฟเพื่อยกหรือเคลื่อนย้ายปั๊ม

ห้ามดึงสายไฟเพื่อถอดปลั๊กออกจากเต้ารับ

หากสายไฟเสียหาย ต้องเปลี่ยนโดยผู้ผลิตหรือฝ่ายบริการความช่วยเหลือด้านเทคนิคที่ได้รับอนุญาต เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยง

การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนอาจทำให้เกิดสถานการณ์ความเสี่ยงต่อบุคคลหรือทรัพย์สิน และการรับประกันผลิตภัณฑ์จะเป็นโมฆะ

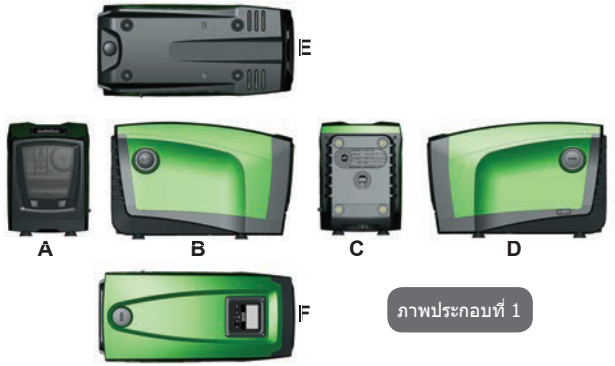
ความรับผิดชอบ

ผู้ผลิตไม่รับรองถึงการทำงานที่ถูกต้องของปั๊มไฟฟ้า หรือตอบคำถามสำหรับความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้น หากมีการดัดแปลง แก้ไข และ/หรือใช้งานนอกขอบเขตการทำงานที่แนะนำ หรือตรงข้ามกับข้อบ่งชี้อื่น ๆ ที่ระบุไว้ในคู่มือนี้
ผู้ผลิตปฏิเสธความรับผิดชอบทุกประการ สำหรับข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในคู่มือการใช้งานนี้ หากเกิดจากการพิมพ์ผิดหรือเป็นข้อผิดพลาดในการคัดลอก ทั้งนี้ผู้ผลิตขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต่อผลิตภัณฑ์ ที่อาจพิจารณาว่าจำเป็นหรือมีประโยชน์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์

1 - ทั่วไป

ผลิตภัณฑ์เป็นระบบที่ติดตั้งมาพร้อม ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยปั๊มไฟฟ้าแรงเหวี่ยงแบบหลายขั้นตอนที่ล่อน้ำโดยอัตโนมัติ มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งควบคุมผลิตภัณฑ์และถังแรงดัน

การใช้งาน
การจ่ายและเร่งแรงดันปั๊มน้ำ สำหรับใช้งานในครัวเรือนหรือเพื่ออุตสาหกรรม
ด้านนอกของผลิตภัณฑ์จะปรากฏเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานซึ่งมี 6 ด้านดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพประกอบที่ 1

ด้าน A: ฝาที่ช่วยให้เข้าถึงช่องทางเทคนิค ถอดฝาโดยสอดนิ้วมือ 2 นิ้วเข้าไปในมือจับยางบีบแล้วหมุนฝารอบบานพับที่ด้านตรงข้ามมือจับ (ดูภาพที่ 2) ในการใส่ฝากลับเข้าที่ ให้ใส่บานพับเข้าไปในช่องและปิดฝาจนกว่าจะเข้าตำแหน่งพอดี

ภาพประกอบที่ 2

ภายในช่องทางเทคนิค จะสามารถเข้าถึง (ดูภาพที่ 3):

1. วาล์วของถังแรงดัน
2. แผ่นข้อมูลทางเทคนิค
3. คู่มือฉบับย่อ
4. เพลามอเตอร์
5. เครื่องมือเสริม
6. ฝาเติม (สำหรับการติดตั้งแบบแนวตั้งเท่านั้น)

ภาพประกอบที่ 3

ด้าน B: ฝาเกลียวแบบถอดได้เพื่อเข้าถึงวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ (ดูย่อหน้า 10.3) ถอดออกเพื่อดำเนินการบำรุงรักษาโดยบุคลากรที่มีทักษะเท่านั้น

ด้าน C: เกลียวทองเหลือง 4 อันทำหน้าที่รองรับขารอง 4 อันในกรณีการติดตั้งแบบแนวตั้ง สามารถถอดฝาเกลียวขนาด 1 นิ้วสองอันเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับปั๊ม ตามการกำหนดค่าการติดตั้งที่ต้องการนำมาใช้ เชื่อมต่อจุดที่ต้องการดูดน้ำ (บ่อน้ำ ถังเก็บน้ำ ...) เข้ากับข้อต่อที่มีเครื่องหมาย "IN" (เข้า) ของปั๊ม และเชื่อมต่อระบบขาส่งเข้ากับข้อต่อที่มีเครื่องหมาย "OUT" (ออก) นอกจากนี้ยังมีตะแกรงระบายอากาศ

ด้าน D: การถอดฝาปิดขนาด 1 นิ้วออกช่วยให้เข้าถึงข้อต่อขาส่งอันที่สอง ซึ่งสามารถใช้ได้พร้อมกันหรือใช้แทนข้อต่อที่มีเครื่องหมาย "OUT" (ออก) ของด้าน C สายจ่ายไฟมีไว้สำหรับเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลัก

ด้าน E: เกลียวทองเหลือง 4 อันทำหน้าที่รองรับขารอง 4 อันในกรณีการติดตั้งแบบแนวนอน ฝาปิดขนาด 1 นิ้วมีฟังก์ชันหลักการระบายน้ำออกจากปั๊ม นอกจากนี้ยังมีตะแกรงระบายอากาศ 2 อัน

ด้าน F: ตามที่ระบุไว้บนฉลากสำหรับถอดออก ฝาปิดขนาด 1 นิ้วมีฟังก์ชันแบบคู่: ในกรณีที่ติดตั้งแบบแนวนอน ขาออกที่มีฝาปิดปิดอยู่จะทำหน้าที่เป็นฝาจุดเติมน้ำของปั๊ม (โปรดดูด้านล่าง "การใช้งานจุดเติมน้ำ" ย่อหน้า 2.2.3) ส่วนในกรณีที่ติดตั้งแบบแนวตั้ง ขาออกเดียวกันสามารถทำหน้าที่เป็นข้อต่อขาเข้า (เหมือนกับจุดที่มีเครื่องหมาย "IN" (เข้า) ที่ด้าน C และเป็นทางเลือกสำรอง) แผงอินเตอร์เฟซผู้ใช้ประกอบด้วยจอแสดงผลและแป้นพิมพ์ หน้าที่ของอุปกรณ์ดังกล่าว คือ ตั้งค่าปั๊ม สอบถามสถานะ และส่งการแจ้งเตือนใด ๆ

ปั๊มสามารถติดตั้งตามการติดตั้งที่ต่างกัน 2 แบบ คือแนวนอน (ภาพที่ 4) หรือแนวตั้ง (ภาพที่ 5)

ภาพประกอบที่ 4

ภาพประกอบที่ 5

1.1 คำอธิบายอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งมาพร้อม

การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งมาพร้อมในปั๊มเป็นชนิดที่มีอินเวอร์เตอร์และใช้ประโยชน์จากเซ็นเซอร์การไหล แรงดัน และอุณหภูมิ ซึ่งติดตั้งมาพร้อมในปั๊มด้วยเช่นกัน

เมื่อใช้เซ็นเซอร์เหล่านี้ ปั๊มจะเปิดและปิดอัตโนมัติตามความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ และสามารถตรวจจับสภาพการทำงานที่ผิดปกติเพื่อป้องกันและระบุถึงสิ่งดังกล่าว

การควบคุมอินเวอร์เตอร์รับรองการทำงานที่แตกต่างกัน โดยสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับระบบการปั๊ม คือการรักษาค่าแรงดันคงที่ในท่อและการประหยัดพลังงาน

- อินเวอร์เตอร์สามารถรักษาแรงดันของน้ำในระบบให้คงที่ โดยการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบของปั๊มไฟฟ้า ในการใช้งานโดยไม่ใช้อินเวอร์เตอร์ ปั๊มไฟฟ้าจะปรับไม่ได้ และเมื่อมีการขอการไหลเพิ่มขึ้น แรงดันจำเป็นต้องลดลงหรือเปลี่ยนในทิศทางกลับกัน นั่นหมายถึงแรงดันจะสูงเกินไปที่อัตราการไหลต่ำ หรือต่ำเกินไปเมื่อมีการขอให้เพิ่มการไหล
- เมื่อเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบตามความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำอยู่ ณ ขณะนั้น อินเวอร์เตอร์จะจำกัดพลังงานที่จ่ายไปยังปั๊มไฟฟ้าให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่าตรงตามความต้องการนั้น ในทางตรงข้าม การใช้งานโดยไม่ใช้อินเวอร์เตอร์ต้องพิจารณาการทำงานของปั๊มไฟฟ้าเสมอ และใช้กำลังไฟสูงสุดเท่านั้น

ผู้ผลิตกำหนดค่าปั๊มไว้เพื่อตอบสนองต่อกรณีการติดตั้งส่วนใหญ่ดังนี้

- การใช้งานที่แรงดันคงที่
- จุดตั้งค่า (ค่าที่ต้องการของแรงดันคงที่): SP = 3.0 บาร์
- การลดแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง: RP = 0.3 บาร์
- ฟังก์ชันป้องกันรอบการทำงานถี่: ปิดใช้งาน

อย่างไรก็ตาม พารามิเตอร์เหล่านี้และอื่น ๆ สามารถกำหนดให้สอดคล้องกับระบบปั๊ม ค่าที่ตั้งได้ทั้งหมดมีอยู่ในภาพประกอบของย่อหน้าที่ 5-6-7: แรงดัน การเข้าไปป้องกัน ความเร็วรอบ ฯลฯ มีโหมดการใช้งานและฟังก์ชันเสริมหลายรายการ สามารถปรับอินเวอร์เตอร์ให้เข้ากับการใช้งานตามข้อกำหนดของปั๊มต่าง ๆ เนื่องด้วยการตั้งค่าที่ทำได้แตกต่างกันหลายลักษณะ และความพร้อมใช้งานของช่องขาเข้าและขาออกที่กำหนดค่าได้ ดูย่อหน้า 5-6-7

1.2 ถังแรงดันที่ติดตั้งมาพร้อม

ปั๊มมีถังแรงดันที่ติดตั้งมาพร้อม โดยมีความจุรวม 2 ลิตร หน้าที่หลักของถังแรงดันมีดังนี้

- เพื่อให้ปั๊มมีความยืดหยุ่นในการป้องกันปั๊มจากค้อนน้ำ (Water hammer)
- เพื่อให้แน่ใจว่ามีการสำรองน้ำ ซึ่งในกรณีที่มีการรั่วไหลเล็กน้อยจะรักษาแรงดันในปั๊มไว้ได้นานขึ้น และกระจายการเริ่มทำงานใหม่โดยไม่จำเป็นของปั๊ม ซึ่งหากไม่มีกลไกนี้ ปั๊มจะเริ่มทำงานใหม่ซ้ำไปเรื่อย ๆ
- เมื่อเปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ถังแรงดันจะตรวจสอบแรงดันน้ำสำหรับช่วงเวลาสั้น ๆ ที่ปั๊มใช้เพื่อเปิดทำงานจนมีความเร็วรอบที่ถูกต้อง

ถังแรงดันที่ติดตั้งมาพร้อมไม่ได้มีหน้าที่ตรวจสอบว่ามีการสำรองน้ำ เช่น เพื่อลดจำนวนการเข้าไปดำเนินการกับปั๊ม (ความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ ซึ่งไม่ใช่จากการรั่วไหลในปั๊ม) ทั้งนี้สามารถเพิ่มถังแรงดันให้มีความจุตามที่ต้องการเข้ากับปั๊ม โดยเชื่อมต่อกับจุดบนระบบขาส่ง (ไม่ใช่จุดดูด!) ในกรณีการติดตั้งแบบแนวนอน สามารถเชื่อมต่อกับช่องท่อส่งขาออกที่ไม่ได้ใช้งาน

เมื่อเลือกถัง พิจารณาว่าปริมาณน้ำที่ปล่อยออกมาจะขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ SP และ RP ด้วย ซึ่งสามารถตั้งค่าได้ในปั๊ม (ย่อหน้า 6-7)

ถังแรงดันมีการเติมแรงดันอากาศไว้ล่วงหน้า ผ่านวาล์วที่สามารถเข้าถึงได้จากช่องทางเทคนิค (ภาพที่ 3, ข้อ 1) ค่าโหลดล่วงหน้าซึ่งผู้ผลิตจัดทำสำหรับถังแรงดันจะสอดคล้องกับพารามิเตอร์ SP และ RP ที่ตั้งไว้เป็นค่าเริ่มต้น ทั้งนี้ ค่าจะเป็นไปตามสมการต่อไปนี้

Pair = SP - RP - 0.7 บาร์

โดยที่:
- Pair = ค่าแรงดันอากาศในหน่วยบาร์
- SP = จุดตั้งค่า (ย่อหน้า 7.3) ในหน่วยบาร์
- RP = การลดแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง (ย่อหน้า 7.5.1) ในหน่วยบาร์

ดังนั้น โดยผู้ผลิต: Pair = 3.0 - 0.3 - 0.7 = 2.0 บาร์

หากมีการตั้งค่าที่แตกต่างกันสำหรับพารามิเตอร์ SP และ/หรือ RP ให้ปรับวาล์วสำหรับการปล่อยแรงดันออก หรือปล่อยอากาศเข้าจนกว่าจะตรงตามสมการข้างต้นอีกครั้ง (เช่น SP = 2.0 บาร์, RP = 0.3 บาร์ ให้ปล่อยอากาศจากถังแรงดันจนกว่าวาล์วจะถึงแรงดัน 1.0 บาร์)

การไม่ปฏิบัติตามสมการข้างต้นอาจทำให้ปั๊มทำงานผิดปกติ หรือไดอะแฟรมภายในถังแรงดันชำรุดก่อนถึงเวลาอันควร

ถังแรงดันมีขนาดความจุ 2 ลิตรเท่านั้น การดำเนินการใด ๆ เพื่อตรวจสอบแรงดันอากาศต้องดำเนินการโดยเชื่อมต่อเกจแรงดันอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการสูญเสียปริมาณอากาศที่จำกัด แม่ในปริมาณน้อยก็อาจทำให้แรงดันตกลงอย่างเห็นได้ชัด คุณภาพของถังแรงดันช่วยให้มั่นใจในการคงค่าแรงดันอากาศที่กำหนด ดำเนินการตรวจสอบเฉพาะเมื่อมีการเทียบมาตรฐาน หรือเมื่อมั่นใจว่าเกิดการทำงานผิดปกติ

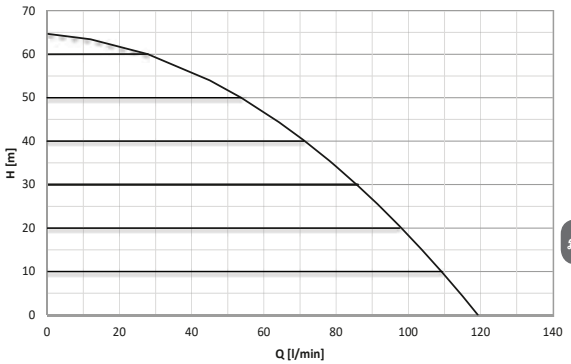
การดำเนินการใด ๆ เพื่อตรวจสอบและ/หรือตั้งค่าแรงดันอากาศใหม่ ต้องดำเนินการโดยที่ไม่มีแรงดันในระบบท่อ ให้ตัดการเชื่อมต่อปั๊มจากแหล่งจ่ายไฟ และเปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำซึ่งอยู่ใกล้กับปั๊มมากที่สุด โดยเปิดไว้จนกว่าจะไม่มีการจ่ายน้ำออกมา

โครงสร้างพิเศษของถังแรงดันช่วยให้มั่นใจถึงปริมาณและระยะเวลาเมื่อเวลาผ่านไป โดยเฉพาะไดอะแฟรมซึ่งโดยทั่วไปเป็นส่วนประกอบที่จะเกิดการสึกหรอได้ง่าย สำหรับรายการประเภทนี้ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดการแตกหัก ต้องเปลี่ยนถังแรงดันทั้งหมดและดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

1.3 ปั๊มไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อม

ระบบมีปั๊มไฟฟ้าแรงเหวี่ยงประเภทหลายใบพัดในตัว ซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าสามเฟสที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ การระบายความร้อนของมอเตอร์ด้วยน้ำแทนอากาศจะช่วยลดสัญญาณรบกวนในระบบ และเพิ่มทางเลือกสำหรับสถานที่ติดตั้ง แม้ในสถานที่ไม่มีอากาศถ่ายเท

แผนภาพในภาพที่ 6 แสดงเส้นโค้งประสิทธิภาพเมื่อใช้กับ E.sybox การปรับความเร็วรอบของปั๊มไฟฟ้าโดยอัตโนมัติเป็นการช่วยให้อินเวอร์เตอร์เปลี่ยนจุดการทำงานได้ตามความจำเป็น ไปยังส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นที่ที่รองรับกับเส้นโค้ง เพื่อรักษาค่าคงที่ของวาล์วแรงดันที่ตั้งค่าไว้ (SP) เส้นโค้งสีแดงแสดงลักษณะการทำงานของ E.sybox พร้อมจุดตั้งค่าที่ 3.0 บาร์



ภาพประกอบที่ 6

ซึ่งเมื่อ SP = 3.0 บาร์ ปั๊มจะสามารถรับรองแรงดันคงที่ตามที่ผู้ใช้ต้องการ กล่าวคืออัตราการไหลตามลำดับระหว่าง 0 ถึง 85 ลิตรต่อนาที สำหรับอัตราการไหลที่สูงขึ้น ปั๊มจะทำงานตามเส้นโค้งคุณลักษณะของปั๊มไฟฟ้าที่ความเร็วรอบสูงสุด สำหรับอัตราการไหลต่ำกว่าขีดจำกัดที่อธิบายข้างต้น รวมถึงการรับรองแรงดันคงที่ ปั๊มจะลดกำลังไฟที่ใช้ ดังนั้นจึงลดการสิ้นเปลืองพลังงาน

ประสิทธิภาพการทำงานข้างต้นเป็นการวัดที่อุณหภูมิโดยรอบ และน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 20 °C ในช่วง 10 นาทีแรกที่มอเตอร์ทำงาน โดยระดับน้ำดูดอยู่ที่ความลึกไม่เกิน 1 เมตร

เมื่อความลึกในการดูดเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพของปั๊มไฟฟ้าจะลดลง

1.4 คุณลักษณะทางเทคนิค

ข้อความ	พารามิเตอร์	E.sybox
แหล่งจ่ายไฟฟ้า	แรงดันไฟฟ้า	1 x 220/240 ~ VAC
	ความถี่	50/60 Hz
	กระแสไฟสูงสุด	10 A
	กำลังไฟสูงสุด	1550 W
	กระแสไฟรั่วลงดิน	<2.5 [ma]
คุณลักษณะการประกอบ	ขนาดโดยรวม	565x265x352 มม. โดยไม่มีที่รองรับขา
	น้ำหนักเปล่า (ไม่รวมบรรจุภัณฑ์)	24.8 กก.
	ระดับการป้องกัน	IP x4
	ชั้นฉนวนของมอเตอร์	F

ประสิทธิภาพ เมื่อใช้กับน้ำ	Head สูงสุด	65 ม.
	อัตราการไหลสูงสุด	120 ลิตร/นาที
	การล่อน้ำ	<5 นาที ที่ 8 ม.
สภาพ การทำงาน	แรงดันการทำงานสูงสุด	8 บาร์
	อุณหภูมิของเหลวสูงสุด	40 °C
	อุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงสุด	50 °C
	อุณหภูมิสภาพแวดล้อมของการเก็บรักษา	-10÷60 °C
คุณสมบัติการใช้งาน และการป้องกัน	แรงดันคงที่	
	การสื่อสารแบบไร้สาย	
	การป้องกันปั๊มน้ำเดินขณะขาดน้ำ	
	การป้องกันน้ำแข็งตัว	
	การป้องกันรอบการทำงานถี่	
	การป้องกันการใช้งานเกินกำลังของมอเตอร์	
	การป้องกันแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ	
	การป้องกันอุณหภูมิเกินจำกัด	

2 - การติดตั้ง

ปั๊มนี้ออกแบบมาสำหรับการใช้งานภายในอาคาร: ห้ามติดตั้งปั๊มกลางแจ้งและ/หรือสัมผัสกับสารก่อปฏิกิริยาในบรรยากาศโดยตรง

*ในกรณีที่ไม่ได้ติดตั้ง Total Protection Kit หรือไม่ได้ป้องกันหน้าจอจากแสงแดด

ปั๊มนี้ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่อุณหภูมิคงอยู่ระหว่าง 0 °C ถึง 50 °C (โดยมีเงื่อนไขว่าการจ่ายไฟฟ้าต้องแน่นอน: โปรดดูย่อหน้า 7.6.14 "ฟังก์ชันป้องกันน้ำแข็งตัว")

ปั๊มนี้เหมาะสำหรับการใช้งานกับน้ำดื่ม

ปั๊มนี้ไม่สามารถใช้เพื่อปั๊มน้ำเค็ม น้ำเสีย ของเหลวไวไฟ ของเหลวที่กัดกร่อนหรือระเบิดได้ (เช่น ปิโตรเลียม น้ำมันเบนซิน ทินเนอร์) รวมถึงจาระบี น้ำมัน หรือผลิตภัณฑ์อาหาร

ปั๊มนี้สามารถใช้ในน้ำที่ระดับความลึกไม่เกิน 8 ม. (ความสูงระหว่างระดับน้ำและปากดูดของปั๊ม)

ห้ามเชื่อมต่อท่อเข้ากับช่องขนาด 1¼ นิ้วที่วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับติดตั้งอยู่ ดูภาพที่ 27

หากใช้ปั๊มสำหรับการจ่ายน้ำในครัวเรือน ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับในท้องถิ่นที่กำหนดโดยหน่วยงานรับผิดชอบการจัดการแหล่งน้ำ

เมื่อเลือกพื้นที่การติดตั้ง ตรวจสอบว่า

- แรงดันไฟฟ้าและความถี่ตามแผ่นข้อมูลทางเทคนิคของปั๊มสอดคล้องกับค่าของระบบไฟที่จ่าย
- ดำเนินการเชื่อมต่อไฟฟ้าในที่แห้ง ห่างจากจุดที่อาจเกิดน้ำท่วม
- ระบบไฟฟ้ามีสวิตช์ค่าส่วนต่าง (Diffential switch) ที่ I Δn ≤ 30 mA และใช้ระบบสายดินที่มีประสิทธิภาพ

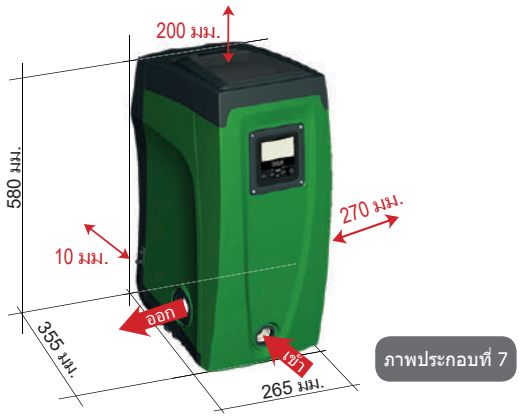
หากไม่แน่ใจว่าไร้สิ่งแปลกปลอมในน้ำที่จะปั๊มหรือไม่ ให้ติดตั้งกรองที่ปากทางเข้าของปั๊ม ซึ่งเหมาะสำหรับการดักจับสิ่งสกปรก

การติดตั้งกรองที่ปากทางเข้าจะทำให้ประสิทธิภาพเมื่อใช้กับน้ำของปั๊มลดลงตามสัดส่วนการสูญเสียการเดิมน้ำที่เกิดจากกรอง (โดยทั่วไป เมื่อการกรองยิ่งละเอียดมาก ประสิทธิภาพจะยิ่งลดลง)

เลือกประเภทการติดตั้งที่ต้องการใช้ (แนวตั้งหรือแนวนอน) โดยพิจารณาการเชื่อมต่อกับปั๊ม ตำแหน่งของแผงอินเตอร์เฟซผู้ใช้ และช่องว่างที่มีตามข้อบ่งชี้ด้านล่าง การติดตั้งรูปแบบอื่น ๆ สามารถทำได้โดยใช้อินเตอร์เฟซอุปกรณ์เสริมของ DAB: โปรดดูย่อหน้าที่เกี่ยวข้อง (ย่อหน้า 9.2, 9.3)

2.1 - การติดตั้งแบบแนวตั้ง

ถอดขารอง 4 อันที่ถาดรองอันล่างของบรรจุภัณฑ์ และขันสกรูเข้ากับบ่าทองเหลืองในด้าน C ให้แน่น วางปั๊มให้เข้าที่ โดยคำนึงถึงขนาดในภาพที่ 7



ภาพประกอบที่ 7

- ต้องมีระยะห่างอย่างน้อย 10 มม. ระหว่างด้าน E ของปั๊มและผนัง เพื่อให้มั่นใจว่ามีการระบายอากาศผ่านตะแกรงที่จัดไว้
- แนะนำให้เว้นระยะห่างอย่างน้อย 270 มม. ระหว่างด้าน B ของปั๊มและสิ่งกีดขวาง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาที่วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ โดยไม่ต้องตัดการเชื่อมต่อปั๊ม
- แนะนำให้เว้นระยะห่างอย่างน้อย 200 มม. ระหว่างด้าน A ของปั๊มและสิ่งกีดขวาง เพื่อให้สามารถถอดฝาออกและเข้าถึงช่องทางเทคนิคได้

หากพื้นผิวไม่เรียบ คลายสกรูขาที่ไม่สัมผัสพื้นผิว แล้วปรับความสูงจนกว่าจะพอดีและปั๊มตั้งอยู่อย่างมั่นคง ทั้งนี้ ปั๊มต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยและมั่นคง เพื่อให้มั่นใจว่าแกนอยู่ในแนวตั้ง กล่าวคือแกนต้องไม่เอียง

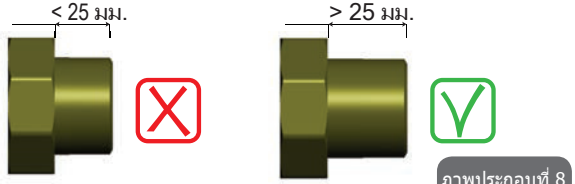
2.1.1 ข้อต่อ

เชื่อมข้อต่อท่อดูดเข้ากับปั๊มผ่านช่องที่ด้าน F ซึ่งมีเครื่องหมาย "IN" (เข้า) ดังภาพที่ 7 (ข้อต่อขาดูด) จากนั้นถอดฝาปิดที่เกี่ยวข้องด้วยเครื่องมือเสริมหรือไขควง

เชื่อมข้อต่อท่อส่งจากปั๊มผ่านช่องด้าน F ซึ่งมีเครื่องหมาย "OUT" (ออก) ดังภาพที่ 8 (ข้อต่อขาส่ง) จากนั้นถอดฝาปิดที่เกี่ยวข้องด้วยเครื่องมือเสริมหรือไขควง

ข้อต่อทั้งหมดของปั๊มกับระบบท่อที่สามารถเชื่อมต่อได้ เป็นข้อต่อเกลียวตัวเมียขนาด 1 นิ้ว ซึ่งทำจากทองเหลือง

หากต้องการเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์กับท่อด้วยอุปกรณ์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่กว่าท่อขนาด 1 นิ้วปกติ (เช่น น็อตวงแหวนในกรณีที่มีข้อต่อแบบ 3 ชิ้น) ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ข้อต่อเกลียวตัวผู้ขนาด 1 นิ้ว ยื่นออกมาอย่างน้อย 25 มม. จากเส้นผ่านศูนย์กลางข้างต้น (ดูภาพที่ 8)



ภาพประกอบที่ 8

เมื่ออ้างอิงถึงตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับน้ำที่จะปั๊ม การติดตั้งปั๊มอาจกำหนดไว้เป็น "เหนือ Head" หรือ "ต่ำกว่า Head" กล่าวคือ การติดตั้งจะกำหนดเป็น "เหนือ Head" เมื่อปั๊มติดตั้งอยู่ที่ระดับสูงกว่าน้ำที่จะปั๊ม (เช่น ปั๊มอยู่ที่พื้นและน้ำอยู่ในบ่อ) ในทางกลับกัน จะกำหนดเป็น "ต่ำกว่า Head" เมื่อปั๊มติดตั้งอยู่ที่ระดับต่ำกว่าน้ำที่จะปั๊ม (เช่น ถังเก็บน้ำอยู่ด้านบน และปั๊มอยู่ด้านล่าง)

หากการติดตั้งแบบแนวตั้งของปั๊มเป็นประเภท "เหนือ Head" แนะนำให้ติดตั้งวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับในส่วนการดูดของปั๊ม เพื่อให้ใช้งานจุดเติมน้ำปั๊มได้ (ย่อหน้า 2.1.2)

หากการติดตั้งเป็นประเภท "เหนือ Head" ติดตั้งท่อดูดจากแหล่งน้ำเข้าสู่ปั๊มในลักษณะที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดคอห่านหรือกาลักน้ำ ห้ามวางท่อดูดสูงกว่าระดับปั๊ม (เพื่อหลีกเลี่ยงการก่อตัวของฟองอากาศในท่อดูด) ท่อดูดต้องอยู่บริเวณทางเข้าที่ความลึกต่ำกว่าระดับน้ำอย่างน้อย 30 ซม. และต้องไม่มีน้ำซึมผ่านตลอดช่วงความยาวจนถึงทางเข้าสู่ปั๊มไฟฟ้า

ต้องติดตั้งท่อดูดและท่อส่งโดยไม่ให้เกิดแรงดันเชิงกลใด ๆ ต่อตัวปั๊ม

2.1.2 การใช้งานจุดเติมน้ำ
การติดตั้งเหนือ Head และต่ำกว่า Head

การติดตั้ง "เหนือ Head" (ย่อหน้า 2.1.1): เข้าถึงช่องทางเทคนิค และถอดฝาเติม (ภาพที่ 3, ข้อ 6) โดยใช้เครื่องมือเสริม (ภาพที่ 3, ข้อ 5) หรือโดยใช้ไขควง เติมน้ำสะอาดลงในปั๊มผ่านฝาจุดเติมน้ำ โดยระมัดระวังเพื่อให้อากาศไหลออก หากวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับที่ท่อดูด (ตามที่แนะนำในย่อหน้า 2.1.1) ติดตั้งไว้ใกล้กับฝาทางเข้าปั๊ม ปริมาณน้ำที่ใช้เติมปั๊มควรเป็น 2.2 ลิตร แนะนำให้ติดตั้งวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับที่ปลายท่อดูด (วาล์วหัวกะโหลก) เพื่อให้เติมได้อย่างรวดเร็วในระหว่างการใช้งานจุดเติมน้ำ ในกรณีนี้ ปริมาณน้ำที่จำเป็นสำหรับการใช้งานจุดเติมน้ำจะขึ้นอยู่กับความยาวของท่อดูด (2.2 ลิตรขึ้นไป ...)

การติดตั้ง "ต่ำกว่า Head" (ย่อหน้า 2.1.1): หากไม่มีวาล์วกันกลับระหว่างจุดกักเก็บน้ำและปั๊ม (หรือหากเปิดอยู่) ปั๊มจะเติมน้ำโดยอัตโนมัติทันทีที่สามารถปล่อยอากาศที่หลงเหลือออกได้ ดังนั้น การคลายฝาเติม (ภาพที่ 3, ข้อ 6) อย่างเพียงพอที่จะระบายอากาศที่หลงเหลือออก จะทำให้ปั๊มเติมน้ำอย่างสมบูรณ์ ต้องสำรวจการใช้งานและปิดฝาจุดเติมน้ำทันทีที่น้ำไหลออก (อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ติดตั้งวาล์วกันกลับในส่วนของท่อดูด และใช้เพื่อควบคุมการใช้งานจุดเติมน้ำขณะเปิดฝา) หรือในกรณีที่ท่อดูดถูกสกัดกั้นด้วยวาล์วปิด การใช้งานจุดเติมน้ำอาจดำเนินการในลักษณะเดียวกับที่อธิบายไว้สำหรับการติดตั้งเหนือ Head

2.2 - การติดตั้งแบบแนวนอน

ถอดขารอง 4 อันที่ถาดรองอันล่างของบรรจุภัณฑ์ และขันสกรูเข้ากับบ่าทองเหลืองในด้าน E ให้แน่น วางปั๊มให้เข้าที่ โดยคำนึงถึงขนาดในภาพที่ 9

ภาพประกอบที่ 9

- แนะนำให้เว้นระยะห่างอย่างน้อย 270 มม. ระหว่างด้าน B ของปั๊มและสิ่งกีดขวาง เพื่อให้สามารถทำการบำรุงรักษาที่วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ โดยไม่ต้องตัดการเชื่อมต่อปั๊ม
- แนะนำให้เว้นระยะห่างอย่างน้อย 200 มม. ระหว่างด้าน A ของปั๊มและสิ่งกีดขวาง เพื่อให้สามารถถอดฝาออกและเข้าถึงช่องทางเทคนิคได้
- จำเป็นต้องมีระยะห่างอย่างน้อย 10 มม. ระหว่างด้าน D ของปั๊มและสิ่งกีดขวาง เพื่อให้สามารถนำสายไฟเข้าเสียบได้

หากพื้นผิวไม่เรียบ คลายสกรูขาที่ไม่สัมผัสพื้นผิว แล้วปรับความสูงจนกว่าจะพอดีและปั๊มตั้งอยู่อย่างมั่นคง ทั้งนี้ ปั๊มต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัยและมั่นคง เพื่อให้มั่นใจว่าแกนอยู่ในแนวดิ่ง กล่าวคือแกนต้องไม่เอียง

2.2.1 ข้อต่อ

เชื่อมข้อต่อท่อดูดเข้ากับปั๊มผ่านช่องที่ด้าน C ซึ่งมีเครื่องหมาย "IN" (เข้า) ในภาพที่ 9 (ข้อต่อขาดูด) จากนั้นถอดฝาปิดที่เกี่ยวข้องด้วยเครื่องมือเสริมหรือไขควง

เชื่อมข้อต่อท่อส่งจากปั๊มผ่านช่องด้าน C ซึ่งมีเครื่องหมาย "OUT 1" (ออก 1) ในภาพที่ 9 และ/หรือผ่านช่องที่ด้าน D ซึ่งมีเครื่องหมาย "OUT 2" (ออก 2) ในภาพที่ 9 (ข้อต่อขาส่ง) ในการติดตั้งนี้สามารถเลือกใช้ช่องใดช่องหนึ่งจากทั้ง 2 ช่องแทนกันได้ (ขึ้นอยู่กับความสะดวกในการติดตั้ง) หรือใช้พร้อมกัน (ปั๊มท่อคู่) ดังนั้น ถอดฝาปิดจากฝาที่ต้องการใช้ด้วยเครื่องมือเสริมหรือไขควง

ข้อต่อทั้งหมดของปั๊มกับระบบท่อที่สามารถเชื่อมต่อได้ เป็นข้อต่อเกลียวตัวเมียขนาด 1 นิ้ว ซึ่งทำจากทองเหลือง

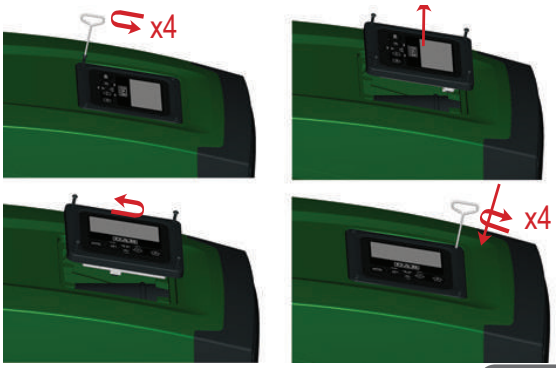
ดูคำเตือนในภาพประกอบที่ 8

2.2.2 การกำหนดตำแหน่งแผงอินเตอร์เฟซ

แผงอินเตอร์เฟซออกแบบมาเพื่อให้สามารถกำหนดตำแหน่งในทิศทางที่ผู้ใช้จะอ่านได้สะดวกที่สุด โดยรูปทรงสี่เหลี่ยมช่วยให้หมุนด้านได้ครั้งละ 90 องศา (ภาพที่ 10)

ภาพประกอบที่ 10

- คลายสกรู 4 อันที่มุมของแผงโดยใช้ประแจหกเหลี่ยมที่มาพร้อมกับเครื่องมือเสริม
- อย่าถอดสกรูออก เพียงคลายสกรูจากเกลียวบนตัวผลิตภัณฑ์
- ระวังอย่าให้สกรูหล่นลงไปในปั๊ม
- เลื่อนแผงออก โดยระวังอย่าดึงสายส่งสัญญาณ
- จัดตำแหน่งแผงให้เข้าที่ในมุมที่ต้องการ โดยระวังไม่ให้หนีบสาย
- ขันสกรู 4 อันด้วยประแจ



ภาพประกอบที่ 11

2.2.3 การใช้งานจุดเติมน้ำ
การติดตั้งเหนือ Head และต่ำกว่า Head

เมื่ออ้างอิงถึงตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับน้ำที่จะปั๊ม การติดตั้งปั๊มอาจกำหนดไว้เป็น "เหนือ Head" หรือ "ต่ำกว่า Head" กล่าวคือ การติดตั้งจะกำหนดเป็น "เหนือ Head" เมื่อปั๊มติดตั้งอยู่ที่ระดับสูงกว่าน้ำที่จะปั๊ม (เช่น ปั๊มอยู่ที่พื้นและน้ำอยู่ในบ่อ) ในทางกลับกัน จะกำหนดเป็น "ต่ำกว่า Head" เมื่อปั๊มติดตั้งอยู่ที่ระดับต่ำกว่าน้ำที่จะปั๊ม (เช่น ถังเก็บน้ำอยู่ด้านบน และปั๊มอยู่ด้านล่าง)

การติดตั้ง "เหนือ Head": ถอดฝาเติมที่มีไว้สำหรับการติดตั้งแบบแนวนอน ซึ่งอยู่ที่ด้าน F (ภาพที่ 1) ด้วยเครื่องมือเสริม (ภาพที่ 3, ข้อ 5) หรือใช้ไขควง เติมน้ำสะอาดลงในปั๊มผ่านฝาจุดเติมน้ำ โดยระมัดระวังเพื่อให้อากาศไหลออก ปริมาณน้ำที่ใช้เติมปั๊มต้องมีอย่างน้อย 1.5 ลิตร แนะนำให้ติดตั้งวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับที่ปลายท่อดูด (วาล์วหัวกะโหลก) เพื่อให้สามารถเติมอย่างรวดเร็วเช่นกันระหว่างการใช้งานจุดเติมน้ำ ในกรณีนี้ ปริมาณน้ำที่จำเป็นสำหรับการใช้งานจุดเติมน้ำจะขึ้นอยู่กับความยาวของท่อดูด (1.5 ลิตรขึ้นไป ...) การติดตั้ง "ต่ำกว่า Head": หากไม่มีวาล์วกันกลับระหว่างจุดกักเก็บน้ำและปั๊ม (หรือหากเปิดอยู่) ปั๊มจะเติมน้ำโดยอัตโนมัติทันทีที่สามารถปล่อยอากาศที่หลงเหลือออกได้ ดังนั้น การคลายฝาเติมน้ำ (ด้าน F - ภาพที่ 3) อย่างเพียงพอที่จะระบายอากาศ จะทำให้ปั๊มเติมน้ำอย่างสมบูรณ์

ในการคลายฝาปิดใช้เครื่องมือเสริม (ภาพที่ 3, ข้อ 5) หรือไขควง ต้องสำรวจการใช้งานและปิดฝาจุดเติมน้ำทันทีที่น้ำไหลออกมา (อย่างไรก็ตาม แนะนำให้ติดตั้งวาล์วกันกลับในส่วนของท่อดูดและใช้เพื่อควบคุมการใช้งานจุดเติมน้ำในขณะที่คลายฝาปิด) หรือในกรณีที่ท่อดูดถูกสกัดกั้นด้วยวาล์วปิด การใช้งานจุดเติมน้ำอาจดำเนินการในลักษณะเดียวกับที่อธิบายไว้สำหรับการติดตั้งเหนือ Head

3 - การทดสอบการใช้งาน

แรงดันการทำงานสูงสุด 8 บาร์

ความลึกปากทางเข้าต้องไม่เกิน 8 ม.

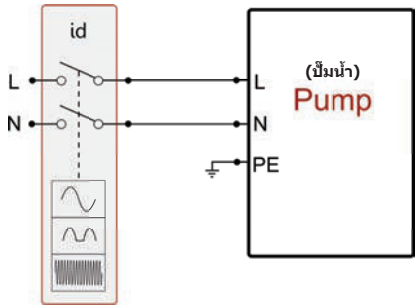
3.1 - การเชื่อมต่อไฟฟ้า

ในการปรับปรุงความต้านทานต่อสัญญาณรบกวนที่อาจกระจายไปยังเครื่องใช้อื่น ๆ แนะนำให้ใช้รางเก็บสายไฟแยกต่างหากเพื่อจ่ายไฟผลิตภัณฑ์

แรงดันไฟฟ้าในสายไฟอาจเปลี่ยนแปลงเมื่อปั๊มไฟฟ้าเริ่มทำงาน แรงดันไฟฟ้าในสายไฟอาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยขึ้นอยู่กับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เชื่อมต่อและคุณภาพของสายไฟ
แนะนำให้ทำการติดตั้งตามที่ระบุไว้ในคู่มือ โดยเป็นไปตามกฎหมาย คำสั่ง และมาตรฐานที่บังคับใช้ในสถานที่ใช้งานและขึ้นอยู่กับการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยอินเวอร์เตอร์ภายใน ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟต่อเนื่องในองค์ประกอบความถี่สูง (ดูตารางที่ 1a)

ประเภทของกระแสไฟลัดลงดินที่อาจเกิดขึ้น			
กระแสสลับ	พัลส์ขั้วเดียว	กระแสตรง	มีองค์ประกอบความถี่สูง
X	X	X	X

ตารางที่ 1a



ภาพประกอบที่ 11 (เสริม) - ตัวอย่างการติดตั้ง

ตัวตัดวงจรแบบใช้ความร้อนและสนามแม่เหล็กต้องมีขนาดถูกต้อง (โปรดดูคุณลักษณะทางไฟฟ้า) ต้องเชื่อมต่อเครื่องเข้ากับสวิตช์หลักที่ตัดไฟชั้วแหล่งจ่ายไฟทั้งหมด เมื่อสวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิด การแยกระยะห่างหน้าสัมผัสแต่ละด้านต้องเป็นไปตามข้อบ่งชี้ในตารางที่ 1b

ระยะห่างขั้นต่ำระหว่างหน้าสัมผัสของสวิตช์ไฟ	
ระยะห่างขั้นต่ำ [มม.]	>3

ตารางที่ 1b

3.2 การกำหนดค่าอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งมาพร้อม

ผู้ผลิตกำหนดค่าปั๊มไว้เพื่อตอบสนองต่อกรณีการติดตั้งส่วนใหญ่ดังนี้

- การใช้งานที่แรงดันคงที่
- จุดตั้งค่า (ค่าที่ต้องการของแรงดันคงที่): SP = 3.0 บาร์
- การลดแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง: RP = 0.3 บาร์
- ฟังก์ชันป้องกันรอบการทำงานถี่: ปิดใช้งาน

อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์และตั้งค่าอื่น ๆ ได้ทั้งหมด

มีโหมดการใช้งานและฟังก์ชันเสริมหลายรายการ สามารถปรับอินเวอร์เตอร์ให้เข้ากับการใช้งานตามข้อกำหนดของปั๊มต่าง ๆ เนื่องด้วยการตั้งค่าที่ทำได้แตกต่างกันหลายลักษณะ และความพร้อมใช้งานของช่องขาเข้าและขาออกที่กำหนดค่าได้ ดูย่อหน้า 5-6-7

สำหรับคำจำกัดความของพารามิเตอร์ SP และ RP แรงดันที่ระบบเริ่มทำงานมีค่าดังนี้
Pstart = SP – RP ตัวอย่าง: 3.0 - 0.3 = 2.7 บาร์ในการกำหนดค่าเริ่มต้น

ปั๊มจะไม่ทำงานหากอุปกรณ์ที่ใช้น้ำตั้งอยู่ที่ความสูงซึ่งสูงกว่าระดับเทียบเท่าความสูงน้ำที่มีหน่วยเป็นเมตรของ Pstart (พิจารณา 1 บาร์ = ความสูงน้ำ 10 ม.) โดยสำหรับการกำหนดค่าเริ่มต้น หากอุปกรณ์ที่ใช้น้ำตั้งอยู่ที่ความสูงอย่างน้อย 27 ม. ปั๊มจะไม่เริ่มทำงาน

3.3 - การล่อน้ำ

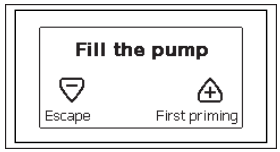
การล่อน้ำของปั๊มเป็นขั้นตอนในช่วงที่เครื่องพยายามเติมน้ำลงในตัวถังและท่อดูด หากการดำเนินการสำเร็จ เครื่องจะทำงานได้ตามปกติ

เมื่อปั๊มเต็ม (ย่อหน้า 2.1.2, 2.2.3) และกำหนดค่าอุปกรณ์แล้ว (ย่อหน้า 3.2) จะสามารถเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลังจากเปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำในระบบท่ออย่างน้อยหนึ่งเครื่อง

ปั๊มเริ่มทำงานและตรวจสอบน้ำในระบบท่อในช่วง 10 วินาทีแรก

หากตรวจพบการไหลของน้ำในระบบท่อ ปั๊มจะล่อน้ำและเริ่มทำงานตามปกติ นี่เป็นกรณีทั่วไปของการติดตั้งต่ำกว่า Head (ย่อหน้า 2.1.2, 2.2.3) สามารถปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำที่เปิดในระบบท่อซึ่งมีน้ำที่ปั๊มไหลออกมา

หากไม่พบการไหลตามปกติในระบบท่อหลังจาก 10 วินาที ปั๊มจะขอให้ยืนยันการเข้าสู่ขั้นตอนการล่อน้ำ (กรณีทั่วไปของการติดตั้งเหนือ Head ย่อหน้า 2.1.2, 2.2.3) หรือ



เมื่อกด "+" ปั๊มจะเข้าสู่ขั้นตอนการล่อน้ำ โดยเริ่มทำงานเป็นเวลาสูงสุด 5 นาที ซึ่งในระหว่างนั้นระบบตรวจน้ำแห้งจะไม่ทำงาน เวลาในการล่อน้ำขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ต่าง ๆ ผลกระทบมากที่สุดคือความลึกของระดับน้ำที่ปั๊มดึง ขนาดความกว้างของท่อดูด ความหนาแน่นของน้ำจากท่อดูดในสภาพการใช้ท่อดูดที่ขนาดไม่เล็กกว่า 1 นิ้ว และซีลไว้อย่างดี (ไม่มีช่องหรือข้อต่อที่อากาศเข้าได้) ผลิตภัณฑ์นี้ออกแบบมาเพื่อจัดการการล่อน้ำเข้าในสภาพที่มีน้ำลึกสูงสุด 8 ม. โดยใช้เวลาน้อยกว่า 5 นาที ทันทีที่ปั๊มตรวจพบการไหลตามปกติในระบบท่อ ปั๊มจะออกจากขั้นตอนการล่อน้ำ และเริ่มทำงานตามปกติ สามารถปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำที่เปิดในระบบท่อซึ่งมีน้ำที่ปั๊มไหลออกมา หากหลังจาก 5 นาที ผลิตภัณฑ์ยังไม่ล่อน้ำ จอแสดงผลอินเตอร์เฟซจะส่งข้อความแจ้งความล้มเหลว ให้ตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ เติมน้ำเข้าไปในปั๊มอีกครั้ง รอ 10 นาทีและทำซ้ำขั้นตอนนับจากช่วงเวลาที่เสียบปลั๊กในเต้ารับ

กด "-" เพื่อยืนยันว่าไม่ต้องการเริ่มขั้นตอนการล่อน้ำ ผลิตภัณฑ์ยังคงอยู่ในสถานะสัญญาณเตือน

การใช้งาน

เมื่อปั๊มไฟฟ้าล่อน้ำแล้ว ระบบจะเริ่มทำงานปกติตามพารามิเตอร์ที่กำหนดค่าไว้ ซึ่งจะเริ่มโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดก๊อกจ่ายน้ำตามแรงดันที่ตั้งค่า(SP)แล้วรักษาแรงดันให้คงที่แม้จะเปิดก๊อกอื่นๆ จากนั้นหยุดอัตโนมัติหลังจากเวลา T2 เมื่อครบตามเงื่อนไขการปิด (ผู้ใช้สามารถตั้งค่า T2 โดยค่าจากโรงงานคือ 10 วินาที)

4 - ระบบการป้องกัน

|อุปกรณ์ติดตั้งระบบการป้องกันเพื่อคงสภาพปั๊ม มอเตอร์ สายจ่าย และอินเวอร์เตอร์ หากการป้องกันหนึ่งอย่างหรือมากกว่าเกิดการสะดุด การป้องกันที่สำคัญที่สุดจะแจ้งเตือนในจอแสดงผลทันที มอเตอร์อาจหยุดทำงานโดยขึ้นอยู่กับประเภทของข้อผิดพลาด แต่เมื่อได้รับการแก้ไขให้มีสภาพปกติ สถานะข้อผิดพลาดจะหายไปโดยทันที หรือหลังจากผ่านไประยะเวลาหนึ่งเมื่อมีการตั้งค่าใหม่อัตโนมัติ

ในกรณีการหยุดทำงานเนื่องจากการขาดน้ำ (BL), การใช้งานมอเตอร์มากเกินไป (OC), การหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจรโดยตรงระหว่างขดลวดของมอเตอร์ (SC) ผู้ใช้สามารถลองดำเนินการออกจากเงื่อนไขข้อผิดพลาด โดยกดและปล่อยปุ่ม + และ - พร้อมกัน หากยังคงมีเงื่อนไขข้อผิดพลาดอยู่ ต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขสาเหตุของข้อผิดพลาด

ในกรณีที่มีการหยุดการทำงานเนื่องจากหนึ่งในข้อผิดพลาดภายใน E18, E19, E20, E21 จำเป็นต้องรอ 15 นาที โดยเปิดเครื่องไว้จนกว่าสถานะที่หยุดทำงานจะตั้งค่าใหม่โดยอัตโนมัติ

สัญญาณเตือนในบันทึกข้อผิดพลาด	
ตัวบ่งชี้ในจอแสดงผล	**คำอธิบาย**
PD	การปิดเครื่องที่ผิดปกติ
FA	ปัญหาในระบบระบายความร้อน

ตารางที่ 1: สัญญาณเตือน

สภาพการหยุดทำงาน	
ตัวบ่งชี้ในจอแสดงผล	**คำอธิบาย**
PH	ระบบตัดไฟเนื่องจากปั๊มร้อนเกินไป
BL	หยุดทำงานเนื่องจากขาดน้ำ
BP1	การหยุดทำงานเนื่องจากข้อผิดพลาดในการอ่านข้อมูลที่เซ็นเซอร์แรงดันภายใน
PB	การหยุดทำงานเนื่องจากการจ่ายแรงดันไฟฟ้านอกเหนือข้อกำหนด
OT	การหยุดทำงานเนื่องจากระดับกำลังไฟร้อนเกินไป
OC	การหยุดทำงานเนื่องจากมอเตอร์ทำงานหนักเกินไป
SC	การหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจรระหว่างขดลวดของมอเตอร์
ESC	การหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจรลงดิน
HL	ของเหลวร้อน
NC	การหยุดทำงานเนื่องจากมอเตอร์ขาดการเชื่อมต่อ
Ei	การหยุดทำงานเนื่องจากข้อผิดพลาดภายใน i-th
Vi	การหยุดทำงานเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าภายใน i-th หมดความทนทาน
EY	หยุดทำงานจากการตรวจพบความผิดปกติของวงจรในปั๊ม

ตารางที่ 2: ข้อบ่งชี้การหยุดทำงาน

4.1 - คำอธิบายของการหยุดทำงาน

4.1.1 - "BL" ระบบป้องกันน้ำแห้ง (การป้องกันปั๊มน้ำเดินขณะขาดน้ำ)
ในกรณีที่ขาดน้ำ ปั๊มจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติหลังจากถึงเวลา TB ซึ่งระบุโดยไฟ "สัญญาณเตือน" สีแดงและตัวอักษร "BL" ในจอแสดงผล
หลังจากกู้การไหลของน้ำที่ถูกต้องแล้ว ผู้ใช้สามารถลองดำเนินการเพื่อออกจากการหยุดการทำงานเพื่อป้องกัน โดยกดปุ่ม "+" และ "-" พร้อมกัน จากนั้นปล่อยปุ่มดังกล่าว
หากสถานะสัญญาณเตือนยังคงอยู่ หรือหากผู้ใช้ไม่เริ่มดำเนินการโดยเรียกคืนการไหลของน้ำและตั้งค่าปั๊มใหม่ ระบบการเริ่มใหม่อัตโนมัติจะพยายามเริ่มทำงานปั๊มอีกครั้ง

หากตั้งค่าพารามิเตอร์ SP ไม่ถูกต้อง การป้องกันจากการขาดน้ำอาจทำงานไม่ถูกต้อง

4.1.2 - การป้องกันรอบการทำงานถี่ (การป้องกันรอบการทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ)
หากมีการรั่วไหลในส่วนท่อส่งของระบบท่อ ปั๊มจะเริ่มทำงานและหยุดวงจรแม้ว่าไม่มีการดึงน้ำโดยเจตนา แม้แต่การรั่วไหลเพียงเล็กน้อย (สองถึงสามมิลลิลิตร) ก็สามารถทำให้แรงดันตกและส่งผลให้ปั๊มไฟฟ้าเริ่มทำงาน
การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของปั๊มสามารถตรวจจับการรั่วไหลตามจำนวนการเกิดซ้ำ
ฟังก์ชันป้องกันรอบการทำงานถี่สามารถแยกหรือเปิดใช้งานในโหมดพื้นฐานหรือโหมดอัจฉริยะ (ย่อหน้า 7.6.12)
ในโหมดพื้นฐาน เมื่อตรวจพบสภาพการเกิดซ้ำ ปั๊มจะหยุดและรอให้ผู้ใช้รีเซ็ตเอง สภาพนี้แจ้งให้ผู้ใช้ทราบด้วยไฟ "สัญญาณเตือน" สีแดงและคำว่า "ANTICYCLING" (การป้องกันรอบการทำงานถี่) ปรากฏในจอแสดงผล หลังจากขจัดการรั่วไหล ผู้ใช้สามารถดำเนินการบังคับให้เริ่มทำงานอีกครั้งโดยกดและปล่อยปุ่ม "+" และ "-" พร้อมกัน
ในโหมดอัจฉริยะ เมื่อตรวจพบสภาวะการรั่วไหล พารามิเตอร์ RP จะเพิ่มขึ้นเพื่อลดจำนวนการเริ่มทำงานเมื่อเวลาผ่านไป

4.1.3 - การป้องกันน้ำแข็งตัว (การป้องกันการแข็งตัวของน้ำในปั๊ม)
การเปลี่ยนสถานะของน้ำจากของเหลวเป็นของแข็งจะทำให้มีปริมาตรเพิ่มขึ้น ดังนั้นจำเป็นต้องมั่นใจว่าปั๊มไม่มีน้ำเหลืออยู่เต็มเมื่ออุณหภูมิใกล้กับจุดเยือกแข็ง เพื่อหลีกเลี่ยงการเสียหายของปั๊ม ซึ่งเป็นเหตุผลที่แนะนำให้ระบายน้ำออกจากปั๊มไฟฟ้าใด ๆ ที่ไม่ได้ใช้ในช่วงฤดูหนาว อย่างไรก็ตาม ปั๊มนี้มีระบบป้องกันการก่อตัวของน้ำแข็งภายใน โดยจะเดินเครื่องปั๊มไฟฟ้าเมื่ออุณหภูมิลดลงถึงค่าใกล้จุดเยือกแข็ง ซึ่งจะปรับอุณหภูมิน้ำภายในและป้องกันน้ำแข็งตัว

การป้องกันน้ำแข็งตัวจะทำงานเมื่อปั๊มได้รับการจ่ายไฟฟ้าอย่างเป็นปกติเท่านั้น โดยหากไม่ได้เสียบปลั๊กไว้หรือในกรณีที่ไม่มีกระแสไฟ การป้องกันจะทำงานไม่ได้ อย่างไรก็ตาม แนะนำว่าอย่าปล่อยให้ปั๊มมีน้ำเต็มในระหว่างที่ไม่มีการใช้งานเป็นเวลานาน ให้ระบายน้ำออกจากปั๊มอย่างถูกต้องผ่านฝาปิดช่องระบายน้ำ (ภาพที่ 1 ด้าน E) และเก็บไว้ในบริเวณที่มีที่กำบัง

4.1.4 - "BP1" การหยุดทำงานเนื่องจากความผิดปกติของเซ็นเซอร์แรงดันภายใน
หากอุปกรณ์ตรวจพบความผิดปกติที่เซ็นเซอร์แรงดัน ปั๊มจะยังคงหยุดทำงานและส่งสัญญาณข้อผิดพลาด "BP1" สถานะนี้เริ่มต้นทันทีที่ตรวจพบปัญหา และสิ้นสุดโดยอัตโนมัติเมื่อสภาพที่ถูกต้องกลับคืนมา

4.1.5 - "PB" การหยุดทำงานเนื่องจากการจ่ายแรงดันไฟฟ้านอกเหนือข้อกำหนด
เกิดขึ้นเมื่อแรงดันไฟฟ้าในสายที่อนุญาตตรงขั้วจ่ายไฟมีค่าอยู่นอกเหนือข้อกำหนด ซึ่งจะมีการตั้งค่าใหม่โดยอัตโนมัติเมื่อแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วจ่ายไฟกลับคืนสู่ค่าที่อนุญาต

4.1.6 - "SC" การหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจรระหว่างขดลวดของมอเตอร์
อุปกรณ์มีการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรโดยตรง ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างขดลวดของมอเตอร์ เมื่อมีการหยุดทำงานนี้ ผู้ใช้สามารถลองเปิดการใช้งานใหม่โดยกดปุ่ม + และ - ค้างไว้พร้อมกัน ทั้งนี้จะไม่มีผลใด ๆ จนกว่าจะผ่านไป 10 วินาที นับตั้งแต่วินาทีที่เกิดไฟฟ้าลัดวงจร

4.2 - เงื่อนไขข้อผิดพลาดที่ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง

ในสถานะข้อผิดพลาด ผู้ใช้สามารถยกเลิกข้อผิดพลาดด้วยการบังคับให้ลองใหม่ โดยกดปุ่ม และปล่อยปุ่ม + และ -

4.3 - เงื่อนไขข้อผิดพลาดที่ปั๊มรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ

สำหรับเงื่อนไขความผิดปกติและการหยุดทำงานบางอย่าง ปั๊มจะพยายามรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ ขั้นตอนที่ปั๊มรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ กรณีสำคัญ ๆ มีดังนี้

"BL" หยุดทำงานเนื่องจากการขาดน้ำ
"PB" หยุดทำงานเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าในสายอยู่นอกเหนือข้อกำหนด
"OT" หยุดทำงานเนื่องจากระดับกำลังไฟร้อนเกินไป
"OC" หยุดทำงานเนื่องจากมอเตอร์ทำงานหนักเกินไป
"BP" หยุดทำงานเนื่องจากความผิดปกติของเซ็นเซอร์แรงดัน

เช่น หากปั๊มหยุดทำงานเนื่องจากการขาดน้ำ อุปกรณ์จะเริ่มขั้นตอนการทดสอบโดยอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องปล่อยน้ำหมดแน่นอนและแห้งสนิท หากลองตั้งค่าใหม่สำเร็จในระหว่างลำดับขั้นตอนการดำเนินการ (เช่น น้ำกลับเข้าปั๊ม) ขั้นตอนจะชะงักและการทำงานปกติจะเริ่มต้นต่อ ตารางที่ 21 แสดงลำดับการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ในกรณีการหยุดทำงานประเภทต่าง ๆ

การตั้งค่าเงื่อนไขข้อผิดพลาดใหม่อัตโนมัติ		
ตัวบ่งชี้ในจอแสดงผล	**คำอธิบาย**	**ลำดับการตั้งค่าใหม่อัตโนมัติ**
BL	หยุดทำงานเนื่องจากขาดน้ำ	- ลองหนึ่งครั้งทุก 10 นาที รวมทั้งหมด 6 ครั้ง - ลองหนึ่งครั้งทุก 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 24 ครั้ง - ลองหนึ่งครั้งทุก 24 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 30 ครั้ง
PB	หยุดทำงานเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าในสายอยู่นอกเหนือข้อกำหนด	- ระบบจะตั้งค่าใหม่เมื่อกลับสู่แรงดันไฟฟ้าที่เฉพาะเจาะจง
OT	หยุดทำงานเนื่องจากระดับกำลังไฟร้อนเกินไป	- ระบบจะตั้งค่าใหม่เมื่ออุณหภูมิของระดับกำลังไฟกลับมาอยู่ภายในข้อกำหนด
OC	การหยุดทำงานเนื่องจากมอเตอร์ทำงานหนักเกินไป	- ลองหนึ่งครั้งทุก 10 นาที รวมทั้งหมด 6 ครั้ง - ลองหนึ่งครั้งทุก 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 24 ครั้ง - ลองหนึ่งครั้งทุก 24 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 30 ครั้ง

ตารางที่ 3: การหยุดทำงานที่ปั๊มรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ

5 - การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของอินเวอร์เตอร์และอินเตอร์เฟซผู้ใช้

อินเวอร์เตอร์ทำให้ปั๊มทำงานที่แรงดันคงที่ การควบคุมนี้จะมีผลดีหากระบบท่อที่จ่ายจากปั๊มมีขนาดที่เหมาะสม หากท่อในส่วนน้ำเข้ามีขนาดเล็กเกินไปจะทำให้สูญเสียแรงดันที่อุปกรณ์ไม่สามารถชดเชยได้ ผลลัพธ์คือแรงดันที่เซ็นเซอร์จะคงที่ แต่ไม่คงที่ในอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ

ท่อที่มีความยืดหยุ่นมากเกินไปสามารถทำให้เกิดการสั่น ซึ่งหากเป็นเช่นนั้น แก้ปัญหาได้โดยปรับพารามิเตอร์การควบคุม "GP" และ "GI" (ดูย่อหน้า 7.6.4 - GP: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงสัดส่วนและ 7.6.5 - GI: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงอินทิกรัล)

5.1 - การใช้งานกับชุดควบคุม

E.sybox เพียงอย่างเดียวหรือในชุดการปั๊ม อาจเชื่อมต่อด้วยการสื่อสารแบบไร้สายกับเครื่องที่อยู่ระยะไกลที่อ้างถึงด้านล่าง เนื่องจากเป็นชุดควบคุม ชุดควบคุมมีหลายฟังก์ชันโดยขึ้นอยู่กับรุ่น

ชุดควบคุมที่เป็นไปได้คือ

- E.sylink

การใช้ E.sybox ร่วมกันตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไปกับชุดควบคุมจะช่วยในการใช้งาน:

- ขาเข้าดิจิทัล
- ขาออกรีเลย์
- เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล
- การเชื่อมต่อเครือข่ายอีเทอร์เน็ต

ด้านล่างคือชุดฟังก์ชันที่ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งใช้ได้ในชุดควบคุมประเภทต่าง ๆ โดยจะเรียกว่า "ฟังก์ชันชุดควบคุม"

5.1.1 - ฟังก์ชันที่ใช้ได้ในชุดควบคุม

ฟังก์ชันที่ใช้ได้มีระบุไว้ในตารางที่ 4 ฟังก์ชันที่ใช้ได้ในชุดควบคุม

ฟังก์ชัน	e.sylink
ขาเข้าดิจิทัลที่แยกสัญญาณทางแสง	•
รีเลย์ขาออกที่มีหน้าสัมผัสเป็น NO	•
เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล	•
การเชื่อมต่อเครือข่าย	

ตารางที่ 4: ฟังก์ชันที่ใช้ได้โดยชุดควบคุม

5.1.2 - การเชื่อมต่อไฟฟ้าขาเข้าและขาออกของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ

ดูคู่มือชุดควบคุม

5.1.3 - การใช้งานโหมดปลอดภัย

ในกรณีที่มีการสื่อสารขัดข้องหรือข้อผิดพลาดของชุดควบคุม เมื่อใช้ฟังก์ชันขาเข้าหรือเซ็นเซอร์ระยะไกล E.sybox และชุดควบคุมจะเปลี่ยนเป็นโหมดปลอดภัย โดยใช้การกำหนดค่าที่พิจารณาว่าเสียหายน้อยที่สุด เมื่อโหมดปลอดภัยเริ่มทำงาน ไอคอนกะพริบที่แสดงกากบาทในรูปสามเหลี่ยมจะปรากฏบนจอแสดงผล
วิธีที่ E.sysbox ตอบสนองต่อการสื่อสารที่ขัดข้องอธิบายไว้ในตารางด้านล่าง

การตั้งค่า E.sybox	**การตอบสนองของ E.sybox**			
	ไม่มีชุดควบคุมที่เชื่อมโยง	**ชุดควบคุมที่เชื่อมโยง**		
		การสื่อสารกับชุดควบคุม		**ไม่มีการสื่อสารกับชุดควบคุม หรือข้อผิดพลาดของชุดควบคุม**
		ฟังก์ชันเปิดใช้งาน (ด้วยท่อดูดหรือเมนู)	ฟังก์ชันไม่เปิดใช้งาน (ด้วยท่อดูดหรือเมนู)	**โหมดปลอดภัย**
In=0 ท่อดูด ฟังก์ชันปิดใช้งาน	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ
In[(2)]=1, 2 ระดับน้ำต่ำที่ระบุโดยสวิตช์ลูกลอย	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน F1	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน[(1)]
In[(2)]=3, 4 จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง Pauxn	ไม่มีการดำเนินการ	การเปิดใช้งานจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ตรงกัน	ไม่มีการดำเนินการ	การเปิดใช้งานค่าจุดตั้งแรงดันของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ตั้งไว้น้อยที่สุด
In[(2)]=5, 6 ปิดใช้งานปั๊ม	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน F3	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน[(1)]
In[(2)] =7, 8 ปิดใช้งานปั๊ม + การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและค่าเตือน	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน F3 + การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและค่าเตือน	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน[(1)]
In =9 การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและค่าเตือน	ไม่มีการดำเนินการ	การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและค่าเตือน	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ

In[2]=10, 11, 12, 13 ฟังก์ชัน Kiwa (สัญญาณแรงดันขาเข้าต่ำ)	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน F4	ไม่มีการดำเนินการ	ปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน[1]
PR=0 เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ	ไม่มีการดำเนินการ
PR=1 การใช้เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล	ไม่มีการดำเนินการ	จุดตั้งค่าบนเซ็นเซอร์ระยะไกล	ไม่มีการดำเนินการ	จุดตั้งค่าระยะไกลที่ไม่พิจารณา

ตารางที่ 5 การทำงานของโหมดปลอดภัย

[1] การเปิดใช้งานฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์นี้ + ฟังก์ชันอื่นในโหมดปลอดภัยจะทำให้ปั๊มหยุดทำงาน ในกรณีนี้ ปั๊มจะแสดงสาเหตุการหยุดทำงานที่มีลำดับความสำคัญสูงสุด

[2] ตัวเลขที่คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาคแสดงถึงค่าที่สามารถตั้งได้สำหรับฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องในทางตรงข้าม หากชุดควบคุมสูญเสียการสื่อสาร รีเลย์ 1 จะสว่างขึ้น โดยขึ้นอยู่กับการตั้งค่า O1 (ดูตารางที่ 20) โดยถือว่าการขาดการสื่อสารคือเงื่อนไขข้อผิดพลาด

5.1.4 - การตั้งค่าฟังก์ชันชุดควบคุม

ค่าเริ่มต้นของขาเข้าทั้งหมด และเซ็นเซอร์แรงดันระยะไกลคือ DISABLE (ปิดใช้งาน) ดังนั้น ผู้ใช้ต้องเปิดใช้งานก่อนจึงจะใช้ได้ โปรดดูข้อ 7.6.15 - การตั้งค่าขาเข้าดิจิทัลของอุปกรณ์ต่อพ่วง IN1, IN2, IN3, IN4 เซ็นเซอร์แรงดัน ข้อ 7.5.6 - PR: เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล
ขาออกมีค่าเริ่มต้นเป็นเปิดใช้งาน โปรดดูข้อฟังก์ชันขาออก ข้อ 7.6.16 - การตั้งค่าขาออก OUT1, OUT2
หากชุดควบคุมไม่ได้ถูกเชื่อมโยง ฟังก์ชันขาเข้า ขาออก และเซ็นเซอร์แรงดันระยะไกลจะไม่ถูกนำมาพิจารณา และฟังก์ชันเหล่านี้จะไม่มีผลแม้จะตั้งค่าอย่างไรไว้ก็ตาม
พารามิเตอร์ชุดควบคุม (ขาเข้า ขาออก และเซ็นเซอร์แรงดัน) สามารถตั้งค่า แม้ว่าการเชื่อมต่อขัดข้องหรือไม่ได้เชื่อมต่อ
หากชุดควบคุมมีการเชื่อมโยง (รวมอยู่ในเครือข่ายไร้สายของ E.sybox) แต่ไม่ปรากฏหรือมองไม่เห็นเนื่องจากปัญหาต่าง ๆ เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันเหล่านี้ที่ค่านอกเหนือจากปิดใช้งาน อุปกรณ์จะกะพริบเพื่อระบุว่าไม่สามารถทำตามฟังก์ชัน

5.1.5 - การเชื่อมโยงและการยกเลิกการเชื่อมโยงของ E.sybox และชุดควบคุม

ขั้นตอนการเชื่อมโยงชุดควบคุมกับ E.sybox จะเหมือนกับการเชื่อมโยง E.sybox นั่นเอง:
ตรวจหาหน้า AS ของเมนูตัวติดตั้ง และกดปุ่ม "+" ค้างไว้เป็นเวลา 5 วินาทีจนกว่าไฟ LED สีน้ำเงินจะกะพริบ (ไม่ว่าจะใช้งาน E.sybox เครื่องเดียวหรือใช้งานเป็นกลุ่ม) แล้วจึงกดปุ่ม ► เป็นเวลา 5 วินาที จนกว่าไฟ LED สื่อสารสีน้ำเงินจะเริ่มกะพริบ ทันทีที่มีการเชื่อมต่อ ไฟ LED จะคงที่ และสัญลักษณ์ E.sylink ปรากฏบนหน้า AS ของ E.sybox
ขั้นตอนการยกเลิกการเชื่อมโยง E.sylink จะเหมือนกับขั้นตอนสำหรับ E.sybox: ตรวจหาหน้า AS ของเมนูตัวติดตั้ง และกดปุ่ม "-" ค้างไว้เป็นเวลา 5 วินาที ซึ่งจะยกเลิกการเชื่อมต่อแบบไร้สายทั้งหมดที่มีอยู่

6 - แผงปุ่มและจอแสดงผล

ภาพประกอบที่ 12: มุมมองของอินเตอร์เฟซผู้ใช้

อินเตอร์เฟซผู้ใช้ประกอบด้วยแผงปุ่มที่มีจอแสดงผล LCD ขนาด 128x240 พิกเซล และไฟ LED แจ้งเตือน POWER, COMM, ALARM ดังที่เห็นได้ในภาพประกอบที่ 12
จอแสดงผลจะแสดงค่าและสถานะของอุปกรณ์ พร้อมข้อบ่งชี้เกี่ยวกับการทำงานของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ฟังก์ชันของปุ่มต่าง ๆ มีสรุปไว้ในตารางที่ 6

MODE	ปุ่ม MODE (โหมด) ช่วยให้เลื่อนไปยังรายการถัดไปในเมนูเดียวกัน กดค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาทีเพื่อข้ามไปรายการเมนูก่อนหน้า
SET	ปุ่ม SET (ตั้งค่า) ช่วยให้ออกจากเมนูปัจจุบัน
	ลดพารามิเตอร์ปัจจุบัน (หากเป็นพารามิเตอร์ที่แก้ไขได้)
	เพิ่มพารามิเตอร์ปัจจุบัน (หากเป็นพารามิเตอร์ที่แก้ไขได้)

ตารางที่ 6: ฟังก์ชันปุ่ม

กดค้างปุ่ม "+" หรือปุ่ม "-" ช่วยในการเพิ่ม/ลดอัตโนมัติของพารามิเตอร์ที่เลือก หลังจากกดปุ่ม "+" หรือปุ่ม "-" ค้างไว้ 3 วินาที ความเร็วเพิ่ม/ลดอัตโนมัติจะเพิ่มขึ้น

เมื่อกดปุ่ม + หรือปุ่ม - ค่าที่เลือกจะได้รับการแก้ไขและบันทึกทันทีในหน่วยความจำถาวร (EE-prom) หากปิดเครื่องแม้จะโดยบังเอิญ ในขั้นตอนนี้จะไม่ทำให้พารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไว้เมื่อครู่หายไป
ปุ่ม SET (ตั้งค่า) ใช้สำหรับออกจากเมนูปัจจุบันเท่านั้น และไม่จำเป็นสำหรับบันทึกการเปลี่ยนแปลง ในบางกรณีที่อธิบายไว้ในบทที่ 0 เท่านั้นที่เป็นการปรับค่าบางอย่างโดยการกด "SET" (ตั้งค่า) หรือ "MODE" (โหมด)

ไฟ LED แจ้งเตือน

- Power (เปิด)
  ไฟ LED สีขาว สว่างด้วยแสงคงที่เมื่อเปิดเครื่อง กะพริบเมื่อปิดใช้งานเครื่อง (ดูย่อหน้า6.5)
- Alarm (สัญญาณเตือน)
  ไฟ LED สีแดง สว่างด้วยแสงคงที่เมื่อเครื่องหยุดทำงานเนื่องจากมีข้อผิดพลาด
- Communication (การสื่อสาร)
  ไฟ LED สีน้ำเงิน สว่างด้วยแสงคงที่เมื่อใช้การสื่อสารแบบไร้สายและทำงานอย่างถูกต้อง เมื่อมีการกำหนดค่าให้ทำงานในโหมดการสื่อสาร ไฟจะกะพริบด้วยความถี่ช้าหากการสื่อสารไม่พร้อมใช้งาน ตรวจไม่พบ หรือมีปัญหา ไฟจะกะพริบด้วยความถี่สูงในระหว่างการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ไร้สายอื่น ๆ ไฟจะดับหากไม่ได้ใช้การสื่อสาร

เมนู
โครงสร้างที่สมบูรณ์ของเมนูทั้งหมดและรายการทั้งหมดที่ประกอบขึ้น แสดงอยู่ในตารางที่ 9

การเข้าถึงเมนู
สามารถเข้าถึงเมนูต่าง ๆ จากเมนูหลักได้สองวิธี

1 - การเข้าถึงโดยตรงด้วยชุดปุ่ม
2 - การเข้าถึงด้วยชื่อโดยใช้เมนูแบบเลื่อนลง

6.1 การเข้าถึงโดยตรงด้วยชุดปุ่ม

สามารถเข้าถึงเมนูที่ต้องการโดยตรง โดยกดชุดปุ่มที่ถูกต้องพร้อมกันตามเวลาที่กำหนด (เช่น MODE SET (ตั้งค่าโหมด) เพื่อเข้าสู่เมนูจุดตั้งค่า) และเลื่อนรายการต่าง ๆ ในเมนูด้วยปุ่ม MODE (โหมด)

ตารางที่ 7 แสดงเมนูที่สามารถเข้าถึงด้วยชุดปุ่ม

ชื่อเมนู	ปุ่มเข้าถึงโดยตรง	เวลาที่กดค้างไว้
User (ผู้ใช้)	MODE	เมื่อปล่อยปุ่ม
Monitor (จอภาพ)	SET ↓	2 วินาที
Setpoint (จุดตั้งค่า)	MODE SET	2 วินาที
Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้)	SET ↓ ↑	5 วินาที
Installer (ตัวติดตั้ง)	MODE SET ↓	5 วินาที
Technical assistance (ความช่วยเหลือทางเทคนิค)	MODE SET ↑	5 วินาที
Reset factory values (กลับไปใช้การตั้งค่าจากโรงงาน)	SET ↑	2 วินาทีหลังจากเปิดเครื่อง
Reset (ตั้งค่าใหม่)	MODE SET ↓ ↑	2 วินาที

ตารางที่ 7: การเข้าถึงเมนู

เมนูย่อ (มองเห็นได้)			*เมนูขยาย (เข้าถึงโดยตรงหรือใช้รหัสผ่าน)*			
Main Menu **เมนูหลัก**	**User Menu Mode** **โหมดเมนูผู้ใช้**	**Monitor Menu** Set-minus **เมนูบนจอภาพ** ตั้งค่า-ลบ	**Setpoint Menu Mode-Set** **เมนูจุดตั้งค่า โหมด-ตั้งค่า**	**Manual Menu** Set-minus-plus **เมนูตั้งค่าเองโดยผู้ใช้** ตั้งค่า-ลบ-บวก	**Installer Menu** Mode-set-minus **เมนูตัวติดตั้ง** โหมด-ตั้งค่า-ลบ	**Tech. Assist. Menu** mode-set-plus **เมนูความช่วยเหลือทางเทคนิค** โหมด-ตั้งค่า-บวก
MAIN (หลัก) (หน้าหลัก)	**STATUS** **RS** รอบต่อนาที **VP** แรงดัน **VF** การแสดงผลการไหล **PO** กำลังไฟที่ใช้โดยปั๊ม **C1** กระแสไฟที่ขดลวดของปั๊ม	**CT** ความคมชัด	**SP** จุดตั้งแรงดัน	**STATO** **RI** การตั้งค่าความเร็ว **VP** แรงดัน **VF** การแสดงผลการไหล **PO** **กำลังไฟที่ใช้โดยปั๊ม** **C1** กระแสไฟที่ขดลวดของปั๊ม **RS** รอบต่อนาที **TE** อุณหภูมิตัวกระจายความร้อน	**RP** ลดแรงดันสำหรับการเริ่มทำงานอีกครั้ง	**TB** ระยะเวลาหยุดทำงานสำหรับการขาดน้ำ
ตัวเลือกเมนู		**BK** ไฟพื้นหลัง	**P1** จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 1		**OD** ประเภทของท่อ	**T1** การหน่วงเวลาแรงดันต่ำ
		TK เวลาการเปิดไฟพื้นหลัง	**P2** จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 2		**AD** การกำหนดค่าแอดเดรส	**T2** การหน่วงเวลาการปิด
		LA ภาษา	**P3** จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 3		**MS** ระบบการวัด	**GP** อัตราขยายเชิงสัดส่วน
	ชั่วโมงที่เปิด จำนวนชั่วโมงการทำงาน จำนวนการเริ่มทำงาน	**TE** อุณหภูมิตัวกระจายความร้อน	**P4** จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 4		**AS** อุปกรณ์ไร้สาย	**GI** อัตราขยายเชิงอินทิกรัล
					PR เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล	**RM** ความเร็วสูงสุด
	PI อิสโทแกรมกำลังไฟ					**NA** อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่
	ระบบปั๊มหลายเครื่อง					**NC** อุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกันสูงสุด
	เครื่องวัดการไหลออก					**IC** การกำหนดค่าอุปกรณ์
	VE ข้อมูล HW และ SW					**ET** เวลาสูงสุดในการสลับ

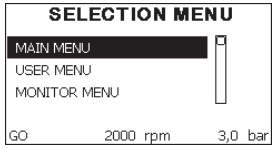
	FF ข้อผิดพลาดและคำเตือน (บันทึก)					**AY** การป้องกันรอบการทำงานถี่
						AE ป้องกันแกนล็อก
						AF ป้องกันน้ำแข็งตัว
						I1 ฟังก์ชันขาเข้า 1
						I2 ฟังก์ชันขาเข้า 2
						I3 ฟังก์ชันขาเข้า 3
						I4 ฟังก์ชันขาเข้า 4
						O1 ฟังก์ชันขาออก 1
						O2 ฟังก์ชันขาออก 2
						FW การอัปเดตเฟิร์มแวร์
						RF การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและคำเตือน
						PW แก้ไขรหัสผ่าน

ปุ่ม	
สีที่ใช้ระบุ	การแก้ไขพารามิเตอร์ในชุดประกอบปั๊มหลายเครื่อง
	ชุดของพารามิเตอร์ที่สำคัญ พารามิเตอร์เหล่านี้ต้องปรับให้ตรงกันเพื่อให้ระบบปั๊มหลายเครื่องเริ่มทำงานได้ การแก้ไขสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่อไปนี้ในอุปกรณ์ใด ๆ ส่งผลให้เกิดการปรับให้ตรงกันอัตโนมัติในอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งหมดโดยไม่มีข้อแม้
	พารามิเตอร์ที่อนุญาตให้ปรับในโหมดสนับสนุนจากอุปกรณ์เพียงหนึ่งเครื่อง โดยกระจายไปยังอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งหมด ซึ่งยอมรับได้ว่าค่าพารามิเตอร์อุปกรณ์แต่ละเครื่องอาจแตกต่างกัน
	การตั้งค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญเฉพาะของปั๊มแต่ละเครื่อง
	พารามิเตอร์แบบอ่านอย่างเดียว

ตารางที่ 8: โครงสร้างเมนู

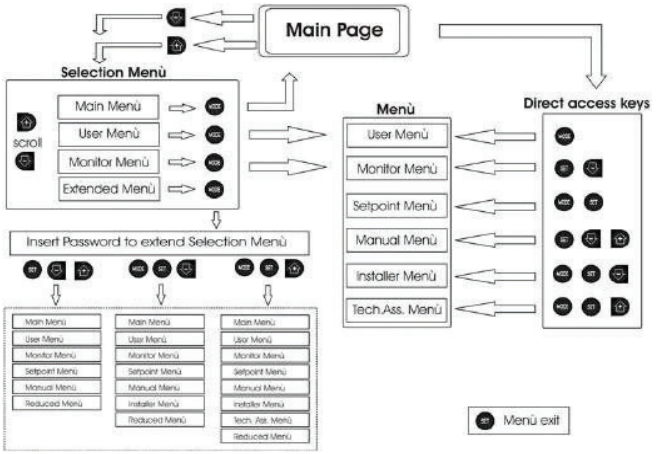
6.2 - การเข้าถึงด้วยชื่อโดยใช้เมนูแบบเลื่อนลง

ตัวเลือกเมนูต่าง ๆ เข้าถึงได้ด้วยชื่อ จากเมนูหลัก เข้าถึงตัวเลือกเมนูโดยกดปุ่ม + หรือ - ชื่อเมนูที่เข้าถึงได้จะปรากฏบนหน้าตัวเลือกเมนู และเมนูใดเมนูหนึ่งมีการเน้นสีเป็นแถบ (ดูภาพประกอบที่ 14) เลื่อนแถบเน้นสีโดยใช้ปุ่ม + และ - เพื่อเลือกเมนูที่ต้องการ และเข้าโดยกด MODE (โหมด)



ภาพประกอบที่ 13: ตัวเลือกเมนูแบบเลื่อนลง

รายการที่มีคือ MAIN (หลัก), USER (ผู้ใช้), MONITOR (จอภาพ) ตามด้วยรายการที่สี่คือ EXTENDED MENU (เมนูขยาย) ซึ่งรายการนี้ช่วยให้จำนวนเมนูที่แสดงขยายออกได้ เมื่อเลือก EXTENDED MENU (เมนูขยาย) ป๊อปอัปจะปรากฏโดยขอให้พิมพ์รหัสการเข้าถึง (รหัสผ่าน) โดยรหัสการเข้าถึง (รหัสผ่าน) จะตรงกับชุดปุ่มที่ใช้สำหรับการเข้าถึงโดยตรง (ดังในตารางที่ 8) และช่วยให้การแสดงผลเมนูขยายจากเมนูที่ตรงกับรหัสการเข้าถึง สำหรับเมนูทั้งหมดที่มีระดับความสำคัญรองลงมา ลำดับของเมนูคือ User (ผู้ใช้), Manual Setpoint (จุดตั้งค่าที่ผู้ใช้ต้องตั้งค่าเอง), Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้), Installer (ตัวติดตั้ง), Technical Assistance (ความช่วยเหลือทางเทคนิค)
เมื่อเลือกรหัสการเข้าถึง เมนูที่แสดงจะยังคงใช้งานได้เป็นเวลา 15 นาทีหรือจนกว่าผู้ใช้จะปิดใช้งานเองด้วยรายการ "Hide forward menus" (ซ่อนเมนูข้างหน้า) ซึ่งปรากฏในตัวเลือกเมนูเมื่อใช้รหัสการเข้าถึง
ภาพที่ 14 แสดงแผนภาพการใช้งานสำหรับการเลือกเมนู
เมนูจะอยู่ตรงกลางของหน้า เข้าถึงจากด้านขวาโดยการเลือกโดยตรงด้วยชุดปุ่ม ส่วนจากด้านซ้ายเข้าถึงโดยระบบการเลือกที่มีเมนูแบบเลื่อนลง



ภาพประกอบที่ 14: แผนภาพการเข้าถึงเมนูที่เป็นไปได้

6.3 - โครงสร้างของหน้าเมนู

เมื่อเปิด หน้าการนำเสนอบางส่วนจะปรากฏขึ้นโดยแสดงชื่อของผลิตภัณฑ์และโลโก้ หลังจากนั้นเมนูหลักจะปรากฏ ชื่อของแต่ละเมนูไม่ว่ารายการใดก็ตามจะอยู่ที่ด้านบนของการแสดงผลเสมอ

รายการต่อไปนี้ปรากฏในหน้าหลักเสมอ

สถานะ: สถานะการใช้งาน (เช่น สแตนด์บาย ดำเนินการ ข้อผิดพลาด ฟังก์ชันขาเข้า)
รอบต่อนาที: ค่ามีหน่วยเป็น [รอบต่อนาที]
แรงดัน: ค่ามีหน่วยเป็น [บาร์] หรือ [ปอนด์ต่อตารางนิ้ว] ขึ้นอยู่กับหน่วยการวัดที่ตั้งค่าไว้
กำลังไฟ: ค่ามีหน่วยเป็น [กิโลวัตต์] ของกำลังไฟที่ใช้โดยอุปกรณ์

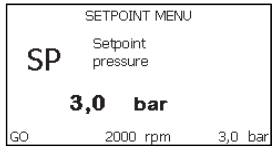
หากกรณีดังกล่าวเกิดขึ้น รายการต่อไปนี้อาจปรากฏ
ข้อบ่งชี้ความผิดพลาด
ข้อบ่งชี้คำเตือน
ข้อบ่งชี้ของฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้า
ไอคอนเฉพาะ

เงื่อนไขข้อผิดพลาดมีระบุไว้ในตารางที่ 2 ส่วนการแสดงผลอื่น ๆ มีระบุไว้ในตารางที่ 9

เงื่อนไขข้อผิดพลาดหรือสถานะที่แสดงในหน้าหลัก	
รหัสระบุ	**คำอธิบาย**
GO	มอเตอร์ทำงาน
SB	มอเตอร์หยุดทำงาน
DIS	ผู้ใช้ปิดใช้งานสถานะมอเตอร์เอง
F1	สถานะ/สัญญาณเตือนฟังก์ชันลูกลอย
F3	สถานะ/สัญญาณเตือนฟังก์ชันปิดใช้งานปั๊ม
F4	สถานะ/สัญญาณเตือนฟังก์ชันสัญญาณแรงดันต่ำ
P1	สถานะการใช้งานพร้อมจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 1
P2	สถานะการใช้งานพร้อมจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 2
P3	สถานะการใช้งานพร้อมจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 3
P4	สถานะการใช้งานพร้อมจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 4
ไอคอนการสื่อสารพร้อมหมายเลข	สถานะการใช้งานในการสื่อสารในระบบปั๊มหลายเครื่อง พร้อมการระบุแอดเดรส
ไอคอนการสื่อสารพร้อมตัว E	สถานะข้อผิดพลาดของการสื่อสารในระบบปั๊มหลายเครื่อง
EE	เขียนและอ่านการตั้งค่าจากโรงงานใน EEprom
WARN. Low voltage	คำเตือนเนื่องจากการขาดแรงดันไฟฟ้าที่จ่าย

ตารางที่ 9: สถานะและข้อความข้อผิดพลาดในหน้าหลัก

หน้าเมนูอื่น ๆ จะแตกต่างกันไปตามฟังก์ชันที่เชื่อมโยง และอธิบายภายหลังตามประเภทของตัวบ่งชี้หรือการตั้งค่า เมื่อผู้ใช้เข้าไปในเมนูใด ๆ ด้านล่างของหน้าจะแสดงข้อมูลสรุปพารามิเตอร์ที่ใช้งานหลักเสมอ (สถานะการทำงานหรือข้อผิดพลาดใด ๆ ความเร็วและแรงดันปัจจุบัน) ซึ่งช่วยให้มีมุมมองที่สม่ำเสมอต่อพารามิเตอร์พื้นฐานของเครื่อง



ภาพประกอบที่ 15: การแสดงผลของพารามิเตอร์เมนู

ข้อบ่งชี้ตรงแถบสถานะที่ด้านล่างของแต่ละหน้า	
รหัสระบุ	**คำอธิบาย**
GO	มอเตอร์หยุดทำงาน
SB	มอเตอร์หยุดทำงาน
Disable	ผู้ใช้ปิดใช้งานสถานะมอเตอร์เอง
rpm	รอบต่อนาทีของมอเตอร์
bar	แรงดันระบบท่อ
FAULT	การเกิดข้อผิดพลาดที่ยับยั้งการทำงานของปั๊มไฟฟ้า

ตารางที่ 10: ข้อบ่งชี้ตรงแถบสถานะ

รายการต่อไปนี้อาจปรากฏในหน้าที่แสดงพารามิเตอร์: ค่าเป็นตัวเลขและหน่วยการวัดของรายการปัจจุบัน ค่าของพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับการตั้งค่าของรายการปัจจุบัน แถบกราฟิก รายการต่าง ๆ โปรดดูภาพที่ 15

6.4 - การระงับการตั้งค่าพารามิเตอร์ด้วยรหัสผ่าน

อุปกรณ์มีระบบป้องกันที่เปิดใช้งานด้วยรหัสผ่าน หากตั้งค่ารหัสผ่านไว้ พารามิเตอร์ของอุปกรณ์จะเข้าถึงและมองเห็นได้ แต่จะเปลี่ยนแปลงไม่ได้
ระบบการจัดการรหัสผ่านอยู่ในเมนู "Technical assistance" (ความช่วยเหลือทางเทคนิค) และจัดการโดยรหัสผ่านของพารามิเตอร์

6.5 - การเปิดและปิดใช้งานมอเตอร์

ตามสภาพการใช้งานปกติ การกดแล้วปล่อยทั้งปุ่ม "+" และ "-" จะทำให้เกิดการหยุดทำงาน/การปล่อยของมอเตอร์ (ปั๊มกดค้างโดยอัตโนมัติแม้ว่าจะปิดสวิตช์แล้ว) หากมีสัญญาณแจ้งเตือนข้อผิดพลาด การปฏิบัติงานที่อธิบายข้างต้นจะตั้งค่าการแจ้งเตือนใหม่
เมื่อปิดใช้งานมอเตอร์ สถานะนี้จะแสดงโดยกะพริบไฟ LED สีขาว สามารถเปิดใช้งานค่าสั่งนี้จากหน้าเมนูใดก็ได้ ยกเว้น RF และ PW

7 - ความหมายของพารามิเตอร์แต่ละอัน

7.1 - เมนูผู้ใช้

จากเมนูหลัก กดปุ่ม MODE (โหมด) (หรือใช้เมนูตัวเลือกและกด + หรือ -) เพื่อเข้าถึง USER MENU(เมนูผู้ใช้)ซึ่งปุ่มMODE(โหมด)ในเมนูจะช่วยให้เลื่อนดูหน้าเมนูต่างๆได้โดยค่าที่แสดงมีดังต่อไปนี้

7.1.1 - สถานะ:
แสดงสถานะปั๊ม

7.1.2 - RS: การแสดงผลความเร็วรอบ
ความเร็วรอบมอเตอร์มีหน่วยเป็นรอบต่อนาที

7.1.3 - VP: การแสดงผลแรงดัน
แรงดันระบบท่อมีหน่วยเป็น [บาร์] หรือ [ปอนด์ต่อตารางนิ้ว] โดยขึ้นอยู่กับระบบการวัดที่ใช้

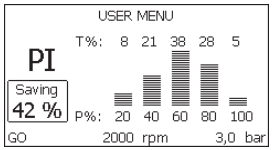
7.1.4 - VF: การแสดงผลการไหล
แสดงผลการไหลทันทีเป็นหน่วย [ลิตร/นาที] หรือ [แกลลอน/นาที] โดยขึ้นอยู่กับระบบการวัดที่ตั้งค่า

7.1.5 - PO: การแสดงผลกำลังไฟที่ใช้
กำลังไฟที่ใช้โดยปั๊มไฟฟ้ามีหน่วยเป็น [กิโลวัตต์]
สัญลักษณ์วงกลมกะพริบอาจปรากฏใต้สัญลักษณ์ PO ของพลังงานที่วัดได้ สัญลักษณ์นี้ระบุการแจ้งเตือนล่วงหน้าว่ากำลังไฟสูงสุดเกินกว่าที่อนุญาต

7.1.6 - C1: การแสดงผลกระแสไฟฟ้าที่ขดลวด
กระแสไฟฟ้าที่ขดลวดของมอเตอร์มีหน่วยเป็น [แอมป์]
สัญลักษณ์วงกลมกะพริบอาจปรากฏใต้สัญลักษณ์กระแสไฟฟ้าที่ขดลวด C1 สัญลักษณ์นี้ระบุสัญญาณเตือนล่วงหน้าว่าเกินกระแสไฟสูงสุดที่อนุญาต หากกะพริบเป็นระยะสม่ำเสมอ หมายความว่าการป้องกันการใช้งานเกินกำลังของมอเตอร์กำลังจะสะดุด และมีความเป็นไปได้สูงที่อาจจะเข้าสู่สถานะการป้องกัน

7.1.7 - ชั่วโมงการใช้งานและจำนวนการเริ่มทำงาน
แสดงชั่วโมงเป็นสามแถวซึ่งระบุจำนวนที่อุปกรณ์เปิดใช้งาน ชั่วโมงการทำงานของปั๊ม และจำนวนการเริ่มทำงานของมอเตอร์

7.1.8 - PI: ฮิสโทแกรมกำลังไฟ
ฮิสโทแกรมของกำลังไฟที่ส่งจะแสดงผลในแถบแนวตั้ง 5 แถบ ฮิสโทแกรมระบุระยะเวลาที่ปั๊มเปิดใช้งานในระดับกำลังไฟที่กำหนด ส่วนแกนแนวนอนคือแถบที่ระดับกำลังไฟต่าง ๆ แกนแนวตั้งเป็นเวลาที่ปั๊มเปิดใช้งานในระดับกำลังไฟที่เฉพาะเจาะจง (% ของเวลาเมื่อเทียบกับจำนวนรวม)



ภาพประกอบที่ 16: การแสดงผลฮิสโทแกรมกำลังไฟ

7.1.9 - ระบบปั๊มหลายเครื่อง
แสดงสถานะของปั๊ม เมื่อมีการติดตั้งปั๊มหลายเครื่อง หากไม่มีการสื่อสาร ไอคอนที่แสดงว่าการสื่อสารหายไปหรือชะงักจะปรากฏ หากมีอุปกรณ์หลายเครื่องเชื่อมต่อกัน ไอคอนจะแสดงสำหรับแต่ละเครื่อง ไอคอนมีสัญลักษณ์ของปั๊มซึ่งด้านล่างมีตัวอักษรระบุสถานะปั๊ม ซึ่งจะแสดงดังในตารางที่ 11 โดยขึ้นอยู่กับสถานะการใช้งาน

การแสดงผลปั๊ม		
สถานะ	**ไอคอน**	**ข้อมูลสถานะใต้ไอคอน**
มอเตอร์ทำงาน	สัญลักษณ์ปั๊มกำลังหมุน	ความเร็วเป็นตัวเลขสามหลัก
มอเตอร์ หยุดทำงาน	สัญลักษณ์ปั๊มหยุดนิ่ง	SB
อุปกรณ์มีข้อผิดพลาด	สัญลักษณ์ปั๊มหยุดนิ่ง	F

ตารางที่ 11: มุมมองของระบบปั๊มหลายเครื่อง

หากกำหนดค่าอุปกรณ์เป็นปั๊มน้ำสำรอง ไอคอนที่อธิบายปั๊มจะมีสีเข้ม การแสดงผลจะยังคงคล้ายกับในตารางที่ 8 ยกเว้นว่าหากมอเตอร์หยุดทำงาน จะแสดง F แทน SB

7.1.10 - เครื่องวัดการไหลออก
หน้าดังกล่าวจะแสดงเครื่องวัดการไหลสองค่า ค่าแรกแสดงการไหลออกโดยรวมที่ส่งจากเครื่อง ค่าที่สองแสดงจำนวนบางส่วน และผู้ใช้สามารถรีเซ็ตได้
จำนวนบางส่วนสามารถรีเซ็ตจากหน้านี้ โดยกดปุ่ม "-" ค้างไว้เป็นเวลา 2 วินาที

7.1.11 - VE: การแสดงผลเวอร์ชัน
เวอร์ชันฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งมากับเครื่อง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 5.9.0 และรุ่นต่อมาใช้รายการต่อไปนี้ด้วยเช่นกัน
ในหน้านี้หลังตัวอักษรนำหน้า S จะแสดงตัวเลข 5 ตัวสุดท้ายของหมายเลขซีเรียลเดียวที่กำหนดสำหรับการเชื่อมต่อ สามารถดูหมายเลขซีเรียลทั้งหมดโดยกดปุ่ม "+"

7.1.12 - FF: การแสดงผลบันทึกข้อผิดพลาด
การแสดงผลตามลำดับเวลาสำหรับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานของปั๊ม
ใต้สัญลักษณ์ FF จะปรากฏตัวเลขสองตัว x/y เพื่อระบุข้อผิดพลาดที่แสดงผลและจำนวนข้อผิดพลาดทั้งหมดที่มีอยู่ตามลำดับ ซึ่งด้านขวาของตัวเลขเหล่านี้คือตัวบ่งชี้ประเภทของข้อผิดพลาดที่แสดง
ปุ่ม + และ - ใช้เลื่อนดูรายการข้อผิดพลาด: การกดปุ่ม - จะย้อนกลับไปยังบันทึกและหยุดที่ข้อผิดพลาดแรกสุดที่มีอยู่ การกดปุ่ม + จะไปข้างหน้าในบันทึกและหยุดที่ข้อผิดพลาดล่าสุด ข้อผิดพลาดจะแสดงผลตามลำดับเวลา โดยเริ่มต้นจากข้อผิดพลาดที่ปรากฏย้อนหลังไปมากที่สุด x = 1 ถึงล่าสุด x = y จำนวนข้อผิดพลาดสูงสุดที่สามารถแสดงคือ 64 เมื่อครบจำนวนนี้แล้วจะเริ่มบันทึกทับข้อผิดพลาดที่เก่าที่สุด
รายการนี้ในเมนูจะแสดงผลรายการข้อผิดพลาด แต่ไม่อนุญาตให้ตั้งค่าใหม่ การตั้งค่าใหม่ดำเนินการได้ด้วยการควบคุมเฉพาะจากรายการ RF ใน TECHNICAL ASSISTANCE MENU (เมนูความช่วยเหลือทางเทคนิค) เท่านั้น
บันทึกข้อผิดพลาดไม่สามารถลบได้แม้ผู้ใช้จะรีเซ็ตเอง หรือแม้จะปิดเครื่องหรือโดยการกลับไปยังการตั้งค่าจากโรงงาน จะลบได้เฉพาะเมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนที่อธิบายไว้ข้างต้น

7.2 - เมนูบนจอภาพ
จากเมนูหลัก สามารถเข้าถึง MONITOR MENU (เมนูบนจอภาพ) โดยกดปุ่ม "SET" (ตั้งค่า) และ "-" (ลบ) ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลา 2 วินาที หรือใช้เมนูตัวเลือกแล้วกดปุ่ม + หรือ -
ในเมนูนี้ ค่าต่อไปนี้จะปรากฏขึ้นตามลำดับโดยกดปุ่ม MODE (โหมด)

7.2.1 - CT: ความคมชัดของจอแสดงผล
ปรับความคมชัดของจอแสดงผล

7.2.2 - BK: ความสว่างของจอแสดงผล
ปรับไฟพื้นหลังของจอแสดงผลในระดับจาก 0 ถึง 100

7.2.3 - TK: เวลาการเปิดไฟพื้นหลัง
ตั้งเวลาเปิดไฟพื้นหลังนับจากกดปุ่มครั้งสุดท้าย ค่าที่อนุญาตคือ "0" ปิดตลอดเวลาตั้งแต่ 20 วินาทีถึง 10 นาที หรือ "เปิดตลอดเวลา"

เมื่อไฟพื้นหลังปิดอยู่ การกดปุ่มใด ๆ ครั้งแรกจะมีผลต่อการเรียกคืนค่าไฟพื้นหลังอย่างเดียว

7.2.4 - LA: ภาษา
แสดงผลเป็นภาษาใดภาษาหนึ่งต่อไปนี้

- อิตาลี
- อังกฤษ
- ฝรั่งเศส
- เยอรมัน
- สเปน
- ดัตช์
- สวีเดน
- ตุรกี
- สโลวาเกีย
- โรมาเนีย
- รัสเซีย
- ไทย

7.2.5 - TE: การแสดงผลอุณหภูมิตัวกระจายความร้อน

7.3 - เมนูจุดตั้งค่า

จากเมนูหลัก กดปุ่ม "MODE" (โหมด) และ "SET" (ตั้งค่า) ค้างไว้พร้อมกันจนกว่า "SP" จะปรากฏขึ้นในจอแสดงผล (หรือใช้เมนูตัวเลือกโดยกด + หรือ -) ปุ่ม + และ - ช่วยให้สามารถเพิ่มและลดแรงดันเสริมของระบบท่อตามลำดับ
กดปุ่ม SET (ตั้งค่า) เพื่อออกจากเมนูนี้และกลับไปยังเมนูหลัก ช่วงการปรับค่าคือ 1-6 บาร์ (14-87 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

7.3.1 - SP: การตั้งค่าจุดตั้งแรงดัน
แรงดันที่มีการรักษาแรงดันของระบบท่อ หากไม่มีฟังก์ชันควบคุมแรงดันของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้งานอยู่

7.3.2 - การตั้งค่าแรงดันของอุปกรณ์ต่อพ่วง
อุปกรณ์อาจมีจุดตั้งแรงดันไม่เท่ากันตามสถานะของขาเข้า สามารถตั้งแรงดันของอุปกรณ์ต่อพ่วงสูงสุด 4 ค่าสำหรับจุดตั้งค่าที่แตกต่างกันทั้งหมด 5 ค่า สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุมสำหรับการตั้งค่าซอฟต์แวร์ ดูย่อหน้า 7.6.15.3 - การตั้งค่าฟังก์ชันขาเข้าของอุปกรณ์ต่อพ่วง

หากฟังก์ชันของอุปกรณ์ต่อพ่วงหลายอย่างเชื่อมโยงกับขาเข้าหลายช่องใช้งานพร้อมกัน อุปกรณ์จะตั้งค่าแรงดันต่ำสุดของขาเข้าที่ใช้งานอยู่ทั้งหมด

สามารถใช้จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงผ่านชุดควบคุมเท่านั้น

7.3.2.1 - P1: การตั้งจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 1
แรงดันที่มีการรักษาแรงดันของปั๊ม หากเปิดใช้งานฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ขาเข้า 1

7.3.2.2 - P2: การตั้งจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 2
แรงดันที่มีการรักษาแรงดันของปั๊ม หากเปิดใช้งานฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ขาเข้า 2

7.3.2.3 - P3: การตั้งจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 3
แรงดันที่มีการรักษาแรงดันของปั๊ม หากเปิดใช้งานฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ขาเข้า 3

7.3.2.4 - P4: การตั้งจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 4
แรงดันที่มีการรักษาแรงดันของปั๊ม หากเปิดใช้งานฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ขาเข้า 4

แรงดันในการเริ่มทำงานปั๊มอีกครั้งไม่ได้เชื่อมโยงกับแรงดัน (SP, P1, P2, P3, P4) ที่ตั้งค่าไว้เท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับ RP ซึ่ง RP แสดงการลดลงของแรงดันโดยเกี่ยวข้องกับ "SP" (หรือที่จุดตั้งค่าอุปกรณ์ต่อพ่วงหากเปิดใช้งาน) ที่เกิดจากการเริ่มทำงานของปั๊ม

ตัวอย่าง
SP = 3.0 [บาร์]; RP = 0.5 [บาร์] ไม่มีฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้งานอยู่ ในระหว่างการทำงานปกติ ปั๊มจะรักษาแรงดันที่ 3.0 [บาร์] ปั๊มไฟฟ้าจะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อแรงดันลดลงต่ำกว่า 2.5 [บาร์]

การตั้งค่าแรงดัน (SP, P1, P2, P3, P4) ที่สูงเกินไปสำหรับประสิทธิภาพของปั๊มอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด BL ที่บ่งบอกว่าขาดน้ำ แต่จริง ๆ แล้วไม่ได้เป็นเช่นนั้นในกรณีเช่นนี้ให้ลดแรงดันที่ตั้งค่าไว้

7.4 - เมนู Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้)

จากเมนูหลัก กดปุ่ม "SET" (ตั้งค่า) และ "+" รวมทั้ง "-" ค้างไว้พร้อมกัน จนกว่าหน้าเมนู Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้) จะปรากฏ (หรือใช้เมนูตัวเลือกโดยกด + หรือ -)
เมนูนี้ช่วยให้สามารถดูและแก้ไขพารามิเตอร์ การกำหนดค่าต่าง ๆ โดยปุ่ม MODE (โหมด) ช่วยให้เลื่อนดูหน้าเมนูต่าง ๆ ส่วนปุ่ม + และ - ช่วยให้เพิ่มและลดค่าของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ กดปุ่ม SET (ตั้งค่า) เพื่อออกจากเมนูนี้และกลับไปยังเมนูหลัก
การเข้าสู่เมนู Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้) โดยกดปุ่ม SET (ตั้งค่า), +, - จะบังคับให้เครื่องเข้าสู่สภาพ STOP (หยุด) ฟังก์ชันนี้สามารถใช้เพื่อบังคับให้เครื่องหยุด
ในเมนูหลัก ไม่ว่าพารามิเตอร์แสดงผลใดก็ตาม สามารถดำเนินการควบคุมต่อไปนี้ได้เสมอ
การเริ่มทำงานปั๊มไฟฟ้าชั่วคราว
การกดปุ่ม MODE (โหมด) และ + พร้อมกันจะทำให้ปั๊มเริ่มทำงานที่ความเร็ว RI ซึ่งสถานะการทำงานนี้จะยังคงอยู่ตราบเท่าที่กดปุ่มทั้งสองค้างไว้
เมื่อมีคำสั่ง ON (เปิด) ของค่าสั่งปั๊ม OFF (ปิด) การสื่อสารจะปรากฏในจอแสดงผล

การเริ่มทำงานปั๊ม
การกดปุ่ม MODE (โหมด), -, + ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลา 2 วินาที จะทำให้ปั๊มเริ่มทำงานที่ความเร็ว RI ซึ่งสถานะการทำงานจะยังคงอยู่จนกว่าจะกดปุ่ม SET (ตั้งค่า) โดยปั๊มจะออกจากเมนู Manual (การตั้งค่าเองโดยผู้ใช้) เมื่อกดปุ่ม SET (ตั้งค่า) อีกครั้ง
เมื่อมีคำสั่ง ON (เปิด) ของค่าสั่งปั๊ม OFF (ปิด) การสื่อสารจะปรากฏในจอแสดงผล
ในกรณีที่ใช้งานโหมดนี้นานกว่า 5 นาทีโดยไม่มีของเหลวไหล สัญญาณเตือนความร้อนสูงเกินไปจะทำงาน พร้อมแสดงข้อผิดพลาด PH ในจอแสดงผล
เมื่อไม่มีสภาพข้อผิดพลาด PH แล้ว สัญญาณเตือนจะตั้งค่าใหม่โดยอัตโนมัติเท่านั้น เวลาการตั้งค่าใหม่คือ 15 นาที หากเกิดข้อผิดพลาด PH มากกว่า 6 ครั้งติดต่อกัน เวลาการตั้งค่าใหม่จะเพิ่มเป็น 1 ชม. เมื่อมีการตั้งค่าใหม่เพิ่มเติมตามข้อผิดพลาดนี้ ปั๊มจะคงอยู่ในสถานะหยุดทำงานจนกว่าผู้ใช้จะเริ่มทำงานปั๊มใหม่ โดยใช้ปุ่ม "MODE" (โหมด) "-" "+"

7.4.1 - สถานะ:
แสดงสถานะปั๊ม

7.4.2 - RI: การตั้งค่าความเร็ว
ตั้งค่าความเร็วมอเตอร์เป็นรอบต่อนาที ซึ่งช่วยให้คุณบังคับจำนวนการหมุนรอบตามค่าที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

7.4.3 - VP: การแสดงผลแรงดัน
แรงดันระบบท่อมีหน่วยเป็น [บาร์] หรือ [ปอนด์ต่อตารางนิ้ว] โดยขึ้นอยู่กับระบบการวัดที่ใช้

7.4.4 - VF: การแสดงผลการไหล
แสดงการไหลเป็นหน่วยวัดที่เลือก หน่วยวัดอาจเป็น [ลิตร/นาที] หรือ [แกลลอน/นาที] ตามย่อหน้า 7.5.4 - MS: ระบบการวัด

7.4.5 - PO: การแสดงผลกำลังไฟที่ใช้
กำลังไฟที่ใช้โดยปั๊มไฟฟ้ามีหน่วยเป็น [กิโลวัตต์]
สัญลักษณ์วงกลมกะพริบอาจปรากฏใต้สัญลักษณ์ PO ของพลังงานที่วัดได้ สัญลักษณ์นี้ระบุสัญญาณเตือนล่วงหน้าว่าเกินกำลังไฟสูงสุดที่อนุญาต

7.4.6 - C1: การแสดงผลกระแสไฟฟ้าที่ขดลวด
กระแสไฟฟ้าที่ขดลวดของมอเตอร์มีหน่วยเป็น [แอมป์]
สัญลักษณ์วงกลมกะพริบอาจปรากฏใต้สัญลักษณ์กระแสไฟฟ้าที่ขดลวด C1 สัญลักษณ์นี้ระบุสัญญาณเตือนล่วงหน้าว่าเกินกระแสไฟสูงสุดที่อนุญาต หากกะพริบเป็นระยะสม่ำเสมอ หมายความว่าการป้องกันการใช้งานเกินกำลังของมอเตอร์กำลังจะสะดุด และมีความเป็นไปได้สูงที่จะเข้าสู่สถานะการป้องกัน

7.4.7 - RS: การแสดงผลความเร็วรอบ
ความเร็วรอบมอเตอร์มีหน่วยเป็นรอบต่อนาที

7.4.8 - TE: การแสดงผลอุณหภูมิตัวกระจายความร้อน

7.5 - เมนูตัวติดตั้ง

จากเมนูหลัก กดปุ่ม "MODE" (โหมด) และ "SET" (ตั้งค่า) รวมทั้ง "-" ค้างไว้พร้อมกันจนกว่าพารามิเตอร์แรกของเมนูตัวติดตั้งจะปรากฏในจอแสดงผล (หรือใช้เมนูตัวเลือกโดยกด + หรือ -) เมนูนี้ช่วยให้สามารถดูและแก้ไขพารามิเตอร์การกำหนดค่าต่าง ๆ โดยปุ่ม MODE (โหมด) ช่วยให้เลื่อนดูหน้าเมนูต่าง ๆ ส่วนปุ่ม + และ - ช่วยให้เพิ่มและลดค่าของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ
กดปุ่ม SET (ตั้งค่า) เพื่อออกจากเมนูนี้และกลับไปยังเมนูหลัก

7.5.1 - RP: การตั้งค่าความต่างของแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง
แสดงถึงการลดลงของแรงดันที่เกี่ยวข้องกับค่า SP ซึ่งเป็นสาเหตุให้ปั๊มเริ่มทำงานอีกครั้ง เช่น หากจุดตั้งแรงดันคือ 3.0 [บาร์] และ RP คือ 0.5 [บาร์] ปั๊มจะเริ่มทำงานอีกครั้งที่ 2.5 [บาร์] ทั้งนี้ RP สามารถตั้งค่าตั้งแต่ขั้นต่ำ 0.1 ถึงสูงสุด 1 [บาร์] ในสภาพที่เฉพาะเจาะจง (เช่น ในกรณีที่จุดตั้งค่าต่ำกว่า RP) อาจมีการจำกัดแรงดันโดยอัตโนมัติ
นอกจากนี้ ในการช่วยเหลือผู้ใช้ แรงดันจริงในการเริ่มทำงานอีกครั้งจะปรากฏโดยเน้นสีไว้ได้ สัญลักษณ์ RP ในหน้าการตั้งค่า RP โปรดดูภาพที่ 17

ภาพประกอบที่ 17: การตั้งค่าแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง

7.5.2 - OD: ประเภทของท่อ
ค่าที่เป็นไปได้ 1 และ 2 หมายถึงระบบท่อที่ไม่ยืดหยุ่นและระบบท่อที่ยืดหยุ่น อุปกรณ์ออกจากโรงงานด้วยโหมด 1 ซึ่งเหมาะสำหรับปั๊มส่วนใหญ่ เมื่อแรงดันมีความผันผวน ซึ่งไม่สามารถปรับพารามิเตอร์ GI และ GP ให้คงที่ ให้เปลี่ยนเป็นโหมด 2

สำคัญ: พารามิเตอร์การควบคุม GP และ GI จะเปลี่ยนแปลงในการกำหนดค่าทั้งสองด้วย นอกจากนี้ ค่า GP และ GI ที่ตั้งค่าในโหมด 1 จะจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำที่แตกต่างจากค่า GP และ GI ที่ตั้งค่าในโหมด 2 เช่น เมื่อส่งต่อไปยังโหมด 2 ค่า GB ของโหมด 1 จะแทนที่ด้วยค่า GB ของโหมด 2 แต่จะจัดเก็บไว้และจะปรากฏขึ้นอีกครั้งเมื่อกลับสู่โหมด 1 ค่าเดียวกันที่แสดงในจอแสดงผลมีน้ำหนักแตกต่างกันในโหมดเดียวกันหรือโหมดอื่น เนื่องจากขั้นตอนวิธีการควบคุมแตกต่างกัน

7.5.3 - AD: การกำหนดค่าแอดเดรส

การกำหนดค่านี้จำเป็นเมื่อมีการเชื่อมต่อปั๊มหลายเครื่องเท่านั้น ตั้งค่าแอดเดรสการสื่อสารที่จะกำหนดให้กับอุปกรณ์ ค่าที่เป็นไปได้คือ อัตโนมัติ (ค่าเริ่มต้น) หรือแอดเดรสที่ผู้ใช้กำหนดเอง
ค่าแอดเดรสที่ผู้ใช้กำหนดเองจะอยู่ระหว่าง 1 ถึง 4 การกำหนดค่าแอดเดรสต้องเหมือนกันสำหรับอุปกรณ์ทั้งหมดที่ประกอบเป็นกลุ่ม กล่าวคือแบบอัตโนมัติทั้งหมดหรือแบบแมนนวลทั้งหมด ไม่อนุญาตให้ตั้งค่าแอดเดรสเหมือนกัน
สัญญาณข้อผิดพลาดจะส่งทั้งในกรณีการกำหนดแอดเดรสร่วม (แบบกำหนดเองบางส่วนและแบบกำหนดอัตโนมัติบางส่วน) และในกรณีที่แอดเดรสซ้ำกัน สัญญาณข้อผิดพลาดจะส่งโดยแสดงตัว E กะพริบในบริเวณของแอดเดรสเครื่อง
หากการกำหนดที่เลือกไว้คืออัตโนมัติ เมื่อใดก็ตามที่เปิดปั๊ม จะมีการกำหนดแอดเดรสซึ่งอาจแตกต่างจากครั้งก่อนหน้า แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานที่ถูกต้อง

7.5.4 - MS: ระบบการวัด

ตั้งค่าระบบการวัด โดยเลือกระหว่างหน่วยเมตริกและหน่วยแองโกล-อเมริกัน ปริมาณที่แสดงผลจะอยู่ในตารางที่ 12

หมายเหตุ: อัตราการไหลเป็นหน่วยที่ใช้ในภาษาแบบแองโกล-อเมริกัน (แกลลอน/นาที) แสดงให้เห็นว่าใช้อัตราการแปลง 1 แกลลอน = 4.0 ลิตร ซึ่งสอดคล้องกับแกลลอนเมตริก

หน่วยการวัดที่แสดงผล		
ปริมาณ	**หน่วยเมตริก**	**หน่วยแองโกล-อเมริกัน**
แรงดัน	บาร์ (bar)	ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi)
อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส (°C)	องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
อัตราการไหล	ลิตร/นาที (l/min)	แกลลอน/นาที (gal/min)

ตารางที่ 12: ระบบการวัด

7.5.5 - AS: การเชื่อมโยงของอุปกรณ์

ช่วยในการเชื่อมต่อ/การตัดการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่อไปนี้

- E.sy ปั๊ม E.sybox เครื่องอื่นสำหรับการใช้งานในชุดปั๊มที่มีองค์ประกอบสูงสุด 4 ส่วน
- E.sylink ชุดควบคุมขาเข้าขาออก E.sylink
- DEV อุปกรณ์ที่รองรับอื่น ๆ

ไอคอนของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อต่าง ๆ จะแสดงในหน้า AS ซึ่งด้านล่างมีตัวย่อระบุและกำลังไฟรับที่เกี่ยวข้อง
ไอคอนสว่างคงที่หมายความว่าอุปกรณ์เชื่อมต่อและทำงานอย่างถูกต้อง ส่วนไอคอนที่ขีดฆ่าหมายความว่าอุปกรณ์ได้รับการกำหนดค่าให้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่าย แต่ค้นหาไม่พบ

อุปกรณ์ทั้งหมดที่ส่งข้อมูลทางอากาศไม่แสดงในหน้านี้ แต่แสดงเฉพาะอุปกรณ์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายของเรา การเห็นเฉพาะอุปกรณ์ในเครือข่ายของคุณเองจะช่วยลดความคลุมเครือในการใช้งานหลายเครือข่ายที่คล้ายกัน ซึ่งมีอยู่ในรัศมีการดำเนินการแบบไร้สาย กล่าวคือ ผู้ใช้จะไม่เห็นองค์ประกอบที่ไม่ได้อยู่ในระบบปั๊มของตน
จากหน้าเมนูนี้ สามารถเชื่อมโยงและยกเลิกการเชื่อมโยงองค์ประกอบจากเครือข่ายไร้สายส่วนบุคคลของคุณ
เมื่อเครื่องเริ่มทำงาน รายการเมนู AS จะไม่แสดงการเชื่อมต่อใด ๆ เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ที่เชื่อมโยง ในสภาพเหล่านี้ ข้อความ "No Dev" (ไม่มีอุปกรณ์) จะแสดงและไฟ LED ที่ COMM จะดับ ผู้ควบคุมเท่านั้นที่สามารถเพิ่มหรือลบอุปกรณ์ โดยดำเนินการเชื่อมโยงและการยกเลิกการเชื่อมโยง

การเชื่อมโยงของอุปกรณ์

การกด "+" เป็นเวลา 5 วินาทีจะทำให้เครื่องเข้าสู่โหมดที่ค้นหาการเชื่อมโยงแบบไร้สาย ซึ่งสถานะนี้สื่อสารโดยไฟ LED ที่ COMM กะพริบเป็นระยะสม่ำเสมอ ทันทีที่เครื่องสองเครื่องที่อยู่ในช่วงการสื่อสารการทำงานเข้าสู่สถานะนี้ หากเป็นไปได้ ทั้งสองเครื่องจะเชื่อมโยงกัน หากไม่สามารถเชื่อมโยงเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือทั้งสองเครื่อง ขั้นตอนจะสิ้นสุดลงและป๊อปอัปจะปรากฏขึ้นในแต่ละเครื่อง โดยระบุว่า "ไม่สามารถเชื่อมโยง" การเชื่อมโยงอาจทำไม่ได้เนื่องจากอุปกรณ์ที่พยายามเชื่อมโยงมีจำนวนสูงสุดอยู่แล้ว หรือเนื่องจากไม่รู้จักอุปกรณ์ที่เชื่อมโยง กรณีสุดท้ายคือทำซ้ำขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้น

สถานะการค้นหาสำหรับการเชื่อมโยงคงอยู่จนกว่าจะตรวจพบอุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยง (ไม่ว่าผลการเชื่อมโยงจะเป็นอย่างไร) หากไม่เห็นอุปกรณ์ภายในช่วงเวลา 1 นาที เครื่องจะออกจากสถานะการเชื่อมโยงโดยอัตโนมัติ สามารถออกจากสถานะการค้นหาสำหรับการเชื่อมโยงแบบไร้สายได้ตลอดเวลาโดยกด SET (ตั้งค่า) หรือ MODE (โหมด)

สำคัญ: เมื่อทำการเชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ 2 เครื่องขึ้นไป ป๊อปอัปจะปรากฏโดยขอให้ขยายการกำหนดค่า โดยเกิดขึ้นในกรณีที่อุปกรณ์มีพารามิเตอร์การกำหนดค่าที่แตกต่างกัน (เช่น จุดตั้งค่า SP, RP ฯลฯ) การกด + ที่ปุ่มจะขยายการกำหนดค่าของปุ่มนั้น ๆ ไปยังปุ่มที่เชื่อมโยงอื่น ๆ เมื่อกดปุ่ม + ป๊อปอัปจะปรากฏข้อความ "รอ..." และเมื่อข้อความนี้สิ้นสุด ปุ่มจะเริ่มต้นทำงานตามปกติด้วยพารามิเตอร์ที่สำคัญที่ปรับให้ตรงกันแล้ว โปรดดูย่อหน้า 9.4.5 เพิ่มเติม

การยกเลิกการเชื่อมโยงอุปกรณ์

การยกเลิกการเชื่อมโยงอุปกรณ์จากกลุ่ม ไปที่หน้า AS (เมนูตัวดิดตั้ง) ของอุปกรณ์และกดปุ่ม - ไว้อย่างน้อย 5 วินาที หลังจากการดำเนินการนี้ ไอคอนทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจะเปลี่ยนเป็นแสดงข้อความ "No Dev" (ไม่มีอุปกรณ์) แทนและไฟ LED ที่ COMM จะยังคงดับอยู่

การเปลี่ยนอุปกรณ์

การเปลี่ยนอุปกรณ์ในกลุ่มที่มีอยู่ เพียงยกเลิกการเชื่อมโยงอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยน และเชื่อมโยงอุปกรณ์ใหม่ตามที่อธิบายไว้ในขั้นตอนข้างต้น

หากไม่สามารถยกเลิกการเชื่อมโยงองค์ประกอบที่จะเปลี่ยน (เกิดข้อผิดพลาดหรือใช้งานไม่ได้) ผู้ใช้จำเป็นต้องดำเนินขั้นตอนการยกเลิกการเชื่อมโยงสำหรับอุปกรณ์แต่ละเครื่อง และสร้างกลุ่มใหม่

7.5.6 - PR: เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล

พารามิเตอร์ PR ใช้เพื่อเลือกเซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล ค่าเริ่มต้นที่ตั้งไว้คือไม่มีเซ็นเซอร์

ในการใช้งานฟังก์ชันที่ต้องการ ต้องเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ระยะไกลเข้ากับชุดควบคุม และต้องเชื่อมโยงชุดควบคุมเข้ากับ E.sybox ด้วย โปรดดูข้อ 5.1 - การใช้งานกับชุดควบคุม

ทันทีที่มีการเชื่อมต่อระหว่าง E.sybox กับชุดควบคุม และเซ็นเซอร์แรงดันระยะไกลก็เชื่อมต่อแล้วเซ็นเซอร์จะเริ่มทำงาน เมื่อเซ็นเซอร์ดังกล่าวทำงาน จอแสดงผลจะแสดงไอคอนของเซ็นเซอร์เฉพาะที่มีมีตัว P อยู่ด้านใน

เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกลทำงานสอดรับกับเซ็นเซอร์ภายใน เพื่อไม่ให้แรงดันลดลงต่ำกว่าจุดตั้งแรงดันค่าใดค่าหนึ่งจากสองค่าในระบบ (เซ็นเซอร์ภายในและระยะไกล) ซึ่งจะช่วยชดเชยกรณีเกิดความต่างของแรงดัน

หมายเหตุ: ในการรักษาแรงดันให้อยู่ตามแรงดันที่ตั้งไว้ในจุดที่มีแรงดันต่ำกว่า แรงดันในอีกจุดหนึ่งอาจสูงกว่าแรงดันที่ตั้งไว้

7.6 - เมนูความช่วยเหลือทางเทคนิค

การตั้งค่าขั้นสูงต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีทักษะ หรืออยู่ภายใต้การควบคุมโดยตรงของเครือข่ายบริการเท่านั้น

จากเมนูหลัก กดปุ่ม "MODE" (โหมด) และ "SET" (ตั้งค่า) ค้างไว้พร้อมกันจนกว่า "SP" จะปรากฏในจอแสดงผล (หรือใช้เมนูตัวเลือกโดยกด + หรือ -) เมนูนี้ช่วยให้สามารถดูและแก้ไขพารามิเตอร์ การกำหนดค่าต่าง ๆ โดยปุ่ม MODE (โหมด) ช่วยให้เลื่อนดูหน้าเมนูต่าง ๆ ส่วนปุ่ม + และ - ช่วยให้เพิ่มและลดค่าของพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องตามลำดับ กดปุ่ม SET (ตั้งค่า) เพื่อออกจากเมนูนี้และกลับไปยังเมนูหลัก

7.6.1 - TB: เวลาในการหยุดการทำงานจากการขาดน้ำ

การตั้งค่าเวลาตอบสนองกรณีการหยุดการทำงานจากการขาดน้ำ จะช่วยให้สามารถเลือกระยะเวลา (เป็นวินาที) ที่อุปกรณ์จะใช้เพื่อระบุการขาดน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์นี้อาจเป็นประโยชน์ หากทราบว่ามีการหน่วงเวลาระหว่างช่วงที่เปิดมอเตอร์และช่วงที่น้ำเริ่มไหลจริง ตัวอย่างหนึ่งคือ ระบบท่อซึ่งมีท่อดูดที่ยาวเป็นพิเศษและมีรอยรั่วเล็กน้อย ในกรณีนี้ ท่อดังกล่าวอาจสูญเสียน้ำ และแม้ว่าจะไม่ได้ขาดน้ำ ปั๊มไฟฟ้าจะใช้เวลาเติมน้ำใหม่ระยะหนึ่ง เพื่อจ่ายการไหลและทำให้ระบบท่อมีแรงดัน

7.6.2 - T1: การหน่วงเวลาแรงดันต่ำ (ฟังก์ชัน Kiwa)

ตั้งเวลาปิดอินเวอร์เตอร์หลังจากได้รับสัญญาณแรงดันต่ำ (ดูการตั้งค่าการตรวจจับแรงดันต่ำ ย่อหน้า 7.6.15.5) สามารถรับสัญญาณแรงดันต่ำจากขาเข้า 4 ทางเมื่อกำหนดค่าแรงดันขาเข้าอย่างเหมาะสม (ดูการตั้งค่าขาเข้าดิจิทัลของอุปกรณ์ต่อพ่วง IN1, IN2, IN3, IN4 ย่อหน้า 7.6.15) T1 สามารถตั้งค่าระหว่าง 0 ถึง 12 วินาที โดยการตั้งค่าจากโรงงานคือ 2 วินาที

7.6.3 - T2: การหน่วงเวลาในการปิด
ตั้งค่าระยะที่การหน่วงเวลาต้องปิดอินเวอร์เตอร์หลังจากครบสภาพการปิด กล่าวคือ ระบบท่อมีแรงดันไม่พอและอัตราการไหลต่ำกว่าการไหลขั้นต่ำ T2 สามารถตั้งค่าระหว่าง 2 ถึง 120 วินาที โดยการตั้งค่าจากโรงงานคือ 10 วินาที

7.6.4 GP: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงสัดส่วน
โดยทั่วไป ข้อกำหนดเชิงสัดส่วนต้องเพิ่มขึ้นสำหรับระบบท่อที่มีคุณลักษณะด้านความยืดหยุ่น (เช่น ท่อ PVC) และลดลงในระบบท่อที่ไม่ยืดหยุ่น (เช่น ท่อเหล็ก)
อินเวอร์เตอร์จะรักษาแรงดันในระบบท่อให้คงที่ โดยดำเนินการควบคุมประเภท PI ในข้อผิดพลาดของแรงดันที่วัดได้ อินเวอร์เตอร์จะคำนวณกำลังไฟที่จ่ายให้กับมอเตอร์ตามข้อผิดพลาดนี้ ลักษณะของการควบคุมนี้ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าพารามิเตอร์ GP และ GI การรับมือกับลักษณะที่แตกต่างกันของระบบท่อน้ำประเภทต่าง ๆ ที่ปั๊มสามารถทำงานได้ อินเวอร์เตอร์จะอนุญาตการเลือกพารามิเตอร์ที่แตกต่างจากการตั้งค่าจากโรงงาน สำหรับระบบท่อเกือบทั้งหมด การตั้งค่าพารามิเตอร์ GP และ GI จากโรงงานถือว่าเหมาะสมที่สุด อย่างไรก็ตาม หากมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในการปรับ สามารถปรับเปลี่ยนการตั้งค่าเหล่านี้

7.6.5 - GI: ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงอินทิกรัล
ในสภาวะที่มีแรงดันลดลงมากเนื่องจากการไหลที่เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลัน หรือการตอบสนองของปั๊มที่ล่าช้า ให้เพิ่มค่า GI ทั้งนี้ หากมีการผันผวนของค่าแรงดันที่ใกล้เคียงกับค่าของจุดตั้งค่า ให้ลดค่า GI แทน

สำคัญ: เพื่อให้ได้การปรับแรงดันที่เพียงพอ โดยปกติต้องปรับทั้ง GP และ GI

7.6.6 - RM: ความเร็วสูงสุด

ตั้งค่าขีดจำกัดสูงสุดในจำนวนการหมุนรอบของปั๊ม

7.6.7 - การตั้งค่าจำนวนอุปกรณ์และปั๊มน้ำสำรอง

7.6.8 - NA: อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่
ตั้งค่าจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการปั๊ม ซึ่งอาจมีค่าระหว่าง 1 ถึงจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ (สูงสุด 4) ค่าเริ่มต้นสำหรับ NA คือ N ซึ่งเป็นจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ในเครือข่ายเดียวกันที่ตรวจพบโดยอัตโนมัติ ซึ่งหมายความว่าหากเพิ่มหรือลบอุปกรณ์ออกจากเครือข่าย NA จะมีค่าของจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่เสมอ หากตั้งค่าจำนวนที่แตกต่างจาก N การตั้งค่านี้จะแก้ไขจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่สามารถใช้ร่วมในการปั๊มตามจำนวนที่ตั้งค่า พารามิเตอร์นี้ใช้ในกรณีที่มีขีดจำกัดกับปั๊มที่สามารถหรือต้องการให้ทำงานต่อไปได้ รวมถึงกรณีที่ผู้ใช้ต้องการให้อุปกรณ์หนึ่งเครื่องหรือมากกว่านั้นเป็นปั๊มน้ำสำรอง (ดู 7.6.10 IC: การกำหนดค่าของปั๊มน้ำสำรองและตัวอย่างอื่น ๆ ด้านล่าง)
ในหน้าเมนูเดียวกัน สามารถดู (แต่เปลี่ยนแปลงไม่ได้) พารามิเตอร์ของปั๊มอีกสองเครื่องที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์นี้ ซึ่ง N เป็นจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ ที่ปั๊มได้รับโดยอัตโนมัติ และ NC เป็นจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน

7.6.9 NC: อุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน
ตั้งค่าจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่สามารถทำงานพร้อมกัน
ซึ่งอาจมีค่าระหว่าง 1 ถึง NA ค่าเริ่มต้นของ NC คือ NA ซึ่งหมายความว่าแม้ NA เพิ่มขึ้น NC จะมีค่าอยู่ที่ NA หากตั้งค่าจำนวนที่แตกต่างจาก NA การตั้งค่านี้จะพ้นจาก NA และแก้ไขจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกันตามจำนวนที่ตั้งค่า พารามิเตอร์นี้ใช้ในกรณีที่มีขีดจำกัดกับปั๊มที่สามารถหรือต้องการให้ทำงานต่อไปได้ (ดู 7.6.10 IC: การกำหนดค่าของปั๊มน้ำสำรองและตัวอย่างอื่น ๆ ด้านล่าง)
ในหน้าเมนูเดียวกัน สามารถดู (แต่เปลี่ยนแปลงไม่ได้) พารามิเตอร์ของปั๊มอีกสองเครื่องที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์นี้ ซึ่ง N เป็นจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ ที่ปั๊มอ่านค่าโดยอัตโนมัติ และ NC เป็นจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่

7.6.10 IC: การกำหนดค่าของปั๊มน้ำสำรอง
กำหนดค่าอุปกรณ์เป็นอัตโนมัติหรือสำรอง หากตั้งค่าเป็นอัตโนมัติ (ค่าเริ่มต้น) อุปกรณ์จะใช้ร่วมในการปั๊มตามปกติ หากกำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรอง ลำดับความสำคัญในการเริ่มทำงานขั้นต่ำจะเชื่อมโยงกับปั๊ม ซึ่งหมายความว่าอุปกรณ์ที่มีการตั้งค่านี้จะเริ่มทำงานหลังสุดเสมอ หากมีการตั้งค่าจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ ซึ่งเป็นจำนวนที่ต่ำกว่าจำนวนอุปกรณ์ที่มีอยู่ และหากมีการตั้งค่าองค์ประกอบหนึ่งเป็นปั๊มน้ำสำรอง หากไม่มีปัญหา ผลที่ได้คืออุปกรณ์สำรองจะไม่ทำงานร่วมในการปั๊มตามปกติ ในทางตรงกันข้าม หากมีอุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่งที่ใช้ร่วมในการปั๊มเกิดข้อผิดพลาด (อาจเป็นข้อผิดพลาดของแหล่งจ่ายไฟ การป้องกันเกิดการสะดุด ฯลฯ) อุปกรณ์สำรองจะเริ่มทำงาน

สถานะการกำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองดูได้ดังนี้ ในหน้าระบบปั๊มหลายเครื่อง ด้านบนของไอคอนจะมีสีในหน้า AD และหน้าหลัก ไอคอนการสื่อสารที่แสดงแอดแดรสของอุปกรณ์จะปรากฏพร้อมหมายเลขบนพื้นหลังที่มีสี อาจมีอุปกรณ์มากกว่าหนึ่งเครื่องที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองในระบบปั๊ม

แม้ว่าอุปกรณ์ที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองจะไม่ใช้ร่วมในการปั๊มตามปกติ อุปกรณ์ดังกล่าวยังคงมีประสิทธิภาพด้วยขั้นตอนวิธีเพื่อป้องกันการติด ขั้นตอนวิธีเพื่อป้องกันการติดจะเปลี่ยนลำดับความสำคัญในการเริ่มทำงานทุก 23 ชั่วโมง และช่วยให้การจ่ายสะสมไหลต่อเนื่องอย่างน้อยหนึ่งนาทีจากอุปกรณ์แต่ละเครื่อง จุดประสงค์ของขั้นตอนวิธีนี้คือหลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำเสื่อมสภาพภายในส่วนใบพัด และเพื่อคงประสิทธิภาพของส่วนที่เคลื่อนไหว ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับอุปกรณ์ทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับอุปกรณ์ที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรอง ซึ่งไม่ทำงานในสภาพปกติ

7.6.10.1 - ตัวอย่างการกำหนดค่าสำหรับระบบปั๊มหลายเครื่อง

ตัวอย่างที่ 1:

ชุดปั๊มประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 เครื่อง (N = 2 ตรวจพบโดยอัตโนมัติ) โดยตั้งค่าให้ทำงาน 1 เครื่อง (NA = 1), ปั๊มทำงานพร้อมกันได้ 1 ตัว (NC = 1 หรือ NC = NA เมื่อ NA = 1) และอีกเครื่องหนึ่งเป็นปั๊มน้ำสำรอง (IC = ปั๊มน้ำสำรองหนึ่งในสองเครื่อง)

ผลลัพธ์ที่ได้มีดังต่อไปนี้: อุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองจะเริ่มทำงานเอง (แม้ว่าไม่ได้จัดการเพื่อรองรับการเติมน้ำและแรงดันที่ต่ำเกินไป) หากมีข้อผิดพลาด อุปกรณ์สำรองจะทำงานแทน

ตัวอย่างที่ 2:

ชุดปั๊มประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 เครื่อง (N = 2 ตรวจพบโดยอัตโนมัติ) โดยที่อุปกรณ์ทั้งหมดทำงานพร้อมกัน (การตั้งค่าจากโรงงาน NA = N และ NC = NA) และหนึ่งเครื่องเป็นปั๊มน้ำสำรอง (IC = สำรองอุปกรณ์หนึ่งในสองเครื่อง) ผลลัพธ์ที่ได้มีดังต่อไปนี้: อุปกรณ์ที่ไม่ได้กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองจะเริ่มทำงานก่อนเสมอ หากแรงดันที่ตรวจพบต่ำเกินไป อุปกรณ์เครื่องที่สองที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองจะเริ่มทำงานด้วยเช่นกัน ด้วยวิธีนี้ เราพยายามสงวนการใช้อุปกรณ์หนึ่งเครื่องเป็นพิเศษอยู่เสมอ (เครื่องที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรอง) แต่วิธีนี้อาจเป็นประโยชน์ในกรณีจำเป็นเมื่อมีการเติมน้ำมากขึ้น

ตัวอย่างที่ 3:

ชุดปั๊มประกอบด้วยอุปกรณ์ 4 เครื่อง (N = 4 ตรวจพบโดยอัตโนมัติ) โดย 3 เครื่องตั้งค่าให้ทำงาน (NA = 3), 2 เครื่องให้ทำงานพร้อมกัน (NC = 2) และ 1 เครื่องเป็นปั๊มน้ำสำรอง (IC = สำรองอุปกรณ์สองเครื่อง)

ผลลัพธ์ที่ได้มีดังต่อไปนี้: อุปกรณ์มากสุด 2 เครื่องจะเริ่มทำงานพร้อมกัน การใช้งานอุปกรณ์ 2 เครื่องที่ทำงานพร้อมกันได้จะเกิดขึ้นในการหมุนรอบระหว่างอุปกรณ์ 3 เครื่อง เพื่อให้เป็นไปตามเวลาสับเปลี่ยนสูงสุดของแต่ละเครื่อง (ET) หากอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่เครื่องใดเครื่องหนึ่งเกิดข้อผิดพลาด ไม่มีปั๊มน้ำสำรองเริ่มทำงานเนื่องจากอุปกรณ์มากกว่า 2 เครื่องไม่สามารถเริ่มทำงานในเวลาเดียวกัน (NC = 2) และยังคงมีอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ 2 เครื่อง ปั๊มน้ำสำรองจะทำงานทันทีที่ปั๊มน้ำอีก 2 เครื่องเกิดข้อผิดพลาด

7.6.11 - ET: เวลาสูงสุดในการสลับ

ตั้งค่าเวลาสูงสุดในการทำงานต่อเนื่องของอุปกรณ์ในชุด จำเป็นสำหรับชุดปั๊มที่มีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อถึงกันเท่านั้น สามารถตั้งค่าเวลาได้ระหว่าง 1 นาทีถึง 9 ชั่วโมง ซึ่งการตั้งค่าจากโรงงานคือ 2 ชั่วโมง

เมื่อ ET ของอุปกรณ์ผ่านไปแล้ว จะมีการกำหนดลำดับการเริ่มทำงานอีกครั้งของปั๊ม เพื่อระบุลำดับความสำคัญขั้นต่ำกับอุปกรณ์ที่เวลาผ่านไปแล้ว จุดประสงค์ของกลยุทธ์นี้คือเพื่อใช้อุปกรณ์ที่ทำงานอยู่แล้วให้น้อยลง และเพื่อให้มีเวลาทำงานเท่ากันระหว่างเครื่องต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นชุด หากปริมาณน้ำทำให้ต้องมีการใช้งานอุปกรณ์ แม้ว่าจะอยู่ในลำดับการเริ่มทำงานหลังสุด อุปกรณ์จะเริ่มทำงานเพื่อยืนยันการกระตุ้นแรงดันของระบบ

ลำดับความสำคัญในการเริ่มทำงานกำหนดไว้ในสองสภาพตามเวลา ET:

1. สับเปลี่ยนระหว่างการปั๊ม: เมื่อปั๊มยังคงเปิดอยู่โดยไม่หยุดชะงักจนกว่าจะเกินเวลาในการปั๊มสูงสุด
2. สับเปลี่ยนเป็นสแตนด์บาย: เมื่อปั๊มอยู่ในโหมดแสตนด์บาย แต่เกิน 50% ของเวลา ET

หาก ET ตั้งค่าเป็น 0 จะมีการสับเปลี่ยนเป็นสแตนด์บาย เมื่อใดก็ตามที่ปั๊มในชุดหยุด ปั๊มอีกเครื่องจะเริ่มทำงานก่อนในรอบถัดไป

หากพารามิเตอร์ ET (เวลาสูงสุดในการสลับ) ตั้งค่าไว้ที่ 0 จะมีการสับเปลี่ยนทุกครั้งที่เริ่มทำงานอีกครั้ง โดยไม่คำนึงถึงเวลาทำงานจริงของปั๊ม

7.6.12 - AY: การป้องกันรอบการทำงานถี่

ตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 9 ฟังก์ชันนี้มีไว้สำหรับหลีกเลี่ยงการสลับเปิด-ปิดบ่อยครั้งในกรณีที่เกิดการรั่วไหลในระบบท่อ ฟังก์ชันนี้สามารถเปิดใช้งานใน 2 โหมดที่แตกต่างกัน คือโหมดปกติและโหมดอัจฉริยะ ในโหมดปกติ การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์จะหยุดการทำงานมอเตอร์หลังจากจำนวนรอบเริ่ม/หยุดที่เหมือนกัน N ครั้ง ในโหมดอัจฉริยะ ฟังก์ชันจะปรับค่าที่พารามิเตอร์ RP เพื่อลดผลกระทบเชิงลบเนื่องจากการรั่วไหล หากตั้งค่าเป็น "Disable" (ปิดใช้งาน) ฟังก์ชันนี้จะไม่ทำงาน

7.6.13 - AE: การเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันแกนล็อก

ฟังก์ชันนี้ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงการหยุดทำงานของระบบเชิงกลในกรณีที่ไม่มีการใช้งานเป็นเวลานาน ซึ่งจะดำเนินการโดยการหมุนปั๊มเป็นระยะ ๆ
เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชัน ปั๊มจะดำเนินการรอบการยกเลิกการหยุดทำงานนาน 1 นาที ทุก 23 ชั่วโมง

7.6.14 - AF: การเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันน้ำแข็งตัว

หากเปิดใช้งานฟังก์ชันนี้ ปั๊มจะหมุนอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิถึงค่าที่ใกล้กับจุดเยือกแข็ง เพื่อหลีกเลี่ยงการแตกหักของปั๊ม

7.6.15 - การตั้งค่าขาเข้าดิจิทัลของอุปกรณ์ต่อพ่วง IN1, IN2, IN3, IN4

ย่อหน้านี้แสดงฟังก์ชันและการกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของขาเข้าชุดควบคุม ที่เชื่อมต่อแบบไร้สายเข้ากับอุปกรณ์ เมื่อใช้พารามิเตอร์ I1, I2, I3, I4 สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุม

ขาเข้า IN1...IN4 เหมือนกันทั้งหมด และทุกฟังก์ชันเชื่อมโยงกับขาเข้าแต่ละทางได้ พารามิเตอร์ I1, I2, I3 และ I4 ใช้เพื่อเชื่อมโยงฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับขาเข้าที่สอดคล้องกัน (IN1, IN2, IN3 และ IN4)

แต่ละฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้าอธิบายไว้ในรายละเอียดเพิ่มเติมด้านล่างในย่อหน้านี้ ตารางที่ 15 สรุปฟังก์ชันและการกำหนดค่าต่าง ๆ

การกำหนดค่าจากโรงงานดูได้ในตารางที่ 13

การกำหนดค่าจากโรงงานของขาเข้าดิจิทัล IN1, IN2, IN3, IN4	
ขาเข้า	**ค่า**
1	0 (ปิดใช้งาน)
2	0 (ปิดใช้งาน)
3	0 (ปิดใช้งาน)
4	0 (ปิดใช้งาน)

ตารางที่ 13: การกำหนดค่าจากโรงงานของขาเข้า

ตารางสรุปการกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของขาเข้าดิจิทัล IN1, IN2, IN3, IN4 และการใช้งาน		
ค่า	**ฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้า INx**	**จอแสดงผลฟังก์ชันที่ใช้งานอยู่ซึ่งเชื่อมโยงกับขาเข้า**
0	ฟังก์ชันขาเข้าปิดใช้งาน	
1	การขาดน้ำจากลูกลอยภายนอก (NO)	สัญลักษณ์สวิตช์ลูกลอย (F1)
2	การขาดน้ำจากลูกลอยภายนอก (NC)	สัญลักษณ์สวิตช์ลูกลอย (F1)
3	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง Pi (NO) สำหรับขาเข้าที่ใช้	Px
4	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง Pi (NC) สำหรับขาเข้าที่ใช้	Px
5	การปิดใช้งานมอเตอร์โดยทั่วไปด้วยสัญญาณภายนอก (NO)	F3
6	การปิดใช้งานมอเตอร์โดยทั่วไปด้วยสัญญาณภายนอก (NC)	F3
7	การปิดใช้งานมอเตอร์โดยทั่วไปด้วยสัญญาณภายนอก (NO) + รีเซ็ตการหยุดทำงานที่ตั้งค่าใหม่ได้	F3
8	การปิดใช้งานมอเตอร์โดยทั่วไปด้วยสัญญาณภายนอก (NC) + รีเซ็ตการหยุดทำงานที่ตั้งค่าใหม่ได้	F3

9	รีเซ็ตการหยุดทำงานที่ตั้งค่าใหม่ได้ NO	
10	ขาเข้าสัญญาณแรงดันต่ำ NO รีเซ็ตอัตโนมัติและผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง	F4
11	ขาเข้าสัญญาณแรงดันต่ำ NC รีเซ็ตอัตโนมัติและผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง	F4
12	ขาเข้าแรงดันต่ำ NO ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเองเท่านั้น	F4
13	ขาเข้าแรงดันต่ำ NC ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเองเท่านั้น	F4

ตารางที่ 14: การกำหนดค่าของขาเข้าดิจิทัล

7.6.15.1 - การปิดใช้งานฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้า
การตั้งค่า 0 เป็นค่าการกำหนดค่าของขาเข้า แต่ละฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาเข้าจะปิดใช้งานโดยไม่คำนึงถึงสัญญาณที่ปรากฏอยู่บนขั้วขาเข้า

7.6.15.2 - การตั้งค่าฟังก์ชันลูกลอยภายนอก
ลูกลอยภายนอกสามารถเชื่อมต่อเข้ากับขาเข้าทุกทาง สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้าโปรดดูคู่มือชุดควบคุม

ฟังก์ชันลูกลอยมีการใช้งาน โดยการตั้งค่าหนึ่งค่าในตารางที่ 16 บนพารามิเตอร์ Ix สำหรับขาเข้าที่เชื่อมต่อกับลูกลอย

การเปิดใช้งานฟังก์ชันลูกลอยภายนอกจะทำให้ปั๊มหยุดการทำงาน ฟังก์ชันนี้ใช้เพื่อเชื่อมต่อขาเข้ากับสัญญาณที่มาจากลูกลอยซึ่งระบุการขาดน้ำ

เมื่อฟังก์ชันนี้ทำงาน สัญลักษณ์สวิตช์ลูกลอยจะแสดงบนแนวสถานะของหน้าหลัก

เพื่อให้ปั๊มหยุดทำงานและส่งสัญญาณข้อผิดพลาด F1 ต้องเปิดใช้งานขาเข้าอย่างน้อย 1 วินาที

เมื่ออยู่ในสภาพข้อผิดพลาด F1 ต้องปิดใช้งานขาเข้าอย่างน้อย 30 วินาที ก่อนที่จะสามารถยกเลิกการหยุดทำงานของปั๊ม ลักษณะของฟังก์ชันมีสรุปไว้ในตารางที่ 15

เมื่อกำหนดค่าฟังก์ชันลูกลอยหลายรายการพร้อมกันสำหรับขาเข้าต่าง ๆ ปั๊มจะระบุ F1 เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งรายการ และสัญญาณเตือนจะหายไปเมื่อไม่มีการเปิดใช้งาน

ลักษณะของฟังก์ชันลูกลอยภายนอกตาม INx และขาเข้า				
ค่าของพารามิเตอร์ Ix	**การกำหนดค่าขาเข้า**	**สถานะขาเข้า**	**การใช้งาน**	**แสดงบนจอแสดงผล**
1	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี
		มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับการขาดน้ำจากลูกลอยภายนอก	F1
2	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับการขาดน้ำจากลูกลอยภายนอก	F1
		มี	ปกติ	ไม่มี

ตารางที่ 15: ฟังก์ชันลูกลอยภายนอก

7.6.15.3 - การตั้งค่าฟังก์ชันขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง
สัญญาณที่เปิดใช้งานจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถส่งไปยังขาเข้า 4 ทางใด ๆ (สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุม) จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงมีการใช้งานโดยตั้งค่าพารามิเตอร์ Ix ที่เกี่ยวข้องกับขาเข้าที่เชื่อมต่อแล้ว ตามตารางที่ 17 ตัวอย่าง: ในการใช้ Paux 2 ให้ตั้งค่า I2 ที่ 3 หรือ 4 และใช้ขาเข้า 2 ในชุดควบคุม ตามสภาพนี้หากขาเข้า 2 ได้รับพลังงาน จะทำให้มีแรงดัน Paux 2 และจอแสดงผลจะแสดง P2

ฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงจะแก้ไขจุดตั้งค่าของปั๊มจากแรงดัน SP (ดูย่อหน้า 7.3 - เมนูจุดตั้งค่า) เป็นแรงดัน Pi ซึ่งแสดงถึงขาเข้าที่ใช้ ด้วยวิธีนี้ รวมถึง SP จะมีแรงดันอื่น ๆ สี่แรงดัน ได้แก่ P1, P2, P3, P4

เมื่อฟังก์ชันนี้ทำงาน สัญลักษณ์ Pi จะแสดงในหน้าหลัก

เพื่อให้ปั๊มทำงานด้วยจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง ขาเข้าต้องทำงานอย่างน้อย 1 วินาที

เมื่อทำงานด้วยจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง หากต้องการย้อนกลับไปทำงานด้วยจุดตั้งค่า SP ขาเข้าต้องไม่ทำงานอย่างน้อย 1 วินาที ลักษณะของฟังก์ชันมีสรุปไว้ในตารางที่ 16 เมื่อกำหนดค่าฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงหลายรายการพร้อมกันสำหรับขาเข้าต่าง ๆ ปั๊มจะแสดง Pi เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งรายการ สำหรับการเปิดใช้งานพร้อมกัน แรงดันที่ได้จะเป็นแรงดันต่ำสุดต่อขาเข้าที่ใช้งานอยู่ สัญญาณเตือนจะหายไปเมื่อไม่มีขาเข้าที่เปิดใช้งาน

ลักษณะของฟังก์ชันจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วงตาม Ix และขาเข้า				
ค่าของพารามิเตอร์ Ix	**การกำหนดค่าขาเข้า**	**สถานะขาเข้า**	**การใช้งาน**	**แสดงบนจอแสดงผล**
3	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง i-th ไม่ทำงาน	ไม่มี
		มี	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง i-th ทำงาน	Px
4	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง i-th ทำงาน	Px
		มี	จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง i-th ไม่ทำงาน	ไม่มี

ตารางที่ 16: จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง

7.6.15.4 - การตั้งค่าการปิดใช้งานปั๊มและรีเซ็ตข้อผิดพลาด

สัญญาณที่เปิดใช้งานปั๊มสามารถส่งไปยังขาเข้าทุกทาง (สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุม) ฟังก์ชันการปิดใช้งานปั๊มมีการใช้งานโดยตั้งค่าพารามิเตอร์ Ix ที่เกี่ยวข้องกับขาเข้าซึ่งใช้สัญญาณเพื่อปิดใช้งานปั๊มที่เชื่อมต่อกับค่าใดค่าหนึ่งที่แสดงในตารางที่ 18
เมื่อฟังก์ชันนี้ทำงาน ปั๊มจะดับสนิทและสัญลักษณ์ F3 จะปรากฏในหน้าหลัก

เมื่อกำหนดค่าฟังก์ชันการปิดใช้งานปั๊มหลายรายการพร้อมกันสำหรับขาเข้าต่าง ๆ ปั๊มจะระบุ F3 เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งรายการ และสัญญาณเตือนจะหายไปเมื่อไม่มีการเปิดใช้งาน

เพื่อให้ปั๊มทำงานด้วยฟังก์ชันการปิดใช้งาน ขาเข้าต้องทำงานอย่างน้อย 1 วินาที

เมื่อปิดใช้งานปั๊ม เพื่อให้ฟังก์ชันปิดใช้งานหยุดทำงาน (การเปิดใช้งานปั๊มอีกครั้ง) ขาเข้าต้องไม่ทำงานอย่างน้อย 1 วินาที ลักษณะของฟังก์ชันมีสรุปไว้ในตารางที่ 17
เมื่อกำหนดค่าฟังก์ชันปิดใช้งานหลายรายการพร้อมกันสำหรับขาเข้าต่าง ๆ ปั๊มจะแสดง F3 เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งรายการ สัญญาณเตือนจะหายไปเมื่อไม่มีขาเข้าที่เปิดใช้งาน
นอกจากนี้ ฟังก์ชันนี้ยังช่วยรีเซ็ตค่าข้อผิดพลาดใด ๆ ที่แสดงอยู่ โปรดดูตารางที่ 18

ลักษณะของฟังก์ชันการปิดใช้งานปั๊มและการรีเซ็ตข้อผิดพลาดที่แสดงอยู่ตาม Ix และขาเข้า				
ค่าของพารามิเตอร์ Ix	**การกำหนดค่าขาเข้า**	**สถานะขาเข้า**	**การใช้งาน**	**แสดงบนจอแสดงผล**
5	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	มอเตอร์เปิดใช้งาน	ไม่มี
		มี	มอเตอร์ปิดใช้งาน	F3
6	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	มอเตอร์ปิดใช้งาน	F3
		มี	มอเตอร์เปิดใช้งาน	ไม่มี
7	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	มอเตอร์เปิดใช้งาน	ไม่มี
		มี	มอเตอร์ปิดใช้งาน + รีเซ็ตค่าข้อผิดพลาด	F3
8	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	มอเตอร์ปิดใช้งาน + รีเซ็ตค่าข้อผิดพลาด	F3
		มี	มอเตอร์เปิดใช้งาน	ไม่มี
9	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	มอเตอร์เปิดใช้งาน	ไม่มี
		มี	รีเซ็ตค่าข้อผิดพลาด	ไม่มี

ตารางที่ 17: การปิดใช้งานการเรียกคืนและข้อผิดพลาดของปั๊ม

7.6.15.5 - การตั้งค่าการตรวจจับแรงดันต่ำ (KIWA)

สวิตช์แรงดันขั้นต่ำที่ตรวจจับแรงดันต่ำสามารถเชื่อมต่อกับขาเข้าทุกทาง (สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุม) ฟังก์ชันการปิดใช้งานปั๊มมีการใช้งานโดยการตั้งค่าพารามิเตอร์ Ix ที่เกี่ยวข้องกับขาเข้า ซึ่งใช้สัญญาณเพื่อปิดใช้งานปั๊มที่เชื่อมต่อกับค่าใดค่าหนึ่งที่แสดงในตารางที่ 17

การเปิดใช้งานฟังก์ชันการตรวจจับแรงดันต่ำจะทำให้ปั๊มหยุดทำงานหลังจากช่วงเวลา T1 (ดูย่อหน้า 7.6.2 - **T1: การหน่วงเวลาแรงดันต่ำ**) ใช้ฟังก์ชันนี้เพื่อเชื่อมต่อขาเข้ากับสัญญาณที่มาจากสวิตช์แรงดัน ซึ่งระบุแรงดันที่ต่ำเกินไปตรงปากทางเข้าปั๊ม

เมื่อฟังก์ชันนี้ทำงาน สัญลักษณ์ F4 จะแสดงในหน้าหลัก การชะงักของฟังก์ชันนี้ทำให้ปั๊มหยุดทำงาน ซึ่งอาจมีการตั้งค่าใหม่โดยอัตโนมัติหรือตั้งค่าใหม่เอง สำหรับการตั้งค่าใหม่อัตโนมัติของเงื่อนไขข้อผิดพลาด F4 ต้องปิดใช้งานขาเข้าอย่างน้อย 2 วินาที ก่อนที่ปั๊มจะตั้งค่าใหม่
หากต้องการตั้งค่าเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าใหม่ในโหมดผู้ใช้กำหนดค่าเอง กดแล้วปล่อยปุ่ม "+" และ "-" พร้อมกัน
ลักษณะของฟังก์ชันมีสรุปไว้ในตารางที่ 18

เมื่อกำหนดค่าฟังก์ชันการตรวจจับแรงดันต่ำพร้อมกันสำหรับขาเข้าต่าง ๆ ปั๊มจะระบุ F4 เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งรายการ และสัญญาณเตือนจะหายไปเมื่อไม่มีการเปิดใช้งาน

การตอบสนองของฟังก์ชันการตรวจจับแรงดันต่ำ (KIWA) ตาม Ix และขาเข้า				
ค่าของพารามิเตอร์ Ix	การกำหนดค่าขาเข้า	สถานะขาเข้า	การใช้งาน	แสดงบนจอแสดงผล
10	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี
		มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับแรงดันต่ำที่ปากทางเข้า รีเซ็ตอัตโนมัติ + ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง	F4
11	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับแรงดันต่ำที่ปากทางเข้า รีเซ็ตอัตโนมัติ + ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเอง	F4
		มี	ปกติ	ไม่มี
12	ทำงานด้วยสัญญาณสูงที่ขาเข้า (NO)	ไม่มี	ปกติ	ไม่มี
		มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับแรงดันต่ำที่ปากทางเข้า ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเองเท่านั้น	F4
13	ทำงานด้วยสัญญาณต่ำที่ขาเข้า (NC)	ไม่มี	การหยุดทำงานของปั๊มสำหรับแรงดันต่ำที่ปากทางเข้า ผู้ใช้ต้องรีเซ็ตเองเท่านั้น	F4
		มี	ปกติ	ไม่มี

ตารางที่ 18: การตรวจจับสัญญาณแรงดันต่ำ (KIWA)

7.6.16 - การตั้งค่าขาออก OUT1, OUT2

ส่วนนี้แสดงฟังก์ชันและการกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของขาออก OUT1 และ OUT2 ของชุดควบคุม I/O ที่มีการเชื่อมต่อแบบไร้สายกับอุปกรณ์ ที่ตั้งค่าโดยพารามิเตอร์ O1 และ O2
สำหรับการเชื่อมต่อไฟฟ้า โปรดดูคู่มือชุดควบคุม การกำหนดค่าจากโรงงานดูได้ในตารางที่ 19

การกำหนดค่าจากโรงงานของขาออก	
ช่องขาออก	**ค่า**
OUT 1	2 (ข้อผิดพลาด NO ปิด)
OUT 2	2 (การทำงานของปั๊ม NO ปิด)

ตารางที่ 19: การกำหนดค่าจากโรงงานของขาออก

7.6.17 - O1: การตั้งค่าฟังก์ชันขาออก 1
ขาออก 1 สื่อสารสัญญาณเตือนที่ใช้งานอยู่ (ระบุว่าเกิดการหยุดทำงานของปั๊ม) ขาออกช่วยในการใช้หน้าสัมผัสสะอาดที่เปิดโดยปกติ
ค่าและฟังก์ชันที่ระบุไว้ในตารางที่ 21 เชื่อมโยงกับพารามิเตอร์ O1

7.6.18 - O2: การตั้งค่าฟังก์ชันขาออก 2
ขาออก 2 สื่อสารสถานะการทำงานของมอเตอร์ ขาออกช่วยในการใช้หน้าสัมผัสเปล่าแบบปกติเปิด

ค่าและฟังก์ชันที่ระบุไว้ในตารางที่ 20 เชื่อมโยงกับพารามิเตอร์ O2

การกำหนดค่าฟังก์ชันที่เชื่อมโยงกับขาออก				
การกำหนดค่าขาออก	OUT1		OUT2	
	เงื่อนไขการเปิดใช้งาน	สถานะหน้าสัมผัสขาออก	เงื่อนไขการเปิดใช้งาน	สถานะหน้าสัมผัสขาออก
0	ไม่มีฟังก์ชันที่เชื่อมโยง	หน้าสัมผัสเปิดเสมอ	ไม่มีฟังก์ชันที่เชื่อมโยง	หน้าสัมผัสเปิดเสมอ
1	ไม่มีฟังก์ชันที่เชื่อมโยง	หน้าสัมผัสปิดเสมอ	ไม่มีฟังก์ชันที่เชื่อมโยง	หน้าสัมผัสปิดเสมอ
2	การเกิดข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน	ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน หน้าสัมผัสจะปิด	การเปิดใช้งานขาออกในกรณีที่มีข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน	เมื่อมอเตอร์กำลังทำงาน หน้าสัมผัสจะปิด
3	การเกิดข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน	ในกรณีที่มีข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน หน้าสัมผัสจะเปิด	การเปิดใช้งานขาออกในกรณีที่มีข้อผิดพลาดจากการหยุดทำงาน	เมื่อมอเตอร์กำลังทำงาน หน้าสัมผัสจะเปิด

ตารางที่ 20: การกำหนดค่าของขาออก

7.6.19 FW: การอัปเดตเฟิร์มแวร์
หน้าเมนูนี้ช่วยให้ผู้ใช้อัปเดตเฟิร์มแวร์ของ E.sybox สำหรับขั้นตอน โปรดดูบทที่ 11

7.6.20 - RF: การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและคำเตือน

กดปุ่ม "+" และ "-" ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลาอย่างน้อย 2 วินาที เพื่อลบประวัติข้อผิดพลาดและคำเตือน จำนวนข้อผิดพลาดที่มีอยู่ในบันทึกจะระบุไว้ใต้สัญลักษณ์ RF (สูงสุด 64)
สามารถดูบันทึกได้จากเมนู MONITOR (จอภาพ) ในหน้า FF

7.6.21 - PW: เปลี่ยนรหัสผ่าน
อุปกรณ์มีระบบป้องกันที่เปิดใช้งานด้วยรหัสผ่าน หากตั้งค่ารหัสผ่านไว้ พารามิเตอร์ของอุปกรณ์จะเข้าถึงและมองเห็นได้ แต่จะเปลี่ยนแปลงไม่ได้
เมื่อรหัสผ่าน (PW) คือ "0" พารามิเตอร์ทั้งหมดจะปลดล็อกและแก้ไขได้
เมื่อใช้รหัสผ่าน (ค่า PW แตกต่างจาก 0) การแก้ไขทั้งหมดจะหยุดทำงานและ "XXXX" จะปรากฏในหน้า PW
หากตั้งค่ารหัสผ่านไว้ ระบบจะอนุญาตให้นำทางไปยังทุก ๆ หน้า แต่เมื่อใดก็ตามที่พยายามแก้ไขพารามิเตอร์ ป๊อปอัปจะปรากฏขึ้นโดยขอให้พิมพ์รหัสผ่าน เมื่อพิมพ์รหัสผ่านที่ถูกต้องแล้ว พารามิเตอร์จะปลดล็อกและแก้ไขได้เป็นเวลา 10 นาที หลังจากกดปุ่มสุดท้าย
หากต้องการยกเลิกตัวจับเวลารหัสผ่าน เพียงไปที่หน้า PW แล้วกดปุ่ม "+" และ "-" ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลา 2 วินาที
เมื่อพิมพ์รหัสผ่านที่ถูกต้องแล้ว แม่กุญแจจะแสดงเป็นเปิดอยู่ ขณะเดียวกัน หากใส่รหัสผ่านที่ไม่ถูกต้อง แม่กุญแจที่กะพริบจะปรากฏ
หลังจากตั้งค่าจากโรงงานใหม่ รหัสผ่านจะตั้งค่ากลับเป็น "0"
การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านแต่ละครั้งจะมีผลเมื่อกด Mode (โหมด) หรือ Set (ตั้งค่า) และการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์แต่ละครั้งในภายหลัง หมายถึงการพิมพ์รหัสผ่านใหม่อีกครั้ง (เช่น ตัวติดตั้งดำเนินการการตั้งค่าทั้งหมดด้วยค่า PW เริ่มต้น = 0 และตั้งค่า PW ในท้ายที่สุด เพื่อให้แน่ใจว่ามีการป้องกันเครื่องเรียบร้อยแล้ว โดยไม่ต้องดำเนินการใด ๆ เพิ่มเติม)
หากรหัสผ่านหายไป มีวิธีการแก้ไขพารามิเตอร์ของอุปกรณ์ซึ่งเป็นไปได้ 2 แบบ ดังนี้

- จดบันทึกค่าพารามิเตอร์ทั้งหมด ตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ด้วยค่าจากโรงงาน โปรดดูย่อหน้า 8.3 การดำเนินการตั้งค่าใหม่จะยกเลิกพารามิเตอร์ทั้งหมดของอุปกรณ์ รวมถึงรหัสผ่าน

- จดบันทึกหมายเลขที่ปรากฏในหน้ารหัสผ่าน ส่งอีเมลพร้อมหมายเลขนี้ไปยังศูนย์บริการของคุณ ซึ่งคุณจะได้รับรหัสผ่านเพื่อปลดล็อกอุปกรณ์ในสองถึงสามวัน

7.6.21.1 - รหัสผ่านสำหรับระบบปั๊มหลายเครื่อง

เมื่อพิมพ์รหัสผ่านเพื่อปลดล็อกอุปกรณ์ในชุด อุปกรณ์ทั้งหมดจะปลดล็อก

เมื่อเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านกับอุปกรณ์ในชุด อุปกรณ์ทั้งหมดจะได้รับการเปลี่ยนแปลง

เมื่อเปิดใช้งานการป้องกันด้วยรหัสผ่านกับอุปกรณ์ในชุด (+ และ - ในหน้ารหัสผ่าน เมื่อรหัสผ่าน ≠ 0) การป้องกันจะเปิดใช้งานกับอุปกรณ์ทั้งหมด (เพื่อดำเนินการเปลี่ยนแปลงใดๆ จะมีการขอให้ผู้ใช้ใส่รหัสผ่าน)

8 - การตั้งค่าใหม่และการตั้งค่าจากโรงงาน

8.1 - การตั้งค่าระบบทั่วไปใหม่

ในการตั้งค่าระบบใหม่ กดปุ่มทั้ง 4 ค้างไว้พร้อมกันเป็นเวลา 2 วินาที การดำเนินการนี้เหมือนกับการตัดการเชื่อมต่อกำลังไฟ โดยรอให้ระบบปิดสนิทและจ่ายกำลังไฟอีกครั้ง การตั้งค่าใหม่จะไม่ลบการตั้งค่าที่ผู้ใช้บันทึกไว้

8.2 - การตั้งค่าจากโรงงาน

อุปกรณ์ออกจากโรงงานพร้อมชุดพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไว้ล่วงหน้า ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของผู้ใช้ การเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าแต่ละครั้งจะบันทึกไว้ในหน่วยความจำโดยอัตโนมัติ และเรียกคืนเงื่อนไขจากโรงงานได้ทุกเมื่อหากประสงค์ (โปรดดูการเรียกคืนค่าการตั้งค่าจากโรงงาน ในย่อหน้า 8.3 - การเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน)

8.3 - การเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน

ในการเรียกคืนค่าจากโรงงาน ปิดอุปกรณ์แล้วรอจนกระทั่งจอแสดงผลดับสนิท จากนั้นกดปุ่ม "SET" (ตั้งค่า) และ "+" ค้างไว้แล้วเปิดเครื่อง ปล่อยปุ่มทั้งสองเมื่อตัวอักษร "EE" ปรากฏขึ้นเท่านั้น การดำเนินการนี้จะเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน (ข้อความและการอ่านซ้ำใน EE-PROM ของการตั้งค่าจากโรงงานที่บันทึกไว้ถาวรในหน่วยความจำ FLASH) เมื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดแล้ว อุปกรณ์จะกลับสู่การทำงานปกติ

หมายเหตุ: หลังจากเรียกคืนค่าจากโรงงาน จำเป็นต้องตั้งค่าใหม่สำหรับพารามิเตอร์ทั้งหมดที่แสดงคุณลักษณะของระบบ (อัตราขยาย จุดตั้งแรงดัน ฯลฯ) เหมือนการติดตั้งครั้งแรก

การตั้งค่าจากโรงงาน			
รหัสระบุ	**คำอธิบาย**	**ค่า**	**บันทึกการติดตั้ง**
TK	เวลาการเปิดไฟพื้นหลัง	2 นาที	
LA	ภาษา	อังกฤษ	
SP	จุดตั้งแรงดัน [บาร์]	3.0	
P1	จุดตั้งค่า P1 [บาร์]	2.0	
P2	จุดตั้งค่า P2 [บาร์]	2.5	
P3	จุดตั้งค่า P3 [บาร์]	3.5	
P4	จุดตั้งค่า P4 [บาร์]	4.0	
RI	รอบต่อนาทีในโหมดผู้ใช้กำหนดค่าเอง [รอบต่อนาที]	2400	
OD	ประเภทของท่อ	1 (ไม่ยืดหยุ่น)	
RP	การลดแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง [บาร์]	0.3	
AD	การกำหนดค่าแอดเดรส	0 (อัตโนมัติ)	
PR	เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล	ปิดใช้งาน	
MS	ระบบการวัด	0 (สากล)	
TB	เวลาในการหยุดทำงานจากการขาดน้ำ [วินาที]	15	
T1	การหน่วงเวลาแรงดันต่ำ (KIWA) [วินาที]	2	
T2	การหน่วงเวลาในการปิด [วินาที]	10	
GP	ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงสัดส่วน	0.5	
GI	ค่าสัมประสิทธิ์อัตราขยายเชิงอินทิกรัล	1.2	
RM	ความเร็วสูงสุด [รอบต่อนาที]	3050	
NA	อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่	N	
NC	อุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน	NA	
IC	การกำหนดค่าของปั๊มน้ำสำรอง	1 (อัตโนมัติ)	
ET	เวลาสูงสุดในการสลับ (ชั่วโมง)	2	
AE	ฟังก์ชันป้องกันแกนล็อก	1 (เปิดใช้งาน)	
AF	ป้องกันน้ำแข็งตัว	1 (เปิดใช้งาน)	
I1	ฟังก์ชัน I1	0 (ปิดใช้งาน)	
I2	ฟังก์ชัน I2	0 (ปิดใช้งาน)	
I3	ฟังก์ชัน I3	0 (ปิดใช้งาน)	
I4	ฟังก์ชัน I4	0 (ปิดใช้งาน)	
O1	ฟังก์ชันขาออก 1	2	
O2	ฟังก์ชันขาออก 2	2	
PW	เปลี่ยนรหัสผ่าน	0	
AY	ฟังก์ชันป้องกันรอบการทำงานถี่ AY	0 (ปิดใช้งาน)	

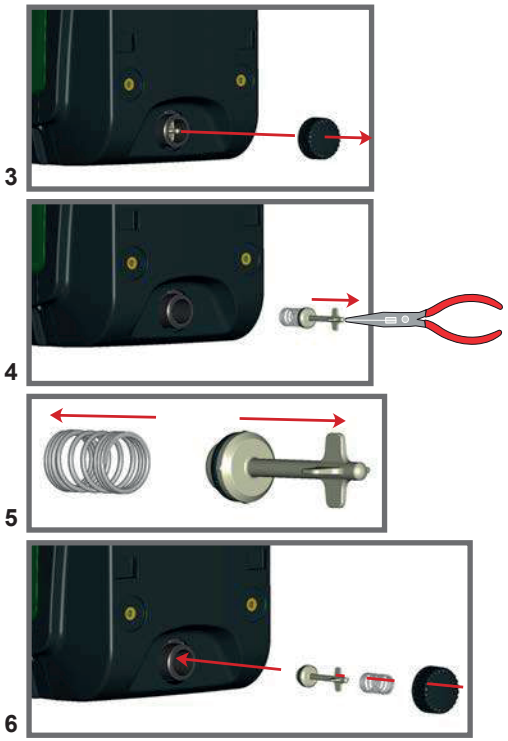
ตารางที่ 21: การตั้งค่าจากโรงงาน

9 - การติดตั้งที่เฉพาะเจาะจง

9.1 - การยับยั้งปั๊มล่อน้ำโดยอัตโนมัติ

ผลิตภัณฑ์นี้ผลิตและจำหน่ายโดยมีคุณสมบัติการล่อน้ำโดยอัตโนมัติ ปั๊มสามารถดึงน้ำไม่ว่าจะติดตั้งในรูปแบบใด กล่าวคือ ต่ำกว่า Head หรือเหนือ Head โปรดดูเอกสารอ้างอิงย่อหน้า 6 อย่างไรก็ตาม มีหลายกรณีที่ไม่จำเป็นต้องใช้คุณสมบัติการล่อน้ำโดยอัตโนมัติ หรือมีหลายพื้นที่ที่ห้ามใช้ปั๊มแบบล่อน้ำโดยอัตโนมัติ ในระหว่างการล่อน้ำ ปั๊มจำเป็นต้องใช้น้ำส่วนหนึ่งที่อยู่ภายใต้แรงดันแล้วเพื่อดึงน้ำกลับไปส่วนขาดูดจนกว่าค่าแรงดันขาออกจะถึงระดับที่ปั๊มพิจารณาว่าจะล่อน้ำสำเร็จ เมื่อมาถึงจุดนี้ ช่องหมุนเวียนน้ำจะปิดโดยอัตโนมัติ ขั้นตอนนี้จะทำซ้ำทุกครั้งที่เปิดปั๊ม จนกว่าจะมีค่าแรงดันที่ใกล้เคียงกับช่องหมุนเวียน (ประมาณ 1 บาร์) แม้ว่าจะล่อน้ำแล้ว
เมื่อน้ำเข้าสู่ปากทางเข้าปั๊มที่อยู่ภายใต้แรงดันแล้ว (สูงสุดที่อนุญาตคือ 2 บาร์) หรือเมื่อการติดตั้งอยู่ต่ำกว่า Head เสมอ มีความเป็นไปได้ (และบังคับใช้เมื่อต้องปฏิบัติตามข้อบังคับในท้องถิ่น) ที่จะบังคับให้ปิดท่อหมุนเวียน ซึ่งทำให้สูญเสียคุณสมบัติที่ปั๊มล่อน้ำโดยอัตโนมัติ โดยข้อดีคือจะไม่มีเสียงคลิกของตัวปิดช่องหมุนเวียนทุกครั้งที่เปิดปั๊ม
หากต้องการบังคับปิดท่อที่ปั๊มล่อน้ำโดยอัตโนมัติ ดำเนินการดังนี้

1. ตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ
2. ระบายน้ำออกจากปั๊ม (เว้นแต่ผู้ใช้ได้ยับยั้งปั๊มล่อน้ำโดยอัตโนมัติตั้งแต่แรกเมื่อติดตั้ง)
3. ถอดฝาปิดช่องระบายน้ำที่ด้าน E โดยระวังอย่าให้โอริงหล่น (ภาพที่ 18)
4. ใช้คีมช่วยดึงตัวปิดออกจากบ่า ตัวปิดจะดึงออกมาพร้อมกับโอริงและสปริงโลหะที่ประกอบเข้าด้วยกัน
5. ถอดสปริงออกจากตัวปิด สอดตัวปิดเข้าไปในบ่าอีกครั้งโดยใช้โอริงที่เกี่ยวข้อง (หันด้านที่มีปะเก็นเข้าด้านในของปั๊ม หันด้านที่มีแฉกกากบาทออกด้านนอก)
6. ขันสกรูที่ฝาปิดหลังจากใส่สปริงโลหะไว้ด้านใน เพื่อให้มีบอัดระหว่างฝาปิดกับแฉกกากบาทของก้านตัวปิด เมื่อใส่ตัวปิดกลับเข้าไป ตรวจสอบว่าโอริงเข้าที่ในบ่าอย่างถูกต้องเสมอ
7. เติมน้ำเข้าปั๊ม เชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ เริ่มการทำงานของปั๊ม



ภาพประกอบที่ 18

9.2 - การติดตั้งที่ผนัง

ผลิตภัณฑ์นี้สามารถติดตั้งแบบแขวนบนผนังด้วยชุดอุปกรณ์เสริมของ DAB ซึ่งต้องซื้อแยกต่างหาก
การติดตั้งที่ผนังจะปรากฏดังภาพที่ 19

ภาพประกอบที่ 19

9.3 - การติดตั้งด้วยการเชื่อมต่อที่รวดเร็ว

DAB จะมีชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับการเชื่อมต่อที่รวดเร็วของปั๊ม ซึ่งเป็นฐานข้อต่อสวมเร็วตรงจุดที่จะเชื่อมต่อกับระบบท่อ และจากจุดปั๊มที่สามารถเชื่อมต่อหรือตัดการเชื่อมต่อได้อย่างง่ายดาย
ข้อดี:

- ความเป็นไปได้ในการวางระบบท่อในจุดที่ใช้งาน การทดสอบ แต่ย้ายปั๊มจริงออกจนกว่าจะถึงช่วงเวลาจ่ายน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น (การระเบิดโดยไม่ตั้งใจ, สิ่งสกปรก, การโจรกรรม ...)
- สะดวกสำหรับบริการความช่วยเหลือในการเปลี่ยนปั๊มด้วย "ปั๊มอะไหล่" ในกรณีที่มีการบำรุงรักษาพิเศษ

ปั๊มที่ติดตั้งบนอินเตอร์เฟซการเชื่อมต่อที่รวดเร็วจะปรากฏดังภาพที่ 20

ภาพประกอบที่ 20

9.4 - การตั้งค่าหลายเครื่อง

9.4.1 - คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปั๊มหลายเครื่อง

ระบบปั๊มหลายเครื่อง หมายถึงชุดปั๊มที่ประกอบด้วยปั๊มจำนวนหลายเครื่องซึ่งส่งน้ำที่ไหลทั้งหมดไปยังท่อร่วม อุปกรณ์หนึ่งสื่อสารกับอุปกรณ์อีกเครื่องโดยใช้การเชื่อมต่อที่กำหนดให้ (แบบไร้สาย) หนึ่งกลุ่มอาจประกอบด้วยอุปกรณ์สูงสุด 4 เครื่อง
ระบบปั๊มหลายเครื่องโดยส่วนใหญ่ใช้สำหรับ

- การเพิ่มประสิทธิภาพการปั๊มน้ำ เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์เครื่องเดียว
- การรับรองความต่อเนื่องของการทำงานในกรณีที่อุปกรณ์หนึ่งเกิดข้อผิดพลาด
- การกระจายกำลังไฟสูงสุด

9.4.2 - การสร้างระบบปั๊มหลายเครื่อง

ระบบท่อน้ำต้องสร้างให้สมมาตรมากที่สุด เพื่อให้มีน้ำที่กระจายอย่างสม่ำเสมอในปั๊มทั้งหมด

ปั๊มทุกเครื่องต้องเชื่อมต่อกับท่อร่วมขาส่งท่อเดียว

สำหรับการทำงานที่เหมาะสมของชุดเพิ่มแรงดัน รายการต่อไปนี้ต้องเหมือนกันในแต่ละอุปกรณ์

- ข้อต่อ
- ความเร็วสูงสุด (RM พารามิเตอร์)

เฟิร์มแวร์ของเครื่อง E.sybox ที่เชื่อมต่อต้องเหมือนกันทั้งหมด เมื่อตั้งปั๊มที่ใช้กับน้ำ จำเป็นต้องสร้างการตั้งค่าการปั๊มโดยเชื่อมโยงอุปกรณ์แบบไร้สาย (ดูย่อหน้า 7.5.5)

9.4.3 - การสื่อสารแบบไร้สาย

อุปกรณ์สื่อสารระหว่างกัน รวมถึงส่งสัญญาณการไหลและแรงดันโดยใช้การสื่อสารแบบไร้สาย

9.4.4 - การเชื่อมต่อและการตั้งค่าของขาเข้า

ขาเข้าของชุดควบคุม I/O ใช้เพื่อเปิดใช้งานลูกลอย จุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง การปิดใช้งานปั๊ม และฟังก์ชันแรงดันการดูดต่ำ ฟังก์ชันต่าง ๆ ระบุตามลำดับด้วยสัญลักษณ์สวิตช์ลูกลอย (F1), Px, F3 และ F4 หากเปิดใช้งาน ฟังก์ชัน Paux จะเพิ่มแรงดันในปั๊มให้ถึงแรงดันที่ตั้งค่าไว้ ดูย่อหน้า 7.6.15.3 - การตั้งค่าฟังก์ชันขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง ฟังก์ชัน F1, F3, F4 หยุดการทำงานของปั๊มด้วยเหตุผลที่แตกต่างกัน 3 ประการ ดูย่อหน้า 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าขาเข้า I1, I2, I3, I4 เป็นส่วนหนึ่งของพารามิเตอร์ที่ความสำคัญ ดังนั้นการตั้งค่าอุปกรณ์เครื่องใดเครื่องหนึ่งเหล่านี้ หมายความว่าพารามิเตอร์จะปรับให้ตรงกันโดยอัตโนมัติในอุปกรณ์ทั้งหมด

พารามิเตอร์ที่เชื่อมโยงกับการใช้งานปั๊มหลายเครื่อง

พารามิเตอร์ที่แสดงในเมนูสำหรับการใช้งานปั๊มหลายเครื่องแบ่งประเภทไว้ดังนี้

- พารามิเตอร์แบบอ่านอย่างเดียว
- พารามิเตอร์ที่เน้นเฉพาะพื้นที่
- พารามิเตอร์การกำหนดค่าระบบปั๊มหลายเครื่อง
  ซึ่งแบ่งออกเป็น
  - พารามิเตอร์ที่สำคัญ
  - พารามิเตอร์ที่เลือกได้ว่าจะปรับให้ตรงกันหรือไม่

9.4.5 - พารามิเตอร์เกี่ยวกับปั๊มหลายเครื่อง

พารามิเตอร์ที่เน้นเฉพาะปั๊มแต่ละเครื่อง

พารามิเตอร์เหล่านี้เป็นพารามิเตอร์ที่สามารถแยกในกลุ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ และในบางกรณีพารามิเตอร์จำเป็นต้องแตกต่างกัน สำหรับพารามิเตอร์เหล่านี้ ไม่ช่วยในการจัดตำแหน่งการกำหนดค่าโดยอัตโนมัติในกลุ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ในกรณีที่ผู้ใช้กำหนดค่าแอดเดรสเอง ค่าเหล่านี้ต้องไม่ซ้ำกับแอดเดรสอื่น

รายการพารามิเตอร์ที่เน้นเฉพาะพื้นที่สำหรับอุปกรณ์

- CT ความคมชัด
- BK ความสว่าง
- TK เวลาการเปิดไฟพื้นหลัง
- RI รอบต่อนาทีในโหมดผู้ใช้กำหนดค่าเอง
- AD การกำหนดค่าแอดเดรส
- IC การกำหนดค่าปั๊มน้ำสำรอง
- RF การรีเซ็ตข้อผิดพลาดและคำเตือน
- PW ตั้งรหัสผ่าน

พารามิเตอร์ที่สำคัญ

พารามิเตอร์เหล่านี้เป็นพารามิเตอร์ที่จำเป็นต้องปรับให้ตรงกันในเครือข่ายทั้งหมดตามเหตุผลการปรับค่า

รายการของพารามิเตอร์ที่สำคัญ

- SP จุดตั้งแรงดัน
- P1 ขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 1
- P2 ขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 2
- P3 ขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 3
- P4 ขาเข้าจุดตั้งค่าของอุปกรณ์ต่อพ่วง 4
- RP การลดแรงดันเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง
- ET เวลาสับเปลี่ยน
- AY การป้องกันรอบการทำงานถี่
- NA จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่
- NC จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน
- TB เวลาที่น้ำแห้ง
- T1 เวลาปิดหลังจากสัญญาณแรงดันต่ำ
- T2 เวลาปิด

- GI อัตราขยายเชิงอินทิกรัล
- GP อัตราขยายเชิงสัดส่วน
- I1 การตั้งค่าขาเข้า 1
- I2 การตั้งค่าขาเข้า 2
- I3 การตั้งค่าขาเข้า 3
- I4 การตั้งค่าขาเข้า 4
- OD ประเภทของปั๊ม
- PR เซ็นเซอร์แรงดันระยะไกล
- PW เปลี่ยนรหัสผ่าน

การปรับพารามิเตอร์ที่สำคัญให้ตรงกันโดยอัตโนมัติ
เมื่อตรวจพบระบบปั๊มหลายเครื่อง จะมีการตรวจสอบความเข้ากันได้ของพารามิเตอร์ที่ตั้งค่าไว้ หากพารามิเตอร์ที่สำคัญไม่ตรงกับอุปกรณ์ทั้งหมด ข้อความจะปรากฏในจอแสดงผลของอุปกรณ์แต่ละเครื่อง โดยถามว่าคุณต้องการกระจายการกำหนดค่าของอุปกรณ์ที่เจาะจงไปยังระบบทั้งหมดหรือไม่ หากคุณยอมรับ พารามิเตอร์ที่สำคัญของอุปกรณ์ที่คุณตอบคำถามจะกระจายไปยังอุปกรณ์ทั้งหมดในเครือข่ายเดียวกัน
หากมีการกำหนดค่าที่ไม่เข้ากับระบบ อุปกรณ์เหล่านี้จะไม่สามารถกระจายการกำหนดค่าของอุปกรณ์นั้น ๆ
ในระหว่างการทำงานปกติ การเปลี่ยนพารามิเตอร์ที่สำคัญของอุปกรณ์จะส่งผลให้มีการปรับพารามิเตอร์โดยอัตโนมัติบนอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งหมด โดยไม่ต้องขอการยืนยัน

หมายเหตุ: *การปรับพารามิเตอร์ที่สำคัญโดยอัตโนมัติไม่มีผลกับพารามิเตอร์ประเภทอื่น ๆ ทั้งหมด*

ในกรณีที่เฉพาะเจาะจงของการเพิ่มอุปกรณ์ที่มีการตั้งค่าจากโรงงานในเครือข่าย (อุปกรณ์ซึ่งแทนที่อุปกรณ์ที่มีอยู่ หรืออุปกรณ์ที่มีการเรียกคืนการกำหนดค่าจากโรงงาน) หากการกำหนดค่าปัจจุบันยกเว้นที่เกี่ยวกับการกำหนดค่าจากโรงงานทำงานร่วมกันได้ อุปกรณ์ที่มีการกำหนดค่าจากโรงงานจะใช้พารามิเตอร์ที่สำคัญของเครือข่ายโดยอัตโนมัติ
พารามิเตอร์ที่เลือกได้ว่าจะปรับให้ตรงกันหรือไม่
พารามิเตอร์เหล่านี้เป็นพารามิเตอร์ที่รองรับกรณีที่อาจไม่มีการปรับให้ตรงกันในกลุ่มอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์เหล่านี้แต่ละครั้ง เมื่อกด SET (ตั้งค่า) หรือ MODE (โหมด) จะมีคำถามว่าต้องการกระจายการเปลี่ยนแปลงไปยังเครือข่ายการสื่อสารทั้งหมดหรือไม่ ด้วยวิธีนี้ หากองค์ประกอบทั้งหมดของเครือข่ายเหมือนกัน จะหลีกเลี่ยงการตั้งค่าข้อมูลเดียวกันซ้ำในอุปกรณ์ทั้งหมด

รายการพารามิเตอร์ที่มีการจัดตำแหน่งแบบเลือกได้

- LA ภาษา
- MS ระบบการวัด
- AE ป้องกันแกนล็อก
- AF ป้องกันน้ำแข็งตัว
- O1 ฟังก์ชันขาออก 1
- O2 ฟังก์ชันขาออก 2
- RM ความเร็วสูงสุด

9.4.6 - การเริ่มระบบปั๊มหลายเครื่องครั้งแรก
ดำเนินการเชื่อมต่อไฟฟ้าและข้อต่อของทั้งระบบ ตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 2.1.1, 2.2.1 และ 3.1 เปิดอุปกรณ์และสร้างการเชื่อมโยงตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 7.5.5 - AS: การเชื่อมโยงของอุปกรณ์

9.4.7 - การปรับค่าปั๊มหลายเครื่อง
เมื่อระบบปั๊มหลายเครื่องเปิดอยู่ แอดเดรสจะมีการกำหนดโดยอัตโนมัติ และชุดคำสั่งจะเลือกอุปกรณ์หนึ่งเครื่องเป็นตัวนำการปรับค่า ตัวนำจะกำหนดความเร็วและลำดับการเริ่มทำงานของอุปกรณ์แต่ละเครื่องในเครือข่าย
โหมดการปรับค่าจะทำงานเป็นลำดับ (อุปกรณ์เริ่มทำงานทีละรายการ) เมื่อเงื่อนไขการเริ่มทำงานปรากฏอุปกรณ์แรกจะเริ่มทำงาน โดยเมื่ออุปกรณ์นี้มีความเร็วสูงสุด อุปกรณ์เครื่องถัดไปจะเริ่มทำงานและอุปกรณ์เครื่องอื่น ๆ ตามลำดับ ทั้งนี้ ลำดับการเริ่มทำงานไม่จำเป็นต้องเรียงจากมากไปน้อยตามแอดเดรสของเครื่อง แต่ขึ้นอยู่กับชั่วโมงการทำงานที่ใช้ โปรดดู 7.6.11 - ET: เวลาสูงสุดในการสลับ

9.4.8 - การกำหนดลำดับการเริ่มทำงาน
ทุกครั้งที่เปิดปั๊ม ลำดับการเริ่มทำงานจะเชื่อมโยงกับอุปกรณ์แต่ละเครื่อง การเริ่มทำงานตามลำดับของอุปกรณ์จะระบุไว้โดยอิงตามลำดับนี้
ลำดับการเริ่มทำงานได้รับการแก้ไขระหว่างการใช้งานตามจำเป็นด้วยขั้นตอนวิธีสองข้อต่อไปนี้

- ถึงเวลาสูงสุดในการสลับ
- ถึงเวลาสูงสุดที่ไม่มีการใช้งาน

9.4.9 - เวลาสูงสุดในการสลับ
อุปกรณ์แต่ละเครื่องมีตัวนับเวลาการทำงานขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ ET (เวลาสูงสุดในการสลับ) และตามลำดับการเริ่มทำงานนี้จะมีการอัปเดตด้วยขั้นตอนวิธีต่อไปนี้

- หากเกินค่า ET อย่างน้อยครึ่งหนึ่ง ลำดับความสำคัญจะเปลี่ยนครั้งแรกเมื่ออินเวอร์เตอร์ปิด (เปลี่ยนเป็นสแตนด์บาย)
- หากถึงค่า ET โดยไม่มีการหยุดทำงาน อินเวอร์เตอร์จะปิดโดยไม่มีเงื่อนไข และใช้ลำดับความสำคัญต่ำสุดในการเริ่มทำงานอีกครั้ง (สับเปลี่ยนระหว่างทำงาน)

หากพารามิเตอร์ ET (เวลาสูงสุดในการสลับ) ตั้งค่าไว้ที่ 0 จะมีการสับเปลี่ยนทุกครั้งที่เริ่มทำงานอีกครั้ง

โปรดดู 7.6.11 - ET: เวลาสูงสุดในการสลับ

9.4.10 - ถึงเวลาสูงสุดที่ไม่มีการใช้งาน
ระบบปั๊มหลายเครื่องมีขั้นตอนวิธีการป้องกันการติด จุดประสงค์คือเพื่อรักษาปั๊มให้อยู่ในลำดับการทำงานที่เหมาะสม และเพื่อคงสภาวะปกติของของเหลวที่ปั๊ม ซึ่งจะทำงานโดยให้มีการหมุนตามลำดับการปั๊ม เพื่อให้ทุกปั๊มจ่ายการไหลอย่างน้อยหนึ่งนาทีทุก 23 ชั่วโมง โดยเกิดขึ้นไม่ว่าการกำหนดค่าอุปกรณ์เป็นอย่างไร (เปิดใช้งานหรือสำรอง) การสับเปลี่ยนลำดับความสำคัญต้องให้อุปกรณ์ที่หยุดทำงานเป็นเวลา 23 ชั่วโมงมีลำดับความสำคัญสูงสุดในลำดับการเริ่มทำงาน ซึ่งหมายความว่าทันทีที่จำเป็นต้องจ่ายการไหล อุปกรณ์ดังกล่าวจะเริ่มทำงานเป็นลำดับแรก อุปกรณ์ที่กำหนดค่าเป็นปั๊มน้ำสำรองมีลำดับเหนือกว่าอุปกรณ์อื่นๆ ขั้นตอนวิธีจะสิ้นสุดการดำเนินการเมื่ออุปกรณ์จ่ายการไหลอย่างน้อยหนึ่งนาที เมื่อจำนวนการเข้าไปดำเนินการของขั้นตอนวิธีการป้องกันการติดสิ้นสุดลง หากอุปกรณ์กำหนดค่าไว้เป็นปั๊มน้ำสำรอง จะย้อนกลับไปที่ลำดับความสำคัญต่ำสุดเพื่อป้องกันไม่ให้มีการสึกหรอ

9.4.11 - ปั๊มน้ำสำรองและจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการปั๊ม
ระบบปั๊มหลายเครื่องจะอ่านจำนวนองค์ประกอบที่เชื่อมต่อในการสื่อสารและเรียกจำนวนนี้ว่า N
จากนั้น ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ NA และ NC ที่ระบุจำนวนและอุปกรณ์ที่ต้องทำงานในเวลาที่แน่นอน
NA แสดงจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมในการปั๊ม NC แสดงจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่สามารถทำงานพร้อมกัน
หากมีอุปกรณ์ NA ที่ใช้งานอยู่ในเครือข่ายและอุปกรณ์ NC ที่ใช้พร้อมกันโดยมี NC น้อยกว่า NA นั่นหมายความว่าอุปกรณ์ NC ส่วนใหญ่จะเริ่มทำงานพร้อมกัน และอุปกรณ์เหล่านี้จะสับเปลี่ยนกับองค์ประกอบ NA หากกำหนดค่าอุปกรณ์ด้วยการตั้งค่าปั๊มน้ำสำรอง อุปกรณ์จะเป็นเครื่องสุดท้ายในลำดับการเริ่มทำงาน ดังนั้น เช่น หากมีอุปกรณ์ 3 เครื่องและกำหนดค่าหนึ่งในอุปกรณ์เหล่านี้เป็นปั๊มน้ำสำรอง ปั๊มน้ำสำรองจะเป็นองค์ประกอบที่สามที่จะเริ่มทำงาน โดยหากตั้งค่า NA = 2 ปั๊มน้ำสำรองจะไม่เริ่มทำงาน เว้นแต่หนึ่งในสองเครื่องที่ใช้งานอยู่จะเกิดข้อผิดพลาด
โปรดดูคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับพารามิเตอร์

7.6.8 - NA: อุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่
7.6.9 NC: อุปกรณ์ที่ใช้พร้อมกัน
7.6.10 IC: การกำหนดค่าของปั๊มน้ำสำรอง

ในแค็ตตาล็อก DAB มีชุดอุปกรณ์สำหรับการสร้างชุดเพิ่มกำลังของปั๊ม 2 เครื่องที่ติดตั้งมาพร้อมชุดเพิ่มกำลัง (Booster set) ที่ผลิตด้วยชุดอุปกรณ์ DAB ปรากฏดังในภาพที่ 21

ภาพประกอบที่ 21

9.4.12 - การควบคุมแบบไร้สาย

ตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 9.4.3 อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ โดยใช้ช่องสัญญาณไร้สายที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการควบคุมการใช้งานที่เฉพาะเจาะจงของปั๊มผ่านสัญญาณที่ได้รับในโหมดระยะไกล เช่น ขึ้นอยู่กับระดับถังที่จ่ายด้วยลูกลอย อาจสั่งให้เติมน้ำในถัง โดยมีสัญญาณมาจากตัวจับเวลาซึ่งผู้ใช้สามารถเปลี่ยนจุดตั้งค่าจาก SP ถึง P1 เพื่อจ่ายน้ำก็ได้

สัญญาณเหล่านี้เข้าหรือออกจากปั๊มที่สั่งการโดยชุดควบคุม ซึ่งสามารถซื้อแยกต่างหากจากแค็ตตาล็อก DAB

10. การบำรุงรักษา

ตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟก่อนเริ่มการทำงานใด ๆ กับปั๊ม

ปั๊มนี้ไม่จำเป็นต้องดำเนินการบำรุงรักษาตามปกติ

อย่างไรก็ตาม ด้านล่างนี้เป็นคำแนะนำสำหรับการดำเนินการบำรุงรักษาพิเศษที่อาจจำเป็นในบางกรณี (เช่น การระบายน้ำออกจากปั๊มก่อนนำไปเก็บ หากจะไม่มีการใช้ปั๊มไประยะหนึ่ง)

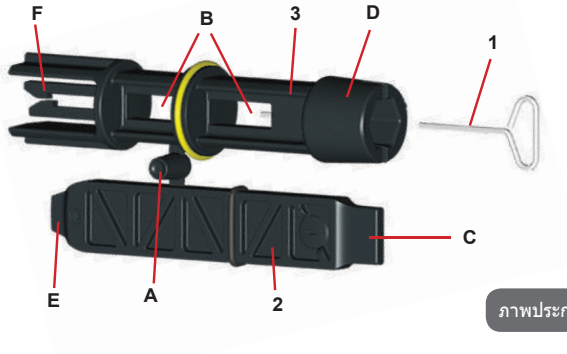
10.1 - เครื่องมือเสริม

DAB จะให้เครื่องมือเสริมมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ซึ่งมีประโยชน์สำหรับการดำเนินการใช้งานที่กำหนดในปั๊ม ระหว่างการติดตั้งและการบำรุงรักษาพิเศษใด ๆ
เครื่องมือติดตั้งอยู่ในช่องทางเทคนิค ประกอบด้วยกุญแจ 3 ชนิด

1 - กุญแจโลหะที่มีส่วนหกเหลี่ยม (ภาพที่ 22 - 1)
2 - กุญแจพลาสติกแบบแบน (ภาพที่ 22 - 2)
3 - กุญแจพลาสติกทรงกระบอก (ภาพที่ 22 - 3)

ใส่กุญแจ "1" ที่ปลาย "D" ของกุญแจ "3" ตามลำดับ ในการใช้งานครั้งแรก ต้องแยกกุญแจพลาสติก "2" และ "3" เป็น 2 ดอก ซึ่งให้มาพร้อมกับตัวเชื่อม (ภาพที่ 22 - A):

หักตัวเชื่อม "A" โดยระวังไม่ให้มีเศษตกค้างที่ตัดออกจากกุญแจ 2 ดอก เพื่อไม่ให้มีเศษแหลมคมใด ๆ ที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ



ภาพประกอบที่ 22

ใช้กุญแจ "1" สำหรับการกำหนดตำแหน่งแผงอินเตอร์เฟซ ตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 2.2.2 หากกุญแจสูญหายหรือเสียหาย สามารถดำเนินการโดยใช้ประแจหกเหลี่ยมตัวแอล มาตรฐาน ขนาด 2 มม.

เมื่อแยกกุญแจพลาสติก 2 ดอกแล้ว สามารถใช้โดยใส่กุญแจ "2" ในช่อง "B" ช่องใดช่องหนึ่งของกุญแจ "3" ช่องใดก็ได้ที่สะดวกที่สุดโดยขึ้นอยู่กับการใช้งาน เมื่อถึงจุดนี้จะได้เป็นกุญแจกากบาทอเนกประสงค์ที่มีการใช้งานสอดคล้องกับปลายทั้ง 4 ด้าน

ภาพประกอบที่ 23

ในการใช้กุญแจกากบาท ต้องเก็บกุญแจ "1" ที่ไม่ใช้ให้ดีเพื่อไม่ให้สูญหาย หรือใส่กลับเข้าที่ในกุญแจ "3" เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน

การใช้ปลาย "C":
นี่คือไขควงปลายตรงที่ใช้ได้จริง ซึ่งมีขนาดถูกต้องสำหรับการบังคับฝาปิดข้อต่อหลักของปั๊ม (1 นิ้วและ 1 1/4 นิ้ว) สำหรับใช้ในการติดตั้งครั้งแรกเพื่อถอดฝาปิดจากช่องที่ต้องการเชื่อมต่อปั๊ม เพื่อการใช้งานการเติมในกรณีที่มีการติดตั้งแบบแนวนอน เพื่อเข้าถึงวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ ... หากกุญแจสูญหายหรือเสียหาย สามารถดำเนินการใช้งานเดียวกันโดยใช้ไขควงปลายตรงที่มีขนาดเหมาะสม

ภาพประกอบที่ 24

ภาพประกอบที่ 25

การใช้ปลาย "D":
หัวเต้ารับหกเหลี่ยมเหมาะสำหรับถอดฝาปิด เพื่อดำเนินการเติมในกรณีที่มีการติดตั้งแบบแนวตั้ง หากกุญแจสูญหายหรือเสียหาย ให้ทำเช่นเดียวกัน

การใช้ปลาย "E":
นี่คือไขควงปลายตรงที่ใช้ได้จริงซึ่งมีขนาดถูกต้องสำหรับการบังคับฝาปิดทางเข้าเพลามอเตอร์ และสำหรับการเข้าถึงกุญแจเพื่อคลายข้อต่อ หากติดตั้งอินเตอร์เฟซการเชื่อมต่อที่รวดเร็วของปั๊ม (ย่อหน้า 15.3) หากกุญแจสูญหายหรือเสียหาย สามารถดำเนินการใช้งานเดียวกันโดยใช้ไขควงปลายตรงที่มีขนาดเหมาะสม

การใช้ปลาย "F":
ฟังก์ชันของเครื่องมือนี้มีไว้เพื่อการบำรุงรักษาวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ และควรอ่านที่อธิบายไว้ในย่อหน้าที่เกี่ยวข้อง 10.3

ภาพประกอบที่ 26

10.2 - การระบายน้ำออกจากปั๊ม

หากต้องการระบายน้ำออกจากปั๊ม ดำเนินการดังนี้

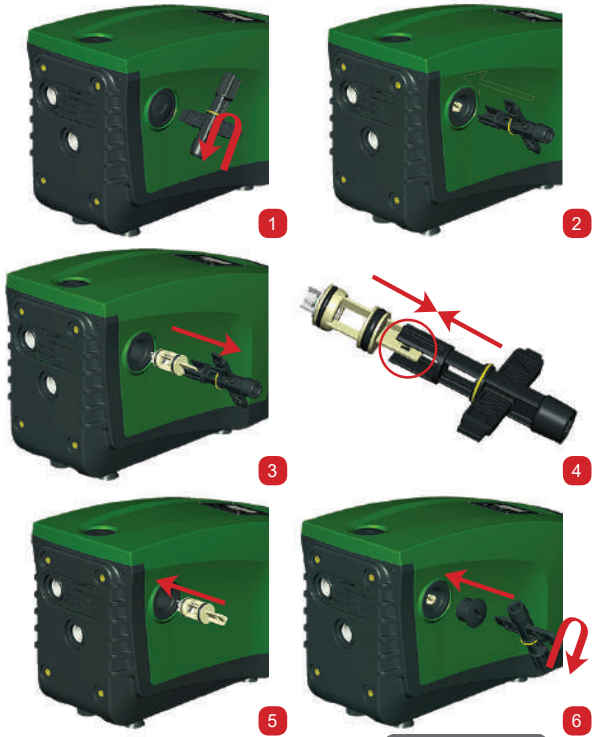
1. ตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ
2. เปิดก๊อกน้ำที่ใกล้กับปั๊มมากที่สุด เพื่อไล่แรงดันออกจากปั๊มให้มากที่สุด
3. หากมีวาล์วกันกลับต่อที่ขาจ่ายของปั๊ม (แนะนำทุกครั้ง) ให้ปิดเพื่อไม่ปล่อยน้ำที่อยู่ในระบบท่อระหว่างปั๊มและก๊อกน้ำที่อยู่ใกล้ปั๊มที่สุดไหลออก
4. ตัดท่อดูดในจุดที่ใกล้กับปั๊มมากที่สุด (แนะนำให้ติดตั้งวาล์วกันกลับที่ขาดูดในจุดที่ใกล้ปั๊มมากที่สุด) เพื่อไม่ให้น้ำไหลออกจากระบบขาดูดทั้งหมด
5. ถอดฝาปิดช่องระบายน้ำ (ภาพที่ 1 ด้าน E) และปล่อยให้น้ำในปั๊มไหลออก (ประมาณ 2.5 ลิตร)
6. น้ำที่ค้างอยู่ในระบบท่อขาจ่ายระหว่างวาล์วกันกลับที่ติดตั้งมาพร้อมในปั๊มสามารถไหลออกมาขณะที่ตัดการเชื่อมต่อปั๊ม หรือเมื่อถอดฝาปิดในท่อส่งอันที่สอง (หากไม่ได้ใช้)

แม้ว่าระบายน้ำส่วนใหญ่ แต่ปั๊มไม่สามารถไล่น้ำที่มีอยู่ออกทั้งหมด ระหว่างการจัดการกับปั๊มหลังจากการระบายน้ำออก อาจมีน้ำปริมาณเล็กน้อยไหลออกจากปั๊ม

10.3 - วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ

ปั๊มมีวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับที่ติดตั้งมาพร้อม ซึ่งจำเป็นในการใช้งานที่ถูกต้อง การมีวัตถุแข็งหรือทรายในน้ำอาจทำให้วาล์วและปั๊มทำงานผิดปกติ แม้ว่าจะแนะนำให้ใช้น้ำจืดและติดตั้งกรองที่ท่อดูดในตอนท้าย หากสังเกตเห็นการใช้งานที่ผิดปกติของวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ สามารถดึงออกมาจากปั๊มแล้วทำความสะอาดและ/หรือเปลี่ยนโดยดำเนินการดังนี้

1 ถอดฝาปิดทางเข้าวาล์ว (ภาพที่ 27)
2 ใส่กุญแจกากบาทเสริมด้านปลาย "F" (ย่อหน้า 10.1) เพื่อให้ขอเกี่ยวกับแถบที่มีรู (ภาพที่ 27)
3 ดึงโดยไม่ต้องหมุน การดำเนินการอาจต้องออกแรงเล็กน้อย ดึงตลับที่ยึดวาล์วที่จะซ่อมบำรุงด้วย ตลับยังคงอยู่ที่กุญแจ (ภาพที่ 27)
4 ดึงตลับออกจากกุญแจปลดตะขอโดยกดตลับและกุญแจเข้าหากันเมื่อถึงจุดนี้เลื่อนตลับออกด้านข้าง (ภาพที่ 27)
5 ทำความสะอาดวาล์วด้วยน้ำก๊อก ตรวจสอบว่าวาล์วไม่เสียหายและเปลี่ยนหากจำเป็น
6 ใส่ตลับที่สมบูรณ์กลับเข้าที่ การดำเนินการจำเป็นต้องใช้แรงในการบีบอัดโอริง 2 อัน หากจำเป็น ใช้ปลาย "D" ของกุญแจกากบาทเพื่อช่วยดัน ห้ามใช้ปลาย "F" มิฉะนั้นตะขอจะเกี่ยวแถบของตลับอีกครั้ง และจะปลดออกไม่ได้ (ภาพที่ 27)
7 ขันสกรูที่ฝาปิดจนกว่าจะแน่น หากไม่ได้กดตลับเข้าที่อย่างถูกต้อง การขันสกรูที่ฝาปิดจะทำให้การเข้าตำแหน่งเสร็จสมบูรณ์ (ภาพที่ 27)



ภาพประกอบที่ 27

เนื่องจากตลับที่เหลืออยู่ในบ่าเป็นเวลานาน และ/หรือมีการตกตะกอน แรงที่ต้องออกในการดึงตลับอาจเป็นสาเหตุทำให้เครื่องมือเสริมเสียหาย ในกรณีนี้ถือว่าเจตนา เพราะการทำให้เครื่องมือเสียหายดีกว่าการทำให้ตลับเสียหาย หากกุญแจสูญหายหรือเสียหายสามารถดำเนินการใช้งานเดียวกันโดยใช้คีม

หากโอริงหนึ่งอันขึ้นไปสูญหายหรือเสียหายระหว่างการดำเนินการบำรุงรักษาที่วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับ ต้องเปลี่ยนใหม่ มิฉะนั้นปั๊มอาจทำงานอย่างไม่ถูกต้อง

10.1 - เพลามอเตอร์

การควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ของปั๊มจะช่วยให้มั่นใจว่าการเริ่มทำงานราบรื่น เพื่อหลีกเลี่ยงความเค้นมากเกินไปที่ชิ้นส่วนของปั๊มและยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ในกรณีพิเศษ คุณลักษณะนี้อาจทำให้เกิดปัญหาในการเริ่มทำงานปั๊ม หลังจากไม่มีการใช้ปั๊มไประยะหนึ่ง หรืออาจเกิดกับปั๊มที่ระบายน้ำแล้ว เกลือที่ละลายในน้ำอาจนอนกันและกลายเป็นหินปูนระหว่างส่วนที่เคลื่อนไหว (เพลามอเตอร์) และส่วนคงที่ของปั๊มจึงเพิ่มความต้านทานในการเริ่มทำงาน ในกรณีนี้อาจเหมาะสมที่จะใช้มือถอดเพลามอเตอร์ออกเพื่อไม่ให้เกิดการเปลี่ยนเป็นหินปูน ในระบบนี้การใช้งานเกิดขึ้นได้เพราะการเข้าถึงเพลามอเตอร์จากด้านนอกได้รับการประกัน และมีร่องที่ปลายของเพลา ดำเนินการดังนี้

1. ถอดฝาปิดทางเข้าเพลามอเตอร์ดังในภาพที่ 27
2. สอดไขควงปลายตรงเข้าไปในร่องที่เพลามอเตอร์และตัวบังคับ โดยหมุนใน 2 ทิศทาง
3. หากหมุนได้อย่างอิสระ ปั๊มจะเริ่มทำงานได้
4. หากการหมุนหยุดทำงาน ไม่สามารถใช้มือถอดออก โปรดติดต่อฝ่ายบริการช่วยเหลือ

10.2 - ถังแรงดัน

ดูย่อหน้า 1.2 สำหรับการใช้งาน เพื่อตรวจสอบและปรับแรงดันอากาศในถังแรงดัน และเพื่อเปลี่ยนหากชำรุด

11 - การอัปเดตเฟิร์มแวร์ E.sybox

11.1. - ทั่วไป

บทนี้จะอธิบายวิธีอัปเดต E.sybox หนึ่งเครื่องขึ้นไป เมื่อมี E.sybox หรือ E.sylink ที่ใช้เฟิร์มแวร์ล่าสุดดังที่แสดงภาพอยู่ในคู่มือ ย่อหน้า 9.4.2 สำหรับการใช้ E.sybox ในการตั้งค่าการปั๊มที่มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย เวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของ E.sybox ต้องเหมือนกันทั้งหมด

หากชุด E.sybox ในกลุ่มที่จะสร้างมีเวอร์ชันเฟิร์มแวร์แตกต่างกัน จำเป็นต้องอัปเดตเพื่อปรับเวอร์ชันทั้งหมดให้ตรงกัน การอัปเดตอาจเป็นประโยชน์ในการมีเฟิร์มแวร์ใหม่ ซึ่งจะเพิ่มฟังก์ชันหรือแก้ไขปัญหาด้วยเช่นกัน

ใช้คำจำกัดความ ดังนี้

เครื่องหลัก: อุปกรณ์ที่มีเฟิร์มแวร์สำหรับใช้โหลดใน E.sybox ฟังก์ชันนี้อาจใช้งานได้โดย E.sybox, E.sylink หรืออุปกรณ์อื่นใดที่เปิดใช้งานสำหรับการดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์ไปยัง E.sybox
เครื่องรอง: E.sybox ในสถานะรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์

สำหรับการอัปเดตที่ดำเนินการด้วย DConnect Box โปรดดูคู่มือที่เกี่ยวข้อง

11.2 - การอัปเดตเฟิร์มแวร์

สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์โดยใช้ E.sybox อื่นหรือโดย E.sylink ซึ่งขึ้นอยู่กับเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ที่มีอยู่และในอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งานสำหรับการดั่งโปรแกรม (E.sybox หรือ E.sylink) อาจใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ระหว่างการอัปเดตเฟิร์มแวร์ E.sybox และ E.sylink ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถดำเนินการปิ้ม ระหว่างการอัปเดต E.sybox เครื่องรองจะแสดงข้อความ "LV LOADER v2.x" และแถบจะระบุความคืบหน้าของการอัปเดต การอัปเดตใช้เวลาประมาณ 1 นาที เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ E.sybox จะเริ่มทำงานอีกครั้ง
เมื่อ E.sybox เริ่มทำงานอีกครั้ง แนะนำให้ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งเฟิร์มแวร์ตามที่คาดไว้หรือไม่ ซึ่งทำได้โดยการตรวจสอบช่องเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ "SW V." ที่ "หน้า VE" ของ "เมนูผู้ใช้" หากมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น และไม่ได้ติดตั้งเฟิร์มแวร์อย่างถูกต้อง ปฏิบัติตามข้อบ่งชี้สำหรับการแก้ปัญหาตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่อธิบายไว้

11.2.1 - การอัปเดตระหว่าง E.sybox สองเครื่อง

การอัปเดตระหว่างเครื่อง E.sybox ด้วยกันจะทำได้ก็ต่อเมื่อเครื่องใดเครื่องหนึ่งมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 ขึ้นไป
การอัปเดตดำเนินการได้ 3 วิธี

- **ผู้ใช้ตั้งค่าเอง:** เครื่องหลักต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 หรือสูงกว่า ไม่จำเป็นต้องเชื่อมโยง E.sybox
- **อัตโนมัติ:** ทำได้ก็ต่อเมื่อเครื่อง E.sybox ทั้งสองเครื่องที่อัปเดตมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 หรือสูงกว่า จำเป็นต้องเชื่อมโยง E.sybox
- **กึ่งอัตโนมัติ:** เครื่องหลักต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 หรือสูงกว่า และเครื่องรองต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชันที่ต่ำกว่า 4.00 จำเป็นต้องเชื่อมโยง E.sybox

11.2.1.1 - การอัปเดตแบบผู้ใช้ตั้งค่าเอง

ข้อกำหนด

- ดำเนินการโดยใช้ E.sybox ครั้งละ 2 เครื่อง
- เครื่องหลักต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 หรือสูงกว่า
- E.sybox ที่ใช้เป็นเครื่องรองจะมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชันใดก็ได้
- เฟิร์มแวร์เวอร์ชันของเครื่องหลักต้องมากกว่าหรือเท่ากับเวอร์ชันของเครื่องรอง
- ไม่จำเป็นต้องเชื่อมโยงอุปกรณ์
- หากต้องอัปเดต E.sybox หลายเครื่อง ต้องทำซ้ำขั้นตอนนี้ทุกครั้ง

ขั้นตอน

1. ปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ E.sybox ที่จะอัปเดต และรอให้จอแสดงผลปิด
2. ไปที่หน้า FW ในเมนู TECHNICAL ASSISTANCE (ความช่วยเหลือทางเทคนิค) ของ E.sybox ที่ต้องการใช่เป็นเครื่องหลักและกดปุ่ม [+]
3. สำหรับ E.sybox ที่จะอัปเดต จ่ายไฟโดยกดปุ่ม [MODE] และ [-] ค้างไว้พร้อมกันจนกว่าหน้าจออัปเดตจะปรากฏ
4. รอให้การอัปเดตเสร็จเรียบร้อยและให้ทั้งสองเครื่องเริ่มทำงานอีกครั้ง

การแก้ปัญหา

หากการอัปเดตไม่สำเร็จ ให้ทำซ้ำขั้นตอน

11.2.1.2 - การอัปเดตอัตโนมัติ

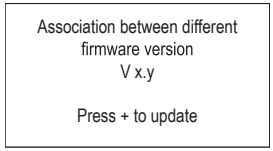
ข้อกำหนด

- ดำเนินการโดยใช้ E.sybox ครั้งละ 2 เครื่อง
- E.sybox ที่ใช้เป็นเครื่องหลักต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 ขึ้นไป
- E.sybox ที่ใช้เป็นเครื่องรองต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 ขึ้นไป
- เฟิร์มแวร์เวอร์ชันของเครื่องหลักต้องมากกว่าหรือเท่ากับเวอร์ชันของเครื่องรอง
- จำเป็นต้องเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้าด้วยกัน

- หากต้องอัปเดต E.sybox หลายเครื่อง ต้องทำซ้ำขั้นตอนนี้ทุกครั้ง

ขั้นตอน

1. เชื่อมโยงอุปกรณ์ (ดูย่อหน้า 7.5.5) ป๊อปอัปจะปรากฏในจอแสดงผลของเครื่อง E.sybox ทั้งสอง โดยระบุว่า:



โดยที่ x.y คือเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของ E.sybox

2. กดปุ่ม [+] ที่ทั้งสองเครื่อง
3. รอให้การอัปเดตเสร็จเรียบร้อยและให้ทั้งสองเครื่องเริ่มทำงานอีกครั้ง

การแก้ปัญหา

หากการอัปเดตไม่สำเร็จ เครื่องที่พยายามอัปเดต (เครื่องรอง) จะเข้าสู่สถานะไม่สอดคล้อง ซึ่งไม่อนุญาตให้มีการอัปเดตอัตโนมัติใหม่ ในกรณีนี้ ผู้ใช้ต้องดำเนินการขั้นตอนการอัปเดตแบบผู้ใช้ตั้งค่าเอง

11.2.1.3 - การอัปเดตกึ่งอัตโนมัติ

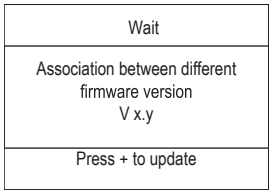
ข้อกำหนด

- ดำเนินการโดยใช้ E.sybox ครั้งละ 2 เครื่อง
- E.sybox ที่ใช้เป็นเครื่องหลักต้องมีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 ขึ้นไป
- E.sybox ที่ใช้เป็นเครื่องรองต้องมีเวอร์ชันเฟิร์มแวร์น้อยกว่า 4.00
- จำเป็นต้องเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้าด้วยกัน
- หากต้องอัปเดต E.sybox หลายเครื่อง ต้องทำซ้ำขั้นตอนนี้ทุกครั้ง

ขั้นตอน

1. เชื่อมโยงของอุปกรณ์

E.sybox ที่มีเฟิร์มแวร์รุ่นเก่า (เครื่องรอง) จะแสดงบนหน้าจอว่า:
E.sybox ที่มีเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ 4.00 ขึ้นไปจะแสดงบนหน้าจอว่า:



โดยที่ x.y คือเวอร์ชันเฟิร์มแวร์ของ E.sybox

2. กดปุ่ม [+] ที่เครื่องปั๊มหลัก (เครื่องที่มีเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน 4.00 ขึ้นไป)
3. ปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ E.sybox เครื่องรองและรอให้จอแสดงผลปิด
4. ที่ E.sybox เครื่องรองจ่ายไฟโดยกดปุ่ม [MODE] และ [-] ค้างไว้พร้อมกันจนกว่าหน้าจออัปเดตจะปรากฏ
5. รอให้การอัปเดตเสร็จเรียบร้อยและให้ทั้งสองเครื่องเริ่มทำงานอีกครั้ง

การแก้ปัญหา

หากการอัปเดตไม่สำเร็จ เครื่องที่พยายามอัปเดต (เครื่องรอง) จะเข้าสู่สถานะไม่สอดคล้อง ซึ่งไม่อนุญาตให้มีการอัปเดตกึ่งอัตโนมัติใหม่ ในกรณีนี้ ผู้ใช้ต้องดำเนินการขั้นตอนการอัปเดตแบบผู้ใช้ตั้งค่าเอง

11.2.2. - การอัปเดต E.sybox ด้วย E.sylink

E.sybox สามารถอัปเดตโดยใช้ E.sylink ได้เช่นกัน โปรดดูขั้นตอนในคู่มือ E.sylink

12 - การแก้ไขปัญหา

ก่อนเริ่มหาข้อผิดพลาด จำเป็นต้องตัดการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟกับปั๊ม (ถอดปลั๊กออกจากเต้ารับ)

การแก้ปัญหาทั่วไป

ข้อผิดพลาด	LED	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไขปัญหา
ปั๊มไม่เริ่มทำงาน	สีแดง: ปิด สีขาว: ปิด สีน้ำเงิน: ปิด	ไม่มีกำลังไฟฟ้า	ตรวจสอบว่ามีแรงดันไฟฟ้าในเต้ารับหรือไม่ และเสียบปลั๊กอีกครั้ง
ปั๊มไม่เริ่มทำงาน	สีแดง: เปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	เพลาหยุดทำงาน	ดูย่อหน้า 10.4 (การบำรุงรักษาเพลามอเตอร์)
ปั๊มไม่เริ่มทำงาน	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	แรงดัน ณ จุดใช้งานสูงกว่าระดับแรงดันในการเริ่มทำงานอีกครั้งของปั๊ม (ย่อหน้า 3.2)	เพิ่มระดับแรงดันในการเริ่มทำงานอีกครั้งของปั๊มโดยการเพิ่ม SP หรือการลด RP
ปั๊มไม่หยุด	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. การรั่วไหลในระบบ 2. ส่วนใบพัดหรือชิ้นส่วนปั๊มอุดตัน 3. อากาศเข้าไปในท่อดูด 4. เซ็นเซอร์การไหลมีข้อผิดพลาด	1. ตรวจสอบปั๊ม ค้นหาและแก้ไขการรั่วไหล 2. รื้อปั๊มและกำจัดสิ่งกีดขวาง (ฝ่ายบริการช่วยเหลือ) 3. ตรวจสอบท่อดูด ค้นหา และกำจัดสาเหตุที่ทำให้อากาศเข้า 4. ติดต่อศูนย์ช่วยเหลือ
การส่งน้ำไม่เพียงพอ	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. ความลึกของการดูดสูงเกินไป 2. ท่อดูดอุดตันหรือเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เพียงพอ 3. ส่วนใบพัดหรือชิ้นส่วนปั๊มอุดตัน	1. เมื่อความลึกของการดูดเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพเมื่อใช้กับน้ำของผลิตภัณฑ์จะลดลง (ค่าอธิบายของปั๊มไฟฟ้า) ตรวจสอบว่าสามารถลดความลึกของการดูดได้หรือไม่ ใช้ท่อดูดที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่ขึ้น (แต่ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว) 2. ตรวจสอบท่อดูด ค้นหาสาเหตุของการอุดตัน (สิ่งกีดขวาง ซากกิ่งไม้ทางลาด ...) แล้วกำจัดออก 3. รื้อปั๊มและกำจัดสิ่งกีดขวาง (ฝ่ายบริการช่วยเหลือ)
ปั๊มเริ่มทำงานโดยไม่มีความต้องการน้ำของอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. การรั่วไหลในปั๊ม 2. วาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับมีข้อผิดพลาด	1. ตรวจสอบปั๊ม ค้นหาและแก้ไขการรั่วไหล 2. ซ่อมบำรุงวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับตามที่อธิบายไว้ในย่อหน้า 10.3
ไม่เกิดแรงดันทันทีเมื่อเปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	ถังแรงดันว่างเปล่า (แรงดันอากาศไม่เพียงพอ) หรือไดอะแฟรมแตกหัก	ตรวจสอบแรงดันอากาศผ่านวาล์วในช่องทางเทคนิค หากมีน้ำออกมาขณะตรวจสอบแสดงว่าท่อแตกหัก ให้ใช้บริการความช่วยเหลือมิฉะนั้น เรียกคืนแรงดันอากาศตามสมการในย่อหน้า 1.2
เมื่อเปิดอุปกรณ์ที่ใช้น้ำ การไหลจะลดลงเป็นศูนย์ก่อนที่ปั๊มจะเริ่มทำงาน	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	แรงดันอากาศในถังแรงดัน สูงกว่าแรงดันในการเริ่มทำงานของปั๊ม	วัดแรงดันของถังแรงดันหรือกำหนดค่าพารามิเตอร์ SP และ/หรือ RP เพื่อให้เป็นไปตามสมการในย่อหน้า 1.2

จอแสดงผล แสดง BL	สีแดง: เปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. ไม่มีน้ำ 2. ปั๊มไม่ล่อน้ำ 3. ไม่ถึงจุดตั้งค่าตามค่า RM ที่กำหนด	1-2. ล่อน้ำจากปั๊มและตรวจสอบว่ามีอากาศอยู่ในท่อหรือไม่ ตรวจสอบว่าการดูดหรือกรองใด ๆ มีการกีดขวางการทำงานหรือไม่ 3. ตั้งค่า RM ที่ช่วยให้ถึงจุดตั้งค่าได้
จอแสดงผล แสดง BP1	สีแดง: เปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. เซ็นเซอร์แรงดันมีข้อผิดพลาด	1. ติดต่อศูนย์ช่วยเหลือ
จอแสดงผล แสดง OC	สีแดง: เปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. การดูดซึมมากเกินไป 2. ปั๊มหยุดทำงาน	1. ของเหลวหนาแน่นเกินไป ห้ามใช้ปั๊มสำหรับของเหลวอื่นนอกเหนือจากน้ำ 2. ติดต่อศูนย์ช่วยเหลือ
จอแสดงผล แสดง PB	สีแดง: เปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	1. แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายต่ำเกินไป 2. แรงดันไฟฟ้าในสายไฟตกมากเกินไป	1. ตรวจสอบว่ามีแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้อง 2. ตรวจสอบส่วนของสายจ่ายกำลังไฟ
จอแสดงผล แสดง: กด + เพื่อกระจายการกำหนดค่านี้	สีแดง: ปิด สีขาว: เปิด สีน้ำเงิน: ปิด	อุปกรณ์หนึ่งเครื่องขึ้นไปมีพารามิเตอร์ที่สำคัญที่ไม่ตรงกัน	กดปุ่ม + ที่อุปกรณ์ซึ่งมั่นใจว่ามีการกำหนดค่าล่าสุดและถูกต้องของพารามิเตอร์

13 - การกำจัดทิ้ง

ต้องกำจัดผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์นี้ด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามข้อบังคับในท้องถิ่นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ใช้ระบบรวบรวมขยะส่วนท้องถิ่นของภาครัฐหรือเอกชน

14 - การรับประกัน

การใช้งานอุปกรณ์ที่วัสดุมีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องทางการผลิตของเครื่อง จะแก้ไขในระหว่างช่วงเวลาการรับประกัน โดยการซ่อมหรือเปลี่ยนแทนตามที่เราตัดสินใจ ซึ่งพิจารณาตามกฎหมายที่บังคับใช้ในประเทศที่ซื้อผลิตภัณฑ์
การรับประกันครอบคลุมถึงข้อบกพร่องที่สำคัญทั้งหมดที่กำหนดได้ว่าเป็นข้อบกพร่องทางการผลิตหรือวัสดุที่ใช้ หากผลิตภัณฑ์ใช้งานอย่างถูกต้องตามคำแนะนำ
การรับประกันจะเป็นโมฆะในกรณีต่อไปนี้

- พยายามซ่อมอุปกรณ์
- การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิคของเครื่อง
- การใช้ชิ้นส่วนอะไหล่ที่ไม่ใช่ของแท้
- การปลอมแปลง
- การใช้งานที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้ในอุตสาหกรรม

ไม่รวมอยู่ในการรับประกัน:

- ชิ้นส่วนที่มีการสึกหรอเร็ว

เมื่อส่งคำขอภายใต้การรับประกันกับฝ่ายบริการความช่วยเหลือด้านเทคนิคที่ได้รับอนุญาต ให้แสดงหลักฐานการซื้อผลิตภัณฑ์