

คู่มือการใช้งาน High Head Submersible Pump



ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน



การใช้งานที่ผิดไปจากระบุนี้อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตหรือบาดเจ็บสาหัส

1. ต้องทำการต่อบีมเข้ากับแหล่งจ่ายที่มีเครื่องตัดกระแสไฟรั่ว (เซฟ-ที-คัท) ชนิดที่ปลดวงจรได้เร็ว และเบรกเกอร์เพื่อลดเวลาที่กระแสไฟฟ้าไหลผ่านร่างกาย
2. ต้องทำการเสียบปลั๊กหรือการต่อสายดินทุกครั้งที่ใช้ขั้วบีม
3. ต้องทำการติดตั้งปลั๊กหรือจุดต่อสายไฟให้ห่างจากน้ำ
4. หลีกเลี่ยงการใช้งานในน้ำที่มีคนหรือสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ (หากไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตาม ข้อ 1-2)
5. ก่อนเสียบปลั๊กหรือต่อขั้วกับแหล่งจ่ายไฟควรตรวจสอบทุกส่วนของร่างกายไม่ให้เปียกชื้น และสวมรองเท้า ถุงมือ หรือยืนอยู่บนพื้นที่เป็นฉนวน
6. ขณะปฏิบัติงานห้ามสอดนิ้วหรือวัตถุใดๆ เข้าไปในตัวบีมเพราะอาจทำให้เกิดอันตรายได้
7. ต้องทำการถอดปลั๊กหรือตัดวงจรไฟฟ้าทุกครั้ง ก่อนการติดตั้งหรือซ่อมบำรุง



ข้อควรปฏิบัติ

การใช้งานที่ผิดไปจากระบุนี้อาจทำให้เกิดอันตรายเล็กน้อยถึงปานกลาง หรืออาจทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวผลิตภัณฑ์เท่านั้น

1. ต้องทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วเป็นประจำตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตแนะนำ
2. การติดตั้งสายดินต้องมีการตรวจสอบโดยวิศวกรไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตรับรองและตรวจสอบอุปกรณ์และระบบสายดินเป็นประจำ
3. ควรใช้งานบีมในขณะที่มีคนในน้ำ มิฉะนั้นบีมอาจเกิดความเสียหายได้
4. ห้ามยกผลิตภัณฑ์นี้โดยสายไฟเพราะจะทำให้สายไฟด้านในขาดได้ ควรยกผลิตภัณฑ์นี้ที่ตัวบีมเท่านั้น
5. หลีกเลี่ยงการใช้งานกับของเหลวอื่นๆ นอกเหนือจากน้ำที่มีค่าความเป็นกรดดังอยู่ในช่วง pH 6-8 เนื่องจากอาจเกิดการกัดกร่อนประเก็นต่างๆ จนบีมรั่วได้
6. หลีกเลี่ยงการใช้งานกับน้ำที่มีอุณหภูมิสูงเกิน 55 °C
7. หยุดการปฏิบัติงานโดยทันที ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้น
8. การซ่อม, ถอดประกอบ และการติดตั้ง ต้องกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญ
9. การดัดแปลงสินค้าโดยไม่ได้รับการรับรองจาก MEATH นั้น MEATH จะไม่รับผิดชอบต่อการกระทำดังกล่าว
10. ห้ามใช้มอเตอร์ที่ได้รับ ความเสียหายแล้ว เพราะอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ หรือไฟไหม้ได้
11. ห้ามใช้ชิ้นมอเตอร์ในการขับเคลื่อนบีม

1. ชื่อรุ่นของผลิตภัณฑ์

ชื่อรุ่น	กำลังมอเตอร์ (แรงม้า)	แรงดันไฟฟ้า (โวลต์)	กระแสไฟฟ้า (แอมป์)
HSP-375S-5	1/2	220-230	4.4
HSP-375S-6	1/2	220-230	3.8
HSP-375S-8	1/2	220-230	4.0
HSP-755S-7	1	220-230	5.7

พร้อมสายไฟ H05VV-F 3C-0.75 mm² x 10 m

2. การอ่านป้ายระบุสินค้า

MEATH SUPER PUMP			
DISCHARGE STAGE	inch	CAPACITY TOTAL HEAD	l/min m
SINGLE PHASE INDUCTION MOTOR WITH MOTOR PROTECTOR			
OUTPUT	Hz	W	HP
V		TH CLASS	min
A		IP	
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.			

DISCHARGE : ขนาดท่อออก
STAGE : จำนวนใบพัด
CAPACITY : อัตราการไหลของน้ำ
TOTAL HEAD : แรงดันน้ำ
MAX OPERATING DEPTH : ระยะใช้งานลึกสุด
OUTPUT : กำลังมอเตอร์
Hz : ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟ

V : แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ
A : ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้า
min⁻¹ : ความเร็วการหมุน (รอบ/นาที)
TH CLASS : ระดับชั้นของฉนวน
IP : ระดับการป้องกัน
SERIAL : เลขรหัสสินค้า

3. การตรวจรับสินค้า

- (1) ตรวจสอบรายละเอียดบนป้ายระบุสินค้าที่ติดมากับตัวบีม เพื่อให้แน่ใจว่าได้รับสินค้าที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ
- (2) กรุณาตรวจสอบผลิตภัณฑ์ว่ามีครบทั้งมอเตอร์, บีม, สายไฟ
- (3) ตรวจสอบสภาพทั่วไปของบีม เพื่อให้แน่ใจว่าบีมอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากการขนส่ง ถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้นควรแจ้งตัวแทนจำหน่ายทันที

4. การใช้งานผลิตภัณฑ์บีมน้ำ HSP-Series

- (1) บีมรุ่นนี้สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสมรรถนะและอายุการใช้งานของบีม
- (2) ขณะติดตั้งบีมลงในบ่อ ควรใช้เชือกหรือโซ่ผูกโยงหัวของบีม เพื่อป้องกันบีมตกลงสู่ก้นบ่อในกรณีที่เกิดการแตกหัก และใช้ช่วยในการดึงบีมขึ้นจากบ่อเพื่อทำการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม
- (3) ปลั๊กหรือจุดต่อสายไฟต้องมีการติดตั้งให้ห่างจากน้ำหรือเปียกชื้น เพื่อป้องกันไฟรั่วหรือไฟลัดวงจร
- (4) บีมนี้ติดตั้งอุปกรณ์ตัดไฟเมื่อกระแสไฟหรืออุณหภูมิสูงเกิน (Overload) ในกรณีดังกล่าว บีมจะหยุดทำงาน และจะเริ่มทำงานอีกครั้ง เมื่อกระแสและอุณหภูมิของบีมเข้าสู่ภาวะปกติ



ระวัง: การใช้งานในภาวะ Overload บ่อยครั้งทำให้อายุการใช้งานของบีมสั้นลง

- (5) หลีกเลี่ยงการต่อสายไฟยาวกว่าปรกติที่ผลิตออกจากโรงงาน เพราะจะทำให้เกิดผลกระทบจากแรงดันไฟฟ้าตก เช่น มอเตอร์ไหม้
- (6) หลีกเลี่ยงการทดสอบบีมโดยไม่ได้ขออนุญาต
- (7) การต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าเสียบปลั๊กเข้ากับแหล่งจ่ายไฟที่มีการต่อสายดินไว้



ระวัง: ในช่วงเริ่มการทำงาน ตัวบีมจะมีแรงสะบัดในทิศทางตรงข้ามกับการหมุน จึงควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าบีมมีการติดตั้งที่มั่นคงเพียงพอ



ระวัง: บีมนี้ไม่ได้รับการออกแบบสำหรับให้ผู้ที่มีความผิดปกติทางร่างกาย, จิตใจและอารมณ์ (รวมถึงเด็ก) หรือผู้ที่ขาดประสบการณ์และความรู้ใช้งาน ยกเว้นอยู่ภายใต้การดูแลจากผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยโดยตรง



ระวัง: เด็กควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลให้อยู่ห่างจากบีม

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.

คู่มือการใช้งาน High Head Submersible Pump



5. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน

5.1 การตรวจสอบภาพทั่วไป

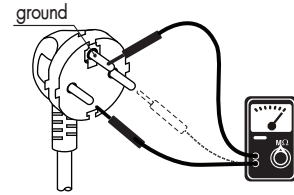
เพื่อให้ปั๊มอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และคงประสิทธิภาพในการทำงานของปั๊มควรหมั่นตรวจสอบ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- (1) ทำความสะอาดตัวปั๊ม โดยล้างเศษโคลน ดิน หิน กรวย หรืออื่นๆ ที่ติดอยู่ออก
- (2) ตรวจสอบการหมุนของ Impeller และน้ำสิ่งแปลกปลอมที่กีดขวางออก
- (3) หลังการตรวจสอบแล้วให้ทำความสะอาดภายนอกของปั๊มด้วยน้ำสะอาด

5.2 การตรวจสอบสภาพไฟฟ้า

เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้ารั่วหรือลัดวงจร ควรตรวจวัดความต้านทานของฉนวนภายในมอเตอร์และสายเคเบิล ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- (1) ถอดสายไฟออกจากแหล่งพลังงานไฟฟ้า
- (2) ใช้ Megohm Tester (500VDC) วัดความต้านทานระหว่างสายดินกับปลายสายไฟแต่ละเส้น จนครบทุกเส้น
- (3) ค่าโอห์มและเมกะโอห์มปกติระหว่างสายไฟ และ ground ความต้านทานของฉนวนจะไม่เปลี่ยนแปลงตามพีทัด มอเตอร์ทุกตัวทุก HP, voltage และ Phase พีทัด จะมีค่าความต้านทานของฉนวนเหมือนกัน วิศวกรค่าที่วัดได้ตามตารางดังต่อไปนี้



สภาวะของมอเตอร์และสายไฟ	Ohm Value	Megohm Value
1. มอเตอร์ใหม่ (สายไฟไม่ชำรุด)	20,000,000 (or more)	20.0
2. มอเตอร์ใช้แล้วที่สามารถติดตั้งใหม่ลงในปั๊มได้อัตโนมัติอยู่ในปั๊ม ความต้านทานที่อ่านได้คือจากสายไฟและตัวมอเตอร์	10,000,000 (or more)	10.0
3. มอเตอร์ตัวใหม่ที่อยู่ในปั๊ม	2,000,000 (or more)	2.0
4. มอเตอร์ยังสามารถทำงานได้ แต่อยู่ในสภาวะที่ไม่ดีนัก	500,000 - 2,000,000	0.5-2.0
5. มอเตอร์อยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน กรุณาวางแผนในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่	20,000 - 500,000	0.02-0.5
6. มอเตอร์ซึ่งเสียหายหรือฉนวนสายไฟถูกทำลายถาวร ควรดึงปั๊มขึ้นมาและซ่อมแซมสายไฟหรือเปลี่ยนมอเตอร์ตัวใหม่	Less than 20,000	0-0.02

5.3 การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

อาการผิดปกติ	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ปั๊มน้ำไม่ทำงาน	1. ไม่มีกระแสไฟฟ้า 2. พิวส์ขาด 3. สายไฟขาด/แตก 4. จุดเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟไม่ดี 5. แรงดันไฟฟ้า (Voltage) ต่ำ	1. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า 2. เปลี่ยนฟิวส์ 3. เปลี่ยนสายไฟ 4. ทำความสะอาด/ขันยึดให้แน่น 5. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า/เปลี่ยนขนาดหรือความยาวสายไฟ
ปั๊มน้ำทำงานแต่ไม่สูบน้ำ	1. Impeller ติดขัด 2. ช่องไหลมีความหนืดสูง	1. นำสิ่งกีดขวาง Impeller ออก 2. ลดความหนืดลง หรือ เปลี่ยนไปใช้ปั๊มที่เหมาะสม
ปั๊มหยุดระหว่างทำงาน	1. Impeller ติดขัด 2. ช่องทางไหลของน้ำ 3. ตัวป้องกันมอเตอร์ไหม้ทำงาน 4. แรงดันไฟฟ้า (Voltage) ต่ำ 5. ช่องไหลมีความหนืดสูง	1. นำสิ่งกีดขวาง Impeller ออก 2. นำสิ่งอุดตันออก 3. รอให้มอเตอร์เย็นลง 4. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า/เปลี่ยนขนาดหรือความยาวสายไฟ 5. ลดความหนืดลง หรือเปลี่ยนไปใช้ปั๊มที่เหมาะสม
อัตราการไหลต่ำหรือแรงดันน้ำน้อยกว่าปกติ	1. Impeller หรือ Casing ชำรุด 2. อุปกรณ์, ข้อต่อหรือท่อมีการรั่ว 3. สายยางขดพับหรืองอ 4. ช่องไหลมีความหนืดสูงขึ้น	1. ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 2. ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 3. คลายสายยางออก 4. ลดความหนืดลง

คำเตือน: การซ่อมแซมอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือเล่มนี้ โดยไม่ผ่านศูนย์บริการ อาจทำให้ได้รับอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟดูดได้

6. ข้อมูลทางด้านเทคนิค

6.1 อุณหภูมิห้องขณะใช้งาน	: 0-40 °C	6.6 ระยะใช้งานลึกสุด	: 20 m.
6.2 อุณหภูมิของเหลวขณะใช้งาน	: 0-40 °C	6.7 มอเตอร์	
6.3 ความชื้นอากาศขณะใช้งาน	: ความชื้นสัมพัทธ์ 95 % หรือต่ำกว่า	แรงดันไฟฟ้า	: 220-230 V.
6.4 สิ่งแวดล้อม	: ไม่มีสารที่ระเหยได้ หรือไอแก๊ส ที่มีสารกัดกร่อนสูง	ความถี่	: 50 Hz.
6.5 ช่องไหลที่สามารถใช้งานได้	: น้ำสะอาด, น้ำกร่อย, น้ำทะเลที่ไม่มีไวรัสของแข็ง หรือกรดกรวยเจือปน	พีทัดกระแสไฟ	: อ้างอิงจากป้ายระบุสินค้า
		ระดับการป้องกัน	: IP 68
		ระดับชั้นของฉนวน	: F

ทางบริษัทขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงคุณลักษณะ สมรรถนะ หรือรูปแบบบางประการโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า



MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.