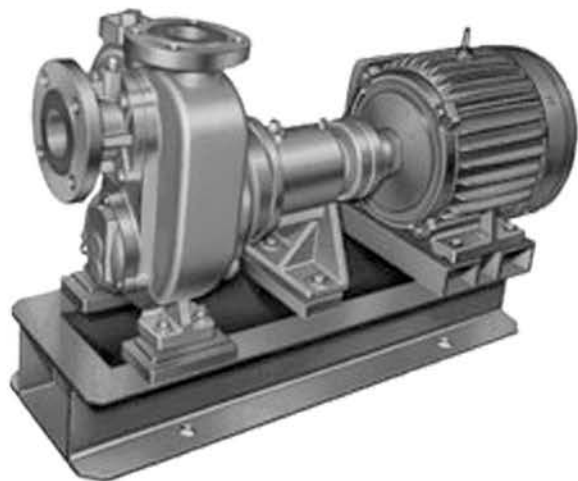




APEC-SUN

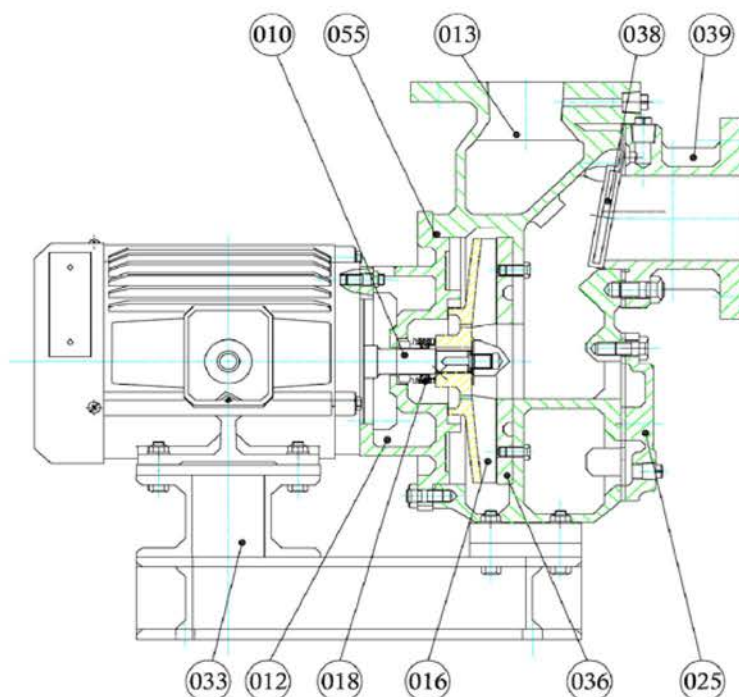
Self-Priming Pump

คู่มือการใช้งานและติดตั้งปั๊ม



คู่มือการใช้งาน Centrifugal Pump (Self-Priming)

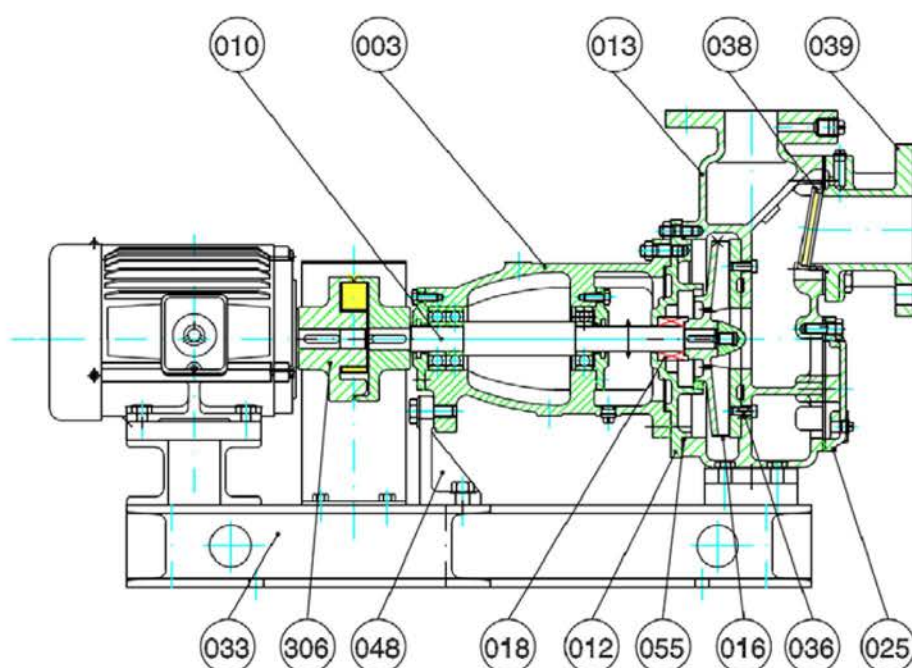
Construction and Material



GMP

No.	Name	Material		
		A	B	C
010	SHAFT	SUS 410	SUS 304	SUS 316
012	BRACKET	FC 200	SCS 13	SCS 14
013	PUMP CASING	FC 200	SCS 13	SCS 14
016	IMPELLER	FC 200	SCS 13	SCS 14
018	MECHANICAL SEAL	SIC/WC	SIC/WC	SIC/WC
025	COVER	FC 200	SCS 13	SCS 14
033	FEET	SS 400	SS 400	SS 400
036	SHRINK FIT	FC 200	SC S13	SCS 14
038	CHECK	NBR	NBR	NBR
039	CHECK BASE	FC 200	SCS 13	SCS 14
055	O-RING	NBR	NBR	NBR

Construction and Material



KMP

No.	Name	Material		
		A	B	C
003	BEARING BODY	FC 200	FC 200	FC 200
010	SHAFT	SUS 410	SUS 304	SUS 316
012	BRACKET	FC 200	SCS 13	SCS 14
013	PUMP CASING	FC 200	SCS 13	SCS 14
016	IMPELLER	FC 200	SCS 13	SCS 14
018	MECHANICAL SEAL	SIC/WC	SIC/WC	SIC/WC
025	COVER	FC 200	SCS 13	SCS 14
033	FOOT	SS 400	SS 400	SS 400
036	SHRINK FIT	FC 200	SC S13	SCS 14
038	CHECK	NBR	NBR	NBR
039	CHECK BASE	FC 200	SCS 13	SCS 14
048	BEARING STAND	FC 200	FC 200	FC 200
055	O-RING	NBR	NBR	NBR
306	COUPLING	FC 200	FC 200	FC 200

การทดลองเดินปั๊มหลังการติดตั้ง

หลังจากที่ได้ติดตั้งปั๊ม เข้ากับระบบท่อดูดและท่อส่งแล้ว ก่อนที่จะเดินเครื่องให้ปั๊มทำงานเป็นครั้งแรกจำเป็นต้องมีการตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน มีอยู่บ่อยครั้งที่เสียหายในทันทีที่ทดลองให้ทำงานโดยมีสาเหตุมาจากความบกพร่องในการติดตั้ง ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเดินเครื่องควรที่จะได้ตรวจสอบรายการดังต่อไปนี้เสียก่อน

1. การหมุนของเพลา ตรวจสอบได้โดยการใช้มือหมุนเพราะดูว่าสามารถหมุนได้ง่ายหรือไม่ ถ้าฝืดมากไปหรือฝืดเป็นจุดแสดงว่าปั๊มและตัวกำลังยังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกันหรือมีการติดอุปกรณ์กันรั่วแน่นเกินไปจำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้อง

2. ทิศทางการหมุน ในกรณีที่ต้นกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าอาจมีการหมุนผิดทางได้ เนื่องจากต่อขั้วไฟฟ้าไม่ถูกต้องตรวจสอบได้โดยการเปิดและปิดสวิตช์ทันทีที่จะสังเกตทิศทางการหมุนได้

3. การหล่อลื่น ในกรณีที่วัสดุหล่อลื่นของร่อนเส้นเป็นน้ำมันก็จำเป็นต้องเติมน้ำมันที่มีคุณภาพตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้เติมตามระดับที่กำหนดไว้ และรักษาให้อยู่ในระดับดังกล่าวเสมอ

4. การทำงานของอุปกรณ์ล่อน้ำ ตรวจสอบดูว่าอุปกรณ์ล่อน้ำทำงานตามที่ออกแบบไว้หรือไม่

5. การทำความสะอาดภายในท่อระหว่างถังสูบและท่อสูบ ในการทดลองเดินเครื่องครั้งแรกสิ่งที่ระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง คือสิ่งแปลกปลอม เช่น ขยะหรือเศษโลหะต่างๆ ไหลเข้าไปติดในปั๊มถึงขนาดใช้งานไม่ได้ ดังนั้นอาจทำให้การติดตั้งเป็นแผ่นกรองชั่วคราวที่ท่อดูดเพื่อดักสิ่งแปลกปลอม

ข้อควรระวังก่อนการเริ่มเดินปั๊ม

ขั้นตอนในการเดินเครื่องปั๊มทำงานนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของปั๊มและการติดตั้งให้ปั๊มทำงานเมื่อเริ่มเดินเครื่องให้ปฏิบัติตามดังนี้

1. ทำท่อน้ำให้น้ำเข้ามาหล่อเลี้ยงเรือนปั๊มจนเต็มก่อน ก่อนที่จะเดินเครื่องจะต้องแน่ใจว่ามีน้ำในท่อสูบ ทั้งนี้เพราะว่าปั๊มส่วนใหญ่ต้องการน้ำมาหล่อเลี้ยงระบายความร้อน ถ้าเดินเครื่องโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงเป็นเวลานาน แผ่นกันสึก ร่อนเส้นและอุปกรณ์กันรั่วนี้จะชำรุดได้

2. ท่อดูดจ่ายน้ำทางด้านท่อจ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเริ่มเดินเครื่องนั้นให้ใส่น้ำอยู่ในท่อเลย ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้อัตราการสูบสูง ให้มีประสิทธิภาพและไม่เกินวอเตอร์แฮมเมอร์ในระบบท่อขึ้น รวมทั้งไม่เกิดคาวิตีชันขึ้นด้วย

3. เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วกดปุ่มเดินเครื่องปั๊มน้ำ

4. หลังจากที่มีมอเตอร์หมุนได้รอบความดันในท่อสูบหรือหน้าประตูน้ำระดับที่กำหนดแล้วก็ค่อยๆ เปิดประตูจ่ายน้ำลดน้อยจนกระทั่งสุดหรือได้ตามอัตราที่ต้องการ

ปัญหาและการแก้ไข

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการแก้ไข
มอเตอร์ไม่ทำงาน	- มอเตอร์มีปัญหา	- ตรวจสอบมอเตอร์
	- ระบบไฟฟ้าที่ควบคุมมีปัญหา	- ตรวจสอบมอเตอร์
ปั๊มไม่จ่ายน้ำหรือจ่ายออกมาน้อย	- ไม่ได้ล่อน้ำ	- ทำการล่อน้ำ
	- หมุนกลับทิศทาง	- เปลี่ยนทิศทางการหมุนใหม่
	- อุปกรณ์กรองที่ท่ออุดตัน	- ทำความสะอาด
	- มีอากาศที่ท่อดูดหรือท่อส่ง	- ตรวจสอบระบบท่อหรือติดตั้งอุปกรณ์ไล่อากาศ
	- มีอากาศเข้าจากหน้าแปลนท่อดูด	- เปลี่ยนปะเก็นไม่ให้อากาศเข้าได้
	- มีสิ่งติดครีบบิพัดและท่อ	- ถอดทำความสะอาด
	- บิพัดชำรุด	- เปลี่ยนบิพัดใหม่
	- ปลายท่อดูดอยู่ใกล้ผิวน้ำมากเกินไป	- ปรับปรุงใหม่
	- ปากทางด้านดูดสูงเกินไป	- เปลี่ยนระดับของปั๊มให้อยู่ใกล้ระดับผิวของเหลว
	- Head รวมของระบบสูงกว่า Head ของปั๊ม	- ปรับปรุงระบบท่อหรือเปลี่ยนปั๊มใหม่ให้เหมาะสม
	- น้ำที่ดูดมีความหนืดสูง	- เปลี่ยนชนิดของปั๊ม
	- อุปกรณ์กันรั่วชำรุด	- เปลี่ยนใหม่
เมื่อเริ่มจ่ายน้ำแล้วแต่น้ำที่จ่ายขาดหายไป	- มีอากาศเข้าทางท่อดูด	- ตรวจสอบเช็ค
	- มีอากาศกรองที่ท่ออุดตัน	- ตรวจสอบเช็ค
	- อุปกรณ์กรองที่ท่ออุดตัน	- ทำความสะอาด
	- มีสิ่งแปลกปลอมติดในท่อ	- ถอดทำความสะอาด
	- บิพัดหรือเรือนปั๊มชำรุด	- เปลี่ยนบิพัดหรือเรือนปั๊ม
	- ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่คงที่	- เช็คระบบไฟฟ้า ร่องเส้นและบิพัด
	- อุปกรณ์กันรั่วชำรุด	- เปลี่ยนใหม่
มอเตอร์ร้อนผิดปกติ	- แรงดันไฟฟ้าตก	- ตรวจสอบเช็คระบบไฟฟ้าใหม่
	- ปริมาณน้ำที่จ่ายสูงเกินไป	- หลีวาล์วด้านจ่าย
	- ความถ่วงจำเพาะของสารที่สูบ	- ตรวจสอบเช็คความถ่วงจำเพาะของสาร
	- ความหนืดของสารสูบ	- ตรวจสอบเช็คความหนืดของสาร
	- ส่วนที่หมุนของปั๊มมีการติดขัด	- ถอดดูเพื่อแก้ไข
	- ความเร็วของมอเตอร์	- ตรวจสอบเช็คระบบใหม่
	- Head รวมของระบบสูงหรือต่ำกว่า Head รวมของปั๊มที่ออกแบบไว้	- ปรับปรุงระบบท่อใหม่หรือเปลี่ยนปั๊มใหม่ให้เหมาะสม

ปัญหาและการแก้ไข (ต่อ)

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	วิธีการแก้ไข
ร่องลื่นร้อนหรืออายุการใช้งานร่องลื่นผิดปกติ	- ร่องลื่นสึกหรอ	- เปลี่ยนใหม่
	- จาระบีไม่พอหรือเก่าเกินไป	- เพิ่มจาระบีหรือเปลี่ยนใหม่
	- เพลาของปั๊มและต้นกำลังไม่ได้ศูนย์กันและกัน	- ปรับแต่งใหม่
	- เพลาคด	- ปรับแต่งใหม่
	- ส่วนที่หมุนของปั๊มมีการติดขัด	- ตรวจสอบเพื่อแก้ไข
	- มีสิ่งสกปรกอยู่ในร่องลื่น	- ปรับแต่งใหม่
ปั๊มลั่นหรือมีเสียงดัง	- เพลาของปั๊มต้นกำลังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกัน	- เปลี่ยนใหม่
	- ร่องลื่นสึกหรอ	- เปลี่ยนใหม่
	- ใบพัดชำรุดแตกหัก	- เปลี่ยนใบพัดใหม่
	- มีสิ่งแปลกปลอมภายในเรือนปั๊ม	- ถอดทำความสะอาด
	- มีอากาศอยู่ภายในท่อดูดหรือท่อส่ง	- ตรวจสอบเช็คระบบท่อหรือติดอุปกรณ์ไล่อากาศ
	- ในเรือนปั๊มหรือท่อดูดมีอากาศอยู่	- ไล่อากาศออก
	- น้ำไหลผ่านท่อดูดไม่สะดวก	- เช็คอุปกรณ์ที่ท่อดูดมีอะไรติดหรือไม่

ระยะเวลาการตรวจเช็ค

การตรวจเช็ค	ทุก วัน	ทุก สัปดาห์	ทุก เดือน	3 เดือน	6 เดือน	1 ปี
อุณหภูมิของร่องลื่น (ใช้มือสัมผัส)	✓					
การลื่นสะเทือน (ใช้มือสัมผัส)	✓					
เสียงผิดปกติ (ฟัง)	✓					
การรั่วที่รอยต่อของท่อ	✓					
การรั่วที่อุปกรณ์กันรั่ว	✓					
แรงดันและปริมาณน้ำหล่อเลี้ยง Seal กันรั่ว	✓					
ปริมาณการสูบล้างด้านส่ง	✓					
กระแสไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้า	✓					
การวัดอุณหภูมิร่องลื่น (ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ)			✓			
การวัดการลื่นสะเทือน (ใช้เครื่องวัดการลื่นสะเทือน)			✓			
การเชื่อมต่อระหว่างปั๊มและต้นกำลัง				✓		
ตรวจปริมาณและวัดจากระยะปี		✓				
การขันน็อตแต่ละจุด ให้แน่น					✓	
ดูการสึกหรอของปลอกเพลลา						✓
ดูการสึกหรอของเรือนปั๊ม						✓
ดูการสึกหรอของใบพัด						✓
ดูระยะห่างหน้าหลังใบพัด						✓
การเช็คปลอกและสลักเชื่อมต่อ					✓	
ตรวจการทำงานของวาล์วกันการไหลกลับ					✓	