

ภาคผนวก ค2

คู่มือใช้งานบ่อบำบัดน้ำเสีย



KEEN CENTRE SRIRACHA



เจ้าของโครงการ

บริษัท โกลด์ไลน์ จำกัด

ที่ตั้งโครงการ

ถ. สุขุมวิท ต.ศรีราชา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110

คู่มือการใช้งาน

บ่อบำบัดน้ำเสีย

จัดทำโดย



บริษัท พรพระนคร จำกัด

PORN PRANAKORN CO.,LTD

1303 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. 02-377-7575, 02-061-6929 - 32 โทรสาร. 02-374-5338

ShinMaywa

(Submersible Pump, Submersible Ejector)

คู่มือการใช้งาน

โครงการ : **KEEN SRIRACHA**

SUBMERSIBLE PUMP

SUBMERSIBLE AERATOR & FLOAT SWITCH CONTROL

DISTRIBUTED AND QUALITY GUARANTEED BY

M.R.M. CO.,LTD.

57 MRM Building, Soi Preeyanuch (Rama IX 19)

Rama IX Rd., Bangkapi, Huay Kwang, Bangkok 10310

Tel: 0-2319-9911 (10 Lines Auto) Fax : 0-2319-9912

Tel: 084-335-4634 (ON) E-Mail : shinmaywa.on@gmail.com

ShinMaywa

SUBMERSIBLE PUMPS, AIR BLOWERS AND RELATED PRODUCTS

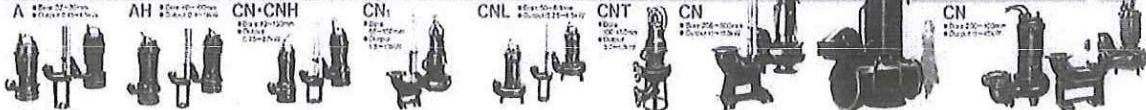
FACILITIES & PLANT USE SUBMERSIBLE PUMP

ENGINEERING PLASTIC-STAINLESS STEEL COMPOSITE TYPE NORUS



VOLUTE TYPE

NON-CLOGGING TYPE



SCREW TYPE

TORQUE FLOW TYPE



DEBRIS SHREDDING MECHANISM TYPE

STAINLESS STEEL TYPE



JAPAN SEWAGE WORKS AGENCY SPECIFICATION

FRESH WATER TYPE

FLOAT PUMP



CONSTRUCTION WORK SUBMERSIBLE PUMP

2 POLE UNIVERSAL TYPE

4 POLE UNIVERSAL TYPE

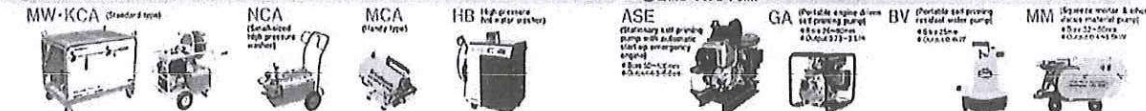
SUBMERSIBLE SAND PUMP

STAINLESS STEEL TYPE



HIGH-PRESSURE WASHER

LAND TYPE PUMP

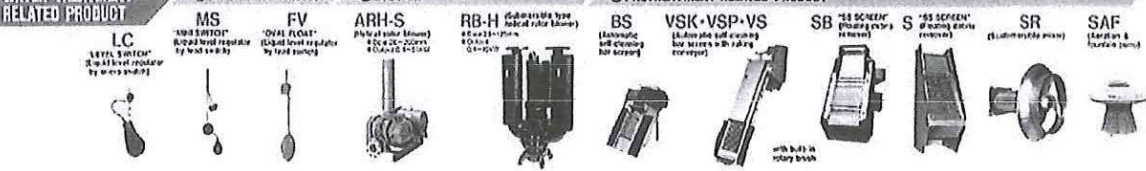


WATER TREATMENT-RELATED PRODUCT

PUMP-RELATED PRODUCT

BLOWER

PRETREATMENT-RELATED PRODUCT



ShinMaywa Industries, Ltd.

PROJECT : KEEN SRIRACHA (ตารางสรุป Submersible Pump, Submersible Ejector)

(Ref INV:19112475)

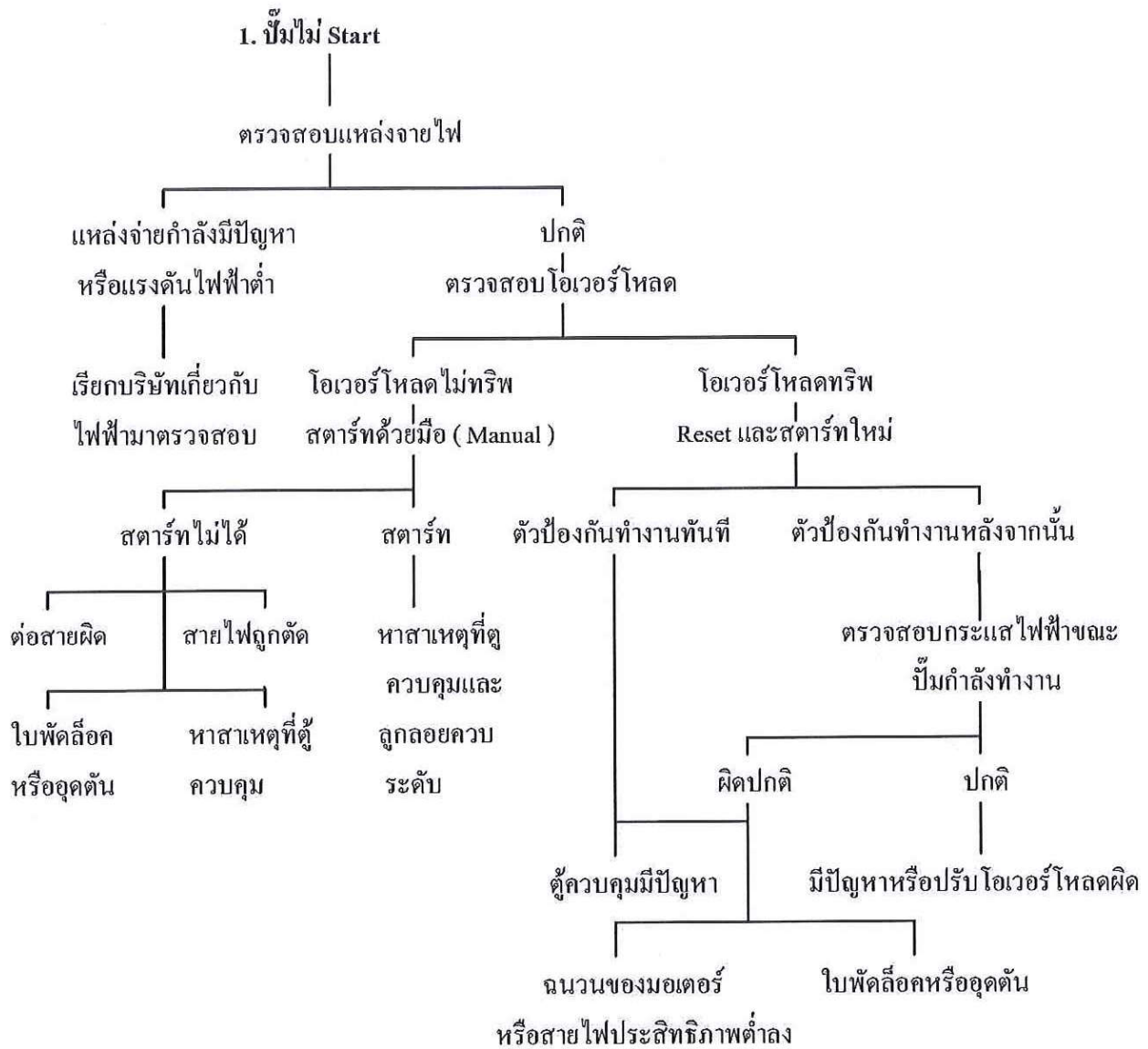
Item	Description	Offered Specification				
		AEJ-01/02/03	EQP-01/02	SDJ-1	SLP-01/02	EFP-01/02
1	Equipment No.	WWTP-1	WWTP-1	WWTP-1	WWTP-1	WWTP-1
2	Location Service	Submersible Sewage Pump	Submersible Sewage Pump	Submersible Sewage Pump	Submersible Sewage Pump	Submersible Sewage Pump
3	Description	Submersible Ejector	Submersible Pump	Submersible Ejector	Submersible Pump	Submersible Pump
4	Impeller Type	Non Clog Impeller	Non Clog Impeller	Non Clog Impeller	Non Clog Impeller	Non Clog Impeller
5	Number	3 Sets	2 Sets	1 Sets	2 Sets	2 Sets
6	Flow Rate	80 m ³ /hr	0.1 m ³ /min (6 m ³ /hr)	120 m ³ /hr	0.1 m ³ /min (6 m ³ /hr)	0.5 m ³ /min (30 m ³ /hr)
7	Total Delivery Head	3 m	7.8 m	3 m	7.5 m	7 m
8	Speed	1,500 RPM (1,450 RPM)	3,000 RPM (2,900 RPM)	1,500 RPM (1,450 RPM)	3,000 RPM (2,900 RPM)	3,000 RPM (2,900 RPM)
9	Supply Voltage	380 V / 3 Phase / 50 Hz	380 V / 3 Phase / 50 Hz	380 V / 3 Phase / 50 Hz	380 V / 3 Phase / 50 Hz	380 V / 3 Phase / 50 Hz
10	Motor Power	3.7 kW	0.75 kW	5.5 kW	0.75 kW	1.5 kW
11	Motor	Squirrel-Cage induction motor	Squirrel-Cage induction motor	Squirrel-Cage induction motor	Squirrel-Cage induction motor	Squirrel-Cage induction motor
	- Type					
	- Rated Ampere / Start	8.7 A / 50.3 A	2.1 A / 10.9 A	13.2 A / 71.8 A	2.1 A / 10.9 A	3.7 A / 25.4 A
	- Construction / Class	Submersible motor IP68 / F	Submersible motor IP68 / F	Submersible motor IP68 / F	Submersible motor IP68 / F	Submersible motor IP68 / F
	- Protection	Thermal Protector	Thermal Protector	Thermal Protector	Thermal Protector	Thermal Protector
	- Start Method	Direct On Line	Direct On Line	Direct On Line	Direct On Line	Direct On Line
12	Pump Material					
	- Casing	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)
	- Impeller	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)	Gray Iron Castings (FC200)
	- Shaft	Stainless steel (420J ₂)	Stainless steel (420J ₂)	Stainless steel (420J ₂)	Stainless steel (420J ₂)	Stainless steel (420J ₂)
	- Seal	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)
	- Bearing	Ball Bearing	Ball Bearing	Ball Bearing	Ball Bearing	Ball Bearing
	- Oil Seal	Nitrile Rubber	Nitrile Rubber	Nitrile Rubber	Nitrile Rubber	Nitrile Rubber
13	Perferred Manufacturer	ShinMaywa	ShinMaywa	ShinMaywa	ShinMaywa	ShinMaywa
14	Model No.	JA372N (CN80 for JA372N)	CN501-P50	JA552N (CN100 for JA552N)	CN501-P50	CN651 - P65
15	Origin	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN	JAPAN
16	Passage Size (mm)		32		32	43 X 41
17	Remark	- Connection Type , Suction bore: 50 mm - Ball Valve (2"), Silencer (2") - Chain Stainless 6 m. - Power cable 8 m	- Discharge connection bore 50 mm (2") - Upper guide holder - Chain Stainless 6 m. - Power cable 6 m	- Connection Type , Suction bore: 50 mm - Ball Valve (2"), Silencer (2") - Chain Stainless 6 m. - Power cable 8 m	- Discharge connection bore 50 mm (2") - Upper guide holder - Chain Stainless 6 m. - Power cable 6 m	- Discharge connection bore 65 mm (2.5") - Upper guide holder - Chain Stainless 6 m. - Power cable 8 m

PROJECT : KEEN SRIRACHA (ตารางสรุป Submersible Pump, Submersible Ejector)

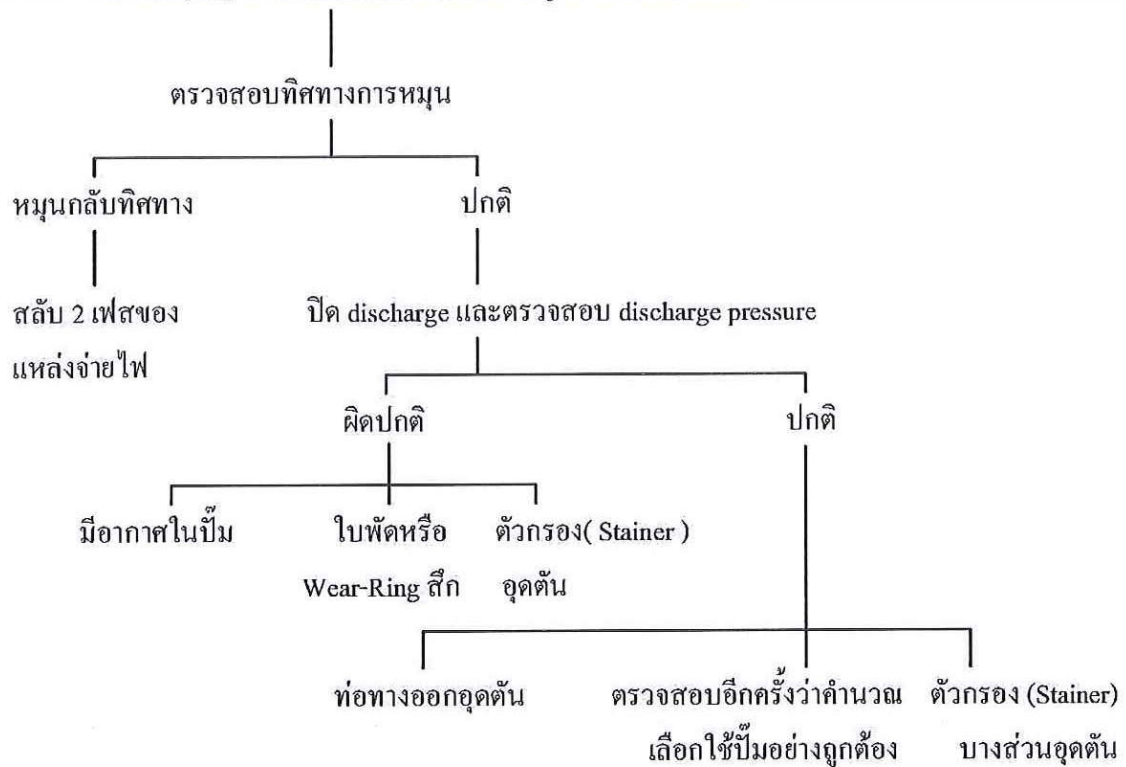
(Ref.INV:19112475)

Item	Description	
1	Equipment No.	DP-01,02
2	Location Service	WWTP-1
		Submersible Sewage Pump
3	Description	Submersible Pump
4	Impeller Type	Non Clog Impeller
5	Number	2 Sets
6	Flow Rate	1.5 m ³ /min (90 m ³ /hr)
7	Total Delivery Head	8 m
8	Speed	3,000 RPM (2,900 RPM)
9	Supply Voltage	380 V / 3 Phase / 50 Hz
10	Motor Power	3.7 kW
11	Motor	
	- Type	Squirrel-Cage induction motor
	- Rated Ampere / Start	8.7 A / 50.3 A
	- Construction / Class	Submersible motor IP68 / F
	- Protection	Thermal Protector
	- Start Method	Direct On Line
12	Pump Material	
	- Casing	Gray Iron Castings (FC200)
	- Impeller	Gray Iron Castings (FC200)
	- Shaft	Stainless steel (420J ₂)
	- Seal	Double Mechanical Seal (SIC/SIC)
	- Bearing	Ball Bearing
	- Oil Seal	Nitrile Rubber
13	Perferred Manufacturer	ShinMaywa
14	Model No.	CN80 #3 - P80B
15	Origin	JAPAN
16	Passage Size (mm)	53 X 60
17	Remark	- Discharge connection bore 80 mm (3") - Upper guide holder - Chain Stainless 6 m. - Power cable 8 m

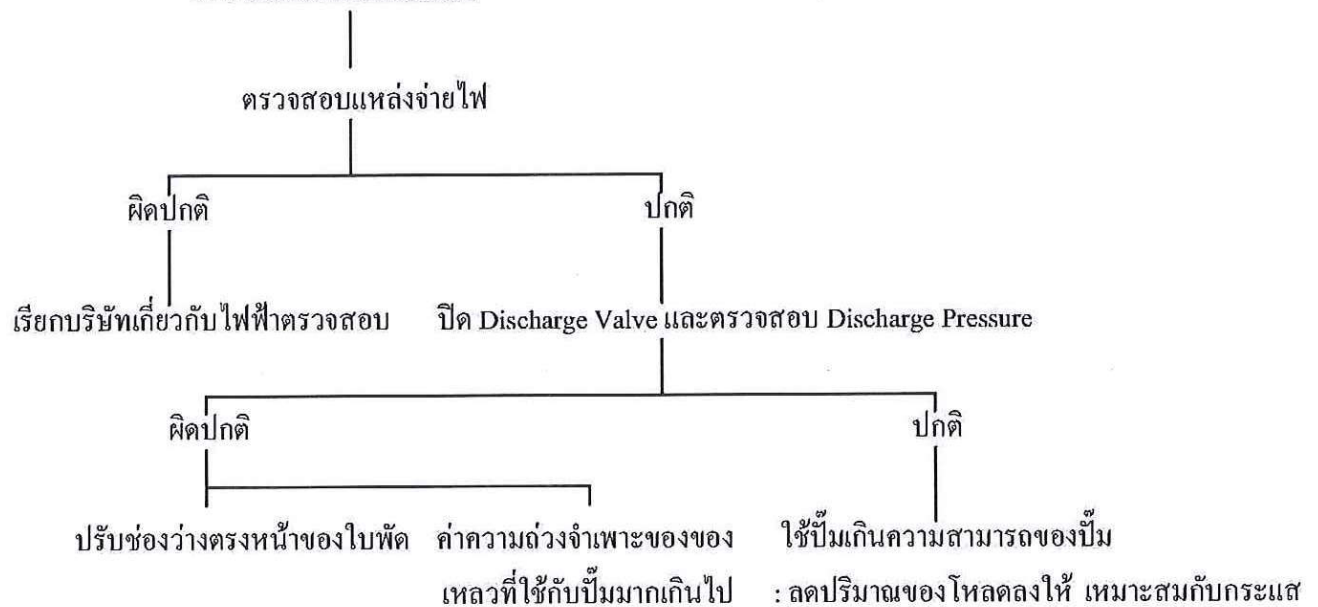
สรุปปัญหา และ แนวทางแก้ไข



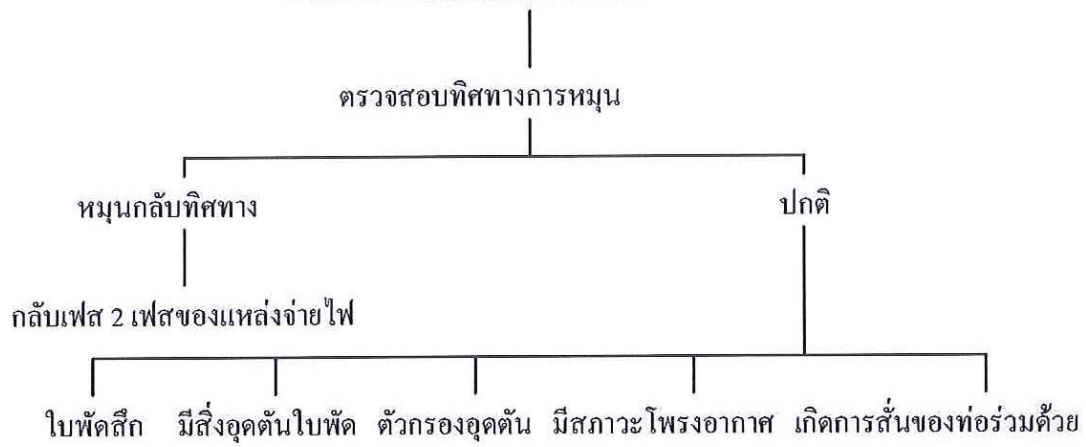
2. Pumping Head และ/หรือ ปริมาณการสูบน้ำน้อยกว่าที่ควร



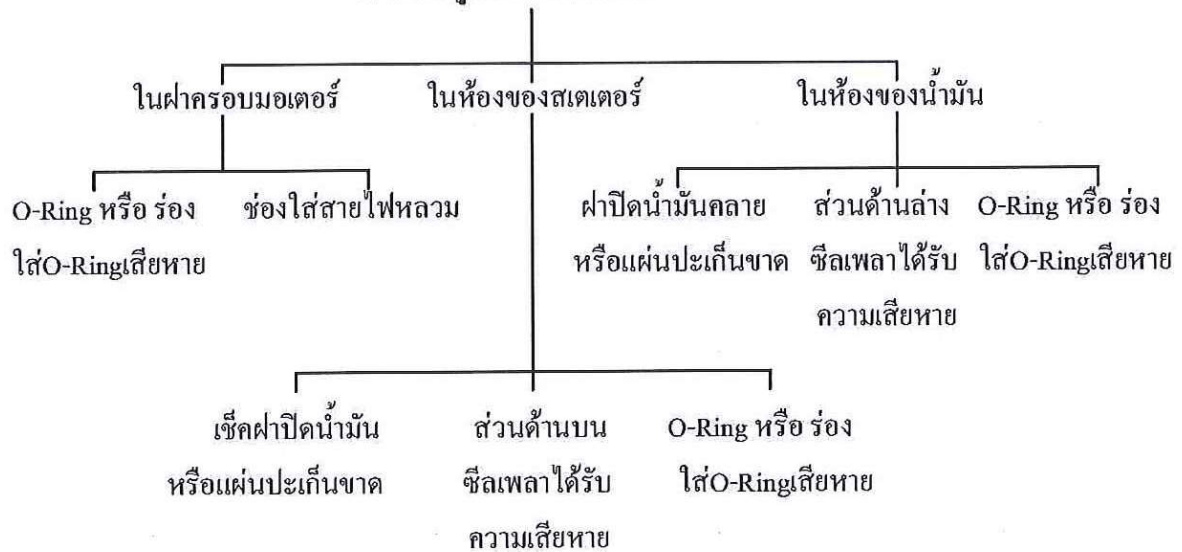
3. กระแสไฟฟ้ามากเกินไป



4. เสี่ยงและการสั่นสะเทือนของปั๊ม



5. น้ำเข้าสู่ห้องของมอเตอร์



1. ระยะเวลาในการบำรุงรักษา

รายการ	วิธี	ผล	การตรวจสอบแก้ไข	ระยะเวลา
แรงดัน	สังเกต Voltmeter บนตู้ควบคุม	ภายใน $\pm 5\%$ ของอัตราแรงดันที่กำหนด	ไม่ต้องการแก้ไข	ทุกๆ 1 เดือน
		เกิน $\pm 5\%$ ของอัตราแรงดันที่กำหนด	เรียกบริษัทเกี่ยวกับด้านไฟฟ้าตรวจสอบ	
กระแสไฟฟ้า	สังเกต Ammeter บนตู้ควบคุม	ต่ำกว่าอัตรากระแสที่กำหนด	ไม่ต้องการแก้ไข	ทุกๆ 1 เดือน
		มากกว่าอัตรากระแสที่กำหนด	ตรวจสอบปั๊ม	
		เครื่องวัดกระแสสั้น	เอาสิ่งอุดตันออกจากไบพัด	
วัดค่าความต้านทานของฉนวน	วัดค่าโดยใช้ 500/1000 V Megger. ระหว่างแต่ละเฟส, ระหว่างเฟสกับสายดิน	มากกว่า 20 M Ω	ไม่ต้องการแก้ไข	ทุกๆ 1 เดือน
		1 ถึง 20 M Ω	สามารถทำงานได้แต่ต้องการตรวจเช็คในเร็ววัน	
		ต่ำกว่า 1 M Ω	ต้องการการปรับปรุงแก้ไข	
น้ำมันหล่อลื่น	ขันน็อตช่องน้ำมันและเทน้ำมันออก	น้ำมันหมดความลื่น	เปลี่ยนน้ำมัน	ทุกๆ 1 ปี
		น้ำมันผสมกับน้ำ	เปลี่ยนน้ำมันและซีลตรงแกนเพลลา	
ห้องของมอเตอร์	ตรวจสอบโดยการขันจุกอุด (Plug)	ไม่มีสิ่งใดไหลออกมา	ไม่ต้องการแก้ไข	ทุกๆ 1 ปี
		มีน้ำหรือน้ำมันใดๆ ไหลออกมา	เปลี่ยนหรือซ่อมแซมซีลตรงแกนเพลลา	
ไบพัดและ Wear-Ring	โดยใช้ Feeler Gauge วัดช่องว่างตรงข้างหน้าของไบพัด และช่องว่างระหว่าง Wear-Ring .	ต่ำกว่า 1.5 มม.	ไม่ต้องการแก้ไข	ทุกๆ 1 ปี
		มากกว่า 1.5 มม.	ปรับช่องว่างตามที่กำหนด	
	ตรวจสอบด้วยการมองดู	สึก และ/หรือผุกร่อน	เปลี่ยนเมื่อความสามารถต่ำลง	

รายการ	วิธี	ผล	การตรวจสอบแก้ไข	ระยะเวลา
โซ่สำหรับ ใช้ยก สิ่งอื่นๆ ภายนอก	ตรวจสอบด้วยการมองดู	เป็นสนิม , ความเสียหาย และอื่นๆ	เปลี่ยนใหม่ถ้าจำเป็น	ทุกๆ 6 เดือน
การสั้น และเสียง				
ระดับของ ตัวควบคุม	ตรวจสอบด้วยการมองดูและ ฟังเสียง	ลองเปรียบเทียบกับ เมื่อตอนติดตั้งใหม่ๆ	ตรวจสอบปั๊ม	ทุกๆ 1 เดือน
	ตรวจสอบด้วยการมองดู	มีวัตถุติดหรือค้างอยู่ กับตัวควบคุมระดับ	เอาวัตถุเหล่านั้นออก	ทุกๆ 6 เดือน

< บันทึก > : ระยะเวลาที่กล่าวข้างต้นเป็นไปตามมาตรฐาน และสามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับ
เวลาในการใช้งาน , ชนิดของของเหลว และอื่นๆ

Operation Manual

Submersible Pump

Model: CN501 0.75 kW 4 Sets

Model: CN651 1.5 kW 2 Sets

Model: CN80 3.7 kW 2 Sets

ShinMaywa เครื่องสูบน้ำเสีย

คู่มือการใช้งาน

รุ่น C series

อ่านอย่างรอบคอบก่อนใช้งาน

คำนำ

ขอบคุณมากสำหรับการซื้อปั๊มจุ่ม ยี่ห้อ ShinMaywa คู่มือนี้อธิบายถึงรายการที่สำคัญเกี่ยวกับการใช้งานและบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ อ่านคู่มือฉบับนี้อย่างละเอียดก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์นี้เพื่อให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและเก็บคู่มือนี้ไว้ในที่ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย หากผลิตภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานได้หรือไม่สามารถใช้งานได้โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายที่คุณซื้อปั๊ม

การจัดส่ง

เมื่อปั๊มมาถึงให้ตรวจสอบว่าเครื่องสูบน้ำปราศจากความเสียหายจากการขนส่ง มีอุปกรณ์ครบถ้วนหรือไม่ และ ตรวจสอบบนแผ่นป้ายจะต้องถูกต้องตามรุ่นที่คุณสั่งซื้อ

หากมีความเสียหายหรือชิ้นส่วนขาดหายกรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายที่คุณซื้อปั๊มมา

สิ่งที่บรรจุมากล่อง

ชื่อสินค้า	จำนวน
ปั๊มสูบน้ำเสีย	1
คู่มือการใช้งาน	1

สารบัญ

● เกี่ยวกับความปลอดภัย

- 1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับปั๊ม
- 2.ข้อจำกัดในการใช้งาน
- 3 การติดตั้ง
- 4 การเดินสายระบบไฟฟ้า
5. ทดลองเดินเครื่อง
6. การใช้งาน








7. การตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำ







8. การแก้ไขปัญหา
9. อุปกรณ์ประกอบ
10. บริการหลังการขาย
11. ขอบเขตของการรับประกัน

● จำกัด ข้อมูล Contact


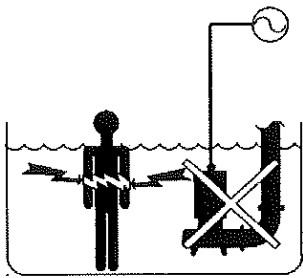

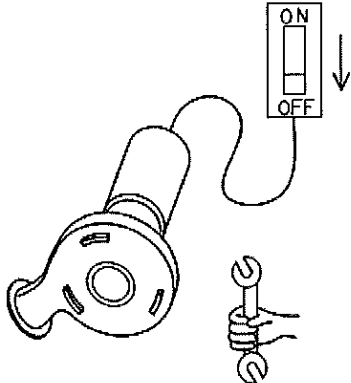




ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย



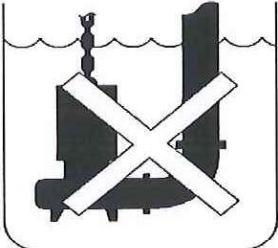
สัญลักษณ์ความปลอดภัยในคู่มือการใช้งานฉบับนี้มีดังต่อไปนี้

	บ่งบอก ถึงการทำงานที่ไม่ระบุรายละเอียด		บ่งบอก คำแนะนำเกี่ยวกับการต่อสายดินแสดงว่าการถอดปลั๊ก
 WARNING	บ่งบอก คำเตือน การใช้งานที่ผิด ส่งผลต่อชีวิต หรือ ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส		บ่งบอก ให้ถอดปลั๊ก และ ใช้งานขณะเสียบปลั๊ก
 Caution	บ่งบอก ความระมัดระวัง การใช้งานที่ผิด เกิดความเสียหายเล็กน้อย หรือ เสียหายต่อทรัพย์สิน		บ่งบอก ถึงข้อห้าม การกระทำ
	บ่งบอก คำเตือน หรือ ข้อควรระวังเกี่ยวกับไฟฟ้าช็อต		

 Warning	
	ห้ามใช้ปั๊มสำหรับการใช้งานอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้! ใช้ปั๊มเพื่อสูบน้ำ ห้ามใช้เครื่องสูบลำสำหรับวัสดุอื่นเช่น น้ำมันตัวทำละลายอินทรีย์ หรือสารเคมี หรืออาจทำให้เกิดการระเบิดการจุดไฟหรือทำให้ปั๊มเสีย ติดต่อบริษัทจำหน่ายหากคุณต้องการใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อการใช้งานนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้
	ให้แน่ใจว่าปั๊มต่อสายดินแล้ว! เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต. ให้ใช้บุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำตามมาตรฐานทางเทคนิคของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือระเบียบข้อบังคับไฟฟ้าแห่งชาติและท้องถิ่นของคุณ (ปรึกษากับบริษัทเกี่ยวกับไฟฟ้าในพื้นที่ของคุณ)
	ห้ามต่อสายดินของปั๊มสูบน้ำกับท่อแก๊ส, ท่อน้ำ, สายล่อฟ้าหรือสายโทรศัพท์ ! ห้ามต่อสายดินของปั๊มสูบน้ำกับท่อแก๊ส, ท่อน้ำ, สายล่อฟ้าหรือสายโทรศัพท์เพราะการทำเช่นนี้จะส่งผลให้เกิดอันตรายร้ายแรง
 	ติดตั้ง Breaker ชนิด ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker) ! เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อตให้ต่อกับแหล่งจ่ายไฟกับปั๊มด้วยเครื่องตัดการรั่วไหลของดินตามมาตรฐานทางเทคนิคอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือกฎระเบียบของการไฟฟ้า

! Warning

	<p>ห้ามใช้เครื่องสูบน้ำในขณะที่มีคนแช่อยู่ในน้ำ ! เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต ห้ามใช้เครื่องสูบน้ำในน้ำที่มีคนแช่อยู่ในน้ำ</p> 
	<p>ปิดไฟระหว่างการตรวจสอบและซ่อมแซมปั๊มและเมื่อเครื่องสูบน้ำไม่ทำงาน! ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดไฟระหว่างการตรวจสอบหรือซ่อมแซมปั๊ม ปั๊มจะหยุดนิ่งเมื่อมีตัวป้องกันมอเตอร์ทำงาน (กลไกตัดการทำงานอัตโนมัติ) ทำงานซึ่งในกรณีนี้ปั๊มอาจสตาร์ทโดยอัตโนมัติและคุณอาจได้รับบาดเจ็บ นอกจากนี้ให้ ปิดไฟฟ้าเมื่อปั๊มไม่ได้ใช้งานมาเป็นเวลานานหรือถ้าเกิดไฟฟ้าดับ</p> 
	<p>เมื่อปั๊มถูกนำมาใช้ในสถานที่ที่มีก๊าซไวไฟหรือที่ระเบิดได้ให้ทำการตรวจวัดความเข้มข้นของแก๊สอย่างเหมาะสม และความเข้มข้นของแก๊สต้องมีค่าน้อยกว่าจุดวิกฤติการระเบิด</p>
	<p>อย่าสัมผัสที่แหล่งจ่ายไฟ, จุดต่อสายไฟหรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่อพ่วงด้วยมือเปล่า ! มิฉะนั้นอาจเกิดไฟฟ้าช็อต</p>
	<p>ไม่ใช่ปั๊มชนิดป้องกันการระเบิด ปั๊มไม่ได้ออกแบบให้มีการป้องกันการระเบิด ห้ามใช้เครื่องสูบน้ำในบริเวณที่เป็นอันตราย ซึ่งต้องมีการออกแบบที่ป้องกันการระเบิด</p>
	<p>ห้ามใช้ปั๊มขณะลอยหรือยกขึ้นจากบ่อ ! บุคลากรต้องผ่านการรับทราบความปลอดภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการยกปั๊มขึ้น นอกจากนี้ปั๊มอาจตกในขณะที่ยกขึ้น บุคลากรอย่าอยู่ใต้ปั๊มที่กำลังยกปั๊ม</p>

 Caution	
	<p>ให้หยุดปั๊มทันทีหากรู้สึกผิดปกติ !</p> <p>หยุดปั๊มทันทีหากรู้สึกผิดปกติ และตรวจสอบและซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ</p>
	<p>ใช้ขนาดสายไฟฟ้าให้เหมาะสม ถ้าเพื่อเพิ่มความยาวของสายไฟ !</p> <p>เลือกขนาดสายตามระเบียบหรือข้อบังคับของประเทศและท้องถิ่นของคุณ มิฉะนั้นแรงดันไฟฟ้าอาจลดลงและทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงหรือปั๊มอาจได้รับความเสียหาย</p>
	<p>อย่าถอดชิ้นส่วนหรือแก้ไขปั๊ม !</p> <p>อย่าถอดแยกชิ้นส่วนหรือแก้ไขปั๊มหรืออุปกรณ์อื่นๆอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟฟ้าช็อต</p>
	<p>ใช้แรงดันไฟฟ้าและความถี่ปกติ ! ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใช้แรงดันไฟฟ้าและความถี่ที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายของปั๊ม หรืออาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือเกิดความผิดพลาดของปั๊มได้</p>
	<p>อย่าใช้ปั๊มขณะตั้งและลอยอยู่ ในน้ำ ! อย่าใช้หรือตรวจสอบ ปั๊มในขณะที่ตั้งหรือเชือก ปั๊ม อาจหมุนและทำให้สายไฟ เสียหายหรือทรัพย์สินเสียหาย</p> 
	<p>ล้างเครื่องสูบน้ำก่อนที่จะสัมผัสปั๊ม ! ล้างปั๊มให้สะอาด มีความเป็นไปได้ที่ของเหลวตกค้างในปั๊ม จะมีผลต่อร่างกายมนุษย์</p>
	<p>ให้ความสนใจกับการปั๊มตกจากที่สูง ! การทำงานในบ่อน้ำเสีย อาจเกิดอุบัติเหตุจากการหลุดหรือตกจากที่สูงของปั๊ม ควรติดตั้งลอคยกปั๊มเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</p>

ควรปฏิบัติตามคำแนะนำบนแผ่นคำเตือน

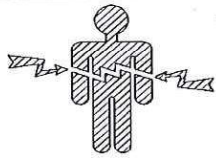
คำเตือนตามที่แสดงไว้ทางด้านขวาพร้อมกับคำแนะนำในคู่มือการใช้งาน นอกจากนี้ให้วางป้าย Warning ไว้ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการมองเห็นบนแผงควบคุมหรือการติดตั้งที่เหมาะสมอื่น ๆ

Part no.
AP8652-A

○ Please stick this sticker on the place that is easy to stand out.

Read instruction manual before operation this pump.

WARNING



To reduce the electric shock or injury, please keep the following attentions.

1. Ground the pump securely.
2. Install an earth leakage breaker.
3. Disconnect the power supply, before servicing or handling the pump.
4. Never operate the pump when people are in the water.

1. ข้อมูลจำเพาะ

คู่มือการใช้งานนี้นำไปใช้ต่อไปนี้เป็น

ลำดับชื่อรุ่น	รุ่น	กำลัง
CNWX	CNWX501, CNWX651, CNWX801, CNWX1001	0.75-7.5 กิโลวัตต์
CN (H)	CN40T (DTVWT) CN501T (DTANT) CN501 (D/V) CN651 (D) CN80, CN100, CNH100, CN150	0.25-22 กิโลวัตต์
CNMJ	CNMJ80, CNMJ100	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CV(H)	CV501T(DT/WT), CV501(D/W), CV651(D/W), CVH100, CV150	0.4 - 22 กิโลวัตต์
CW(H)	CW65, CW80, CW100, CWH100, CW150	1.5-22 กิโลวัตต์
CJ	CJ501(D/W), CJ651(D/W), CJ80, CJ100	0.75-7.5 กิโลวัตต์
CNL1	CNL501, CNL651	0.25-1.5 กิโลวัตต์
CNL2	CNL502, CNL652	0.25-1.5 กิโลวัตต์
CVS	CVS40T(DT/WT), CVS50T(DT/WT), CVS50(D/W) CVS651(D/W), CVS80, CVS100	0.25-11 กิโลวัตต์
CVC	CVC501, CVC651, CVC801, CVC1001	0.25-7.5 กิโลวัตต์
CVM	CVM50, CVM65, CVM80, CVM100, CVM150	0.4-7.5 กิโลวัตต์
CV-GS	CV801GS, CV1001GS, CV150GS	1.5-37 กิโลวัตต์
CVCQ	CVCQ651, CVCQ801, CVCQ1001	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CVMQ	CVMQ65, CVMQ80, CVMQ100, CVMQ150	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CWQ	CWQ65, CWQ80, CWQ100	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CN-G	CN65G CN80G, CN100G CN150G	1.5-22 กิโลวัตต์
CVM-G	CVM65G, CVM80G, CVM100G, CVM150G	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CW(H)-G	CW65G, CW80G, CW100G, CWH100G, CW150G	1.5-22 กิโลวัตต์
CVC-G	CVC651G, CVC801G, CVC1001G	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CN-GU	CN65GU, CN80GU, CN100GU	1.5-7.5 กิโลวัตต์
CN1	CN65 / 80, CN801 CN80 / 100 CN150A.CN150B	1.5-13 กิโลวัตต์

หมายเหตุ: ตรวจสอบรายละเอียดที่มีป้าย (Nameplate) และข้อกำหนดการตาม Drawing ถ้าบ่มได้รับให้ทำตาม

กำหนดของคุณหรือบริษัทออกแบบ ห้ามใช้บ่มที่อยู่นอกเหนือจากข้อกำหนดของ Spec

หมายเหตุ: ตรวจสอบพิกัดของแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, และความถี่ไฟฟ้าให้ตรงกับแผ่นป้ายชื่อ

หมายเหตุ: ช่วงความผันผวนของแรงดันไฟฟ้าที่ยอมให้ให้อยู่ภายใน $\pm 10\%$. หากมีแรงดันไฟฟ้าผันผวน, อย่างไรก็ตาม

ตาม คุณสมบัติของบ่ม รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ อาจไม่สอดคล้องกับค่าที่กำหนดของบ่มและอายุ

การใช้งานของเครื่องสูบน้ำอาจสั้นลง นอกจากนี้ตัวป้องกันมอเตอร์อาจทำงานได้หากกระแสไฟฟ้าเกินกว่าค่าที่กำหนดซึ่งเป็นผลมาจากความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า ในกรณีนี้ต้องแน่ใจว่าค่าของแรงดันไฟฟ้าไม่ทำให้กระแสไฟฟ้าเกินจากค่าที่กำหนด

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ในวงเล็บแสดงถึงปั๊ม มีสวิตช์ล้อย

D หรือ DT : ชนิดอัตโนมัติ (มีสวิตช์ล้อย 2 ลูก)

W หรือ WT : ชนิดสลับอัตโนมัติ (มีสวิตช์ล้อย 3 ลูก)

(ปั๊มชนิดสลับอัตโนมัติ (W) สามารถทำงานสลับกันได้เมื่อใช้ร่วมกับชนิดอัตโนมัติ (D))

• แผ่นป้ายชื่อ (Nameplate)

ชื่อแผ่นป้ายอธิบายข้อกำหนดเบื้องต้น ตรวจสอบว่าข้อกำหนดตรงกับสิ่งที่คุณสั่งซื้อ

ShinMaywa		SUBMERSIBLE PUMP	
MODEL	(a)	FREQUENCY	(b) Hz
OUTPUT	(c) kW	POLES	(d) P
VOLTAGE	(e) V	PHASE	(f) ϕ
CURRENT	(g) A	IMPELLER	(h)
TOTAL HEAD		(j)	m
CAPACITY		(k)	m ³ /min
No.	-	DATE	-
ShinMaywa Industries, Ltd.			
made in JAPAN			


รายละเอียดของแผ่นป้ายชื่อ (ตัวอย่าง)			
(a)	รุ่น	(f)	ระบบของไฟฟ้า
(b)	ความถี่ไฟฟ้า	(g)	พิกัดกระแสไฟฟ้า
(c)	กำลังของปั๊ม	(h)	เบอร์ใบพัด
(d)	จำนวนชั่วโมงไฟฟ้า	(i)	ความสูงของระยะสูบส่ง
(e)	แรงดันไฟฟ้า	(j)	อัตราการไหลของน้ำ

หมายเหตุ: แผ่นป้ายข้างต้นเป็นตัวอย่างทั่วไป ตรวจสอบว่าข้อมูลที่สั่งซื้อตรงกับในแผ่นป้ายชื่อ ที่จัดส่งมาให้กับคุณหรือไม่

2. ข้อจำกัดในการใช้ปั๊ม

(1) สำหรับของเหลวชนิดอื่น ๆ

ใช้ปั๊มสูบน้ำเฉพาะน้ำที่กำหนดไว้เท่านั้น

	ห้ามใช้ปั๊มสำหรับของเหลวอื่นๆ เช่น น้ำมัน, น้ำทะเล, น้ำกร่อย, ตัวทำละลายสารอินทรีย์หรือสารเคมี
---	--

ติดต่อตัวแทนจำหน่าย หากคุณจะใช้เครื่องสูบน้ำนอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้ หากคุณต้องใช้กับน้ำที่มีสารเคมีต่อไปนี้ (เช่น ขงแข็ง หรือเส้นใย)

ขอบเขตการนำไปใช้ตามข้อกำหนด

อุณหภูมิของน้ำ * ไม่มี ICING	0° C to 40° C	CN1, CVCQ, CVMQ, CWQ, CNMJ และ รุ่น CV-GS
	0° C to 32° C	รุ่นอื่นที่นอกเหนือจากข้างบน

การนำไฟฟ้า	1000 mS /m หรือน้อยกว่า (1000µS/cmหรือน้อยกว่า)	ไอออนคลอรีน	1000 mg/l หรือน้อยกว่า
DO (ค่าละลายออกซิเจน)	1 to 4 mg (O ₂) / l	SS	3000 mg/l หรือน้อยกว่า
pH	6 to 9	BOD , COD	1000 mg/l หรือน้อยกว่า
ค่าความถ่วงจำเพาะ ของของเหลว	1.05 หรือน้อยกว่า	ค่าความหนืด	5 cP หรือน้อยกว่า
ความเข้มข้นของ ตะกอน	1% หรือน้อยกว่า * แม้แต่ที่ 1% หรือน้อยกว่านั้นยังความเข้มข้นของอายุการใช้งานของปั๊มลดลง		

(2) ชั่วโมงการใช้

งานชั่วโมงการทำงานควรอยู่ที่ 12 ชั่วโมงต่อวันหรือ 4000 ชั่วโมง แต่ควรปรึกษาผู้จัดจำหน่ายในกรณีที่ใช้เครื่องสูบน้ำเกินระยะเวลาดังกล่าวใช้ปั๊มสองเครื่องในการทำงานอื่นในกรณีที่สูบน้ำอย่างต่อเนื่อง

(3) จำนวนความถี่สตาร์ทปั๊ม

กำลังของมอเตอร์ (kw)	จำนวนความถี่ของการสตาร์ทปั๊ม
7.5 สูงสุด	10 ครั้ง / ชั่วโมงสูงสุด
11 ถึง 22	6 ครั้งต่อชั่วโมงสูงสุด

หากจำนวนสตาร์ทปั๊มเกินกว่าในตาราง ตัวป้องกันมอเตอร์อาจทำงานได้หรืออายุการใช้งานของปั๊ม อาจสั้นลงหากปั๊มไม่ได้ทำงานเป็นเวลานานๆ, ใช้เครื่องสูบน้ำในขณะที่ไม่มีน้ำภายในไม่กี่นาที หรือเปิดเครื่อง สูบน้ำเดือนละครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงการล็อกตัวของใบพัดหรือซีลกลั่นรั่ว (Mechanical Seal)

(4) จุดทำงานของปั๊ม



ใช้ปั๊มที่ไม่เกินสมรรถนะของเครื่อง ดูจาก (Performance Curve) มิฉะนั้น อาจทำให้ส่วนต่างๆ ของปั๊ม มีอายุการใช้งานอาจจะสั้นลง ถ้าปั๊มอยู่ในระหว่างการทำงานที่จุด Shutoff , และต้องแน่ใจจุด Shutoff ความสูงต้องไม่มากเกินไป 90% ของความสูงสุด (ที่อัตราการไหลของ 0 ลบ.ม. / นาที)

(5) ความลึกสูงสุดของน้ำ

อย่าติดตั้งปั๊มได้น้ำที่มีความลึกเกินกว่า 8 เมตร (หรือ 5 เมตรถ้าเอาต์พุตของปั๊ม 1.5 KW หรือต่ำกว่า) ถ้าปั๊มติดตั้งได้น้ำเกินกว่าขีดจำกัดตามข้างต้น ซีลกลั่นรั่วอาจจะไม่ทนต่อแรงดันน้ำ ซึ่งอาจทำให้เกิด การรั่วของซีลทำให้ปั๊มเกิดปัญหาได้

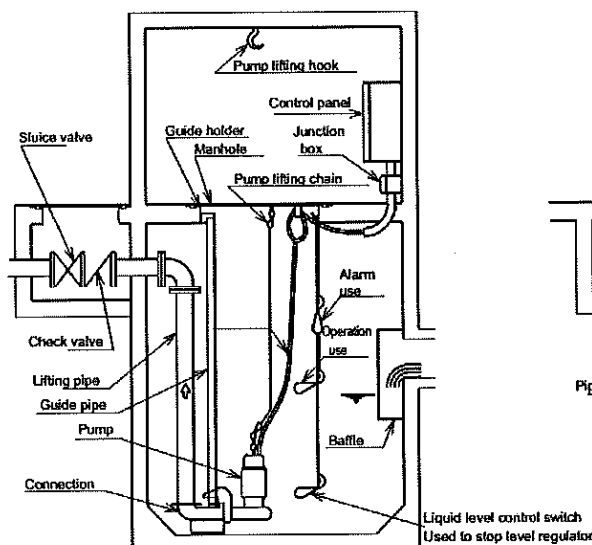
3. การติดตั้ง

โปรดอ่านข้อควรระวังต่อไปนี้ก่อนติดตั้งปั๊ม

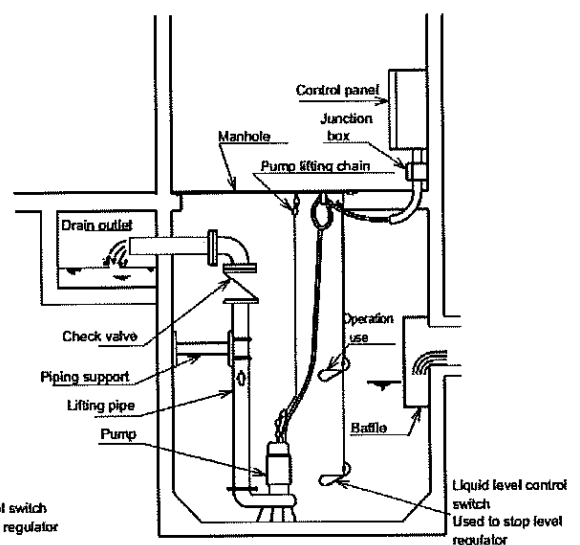
 Warning	
	<p>การเตรียมพร้อมในการระบายอากาศในพื้นที่ปฏิบัติการหรือถัง ให้เพียงพอโดยคำนึงถึงประเด็นต่อไปนี้ถ้าห้องหรือมีก๊าซที่เป็นอันตราย</p> <ul style="list-style-type: none">• อย่างน้อยต้องสองคนในการติดตั้งปั๊ม• เตรียมพื้นที่ให้เพียงพอก่อนใช้งาน และตรวจสอบว่าความปริมาณของแก๊สหรือออกซิเจนจะต้องไม่ส่งผลต่อคนงาน หายใจลำบากและหายใจไม่ออกอาจส่งผลให้ได้รับอันตราย• หากผู้ปฏิบัติงานต้องเข้าไปในบ่อที่ติดตั้งปั๊ม ให้แน่ใจว่าปริมาณของแก๊สจะไม่ส่งผลเสียต่อคนงาน คนงานต้องสวมหน้ากากป้องกันแก๊สและผูกเชือกให้กับคนงานเสมอเพื่อให้คนงานสามารถช่วยชีวิตได้ตลอดเวลา นอกจากนี้เตรียมการเพื่อให้คนงานคนอื่นช่วยคนงานในบ่อได้ทันทีหากมีปัญหาเกิดขึ้น คนงานในถังต้องสวมหน้ากากป้องกันแก๊สด้วย• ถ้าแก๊สไวไฟมีแนวโน้มที่จะระเบิดเกิดขึ้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าความเข้มข้นของแก๊สต่ำกว่าขีดจำกัด ของการระเบิดก่อนที่จะใช้เครื่องมือไฟฟ้าหรือเครื่องเชื่อมต่อไป

- (1) ดูตัวอย่างการติดตั้งต่อไปนี้และติดตั้งปั๊ม ถ้าเครื่องสูบน้ำมาพร้อมกับชุดข้อต่อ , ถังใส่น้ำ , เจ็ทวาล์วหรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนปั๊มที่มีอยู่ให้ดูที่จากแบบ (Drawing) และการติดตั้งปั๊ม

สำหรับระดับน้ำต่ำสุดและทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ดูรายละเอียดจาก Drawing หรือ คู่มือการใช้งานจากเว็บไซต์ ShinMaywa



[Installation example of auto-connection type submersible pump]



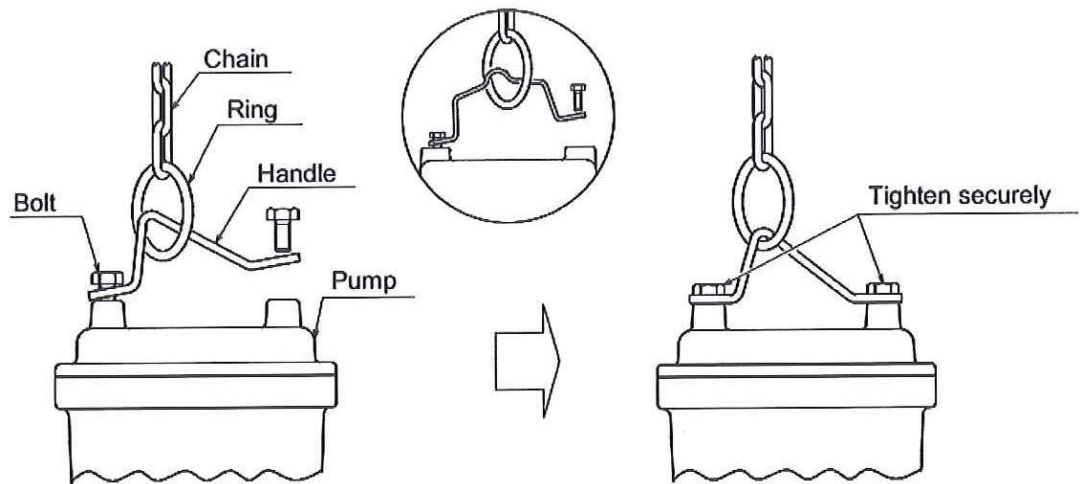
[Installation example of free standing type submersible pump]

(2) ข้อควรระวังในการติดตั้ง

- (a) ต่อกับห่วงโซ่ที่มีหรือเชื่อมกับสลักหรือที่จับในขณะที่มีการหย่อนบัมลงบ่อเพื่อติดตั้ง
ดังที่แสดงด้านล่างให้ร้อยห่วงโซ่ให้มากับบัม (ชุดติดตั้งแบบตั้งกับพื้น (F Type) จะไม่มีโซ่)

- ชนิดที่เป็นห่วง (Handle)

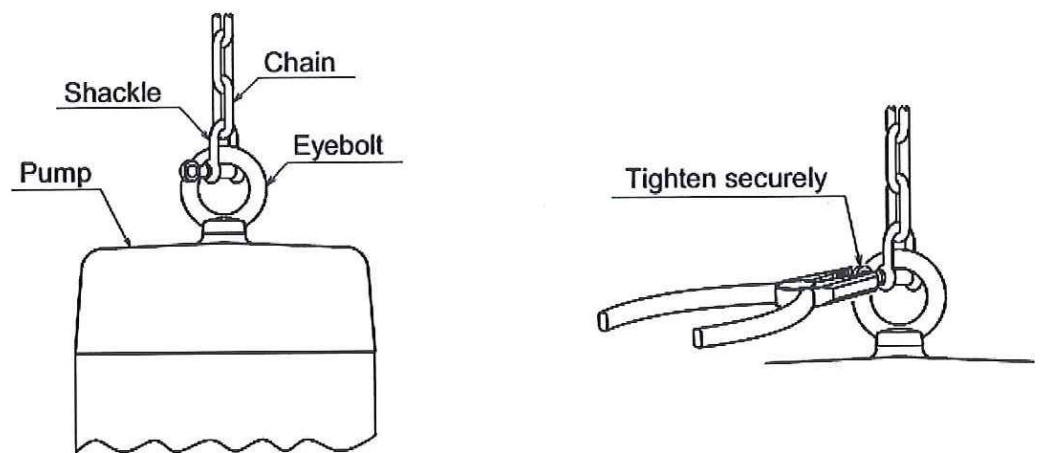
- คลายสกรูยึดที่จับยึดบัม ชันน็อตออกมาหนึ่งตัว
- ร้อยห่วงโซ่เข้าไปในห่วง
- ใส่หุ้บเข้าที่เดิมและขันน็อตให้แน่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ขันสลักเกลียวจับยึดให้แน่น




[Mounting example of chain (handle type)]

- ชนิดที่เป็นน็อตกลม (Eyebolt)

- คลายสลักเกลียวที่ตัว Shackle และใส่วงแหวนของเข้าไปที่แหวนกลมบนหัวบัม (Eyebolt)
- ชันน็อตเกลียวอย่างแน่นหนาด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม , เช่นค้อนของคีม



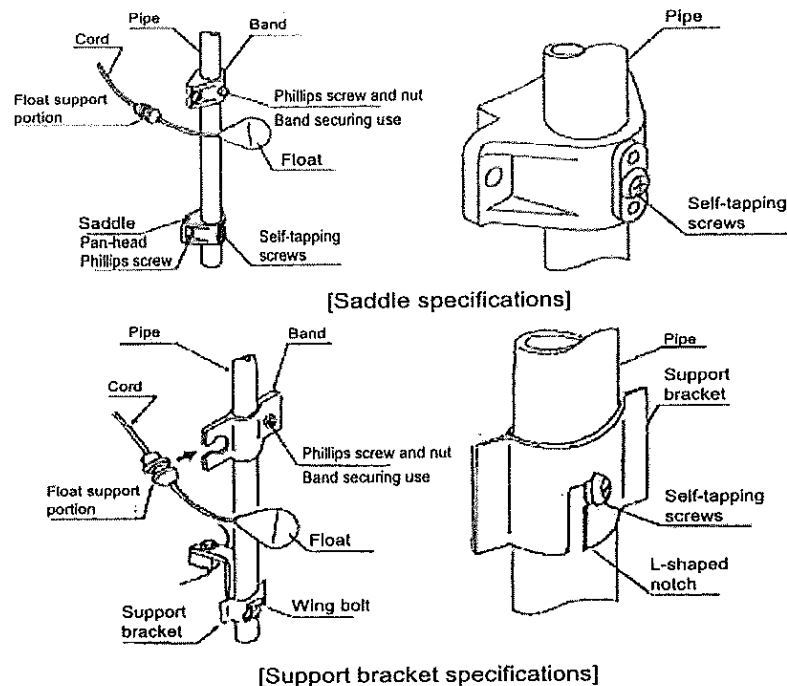
[Chain attachment (eyebolt type)]

 Caution	ขันน็อตหมุดให้แน่นด้วยเครื่องมือที่เหมาะสมเช่นคีม
	ปรับความยาวของโซ่ด้วยสายรัดเพื่อไม่ให้โซ่รั้ง ซึ่งจะป้องกันการเสียดสีกันระหว่างโซ่กับปั๊มหลังจากติดตั้ง ผลของการสั่นสะเทือนของปั๊มและการไหลของของเหลวอาจทำให้ชิ้นส่วนของปั๊มสึกหรอเมื่อเวลาผ่านไป
	อย่าดึงสายเคเบิลหรือของสายเกินไป การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดการซึมผ่านของน้ำเข้าสู่ปั๊มและการสร้างความร้อนที่ผิดปกติทำให้เกิดอันตรายได้

- (b) ใช้ปั๊มชั่วคราว ในกรณีที่ต้องกับสไลด์, หน้าแปลนหรือส่วนอื่น ๆ ให้วางปั๊มไว้ในที่ที่มั่นคงพร้อมกับพื้นผิวที่ราบเรียบและยึดปั๊มไว้กับท่อนโซ่หรือเชือกเพื่อให้เครื่องสูบน้ำไม่ล้ม ถ้าปั๊มมีบางสิ่งติดอยู่ด้านจ่ายให้แน่ใจว่าได้เอาออกแล้ว
- (c) ห้ามใช้ปั๊มวางในแนวนอนหรือหงายลง ใช้ปั๊มวางไว้ในแนวตั้งบนแท่นหรือแท่นถั่งที่แข็งแรง
- (d) เพื่อป้องกันน้ำไหลกระทบปั๊มโดยตรง ให้หาตำแหน่งติดตั้งปั๊มห่างจากทางน้ำไหลเข้ามายังบ่อหรือติดตั้งแผ่นกัน สายไฟฟ้าของปั๊มอาจเสียหายหรือปั๊มอาจมีอากาศอยู่ภายในห้องของใบพัดเกิดสภาวะ อากาศ ล็อค (Air Lock) อันเป็นผลมาจากการของฟองอากาศและถ้าปั๊มทำงานอาจสูบน้ำไม่ออก
- (e) ยึดท่ออย่างแน่นหนาเพื่อไม่ให้น้ำหนักของท่อผิดพลาดโดยตรงกับปั๊มหรือตามข้อต่อต่างๆ มิฉะนั้นอาจทำให้ปั๊มและท่อเสียหายได้
- (f) แนะนำให้ติดตั้งวาล์วกันไหลย้อนกลับ (Check Valve) มิฉะนั้นจะมีน้ำไหลย้อนกลับอาจทำให้ปั๊มเกิดความเสียหายหรือทำให้น้ำในถังน้ำท่วมได้หากความยาวของท่อยาวมากหรือในกรณีที่มียาระยะสูงมากเกินไป
- (g) ปลายท่อด้านจ่ายห้ามอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำ, มิฉะนั้นจะเกิดการไหลย้อนกลับของน้ำ
- (h) ติดตั้งท่อระบายอากาศ
- (i) ติดตั้งปั๊มนิตต่ออัตโนมัติ ตามคู่มือการใช้งานที่ให้มาพร้อมกับ **ShinMaywa** ชุด Auto-Connection
- (j) อย่าใช้ท่อพีวีซีสำหรับติดตั้งปั๊มแบบวางกับพื้น Free Standing Type มิฉะนั้นการสั่นสะเทือนอาจเกิดขึ้น
- (k) ระดับน้ำต่ำสุดและทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ดูรายละเอียดจาก Drawing หรือ คู่มือการใช้งาน จากเว็บไซต์ ShinMaywa สำหรับระดับน้ำต่ำสุดและระดับที่ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
ตั้งระดับน้ำเพื่อไม่ให้ปั๊มทำงานดังนั้นระดับน้ำจะต้องไม่ต่ำกว่าระดับน้ำขั้นต่ำสุดของปั๊ม ถ้าเครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับน้ำต่ำกว่าระดับน้ำขั้นต่ำ ปั๊มอาจเกิดสภาวะ Air Lock และสูบน้ำไม่ขึ้น หรือ ฟองอากาศอาจเกิดขึ้นและมีการสั่นของปั๊มเกิดขึ้นร่วมด้วย ห้ามใช้เครื่องสูบน้ำเป็นเวลา 30 นาทีหรือมากกว่าอย่างต่อเนื่องที่ระดับน้ำต่ำกว่าระดับน้ำขั้นต่ำอย่างต่อเนื่อง มิฉะนั้นตัวป้องกันมอเตอร์จะทำงานและปั๊มจะหยุดทำงานในกรณีที่ปั๊มสูบน้ำที่เต็มไปด้วยอากาศ การทำงานของปั๊มจะทำงานได้ต่อเนื่อง เว้นแต่ระดับน้ำจะต่ำกว่าระดับน้ำขั้นต่ำที่กำหนดของแต่ละรุ่น

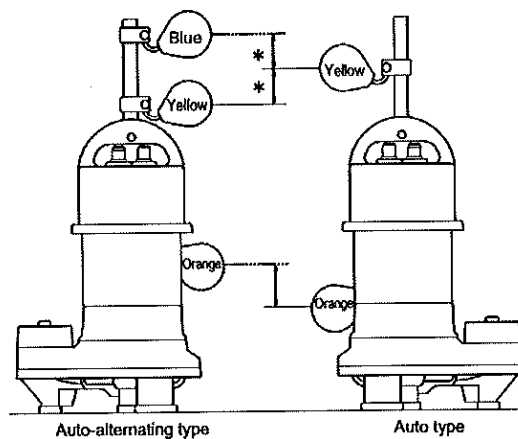
(3) วิธีการติดตั้งสวิทช์ลอย (ประเภทการทำงานอัตโนมัติและประเภทการทำงานแบบสลับอัตโนมัติ)

ติดตั้งสวิทช์ลอยให้ร่องตรงสายของสวิทช์ลอย (Float Support Portion) ร่องจะพอดีกับรูรูปตัว U. สวิทช์ลอยที่ใช้หยุดการทำงานของปั๊มถูกติดตั้งมาก่อนจัดส่งให้เรียบร้อยแล้ว ใช้สกรูยึดเข้ากับท่อเพื่อความปลอดภัย



(4) ตำแหน่งในการติดตั้งของลอย

- สำหรับตำแหน่งติดตั้งสวิทช์ลอยแต่ละตัวให้ดูที่ข้อกำหนดของรุ่นนั้นๆตามที่คุณสั่งซื้อ
- ติดตั้งสวิทช์ลอยแต่ละด้านในทิศทางหันออกภายนอกของเครื่องสูบน้ำ มิฉะนั้น ลอยอาจสั่งให้ปั๊มทำงานอย่างผิดปกติ
- ในกรณีที่ใช้ปั๊มสองตัวในการทำงานโดยอัตโนมัติสลับ ให้ตั้งสวิทช์ลอยสีเหลืองและสีส้มของปั๊มแบบสลับระหว่างอัตโนมัติอยู่ระหว่างสวิทช์ลอยสีเหลืองและสีส้มของปั๊มประเภทการทำงานอัตโนมัติ ดูภาพด้านล่าง * ตรงเครื่องหมายดอกจันต้องมีขนาดตั้งแต่ 40 มิลลิเมตรหรือมากกว่า



[Positional relation of float switch positions]

	Auto-alternating operation type	Auto operation type
For two pumps in simultaneous operation	Blue	
For operation of pumps	Yellow	Yellow
For stopping of pumps	Orange	Orange

[Colors and roles of float switches]




4 การเดินสายระบบไฟฟ้า

(1) วัดค่าความต้านทานระหว่างแต่ละส่วน (ดูที่ 7. (2)-(a) ค่าจนวนความต้านทาน

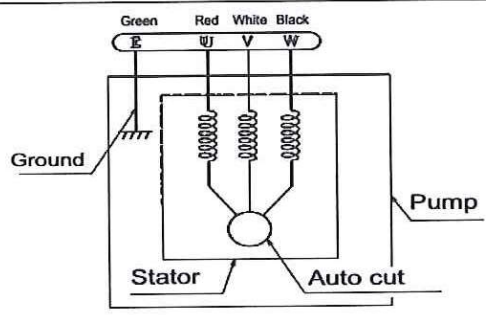
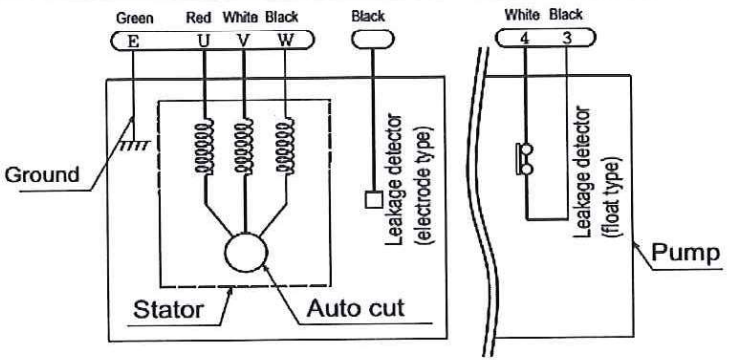
วัดความต้านทานระหว่างเครื่องสูบน้ำและสายดิน (สีเขียว) ด้วย 500-V Megger: 0 Ω

วัดความต้านทานระหว่างแต่ละเฟสและสายดิน (สีเขียว) ด้วย 500-V Megger: 20 Ω เป็นอย่างน้อย

(2) การเชื่อมต่อสายไฟ


 WARNING	โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการเดินสายไฟ
	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรที่มีคุณสมบัติสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดด้านไฟฟ้า
	สัญลักษณ์ไฟฟ้าหรือระเบียบข้อบังคับของประเทศคุณมีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต ต่อแหล่งจ่ายไฟกับปั๊มด้วยตัวตัดตอนไฟฟ้าการรั่วไหลแบบลงดิน (ELCB) ประเภท ความเร็วสูงตามมาตรฐานทางเทคนิคของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือระเบียบข้อบังคับของประเทศ
 Caution	สายป้องกันมอเตอร์ร้อนต้องต่อเข้ากับวงจรปั๊มที่ตู้ควบคุมเพื่อหยุดปั๊มมิฉะนั้นมอเตอร์อาจไหม้เนื่องจากมอเตอร์ไม่ได้รับการป้องกัน
	ห้ามต่อสายดินของปั๊ม ท่อก๊าซ, ท่อน้ำ, ท่อของไฟส่องสว่างหรือสายโทรศัพท์ เพราะการทำเช่นนี้จะส่งผลให้เกิดอันตรายร้ายแรง

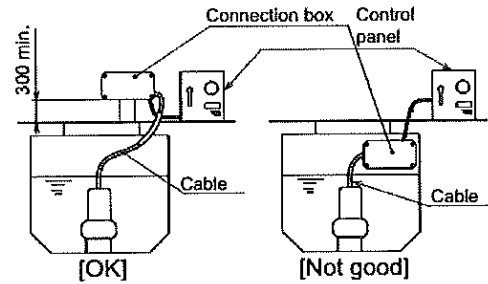
- ต้องแน่ใจว่าได้ต่อสายดิน (E)
- ใช้ตัวตัดตอน (Breaker ชนิด ELCB)
- ตั้งค่ารีเลย์จับความร้อน (Thermal Overload Relay) ที่เหมาะสมในตู้ควบคุม
- ต่อสายไฟสายกับแหล่งจ่ายไฟ, สายดินและสายควบคุมตามที่แสดงด้านล่าง

แหล่งจ่ายกำลัง	วิธีการสตาร์ท	ตัวป้องกัน	แผนภาพการต่อปั๊ม
3 เฟส	สตาร์ทตรง (Direct)	Auto Cut	
		Auto Cut + Leakage Detector	

แหล่งจ่ายกำลัง	วิธีการสตาร์ท	ตัวป้องกัน	แผนภาพการต่อปั๊ม
3 เฟส	สตาร์ทตรง (Direct)	Micro Thermal Protector	
		Micro Thermal Protector + Leakage Detector	
	Star - Delta	Micro Thermal Protector	
		Micro Thermal Protector + Leakage Detector	

หมายเหตุ : ข้อกำหนดอย่างอื่น ๆ นอกเหนือจากด้านบน , อ้างอิงจากข้อกำหนด Spec ของท่านเอง

 Caution	<p>ต่อสายเคเบิลโดยตรงเข้ากับตู้ควบคุม หรือกล่องเชื่อมต่อบนพื้น ห้ามติดตั้งกล่องเชื่อมต่อในป้อมิฉะนั้นความชื้นในป้อมอาจทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของฉนวน</p>
--	---



ตัวป้องกัน (สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของตัวป้องกัน โปรดดูที่ข้อกำหนดเฉพาะตามแบบ)

(1) ตัดอัตโนมัติ

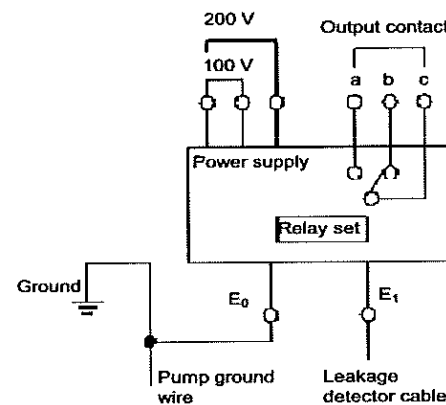
กลไกนี้จะหยุดการทำงานของปั๊มเพื่อป้องกันมอเตอร์หากมีการโอเวอร์โหลดหรืออุณหภูมิแวดล้อมอยู่ในระดับสูง. ตัดอัตโนมัติจะสั่งให้มอเตอร์กลับมาทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่ออุณหภูมิของมอเตอร์ต่ำลง

(2) ตัวป้องกันความร้อนแบบไมโคร (Micro Thermal Protector)

กลไกนี้จะส่งสัญญาณแจ้งเตือนหากอุณหภูมิของมอเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างมาก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งตัวป้องกันความร้อนไว้กับวงจรป้องกันปั๊มแล้ว. มอเตอร์จะไม่ได้รับการป้องกันและมอเตอร์อาจไหม้ได้ถ้าไม่ได้ต่อสายป้องกันไว้. นอกจากนี้ แบบวงจรป้องกันปั๊มจะไม่รีเซ็ตโดยอัตโนมัติหลังจากตัวตรวจจับความร้อนทำงานแล้ว

(3) เครื่องตรวจจับการความชื้น (Leakage Detector)

กลไกนี้จะส่งสัญญาณแจ้งเตือนหากน้ำซึมเข้าไปในมอเตอร์ ต่อสายเข้ากับชุดรีเลย์ที่ให้มาดังที่แสดง

ข้อกำหนดเฉพาะของชุด Relay			
แรงดันไฟฟ้า	100/200 VAC		
Output Contract	8 A ที่ 250 V AC (โหลดตัวต้านทาน)		
อุณหภูมิแวดล้อม	-10 ° C ถึง 50 ° C		
วิธีการต่อใช้งาน	การเปลี่ยนแปลงของวงจร		
	ใช้ชุดรีเลย์กำหนดค่าวงจรเพื่อ หยุดการทำงานของแม็กเนติกซึ่งใช้สตาร์ทปั๊ม เมื่อระบบตรวจจับการความชื้นที่รั่วไหลเข้าไปในปั๊มทำงาน		
	Contact Action		
		a-c	b-c
	ก่อนเปิดแหล่งจ่ายไฟ	OFF	ON
	ทำงานปกติ	ON	OFF
	ตรวจจับความชื้น	OFF	ON



ข้อควรระวัง

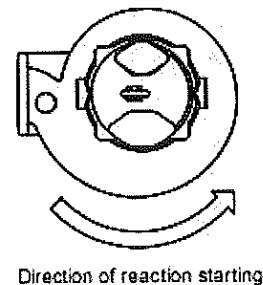
- ชูตรีเลย์ด้านบนเป็นชุดควบคุมของเครื่องตรวจจับการความชื้นของชูตรีเลย์ที่ติดตั้งไว้ในตู้ควบคุมบ่ม สำหรับใช้งานเครื่องตรวจจับการความชื้นของก้านอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งอยู่ในตัวบ่ม มีชูตรีเลย์เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ต้องแน่ใจว่าใช้ผลิตภัณฑ์ของแท้ อย่าใช้ผลิตภัณฑ์อื่นที่ทดแทนชูตรีเลย์ อาจสร้างความเสียหายได้
- ด้าน Output Contract (หน้าสัมผัสด้านทางด้านนอก) ทำงานเปลี่ยนสถานะหน้าสัมผัสภายใน 3 วินาที หลังจากก้าน อิเล็กทรอนิกส์ ที่อยู่ในตัวบ่มตรวจพบความชื้น
- สายตรวจจับการความชื้นต้องยาวไม่เกิน 1,000 เมตร
- ใช้สายชนิด Coaxial หรือ Shielded สำหรับตรวจจับการรั่วซึม แยกกับสายไฟของบ่มและร้อยท่อคนละเส้น และใช้ท่อขนาดต่างกัน
- หลีกเลี่ยงการมัดสายหรือม้วนของสายไฟของตรวจจับการความชื้น ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟให้กับรีเลย์ที่ปราศจากเสียงรบกวน เสียงอินเวอร์เตอร์อาจทำให้รีเลย์ทำงานที่ผิดปกติได้ถ้าใช้อินเวอร์เตอร์สำหรับเป็นแหล่งจ่ายไฟ ใช้แหล่งจ่ายไฟอื่นหรือปิดเสียงรบกวนด้วยตัวกรองเสียงรบกวน
- ติดตั้งชูตรีเลย์ในที่มืดป้องกัน หรือแยกชูตรีเลย์ออกจากอินเวอร์เตอร์

5. ทดลองเดินเครื่อง

(1) ตรวจสอบทิศทางการหมุน

ตรวจสอบทิศทางการหมุนของใบพัดต้องหมุนไปในทิศทางที่ถูกต้องหลังจากต่อสายไฟของเครื่องสูบน้ำเสร็จสมบูรณ์ ทิศทางของการหมุนถูกต้องหากใบพัดหมุนตามทิศทางตามเข็มนาฬิกา เมื่อมองจากด้านบนของมอเตอร์. ปฏิกริยาตอบสนองตอนสตาร์ทเป็นแบบทวนเข็มนาฬิกา











 WARNING	<p>อย่าสัมผัสใบพัดในขณะที่ตรวจสอบหาทิศทางการหมุนของใบพัด</p> <p>ปฏิกริยาแรงสตาร์ทของปั๊มอาจเป็นอันตรายได้ ปั๊มอาจทำปฏิกริยากระตุก, สั่นหรือหมุนทวนเข็มนาฬิกาเมื่อตอนสตาร์ท ควรอยู่ระยะห่างที่ปลอดภัย (แนะนำให้ห่าง 4 ฟุต) จากปั๊มเมื่อเริ่มสาร์ทปั๊มและตรวจสอบทิศทางการหมุน ห้ามวางมือหรือส่วนอื่น ๆ ของร่างกายใกล้กับปั๊มขณะกำลังทำงาน มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ</p>
 Caution	<p>อย่าวางสายในบริเวณที่เปียกชื้นหรือขึ้นจากสิ่งแวดล้อมเนื่องจากอาจทำให้ระดับของฉนวนลดลงและทำให้เกิดไฟฟ้าช็อตและ / หรือ ความผิดพลาดทางไฟฟ้า / ปั๊มมีปัญหา การปรับทิศทางการหมุนจะต้องแก้ไขโดยผู้ที่มีความชำนาญ</p> <p>ถ้าเครื่องสูบน้ำมาพร้อมทางดูแบบปากแตรให้แน่ใจว่าได้ถอดปากแตรออกและยืนยันทิศทางการหมุน มิฉะนั้นปั๊มอาจแตกหักจากแรงปฏิกริยาได้</p>


















(2) ตรวจสอบการทำงานของสวิตช์ลอย (ปั๊มทำงานอัตโนมัติเท่านั้น)

หลังจากเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟให้ยกสวิตช์ลอยและทำตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ปั๊มทำงานประเภทอัตโนมัติ (มีสวิตช์ลอย 2 ตัว)

Water level	Stop-water level →	Level rise →	Operating water level →	Water level fall →	Stop-water level
Float switch for operation use (yellow)					
Float switch for stop use (orange)					
Pump	Stop	Stop	Running	Running	Stop


- ทำซ้ำรอบการทำงานข้างต้นสองถึงสามครั้ง
 - ยกलयเหมือนอยู่ในระดับน้ำแต่ละระดับเป็นเวลาสองถึงสามวินาที
 - เสร็จสิ้นการดำเนินการทดลองภายในหนึ่งนาที มิฉะนั้นอุณหภูมิของมอเตอร์จะเพิ่มขึ้นและมอเตอร์อาจได้รับความเสียหาย
 - ปัมป์จะสตาร์ทและหยุดได้โดยการยกสวิทช์ลูกลอยควบคุมการทำงานขึ้นและลง
 - เครื่องสูบน้ำจะเริ่มทำงานในเวลาอันใกล้ (น้อยกว่าหนึ่งวินาที) เมื่อเปิดเครื่องซึ่งเป็นสถานะปกติ
- ทำงานสลับกันโดยอัตโนมัติ (มีสวิทช์ลูกลอยสามตัว)
ทำซ้ำรอบการทำงานของปั๊มชนิดอัตโนมัติสี่ครั้งโดยให้ชุดสวิทช์ลูกลอยสีฟ้าห้อยลงและตรวจสอบว่าสวิทช์ลูกลอยน้ำเงินไม่ทำงานทุกครั้ง ทำซ้ำรอบการทำงานของปั๊มชนิดสลับอัตโนมัติสองครั้งในขั้นตอนต่อไปนี้ด้วยสวิทช์ลอยสีเหลืองที่ตั้งห้อยลงถัดไป ปั๊มเป็นปกติถ้าปั๊มทำงานและหยุดทำงานเหมือนกับปั๊มชนิดทำงานอัตโนมัติ


Water level	Stop-water level →	Level rise →	Operating water level →	Water level fall →	Stop-water level
Float switch for two-unit simultaneous operation use (blue)					
Float switch for operation use (yellow)					
Float switch for stop use (orange)					
Pump	Stop	Stop	Running	Running	Stop

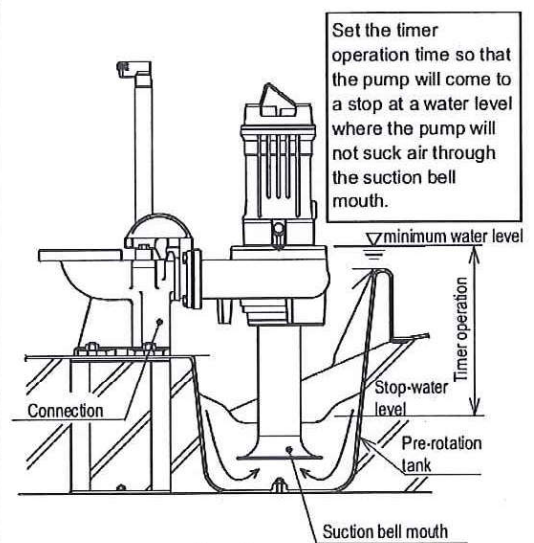
- การรักษาระดับน้ำแต่ละระดับเป็นเวลาสองถึงสามวินาที
- เสร็จสิ้นการทดสอบใช้ภายในหนึ่งนาที มิฉะนั้นอุณหภูมิของมอเตอร์จะเพิ่มขึ้นและมอเตอร์อาจได้รับความเสียหาย

6. การใช้งาน

- (1) หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้งแล้วให้ตรวจสอบความต้านทานฉนวนอีกครั้งตามขั้นตอน ตามที่ระบุในข้อ 4. (1) การวัดค่าความต้านทานฉนวน
- (2) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระดับน้ำเพียงพอ


 Caution	<p>ไม่ใช้งานเครื่องสูบน้ำหมด เกินหนึ่งนาที มิฉะนั้นอาจเกิดความเสียหายกับตัวซีลกลั่นรั่ว (Mechanical Seal)</p> <p>ตัวป้องกันมอเตอร์อาจทำงานได้หากเครื่องสูบน้ำทำงานเป็นเวลา 30 นาทีหรือทำงานเป็นเวลานานโดยมีระดับน้ำใกล้เคียงกับระดับน้ำขั้นต่ำและอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำอาจสั้นลง</p>
--	---

 Caution	<p>ห้ามให้ปั๊มดูดอากาศ. มิฉะนั้นปั๊มจะผิดปกติคือทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่และอายุการใช้งานของเครื่องสูบน้ำจะสั้นลง ในกรณีของปั๊มชนิดเชื่อมต่ออัตโนมัติ ปั๊มอาจจะเอียงหรือสึกหรอของชิ้นส่วนที่หน้าประกบได้จะทำให้เกิดการรั่ว ภายในระยะเวลาอันสั้นได้</p> <p>ดูรูปที่ด้านขวามือถ้าเครื่องสูบน้ำมีต้องใช้กับท่อดูดแบบปากกระชัง. ตั้งเวลาให้หยุดถ้าไม่มีน้ำไหลเข้ามา</p>
---	--

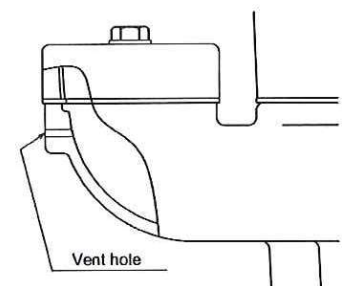


ตัวอย่างการติดตั้งเครื่องสูบน้ำพร้อมกับบ่อ
สอบทิศทางการหมุนพร้อมกับท่อดูดปากกระชัง

- (3) เปิดสวิตช์ ON หรือ OFF สลับเปิดและปิดหนึ่งครั้งหรือสองครั้งและตรวจสอบการทำงานตามปกติของปั๊มในเวลาเดียวกันให้ตรวจสอบแรงดัน, ปริมาณการสูบของของเหลว, ค่ากระแสไฟฟ้า และอื่นๆ

 Caution	<p>ถ้าหากมีความผิดปกติเกิดขึ้น ให้รีบหยุดปั๊มและอ้างอิงถึง 8 การแก้ไขปัญหา</p>
--	--



- (4) เครื่องสูบน้ำบางรุ่นมีรูระบายอากาศสำหรับของโครงสร้างของซีลทางกลกันรั่วที่มีไม่แรงดันหรือรอยบากด้านข้างของปั๊ม หรือรูระบายอากาศในตำแหน่งที่แสดงในภาพต่อไปนี้เพื่อป้องกันการลืดอกอากาศ น้ำที่ไหลออกจะพ้นออกมาจากรูระบายอากาศ จะไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของปั๊ม



[Position of vent hole]

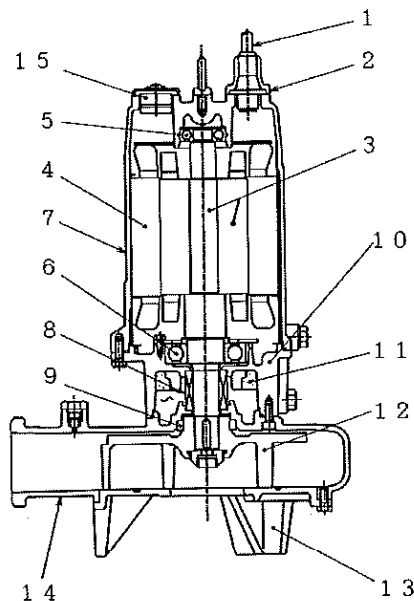
7. การตรวจสอบและบำรุงรักษาเป็นประจำ

ตรวจสอบปั๊มตามปกติ, รวมถึงแรงดันน้ำด้านส่ง, ปริมาณอัตราการไหลของน้ำ, แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, การสั่นสะเทือน, และเสียง. ถ้าหากมีข้อแตกต่างจากสภาวะปกติ, นั้นเป็นสัญญาณว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น โปรดดูที่ 8. การแก้ไขปัญหาโดยเร็วที่สุด

	<p>ให้แน่ใจว่าได้ปิดเครื่องและถอดสายไฟออกจากตู้ควบคุมเพื่อตรวจสอบหรือซ่อมแซมปั๊ม. ปิดเครื่องถ้าปั๊มไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานานหรือถ้าเกิดไฟฟ้าขัดข้อง.</p>
	<p>หากมีความเป็นไปได้ที่จะมีของเหลวตกค้างที่ตัวปั๊มซึ่งส่งผลเสียต่อร่างกายของมนุษย์ ก่อนนำเครื่องสูบน้ำมาใช้จะต้องตรวจสอบเป็นระยะๆ ให้ล้างโดยใช้ น้ำที่มีค่าเป็นกลางล้างอย่างเพียงพอ ให้ถอดน็อตที่ห้องน้ำมันอย่างช้าๆ เพื่อเปลี่ยนน้ำมัน. น้ำมันจะพุ่งออกมาและอาจเข้าตาหรือทำให้เสื้อผ้าเปื้อนคราบน้ำมันได้ หากคลายน็อตอุดน้ำมันออกไปโดยฉับพลัน. ต้องให้ความสนใจกับน้ำมัน, ซึ่งอุณหภูมิของน้ำมันอาจจะสูง ห้ามสัมผัสชิ้นส่วนที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้โดยมือเปล่าๆ เป็นอันตรายเนื่องจากมีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต</p>

7.1 โครงสร้างของปั๊มจุ่ม (ตัวอย่างรุ่น : CN100)

ตามรายละเอียดต่อไปนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบทั่วไป โปรดดูรายละเอียดจากรูปที่



No.	Part name	No.	Part name	No.	Part name
1	Cable	6	Ball bearing (lower)	11	Equalizer
2	Insertion port	7	Stator housing	12	Impeller
3	Rotor unit	8	Mechanical seal	13	Bottom lid
4	Stator	9	Oil seal	14	Pump housing
5	Ball bearing (upper)	10	Oil housing	15	Thermal protector

7.2 การตรวจสอบประจำวัน, ระยะเวลาตรวจสอบ, การซ่อม, และการเก็บเครื่องสูบน้ำเป็นระยะเวลานานโดยไม่ใช้งาน

(1) ตรวจสอบรายวัน

ตรวจสอบค่าของกระแสไฟฟ้าและการอ่านค่าแอมป์มิเตอร์ทุกวัน. ถ้าค่ากระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงอย่างมากแม้ว่าจะอยู่ในค่าอัตราตามมาตรฐานของกิโลวัตต์นั้นหรือปริมาณการไหลของน้ำลดลงจากเดิม, มีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในตัวเครื่องสูบน้ำ. ตรวจสอบปั๊มให้เร็วที่สุด

ถ้าค่ากระแสไฟฟ้ามีค่าสูงมาก, มีคราบน้ำมันหรือจาระบีจำนวนมากอาจติดกับผิวของใบพัด. ทำความสะอาดใบพัดและนำสิ่งแปลกปลอมออก

(2) การตรวจสอบเป็นระยะ

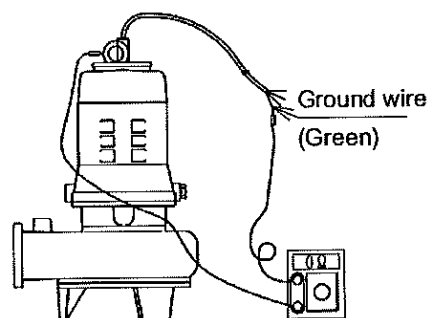
(a) การตรวจสอบความต้านทานของฉนวน

ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้จะวัดความต้านทานฉนวนเดือนละครั้ง.

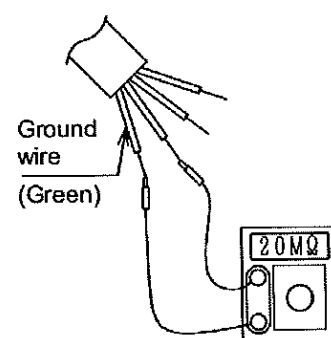
- ระหว่างสายดินและปั๊ม: 0 Ω

วัดแต่ละเฟสและสายดินด้วย 500-V ดัชนีตัว Megger ในกรณีของไฟสามเฟส (U ,V และ W) แหล่งจ่ายไฟ

ค่าความต้านทาน	การปฏิบัติหลังการอ่านค่าเมกโอห์ม
มากกว่า 20 M Ω	คุณสามารถใช้ปั๊มทำงานต่อไปได้
1 Ω ถึง 20 M Ω	คุณสามารถใช้ปั๊มทำงานต่อไปได้, แต่จะต้องตรวจสอบเช็คมอเตอร์และสายไฟฟ้าโดยเร็ว
น้อยกว่า 1 M Ω	ห้ามใช้เครื่องสูบน้ำ. เครื่องสูบน้ำต้องซ่อมแซม.



[ระหว่างสายดินและปั๊ม]



[ระหว่างสายดินและมอเตอร์ (แต่ละเฟส)]

(b) การตรวจสอบน้ำมันน้ำมัน

น้ำมันอาจมีน้ำปนหรือปริมาณน้ำมันอาจลดลงเนื่องจากคุณสมบัติของซีลเพลาทั้งตัว ทำตาม

ขั้นตอนต่อไปนี้สำหรับการตรวจสอบน้ำมันและการเปลี่ยนน้ำมัน

ดูรายการปริมาณน้ำมันสำหรับปริมาณน้ำมันที่จะเปลี่ยน

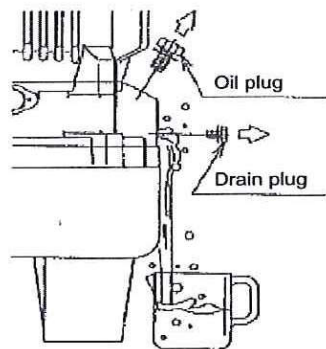
- ตรวจสอบน้ำมันทุกๆ 2,000 ชั่วโมงหรือทุกๆ 6 เดือน แล้วแต่ว่าอะไรมาถึงก่อน. เปลี่ยนน้ำมันถ้าน้ำมันมีลักษณะขุ่นขึ้น

แต่ไม่มีฟองอากาศผสมอยู่ด้วยหรือน้ำมันมีการปนเปื้อนกับน้ำ. นอกจากนี้อายุการใช้งานของ ปั๊มจะนานขึ้น ถ้าน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงปีละครั้ง

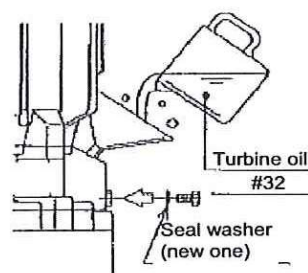
- ซีลเพลกักรั่วต้องมีการเปลี่ยนหากมีน้ำมันไหลออกมา ถ้าตรวจพบสภาพน้ำมันเกือบจะถูกแทนที่ด้วยน้ำหรือมีการปนเปื้อนของน้ำในปริมาณมาก.
- คลายน็อตอุดน้ำมันตรงด้านบนและวางเครื่องสูบน้ำในแนวนอนเพื่อเติมน้ำมัน หลังจากเติมน้ำมันเสร็จแล้วให้เปลี่ยนแหวนยางรองกันรั่ว (Seal Washer) อันใหม่, และขันน็อตให้แน่น
- ในกรณีของรุ่น CV150GS , สามารถระบายปริมาณน้ำมันทั้งหมดได้โดยขันน็อตปลั๊กน้ำมัน (Oil Plug) ด้านบนและขันน็อตปลั๊กระบายน้ำออก (Drain Plug) ด้านล่าง ปั๊มตั้งตรงในขณะที่ตรวจสอบน้ำมันหรือเปลี่ยนน้ำมัน แล้วเติมในปริมาณน้ำมันที่เหมาะสม สามารถเติมน้ำมันจากช่องเติมน้ำมันด้านบนหลังจากขันน็อตปลั๊กระบายน้ำ (Drain Plug) ที่ด้านล่างแล้ว

เปลี่ยนแหวนยางรองกันรั่ว (Seal Washer) อันใหม่, และขันน็อตให้แน่นทุกครั้งหลังจากเปลี่ยนน้ำมัน

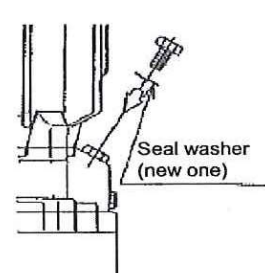
(1) Discharge



(2) Insertion



(3) Completion




- ใช้น้ำมันตามยี่ห้อดังนี้หรือเทียบเท่า

Showa Shell Sekiyu	Esso	JX Nippon Oil & Energy	Idemitsu Kosan
Shell Turbo T32	TERESSO 32	FBK TURBINE 32	Super Turbine 32

หมายเหตุ: ถ้าเครื่องสูบน้ำต้องการน้ำมัน Ondina เพราะปั๊มได้รับการผลิตตามคำสั่งพิเศษใช้ Shell Ondina

Oil 32 (Show a Shell Sekiyu)

 Caution	อย่าให้สายหรือชิ้นส่วนอื่นเสียหายในขณะที่ทำการตรวจสอบหรือจัดหาน้ำมัน
---	--

[ปริมาณของน้ำมัน (ลิตร)]

(Unit: ℓ)

Output (kW)	0.25	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22
CNWX	---	---	Full tank (0.2)	Full tank (0.42)	Full tank (0.78)	Full tank (0.78)	Full tank (1.05)	Full tank (1.05)	---	---	---
CN(H) CV(H) CW(H) CJ	0.175	0.18	0.18	0.3	Full tank (0.54)	Full tank (0.54)	Full tank (0.6)	Full tank (0.6)	Full tank (0.9)	Full tank (0.9)	Full tank (0.97)
CNL1	0.3	0.29	0.29	0.3	---	---	---	---	---	---	---
CNL2	0.28	0.26	0.26	0.27	---	---	---	---	---	---	---
CVS	0.215	0.215	0.215	0.3	0.48	0.48	Full tank (0.38)	Full tank (0.38)	Full tank (0.38)	---	---
CVC CNMJ	0.28	0.26	0.26	0.27	Full tank (0.47)	Full tank (0.47)	Full tank (0.53)	Full tank (0.53)	---	---	---
CVM	---	0.29	0.29	0.3	Full tank (0.54)	Full tank (0.54)	Full tank (0.6)	Full tank (0.6)	---	---	---
CV-GS	---	---	---	Full tank (0.37)	Full tank (0.7)	Full tank (0.7)	Full tank (1.2)	Full tank (1.2)	Full tank (3.5)	Full tank (3.5)	Full tank (3.5)
CVCQ CVMQ CWQ	---	---	---	Full tank (0.37)	Full tank (0.7)	Full tank (0.7)	Full tank (1.2)	Full tank (1.2)	---	---	---
CN-G CVM-G CW-G	---	---	---	Full tank (0.22)	Full tank (0.37)	Full tank (0.5)	Full tank (0.9)	Full tank (0.9)	Full tank (0.92)	Full tank (0.92)	Full tank (0.96)
CVC-G	---	---	---	Full tank (0.21)	Full tank (0.3)	Full tank (0.43)	Full tank (0.83)	Full tank (0.83)	---	---	---
CN-GU	---	---	---	0.3	Full tank (0.54)	Full tank (0.54)	Full tank (0.6)	Full tank (0.6)	---	---	---

Output (kW)	1.5	2.2	3.7	4.5	5.5	5.9	6.0	6.5	7.5	11	13
CN1	0.3	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	2.4	2.4	1.7	2.4	2.4

- แต่ละรุ่นที่กำหนดด้วย " Full tank " ในตารางด้านบนจะมี Equalizer (กลไกการปรับความดัน) ดังนั้น น้ำมันที่เติมเข้าไปจนให้น้ำมันที่ล้นออก. เติมน้ำมันโดยประมาณให้เหมาะสมสำหรับรุ่นนั้นๆ อายุการใช้งานของซีลเพลาที่รั่วของปั๊มจะลดลงหากปริมาณน้ำมันไม่เพียงพอหรือมากเกินไป

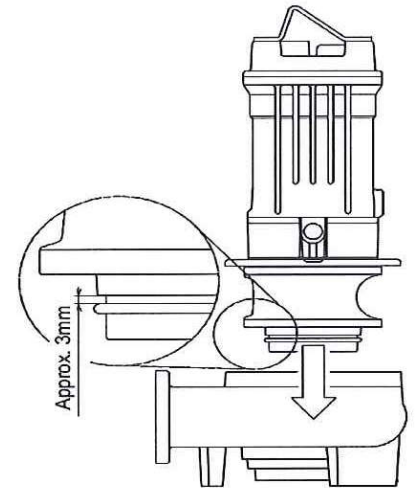
(c) ตรวจสอบห้องมอเตอร์

- น้ำมันและน้ำอาจเจาะห้องมอเตอร์ ถอดตรงช่องตรวจสอบมอเตอร์ (ถ้ากำลังมอเตอร์อยู่ที่ 2.2 กิโลวัตต์ หรือมากกว่า) ในขณะที่ทำการตรวจสอบน้ำมัน, และเติมน้ำมันและน้ำถ้ามีโดยการถอดน็อตด้านล่าง

- อ่างเก็บน้ำอาจปนเปื้อนกับน้ำมันหรือน้ำถ้าเครื่องสูบน้ำมีเครื่องตรวจจับการรั่วไหล ในตอนที่ทำการตรวจสอบน้ำมันให้ถอดเครื่องตรวจจับการรั่วไหลวางร้วลงและปล่อยน้ำมันและน้ำในกรณีที่มีเพียงน้ำมันแทรกซึมเข้าไปในท้องเครื่องหรือการรั่วไหลเครื่องตรวจจับการรั่วจะไม่ตรวจพบการรั่วซึมหากเซ็นเซอร์อยู่ใน ชนิดของอิเล็กทรอนิกส์
- ในตอนที่เสียปลั๊กตรวจสอบมอเตอร์ให้เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์หรือเครื่องซักผ้าฝาปิดใหม่ ในขณะที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับการรั่วไหลให้ใช้ปะเก็นเหลว

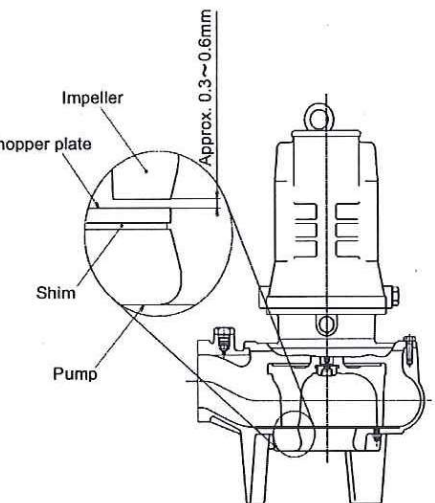
(d) ตรวจสอบส่วนต่างของปั๊ม

- ตรวจสอบว่าส่วนปั๊มไม่อุดตันกับสิ่งแปลกปลอม ผิวของใบพัดจะไม่มีการสะสมของไขมันและน้ำมันและใบพัดไม่มีความเสียหายใดๆ
 - ถ้างัดสิ่งอุดตันและการสะสมของไขมันและน้ำมัน ไขมันและน้ำมันถ้ามีบนพื้นผิวอาจทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าสูงได้ เปลี่ยนใบพัดเนื่องจากความเสียหายจากใบพัด
- หมายเหตุ: ถ้าเครื่องสูบน้ำเป็นแบบที่มี O-ring ในส่วนของแหวนล็อก (เช่น CNWX หรือ CN1) ให้ปรับช่องว่างระหว่างใบพัดกับฝาครอบ



[รุ่น CNMJ]

- ตรวจสอบว่าช่องว่างระหว่างใบพัดและแผ่นตัด (Chopper Plate) ไม่หลุดออกจากที่สวมใส่. มันอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันของสิ่งแปลกปลอมและลดปริมาณการสูบน้ำลงได้หากช่องว่างของแผ่น Chopper หลุดออก. ให้เปลี่ยนใบพัดหรือเพิ่ม Shim (t=0.3mm) ระหว่างแผ่นตัด (Chopper Plate) และห้องใบพัด
- ช่องว่างระหว่างใบพัดและแผ่นตัด (Chopper Plate) ควรตั้งค่าช่องว่างนี้ไว้ประมาณ 0.3 ~ 0.6 มิลลิเมตร
- โปรดระวังมันจะตัดมือท่านด้วยแผ่นChopper จาน Chopper มีความคม ควนสวมถุงมือเพื่อป้องกัน



(e) ตรวจสอบการคลายตัวของน็อต

ตรวจสอบว่าไม่มีน็อตคลายตัว

ตรวจสอบว่าไม่มีน็อตคลายตัวตรวจดูการคลายสลักเกลียวสำหรับอุปกรณ์เสริมเช่น สไลด์, เจ็ทวาล์ว และปากท่อดูด หากมีน็อตหลวมต้องขันให้แน่น หรือ มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความเสียหายได้

(f) การเปลี่ยนชิ้นส่วนของปั๊ม

ชื่อชิ้นส่วนของปั๊ม	หลักเกณฑ์ในการเปลี่ยน	เวลาโดยประมาณของการเปลี่ยน
ซีลเพลกักรั่ว	น้ำมันมีน้ำผสมเป็นจำนวนมาก	ทุกๆ 5,000 ชั่วโมงหรือทุกๆ 2 ปีขึ้นอยู่กับว่าอะไรมาถึงก่อน
ซีลยางรองสำหรับช่องเติมน้ำมัน	ระหว่างการตรวจสอบน้ำมันหรือเปลี่ยนน้ำมัน	เมื่อที่มีการตรวจสอบน้ำมันหรือเปลี่ยน (ทุก 2,000 ชั่วโมง หรือทุกๆ 6 เดือนขึ้นอยู่กับว่าอะไรมาถึงก่อน
น้ำมัน	น้ำมันมีคราบดำคล้ำหรือน้ำผสม	ทุกปีหรือทุกๆ 4,000 ชั่วโมง
ซีลกันรั่ว (O-Ring)	ระหว่างการรื้อประกอบหรือมีการตรวจสอบ	เมื่อไรก็ตามที่ทำการรื้อประกอบหรือมีการตรวจสอบ
แหวนรองกันสึกและ O-RING (ส่วนแหวนรองกันสึก)	แหวนรองกันสึกเหลือช่องว่างแค่ 1,5 ถึง 2 มม. (*)	เมื่อไรก็ตามที่ทำการซ่อมแซม (หนึ่งครั้งทุก 2 ปี)
ใบพัด	พบว่ามีอัตราการไหลของน้ำลดลง	พบในระหว่างการตรวจสอบรายวันหรือพบการตรวจสอบในช่วงเวลาของการซ่อมแซม
ตัวเรือนปั๊ม	พบว่ามีอัตราการไหลของน้ำลดลง	พบในระหว่างการตรวจสอบรายวันหรือพบการตรวจสอบในช่วงเวลาของการซ่อมแซม
แผ่น Chopper [CNMJ]	พบว่าการสึกหรอเสียหาย	พบในระหว่างการตรวจสอบรายวันหรือพบการตรวจสอบในช่วงเวลาของการซ่อมแซม
วาล์วระบายอากาศ	พบความเสียหาย	พบในระหว่างการตรวจสอบรายวันหรือพบการตรวจสอบในช่วงเวลาของการซ่อมแซม

* ปั๊มอาจจะอุดตันได้ง่ายถ้าช่องว่างไม่เกิน 1.5 มม. ขึ้นอยู่กับปริมาณและชนิดของสิ่งปนเปื้อน ในกรณีดังกล่าวให้เปลี่ยนแหวนรองกันสึกและแหวนโอริงให้เร็วที่สุด

- (3) ซ่อมแซมปรับปรุง ซ่อมแซมปรับปรุงใหม่ทุกสองปี อายุการใช้งานของปั๊มก็จะยาวนานโดยการทำเช่นนั้น
- (4) ถ้าไม่ใช้เครื่องสูบน้ำเป็นระยะเวลานานควรเก็บเครื่องสูบน้ำไว้ในที่มีความชื้นต่ำและแสงแดด (เช่นคลังสินค้า) เครื่องสูบน้ำถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเก็บปั๊มไว้ในถังน้ำ หากปั๊มอยู่ในถังไม่ทำงานเป็นเวลานาน (เช่นหนึ่งเดือนหรือมากกว่า) ให้ลองใช้เครื่องสูบน้ำภายในไม่กี่นาที หรือใช้เครื่องสูบน้ำเดือนละครั้งเพื่อหลีกเลี่ยงการติดของใบพัดหรือซีลเพลกักรั่ว (Machanical Seal)

8. การแก้ไขปัญหา

 WARNING	
	ถอดสไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ การบำรุงรักษาควรกระทำโดยช่างที่มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้อง

ปัญหาที่เกิดขึ้น	สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้	วิธีการแก้ไข
1. บั๊มไม่สามารถสตาร์ท หรือ สตาร์ทและหยุด	<ul style="list-style-type: none"> ระบบไฟฟ้า เช่น ในบางช่วงเวลาไม่มีลิ่งไฟฟ้าหรือ แรงดันของไฟฟ้าต่ำ ต่อแหล่งจ่ายไฟหรือกับตู้ควบคุมไม่ถูกต้อง สายไฟของบั๊มหลุดหรือต่อไม่ดี ไฟฟ้ามาไม่ครบเฟส เบรกเกอร์ชนิด ELCB ตัดการทำงาน สวิตช์ลุดลอยทำงานผิดพลาด ตัวป้องกันมอเตอร์ทำงานเนื่องจากมีบางสิ่งอุดตันในบั๊มหรือเหตุผลอื่นๆ มอเตอร์ไหม้ ตัวรีเลย์ไหม้ เป็นสนิมระหว่างใบพัดกับห้องใบพัดของบั๊ม 	<ul style="list-style-type: none"> ให้บริษัททางด้านไฟฟ้าเข้ามาตรวจสอบ ตรวจสอบความถูกต้องของวงจรไฟฟ้า เปลี่ยนสายไฟหรือต่อสายไฟใหม่ ตรวจสอบ / แก้ไขจุดต่อของสายไฟและดูหน้าสัมผัสของแม็กเนติก หาจุดที่รั่วแล้วแก้ไข เอาสิ่งทำให้เกิดปัญหาออก และ ซ่อมหรือเปลี่ยนลุดลอย ตรวจสอบบั๊มและเอาสิ่งที่ติดที่ตัวบั๊มออก ซ่อมหรือเปลี่ยนบั๊มใหม่ เปลี่ยนตัวรีเลย์ใหม่ เอาสนิมออก
2. บั๊มหยุดทำงานหลังจากชั่วขณะหนึ่ง	<ul style="list-style-type: none"> ตัวป้องกันมอเตอร์ทำงานเพราะว่าบั๊มทำงานเป็นเวลานานที่ระดับน้ำต่ำกว่าที่กำหนด ตัวป้องกันมอเตอร์ทำงานเพราะว่าอุณหภูมิของน้ำสูงเกิน กระแสไฟฟ้าสูง 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มระดับให้บั๊มหยุดทำงานสูงขึ้น ทำให้อุณหภูมิของน้ำต่ำลง ให้ไปดูข้อที่ ทำให้กระแสไฟฟ้าสูง
3. ตัวป้องกันที่แหล่งจ่ายไฟตัดอยู่	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งค่ากระแสผิด มอเตอร์มีความผิดปกติเกิดขึ้น (มอเตอร์ไหม้ น้ำเข้ามอเตอร์ เป็นต้น) ใช้มอเตอร์ความถี่ไฟฟ้า 50Hz ที่ความถี่ 60Hz 	<ul style="list-style-type: none"> เปลี่ยนใหม่หรือตั้งค่าให้ถูกต้อง ซ่อม / เปลี่ยนมอเตอร์ เปลี่ยนบั๊มหรือใบพัดหลังจากดู Nameplate แล้ว

ปัญหาที่เกิดขึ้น	สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้	วิธีการแก้ไข
4.ปริมาณการไหลลดหรือน้ำไม่ออก	<ul style="list-style-type: none"> ทิศทางการหมุนของปั๊มผิดทิศทาง เกิดสภาพ " Air Lock " มีอากาศที่ผิวของใบพัด ปั๊มหรือท่อตัน ใบพัดหรือตัวเรือนปั๊มสึก ระยะสูบส่งสูงเกินไป หรือมีค่าสูญเสียในท่อมากเกินไป ใช้มอเตอร์ความถี่ไฟฟ้า 50Hz ที่ความถี่ 60Hz 	<ul style="list-style-type: none"> สลับเฟสกัน 2 สายของแหล่งสายไฟ เช็ควาล์วระบายอากาศหรือระดับน้ำที่กำหนดให้ปั๊มหยุดทำงาน เอาสิ่งอุดตันออก เปลี่ยนใบพัดหรือตัวเรือนปั๊มใหม่ ตรวจสอบหรือทบทวนระบบและการเลือกรุ่นของปั๊มอีกครั้ง เปลี่ยนปั๊มหรือใบพัดหลังจากดู
5.กระแสไฟฟ้าเกิน	<ul style="list-style-type: none"> แรงดันไฟฟ้าลดลง เป็นสนิมระหว่างใบพัดกับห้องใบพัดของปั๊ม ใช้มอเตอร์ความถี่ไฟฟ้า 50Hz ที่ความถี่ 60Hz ทิศทางการหมุนของปั๊มผิดทิศทาง ปั๊มอุดตันจากสิ่งแปลกปลอม ลูกปืนเสีย ระยะสูบส่งต่ำเกินไป มีคราบไขมันหรือน้ำมันบนใบพัด 	<ul style="list-style-type: none"> ให้บริษัทด้านไฟฟ้าเข้ามาตรวจสอบ เอาสนิมออก เปลี่ยนปั๊มหรือใบพัดหลังจากดู Nameplate แล้ว สลับเฟสกัน 2 สายของแหล่งสายไฟ ตรวจสอบและเอาสิ่งแปลกปลอมออก เปลี่ยนลูกปืน ปรับ Gate Valve หรือเปลี่ยนรุ่นปั๊มที่ให้ระยะสูบส่งได้ต่ำ ตรวจสอบและทำความสะอาดใบพัด
6.การสั่นหรือมีเสียงดังผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> ทิศทางการหมุนของปั๊มผิดทิศทาง ปั๊มอุดตันจากสิ่งแปลกปลอม การดูดอากาศผิดปกติ ตัวจับยึดท่อหลวม ท่อเกิดเสียงก้อง ลูกปืนเสีย เปิด Gate Valve มากเกินไป สวมใส่ใบพัดอย่างผิดปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> สลับเฟสกัน 2 สายของแหล่งสายไฟ ตรวจสอบและเอาสิ่งแปลกปลอมออก เอาอากาศออกจากห้องปั๊มตรวจสอบช่องอากาศ หรือตรวจสอบระดับที่ปั๊มหยุดการทำงาน ขันตัวจับท่อให้แน่น ปรับปรุงระบบท่อ เปลี่ยนลูกปืน เปิดหรือปิด Gate Valve ให้เหมาะสม ถอดใบพัดออกแล้วใส่ใหม่

ปัญหาที่เกิดขึ้น	สาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้	วิธีการแก้ไข
7. ตัวตรวจจับ ความชื้นทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ซีลเพลากันรั่ว (Mechanical Seal) รั่ว ● หหมดอายุการใช้งานของซีลเพลากันรั่ว ● หหมดอายุการใช้งานของซีลเพลากันรั่ว 	<ul style="list-style-type: none"> ● เปลี่ยนใหม่ (พิจารณาจากคุณภาพของของเหลวและสภาวะการใช้งาน) ● เปลี่ยนใหม่
8. ปัมทำงาน แบบต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> ● สวิตช์ลูกลอยทำงานผิดพลาดหรือสายไฟขาด ● หนีสัมผัสของรีเลย์ละลายติดกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● เอาสิ่งที่กีดขวางการทำงานของลูกลอยออก , ซ่อมและเปลี่ยน ● หาสาเหตุและเปลี่ยนรีเลย์ใหม่

9. อุปกรณ์ประกอบ

(1) ชุดติดตั้ง (ดูตามตารางข้างล่าง) : ต่อชุด

Connection method Connection model number Part name	Auto-connection type				Free standing type			
	P40 P50 P50L P50WX P50GWX	P65WX P65GWX P65 P65B P65G	P80BWX P80GWX P80 P80B P80G P80GB	P100B P100C P100G P100CG P125 P150 P200B	F40 F50	F50WX F65	F80	F100 F100B F150
Connection	One set	One set	One set	One set	---	---	---	---
Guide holder (including bolts and nuts)	One set	One set	One set	One set	---	---	---	---
Slide (including bolts and nuts)	One set	One set	One set	One set	---	---	---	---
Chain	One set	One set	One set	One set	---	---	---	---
Discharge flange (including bolts and nuts)	---	---	---	---	---	One set	One set	One set
Companion flange (including packing, bolts, and nuts)	---	---	---	---	One set	One set	One set	One set

หมายเหตุ : อุปกรณ์ติดตั้งจะแยกมากับปั๊ม, ยกเว้น F40 และ F50 , จะติดตั้งมาพร้อมกับปั๊ม

10. บริการหลังการขาย

หากคุณต้องการซ่อมแซมหรือบริการอื่นๆ หรือต้องการสั่งอะไหล่โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของเราทันทีหลังจากยืนยันรุ่นของปั๊ม , หมายเลขประจำเครื่อง , เอาท์พุท ความถี่และวันที่ซื้อ. อย่างไรก็ตาม,อะไหล่ของปั๊มน้ำเสียยี่ห้อ ShinMaywa สามารถสั่งซื้อได้เป็นเวลา 7 ปี หลังจากปั๊มนั้นๆยกเลิกการผลิต

ในบรรจุภัณฑ์จัดส่ง ควรกรอกข้อมูลและเก็บข้อมูลต่อไปนี้ตามในแผ่นป้ายชื่อ (Nameplate)

Serial number		Frequency	Hz
Model		date of Purchase	
Output	KW	Purchased from	

11. ขอบเขตของการรับประกัน

หมายเหตุ: หากการรับประกันเป็นลายลักษณ์อักษรนอกเหนือจากการรับประกันตามเงื่อนไขต่อไปนี้ได้ระบุไว้โดย

ShinMaywa , ข้อกำหนดเหล่านี้จะใช้แทนการรับประกันแบบมีขอบเขต

ผู้ซื้อจะต้องติดต่อผ่านตัวแทนจำหน่ายของเราเพื่อขอซ่อมหลังจากได้รับการยืนยันหมายเลขประจำเครื่อง, รุ่น, เอาท์พุท , ความถี่, วันที่ซื้อและชื่อผู้ขาย.

ปั๊มใหม่แต่ละเครื่องจะได้รับการรับประกันจาก ShinMaywa ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดและปราศจากใช้ร่วมกับวัสดุที่มีข้อบกพร่องและการติดตั้ง , การใช้และบำรุงรักษาตามปกติ เป็นเวลา หนึ่งปี นับจากวันที่ส่งมอบสินค้า.

ขอบเขตของการรับประกันนี้จะไม่รวมถึงข้อบกพร่องใดๆ ของปั๊มสูบน้ำเสีย หรือความเสียหายที่เกิดกับส่วนประกอบใดๆ หรืออุปกรณ์ที่เกิดจากการใช้งานผิดวิธี , ใช้งานไม่เหมาะสม , อันตราย , เลินเล่อหรืออุบัติเหตุ หรือ มีบางอย่างทำให้คุณภาพของปั๊มลดลงซึ่งเกิดจากการสึกหรอตามธรรมชาติหรือการกระทำให้เกิดขึ้นโดยทั่วไป และยิ่งไปกว่านั้นจะรวมไปถึงผู้ซื้อและที่ไม่ใช่ลูกค้าของผู้ซื้อ หรือผู้ใช้ตัวสินค้านั้นๆ หรือ บริการ หรือ ความเสียหายอันเกิดต่อจากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากส่วนที่มีข้อบกพร่อง, ยกเว้นในกรณีที่มีการบังคับใช้ตามกฎหมาย หรือข้อบังคับ.

ShinMaywa ขายภายใต้ขอบเขตการรับประกัน มีการซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดและเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าอะไหล่ที่ใช้ทดแทนและค่าแรงการเปลี่ยนอะไหล่เท่านั้น

แต่ในกรณีต่อไปนี้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดทั้งหมดจะเก็บเงินจากลูกค้า

- (1) ข้อบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นหลังจากวันหมดอายุของการรับประกันตามที่ระบุไว้หรือเกิดขึ้นภายในระยะเวลาที่หมดอายุ แต่ไม่ได้ยื่นคำขอรับการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ภายในสองสัปดาห์นับแต่วันหมดอายุ
- (2) หากไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งบำรุงรักษาและตรวจสอบที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้
- (3) ความบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดจากเหตุสุดวิสัยเช่นไฟไหม้หรือตามธรรมชาติ
- (4) มีการใช้ชิ้นส่วนอื่นนอกเหนือจากชิ้นส่วนตามปกติหรือชิ้นส่วนที่ระบุโดยไม่ได้รับความเห็นชอบ จาก ShinMaywa ก่อรได้ได้รับอนุญาต
- (5) การซ่อมแซมหรือเปลี่ยนทำได้โดยร้านบริการอื่นๆ นอกเหนือจากตัวแทนขายหรือศูนย์บริการหรือร้านบริการที่ได้รับมอบหมายของเรา
- (6) เมื่อมีการร้องขอให้ให้ซ่อมหรือเปลี่ยนบนพื้นฐานของเหตุผลอื่นนอกเหนือจากการออกแบบหรือโรงงานผู้ผลิต ซึ่ง ShinMaywa จะไม่รับผิดชอบ
- (7) ชิ้นส่วนที่สามารถใช้งานได้ซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนที่ชำรุดหรือสึก และเปลี่ยนโดย ShinMaywa ตามที่เห็นสมควร การซ่อมแซมหรือการเปลี่ยนชิ้นงานที่ดำเนินการภายใต้ขอบเขตการรับประกันของเรา

ขอบเขตการรับประกันนี้จะไม่ได้หมายถึงการกำหนดข้อจำกัด เกี่ยวกับสิทธิตามกฎหมายของผู้ซื้อ

ShinMaywa Industries, Ltd.

1 Overseas Operations Dept.

2-43-3, Shitte, Tsurumi-ku, Yokohama, Kanagawa 230-0003 Japan.

TEL: 81-45-584-1321

FAX: 81-45-575-2286

2 Ono plant

14, Takumidai, Ono, Hyogo 675-1327 Japan.

TEL: 81-794-63-8060

FAX: 81-794-63-8066

Operation Manual

Ejector Pump

Model: JA372 3.7 kW 3 Sets

Model: JA552 5.5 kW 1 Sets

Model: CN80 3.7 kW 2 Sets

ShinMaywa

คู่มือการใช้งาน

ShinMaywa Submersible Aeration Pump

รุ่น : J - JA - JF - JAF

JA152 - JA222 - JA372 - JA552

JAF152 - JAF222 - JAF372 - JAF552

โปรดอ่านคู่มือนี้ก่อนเริ่มใช้งาน !

คำแนะนำเบื้องต้น

เราขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่คุณเลือก ShinMaywa Submersible Sewage Pump ของเรา คุณควรอ่านคู่มือนี้ก่อนการใช้งาน เพื่อให้คุณจะได้ใช้งานและ สามารถซ่อมบำรุง ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คู่มือนี้ควรถูกเก็บในที่ๆ สามารถหยิบใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ถ้าคุณต้องการคำแนะนำ ในการบำรุงรักษาหรือ มีปัญหาทางเทคนิคในการใช้งาน โปรดติดต่อ ตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่

การรับสินค้า

ทันทีที่ได้รับสินค้า ShinMaywa Submersible Sewage Pump คุณควรตรวจสอบว่าปั๊ม ได้รับความเสียหายหรือ มีอุปกรณ์ส่วนประกอบ ครบถ้วนหรือไม่ ถ้าหากคุณพบความเสียหายชำรุดหรือ อุปกรณ์บางชิ้นไม่ครบ กรุณาติดต่อ ผู้แทนจำหน่ายทันที

ชุดอุปกรณ์ทั้งหมด

อุปกรณ์	จำนวน(ชิ้น)
ตัวปั๊ม	1
คู่มือการใช้งาน	1
รายการ อะไหล่สำรอง	1

ระหว่างที่ยังมีได้ ทำการใช้งาน ให้ระบุข้อมูลต่างๆ และทำความเข้าใจในตารางนี้

หมายเลขเครื่อง เลขที่.		ความถี่	Hz
ชนิดของผลิตภัณฑ์		วันที่ซื้อ	
กำลัง เอาท์พุท	kW	ชื่อตัวแทนจำหน่าย ของ ShinMaywa	

สารบัญ




0 ข้อควรระวัง และคำเตือนต่างๆ			
เพื่อการใช้งานที่ปลอดภัย	2	7 ปัญหาและวิธีการแก้ไข	13
1 การใช้งานหลัก	4	8 ข้อกำหนดมาตรฐาน(Spec)	14
2 ข้อกำหนดในการใช้งาน	4	9 ชุดอุปกรณ์มาตรฐานเพิ่มเติม	14
3 การติดตั้ง	5	10 รายการส่วนประกอบต่างๆ	15
4 การต่อระบบไฟฟ้า	8	11 บริการหลังการขาย	16
5 การทำงานของเครื่อง	10	12 เงื่อนไขการรับประกัน	16
6 การตรวจเช็คและซ่อมบำรุง	11		

ข้อควรระวัง และคำเตือนต่างๆ เพื่อการใช้งานที่ปลอดภัย

โปรดปฏิบัติตาม และให้ความสนใจ ต่อข้อควรระวัง และคำเตือนอย่างเคร่งครัด จะทำให้คุณใช้ ShinMaywa Submersible Sewage Pump ได้อย่างปลอดภัย มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน หรืออาจก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้

ความหมายของ สัญลักษณ์ คำเตือนและข้อควรระวังต่างๆ

ในคู่มือการใช้งานนี้ สัญลักษณ์ที่ถูกใช้เพื่อเตือนและให้ระมัดระวังมีดังนี้

สัญลักษณ์	คำอธิบายความหมาย
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า มีความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการเสียหายต่อชีวิต หรือเครื่องบ่ม เนื่องจากการใช้งานที่ประมาท
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า มีความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดอันตรายหรือ บาดเจ็บต่อชีวิต เนื่องจากการใช้งานนอกเหนือข้อจำกัด และความเข้าใจผิดในการใช้งาน
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า มีความเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดการเสียหายต่อชีวิต หรือเครื่องบ่ม เนื่องจากการใช้งานนอกเหนือข้อจำกัด และความเข้าใจผิดในการใช้งาน

สัญลักษณ์	คำอธิบายความหมาย	สัญลักษณ์	คำอธิบายความหมาย
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า มีความเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตเนื่องจากกระแสไฟฟ้า ถ้ามีความประมาท		สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า ห้ามทำการถอดประกอบเครื่องนี้
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า มีสิ่งที่จำเป็นต้องถูกกระทำ		สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า ต้องทำการต่อสายดิน
	สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า ต้องทำการตัดกระแสไฟฟ้าก่อน		สัญลักษณ์นี้แสดงให้เห็นว่า ห้ามทำการใด ตามคำสั่งของสัญลักษณ์นี้

คำเตือน

ข้อจำกัดการใช้งาน

ไม่ควรจะใช้ Submersible Sewage Pump ติดตั้งในน้ำมัน ตะกอน สารเคมี หรือน้ำที่มีวัตถุหรือสิ่งแปลกปลอม ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายปลอมปน

มิฉะนั้น อาจก่อให้เกิดความเสียหาย มอเตอร์ไหม้ หรือติดขัด ถ้าหากจะมีการใช้งานบ่มนั้นนอกเหนือข้อกำหนดใน คู่มือเล่มนี้ กรุณาแจ้งหรือสอบถามตัวแทนจำหน่ายของท่านก่อน

ควรจะต้องมีการต่อสายดิน

เพื่อป้องกัน กระแสไฟฟ้าดูด ควรจะมีการต่อสายดินโดยช่างผู้ชำนาญ ก่อนที่จะมีการใช้งาน(กรุณาติดต่อตัวแทนของท่านเพื่อทำการช่วยเหลือ)

หลีกเลี่ยงการติดตั้ง ใกล้เคียงกับ ท่อก๊าซ ท่อประปา สายล่อฟ้า หรือสายโทรศัพท์

คำเตือน



ต้องทำการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว โดยติดตั้งเครื่องตัดตอนชนิด Earth Leakage Breaker เพื่อป้องกันการถูกไฟฟ้าช็อต หรือ ไฟกระชากซึ่งอาจทำให้เกิดอันตราย ต่อผู้ใช้งาน ดังนั้น จึงควรต่อแหล่งพลังงานให้เหมาะสมกับ การใช้งานของปั๊ม



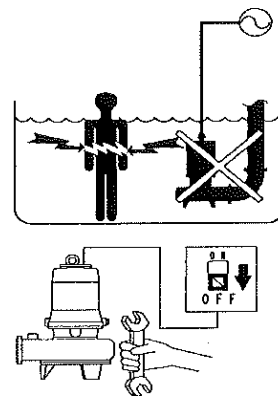
หลีกเลี่ยงการอยู่ในน้ำ

เพื่อป้องกันการถูกไฟฟ้าช็อตต่อผู้ใช้งาน ดังนั้น ปั๊มควรถูกปิดก่อนทุกครั้งเมื่อต้องการ ลงน้ำ



ปิดเครื่อง แหล่งจ่ายพลังงานทุกครั้งก่อน ที่จะทำการ ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง หรือเลิกใช้งาน

ต้องปิดแหล่งจ่ายพลังงานทุกครั้งก่อน ที่จะทำการ ตรวจเช็คเครื่อง ซ่อมบำรุง หรือ เมื่อมีผู้ใช้งานใช้งานเป็นเวลานาน หรือ ไฟฟ้าดับ



ข้อควรระวัง



หยุดเครื่องปั๊มทันที เมื่อมีเหตุการณ์ ไม่ปกติเกิดขึ้น

ถ้าเมื่อมีเหตุการณ์ ไม่ปกติเกิดขึ้น ให้หยุดเครื่องปั๊มทันที และติดต่อตัวแทนจำหน่ายของท่านเพื่อทำการ ตรวจเช็ค และซ่อมแซม



ใช้สายไฟฟ้าให้เหมาะสม

ถ้าหากมีการใช้สายไฟฟ้าที่ยาวเกินไป หรือ ขนาดเล็กเกินไป อาจก่อให้เกิดปัญหาให้เครื่องทำงานได้ไม่เต็มกำลัง หรือ เกิดปัญหาทางเทคนิคอื่นๆ



หลีกเลี่ยงการถอดประกอบ หรือ การปรับแต่งเครื่อง

ไม่ควรจะทำการแยกชิ้นส่วนของปั๊ม ประกอบใหม่ หรือดัดแปลงใด มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า หรือ เครื่องจักรได้



ใช้กระแสไฟฟ้าตามข้อกำหนด

เครื่องปั๊ม ควรถูกใช้ แรงดันไฟฟ้า และความถี่กระแสไฟฟ้า ตามข้อกำหนดมิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้า หรือ ปัญหาทางเทคนิคได้



ห้ามใช้งานเครื่องปั๊มในขณะที่ไม่มีฐานยึด

ห้ามใช้งานเครื่องปั๊มในขณะที่ไม่มีฐานยึด เพราะเครื่องปั๊มอาจหมุนสร้างความเสียหายและอันตรายต่อชีวิต และ สายต่างๆได้

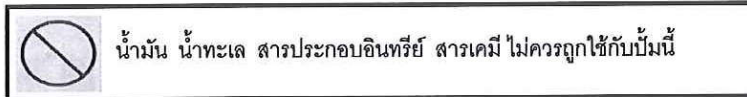
1. การใช้งานหลัก

ปั้มน้ำชนิดอัดด้วยอากาศแบบจุ่มน้ำ ออกแบบโดยเฉพาะเพื่ออัดอากาศสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย และทำหน้าที่เป็นตัวผสม (Mixer) และโดยอัดลงสู่บ่อเป็นผลให้เกิดการผสมที่ก้นบ่อโดย JET FLOW และฟุ้งเป็นฟองละเอียดขึ้นสู่ผิวน้ำ

JA เป็นชนิดการต่อโดยอัตโนมัติกับท่อทางปล่อย (Automatic discharge connection) ซึ่งสามารถต่อกับท่อปล่อย (discharge pipe) โดยการหย่อนลงตามท่อรางน้ำ (guide pipe) และสำหรับการถอด เพียงแค่ยกปั้มขึ้นเท่านั้น

2. ข้อกำหนดในการใช้งาน

- 1) ของเหลวที่เหมาะสม ที่ใช้กับปั้มต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดตามตารางข้างล่างนี้เท่านั้น



อุณหภูมิของน้ำ	0~32°C	ธาตุเหล็ก	1000 mg/l หรือ น้อยกว่า
ค่าการนำกระแสไฟฟ้า	1000 uS/cm หรือ น้อยกว่า	SS	3000 mg/l หรือ น้อยกว่า
DO (ออกซิเจนในน้ำ)	1~4 mg (O ₂)/l	BOD, COD	1000 mg/l หรือ น้อยกว่า

หมายเหตุ : ถ้าจะมีการใช้น้ำที่นอกเหนือข้อจำกัดนี้ กรุณาติดต่อสอบถามจากตัวแทนจำหน่ายก่อนเสมอ

- 2) ระยะเวลาในการใช้งานปกติ ประมาณไม่เกิน 12 ชั่วโมงต่อวัน หรือ 4000 ชั่วโมงต่อปี ถ้าจะมีการใช้งานในระยะเวลา มากกว่านี้ กรุณาติดต่อ ตัวแทนจำหน่ายของท่านก่อนเสมอ แต่ถ้าจะต้องมีการใช้งานนานๆ ควรเลือกใช้ปั้ม 2 ตัว
- 3) ความถี่ในการเปิดปิด ไม่ควรปิดและเปิด เครื่องปั้มเกินกว่า 10 ครั้งต่อ 1 ชั่วโมง มิฉะนั้น เครื่องปั้มอาจเสื่อมสภาพ ก่อนระยะเวลาอันควร
- 4) ไม่ควรใช้งานเครื่อง เต็มกำลัง ควรจะใช้เครื่องไม่เกิน 90% ของความสามารถสูงสุดของเครื่อง
- 5) เครื่องปั้ม ไม่ควรใช้งานในน้ำลึกกว่า 8 เมตร

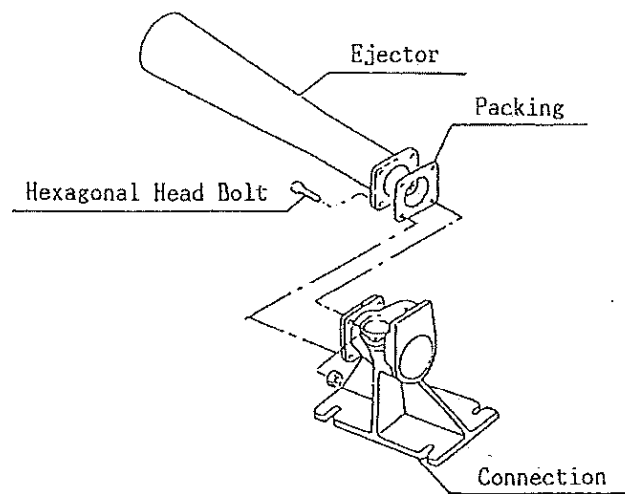
3. การติดตั้ง

3.1 การตรวจสอบก่อนติดตั้ง

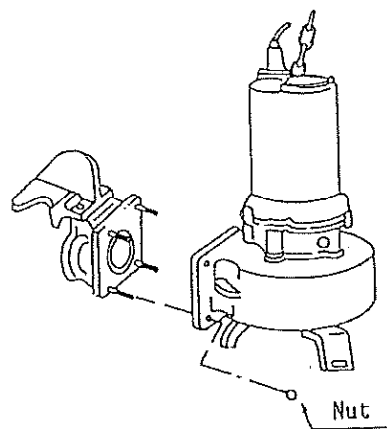
1. ตรวจสอบอันก้อให้เกิดความเสียหาย เช่น น็อตหลวม หรือน้ำมันรั่ว
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ถูกต้อง

3.2 ทดลองประกอบก่อนการติดตั้ง

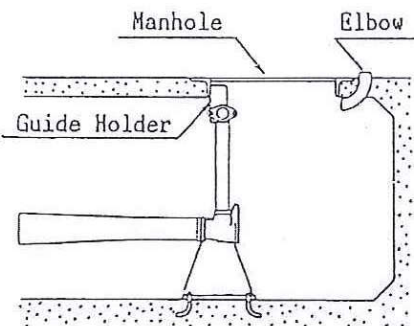
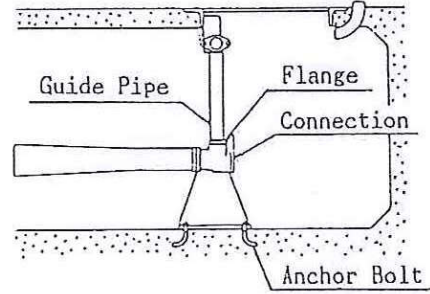
1. ประกอบกระบอกเป่า (Ejector) เข้ากับตัวต่อ (Connection)



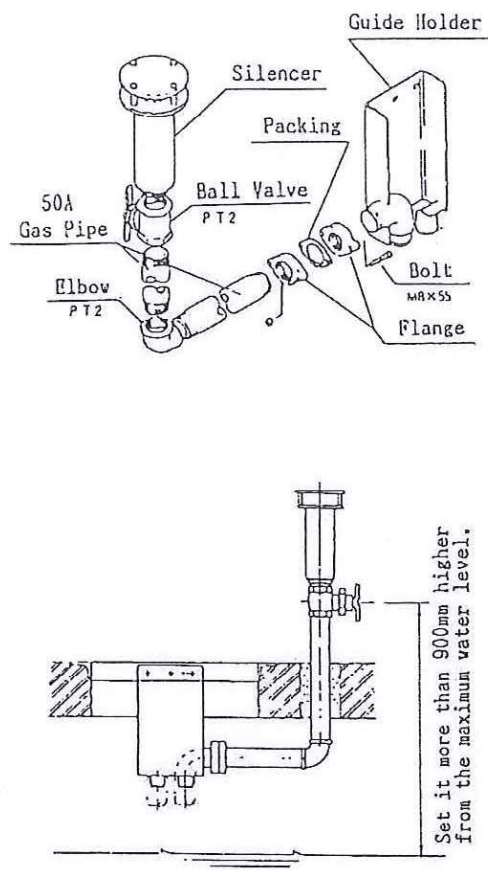
2. ประกอบหัวฉีด (Nozzle) เข้ากับตัวปั๊ม



3.3 ขั้นตอนการติดตั้ง

<p>1. ติดตั้งฝาเปิด-ปิด สำหรับลงไปติดตั้ง (Manhole), และตัวยึดท่อ (Guide Holder) และข้อ โค้ง (Elbow) สำหรับสายไฟ</p> 	<p>ช่องสำหรับลงไปติดตั้งต้องใหญ่กว่าขนาดของปั๊มที่จะติดตั้ง</p>
<p>2. ติดตั้งกระบอกลูกสูบอากาศติดกับตัวต่อ (Connection) และท่อ (Guide Pipe)</p> 	<p>ติดตั้งตัวต่อ (Connection) ในแนวราบโดยใช้ตัววัดระดับเช็คนแนวระดับ</p> <p>หนึ่งในสองของท่อ นำ ใช้เป็นท่อดูดและวิธีการปฏิบัติ PT2 (JA151V : PT 1 1/4) ขึ้นสกรูบนปลายด้านหนึ่งของท่อ (ด้าน Connection) และขันสกรูเข้าไปจนถึงงานเกลียว และยึดมันเข้ากับตัวต่อ (Connection)</p> <p>ติดตั้งท่อในแนวตั้งตรงโดยใช้ลูกตั้ง</p> <p>ติดตั้งกระบอกลูกสูบ (Ejector) ในแนบราบ</p>

3. ติดตั้งท่อดูด



ทำท่อดูดโค้งงอเล็กน้อยตามความเหมาะสม. ความยาวท่อดูดควรยาวไม่เกิน 10 เมตร

หาพื้นที่ติดตั้งท่อดูดอากาศ (ท่อเก็บเสียง) ที่สามารถดูดอากาศได้สะดวก

ปรับระดับการไหลโดยติดตั้งวาล์วปรับอากาศ (Ball - Valve) ได้เครื่องเก็บเสียง (Silencer)

ท่อต่อจากตัวหน้าแปลน (Flange) ไปยังวาล์วปรับอากาศนั้นเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง

ติดตั้งท่อเก็บเสียง (Silencer) ด้านนอกบ่อ โดยให้สูงกว่าระดับน้ำ 900 มิลลิเมตร

4. ติดตั้งปั๊มโดยการต่ออัตโนมัติ (Automatic discharge-connection)

ระวังน้ำเข้าสายไฟโดยทางปลายของสายไฟ (อย่าให้สายไฟห้อยหย่อนลงสู่กันบ่อ)

ไม่ควรดึงสายไฟจากตัวปั๊มเพื่อนำปั๊มขึ้นจากบ่อควรจะใช้โซ่

4. การต่อระบบไฟฟ้า

1) การวัดค่าความต้านทานของฉนวนไฟฟ้า

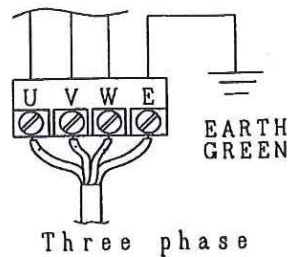
การวัดค่าความต้านทาน ระหว่างตัวเครื่องปั๊มกับสายดิน (สายเส้นสีเขียว) โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์

ต้องได้ค่าความต้านทานเป็น 0 โอห์ม

การวัดค่าความต้านทาน ระหว่างสายไฟแต่ละเฟสกับสายดิน (สายเส้นสีเขียว) โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์

ต้องได้ค่าความต้านทานเป็น 20 เมกะโอห์ม หรือ มากกว่า

2) สายไฟฟ้าต่างๆ ควรต่อให้ถูกต้องตามรูปที่แสดง



WARNING

การต่อ สายดินควรถูกต้องให้ถูกต้องตามข้อกำหนด และการต่อระบบไฟฟ้า ควรถูกดำเนินการโดยช่างผู้ชำนาญการก่อนที่จะมีการเริ่มใช้เครื่องมือ ฉะนั้น อาจก่อให้เกิดอันตราย อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ารั่วได้



เป็นการอันตรายอย่างมาก ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งสายดินใกล้เคียงกับ ท่อก๊าซ ท่อประปา สายล่อฟ้า หรือสายโทรศัพท์



WARNING

เพื่อป้องกันการถูกไฟฟ้าช็อต หรือ ไฟกระชากซึ่งอาจทำให้เกิดอันตราย ต่อผู้ใช้งาน ดังนั้น จึงควรต่อแหล่งพลังงานให้เหมาะสมกับ การใช้งานของปั๊ม



CAUTION

การติดตั้งเครื่องตรวจป้องกันความร้อนของมอเตอร์(ในบางรุ่น) จะต้องติดตั้งเครื่องและสายต่างๆตาม รูปที่แสดง มิฉะนั้นมอเตอร์อาจไหม้ได้เพราะเครื่องป้องกันความร้อนเสื่อม



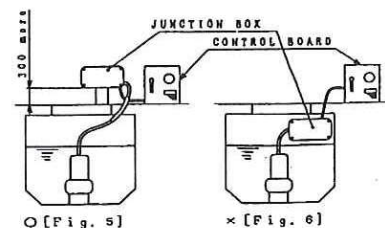
CAUTION

สายที่จะต่อไปยัง กล่องควบคุม(Control Board)

ต้องต่อผ่าน Junction Box ตามรูปที่ 5



Junction Box ต้องไม่ถูกติดตั้งในแทงค์ ในรูปที่ 6

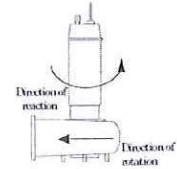
เพราะ อาจเป็นสาเหตุให้เครื่องสูบน้ำมีปัญหาได้ ถ้าระดับน้ำขึ้นสูงจนท่วม



3) ทิศทางของการหมุน

หลังจาก ที่ทำการต่อระบบสายไฟฟ้าแล้ว ต้องมั่นใจว่าทิศทางในการหมุน ของเครื่องถูกต้อง โดยการ ยกเครื่องปั๊มขึ้นประมาณ 5 เซนติเมตร และเปิดเครื่อง เครื่องปั๊มควรจะหมุนในทิศทางดังรูปที่แสดง ซึ่งเป็นทิศทางที่ถูกต้อง ในกรณีเป็นรุ่นที่มีแท่งนำ(guide) ให้เลื่อนขึ้นตามทิศทางแท่งนำ



	WARNING	ในขณะที่เช็คทิศทางการหมุนของปั๊ม เมื่อเปิดปั๊ม ควรอยู่ห่างจากตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 เมตร
	CAUTION	ต้องไม่ให้ปลายสายไฟฟ้าเบียดขึ้น มิฉะนั้นไฟฟ้าอาจรั่วได้




5. การทำงานของเครื่อง

a) หลังจากที่มีการติดตั้งเครื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจะวัดค่าความต้านทานของฉนวนไฟฟ้า อีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ กระบวนการและข้อกำหนดตามหัวข้อ 4-(1) วัดค่าความต้านทาน

b) ต้องมั่นใจว่าระดับน้ำอยู่ในระดับปกติ

	CAUTION การเดินเครื่องปั๊มโดยไม่มีน้ำเพียงพอ อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องได้
	CAUTION ถ้าใช้งานเครื่องที่ระดับน้ำต่ำกว่าจุดต่ำสุดที่กำหนดไว้ เกินกว่า 30 นาที เครื่องตรวจจับความร้อน จะทำงาน และถ้ามันมีการเตือนซ้ำ อาจทำให้เครื่องเสื่อมสภาพเร็วขึ้นได้

c) เช็คการทำงานของเครื่องปั๊ม ว่าปกติหรือไม่โดยการเปิดปิด เครื่อง 2 ครั้งวิธีการนี้จะทำให้เราทราบและมั่นใจว่า ความดัน ความสามารถ กระแสไฟฟ้า ฯลฯ ของเครื่องเป็นปกติ

	CAUTION ถ้ามีเหตุการณ์ไม่ปกติเกิดขึ้น ให้หยุดการทำงานของเครื่องทันที และให้ตรวจสอบอาการ กับหัวข้อที่ 7 ปัญหาและวิธีแก้ไข
---	--

d) ปรับปริมาณอากาศที่ดูดเข้าตรง ball valve

6. การตรวจเช็ค และซ่อมบำรุง

เช็คเครื่องปั๊มว่ามีการทำงานเป็นปกติ (ความดันขาออก ความจุไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การสั่นสะเทือน และ เสียง) ถ้าพบเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ ซึ่งเกิดจากปัญหาทางเทคนิค ให้ตรวจเช็ค และดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางตามหัวข้อ 7

1) สิ่งที่ต้องมีการตรวจเช็คทุกวัน คือ ค่ากระแสไฟฟ้า โดยใช้ แอมมิเตอร์ ถ้าเข็มของเครื่องวัด สวิงอย่างมาก อาจเกิดจากมี สิ่งแปลกปลอม เข้าไปอุดตันในเครื่องได้

2) สิ่งที่ต้องตรวจเช็คเป็นประจำ

a) ค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า

การวัดค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า ควรจะมีการวัดทุกเดือน โดยใช้วิธีการดังนี้

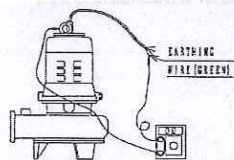
* วัดค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า ระหว่างตัวเครื่องปั๊มกับสายดิน โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์ ทำการวัดค่าตามรูปที่ 7

* วัดค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า ระหว่างสายเฟสต่างๆทั้งสามเฟส และสายดิน โดยใช้แรงดันไฟฟ้า 500 โวลต์ ทำการวัดค่าตามรูปที่ 8

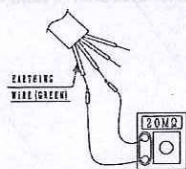
1) 20 เมกะโอมห์หรือ มากกว่า แสดงว่า ปั๊มสามารถทำงานได้ตามปกติ

2) 1-20 เมกะโอมห์ แสดงว่า ปั๊มยังคงใช้งานได้แต่ควรมีการตรวจเช็คสายไฟและมอเตอร์

3) 1 เมกะโอมห์หรือ น้อยกว่า แสดงว่า ไม่ควรใช้ปั๊มนั้น



【Fig. 7】



【Fig. 8】

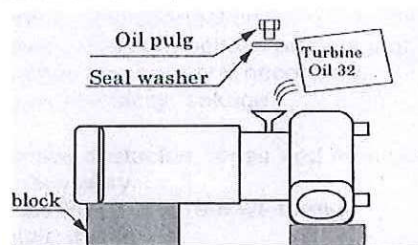
b) การตรวจเช็คน้ำมันหล่อลื่น



* น้ำมันหล่อลื่น ควรถูกตรวจเช็คทุกๆ 2000 ชั่วโมง หรือ 6 เดือน และจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยน ซิล ใหม่

ถ้าน้ำมันมีสีที่เปลี่ยนไปหรือ สกปรก ในอนาคตก็ควรมีการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นอย่างน้อย ปีละ

1 ครั้ง แม้ว่าน้ำมันจะไม่เปลี่ยนสีก็ตาม

* เมื่อมีการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นใหม่ หลังจากที่ได้เติมน้ำมันแล้ว ควรจะเปลี่ยน ซิลรองใหม่ด้วย และปิดจุกให้ เป็นอย่างดี



 CAUTION	ระยะเวลาการใช้งานของซีลของเครื่อง จะลดน้อยลง ถ้ามีการใช้น้ำมันหล่อลื่นที่ด้อยคุณภาพ			
	รุ่น	JA152 , JAF152	JA222 , JAF222	JA372 , JAF372
	ปริมาณ (ลิตร)	0.27	0.47 (Full)	0.6 (Full)
 CAUTION	ระดับน้ำมัน			
	ระดับน้ำมัน			

ชนิดของน้ำมัน	ตัวอย่าง	
Turbine oil#32	Shell	Esso
	SHELL TURBO T32	TERESSO 32

ระยะเวลาในการเปลี่ยน

รายการ	ซีลของเครื่อง	ซีลรองจุกน้ำมัน	น้ำมันหล่อลื่น	ส่วน ซีล(O ring)
อาการเมื่อจำเป็นต้องเปลี่ยน	เมื่อน้ำมัน มีสิ่งเจือปน หรือสกปรก	เมื่อมีการเช็ค และเปลี่ยนน้ำมัน	เมื่อน้ำมัน มีสิ่งเจือปน หรือสกปรก	เมื่อมีการแยก ชิ้นส่วนเพื่อเช็ค
ความถี่ในการเปลี่ยน	ทุก 2 ปี หรือ 4,000 ชั่วโมง	เมื่อมีการเช็ค และเปลี่ยนน้ำมัน	ทุก ๆ ปี หรือ 4000 ชั่วโมง	เมื่อมีการแยก ชิ้นส่วนเพื่อเช็ค

c) การถอดชิ้นส่วนเพื่อตรวจเช็ค

การถอดชิ้นส่วนเพื่อตรวจเช็ค ควรทำทุกๆ 2 หรือ 3 ปี เพื่อที่จะยืดอายุการใช้งาน ของเครื่องปั๊ม
ถ้าเครื่องปั๊มมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง การถอดชิ้นส่วนเพื่อตรวจเช็คตามเวลาเป็นสิ่งที่สำคัญ

7. ปัญหาและวิธีการแก้ไข

ปัญหา	สาเหตุของปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1. ปั๊มหยุด หรือ ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งจ่ายพลังงานไม่เพียงพอ - การต่อวงจรไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายพลังงาน หรือ ที่วงจรควบคุมไม่ถูกต้อง - สายไฟฟ้าไม่ได้ต่อ หรือ ขาด - มีการรบกวนกระแสไฟฟ้า - มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า - ตัวควบคุม ระดับของเหลวเสียหรือสายที่ต่อหลุดหรือขาด - มีบางสิ่งขัดอยู่ - มอเตอร์ไหม้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อสายไฟฟ้าเพื่อซ่อม - ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าให้ถูกต้อง - เปลี่ยนสายใหม่หรือต่อให้ถูกต้อง - เช็ควงจรต่อสายไฟฟ้า และสวิตซ์ต่างๆ - ซ่อมแซมในส่วนที่มีไฟรั่ว - ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ ถ้าจำเป็น - นำวัตถุที่ขัดอยู่นั้นออก - ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ ถ้าจำเป็น
2. ขณะปั๊มทำงาน เครื่องเกิดหยุด	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องตรวจเช็คความร้อนทำงานเนื่องจากระดับน้ำต่ำทำให้ปั๊มร้อน - เครื่องตรวจเช็คความร้อนทำงานเนื่องจากระดับของน้ำสูงเกินไป - กระแสไฟฟ้าสูงเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มระดับน้ำ - ทำให้น้ำเย็นลง - ดูข้อ 7-5
3. อุปกรณ์ป้องกันแหล่ง จ่ายพลังงานทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งค่าไม่ถูกต้อง - มอเตอร์ไม่ปกติ (ไหม้ หรือมีน้ำซึมเข้า) - มอเตอร์ 50Hz ถูกใช้ที่ไฟ 60Hz 	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งค่าใหม่ให้ถูกต้อง - ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ ถ้าจำเป็น - เช็คที่ข้อกำหนด และปรับใหม่
4. น้ำที่ปั๊มได้น้อยลงหรือ ไม่ไหลออกมาทั้งหมด	<ul style="list-style-type: none"> - ปั๊มหมุนผิดทาง - มีฟองอากาศเข้าสู่ปั๊ม - ปั๊มหรือท่อ อุดตัน - ใบพัดหรือ ปั๊มเสื่อมคุณภาพ - ปั๊มอยู่สูงเกินไป หรือ ท่อยาวเกินไป - มอเตอร์ 60Hz ถูกใช้ที่ไฟ 50Hz 	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนเฟสที่แหล่งจ่ายพลังงาน - เช็คเครื่อง ในขณะที่ปั๊มหยุดหาสาเหตุ - นำวัตถุที่อุดตันอยู่นั้นออก - เปลี่ยนเครื่องใหม่ - ออกแบบการติดตั้งใหม่ - เช็คที่ข้อกำหนด และปรับใหม่
5. กระแสไฟฟ้าสูงเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> - แรงดันไฟฟ้าตกมากเกินไป - มอเตอร์ 50Hz ถูกใช้ที่ไฟ 60Hz - ปั๊มหมุนผิดทาง - ตลับลูกปืนเสีย - หัวปั๊มอยู่ต่ำเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดต่อวงจรไฟฟ้าเพื่อแก้ไข - เช็คเครื่อง ในขณะที่ปั๊มหยุดหาสาเหตุ - เปลี่ยนเฟสที่แหล่งจ่ายพลังงาน - เปลี่ยนตลับลูกปืนใหม่ - ติดตั้งวาล์ว หรือเปลี่ยนปั๊มรุ่นใหม่
6. มีการสั่น หรือเสียงดัง	<ul style="list-style-type: none"> - ปั๊มหมุนผิดทาง - มีบางสิ่งขัดอยู่ในปั๊ม - ฐานรองท่อที่ต่ออยู่หลวม - ท่อสั่น - ตลับลูกปืนเสีย - วาล์วเปิดไม่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนเฟสที่แหล่งจ่ายพลังงาน - นำวัตถุที่ขัดอยู่นั้นออก - ไขให้แน่นอีกครั้ง - ปรับปรุงระบบท่อใหม่ - เปลี่ยนตลับลูกปืนใหม่ - ปรับระดับการเปิดวาล์วให้เหมาะสม

8. ข้อกำหนดมาตรฐาน(Spec)

กรุณาทำความเข้าใจ ข้อกำหนดนี้ ในปั๊มที่เป็นรุ่นของคุณ ซึ่งจะบอกถึงความสามารถของเครื่อง แรงดันไฟฟ้าที่ใช้ กระแสไฟฟ้าที่ใช้ ซึ่งตารางนี้จะให้ค่าที่เป็นมาตรฐานกับคุณ

รุ่น		เลาท์	แรงดัน	ความถี่	กระแสไฟฟ้า(A)		จำนวน	ความถี่	วิธีการ	น้ำหนัก (kg)	
ติดตั้งบน ชุดข้อต่อ	ติดตั้งบน บนพื้น	พุด (kW)	ไฟฟ้า (V)	(Hz)	สตาร์ท	ปกติ	หัว (P)	ชิงโครนัส (1/min)	สตาร์ท	ติดตั้งบน ชุดข้อต่อ	ติดตั้งบน บนพื้น
JA152	JAF152	1.5	3-เฟส 380	50	17.9	3.7	4	1,500	Direct	52	54
JA222	JAF222	2.2			27.9	5.4				65	68
JA372	JAF372	3.7			50.3	8.7				77	80
JA552	JAF552	5.5			71.8	13.2				103	106

- Note :
- 1) น้ำหนักที่แสดงเป็นน้ำหนักของปั๊มไม่รวม น้ำหนักของอุปกรณ์อื่นๆ
 - 2) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการ ปั๊มในคุณลักษณะเฉพาะ ให้ใช้ข้อกำหนดต่างๆเฉพาะตามปั๊มนั้นๆ
 - 3) ข้อกำหนดและการออกแบบ ของ Submersible Pump อาจเปลี่ยนแปลงจากนี้ได้

9. ชุดอุปกรณ์มาตรฐานเพิ่มเติม

Type of Connection		Automatic connection model			Floor installation model		
Parts	Model	J750V	JA152	JA222 JA372 JA552	JF750V	JAF152	JAF222 JAF372 JAF552
	Model	J750V	JA152	JA222 JA372 JA552	JF750V	JAF152	JAF222 JAF372 JAF552
Connection		1 set	1 set	1 set	—	—	—
Guide holder		1 set	1 set	1 set	—	—	—
Slide		1 set	1 set	1 set	—	—	—
Silencer		1 set (with socket)	1 set	1 set	1 set (with socket)	1 set	1 set
Ball valve (Screw-in type)		—	1 set (1 ¼")	1 set (2")	—	1 set (1 ¼")	1 set (2")
Chain		1 pc. (4 m)	1 pc. (6 m)	1 pc. (6 m)	—	1 pc. (6 m)	1 pc. (6 m)
Cable		1 pc. (6 m)	1 pc. (8 m)	1 pc. (8 m)	1 pc. (6 m)	1 pc. (8 m)	1 pc. (8 m)

- Notes:
- (1) Adjust the amount of air suction with the ball valve.
 - (2) The guide pipes and air suction pipes are not supplied as standard accessories.

Specifications of cables

1.5kW ,2.2kW	VCT 1.25 mm ² X 4 cores	ø11.5 O.D.
3.7kW	VCT 2.00 mm ² X 4 cores	ø12 O.D.
5.5 kW	VCT 3.50 mm ² X 4 cores	ø14 O.D.

10. รายการส่วนประกอบต่างๆ

<div> <div> Automatic connection model </div> <div> </div> </div>		No.	Part Name
		1	Cable
		2	Motor
		3	Ball bearing (upper)
		4	Ball bearing (lower)
		5	Stator casing
		6	Thermal protector
		7	Mechanical seal
		8	Oil seal
		9	Oil casing
		10	Mechanical seal housing
		11	Impeller
		12	Pump housing
		13	Diffuser
		14	Chain
		15	Connection
		16	Guide holder
		17	Nozzle
		18	Silencer
		19	Ball valve
		20	Nozzle case
		21	Stand

11. บริการหลังการขาย

ถ้าคุณต้องการการซ่อมแซม หรือ บริการอื่นๆ หรือต้องการอะไหล่สำรอง กรุณาติดต่อ ตัวแทนจำหน่ายได้ทันที และให้คุณเตรียมข้อมูลเหล่านี้ไว้ 1) ประเภทของ บั้ม 2) หมายเลขเครื่อง 3) วันที่ซื้อผลิตภัณฑ์

อย่างไรก็ตามคุณควรจะมี บั้มที่อะไหล่ สำรองของ Submersible Sewage Pump ที่สามารถจะหาได้จาก Shinmaywa เท่านั้น เป็นเวลาเจ็ดปีหลังจากมีการเลิกผลิตในรุ่นนั้นแล้ว

12. เงื่อนไขในการรับประกันสินค้า

Note : ถ้ามีข้อเงื่อนไขอื่นๆ ที่เป็นเงื่อนไขใหม่จากทาง ShinMaywa ให้สามารถใช้แทนเงื่อนไขเดิมนี้ได้

ผู้ซื้อสามารถติดต่อ กับตัวแทนจำหน่าย เพื่อที่จะซ่อมแซมได้ หลังจากได้บันทึกข้อมูล หมายเลขเครื่อง ประเภทของบั้ม อาการเสีย วันที่ซื้อ และ ชื่อของพนักงานขาย

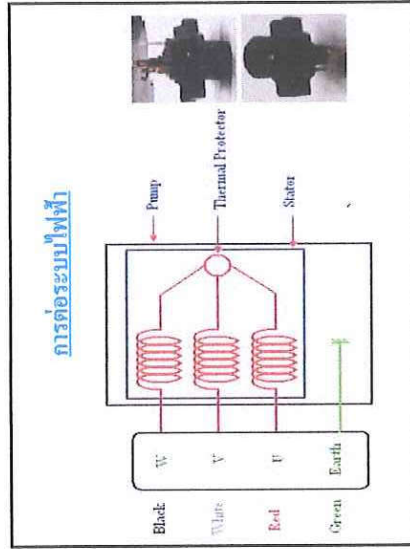
Submersible Sewage Pump จะถูกรับประกันโดยทาง ShinMaywa ตามเงื่อนไข ข้อกำหนดจาก ข้อบกพร่องของ อุปกรณ์ และผลของการใช้งานที่ไม่ปกติ ภายใต้การใช้งานที่สถานะปกติและเหมาะสม และมีบริการซ่อมบำรุง ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่มีการส่งสินค้า

เงื่อนไขการรับประกันนี้ จะไม่ยอมรับ ข้อบกพร่องหรือความเสียหายที่เกิดกับ Submersible Sewage Pump หรือ ส่วนประกอบอื่นๆ ที่เกิดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม การละเลยการตรวจเช็ค หรือ อุบัติเหตุ และจะมีการรับประกันเฉพาะผู้ซื้อ เท่านั้น จะไม่รับประกันถึงลูกค้าของผู้ซื้อในการให้บริการของผู้ซื้อ เงื่อนไขทั้งหมดนี้จะถูกดำเนินการตามกฎหมาย

ทาง Shinmaywa เท่านั้นที่จะรับผิดชอบ ค่าเงินการซ่อมแซม เปลี่ยนส่วนที่เสีย และค่าอะไหล่อุปกรณ์ และค่าแรงงาน อย่างไรก็ตาม ในกรณีดังต่อไปนี้ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการ ซ่อมหรือ เปลี่ยนอะไหล่ จะถูกเรียกเก็บจากลูกค้า

- 1) เกิดการเสียหายหรือชำรุด หลังจากหมดอายุของการรับประกันแล้ว หรือเสียหายในระยะเวลาประกันแต่แจ้งให้ทราบหลังระยะประกัน เกินกว่า 2 สัปดาห์
- 2) ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ ในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง การตรวจเช็คเครื่อง ในคู่มือเล่มนี้
- 3) หากเกิดการเสียหายหรือชำรุด โดยทางอื่น เช่น ไฟไหม้ ภัยธรรมชาติ มลภาวะเป็นพิษ แรงดันไฟฟ้าไม่ปกติ ทาง Shinmawa จะไม่รับผิดชอบ
- 4) การต่อเติมส่วนอื่นๆเพิ่มเติม จากส่วนปกติ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากทางบริษัทก่อน
- 5) ได้รับการซ่อมแซมหรือปรับปรุง จากหน่วยงานอื่น ที่ไม่ใช่ ตัวแทนขาย หรือ ศูนย์บริการที่บริษัทกำหนด
- 6) เมื่อต้องการ การซ่อมแซมหรือปรับปรุง ในสาเหตุอื่นนอกจาก การออกแบบและการผลิตของ Shinmaway
- 7) เนื่องจากมีเปลี่ยนหรือซ่อมอะไหล่บางชิ้น ที่ไม่สัมพันธ์กับส่วนที่เสียหาย แต่เก่าหรือเสื่อมสภาพ

เงื่อนไขการรับประกัน ไม่จำกัดข้อเรียกร้องตามกฎหมาย ที่ผู้ซื้อพึงมี



Motor Insulation

Maximum temperature at hottest spot	UL 1445 temperature classes	IEC95 temperature classes	Maximum temperature at hottest spot
-	-	Y	90 °C
-	-	A	105 °C
130 °C (266 °F)	B	E	120 °C (248 °F)
155 °C (311 °F)	F	B	130 °C
180 °C (356 °F)	H	F	155 °C
200 °C (392 °F)	N	H	180 °C
220 °C (428 °F)	R	200	220 °C
240 °C (464 °F)	S	220	220 °C
over 240 °C (over 464 °F)	>240 °C	250	250 °C

- Above 250 each class is a temperature of 25 °C higher than the preceding one (e.g. 275, 300, etc.)

Non-Clog Impeller

CN
CNH
CNL
CNT

Impeller Type: No Object Type

CN501

Non-Clogging Shopper Type

CJ Series

CJ

Parts: Impeller, Volute, Casing, Motor, Shaft, Coupling, Base, Foot, Flange, Gasket, Seal, O-ring, etc.

Model: CJ501

Power: 1/2 HP

Flow: 100 GPM

Head: 20' (6.1m)

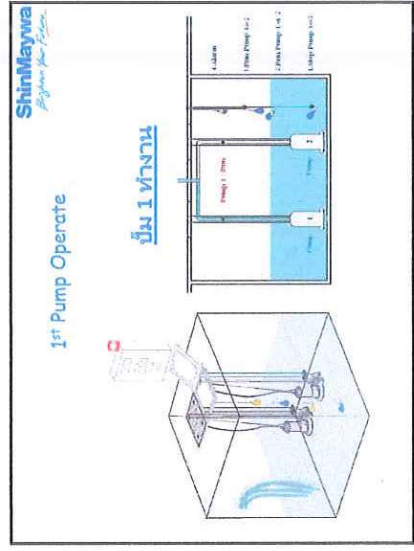
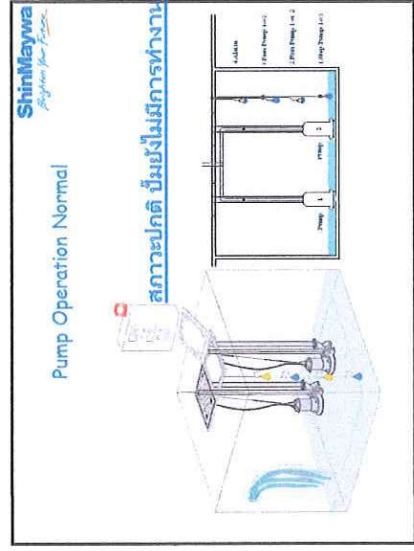
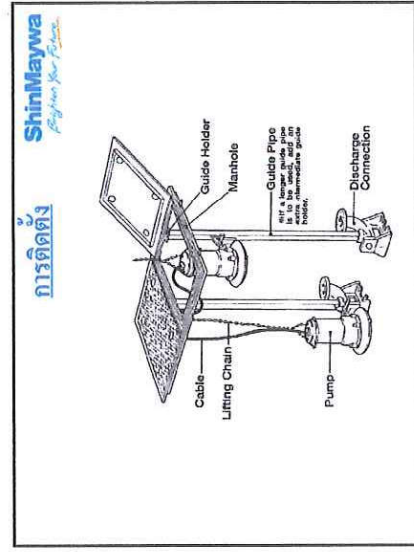
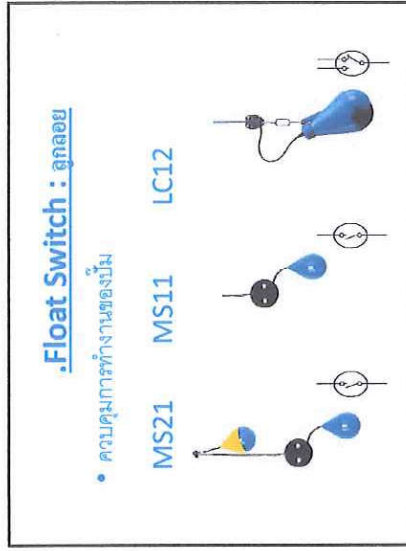
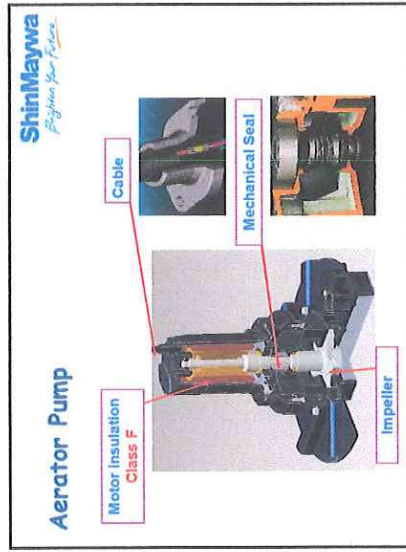
Vortex Impeller

CV
CVH
CVL
CVS
CVM
CVC
CR
CRS

CV550

ShinMaywa
Beginner for Future

Submersible Aerator



ShinMaywa
Engine for Future

Pump Operation Normal

สภาวะปกติ ปั่นผลการทำงาน

ShinMaywa
Engine for Future

2nd Pump Operate

ปั๊ม 2 ทำงาน

ShinMaywa
Engine for Future

Pump Operation Normal

สภาวะปกติ ปั่นผลการทำงาน

ShinMaywa
Engine for Future

1st Pump and 2nd Pump Operate Parallel

ปั๊ม 1 และ 2 ทำงาน

ShinMaywa
Engine for Future

1st Pump and 2nd Pump Operate Parallel with Alarm

ปั๊ม 1 และ 2 ทำงาน และ Alarm

ShinMaywa
Engine for Future

1. Ejector Pump

- Submersible Ejector Pump Model 3A

M R M Co., Ltd. **ShinMaywa**
Beginner for Future

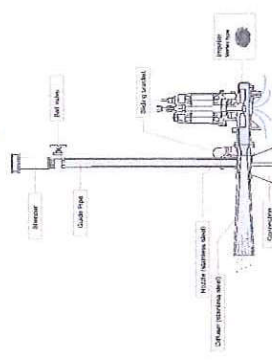
Submersible Ejector Pump Installation

Installation with Automatic Connection



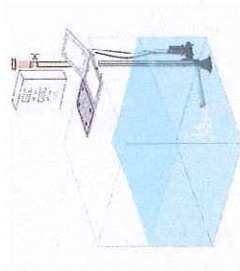
M R M Co., Ltd. **ShinMaywa**
Beginner for Future

Submersible Ejector Pump



ShinMaywa
Beginner for Future

Submersible Ejector Operation



ShinMaywa
Beginner for Future

การซ่อมบำรุงและตรวจสอบ

- ตรวจสอบว่ามีมีการทำงานปกติ
- แรงดันไฟฟ้า
- กระแสไฟฟ้า
- การสั่นสะเทือนและเสียง
- ตรวจสอบความต้านทานของถ่านไฟฟ้

ShinMaywa
Beginner for Future

การซ่อมบำรุงและตรวจสอบ

ปัญหา	สาเหตุปัญหา	แนวทางแก้ไข
ปั๊มหยุดทำงาน ในทันที	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งจ่ายแรงดันไม่เพียงพอ - การต่อสายไฟฟ้าไม่ถูกต้อง - หวัง แรงดันไม่พอถึง - สายขาด ไม่ได้อัด หรือ - มีการขาดสายไฟ - มีการต่อสายไม่ถูกต้อง - สวิตช์เปิด-ปิดไม่ถูกต้อง - มีน้ำขังในถัง - มีน้ำขังในถัง - มีน้ำขังในถัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า

ShinMaywa
Beginner for Future

การซ่อมบำรุงและตรวจสอบ

ไม่ทำงาน	ไม่ทำงาน	ไม่ทำงาน
<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งจ่ายแรงดันไม่เพียงพอ - การต่อสายไฟฟ้าไม่ถูกต้อง - หวัง แรงดันไม่พอถึง - สายขาด ไม่ได้อัด หรือ - มีการขาดสายไฟ - มีการต่อสายไม่ถูกต้อง - สวิตช์เปิด-ปิดไม่ถูกต้อง - มีน้ำขังในถัง - มีน้ำขังในถัง - มีน้ำขังในถัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า - ตรวจสอบการต่อสายไฟฟ้า

การตรวจสอบความดันของถ่านไฟฟ้

- 20 เมกะโอห์ม หรือมากกว่า : บั๊นทำงานได้ตามปกติ
- 1 – 20 เมกะโอห์ม : บั๊นยังคงใช้งานได้ แต่ควรเฝ้าการ ตรวจเช็ค สายไฟและมอเตอร์
- 1 เมกะโอห์ม หรือน้อยกว่า : ไม่ควรใช้บั๊นนี้แล้ว → นำไปตรวจสอบ



การวัดความดันของถ่านไฟฟ้



ShinMaywa
Engine for Future

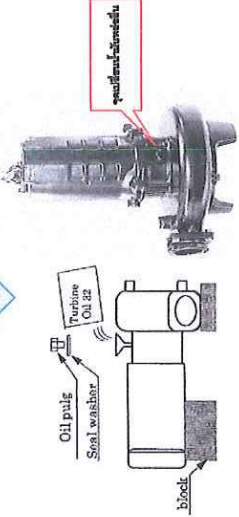
การตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่น

- ตรวจเช็คทุก 2000 ชั่วโมง หรือ 6 เดือน
- เปลี่ยนน้ำมัน อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง
- CN80, CV80, CN501, CV501 : ใช้ น้ำมันปริมาณ 0.540 ลิตร
- CN501, CV501, CN501, CV501 : ใช้ น้ำมัน 0.75 KW ลิตร
- CN651, CV651, CN651, CV651 : ใช้ น้ำมัน 1.50 KW ลิตร
- ชนิดน้ำมัน : Turbine Oil # 32
- Shell → SHELL TURBO T32
- Esso → TERESSO 32



ShinMaywa
Engine for Future

การเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น



ShinMaywa
Engine for Future

จบการนำเสนอ

ขอขอบคุณทุกท่าน



M R M CO.,LTD.