



PM-021N-T2



PM-021N-T3

ข้อมูลทางเทคนิค

Model		PM-021N-T2	PM-021N-T3
Power Supply		90-250VAC 50/60Hz	
Display		LED Status, Size 3mm.	
Power Consumption		3VA	
Input Analog Overload	Voltage Range	100-250VAC	
Input Analog Sensitive	Water Well	Level Low, Hi, Overflow	
	Water Tank	Level Low, Min, Hi, Overflow	
Input Digital Switch	Reset Alarm	External Dry Contact	
	Flow Switch	External Dry Contact 2 Channels	
Input DIP Switch	Pump Enable	2 Channels	3 Channels
	Delay Flow Switch	60/180 Seconds.	
	Delay On Pump	0/5 Seconds.	
	Delay Sequence Pump	1/3 Hours	
	Address ID Modbus RTU	ID 1-15	
Output Pump	Channel	2 Channels	3 Channels
	Relay Contact	250 VAC/4A, 30 VDC/4A	
Output Status	Contant Status	Alarm, Water well(Lo, Hi), Water Tank(Lo, Hi), Dryrun	
	Relay Contact	250VAC/2A, 30VDC/2A	
Communi-cation	Protocol	Modbus RTU	
	Baud Rate	9600, 19200, 38400, 57600 bps.	
	Parity	None, Even, Odd	
	Stop Bit	1,2	
	Data Bits	8	
Ambient Operation	Temperatune	-10°C to 60°C	
	Humidiy	<85 % RH Non-Condensing	
Ambient Storage	Temperatune	-20°C to 80°C	
	Humidiy	<85 % RH Non-Condensing	
Protection Degree		IP20	
Installation		DIN RAIL Maunting	
Material		ABS-V0	
Size (mm.)		105 x 90 x 61.5	
Weight (kg.)		350	358

คุณสมบัติ

- **Transfer Pump Controller : PM-021N-T** เป็น Transfer Pump Controller สำหรับควบคุมการทำงานของปั๊มน้ำ 2 ตัว ถึง 4 ตัว
- สามารถเช็คระดับได้ทั้งบ่อน้ำ 3 ระดับ (Water Well) และระดับถังเก็บน้ำ 4 ระดับ (Water Tank) สำหรับใช้งาน
- **Level Sensor** ได้ทั้ง **Electrode/Float Switch/Pressure Switch**
- มี **Latching Function with Memory** ที่จำค่าได้เวลาไฟดับ สำหรับสลับการทำงานของปั๊มแต่ละตัว
- มี **DIP SW.** สามารถสั่งปลดปั๊มออกจากระบบได้ ในกรณีที่พบว่าปั๊มตัวใดตัวหนึ่งเสีย หรือ **Over Load** และให้ปั๊มตัวอื่นทำงานแทน
- มี **Reinforce Operation** สำหรับสั่งให้เพิ่มจำนวนปั๊มทำงาน ในกรณีที่ระดับน้ำในระบบลดลงมาก
- **Alarm Output** สำหรับความผิดปกติต่างๆ
- **Over and Under Voltage Protection** โดย Controller จะหยุดทำงานถ้าแรงดันไฟฟ้าผิดปกติเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ (สำหรับรุ่นที่มี **Voltage Protection**)
- **3 Phase System, Over and Under Voltage, Phase Sequence, Phase Loss Rang 80-120% Nominal Voltage**
- มี **Communication RS-485 Modbus RTU Protocol** สำหรับต่อกับ **Computer**
- มีหน่วงเวลาให้ปั๊มทำงานอย่างน้อย 0 หรือ 5 วินาที เพื่อไม่ให้ปั๊มติดต่อกันบ่อย
- มี **Limit** เวลาปั๊มทำงานต่อเนื่องไม่เกิน 1 หรือ 3 ชั่วโมง (ป้องกันปั๊มตัวเดียวกันทำงานนานเกินไป โดยสลับให้ปั๊มตัวอื่นทำงาน)
- มี **Flow Switch Input** สำหรับเช็คน้ำในระบบ เพื่อป้องกันปั๊มเดินตัวเปล่า (**Dry Run**)
- มี **Over Load Input** สำหรับกรณีที่ปั๊มตัวใดเกิด **Over Load** ให้ตัดปั๊มตัวนั้นออกจากระบบ และ **By Pass** ให้ปั๊มตัวอื่นทำงานแทน
- LED แสดงสถานะการทำงานของ Output, Level และ Alarm
- LED แสดงสถานะการทำงานของ Level Sensor Fault

การทำงาน

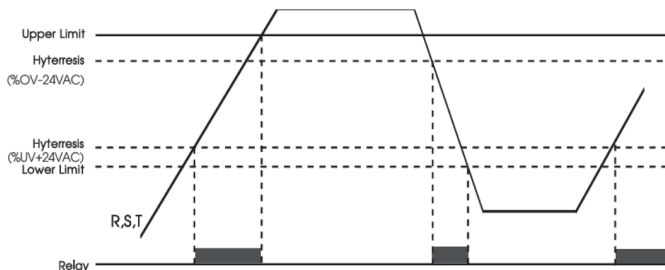
PM-021N-T เป็นอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมปั๊มน้ำ ให้ดูตุน้ำจากถังพักน้ำ (Water Well) ส่งไปยังถังเก็บน้ำ (Water Tank) มีให้เลือก 2 รุ่น คือ รุ่น 2 ปั๊ม และ 3 ปั๊ม โดยการทำงานจะทำหน้าที่สลับการทำงานของปั๊มแต่ละตัวให้มีชั่วโมงการทำงานที่ใกล้เคียงกัน

นอกจากนั้น ยังมีฟังก์ชันเพิ่มเติม คือ Voltage Protection เพื่อคอยตรวจจับความผิดปกติของแรงดันไฟฟ้า ซึ่งจะมีผลทำให้ปั๊มเสียหายได้ สำหรับรุ่น PM-021N-T-2-3 และ PM-021N-T-3-3 โดยการทำงานของ Voltage Protection มีดังนี้

การทำงาน [ต่อ]

การทำงานของ Voltage Protection

3-Phase, Over and Under Voltage, Phase Sequence and Phase Loss เมื่อแรงดันอยู่ในสภาวะปกติ คือ อยู่ระหว่าง Lower Limit และ Upper Limit ที่ตั้งไว้ ลำดับเฟสถูกต้อง ไฟมาครบทุกเฟส (R,S,T) Relay Output จะ ON และสั่งให้ปั๊มทำงาน แต่ถ้าแรงดันต่ำกว่า Lower Limit หรือสูงกว่า Upper Limit หรือลำดับเฟสไม่ถูกต้อง ไฟมาไม่ครบทุกเฟส (Phase Loss) ก่อนที่ไหลจะทำงาน Relay Output จะ OFF และ LED จะแสดงสถานะความผิดปกติของแรงดัน



การทำงานแบบ 3 Phase Under and Over Voltage Protection

PM-021N-T สามารถต่อเข้ากับ Level Sensor ได้ทั้งแบบ Electrode และ Float Switch เพื่อเช็คระดับน้ำในถังพักน้ำ (Water Well) ได้ 3 ระดับ คือ Low (L), High (H) และ Over Flow (OF)

การทำงานของ Transfer Pump Controller

ปั๊มจะทำงานเมื่อระดับน้ำในถังพักน้ำ (Water Well) อยู่ระดับ High (H) ถึง Low (L) แต่จะหยุดทำงานเมื่อระดับน้ำต่ำกว่า Low (L) หลังจากนั้น ปั๊มจะกลับมาทำงานอีกได้ ก็ต่อเมื่อระดับน้ำในถังเพิ่มขึ้นถึงระดับ High (H) อีกครั้ง

ทุกครั้งที่ปั๊มเริ่มทำงาน Flow Switch จะเช็คการไหลของน้ำในระบบหลังจากช่วงเวลา 60 หรือ 180 วินาที ถ้า ON แสดงว่าไม่มีน้ำในระบบ ปั๊มจะหยุดทำงานเพื่อป้องกัน Dry Run

การทำงานของ Sensor Fault (S.F)

ระบบจะตรวจจับ Input ของ Sensor Probe โดยกรณีที่ Probe ที่อยู่สูงกว่า เช่น Probe H ทำงานก่อน Probe L ระบบจะสั่งให้ Alarm Output ทำงาน

การทำงานของ PM-021N-T-2

เป็นอุปกรณ์ที่ควบคุมปั๊ม 2 ตัว ให้ทำการส่งน้ำจากถังพักน้ำล่าง (Water Well) ไปถังเก็บน้ำบน (Water Tank) โดยติดตั้ง Electrode/Float Switch จำนวน 4 ระดับ Low (L), Min(M), High (H) และ Over Flow (OF) เข้ากับถังเก็บน้ำบน (Water Tank) ให้ทำงานตามลำดับดังนี้

เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) ลดต่ำลงถึงระดับ Probe M ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 1 ทำงานและสั่งให้ปั๊มตัวที่ 1 ทำงาน หลังจากปั๊มตัวที่ 1 ทำงานแล้ว จะทำให้ระดับน้ำในถังเก็บน้ำเพิ่มขึ้น จนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 1 หยุดทำงาน และสั่งให้ปั๊มหยุดทำงานด้วย

เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) ลดต่ำลงอีก ถึงระดับ Probe M ของ Electrode จะสลับให้ Output ของ Pump 2 ทำงานและสั่งให้ปั๊มตัวที่ 2 ทำงาน หลังจากปั๊มตัวที่ 2 ทำงานแล้ว จะทำให้ระดับน้ำในถังเก็บน้ำเพิ่มขึ้น จนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 2 หยุดทำงานและสั่งให้ปั๊มหยุดทำงานด้วย ปั๊มทั้ง 2 ตัวจะสลับกันทำงานตลอดเวลาตามระดับของน้ำที่เพิ่มขึ้นและลดลง

Reinforce Operation

กรณีที่ปั๊มตัวใดตัวหนึ่งทำงานอยู่แล้ว (ปั๊มหลัก) แต่ระดับน้ำยังลดลงจนถึง Probe L ของ Electrode จะทำให้ปั๊มอีกตัวทำงานเสริมขึ้นมา ให้ทำงานพร้อมกัน และเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ปั๊มทั้งหมดหยุดทำงาน

การทำงานของ PM-021N-T-3

เป็นอุปกรณ์ที่ควบคุมปั๊ม 3 ตัว ให้ทำการส่งน้ำจากถังพักน้ำล่าง (Water Well) ไปถังเก็บน้ำบน (Water Tank) โดยติดตั้ง Electrode/Float Switch จำนวน 4 ระดับ Low (L), Min(M), High (H) และ Over Flow (OF) เข้ากับถังเก็บน้ำบน (Water Tank) ให้ทำงานตามลำดับดังนี้

เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) ลดต่ำลงถึงระดับ Probe M ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 1 ทำงานและสั่งให้ปั๊มตัวที่ 1 ทำงาน หลังจากปั๊มตัวที่ 1 ทำงานแล้ว จะทำให้ระดับน้ำในถังเก็บน้ำเพิ่มขึ้น จนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 1 หยุดทำงานและสั่งให้ปั๊มหยุดทำงานด้วย

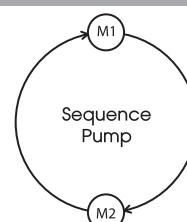
เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) ลดต่ำลงอีก ถึงระดับ Probe M ของ Electrode จะสลับให้ Output ของ Pump 2 ทำงานและสั่งให้ปั๊มตัวที่ 2 ทำงาน หลังจากปั๊มตัวที่ 2 ทำงานแล้ว จะทำให้ระดับน้ำในถังเก็บน้ำเพิ่มขึ้น จนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 2 หยุดทำงานและสั่งให้ปั๊มหยุดทำงานด้วย

เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) ลดต่ำลงอีกถึงระดับ Probe M ของ Electrode จะสลับให้ Output ของ Pump 3 ทำงานและสั่งให้ปั๊มตัวที่ 3 ทำงาน หลังจากปั๊มตัวที่ 3 ทำงานแล้ว จะทำให้ระดับน้ำในถังเก็บน้ำเพิ่มขึ้น จนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ทำให้ Output ของ Pump 3 หยุดทำงานและสั่งให้ปั๊มหยุดทำงานด้วย ปั๊มทั้ง 3 ตัวจะสลับกันทำงานตลอดเวลาตามระดับของน้ำที่เพิ่มขึ้นและลดลง

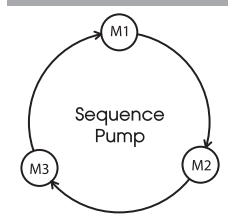
Reinforce Operation

กรณีที่ปั๊มตัวใดตัวหนึ่งทำงานอยู่แล้ว (ปั๊มหลัก) แต่ระดับน้ำยังลดลงจนถึง Probe L ของ Electrode จะทำให้ปั๊มอีกตัวทำงานเสริมขึ้นมา ให้ทำงานพร้อมกัน และเมื่อระดับน้ำในถังเก็บน้ำ (Water Tank) เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ Probe H ของ Electrode ปั๊มทั้งหมดหยุดทำงาน

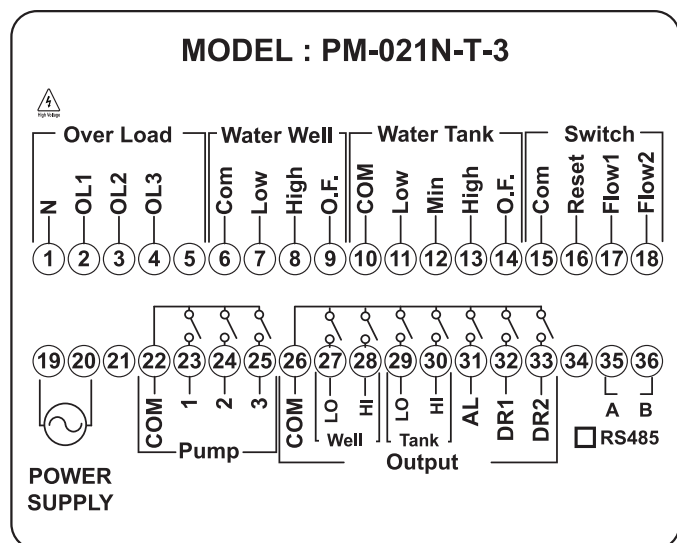
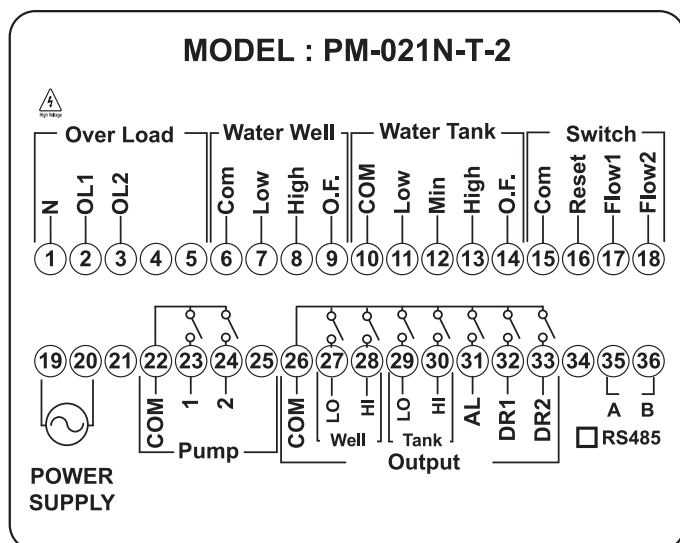
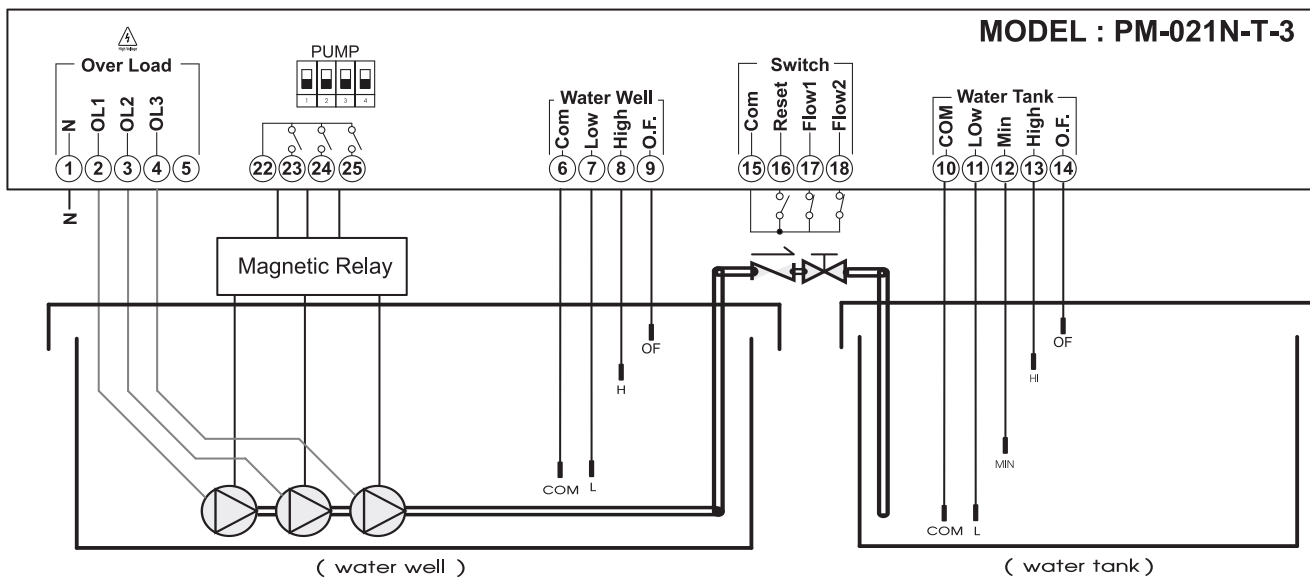
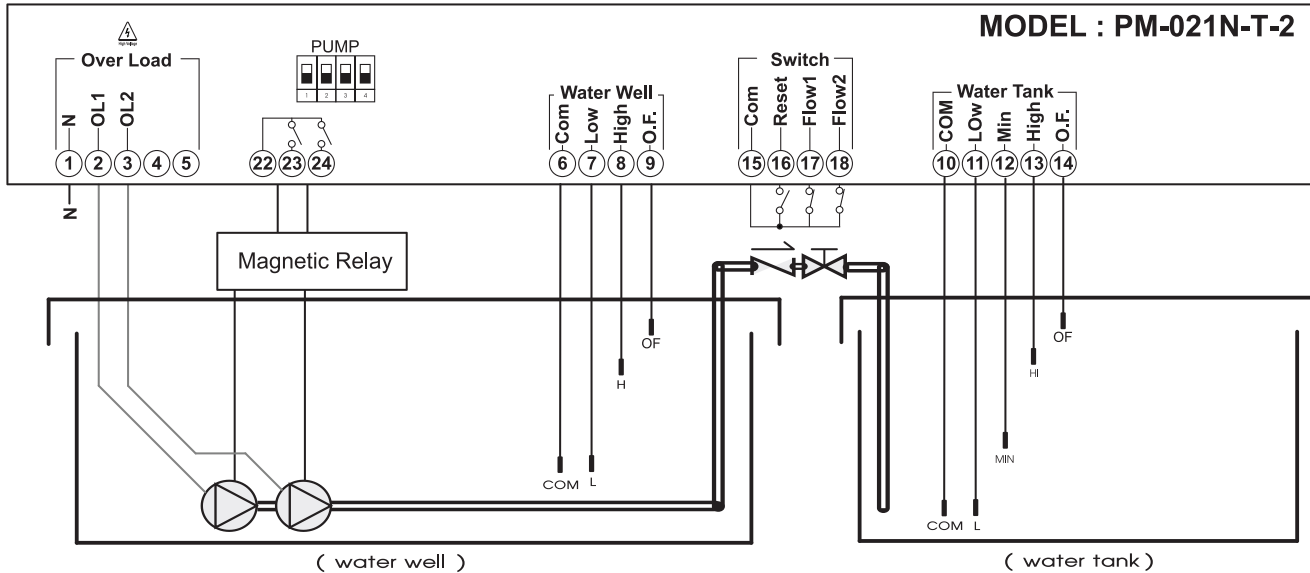
กรณีเปิดใช้งาน 2 ปั๊ม



กรณีเปิดใช้งาน 3 ปั๊ม

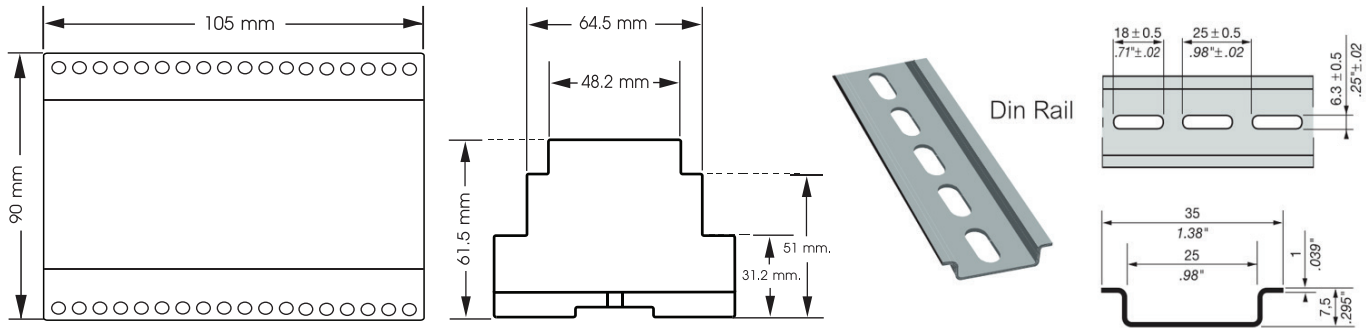


การต่อใช้งาน



ขนาดและมิติ

การติดตั้ง



การสั่งซื้อ

PM-021N-T Pump - Communication

Pump		Communication	
2	2 Pump	NONE	NONE
3	3 Pump	M	RS-485