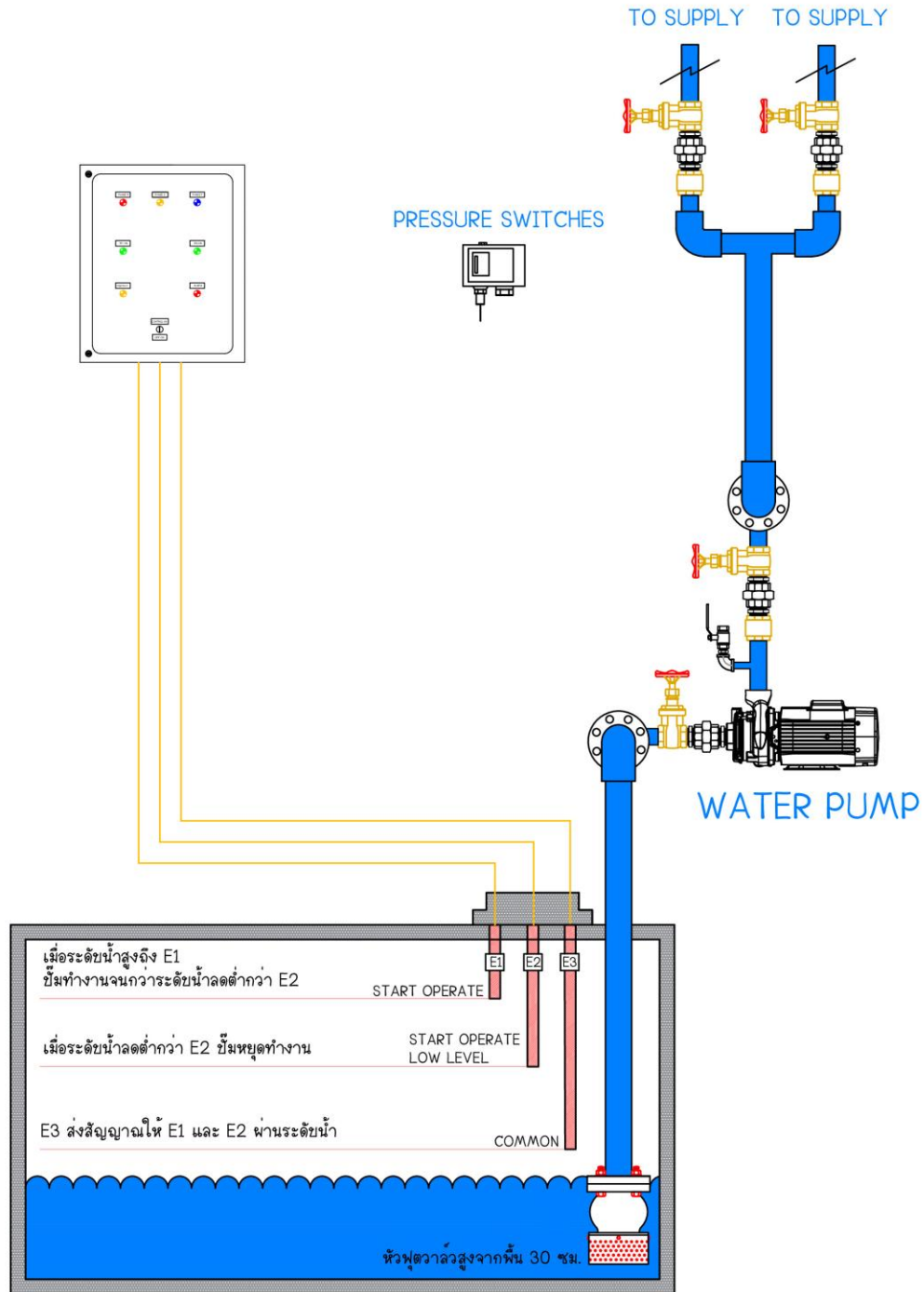


BOOSTER PUMP



BOOSTER PUMP

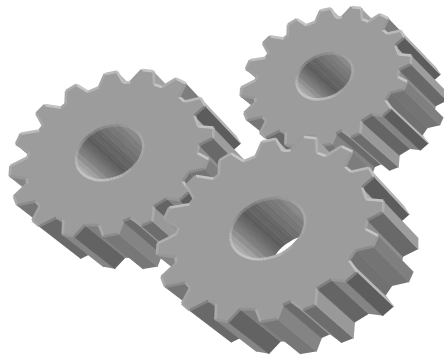
บูสเตอร์ปั๊ม (Booster pump) หรือปั๊มน้ำเสริมแรงดัน คือระบบปั๊มน้ำที่ทำหน้าที่เพิ่มและรักษาแรงดันน้ำในระบบท่อส่งน้ำในอาคารให้มีแรงดันที่คงที่สม่ำเสมอ โดยสามารถกำหนดแรงดันน้ำที่ต้องการใช้งานได้ เหมาะกับระบบที่มีการใช้น้ำสูง และมีแรงดันน้ำไม่พอ ซึ่งมีการใช้งานอย่างกว้างขวางทั้งในอาคารใหญ่ จนกระทั่งในครัวเรือนที่มีการใช้น้ำในปริมาณมาก

หลักการทำงานของ Booster Pump

เมื่อมีการเปิดใช้น้ำในระบบ ระดับแรงดันจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ จนถึงค่าที่ตั้งไว้ สวิตซ์แรงดัน (Pressure switch) จะสับให้ระบบจ่ายไฟให้มอเตอร์ทำงานดูดน้ำเข้าสู่ระบบ ระดับแรงดันน้ำจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนถึงค่าที่กำหนดสวิตซ์แรงดันก็จะสับให้ระบบหยุดจ่ายไฟ แต่ในกรณีที่มีการใช้น้ำมากจนปั๊มตัวที่หนึ่งทำงานไม่ทันทำให้ระดับแรงดันตกลงหรือไม่เพิ่มขึ้น ผู้ควบคุมปั๊มน้ำก็จะสั่งให้ปั๊มอีกตัวทำงานเสริม (ในกรณีที่เป็นชุดบูสเตอร์ที่มีปั๊มสองตัวขึ้นไป) จนค่าแรงดันน้ำในระบบเพิ่มขึ้นและคงที่ปั๊มจึงจะหยุดการทำงาน การเพิ่มแรงดันน้ำในระบบโดยบูสเตอร์ปั๊มนั้น จำเป็นต้องอาศัยถังแรงดันไดอะแฟรม (Pressure Diaphragm Tank) เข้ามาช่วยในระบบเพื่อหน่วงการทำงานของปั๊ม ช่วยรับแรงกดและแรงกระแทกของน้ำในระบบขณะที่ปั๊มหยุดหรือเริ่มทำงาน

Booster Pump Controller

Two Pump Operation



MANUAL

AUTOMATIC CONTROL BY PRESSURE SWITCH

LOW LEVEL CUT – OFF BY FLOATLESS LEVEL SWITCH CONTROL



หลักการทํางาน

แบบ Auto

ระบบจะสั่งให้ Pump ทํางานสลับกัน หลังจากเปิดระบบไปแล้ว 10 วินาที โดยการสั่งของ Inverter ซึ่งรับผลการตรวจสอบแรงดันในระบบจาก Pressure Transmitter กล่าวคือ เมื่อแรงดันในระบบมีค่าน้อยกว่า Set Point ที่ปรับตั้งเอาไว้ ระบบจะสั่งให้ Pump ทํางาน 1 ตัว โดยขับเคลื่อนด้วย Inverter และหลังจากที่ระบบทํางานไปแล้ว 10 วินาที ถ้าแรงดันในระบบยังคงต่ำลงเรื่อยๆ จนถึง Set Point ที่ 2 ระบบจะสั่งให้ Pump อีกตัว ทํางานช่วย โดยทํางานแบบ Main Run และถ้าระดับน้ำทางด้านทางคูดหมด (ตรวจสอบด้วย Float less) ระบบจะไม่สามารถทํางานได้

แบบ Manual

ระบบจะทํางานให้ Pump ตัวที่เปิดใช้ (เปิดสวิทช์ในตู้ควบคุม) ทํางานตลอดที่มีการเปิดใช้งาน (ระบบนี้สามารถใช้งานได้ ก็ต่อเมื่อ Inverter อยู่ในช่วง หยุดการทํางานเท่านั้น) หลังจากที เลิกใช้งาน Manual แล้ว ระบบจะกลับมา เป็น แบบ Auto อัตโนมัตินใน 30 วินาที

การเปิดใช้งาน

Auto

ในโหมดนี้สามารถเปิดใช้งานโดยการเปิด สวิทช์ Control ON

Manual

ในโหมดนี้ ให้ทำการกดปุ่ม Stop ของ Inverter ก่อน จากนั้นให้ทำการเปิด สวิทช์ ในตู้ ซึ่งเป็นของ Pump แต่ละตัว

การ ON – OFF PUMP แต่ละตัว

การปิด PUMP

PUMP1 ให้กดปุ่ม ◀ กับ ▼ ของ Zelio ที่อยู่ภายในตู้ควบคุม พร้อมกัน

PUMP2 ให้กดปุ่ม ◀ กับ ▲ ของ Zelio ที่อยู่ภายในตู้ควบคุม พร้อมกัน

การเปิด PUMP

PUMP1 ให้กดปุ่ม ▼ กับ ▲ ของ Zelio ที่อยู่ภายในตู้ควบคุม พร้อมกัน

PUMP2 ให้กดปุ่ม ▼ กับ ➤ ของ Zelio ที่อยู่ภายในตู้ควบคุม พร้อมกัน

ทุกครั้งที่มีการเปิดและปิด Pump ตัวใดตัวหนึ่ง ระบบจะหยุดการทำงานไป 10 วินาที แล้วจึงจะกลับมาทำงานใหม่

การใช้งาน Manual โดยการควบคุมจาก Pressure

ให้ทำการย้าย Pressure Switch จากตำแหน่ง 01 – PS1 ขอ Terminal มายังตำแหน่ง X1- X2 ของ Terminal แล้วปรับตั้งแรงดันที่ Pressure Switch ใหม่ให้เหมาะสม (ให้ดูจากความสามารถของ Pump)

การแก้ไข Alarm ของ Inverter

ให้ทำการ ปิด Main Breaker ของตู้ควบคุม เมื่อปิดแล้วให้รอ 10 วินาที แล้วค่อยเปิด Main Breaker ใหม่ จากนั้นเมื่อหน้าจอของ Inverter แสดง Alarm ให้กดปุ่ม RESET ที่ตัวเครื่อง ค้างไว้ 3 วินาที จากนั้นหน้าจอของเครื่องจะแสดง FR 00 กระพริบ ให้ทำการกดปุ่ม Start ระบบจะเริ่มทำงานใหม่อีกครั้ง

ปัญหาและการแก้ไข

| ลำดับที่ | อาการ | การแก้ไข | หมายเหตุ |
|----------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| 1 | PUMP ไม่ทำงาน | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการเปิดใช้งาน - ตรวจสอบ ฟิวส์ ควบคุม - ตรวจสอบ Phase Projection - ตรวจสอบว่า Inverter ว่ามีการ Alarm หรือไม่ (ให้ กด ปุ่ม Reset ที่หน้าจอ) | |
| 2 | PUMP ทำงานไม่หยุดจนแรงดันในระบบเกิน | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการเปิดใช้งานว่า อยู่ในโหมด Manual หรือไม่ (ปิดสวิตซ์ Manual) - ตรวจสอบ Pressure Transmitter ว่าปกติหรือไม่ | |
| 3 | Pump ทำงานแต่ทางดูดไม่มีน้ำ | - ตรวจสอบ Float less ที่ถังน้ำทางด้านดูด | |
| 4 | Pump ทำงานอยู่ตัวเดียวตลอด | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบว่ามีการปิด Pump ไปหนึ่งตัวหรือไม่ - ตรวจสอบดูว่า Pump ตัวที่ไม่ทำงานนั้น Overload หรือไม่ (ตรวจสอบความผิดปกติของ Pump) | |
| 5 | Pump ทำงานตัดต่อบ่อย | - ตรวจสอบแรงดันลมในถังแรงดันว่ามีเพียงพอหรือไม่ | โดยปกติ จะอยู่ 70 % จุด Start Pump |