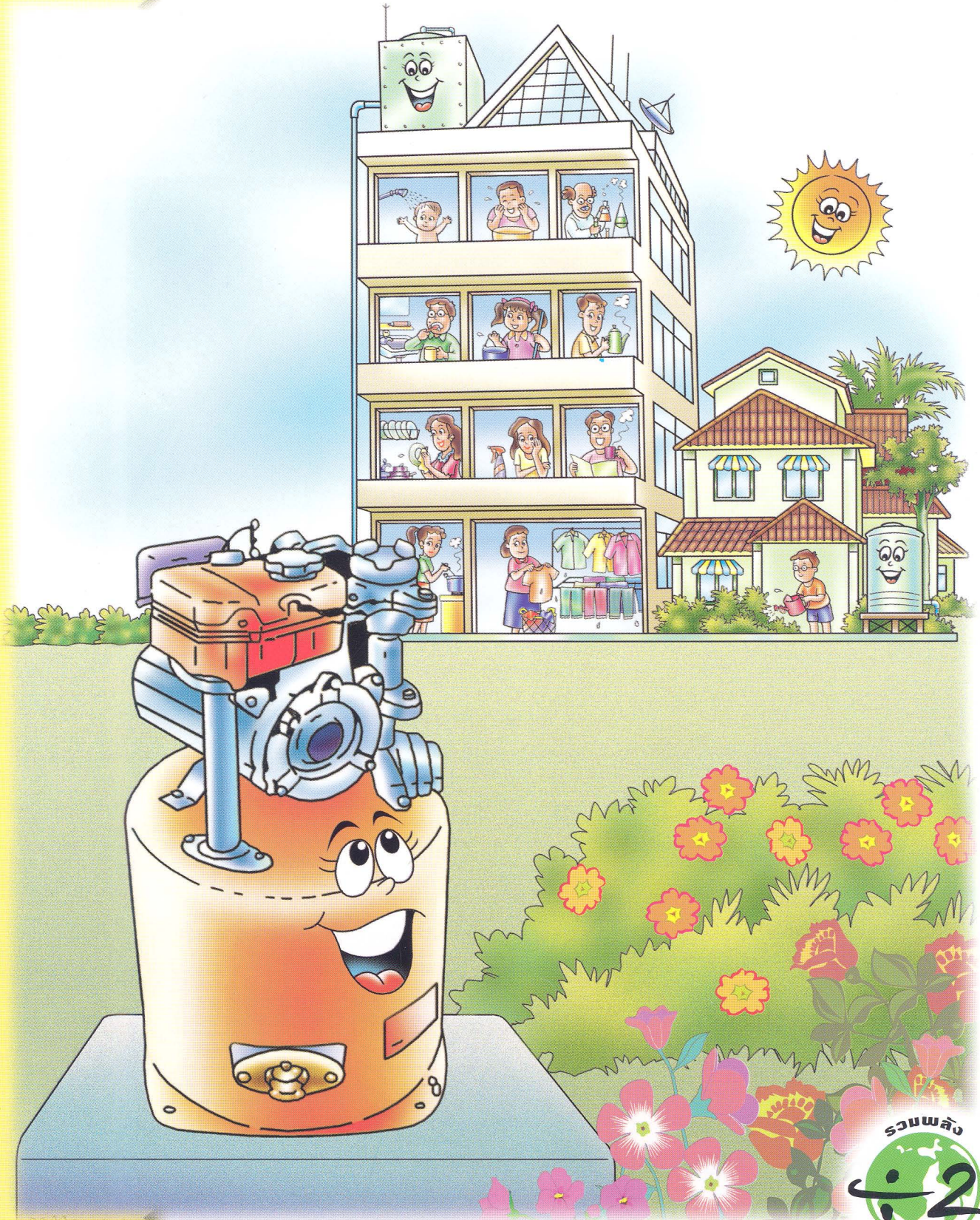


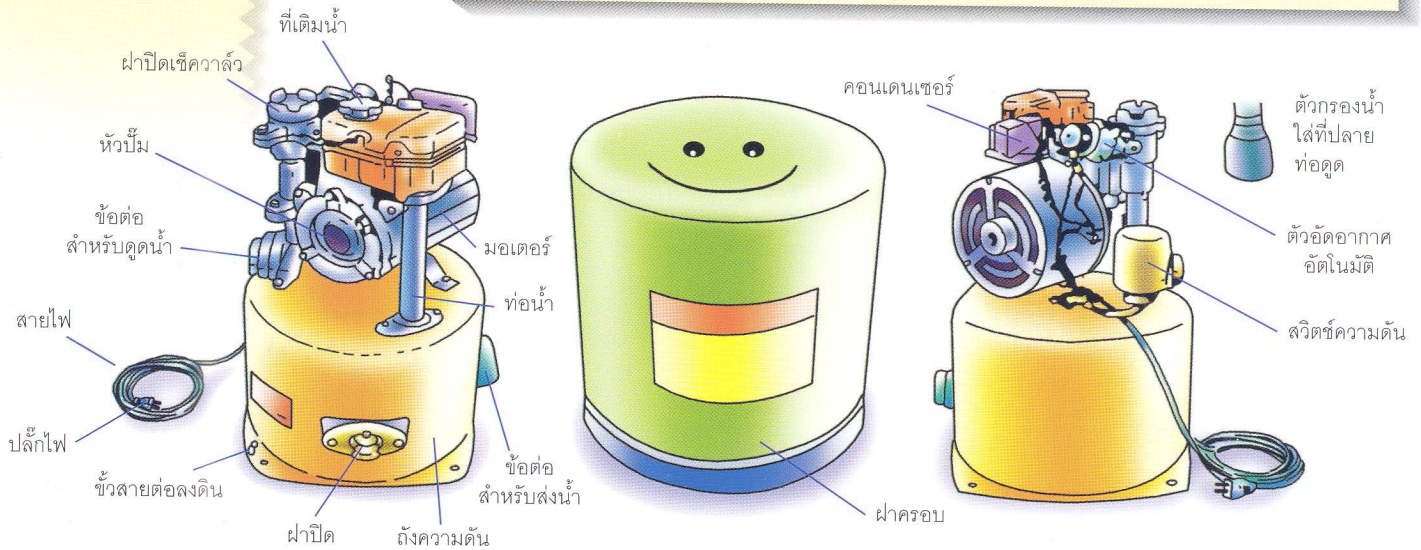
เครื่องปั้มน้ำ



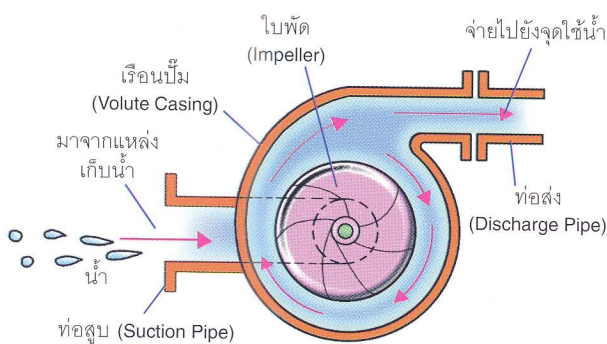
คิดก่อนใช้

กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

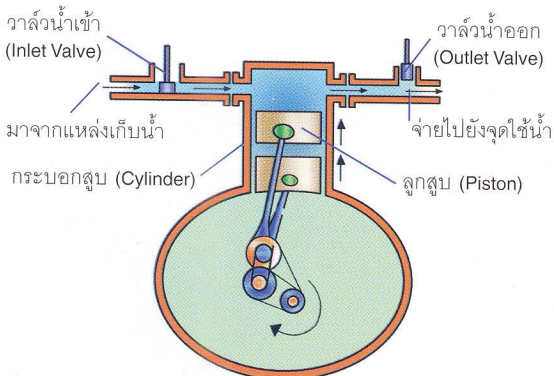
"ปั้มน้ำ" เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกชนิดหนึ่งที่ใช้มาก ในอุตสาหกรรมและตามบ้านเรือน โดยเฉพาะตามที่พักอาศัยซึ่งเป็นอาคารชุด ตามอาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ต่าง ๆ หรือในบางพื้นที่ที่ต้องการสูบน้ำจากใต้ดินขึ้นมาใช้ ดังนั้นการรู้จักชื่อ รู้จักวิธีใช้และการติดตั้ง "ปั้มน้ำ" อย่างถูกวิธีจะไม่ก่อให้เกิดการรั่วไหลและสิ้นเปลืองพลังงานและเป็นการใช้ไฟฟ้าและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ



ชนิดของปั้มน้ำ (ตามลักษณะการทำงาน)



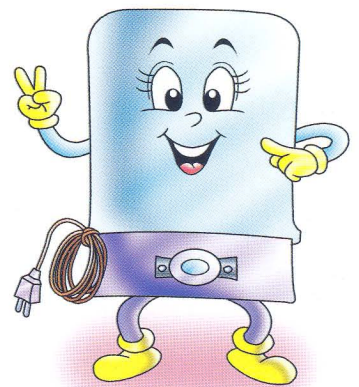
ลักษณะการทำงานของปั้มน้ำแบบไบพัด



ลักษณะการทำงานของปั้มน้ำแบบลูกสูบ

ปั้มน้ำแบบไบพัด

ปั้มน้ำชนิดนี้ภายในเรือนปั้มน้ำ (Volute Casing) จะมีไบพัด (Impeller) ทำหน้าที่สร้างแรงดันจากการหมุนที่ความเร็วรอบสูงและแรงดันทำให้น้ำไหลไปตามท่อที่ต่อไว้ได้ นิยมนำมาใช้ในอุตสาหกรรมและตามที่อยู่อาศัยทั่วไป เพราะการไหลของน้ำจะต่อเนื่องสม่ำเสมอ



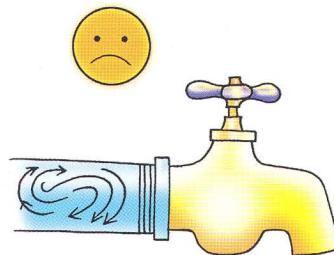
ปั้มน้ำแบบลูกสูบ

ปั้มน้ำชนิดนี้เรือนปั้มน้ำเป็นกระบอกสูบ (Cylinder) ภายในจะมีลูกสูบ (Piston) ทำหน้าที่สร้างแรงดันจากการเคลื่อนที่ของลูกสูบ ทำให้ปริมาตรของกระบอกสูบลดลงเกิดเป็นแรงดันเพื่อขับดันน้ำให้ไหลไปได้ แต่การไหลของน้ำจะเป็นช่วง ๆ ตามจังหวะการเคลื่อนที่ของลูกสูบ ส่วนใหญ่นำไปใช้ในงานที่ต้องการความดันสูง

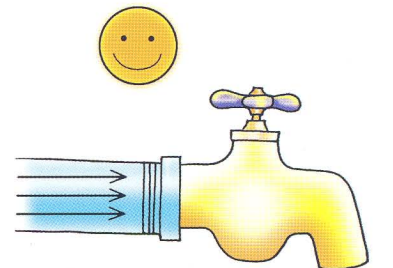
การทำงานของปั้มน้ำ

ปั้มน้ำที่ใช้ภายในบ้านเป็นชนิดที่มีใบพัดภายในหัวปั้มหรือเรือนปั้ม (Volute Casing) ใบพัดเป็นตัวสร้างความดันเพื่อขับเคลื่อนให้น้ำไหลไปได้โดยมีชุดสวิตช์ความดันเป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของปั้มน้ำ

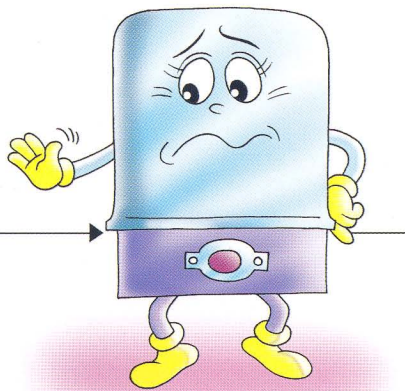
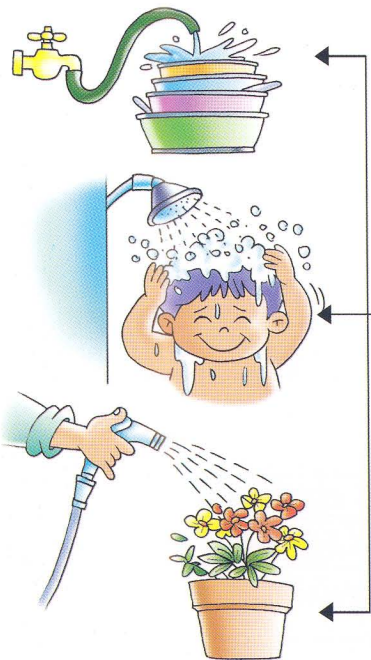
ในการติดตั้งปั้มน้ำ ท่อส่งน้ำ (Discharge Pipe) จะต่อโดยตรงกับจุดใช้น้ำ เช่น ฝักบัว ก๊อกน้ำ ชักโครก เป็นต้น ดังนั้นเมื่อเราเปิดฝักบัวหรือก๊อกน้ำ น้ำจะไหลออกจากท่อหรือระบบทำให้ความดันภายในท่อลดลงส่งผลให้เกิดการตัดต่อของสวิตช์ความดัน ปั้มน้ำจึงทำงาน



ความดันน้ำในท่อนขณะปิดก๊อกน้ำ



ความดันน้ำในท่อดลงขณะเปิดก๊อกน้ำ



การเปิดก๊อกน้ำมีผลต่อการทำงานของปั้มน้ำเป็นอย่างมาก ถ้าเราเปิดก๊อกน้ำเพียง ๑ ตัว และน้ำไหลไม่แรงมากแล้วการทำงานจะไม่ตัดต่อบ่อยเพราะยังมีความดันเหลืออยู่ในเส้นท่อนมาก แต่ถ้าเราเปิดก๊อกให้น้ำไหลแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ความดันสูญเสียเร็วขึ้นปั้มน้ำก็จะทำงานบ่อยมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดน้ำและไฟฟ้าควรเปิดก๊อกน้ำ

ใช้ตามความจำเป็น แต่ในกรณีที่เร่าจำเป็นจะต้องเปิดใช้น้ำหลายจุดพร้อมกัน เช่น ใช้ฝักบัวอาบน้ำพร้อมกับล้างจานและรดน้ำต้นไม้ จะทำให้ปั้มน้ำทำงานตลอดเวลา ดังนั้นการใช้น้ำในแต่ละจุดจึงไม่ควรเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้ตลอดเวลา

การเลือกซื้อปั้มน้ำ

ในการเลือกซื้อปั้มน้ำ ควรพิจารณาดังนี้

1. ควรเลือกปั้มน้ำที่มีถึงความดันประกอบสำเร็จเป็นชุด เพราะถึงความดันจะช่วยรักษาความดันภายในระบบท่อส่งน้ำ และมีผลให้ในขณะที่ใช้งานปั้มน้ำไม่ต้องทำงานตลอดเวลา จึงช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และปั้มน้ำจะมีอายุการใช้งานนานขึ้นด้วย
2. อุปกรณ์ต่างๆ ต้องประกอบกันมาอย่างดี มีความคงทน ไม่เป็นสนิมง่ายและมีตัวป้องกันมอเตอร์ไหม้
3. เลือกกำลังมอเตอร์ของปั้มน้ำให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ไม่เลือกขนาดกำลังมอเตอร์ที่เล็กเกินไป เพราะจะทำให้ปั้มน้ำทำงานบ่อยเกิดการสิ้นเปลืองไฟฟ้า

การเลือกกำลังมอเตอร์ของปั้มน้ำ หรือเรียกง่าย ๆ ว่า การเลือกขนาดของปั้มน้ำนั้นจะเลือกซื้อตามลักษณะการออกแบบของผู้ผลิต ซึ่งจะออกแบบตามหลักเกณฑ์ดังนี้

- (1) ออกแบบตามระยะความสูงของท่อที่จะต่อจากระดับพื้นดินถึงจุดจ่ายน้ำสูงที่สุดของตัวบ้านหรืออาคาร
- (2) ออกแบบตามจำนวนก๊อกน้ำที่อาจมีการเปิดใช้พร้อมกัน เช่น แม่บ้านกำลังใช้น้ำในการประกอบอาหาร ในขณะที่สมาชิกคนอื่น ๆ ในบ้านใช้น้ำอาบน้ำ ชักผ้า รดต้นไม้ หรือล้างจานในเวลาเดียวกัน เป็นต้น

ดังนั้นเมื่อเราซื้อปั้มน้ำ จึงต้องทราบระยะความสูงของท่อส่งน้ำ หรือจำนวนก๊อกน้ำที่มีการเปิดใช้พร้อมกัน แล้วเลือกซื้อตามข้อพิจารณาข้างต้นซึ่งจะได้ปั้มน้ำที่มีประสิทธิภาพตรงกับการใช้งาน

ตัวอย่างการพิจารณาเลือกซื้อปั้มน้ำ

สมมติว่าบ้านที่จะติดตั้งปั้มน้ำเป็นบ้าน 2 ชั้น มีระยะความสูงของท่อส่งน้ำที่จะใช้ส่งน้ำขึ้นชั้นที่สองประมาณ 6-7 เมตร มีห้องน้ำ 2 ห้อง ซึ่งประกอบด้วยชักโครก 2 ชุด สายชำระ 2 ชุด ฝักบัว 2 หัว อ่างล้างหน้า 1 ชุด มีก๊อกน้ำสำหรับซักล้างและห้องครัวอีก 2 ตัว

ก่อนอื่นต้องไม่ลืมข้อพิจารณาในการเลือกซื้อปั้มน้ำตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือปั้มน้ำของบริษัทที่เราจะซื้อนั้น มีถึงความดันประกอบสำเร็จเป็นชุดหรือไม่ อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบมาอย่างดีครบถ้วนและมีความคงทนดีหรือไม่ แล้วเลือกขนาดของปั้มน้ำที่เหมาะสมโดยพิจารณาดังนี้

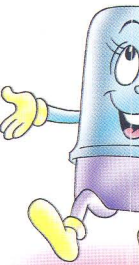
กรณีที่ 1 พิจารณาจากความสูงของท่อน้ำ

สำหรับบ้านนี้มีระยะความสูงของท่อส่งน้ำจากระดับพื้นดินถึงชั้นบนประมาณ 6-7 เมตร ถ้าเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ออกแบบที่เน้นความสูงของท่อส่งน้ำเป็นหลักและมีรายละเอียดของปั้มน้ำแต่ละขนาดดังตารางที่ 1

ดังนั้นในกรณีนี้ ควรเลือกปั้มน้ำรุ่นที่กำหนดความสูงของท่อส่งน้ำเท่ากับหรือสูงกว่าท่อส่งของบ้าน คือเลือกที่ความสูงของท่อส่งสูง 8 เมตร จะได้ขนาดของปั้มน้ำที่มีกำลังมอเตอร์รุ่น B คือขนาด 100 วัตต์ (0.134 แรงม้า) ซึ่งมีปริมาณน้ำส่ง 16 ลิตร/นาทิจ หรือจะเลือกรุ่น C คือขนาด 150 วัตต์ (0.201 แรงม้า) ได้ปริมาณน้ำส่ง 21 ลิตร/นาทิจ

ตารางที่ 1 แสดงปั้มน้ำขนาดต่างๆ ที่ออกแบบโดยเน้นความสูงของท่อน้ำ

รุ่น		A	B	C	D	E	F	
มอเตอร์	ชนิด	CAPACITOR MOTOR						
	ความถี่	เฮิร์ตซ์		50				
	แรงดันไฟฟ้า	โวลท์		220				
	กำลังมอเตอร์	วัตต์	80	100	150	200	250	300
	ตัวป้องกันมอเตอร์ไหม้		มี					
ปั้มน้ำ	ระยะชุด	เมตร	9					
	ความสูงท่อส่งน้ำ	เมตร	6	8	8	12	14	
	ปริมาณน้ำส่ง	ลิตร/นาทิจ	16	16	21	28	32	35
	สวิตช์ ปิด/เปิด	กก. / ซม. ²	1.4 / 0.7	1.5 / 0.9	1.8 / 0.9	2.4 / 1.4	2.4 / 1.6	
	ท่อดูด	นิ้ว	3/4"			1"		
	ท่อส่ง	นิ้ว	3/4"			1"		
น้ำหนักสุทธิ		กก.	11.5	11.5	22	23.5		



กรณีที่ 2 พิจารณาจากจำนวนก๊อกที่เปิดพร้อมกันและความสูงของบ้าน

ให้พิจารณาเลือกขนาดของกำลังมอเตอร์ โดยดูจากข้อมูลรายละเอียดต่างๆ แต่ละรุ่นของผลิตภัณฑ์ปั้มน้ำที่เราจะเลือกซื้อ เช่น มีข้อมูลให้เราเป็น 2 ตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงรุ่นของปั้มน้ำที่เหมาะสมกับความสูงของอาคารและจำนวนก๊อกน้ำ

รุ่น	อาคาร 2 ชั้น	อาคาร 3 ชั้น	อาคาร 4 ชั้น	อาคาร 5 ชั้น	อาคาร 6 ชั้น	จำนวนก๊อกน้ำ ที่ใช้พร้อมกัน
1	ดี	-	-	-	-	3
2	ดีมาก	ดี	-	-	-	4
3	ดีเยี่ยม	ดีมาก	ดี	-	-	6
4	ดีเยี่ยม	ดีเยี่ยม	ดีมาก	ดี	ใช้ได้	8

ตารางที่ 2.2 แสดงกำลังของมอเตอร์และคุณสมบัติอื่นๆ

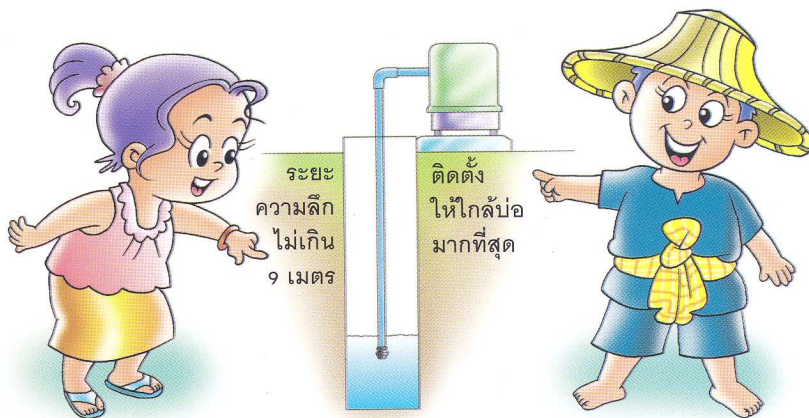
รุ่น	มอเตอร์ (วัตต์)	ระยะดูด (เมตร)	ระยะส่ง (เมตร)	จ่ายน้ำ ลิตร/นาที	ท่อดูด (นิ้ว)	ท่อจ่าย (นิ้ว)	สวิตซ์ความดัน		ขนาด มม.
							เปิด (กก./ตร.ม.)	ปิด (กก./ตร.ม.)	
1	125	9	9	18	3/4"	3/4"	1.1	1.7	Ø 340 x 475
2	175	9	13	24	1"	1"	1.3	1.9	Ø 340 x 475
3	245	9	15	28	1"	1"	1.6	2.6	Ø 340 x 555
4	260	9	20	29	1"	1"	1.8	2.8	Ø 340 x 555

ในกรณีนี้จากตารางทั้งสอง ถ้าเราคิดว่าจำนวนก๊อกน้ำที่จะเปิดใช้พร้อมกันมีไม่เกิน 3 จุด ก็ควรเลือกปั้มน้ำรุ่นที่ 1 ซึ่งมีกำลังมอเตอร์ 125 วัตต์ (0.262 แรงม้า) มีปริมาณน้ำส่ง 18 ลิตร/นาที ระยะส่งของท่อน้ำสูงได้ถึง 9 เมตรและใช้ได้กับอาคารสูง 2 ชั้น

การติดตั้งปั้มน้ำ

การติดตั้งปั้มน้ำที่ใช้ตามบ้านและอาคารมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบที่ถังเก็บน้ำอยู่บนพื้นดินและถังอยู่ใต้ดิน กรณีถังอยู่บนพื้นดินไม่ค่อยมีปัญหา เพราะระดับน้ำอยู่สูงกว่าระดับที่ปั้มน้ำติดตั้งอยู่แล้ว ทำให้น้ำสามารถไหลเข้าท่อดูดโดยไม่ต้องเติมน้ำทางท่อดูดให้กับปั้มน้ำ

ส่วนในกรณีที่ถังเก็บน้ำอยู่ใต้ดินควรมีขั้นตอนดังนี้

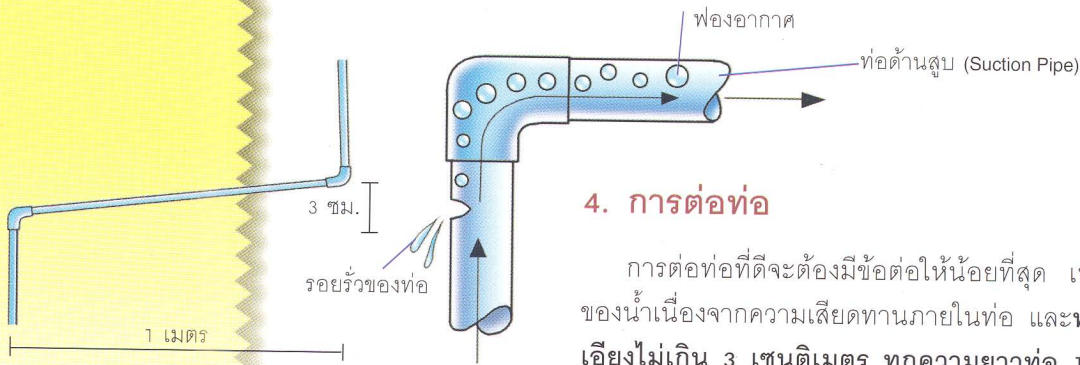


1. สํารวจความลึกบ่อน้ำ

โดยทั่วไปความลึกของท่อสูบน้ำจากบ่อน้ำซึ่งเป็นด้านสูบน้ำเข้า (Suction Line) จะกำหนดให้ความลึกที่วัดจากระดับผิวน้ำถึงกึ่งกลางของปั้มน้ำจะต้องไม่เกิน 9 เมตรหากลึกมากกว่านี้ จะทำให้ประสิทธิภาพการสูบลดลงมีผลให้การส่งน้ำมีประสิทธิภาพลดลงด้วย

2. ควรติดตั้งปั้มน้ำใกล้บ่อน้ำหรือถังน้ำใต้ดิน เพื่อความสะดวกต่อการซ่อมแซมและการระบายน้ำ

3. ควรยึดเครื่องกับแท่นหรือพื้น ควรติดตั้งปั้มน้ำบนแท่นที่แข็งแรง เช่น แท่นคอนกรีต หรือทำกรอบไม้เพื่อยึดขาปั้มน้ำเข้ากับพื้นให้มั่นคงและได้ระดับไม่เช่นนั้นจะมีเสียงดังขณะที่ปั้มน้ำทำงาน



4. การต่อท่อ

การต่อท่อที่ดีจะต้องมีข้อต่อให้น้อยที่สุด เพื่อลดการสูญเสียอัตราการไหลของน้ำเนื่องจากความเสียดทานภายในท่อ และท่อทางด้านสูบควรมีความลาดเอียงไม่เกิน 3 เซนติเมตร ทุกความยาวท่อ 1 เมตร เพื่อให้การสูบน้ำของปั้มน้ำมีประสิทธิภาพดีที่สุด สิ่งที่ต้องระวังเพิ่มขึ้น คือรอยรั่วหลังจากที่ต่อท่อเสร็จแล้ว ไม่ว่าจะเป็ท่อทางด้านสูบหรือด้านส่งก็ตามจะมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของปั้มน้ำ เช่น ถ้าท่อทางด้านสูบมีการรั่วจะทำให้มีอากาศมากขึ้นในท่อ ทำให้การสูบน้ำไม่สามารถดึงน้ำให้ไหลต่อเนื่องและเต็มท่อได้ น้ำด้านส่งคือท่อที่ต่อไปถึงก๊อกน้ำก็จะมีอัตราการไหลน้อยกว่าความต้องการและเมื่อมีอากาศเข้าในระบบมากขึ้นจะทำให้ปั้มน้ำใหม่ได้

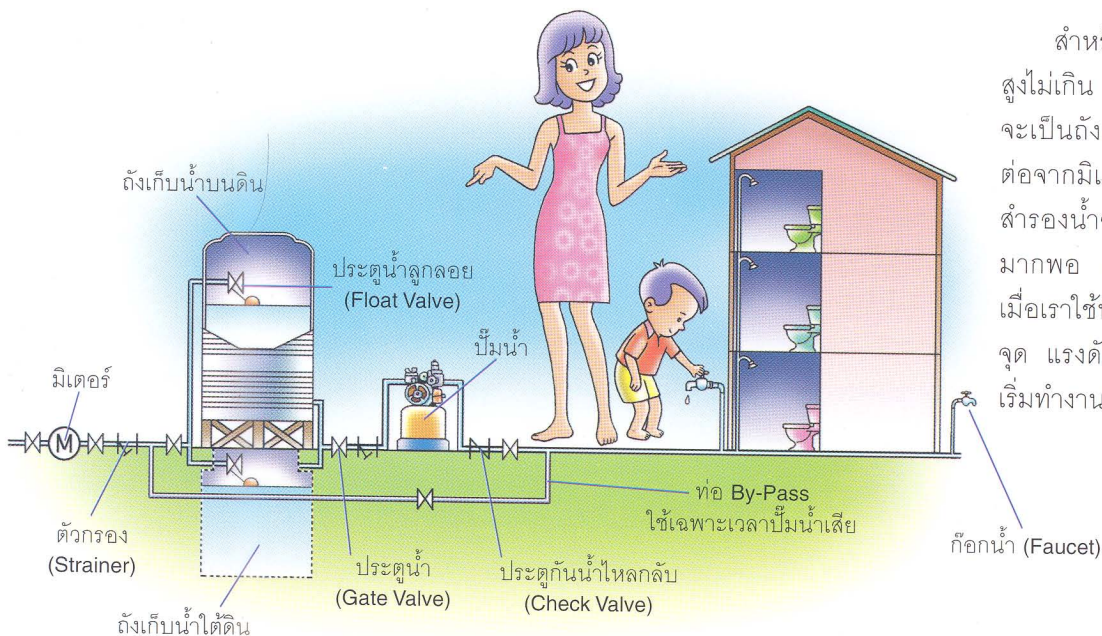
กรณีที่มีการรั่วของท่อด้านส่ง (หมายถึงท่อที่ต่อไปถึงก๊อกน้ำ) จะมีผลให้ปั้มน้ำทำงานบ่อยครั้งเมื่อมีการไหลของน้ำแม้จะเป็นการหยุดก็มีผลทำให้ความดันในเส้นท่อลดลง และเมื่อลดลงถึงระดับที่ตั้งไว้สวิตช์ความดันจะสั่งงานให้ปั้มน้ำทำงาน ดังนั้นหลังจากที่ต่อท่อของระบบเสร็จแล้ว ควรมีการทดสอบการรั่วของท่อโดยอัดน้ำเข้าในเส้นท่อที่ความดันค่าหนึ่ง จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง หากความดันในเส้นท่อไม่มีการลดลงก็แสดงว่าระบบท่อไม่มีการรั่ว

การต่อท่อด้านสูบของปั้มน้ำที่จะต้องจุ่มปลายท่อลงไปใต้น้ำ ควรใส่ฟุตวาล์ว (Foot Valve) ไว้ที่ปลายท่อสูบด้วยเพื่อป้องกันน้ำในระบบท่อไหลย้อนกลับใต้น้ำขณะที่ปั้มน้ำหยุดทำงาน และฟุตวาล์วควรสูงจากก้นบ่ออย่างน้อย 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ใ้ผึ้งหรือตะกอนถูกสูบน้ำขึ้นมา

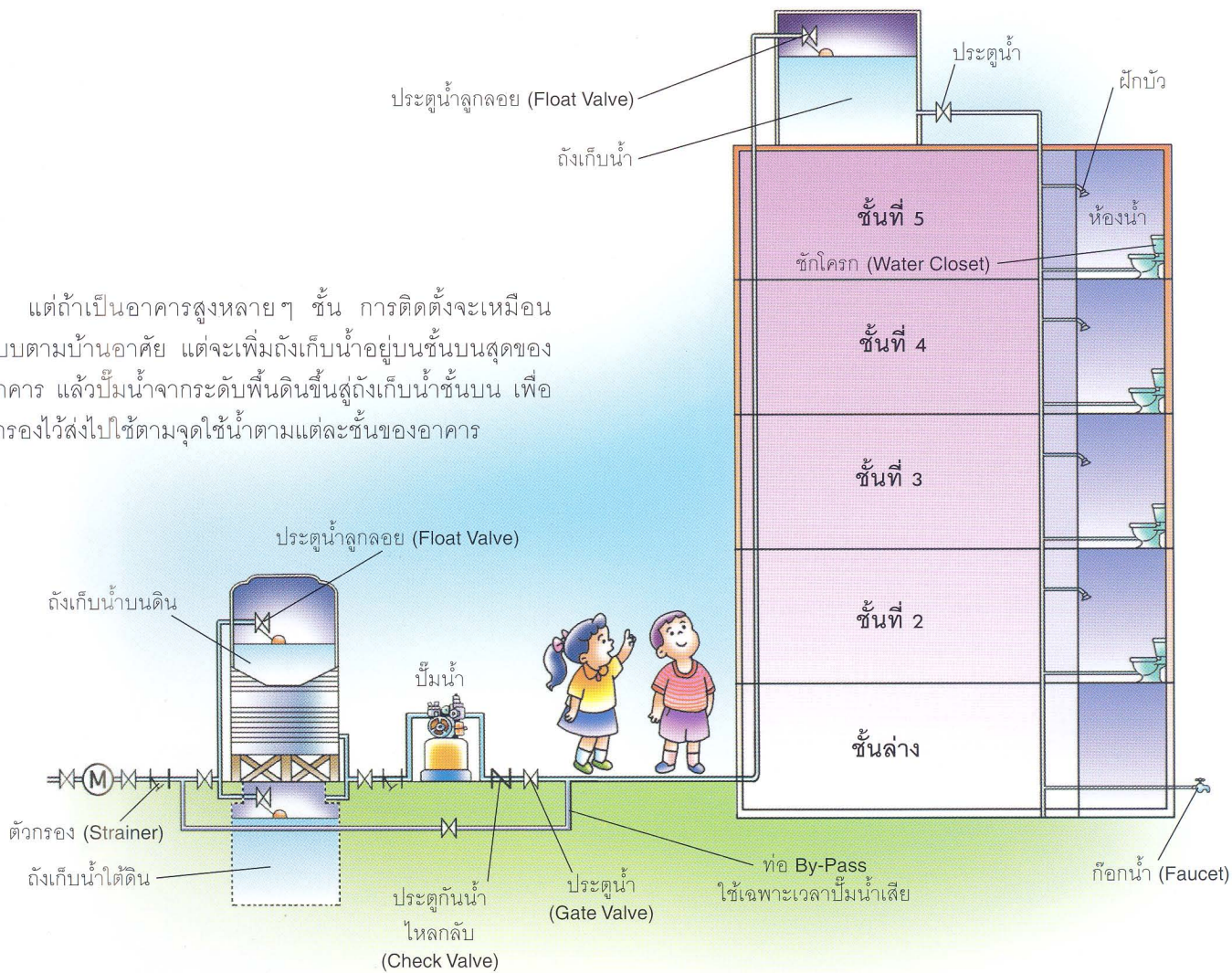


5. การติดตั้งถังเก็บน้ำ

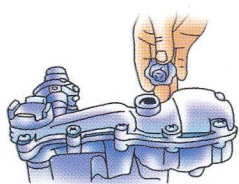
สำหรับบ้านอาศัยทั่วๆ ไปซึ่งมีความสูงไม่เกิน 3 ชั้น ควรติดตั้งถังเก็บน้ำไม่ว่าจะเป็นถังเก็บน้ำบนดินหรือแบบใต้ดินให้ต่อจากมิเตอร์วัดน้ำของการประปา เพื่อสำรองน้ำจากท่อประปาไว้ในถังเก็บน้ำให้มากพอ แล้วจึงต่อท่อน้ำส่งเข้าตัวปั้มน้ำ เมื่อเราใช้น้ำตามจุดต่างๆ พร้อมกันหลายจุด แรงดันในท่อน้ำจะลดลง ปั้มน้ำก็จะเริ่มทำงานเกิดแรงดันให้น้ำไหลได้มากขึ้น



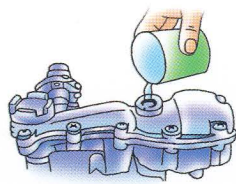
แต่ถ้าเป็นอาคารสูงหลาย ๆ ชั้น การติดตั้งจะเหมือนแบบตามบ้านอาศัย แต่จะเพิ่มถังเก็บน้ำอยู่บนชั้นบนสุดของอาคาร แล้วปั้มน้ำจากระดับพื้นดินขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นบน เพื่อสำรองไว้ส่งไปใช้ตามจุดใช้น้ำตามแต่ละชั้นของอาคาร



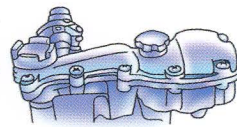
1. ถอดจุกเติมน้ำ



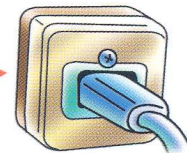
2. เติมน้ำให้ล้น



3. ปิดจุกให้แน่น



4. ต่อระบบไฟ



การใช้งาน




เมื่อติดตั้งปั้มน้ำและระบบท่อเรียบร้อยแล้ว ก่อนใช้ปั้มน้ำควรปฏิบัติดังนี้

เราจะต้องเติมน้ำทางด้านสูบให้เต็มระบบเสียก่อน โดยถอดจุก เติมน้ำให้เต็มจนมีน้ำล้นออกมา แต่ถ้ากรณีที่ถังเก็บน้ำตั้งอยู่บนพื้นดินให้เปิดประตูน้ำหรือวาล์วด้านสูบน้ำจากถังจะไหลเข้าระบบเร็วขึ้น เมื่อน้ำเต็มระบบแล้วสามารถต่อระบบไฟเพื่อให้ปั้มน้ำทำงานได้เลย แต่ถ้าปั้มน้ำทำงานแล้ว มีน้ำออกน้อยหรือไม่มีให้เริ่มเติมน้ำใหม่อีกครั้ง แสดงว่าครั้งแรกน้ำอาจจะน้อยไป

การใช้เครื่องปั้มน้ำ คือการใช้พลังงานไฟฟ้าทำให้เครื่องปั้มน้ำสามารถดูดน้ำจากแหล่งน้ำไปยังจุดที่ต้องการใช้น้ำ ดังนั้นการใช้น้ำโดยผ่านเครื่องปั้มน้ำอย่างถูกต้องจะทำให้มีการใช้ไฟฟ้าและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วย

“ใช้ปั้มน้ำอย่างถูกวิธี ช่วยประหยัดน้ำและไฟฟ้า”

การบำรุงรักษา

ถ้าปั๊มสูบน้ำขึ้น.....แต่มีอาการ	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
 <p>มอเตอร์ทำงานไม่หยุด</p> <p>ก๊อกน้ำปิดแต่ปั๊มทำงาน</p>  <p>ปั๊มทำงานบ่อยเกินไป</p> <p>น้ำไหลช้า</p> 	<p>สวิตช์ความดันเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ท่อดูดหรือท่อส่งรั่ว 2. น้ำรั่วจากชิ้นส่วนกันการรั่วซึม 3. การปิดตัวของเซ็นเซอร์ไม่สนิท <ol style="list-style-type: none"> 1. สวิตช์ความดันเสีย 2. อากาศในถังมีไม่เพียงพอ 3. ปริมาณการใช้น้ำน้อยและบ่อย <ol style="list-style-type: none"> 1. ท่อด้านส่งมีการอุดตัน 2. น้ำทางด้านสูบน้ำน้อยหรือไม่มี 	<p>ซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ซ่อมแซม 2. เปลี่ยนใหม่ 3. ทำความสะอาดเซ็นเซอร์ <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ควาล์วความดันหรือเปลี่ยนใหม่ 2. ถ่ายน้ำออกจากถังให้หมดและทำความสะอาดหน้าสัมผัสสวิตช์ความดัน 3. ปิดก๊อกน้ำให้สนิท <ol style="list-style-type: none"> 1. แก้ไขซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ 2. แก้ไขซ่อมแซม

ถ้าปั๊มสูบน้ำไม่ขึ้น...แต่มีอาการ	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
<p>มอเตอร์ไม่ทำงาน</p>  <p>มอเตอร์ทำงานผิดปกติ</p> <p>มอเตอร์ทำงานมีเสียงดังผิดปกติ มี 2 กรณี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มอเตอร์ร้อนจัด ● ความเร็วรอบของมอเตอร์ลดลง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปลั๊กไฟหลวม 2. สวิตช์หลักปิดหรือฟิวส์ขาด 3. ขดลวดในมอเตอร์หรือสวิตช์ความดันเสีย 4. ปลั๊กไฟหรือสายไฟขาด <ol style="list-style-type: none"> 1. อากาศเข้าไปในท่อดูด 2. ตัวอัดอากาศอัตโนมัติเสีย 3. สูบน้ำจากบ่อลึกมากกว่า 3 เมตร 4. น้ำที่ใช้ล่อไม่เพียงพอ 5. ท่อทางดูดตัน 6. ระดับน้ำในแหล่งน้ำต่ำกว่าปลายท่อดูด <ol style="list-style-type: none"> 1. ไขพัดลอคเกิดจากสนิมหรือทราย 2. ลูกปืนเสีย <ol style="list-style-type: none"> 1. คอนเดนเซอร์รั่วหรือละลาย 2. ไฟที่จ่ายเข้ามีน้อยเกินไป 3. แรงดันไฟฟ้าขึ้นๆ ลงๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เสียบปลั๊กให้แน่น 2. ตรวจสอบสวิตช์และฟิวส์ 3. ซ่อมมอเตอร์หรือสวิตช์ความดันหรือเปลี่ยนใหม่ 4. เช็ควาล์วและสายไฟ <ol style="list-style-type: none"> 1. เช็ครอยต่อของท่อและซ่อม 2. เปลี่ยนตัวใหม่ 3. ถอดสปริงออก 4. ปิดเครื่องแล้วเติมน้ำล่อใหม่ 5. เช็คและทำความสะอาดท่อ 6. ติดตั้งปลายท่อดูดให้ลึกกลงไปในน้ำ <ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดฝาและทำความสะอาด 2. เปลี่ยนใหม่ <ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนใหม่ 2. ปรึกษาการไฟฟ้าฯ 3. ปรึกษาการไฟฟ้าฯ

ผู้เขียน : อธิคม นิลอุบล

รวบรวมโดย : ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย

พิมพ์ครั้งที่ 1 : พ.ศ. 2541 15,000 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 2 : พ.ศ. 2543 10,000 เล่ม

