

คู่มือการใช้งานและการติดตั้ง



WARNING

อุปกรณ์นี้ต้องได้รับการติดตั้งและรับบริการโดยช่างเทคนิคที่มีคุณสมบัติเหมาะสม การติดตั้งที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงจากไฟฟ้า และเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน การบาดเจ็บสาหัส หรือเสียชีวิตได้ การติดตั้งที่ไม่เหมาะสมไม่อยู่ในเงื่อนไขของการรับประกันสินค้า



สำหรับช่างติดตั้ง

คู่มือนี้มีข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการติดตั้ง การดำเนินงานและการใช้ผลิตภัณฑ์นี้อย่างปลอดภัย เมื่อติดตั้งผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมอบคู่มือนี้ให้กับเจ้าของ / ผู้ควบคุมอุปกรณ์นี้

สารบัญ

คำแนะนำ.....	3
ข้อมูลสำคัญด้านความปลอดภัย.....	4
การติดตั้ง.....	6
การรับมอบและการตรวจสอบปั๊ม.....	6
การยกและการจัดการ.....	6
ก) ขั้นตอนการทำงานของปั๊ม Hydrostar.....	6
ข) ขั้นตอนการทำงานของปั๊ม Hydrosteel.....	6
ค) ขั้นตอนการทำงานของปั๊ม Cast Iron.....	6
ตำแหน่งในการติดตั้ง.....	7
การออกแบบและการติดตั้งแนวท่อ.....	8
การเดินแนวท่อ.....	8
การเชื่อมต่อไฟฟ้า.....	9
มอเตอร์แบบสามเฟส.....	9
คำแนะนำในการเดินสายไฟ.....	10
การเริ่มต้นใช้งาน.....	11
ขั้นตอนในการเริ่มต้น.....	11
การบำรุงรักษา.....	12
การทำความสะอาดตะกั่วกรอง.....	12
Winterizing.....	13
การดูแลรักษามอเตอร์.....	13
การแก้ไขปัญหา.....	14
HYDROSTAR MK3.....	16
กราฟแสดงประสิทธิภาพของปั๊ม / ขนาดตัวสินค้า.....	16
HYDROSTAR PLUS.....	17
กราฟแสดงประสิทธิภาพของปั๊ม / ขนาดตัวสินค้า.....	17
HYDROSTEEL.....	18
กราฟแสดงประสิทธิภาพของปั๊ม / ขนาดตัวสินค้า.....	18
CAST IRON PUMP.....	19
กราฟแสดงประสิทธิภาพของปั๊ม / ขนาดตัวสินค้า.....	19
การรับประกัน.....	20

บันทึกการติดตั้งปั๊ม	
รุ่นของปั๊ม:	รหัสผลิตภัณฑ์:
วันที่ซื้อ:	ซื้อสินค้าจาก:
ติดตั้งโดย:	เบอร์ติดต่อช่างติดตั้ง:
หมายเหตุ:	

คำแนะนำ

ขอแสดงความยินดีกับการเลือกเครื่องสูบน้ำ Waterco Commercial คู่มือนี้มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง การใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำเพื่อการพาณิชย์ของคุณ โปรดอ่านคำแนะนำในคู่มือนี้อย่างละเอียด

อุปกรณ์ Waterco ทั้งหมดได้รับการออกแบบและผลิตเพื่อให้การทำงานมีความปลอดภัยและวางใจได้นานหลายปี เราหวังว่าคุณจะได้รับความพึงพอใจสูงสุดและได้รับประโยชน์จากปั๊มใหม่ของคุณ!

คำแนะนำด้านความปลอดภัยที่สำคัญ

เมื่อติดตั้งและใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า ควรปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยขั้นพื้นฐานเสมอ ซึ่งรวมถึงสิ่งต่อไปนี้:

อ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด

DANGER

อย่าปิดกั้นการดูดของปั๊ม อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ หากการปิดกั้นเกิดขึ้นกับร่างกาย

WARNING

เพื่อลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บ อย่าให้เด็กใช้ผลิตภัณฑ์นี้เว้นแต่จะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

WARNING

ความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต: เชื่อมต่อกับเต้ารับที่ติดตั้งสายดินและมีอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วหรือกระแสไฟตกค้าง (RCD) เท่านั้น ติดต่อช่างไฟฟ้าที่ผ่านการรับรอง หากคุณไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีวงจรป้องกัน RCD

WARNING

อย่าฝังกายไฟฟ้า ติดตั้งสายไฟในลักษณะที่ลดความเสี่ยงจากการใช้เครื่องตัดหญ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ให้น้อยที่สุด

WARNING

เพื่อลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต ควรเปลี่ยนสายไฟที่ชำรุดทันที

WARNING

อุปกรณ์ที่ติดตั้งไม่ถูกต้องอาจทำงานล้มเหลว ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือทรัพย์สินเสียหาย

WARNING

อุปกรณ์ที่ทดสอบแรงดันอย่างไม่ถูกต้องอาจใช้งานไม่ได้ ทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือทรัพย์สินเสียหาย การทดสอบแรงดันควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสระว่ายน้ำที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้น

WARNING

อย่าหมุนเปลี่ยนตำแหน่งของมัลติพอร์ตวาล์วขณะปั๊มกำลังทำงาน

⚠ CAUTION

ปั๊มนี้สำหรับติดตั้งถาวรใช้งานกับสระว่ายน้ำและอาจใช้กับอ่างน้ำร้อนและสปาหากระบุไว้ ห้ามใช้กับสระว่ายน้ำแบบพับเก็บได้ สระที่สร้างขึ้นแบบถาวรทั้งแบบ In-ground หรือ on ground หรือในอาคารที่ไม่สามารถถอดประกอบได้ สระที่สามารถจัดเก็บได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถถอดประกอบเพื่อจัดเก็บและประกอบกลับเข้าที่เดิมได้อย่างสมบูรณ์และมีขนาดสูงสุด 18 ฟุต (5.49 เมตร) และความสูงของผนังสูงสุด 42 นิ้ว (1.07 เมตร)

⚠ CAUTION

เพื่อป้องกันความร้อนสูงเกินไป ห้ามติดตั้งปั๊มในพื้นที่ปิด เว้นแต่จะมีการระบายอากาศที่เพียงพอ

⚠ CAUTION

อย่าให้ปั๊มทำงานโดยไม่มีน้ำ! การทำงานโดยไม่มีน้ำเป็นระยะเวลาหนึ่งๆ จะทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงและจะทำให้การรับประกันเป็นโมฆะ

⚠ WARNING

ควันของสารเคมีและการรั่วไหลอาจทำให้อุปกรณ์สระว่ายน้ำ/สปา เสื่อมสภาพลง การกักความร้อนอาจทำให้ปั๊ม ถึงกรอง และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ทำงาน ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บสาหัส หรือทรัพย์สินเสียหาย อย่าเก็บสารเคมีสำหรับใช้กับสระไว้ใกล้อุปกรณ์

⚠ WARNING

อุปกรณ์นี้ไม่ได้มีไว้สำหรับการใช้งานโดยบุคคล (รวมถึงเด็ก) ที่บกพร่องทางร่างกาย ประสาทสัมผัส หรือจิตใจ หรือขาดประสบการณ์และความรู้ เว้นแต่จะได้รับการดูแลหรือคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องโดยบุคคลที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัย

⚠ WARNING

เครื่องใช้ไม่ได้มีไว้สำหรับใช้โดยเด็กเล็ก เด็กเล็กควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดว่าไม่ให้เล่นกับเครื่อง

อ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด

การติดตั้ง:

รับมอบและตรวจสอบปั๊ม

ตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ของปั๊มว่ามีความเสียหายหรือไม่ ตรวจสอบความเสียหายจากการขนส่ง เช่น ชิ้นส่วนบุบ แตก หรืออ หากตรวจพบความเสียหาย โปรดติดต่อผู้จัดส่งหรือผู้จำหน่ายที่ซื้อปั๊ม

การยกและการจัดการ



WARNING

อันตรายจากการถูกทับ ห้ามเดินผ่านหรือไปอยู่ใต้ปั๊มขณะยก

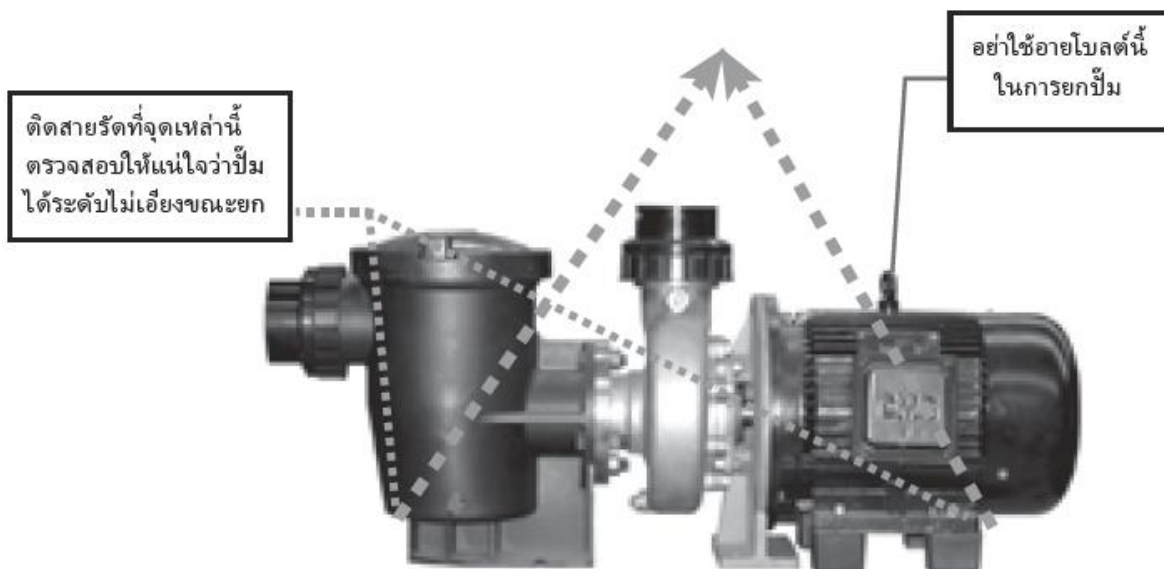
ก) ขั้นตอนในการยกปั๊ม Hydrostar

จะต้องใช้คนสองคนในการเคลื่อนย้ายและวางตำแหน่งปั๊มให้เข้าที่

ข) ขั้นตอนในการยกปั๊ม Hydrosteel

อายุโบลต์ที่ติดมากับตัวมอเตอร์ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำหนักรวมของมอเตอร์และตัวปั๊ม อย่ายกปั๊มโดยเกี่ยวที่อายุโบลต์นี้

ให้ใช้โซ่หรือสายรัดอย่างน้อยสองเส้นเพื่อรองรับมอเตอร์และปั๊มทั้งหมด ใช้เครนหรือรอกเกี่ยวทั้งโซ่ หรือสายรัดแต่ละตัว เครนที่ใช้อย่างน้อยจะต้องสามารถรับน้ำหนักที่มากกว่าน้ำหนักรวมของมอเตอร์และปั๊มได้

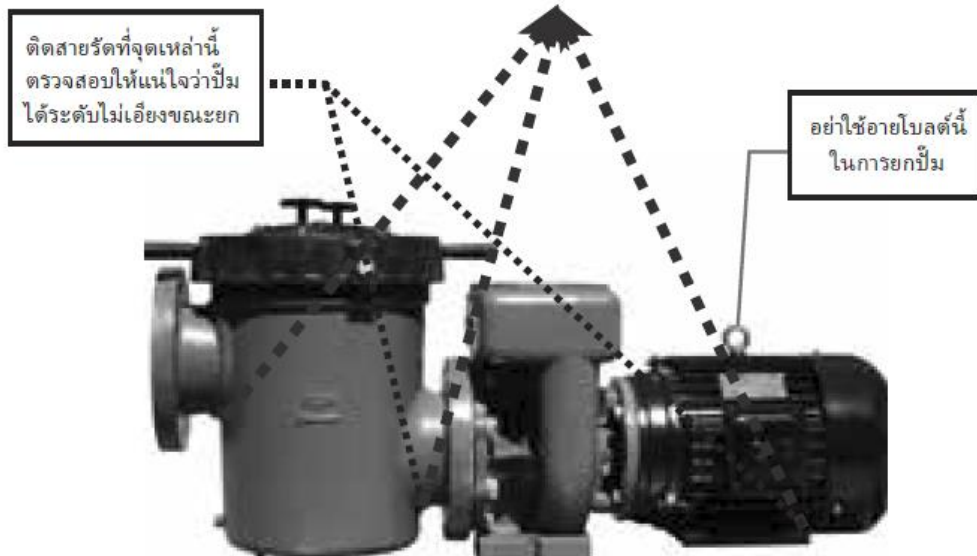


ค) ขั้นตอนในการยกปั๊ม Cast Iron

อายุโบลต์ที่ติดมากับตัวมอเตอร์ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อรองรับน้ำหนักรวมของมอเตอร์และตัวปั๊ม อย่ายกปั๊มโดยเกี่ยวที่อายุโบลต์นี้

ให้ใช้โซ่หรือสายรัดอย่างน้อยสองเส้นเพื่อรองรับมอเตอร์และปั๊มทั้งหมด ใช้เครนหรือรอกเกี่ยวทั้งโซ่ หรือสายรัดแต่ละตัว เครนที่ใช้อย่างน้อยจะต้องสามารถรับน้ำหนักที่มากกว่าน้ำหนักรวมของมอเตอร์และปั๊มได้

สำหรับรุ่นที่ตัวเครื่องทำจากวัสดุคอมโพสิตแทนเหล็กหล่อ – อย่าวางสายรัดไว้ได้ส่วนปลายท่อในการยก เพราะจะทำให้ปลายท่อแตกได้ ให้ใช้สายรัดที่ได้ตัวเรือนปั๊ม



ขั้นตอนในการยก

- 1) ค่อยยกปั๊มขึ้นช้าๆ เพื่อให้แน่ใจว่าโซ่หรือสายรัดจะไม่ลื่นไถลเมื่ออยู่ภายใต้แรงดึง
- 2) ตรวจสอบว่าปั๊มมีความสมดุลอย่างเหมาะสมเมื่อยกขึ้น หากยังไม่สมดุล ให้คลายความตึงของโซ่หรือสายรัดแล้วปรับตำแหน่งใหม่

ตำแหน่งในการติดตั้งปั๊ม

- ก) ปั๊มควรอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายสำหรับการซ่อมบำรุงตามระยะ เว้นบริเวณเหนือฝาปั๊มให้โล่งเพื่อนำตะกร้าออกมาทำความสะอาดได้สะดวก
 - ข) ปั๊มและอุปกรณ์สระว่ายน้ำอื่นๆ ต้องอยู่ห่างจากน้ำอย่างน้อย 1.5 เมตร (5 ฟุต)
 - ค) ปั๊มไม่ควรอยู่สูงกว่าระดับน้ำเกิน 2 – 3 ฟุต ขอแนะนำให้ติดตั้งปั๊มสูงกว่าระดับน้ำไม่เกิน 0.30 ม. (1 ฟุต)
 - ง) หากติดตั้งปั๊มต่ำกว่าระดับน้ำ ควรติดตั้งวาล์วปิด-เปิด (วาล์วปีกผีเสื้อขนาด 80 มิลลิเมตร หรือใหญ่กว่า) ทั้งด้านดูดและด้านจ่ายเพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำในระหว่างการบำรุงรักษาปั๊มและอุปกรณ์หมุนเวียนอื่น ๆ
 - จ) วางปั๊มบนฐานที่มั่นคงและจะไม่สั่นสะเทือน แนะนำให้ยึดปั๊มกับพื้นเพื่อลดเสียงรบกวนจากการสั่นสะเทือน
 - ฉ) ฐานที่ติดตั้งปั๊มต้องมีการระบายน้ำที่เพียงพอเพื่อป้องกันไม่ให้มอเตอร์ถูกน้ำท่วม
 - ง) อย่าให้ปั๊มโดนแสงแดดและฝน
 - ห) ติดตั้งปั๊มในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศที่ดี – ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีระยะห่างรอบมอเตอร์และฝาครอบพัดลมอย่างเพียงพอ
- หากติดตั้งปั๊มไว้ใต้ฝาครอบ ควรจัดให้มีการระบายอากาศและแสงสว่างเพียงพอ

การออกแบบและติดตั้งระบบท่อ

ทั้งด้านดูดและด้านจ่ายควรมีขนาดท่อขั้นต่ำดังนี้

ก) Hydrostar Mk3

- 80 มิลลิเมตร ทั้งด้านดูดและจ่าย

ข) Hydrostar Plus

- 150 มิลลิเมตร ที่ด้านดูดและ 100 มิลลิเมตรที่ด้านจ่าย

ค) Hydrosteel Pump

- 80 มิลลิเมตร ทั้งด้านดูดและจ่าย

ง) Cast Iron

- 150 มิลลิเมตร ที่ด้านดูดและ 100 มิลลิเมตรที่ด้านจ่าย

คู่มือการติดตั้งท่อ

ก) ใช้เฉพาะยูเนียนที่มาพร้อมกับปั๊ม Hydrostar & Hydrosteel เท่านั้น สำหรับปั๊ม Cast Iron จะใช้สลักเกลียวและน็อตยึดในการเชื่อมต่อ

ข) ท่อต้องได้รับการทำฐานเสริมเพื่อลดภาระในท่อบนอุปกรณ์และความเค้นส่วนเกินบนท่อ

ค) เพื่อลดความยุ่งยากในการล่อน้ำ ให้ติดตั้งท่อดูดที่ไม่มีจุดสูงที่อาจเกิดหลุมดักอากาศได้ หากอุปกรณ์หมุนเวียนอยู่ห่างจากน้ำมากกว่า 30 เมตร (100 ฟุต) ให้เพิ่มเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดูดเป็นขนาดถัดไป

ง) ติดตั้งท่อให้มีข้ออย่างน้อยชิ้นที่สุด

จ) การติดตั้งใหม่ทุกครั้งจะต้องได้รับการทดสอบแรงดันตามข้อกำหนดในพื้นที่

** WARNING**

อย่าทดสอบปั๊มที่แรงดันสูงกว่า 35 psi การทดสอบแรงดันจะต้องทำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสรวายน้ำที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว อุปกรณ์หมุนเวียนที่ไม่ได้รับการทดสอบอย่างเหมาะสมอาจส่งผลให้การทำงานล้มเหลว เกิดการบาดเจ็บรุนแรงหรือทรัพย์สินเสียหาย



คำเตือน

ความเสี่ยงที่จะเกิดไฟฟ้าช็อต

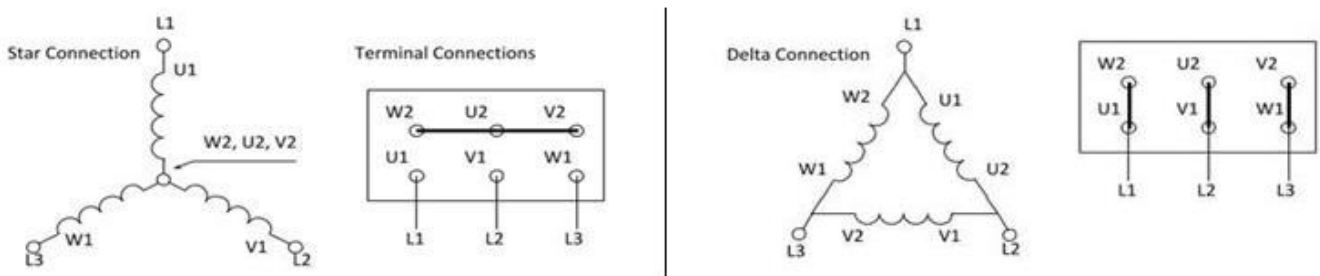
ปั๊มระบายน้ำนี้ต้องได้รับการติดตั้งโดยช่างไฟฟ้าหรือช่างบริการที่ได้รับอนุญาตหรือได้รับการรับรองตามประมวลกฎหมายและระเบียบท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด การติดตั้งที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้า ซึ่งอาจส่งผลให้เสียชีวิต ได้รับบาดเจ็บสาหัส หรือเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน

ถอดปลั๊กไฟของปั๊มออกเบรกเกอร์ก่อนทุกครั้งที่มีการซ่อมบำรุงปั๊ม หากไม่ปฏิบัติตามอาจส่งผลให้ช่างซ่อมบำรุงผู้ใช้งานระบายน้ำ หรือผู้อื่นได้รับบาดเจ็บสาหัส หรือเสียชีวิตจากไฟฟ้าช็อต

การเชื่อมต่อสายไฟมอเตอร์แบบสามเฟส

การต่อไฟแบบสามเฟสควรเชื่อมต่อ ดังนี้:

- a) Hydrostar Mk3: WYE/STAR สำหรับปั๊มน้ำส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ
ต่อแบบ DELTA สำหรับผลิตภัณฑ์ในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์
- b) Hydrostar Plus: WYE / STAR
- c) Hydrosteel: WYE / STAR
- d) เหล็กหล่อ: WYE / STAR



ตรวจสอบว่าข้อมูลบนป้าย Name plate ของปั๊ม ว่าตรงกับแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ

มอเตอร์ทุกตัวต้องใช้สวิตช์ตัดการเชื่อมต่อแบบฟิวส์ หรือเบรกเกอร์

จะต้องมีอุปกรณ์แยกต่างหากสำหรับการติดตั้งแบบถาวร เพื่อแยกปั๊มออกจากแหล่งจ่ายไฟหลัก ระบายน้ำล้มผัสในแต่ละจุดมีความยาวอย่างน้อย 3 มิลลิเมตร ซึ่งจำเป็นทั้งปั๊มแบบสามเฟสและเฟสเดียว

มอเตอร์แบบ 3 เฟส ต้องใช้สวิตช์สตาร์ท หรือ Magnetic starter (สวิตช์แม่เหล็กไฟฟ้า) ที่มีการป้องกันโอเวอร์โหลดที่เหมาะสม นอกเหนือจากสวิตช์ตัดการเชื่อมต่อแบบฟิวส์

ตรวจสอบการหมุนของมอเตอร์สามเฟสนี้ ซึ่งจะหมุนตามเข็มนาฬิกาเท่านั้น เมื่อมองจากฝาครอบพัดลมของมอเตอร์

มอเตอร์สามเฟสสามารถหมุนได้ทั้งสองทิศทาง การสลับตำแหน่งของสายไฟ 2 เส้นบนมอเตอร์สามเฟสจะทำให้มอเตอร์หมุนกลับด้าน หากต้องการตรวจสอบการหมุนของมอเตอร์ ให้เปิดเครื่องไว้ประมาณ 1 วินาที หากหมุนผิดทิศทางให้ปิดเครื่องและสลับสายไฟ 2 เส้น แล้วทำซ้ำขั้นตอนข้างต้นเพื่อตรวจสอบอีกครั้ง

ผู้ติดตั้งต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับป้องกันความผิดพลาดจากการจ่ายไฟให้กับมอเตอร์แบบสามเฟส เพื่อไม่ให้ปั๊มทำงานได้ หากมีไฟเพียง 1 หรือ 2 เฟส เท่านั้น

หากต้องติดตั้งปั๊มระบายน้ำหรือบ่อ จำเป็นต้องติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่วที่มีพิกัดกระแสไฟฟ้ารั่วไม่เกิน 30 มิลลิแอมป์

ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ให้สอดคล้องกับกระแสไฟใช้งานของมอเตอร์ ดู Name plate ประกอบ

เป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้งานในการตรวจสอบว่ามีการป้องกันที่เพียงพอระหว่างมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟ

คู่มือการติดตั้งระบบไฟฟ้า

- ก) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดเบรกเกอร์และสวิตช์ไฟฟ้าทั้งหมดแล้ว ก่อนเดินสายไฟมอเตอร์
- ข) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงดันจากสายไฟตรงกับแรงดันของมอเตอร์ หากไม่ตรงกับมอเตอร์จะเกิดความเสียหาย
- ค) เป็นความรับผิดชอบของผู้ติดตั้งระบบไฟฟ้าในการจัดหาแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟในการทำงานให้ตรงตามแผ่น Name plate ของปั๊ม โดยตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าและสายไฟที่เหมาะสม

WARNING

การจ่ายกระแสไฟที่แตกต่างจากที่ระบุใน Name Plate (10%) ในระหว่างการทำงาน จะทำให้มอเตอร์มีความร้อนเกินไปและจะทำให้การรับประกันเป็นโมฆะ

- ง) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดเชื่อมต่อสายไฟทั้งหมดสะอาดและแน่นหนา
- จ) ตัดสายไฟให้มีความยาวที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้ทับซ้อนกันหรือสัมผัสกันเมื่อต่อกับแผงขั้วต่อ
- ฉ) ต่อกราวด์มอเตอร์อย่างถาวรโดยใช้ขั้วต่อกราวด์สีเขียวที่ด้านในของหลังคา موتورหรือแผ่นปิด ใช้ขนาดและประเภทลวดให้ถูกต้องตามกฎระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ช) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ต่อสายกราวด์เข้ากับกราวด์ของอุปกรณ์ไฟฟ้า ต่อสายดินจากมอเตอร์เข้ากับโครงสร้างระบายน้ำตามกฎระเบียบของการไฟฟ้า โดยใช้ตัวนำทองแดงเบอร์ 8 AWG หรือตัวนำทองแดงที่ใหญ่กว่า ต่อจากโครงสร้างของมอเตอร์เข้ากับโครงสร้างของระบายน้ำ
- ซ) ต่อปั๊มเข้ากับวงจรเฉพาะอย่างถาวร ไม่ต่อร่วมกับระบบแสงสว่าง อุปกรณ์อื่นๆ หรือเครื่องใช้อื่นๆ ในวงจรเดียวกัน

WARNING

ติดตั้งสวิตช์ควบคุมหรือนาฬิกาตั้งเวลาให้ห่างจากปั๊มระบายน้ำ ถังกรอง และอุปกรณ์อื่นๆ หากเกิดความผิดพลาดของอุปกรณ์หรือข้อต่อหลวม การเข้าถึงสวิตช์เพื่อตัดการทำงานของอุปกรณ์ที่ล้มเหลวเป็นสิ่งสำคัญ

การเริ่มต้นใช้งาน

ปั๊มเหล่านี้ถูกออกแบบเพื่อใช้ในระบบหมุนเวียนน้ำในสระที่มีอุณหภูมิระหว่าง 4 – 40 °C (39.2 - 104 °F) โปรดดูข้อกำหนดและเงื่อนไขการรับประกันของ Waterco เพิ่มเติมในเอกสารที่แนบมาพร้อมกับปั๊ม

CAUTION

ห้ามเปิดใช้ปั๊มโดยไม่มีน้ำ การทำเช่นนั้นให้ปั๊มแห้งเป็นระยะเวลาหนึ่งๆ อาจทำให้แมคคานิคอลซีล (Mechanical seals) ปั๊ม และมอเตอร์ เกิดความเสียหาย พยายามรักษาระดับน้ำในสระให้อยู่ในระดับครึ่งหนึ่งของปากสกินเมอร์ หากระดับน้ำต่ำกว่านั้น ปั๊มจะดึงอากาศผ่านสกินเมอร์เข้าสู่ปั๊มและซึ่งจะทำให้สูญเสียการล่อน้ำและจะทำให้เกิดการทำงานโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยง

ขั้นตอนในการเริ่มต้น

- 1) ล้างท่อที่อาจมีเศษจากการก่อสร้างทั้งหมดออก และตรวจสอบว่าท่อผ่านการทดสอบแรงดันที่เหมาะสม
- 2) ตรวจสอบถึงกรองและอุปกรณ์อื่น ๆ ว่าติดตั้งอย่างเหมาะสม ตรวจสอบแคลมป์รัดและข้อต่อทั้งหมดว่าเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 3) เปิดวาล์วทั้งหมดออกทั้งด้านดูดและด้านจ่าย
- 4) เปิดวาล์วระบายแรงดันของถังกรองออกและปล่อยแรงดันทั้งหมดออกจากระบบ
- 5) หากปั๊มอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำในสระ การเปิดวาล์วระบายแรงดันจะทำให้น้ำไหลเข้าปั๊ม
- 6) หากปั๊มอยู่เหนือระดับน้ำในสระ ให้ถอดฝาปิดตะกร้ากรองแล้วเติมน้ำให้เต็มก่อนเปิดให้ปั๊มทำงาน
- 7) ตรวจสอบเพื่อดูว่าโอริงฝาปิดตะกร้าและบริเวณฝาปิดสะอาดและหล่อลื่น หากมีเศษขยะในบริเวณซีลอาจทำให้มีอากาศรั่วเข้าไปในระบบและทำให้ปั๊มล่อน้ำได้ยากขึ้น ใช้น้ำมันหล่อลื่นที่เป็นซิลิโคน
- 8) ปิดและขันฝาปิดให้แน่นเพื่อปิดผนึกสูญญากาศ
- 9) เปิดปั๊มทำงาน
- 10) ไล่อากาศออกจากตัวกรองจนมีน้ำไหลออกมาสม่ำเสมอ แล้วจึงปิดวาล์วระบายอากาศ
- 11) หากปั๊มไม่สามารถล่อน้ำได้ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดจนถึงจุดนี้ ให้ตรวจสอบรอยรั่วของแรงดูดและทำซ้ำขั้นตอน (2) ถึง (10)

WARNING

ท่อดูดที่อยู่สูงหรือสายดูดยาว อาจใช้เวลานานขึ้นในการล่อน้ำและอาจทำให้ประสิทธิภาพของปั๊มลดลงอย่างมาก

⚠ WARNING

ห้ามเปิดตะกร้ากรองหากปั๊มไม่สามารถล่อน้ำได้ตามปกติหรือหากปั๊มทำงานโดยไม่มีน้ำในตะกร้ากรอง ปั๊มที่ทำงานในสถานการณ์เหล่านี้อาจมีแรงดันสะสมและอาจทำให้มีน้ำร้อนลวก การเปิดปั๊มอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อบุคคล ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วดูดและปล่อยเปิดอยู่และอุณหภูมิของตะกร้ากรองเย็นพอที่จะสัมผัสได้ จากนั้นจึงเปิดด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง

⚠ CAUTION

เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับปั๊มและถังกรอง และเพื่อการทำงานที่เหมาะสมของระบบ ให้ทำความสะอาดตะกร้าหน้าปั๊มและตะกร้าสกิมเมอร์อย่างสม่ำเสมอ

การทำความสะอาดตะกร้ากรอง

- 1) ปิดไฟที่จ่ายให้กับปั๊ม
- 2) หมุนมัลติพอร์ตวาล์วไปยังตำแหน่ง 'Recirculate' ก่อนปิดวาล์วอื่น ๆ การทำเช่นนี้จะทำให้น้ำไหลเข้าถังกรองขณะซ่อมบำรุงปั๊ม และไม่จำเป็นต้องไล่อากาศออกจากถังกรองหลังการซ่อมบำรุง หมุนมัลติพอร์ตวาล์วกลับไปยังตำแหน่ง "Filter" หลังจากปิดฝาปิดตะกร้ากรองหน้าปั๊มแล้ว หากติดตั้งปั๊มต่ำกว่าระดับน้ำ ให้ปิดวาล์วบนท่อดูดและท่อจ่าย
- 3) ระบายแรงดันทั้งหมดออกจากระบบ
- 4) หมุนฝาปิดวงแหวนล็อกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาประมาณ ¼ รอบ สำหรับปั๊ม Hydrostar, Hydrosteel และ Cast Iron ปั๊ม ต้องขันที่จับเพื่อหมุนแหวนล็อกแบบทวนเข็มนาฬิกาเพื่อถอดฝาปิดออก
- 5) ยกปกปิดและถอดแหวนล็อกออกจากตะกร้าปั๊ม
- 6) นำเศษขยะจากตะกร้าออกแล้วล้างตะกร้าให้สะอาด
- 7) ใส่ตะกร้ากลับเข้าไปใหม่
- 8) หากปั๊มอยู่สูงกว่าระดับน้ำในสระ ให้เติมน้ำลงในตะกร้าหน้าปั๊มจนเต็ม
- 9) ทำความสะอาดฝา โอริงฝา และพื้นผิวบริเวณฝาปิดตะกร้าปั๊ม
- 10) ปิดฝาและแหวนล็อกให้ตรงตำแหน่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่โอริงฝาถูกต้อง ใส่แหวนล็อกและฝาปิดแล้วหมุนตามเข็มนาฬิกาจนสุดมือ อย่าใช้เครื่องมือช่วยในการขันฝาให้แน่น สำหรับปั๊ม Cast Iron ให้หมุนแหวนล็อกตามเข็มนาฬิกาจนสุด
- 11) เปิดวาล์วทั้งหมดในด้านดูดและด้านจ่าย
- 12) หากปั๊มอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำในสระ น้ำจะไหลเข้าสู่ตะกร้าปั๊มเอง
- 13) ยืนให้ห่างจากถังกรอง เปิดให้ปั๊มทำงาน
- 14) หากปั๊มยังไม่ล่อน้ำแม้จะปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดจนถึงจุดนี้ ให้ตรวจสอบรอยรั่วทางด้านดูดและทำซ้ำขั้นตอนที่ (8) ถึง (12)

Winterizing (การใช้งานในหน้าหนาว)

หากอุณหภูมิของอากาศลดลงต่ำกว่า 0 °C (32 °F) น้ำในระบบอาจกลายเป็นน้ำแข็งและทำให้เกิดความเสียหายได้ ความเสียหายจากการแช่แข็งไม่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน

เพื่อป้องกันความเสียหายจากการแช่แข็งให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้:

- ก) ตัดแหล่งจ่ายไฟให้กับปั๊ม โดยปิดที่เบรกเกอร์
- ข) ระบายน้ำออกจากตะกร้าปั๊ม โดยถอดจุกระบายน้ำทั้ง 2 อัน ออกจากเรือนปั๊ม เก็บจุกปิดในตะกร้าปั๊ม
- ค) หากที่คลุมมอเตอร์ไว้เพื่อป้องกันฝน หิมะ และน้ำแข็ง
- ง) ถ้าเป็นไปได้ ให้เก็บปั๊มไว้ในที่แห้งในช่วงเวลานี้
- จ) อย่าห่อมอเตอร์ด้วยพลาสติก จะทำให้เกิดการควบแน่นและเกิดสนิมที่ด้านในของมอเตอร์
- ฉ) หากเป็นไปได้ ให้ช่างซ่อมบำรุงที่มีคุณสมบัติหรือช่างไฟฟ้าถอดสายไฟที่สวิตช์หรือกล่องและเก็บปั๊มไว้ในอาคาร

อาคาร

ข) เมื่อต้องเปิดปั๊มใช้งานอีกครั้ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าซีลและโอริงทั้งหมดอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หากไม่เป็นเช่นนั้น อาจจำเป็นต้องใส่จารบีใหม่หรือเปลี่ยนใหม่



ในพื้นที่อากาศหนาวเย็น หากเกิดสถานะเยือกแข็งชั่วคราว ให้เปิดใช้งานระบบกรองตลอดคืนเพื่อป้องกันการแช่แข็ง

การดูแลรักษามอเตอร์

ก) ป้องกันจากความร้อน

- บังมอเตอร์ไม่ให้โดนแสงแดด
- หากติดตั้งในตู้ จะต้องมีการระบายอากาศที่ดีเพื่อป้องกันความร้อนสูงเกินไป
- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ข) ป้องกันจากการปนเปื้อน

- ปกป้องจากสิ่งแปลกปลอมใดๆ
- ห้ามจับเก็บ (หรือทำหก) สารเคมีที่ใช้กับสเปรย์น้ำไวท์โอเลอ
- หลีกเลี่ยงการกวาดหรือทำให้เกิดฝุ่นใกล้กับมอเตอร์ในขณะที่กำลังทำงาน
- หากมอเตอร์ได้รับความเสียหายจากสิ่งสกปรกจะทำให้การรับประกันมอเตอร์เป็นโมฆะ

ค) ป้องกันจากความชื้น

- ป้องกันน้ำกระเซ็นจากสระ
- ปกป้องจากสภาพอากาศ
- ป้องกันจากสปริงเกอร์ของสนามหญ้า
- หากมอเตอร์เปียก ปล่อยให้แห้งก่อนใช้งาน อย่าเปิดให้ปั๊มทำงานหากถูกน้ำท่วม
- หากมอเตอร์ได้รับความเสียหายจากน้ำ จะทำให้การรับประกันมอเตอร์เป็นโมฆะ

d) หมั่นตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ:

- ตรวจสอบชิ้นส่วนที่เป็นกลไกและสกรูยึดฐานปั๊มอย่างถูกต้อง
- ตำแหน่งในการติดตั้ง การเชื่อมต่อ รวมถึงสภาพของสายไฟและฉนวน
- อุณหภูมิของมอเตอร์
- ตรวจสอบดูว่าปั๊มน้ำมันผิดปกติหรือไม่

⚠ CAUTION

ห้ามห่อปั๊มด้วยพลาสติกหรือวัสดุกันลมอื่นๆ มอเตอร์อาจถูกคลุมไว้ในระหว่างที่มีพายุ เพื่อจัดเก็บในช่วงฤดูหนาว ฯลฯ แต่ห้ามห่อเมื่อมีการใช้งานหรืออาจกำหนดให้ทำงานโดยอัตโนมัติ

การแก้ไขปัญหา

Waterco ขอแนะนำให้คุณมีช่างเทคนิคที่ผ่านการรับรองไว้คอยซ่อมบำรุงปั๊มของคุณ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลายอย่างสามารถแก้ไขได้โดยดูจากตารางด้านล่างนี้

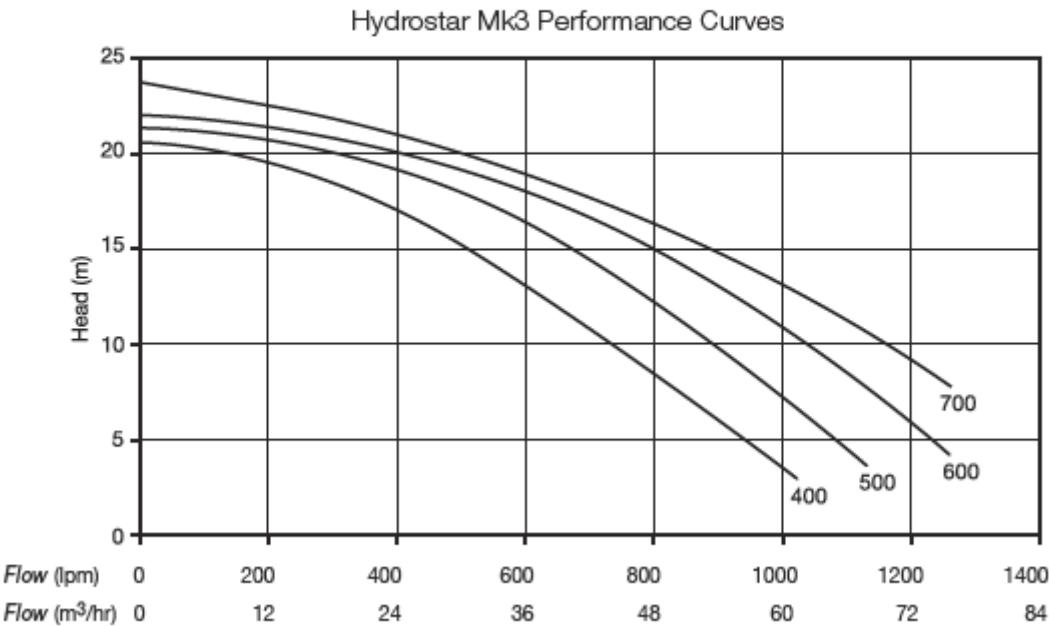
	อาการ	สาเหตุอาจเกิดจาก	การแก้ไข
1.	ปั๊มไม่ล่อน้ำ	มีอากาศรั่วเข้ามาในช่องดูด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระดับน้ำเหมาะสมผ่านจุดดูด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตะแกรงกรองไม่มีเศษขยะ ขันข้อต่อด้านดูดทั้งหมดให้แน่น ถอดและเปลี่ยนแมคคานิคอลซีล
		ไม่มีน้ำอยู่ในตะแกรงหน้าปั๊ม	ตรวจสอบว่ามีน้ำเต็มตะแกรงหน้าปั๊ม
		วาล์วปิดอยู่หรือท่อถูกปิดกั้น	เปิดวาล์วทั้งหมดในระบบ ทำความสะอาดสก็มเมอร์และตะแกรงหน้าปั๊ม ตรวจสอบใบพัดของปั๊มว่าอุดตันหรือไม่
2	มอเตอร์ไม่ทำงาน	ไฟไม่เข้ามอเตอร์	ตรวจสอบสวิตช์ไฟฟ้าทั้งหมดเปิดอยู่ การตั้งค่าเบรกเกอร์การตั้งเวลาถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบการเดินสายที่ขั้วมอเตอร์
		ปั๊มติดขัด	เมื่อปิดเครื่องแล้ว ให้หมุนเพลาปั๊ม (ควรหมุนได้อย่างอิสระ) หากไม่สามารถหมุนได้ ให้ติดต่อช่างไฟฟ้าหรือศูนย์บริการ Waterco ที่ใกล้ที่สุดเพื่อทำการซ่อมบำรุง
3	อัตราการไหลต่ำ	ถังกรองสกปรก	ทำความสะอาดถังกรองหรือไส้กรอง
		ตะแกรงหน้าปั๊มและสก็มเมอร์สกปรก	ทำความสะอาดสก็มเมอร์และตะแกรงหน้าปั๊ม
		มีอากาศรั่วในท่อดูด	ดูข้อที่ 1
		วาล์วปิดอยู่หรือถูกปิดกั้น	ดูข้อที่ 1
4	มอเตอร์ร้อนจัดขณะทำงาน	แรงดันไฟตกหรือไม่ถูกต้อง	ควรแก้ไขโดยช่างไฟฟ้า หากมอเตอร์ร้อนแต่ยังสัมผัสได้ถือว่าปกติ เพราะมอเตอร์มีตัวป้องกันความร้อนสูงเกินจากปัญหาโอเวอร์โหลดหรืออุณหภูมิสูงเกินไป
		มอเตอร์โดนแสงแดด	ปกป้องมอเตอร์จากสภาพอากาศ
		การระบายอากาศไม่ดี	อย่าปิดบังหรือปิดกั้นการระบายอากาศของมอเตอร์

5	ปั๊มมีเสียงดังขณะทำงาน	ตลับลูกปืนชำรุด	ให้ช่างไฟฟ้าทำการเปลี่ยน
		มีอากาศรั่วในด้านดูด	ดูข้อที่ 1
		เกิดการอุดตันทางด้านดูด	ค้นหาและแก้ไขการอุดตัน
		มีสิ่งแปลกปลอมในใบพัด	ถอดปั๊มออกและขจัดสิ่งแปลกปลอมและเศษซากรอบใบพัดออก
		คาวิเทชัน	ปรับปรุงทางด้านดูด ลดแรงดูด ลดจำนวนข้อต่อด้านดูด เพิ่มขนาดท่อ เพิ่มแรงดันในด้านจ่าย และลดอัตราการไหลลงด้วยวาล์วควบคุม
6	มอเตอร์หยุดทำงานเมื่อเกิดการโอเวอร์โหลด	ต่อมอเตอร์ไม่ถูกต้อง/ไม่เรียบร้อย	ให้ช่างไฟฟ้าตรวจสอบการเดินสายไฟ
		แรงดันไฟฟ้าเข้าต่ำ/ไฟตก	ให้ช่างไฟฟ้าตรวจสอบแรงดันไฟ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ได้ต่อปลั๊กพ่วงไปหาปั๊ม แจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบหากแรงดันไฟตก
		โอเวอร์โหลดเนื่องจากการผูกต่อสายไฟหรือใบพัดผิดขนาด	ติดต่อศูนย์บริการ Waterco เพื่อซ่อมแซม
7	น้ำรั่วระหว่างมอเตอร์และตัวปั๊ม	แมคคานิคอลซีลเสียหายหรือชำรุด	เปลี่ยนแมคคานิคอลซีล

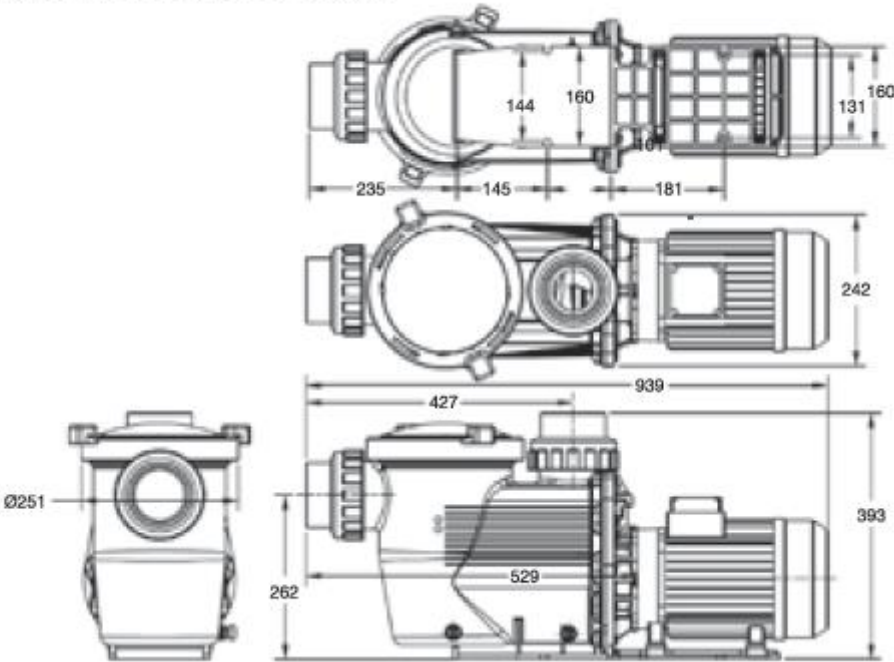
WARNING

หากปั๊ม Waterco ยังอยู่ในช่วงรับประกัน หากพบข้อผิดพลาดในการทำงาน โปรดติดต่อศูนย์บริการ Waterco ที่ใกล้ที่สุดเพื่อซ่อมแซม หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้การรับประกันเป็นโมฆะ โปรดดูเอกสารการรับประกันที่มาพร้อมกับปั๊ม งานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าทั้งหมดควรดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติเหมาะสม อย่าพยายามซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าของปั๊ม Waterco ไม่ว่าในกรณีใดๆ เว้นแต่คุณจะมีคุณสมบัติเพียงพอในการซ่อมแซม

HYDROSTAR MK3
Pump performance curves

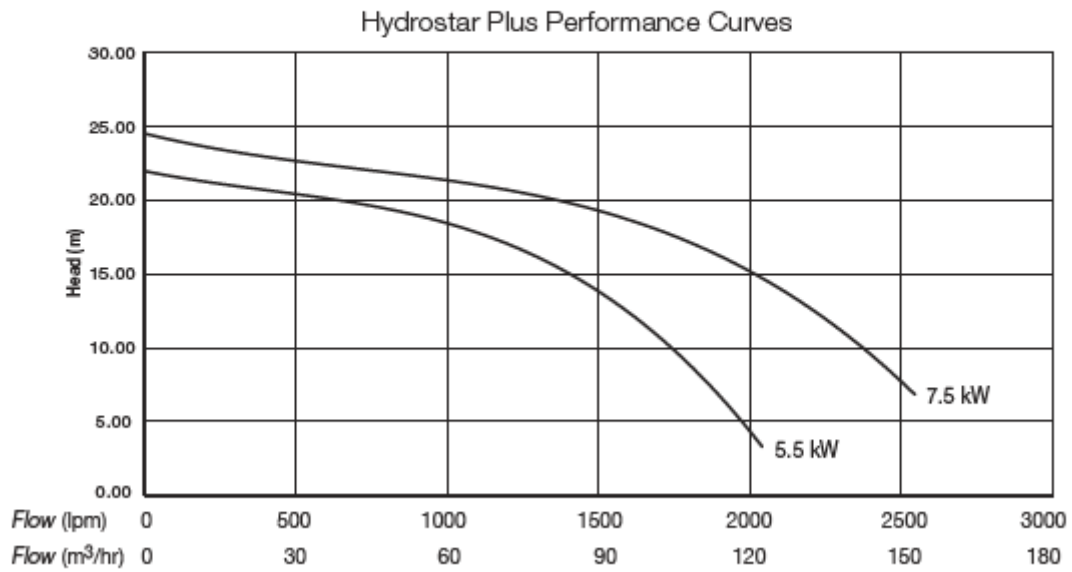


Pump dimensional drawings

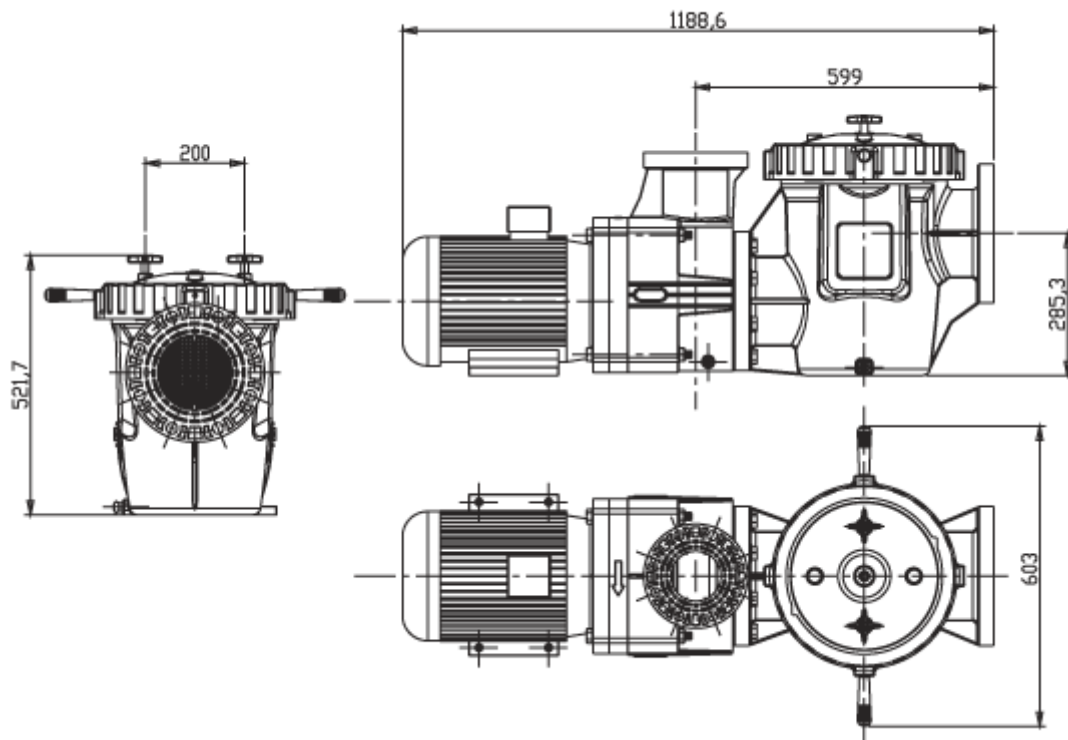


HYDROSTAR PLUS

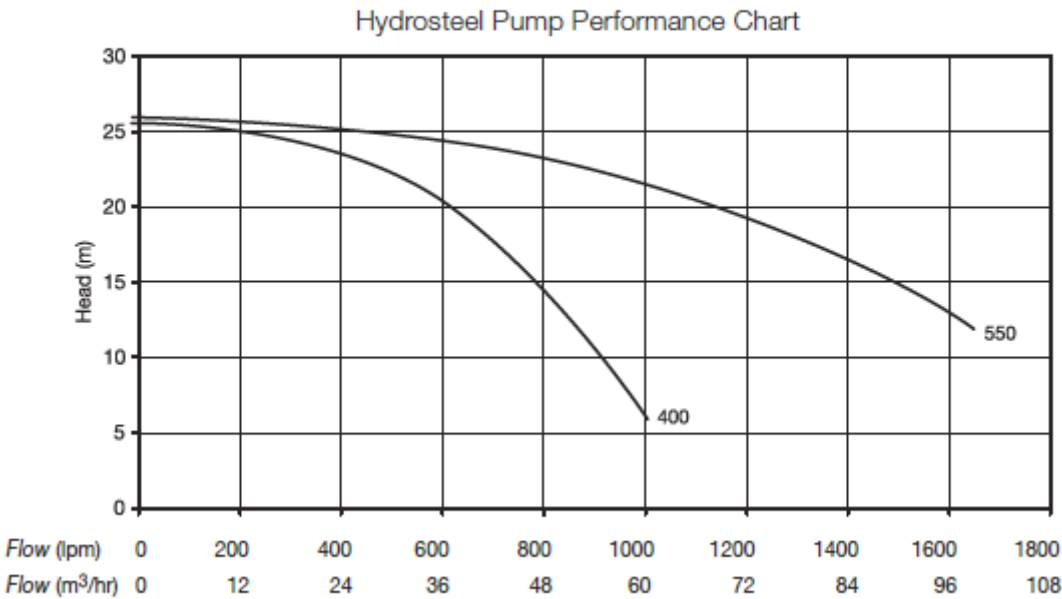
Pump performance curves



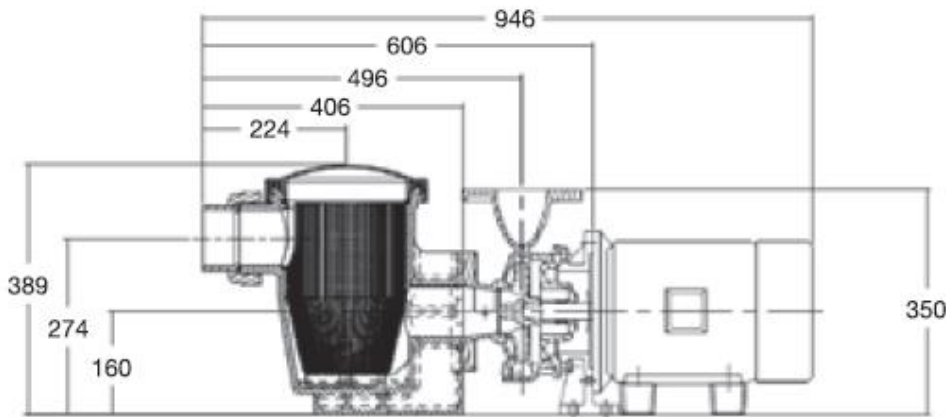
Pump dimensional drawings



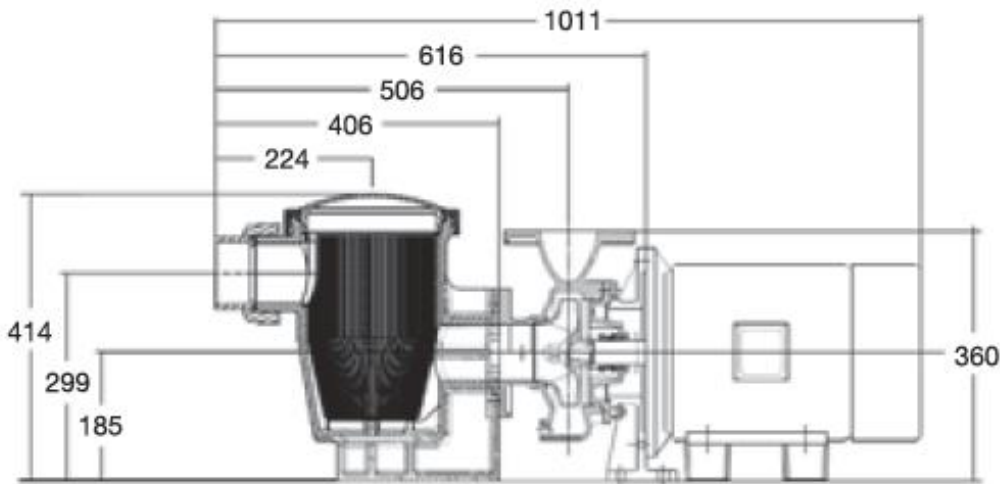
HYDROSTEEL
Pump performance curves



Pump dimensional drawings



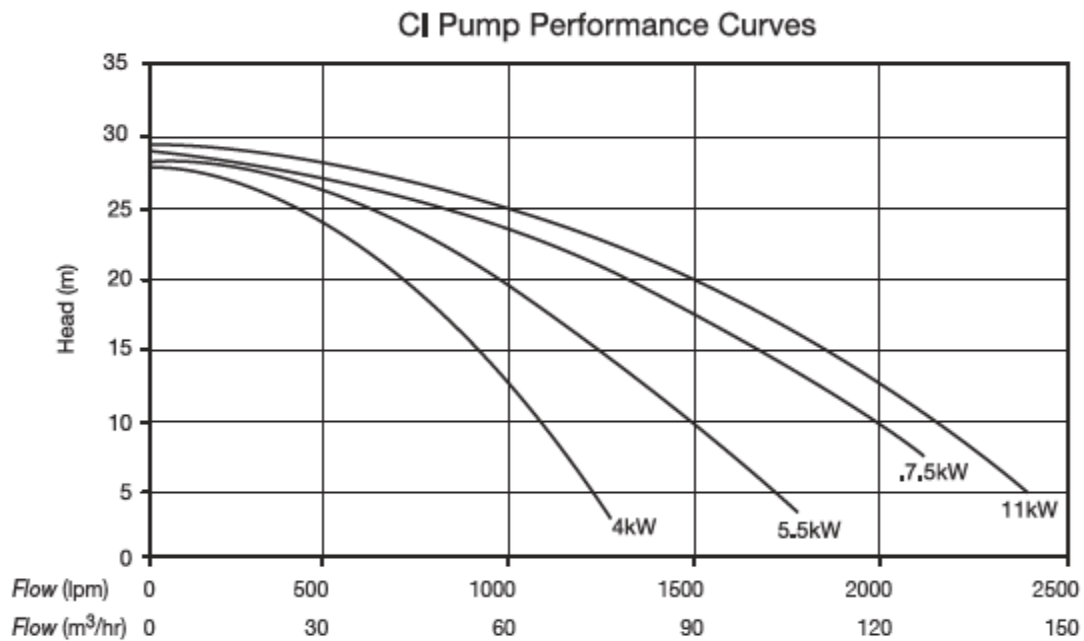
4.0kW series



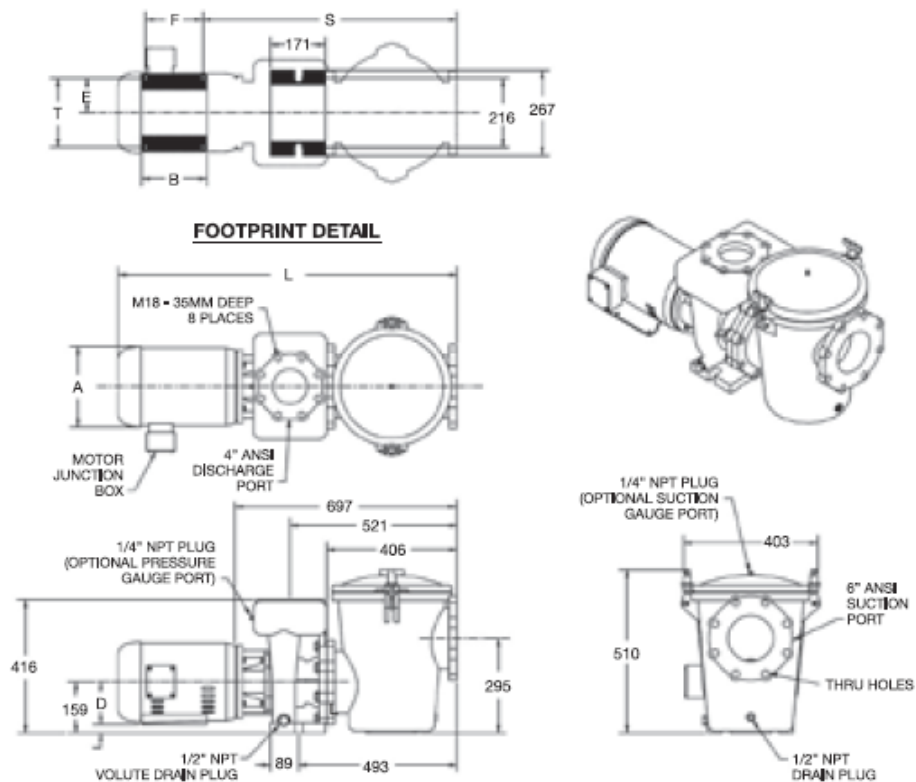
5.5kW series

CAST IRON PUMP

Pump performance curves



Pump dimensional drawings



Dimensions - all in mm

	A	B	D	E	F	L	R	S	T	W
4kW	260	180	112	95	140	1017	48	727	190	657
5.5kW	298	200	132	108	140	1070	28	749	216	660
7.5kW	298	200	132	108	140	1070	28	749	216	660
11kW	325	220	160	127	210	1198	0	796	254	688

⚠ WARNING

ปั๊มสำหรับใช้งานเชิงพาณิชย์ของ Waterco ให้การรับประกัน 1 ปี สำหรับติดตั้งใช้งานเพื่อการพาณิชย์ โปรดดูเอกสารอ้างอิงเพิ่มเติม เกี่ยวกับเงื่อนไขการรับประกันที่มาพร้อมกับปั๊ม

OFFICES - AUSTRALIA

NSW - SYDNEY
(HEAD OFFICE)
TEL : +61 2 9898 8686

VIC/TAS - MELBOURNE
TEL : +61 3 9764 1211

WA - PERTH
TEL : +61 8 9273 1900

QLD - BRISBANE
TEL : +61 7 3299 9900

SA/NT - ADELAIDE
TEL : +61 8 8244 6000

ACT DISTRIBUTOR
TEL : +61 2 6280 6476

OFFICES - OVERSEAS

WATERCO (EUROPE) LIMITED
SITTINGBOURNE, KENT, UK
TEL : +44 (0) 1795 521 733

WATERCO USA
AUGUSTA, USA
TEL : +1 706 793 7291

WATERCO CANADA
LONGUEUIL, QC, CANADA
TEL : +1 450 748 1421

WATERCO (NZ) LIMITED
AUCKLAND, NEW ZEALAND
TEL : +64 9 525 7570

WATERCO (C) LIMITED
GUANGZHOU, CHINA
TEL : +8620 3222 2180

WATERCO (FAR EAST) SDN. BHD.
SELANGOR, MALAYSIA
TEL : +60 3 6145 6000

PT WATERCO INDONESIA
JAKARTA, INDONESIA
TEL : +62 21 4585 1481

WATERCO INTERNATIONAL PTE LTD
SINGAPORE
TEL : +65 6344 2378

WATERCO

Waterco Limited ABN 62 002 070 733

