

ธนพงศ์ อุดมศิลป์ 2552: การศึกษาระบบดูดกลับน้ำเชื่อมที่รั่วไหลของเครื่องสูบน้ำเชื่อม  
ในโรงงานน้ำตาล ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขา  
วิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์  
ประเทือง อุษาบริสุทธิ์, Ph.D. 140 หน้า

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาและออกแบบระบบดูดกลับน้ำเชื่อมที่รั่วไหลจาก  
ซีลคอปเพลลาของปั๊มน้ำเชื่อม โดยใช้ท่อเวนจูรีในการสร้างแรงดูดกลับ ทำการศึกษาประสิทธิภาพของ  
ท่อเวนจูรีที่มีอัตราส่วนช่องทางเข้าต่อช่องแคบ 5:1 ด้วยวิธีการเชิงตัวเลขพบว่าท่อเวนจูรีที่มีมุมของ  
Diffuser 15 องศา มีการไหลวนของกระแสน้ำน้อยกว่ามุมของท่อเวนจูรีที่มีมุมของ Diffuser 20  
และ 30 องศา และความยาวของช่องแคบของท่อเวนจูรีมีผลต่อความดันที่เกิดขึ้นบริเวณช่องแคบ  
และเมื่อทำการทดสอบในสภาวะใช้งานจริงพบว่า อุปกรณ์สามารถทำงานได้ดีที่ระดับแรงดัน  
ทางเข้าไม่ต่ำกว่า  $0.66 \text{ kg/cm}^2$  โดยที่แรงดันทางออกจากท่อมีค่าไม่เกิน  $0.2 \text{ kg/cm}^2$  เมื่อนำอุปกรณ์  
ไปทดสอบใช้งานเป็นเวลา 30 วัน พบว่าไม่มีการรั่วไหลเกิดขึ้นกับระบบที่ติดตั้งอุปกรณ์ และ  
อุปกรณ์ที่ติดตั้งไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบ และคุณภาพของผลิตภัณฑ์

Thanapong Udomsilp 2009: A Study of Reversed System for Syrup Pump Leak in  
Sugar Cane Factory. Master of Engineering (Agricultural Engineering), Major Field:  
Agricultural Engineering, Department of Agricultural Engineering. Thesis Advisor:  
Associate Professor Prathuang Usaborisut, Ph.D. 140 pages.

The objectives of this research are to study and design the reversed system for syrup  
pump leak by using venturi tube to create a suction force. The efficiency of venturi tube with ratio  
of inlet and throat diameters at 5:1 was studied. By applying numerical method, it was found that  
the venturi tube with diffuser angle of 15 degree showed less recirculation flow when compared  
to those with diffuser angles of 20 and 30 degrees. Besides, the length of throat seemed to affect  
the pressure at the throat. When testing in actual condition, the venturi can operate well at inlet  
pressure not less than  $0.66 \text{ kg/cm}^2$  and outlet pressure not more than  $0.2 \text{ kg/cm}^2$ . The application  
test for 30 days confirmed that there was no leak of syrup in the system and there were no effects  
on both system performance and product quality.