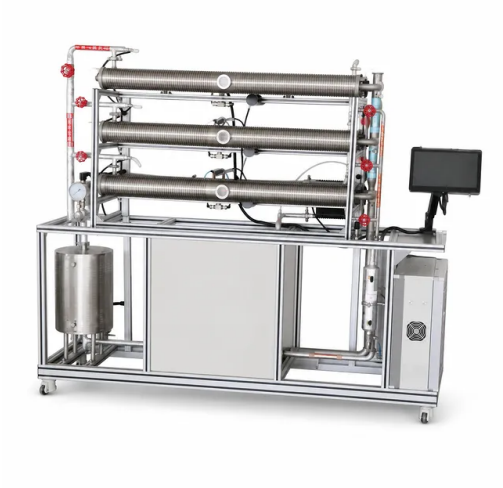
وحدة تعليمية تجريبية لنقل الحرارة بثلاث أنابيب لتدريب عمليات الوحدات

رقم العنصر: LPK-BHTT



مقدمة

وحدة تجريبية لنقل الحرارة بثلاث أنابيب لدراسة تعزيز نقل الحرارة بالحمل والتكثيف. تتيح مقارنة الأنابيب الملساء والمموجة والاضطرابية، والتحقق من العلاقات التجريبية. مثالية لتعليم الهندسة الكيميائية مع ميزات السلامة واستعادة البخار في دورة مغلقة.

اعرف المزيد

المعامل	المواصفات
تكوينات الأنبوب	أنبوب أملس، أنبوب مموج، أنبوب جريان اضطرابي
المتغيرات المقاسة	معدل التدفق، درجات حرارة الجدار، درجات حرارة المدخل/المخرج، ضغط النظام
مادة الهيكل	هيكل داعم من سبيكة ألومنيوم عالية القوة مع عجلات صناعية قابلة للقفل
أقصى أبعاد	$\le 2200 \text{ مم} \times 580 \text{ مم} \times 1880 \text{ مم}$ (الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع)
إدارة المياه	نظام استعادة مكثفات البخار ذو الدائرة المغلقة
أجهزة السلامة	سدادة مائية فيزيائية للسلامة، جهاز إرسال الضغط، إنذار رقمي لفرط الضغط

الوحدة التجريبية	المفاهيم الهندسية الرئيسية المغطاة	المصطلحات المرتبطة في الكتب الكلاسيكية
علاقة نقل الحرارة بالحمل	التحليل البعدي، أعداد نوسلت، رينولدز، وبرانتل، الجريان الاضطرابي في الأنابيب	الحمل القسري في الأنابيب، معادلات نقل الحرارة التجريبية (□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□□ / □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□)
تحليل تكثيف البخار	التكثيف الغشائي مقابل التكثيف القطري، التكثيف على الأنابيب الأفقية، المقاومة الحرارية	تكثيف الأبخرة المفردة، التكثيف الغشائي (□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□□)
أداء مبادل الحرارة الكلي	معامل نقل الحرارة الكلي (K_o)، عوامل التلوث، فرق درجة الحرارة الوسطي اللوغاريتمي (LMTD)	تصميم معدات تبادل الحرارة، معاملات نقل الحرارة (□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□)