

TERMODINAMICA



T129D - Apparecchio per lo Studio del Circuito di Ricircolo - Cod. 957609

1. Generalità

L'apparecchio per lo studio del circuito di ricircolo Didacta T129D è stato progettato per consentire l'esecuzione di esperimenti sugli aspetti principali del ricircolo e il bilancio di massa ed energia sia in regime permanente sia in condizioni transitorie.

Poiché l'apparecchiatura è in scala ridotta, l'unità garantisce una rapida risposta al cambiamento dei parametri di ingresso. Il ricircolo è un fenomeno di non facile comprensione, comune a molti processi industriali (ad es. nel settore chimico, farmaceutico e alimentare), specialmente dove la temperatura di un prodotto viene abbassata o aumentata facendo ricircolare il prodotto attraverso uno scambiatore di calore.

L'unità viene fornita con una completa manualistica che descrive il sistema in ogni sua parte, le modalità di installazione e utilizzo e propone numerose esperienze didattiche.

2. Composizione e descrizione

L'apparecchiatura è costituita da:

- Serbatoio di acqua, capacità 30 litri circa.
- Tubo di passaggio.
- Pompa di circolazione.
- Riscaldatore elettrico, potenza assorbita 2 kW, completo di termostato di sicurezza
- Alimentazione di acqua fredda, con regolatore di pressione e filtro per ridurre al minimo gli effetti delle variazioni di pressione dell'acqua.
- Circuito di tubazioni, collegato all'alimentazione e allo scarico
- Serie di innesti rapidi che consentono di variare la configurazione del circuito e di collegare tubi flessibili, in modo da modificare ulteriormente il tempo di permanenza.
- Serbatoio aggiuntivo e tubo di lunghezza ridotta per variare il volume del circuito e di conseguenza il tempo di permanenza.
- No.3 sensori di temperatura per la misurazione della temperatura dell'acqua all'ingresso, all'uscita e all'interno del circuito.
- No.3 sensori di flusso del tipo a turbina per la misurazione della portata dell'acqua all'ingresso, all'uscita e all'interno del circuito.
- Quadro elettrico.
- Dispositivi di sicurezza.

3. Esperimenti

- Comprensione del significato del ricircolo.
- Bilancio della massa in condizioni di regime permanente.
- Bilancio dell'energia in condizioni di regime permanente: influenza della velocità di ricircolo e della portata dell'acqua.
- Bilancio dell'energia in condizioni di stato transitorio: influenza del riscaldatore, del flusso in ingresso e del ricircolo senza through-flow
- Influenza della potenza del riscaldatore, del through-flow, del flusso di ricircolo, del tempo di permanenza sulla velocità di risposta.
- Equazione dell'energia con flusso permanente per il sistema nel suo complesso e per il processo di miscelazione.
- Confronto dei risultati della prova con la simulazione (mediante metodi analitici e simulazioni con il metodo delle differenze finite).

4. Servizi richiesti

- Alimentazione elettrica; 110/220V, monofase, 50/60 Hz, 3kW circa.
- Acqua di alimentazione: dalla rete.

5. Peso e dimensioni

- Peso: (vuoto) 35 kg circa

- Dimensioni: 1000 x 900 x 500 h mm circa

Cod. R01051/I 0207 Ed. 01 Rev. 01

In qualsiasi momento e senza preavviso, la Didacta Italia potrà apportare ai propri prodotti, ferme restando le caratteristiche essenziali descritte, le modifiche che riterrà opportune secondo le esigenze di carattere costruttivo o didattico.