



ALIMENTAZIONE PER SCAMBIATORI DI CALORE DL DKC011



Questa unità rappresenta l'elemento principale dell'intero sistema di scambio termico. Con questo modulo è possibile fornire acqua calda e fredda agli scambiatori di calore. È inoltre possibile misurare temperature e portate in ogni elemento.

Tutte le connessioni utilizzate in questa apparecchiatura sono di tipo autosigillante, gli innesti rapidi consentono un cambio rapido e semplice dei diversi scambiatori evitando possibili perdite di fluido. I collegamenti di acqua calda e fredda sono diversi per evitare un collegamento errato.

DESCRIZIONE TECNICA

Il modulo dispone di un bollitore dell'acqua calda con una capacità di 4,5 litri, con regolatore elettronico di temperatura e livello. Una valvola elettromeccanica riempie automaticamente il serbatoio quando necessario. L'accumulo dell'acqua dell'impianto è protetto contro il surriscaldamento, il basso livello dell'acqua e il troppo pieno del serbatoio.

Il sistema di pompaggio ha un bypass che può facilitare il funzionamento della pompa e può consentire una migliore stabilizzazione delle condizioni nel serbatoio.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Dimostrazione di trasferimento di calore.
- Confronto tra diverse tipologie di scambiatori di calore.
- Confronto dei risultati tra flussi in corrente convergente e flussi in controcorrente.
- Misura del coefficiente di trasferimento ed effetti della misura della portata e del differenziale di temperatura.
- Calcolo dei bilanci energetici e dell'efficienza.



TERMOTRONICA

DATI TECNICI

- Riscaldatore controllabile da computer da 0 a 1,5kW
- Pompa periferica:
- Portata massima: 10l/min (5M WC)
- Consumo energetico: 180 W
- Circuito acqua calda con bypass
- Temperatura massima dell'acqua calda: 70°C
- Portata massima acqua calda: 5l/min
- L'unità è dotata di computer e sistema di controllo elettronico.
- Dimensioni: 730x1100x530 mm

Requisiti:

- Alimentazione: 230V/50Hz.
- Alimentazione acqua di rubinetto: (minimo 5l/min)
- acque reflue.

Note:

Gli scambiatori di calore a piastre non sono inclusi in questo modulo. (Per il corretto utilizzo dell'impianto è necessario almeno uno scambiatore)

ACESSORI NECESSARI

SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE



DL DKC012

DESCRIZIONE TECNICA

Nello scambiatore di calore a piastre, i flussi caldi e freddi passano attraverso camere alternate solitamente sottili in profondità, separate nella loro superficie più grande, producendo trasferimento di calore.

Il vantaggio di questo tipo di scambiatore di calore è la dimensione compatta, e quindi il suo impiego idoneo in spazi ridotti. Le piastre fornite hanno una geometria che crea turbolenza nel fluido, migliorando il trasferimento di calore.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Bilanciamento delle energie nello scambiatore di calore.
- Calcolo della differenza di temperatura media logaritmica.
- Determinazione del coefficiente termico complessivo di trasmissione.
- Calcolo dell'efficacia.

DATI TECNICI

- Dimensioni: 440x250x150mm
- Numero di piatti: 20
- Superficie di scambio termico: 0,25 m²



TERMOTRONICA

SCAMBIATORE DI CALORE A FASCIO E TUBI



DL DKC013

DATI TECNICI

- Dimensioni: 440x250x110 mm
- Numero di piatti: 7
- Superficie di scambio termico: 0,021 m²

DESCRIZIONE TECNICA

Lo scambiatore di calore a fascio tubiero è uno dei tipi più utilizzati nell'industria.

In questo scambiatore, il fluido freddo passa attraverso più tubi paralleli e il fluido caldo passa attraverso una camera contenente i tubicini freddi, producendo così un trasferimento di calore.

Il vantaggio di questo tipo di scambiatore di calore è il design compatto e la possibilità di lavorare a pressioni più elevate rispetto ad altri tipi.

Questo scambiatore può funzionare con flussi di corrente o controcorrente.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Bilanciamento delle energie nello scambiatore di calore.
- Calcolo della differenza di temperatura media logaritmica.
- Determinazione del coefficiente termico complessivo di trasmissione.
- Calcolo dell'efficacia.

SCAMBIATORE DI CALORE TUBOLARE (tubi concentrici)



DL DKC014

DATI TECNICI

- Dimensions: 440x250x100 mm
- Number of plates: 2
- Heat transfer surface: 0,0186 m²

DESCRIZIONE TECNICA

Lo scambiatore di calore a tubi concentrici è il tipo più semplice. Il suo vantaggio è il design semplice.

Il modulo ha due tubi paralleli attraverso i quali scorre fluido freddo; all'interno di questi tubi c'è un tubo più piccolo attraverso il quale scorre il fluido caldo. Lo scambiatore è realizzato in due metà ed è provvisto di termocoppe nei punti medi.

Il processo di apprendimento è molto semplice grazie alla possibilità di vedere chiaramente la variazione di temperatura in tutto lo scambiatore.

Questo scambiatore può funzionare con flussi di corrente o controcorrente.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Bilanciamento delle energie nello scambiatore di calore.
- Calcolo della differenza di temperatura media logaritmica.
- Determinazione del coefficiente termico complessivo di trasmissione.
- Calcolo dell'efficacia.



TERMOTRONICA



VASO RIVESTITO CON AGITATORE E BOBINA SCAMBIATORE DI CALORE



DL DKC015

DATI TECNICI

- Dimensioni: 440x250x430 mm
- Volume interno della nave: 1.840 cm³
- Lunghezza serpentina: 290 cm
- Superficie di scambio termico (nave-coil): 0,044 m²
- Volume esterno della nave: 1.691,5 cm³
- Superficie di scambio termico tra vaso interno ed esterno: 0,0899 m²

DESCRIZIONE TECNICA

Questo tipo di scambiatore di calore è comunemente utilizzato nelle industrie di processo e chimiche, quando è richiesta una temperatura del fluido ben definita.

Lo scambiatore può funzionare con vaso a doppia parete oa tubo spiralato; il modulo può funzionare anche con flusso continuo nel serbatoio o riscaldando una determinata quantità di liquido.

Lo scambiatore include una termocoppia che misura continuamente la temperatura del fluido all'interno del recipiente e include anche un agitatore a velocità variabile per testare gli effetti nello scambiatore di calore.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Bilanciamento delle energie nello scambiatore di calore.
- Calcolo della differenza di temperatura media logaritmica.
- Determinazione del coefficiente termico complessivo di trasmissione.
- Calcolo dell'efficacia.