

IMPIANTO PILOTA DI DISTILLAZIONE CONTINUA

Mod. DC/EV manuale
 Mod. DCC/EV manuale con data logging
 Mod. DCA/EV automatizzato



INGEGNERIA CHIMICA

www.elettronicaveneta.com

24B-I-DS-DC-1

INTRODUZIONE

La soluzione da distillare, contenuta in un serbatoio in vetro, viene inviata alla colonna di distillazione da una pompa dosatrice attraversando uno scambiatore di preriscaldamento. È possibile alimentare la colonna in 3 punti a differente altezza. La colonna di distillazione è realizzata completamente in vetro ed è composta da un ribollitore, una colonna con riempimento in maglia d'acciaio ed un condensatore con testa e valvola di riflusso.

Il prodotto di fondo ed il distillato vengono raccolti in due serbatoi di vetro dopo essere stati raffreddati per mezzo di due scambiatori di calore.

La versione automatizzata mod. DCA/EV è dotata di 2 regolatori PID che sono in grado di controllare automaticamente la portata di acqua di raffreddamento al condensatore, il grado di vuoto nell'impianto e la temperatura di preriscaldamento dell'alimentazione.

PROGRAMMA DI FORMAZIONE

L'unità permette di approfondire le seguenti tematiche:

- Distillazione di varie miscele (acqua / etanolo, acqua / metanolo, metanolo / propanolo, etc.) al variare dei seguenti parametri operativi:
 - preriscaldamento dell'alimentazione
 - rapporto di riflusso
 - portata di alimentazione
 - potenza di riscaldamento del ribollitore
 - composizione alimentazione
 - pressione residua
- Bilancio di massa
- Bilancio di energia
- Fenomeno di flooding
- Calcolo del numero di piatti teorici
- Controllo automatico di portata, pressione e temperatura con regolatore PID (solo per mod. DCA/EV)
- Supervisione d'impianto da P.C. (solo per mod. DCA/EV)

SPECIFICHE TECNICHE:

Mod. DC/EV

- Struttura in acciaio inox AISI 304 con ruote
- Serbatoio d'alimentazione da 15 l in vetro borosilicato
- Colonna di distillazione in vetro borosilicato, DN 50, h = 1100 mm, con riempimento in maglia inox AISI 316
- Testa di riflusso in vetro borosilicato completa di elettrovalvola per la regolazione del rapporto di riflusso
- Ribollitore da 5 l in vetro borosilicato con resistenza elettrica da 2,5 kW rivestita in quarzo
- Condensatore di testa in vetro borosilicato, superficie di scambio 0,4 m²
- 2 recipienti graduati in vetro borosilicato per la raccolta del prodotto di fondo colonna da 4 l e del distillato da 1 l
- Scambiatore di calore per il prodotto di fondo colonna in acciaio inox AISI 316, tipo tubo - tubo
- Pompa da vuoto ad anello liquido, completa di separatore aria/acqua e valvola di non ritorno
- Pompa dosatrice di alimentazione in acciaio inox AISI 316, portata max. 12 l/h
- Misuratore di portata dell'acqua al condensatore in acciaio inox AISI 304, scala 0÷250 l/h (solo per mod. DC/EV)
- 2 unità Thyristor
- Vuotometro in acciaio inox AISI 304, scala -1÷0 bar
- 2 temporizzatori programmabili per la regolazione del rapporto di riflusso
- 12 termoresistenze Pt 100, guaina in acciaio inox AISI 316
- 12 indicatori elettronici di temperatura a quadro
- Trasmettitore elettronico di pressione differenziale (tra testa e fondo della colonna), scala 0÷200 mm H₂O, segnale in uscita 4÷20 mA, esecuzione acciaio inox AISI 316
- Indicatore elettronico di misura della pressione differenziale a quadro
- Resistenza elettrica di preriscaldamento della miscela di alimentazione rivestita in quarzo, P = 0,3 kW
- Valvole e linee di collegamento in acciaio inox AISI 304 e 316
- Quadro elettrico IP55, a norme CE, con sinottico dell'impianto ed interruttore automatico differenziale
- Pulsante d'emergenza

Dimensioni: 2200 x 800 x 3000 mm

Peso: 390 kg

Mod. DCC/EV

Questo modello, oltre a tutte le specifiche tecniche del mod. DC/EV, include anche:

- Misuratore - trasmettitore di portata acqua al condensatore, scala 0÷250 l/h, segnale in uscita 4÷20 mA, esecuzione acciaio inox AISI 304
- Trasmettitore elettronico di pressione assoluta (in colonna), scala 0÷1000 mbar, segnale in uscita 4÷20 mA, esecuzione acciaio inox AISI 316
- Interfaccia per collegamento con PC inclusa nel quadro elettrico
- Software di acquisizione dati per Windows

Mod. DCa/EV

Questo modello, oltre a tutte le specifiche tecniche del mod. DC/EV, include anche:

- 2 valvole pneumatiche di regolazione in acciaio inox AISI 316, DN 15, Cv = 2,5
- 2 convertitori elettropneumatici 4÷20 mA/0,2÷1 bar
- Misuratore - trasmettitore di portata acqua al condensatore, scala 0÷250 l/h, segnale in uscita 4÷20 mA, esecuzione acciaio inox AISI 304
- Trasmettitore elettronico di pressione assoluta (in colonna), scala 0÷1000 mbar, segnale in uscita 4÷20 mA, esecuzione acciaio inox AISI 316
- 2 regolatori digitali a microprocessore multiloops, 3 loops di regolazione PID (portata acqua al condensatore, pressione residua e temperatura di preriscaldamento)
- Software di supervisione per Windows: permette di gestire segnali ON-OFF, segnali analogici provenienti dal regolatore PID, trend in tempo reale e trend storico

INDISPENSABILE

SERVIZI (PREDISPOSIZIONE A CURA DEL CLIENTE)

- Alimentazione elettrica: 400 Vca 50 Hz trifase - 9,5 kVA (Altra tensione e frequenza su richiesta)
- Acqua di rete: 300 l/h @ 2 bar (valvola con portagomma da ½")
- Aria compressa: 10 Nm³/h @ 6 bar (valvola con attacco ¼" F)
- Scarico per acqua a pavimento
- Sistema di aspirazione

ACCESSORI (NON INCLUSI)

- Strumentazione analitica per l'analisi della composizione della miscela distillata (per es. un rifrattometro)
- Personal Computer con sistema operativo Windows (solo per mod. DCC/EV e DCa/EV)

INCLUSO

MANUALE TEORICO - SPERIMENTALE



OPZIONALE

- Colonna di distillazione in vetro borosilicato con riempimento ad anelli Raschig, DN 50, h = 1100 mm
- Colonna di distillazione in vetro borosilicato a piatti forati, DN 50, h = 1100 mm

VARIAZIONI DELL'IMPIANTO SU RICHIESTA:

L'apparecchiatura può essere modificata su specifica richiesta del Cliente.