

# IMPIANTO PILOTA DI DISTILLAZIONE DISCONTINUA

Mod. UDB/EV  
Mod. UDBc/EV  
Mod. UDBa/EV

manuale  
manuale con data logging  
automatizzato

## INTRODUZIONE

La colonna di distillazione è realizzata completamente in vetro ed è composta da un ribollitore, una colonna a campane e un condensatore con testa e valvola di riflusso.

Il distillato viene raccolto in un serbatoio di vetro dopo essere stato raffreddato per mezzo di uno scambiatore di calore.

La versione automatizzata mod. UDBa/EV è dotata di regolatore PID che, utilizzando due valvole pneumatiche, è in grado di controllare automaticamente la portata dell'acqua di raffreddamento al condensatore ed il grado di vuoto nell'impianto.

## 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:
  - rapporto di riflusso
  - potenza di riscaldamento del ribollitore
  - composizione di fondo
  - pressione residua
- Bilancio di massa
- Bilancio di energia
- Fenomeno di flooding
- Calcolo del numero di piatti teorici
- Controllo automatico di portata e pressione con regolatore PID (solo per mod. UDBa/EV)
- Supervisione d'impianto da P.C. (solo per mod. UDBa/EV)

## SPECIFICHE TECNICHE:

### Mod. UDB/EV

- Struttura in acciaio inox AISI 304 con ruote
- Colonna di distillazione in vetro borosilicato, DN50, h = 600 mm, con 7 piatti a campane
- Ribollitore in vetro borosilicato, capacità 5 l, completo di resistenza elettrica da 1600 W
- Condensatore in vetro borosilicato con testa di riflusso
- Serbatoio di raccolta del distillato in vetro borosilicato, capacità 1 l
- Scambiatori di calore tubo - tubo in acciaio inox AISI 304
- 6 termoresistenze Pt100 con guaina in acciaio inox AISI 316



- 6 indicatori elettronici di temperatura a quadro
- Unità Thyristor per la regolazione della potenza della resistenza di riscaldamento del ribollitore
- 2 timers programmabili per il controllo del rapporto di riflusso
- Flussimetro ad area variabile in vetro ed acciaio, scala 25 ÷ 250 l/h (solo per il mod. UDB/EV)
- Vacuometro in acciaio inox AISI 304, scala 0 ÷ -1 bar
- Circuito per il vuoto completo di trappola in acciaio inox AISI 304
- 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

## Mod. UDBc/EV

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

- Flussimetro ad area variabile in acciaio inox AISI 304, scala 25÷250 l/h, segnale in uscita 4÷20 mA
- Trasmittitore elettronico di pressione residua in acciaio inox, scala 0÷1000 mbar, segnale in uscita 4÷20 mA
- Interfaccia per collegamento con PC inclusa nel quadro elettrico
- Software di acquisizione dati per Windows

## Mod. UDBa/EV

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

- Pompa da vuoto ad olio, portata 4 m<sup>3</sup>/h, completa di trappola in acciaio inox AISI 304
- Flussimetro ad area variabile in acciaio inox AISI 304, scala 25÷250 l/h, segnale in uscita 4÷20 mA
- Valvola pneumatica di regolazione della portata dell'acqua di raffreddamento al condensatore in acciaio inox AISI 316, Cv = 0,32
- Trasmittitore elettronico di pressione residua in acciaio inox, scala 0÷1000 mbar, segnale in uscita 4÷20 mA
- Valvola pneumatica di regolazione della pressione residua in acciaio inox AISI 316, Cv = 0,32
- 2 convertitori elettropneumatici 4÷20 mA/ 0,2÷1 bar
- Regolatore digitale a microprocessore, tipo PID, con scheda seriale
- Software di supervisione per Windows: permette di gestire segnali ON-OFF, segnali analogici provenienti dal regolatore PID, trend in tempo reale e trend storico

**Alimentazione:** 230 Vca 50 Hz monofase - 2,5 kVA  
(Altra tensione e frequenza su richiesta)

**Dimensioni:** 1600 x 700 x 2200 mm

**Peso:** 130 kg

### INDISPENSABILE

#### SERVIZI (PREDISPOSIZIONE A CURA DEL CLIENTE)

- Acqua di rete: 250 l/h @ 2 bar (valvola con portagomma da ½")
- Aria compressa (solo per mod. UDBa/EV): 1 Nm<sup>3</sup>/h @ 6 bar (valvola con attacco ¼" F)
- Scarico per acqua
- 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. UDBc/EV e UDBa/EV)

### INCLUSO

**MANUALE  
TEORICO - SPERIMENTALE**



### OPZIONALE

- Trasmittitore elettronico di pressione differenziale per la misura delle perdite di carico in colonna
- Pompa da vuoto ad olio (solo per mod. UDB/EV e UDBc/EV)
- Colonna di distillazione a piatti forati in vetro borosilicato, DN 50
- Colonna di distillazione con riempimento ad anelli Raschig in vetro borosilicato, DN 50

### VARIAZIONI DELL'IMPIANTO SU RICHIESTA:

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