

IMPIANTO PILOTA PER LA PRODUZIONE DI BIOETANOLO

Mod. FER/EV
Mod. FERc/EV
Mod. FERa/EV

manuale
manuale con data logging
automatizzato

INTRODUZIONE

Il bioetanolo è etanolo prodotto dalla fermentazione di prodotti agricoli e trova principalmente utilizzato come combustibile alternativo.

L'impianto consente di condurre un esperimento realistico di conversione di amido in etanolo eseguendo tutte le fasi del processo in un reattore polifunzionale che permette di effettuare la liquefazione, la saccharificazione, la fermentazione e la distillazione.

PROGRAMMA DI FORMAZIONE

L'unità permette di approfondire le seguenti tematiche:

- Gelatinizzazione
- Liquefazione con α -amilase
- Saccharificazione con gluco-amilase
- Fermentazione con lievito
- Separazione dell'etanolo per distillazione
- Controllo automatico di temperatura con regolatore PID (solo per mod. FERa/EV)
- Supervisione d'impianto da P.C. (solo per mod. FERa/EV)



SPECIFICHE TECNICHE:

Mod. FER/EV

- Struttura in acciaio inox AISI 304 con ruote
- Reattore polifunzionale in acciaio inox AISI 304, capacità 13 litri, dotato di:
 - agitatore in acciaio inox AISI 304 a velocità variabile con tenuta meccanica
 - frangiflutti
 - specola visiva
 - serpentino di riscaldamento/raffreddamento
 - coibentazione rivestita in lamierino inox
 - termoresistenza Pt100
 - sonda per la misura del pH
 - valvola di sicurezza
 - colonna di distillazione in vetro borosilicato, tipo a campanelle, con 2 termoresistenze Pt100
 - condensatore in acciaio inox AISI 304 con 2 termoresistenze Pt100
- Quadro elettrico IP55, a norme CE, con interruttore automatico differenziale e sinottico dell'impianto
- Pulsante di emergenza

Mod. FERc/EV

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

- Interfaccia per collegamento con PC inclusa nel quadro elettrico
- Software di acquisizione dati per Windows

Mod. FERa/EV

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

- Valvola pneumatica di regolazione della portata del vapore, esecuzione acciaio inox AISI 316
- Valvola pneumatica di regolazione della portata dell'acqua di raffreddamento, esecuzione acciaio inox AISI 316
- 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 - 0,5 kVA
(Altra tensione e frequenza su richiesta)

Dimensioni: 1500 x 700 x 2100 mm

Peso: 130 kg

INDISPENSABILE

SERVIZI (PREDISPOSIZIONE A CURA DEL CLIENTE)

- Vapore: 20 kg/h @ 4,5 bar
- Acqua di rete: 1000 l/h @ 2 bar
(valvola con portagomma da ½")
- Aria compressa (solo per mod. FERa/EV): 1 Nm³/h @ 6 bar
(valvola con attacco ¼" F)
- Scarico per acqua

ACCESSORI (NON INCLUSI)

- Personal Computer con sistema operativo Windows
(solo per mod. FERc/EV e FERa/EV)

INCLUSO

MANUALE TEORICO - SPERIMENTALE



VARIAZIONI DELL'IMPIANTO SU RICHIESTA:

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

OPZIONALE

GENERATORE DI VAPORE CON ADDOLCITORE

mod. SCT04/EV o SCT03/EV