SIMULATORE PER LO STUDIO DELLA TURBINA A GAS

Mod. STG/EV

INTRODUZIONE

Molti dei moderni impianti per la produzione di energia elettrica adottano la tecnologia del turbogas. Il tipo di impianto con turbina a gas più semplice è ad una sola linea d'albero ed è costituito da un compressore multistadio (in cui l'aria aspirata dall'esterno viene compressa), una camera di combustione (in cui avviene la combustione di combustibile addizionato all'aria compressa), una turbina (in cui avviene l'espansione dei gas provenienti dal combustore).
La potenza sviluppata nell'espansore viene in parte assorbita dal compressore e la parte restante è fornita al generatore elettrico coassiale. Una considerevole quantità di calore viene dissipata in ambiente; spesso quindi si adotta la soluzione con scambiatore rigenerativo per il recupero di calore dai gas d'uscita dalla turbina, i quali vanno a preriscaldare l'aria comburente entrante nel liner della camera di combustione.
Il simulatore STG/EV studia propriamente la tipologia d'impianto appena descritta.

PROGRAMMA DI FORMAZIONE

Il simulatore viene proposto per facilitare la comprensione del funzionamento dei cicli basati sull'utilizzo delle turbine a gas. Sarà possibile studiare:

- Parametri elettrici:
  - Potenza assorbita dal compressore
  - Potenza erogata dalla turbina
  - Calcolo dei bilanci di potenza
  - Valutare la Potenza attiva e reattiva richieste dagli utenti nelle condizioni di fuori progetto
- Condizioni termodinamiche:
  - Schema di impianto
  - Calcolo del rendimento
  - Visualizzazione in tempo reale dei valori di temperatura e pressione in diversi punti del ciclo
  - Esempio di ciclo con recupero di calore dai gas di scarico

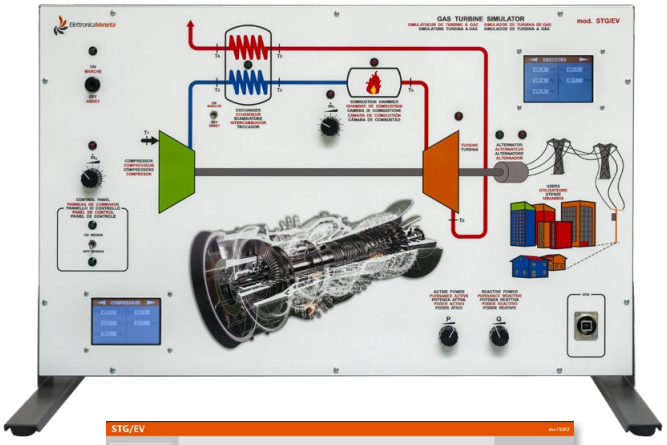
SPECIFICHE TECNICHE

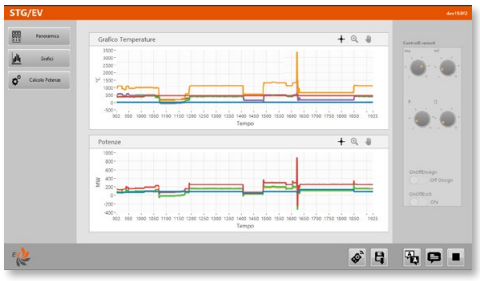
Il simulatore è costituito da:

- Pannello verticale da tavolo che opera congiuntamente ad un PC (non incluso)
- Piastra serigrafata a colori che riproduce la sezione trasversale di una turbina a gas e la disposizione dei diversi componenti che costituiscono il ciclo termodinamico

Parametri impostabili tramite Hardware:

- Potenziometri per variare:
  - Portata d'aria
  - Portata di combustibile
  - Servizi (potenza attiva e potenza reattiva)





- Selettore per selezionare:
  - Design On/Off
  - Scambiatore Rigenerativo
- Display touchscreen per la visualizzazione dei parametri di processo
- LED di segnale luminosi

Parametri impostabili da software:

- Età dell'impianto
- Tipo di combustibile
- Rapporto di compressione
- Efficienza di scambio
- Monitoraggio di:
  - Quantità numeriche
  - Tendenze nel tempo
  - Rappresentazione dei fasori della Potenza richiesta
  - Allarmi (sovraccarico alla turbina, sovraccarico all'alternatore, surriscaldamento)

Alimentazione: 230 Vca 50 Hz monofase - 50 VA
(Altra tensione e frequenza su richiesta)
Dimensioni: 650 x 400 x 120 (h) mm (pannello)
Peso: 6 kg

INDISPENSABILE

PERSONAL COMPUTER
- NON INCLUSO -

INCLUSO

MANUALE TEORICO - PRATICO