

Nuovo impianto calorimetrico per ciclo transcritico.

Frascold ha completato e collaudato con successo il nuovo banco prove per la misura delle prestazioni di compressori alternativi a pistoni, capace di operare nel campo da ~200 a ~2000 Kg/h di portata massica di R744 (CO₂).

Il circuito frigorifero è stato sviluppato per condizioni transcritiche secondo il concetto di "gas loop" ovvero senza condensazione dell'intera portata di refrigerante. La frazione di portata condensata (o raffreddata) corrisponde alla potenza assorbita dal compressore e il calore corrispondente viene asportato dal circuito attraverso un gas cooler (fascio tubiero) raffreddato ad acqua. La restante frazione viene utilizzata in uno scambiatore per realizzare l'evaporazione del liquido, con un notevole risparmio energetico.

L'espansione avviene in due fasi: una prima espansione dopo il gas cooler e una seconda a valle del ricevitore di liquido, prima dell'ingresso nell'evaporatore. Questo consente di avere buona libertà di regolazione della pressione del gas cooler.

L'impianto è stato automatizzato mediante l'implementazione di regolatori PID gestiti da un PLC. Un apposito software è stato realizzato per visualizzare i parametri del ciclo ed impostare le condizioni di misura. Il software comprende la possibilità di automatizzare una serie consecutiva di prove automatiche anche quando il calorimetro non è presidiato. Tutti i valori misurati vengono registrati, documentati e vengono salvati in files database del PC dell'impianto prove in modo da renderli disponibili per successive elaborazioni.

I parametri di riferimento sono: potenza ceduta e pressione dal gas cooler, temperatura di evaporazione e surriscaldamento. Una volta raggiunti e stabilizzati i parametri, il sistema provvede a calcolare i parametri di efficienza del compressore (rendimenti volumetrico e isentropico) e il COP.

Ancora una volta siamo certi che la nostra innovazione tecnologica soddisfi le attese della nostra esigente Clientela, e ci pone in posizione fortemente competitiva rispetto alla migliore concorrenza.

Per maggiori informazioni contattate il vostro rappresentante o Alessandro Mandelli alla divisione customer care di Frascold: alessandro.mandelli@frascold.it

New calorimetric plant for transcritical cycle.

Frascold completed and successfully commissioned the new performance testing rig for reciprocating compressors, capable of operating in the range of ~200 to ~2000Kg/h of R744 mass flow (CO₂).

The refrigerant circuit was developed for transcritical conditions, with the "gas loop" concept, therefore without condensation of the full refrigerant flow. The fraction of the condensed (or cooled) flow corresponding to the power input of the compressor and the heat flux are removed from the circuit with a water cooled gas cooler (shell and tube). The remaining fraction is used into a heat exchanger for evaporating the liquid, with an extremely high energy saving.

Expansion is made in two phases, a first expansion after the gas cooler, and a second after the liquid receiver (flash gas tank). This system grants a great freedom of regulation of the gas cooler pressure.

The whole plant is self controlled with PID regulation managed by a PLC. A dedicated software was implemented to display the cycle parameters and set the measuring points. The software itself comprises the possibility of automatically measure a number of consecutive tests, even when the calorimeter is unattended. All measured values are recorded, filed and saved in a database of a dedicated server, for further later retrieval.

The reference parameters are: heat rejection and pressure of the gas cooler, evaporating temperature and superheating. Once all parameters are reached and stabilised, the system then calculates efficiency parameters of the compressor (volumetric and isentropic efficiencies) and COP.



Once more, we are sure that our technological innovation is satisfying our customers' expectations, and it makes us positively challenging our best competitors.

For more information contact your local rep. or Alessandro Mandelli at Frascold customer care division: alessandro.mandelli@frascold.it