

CTI Compressor Seminar

INFN LNGS 07.11.2024

Compressor Basics

Relatori: Jonathan Cappa/Peter Tolentino

Helium Compressors



- I compressori di elio di CTI-Cryogenics forniscono una fonte continua di elio pulito ad alta pressione alle nostre teste fredde.
- I compressori a elio di CTI-Cryogenics fornisce l'alimentazione elettrica (A) alle nostre teste fredde

Helium Compressors



- I compressori ad elio CTI-Cryogenics sono costituiti da QUATTRO SISTEMI PRINCIPALI
 - Pump
 - Cooling
 - Oil Injection/Separation
 - Cold Head Power (A)

- Nella maggior parte dei casi, l'acqua viene utilizzata per raffreddare sia l'elio che l'olio all'interno del compressore. Questo raffreddamento è fondamentale per assicurare il corretto funzionamento del compressore. Senza un raffreddamento adeguato:
 - Il compressore si surriscalda e si spegne
 - Il sistema di separazione dell'olio non funziona e la contaminazione da olio può raggiungere la testa fredda.
 - L'elio si surriscalda e la testa fredda si riscalda

Cooling System

- Il raffreddamento si ottiene con l'uso di scambiatori di calore e, in alcuni casi, anche con serpentine collegate al corpo della pompa compressore.

- La compressione dell'elio ad alta pressione provoca un elevato calore all'interno della camera di compressione della pompa.
- Per raffreddare la camera di compressione è necessario iniettare olio.
- L'olio si mescola con l'elio caldo compresso e deve essere raffreddato.
- L'olio deve essere separato dall'elio e reiniettato nella camera di compressione.

Oil Separation System

Il sistema di separazione dell'olio è composto da due elementi principali

- The Oil Mist Separator
- The Adsorber
- (Importante cambio Adsorber per mantenere pulito l'elio in fase di supply che va alle teste fredde)

Oil Mist Separator

- The Oil Mist (Aerosol) Separator utilizza fibre finissime per coagulare per coalescenza il vapore dell'olio in gocce e quindi “pulire” il gas elio. L'olio proveniente da questo separatore viene reimpresso nella pompa.

Helium Compressors Normal Operating Conditions

- Input Power
- Cooling Water
- Room Temperature
- Helium Pressure

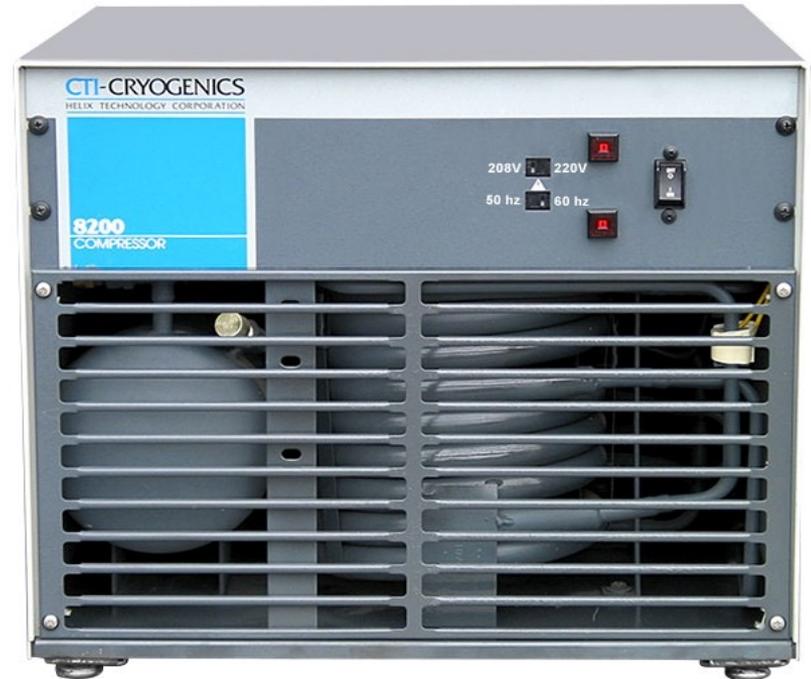
Helium Compressors Room Temperature

- All CTI-Cryogenics Compressors Can Operate in an Ambient of 10 - 38°C

Note: Starting a Compressor That is Colder Than 10°C Can Cause Start Up Problems

System Overview: 8200 Compressor

- **Dimensions** 423mm h x 495.3mm w x 498mm d)
(16.65" h x 19.50"w x 19.59"d)
- **Weight** 64 kg (140 lbs)
- **Operating Voltage (1-phase, 200/230 VAC 50/60 Hz, 2.2KW)**
- 60 Hz Input 198-250 Vac
- 50 Hz Input 180-220 Vac
- (three phase option available)
- 1-Year Adsorber Change



Flow Schematic

