

कंप्रेसर

परिचय (INTRODUCTION)



बीएचईएल सभी प्रमुख कंप्रेशन एप्लीकेशन के लिए सेंट्रीफ़्युगल कंप्रेशर्स की एक पूरी श्रृंखला बनाती है। उनका उपयोग तेल और गैस उत्पादन, गैस परिवहन, रिफाइनरी और पेट्रो रसायन उद्योग, फ़्युयल गैस बुस्टिंग और अन्य समान प्रक्रियाओं (similar processes) में किया जाता है। हमारे लाइसेंसधारक जीई ने सेंट्रीफ़्युगल कंप्रेशर एप्लीकेशन्स के पहले उच्च दबाव कंप्रेशर के रिकॉर्ड रखे हैं जो अमोनिया और यूरिया संयंत्रों के लिए निर्माण किया गया है। अपतटीय अनुप्रयोगों (offshore applications) के लिए सबसे शक्तिशाली कंप्रेशर्स (30,000 एचपी से अधिक) और 10,000 psi(700 bar) डिलीवरी प्रेशर के साथ पुनः इंजेक्शन कंप्रेशर्स का निर्माण किया गया है। ग्राहकों की विशिष्ट आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर उन्नत प्रौद्योगिकी को अपनाकर कंप्रेशर की प्रमाणित विस्तृत श्रृंखला तैयार की गई है।

स्थानीय कुशल कर्मचारियों, इंजीनियरों और तकनीशियनों की हमारी टीम उपकरणों की स्थापना, कमीशनिंग, ओवरहाल, मरम्मत और रखरखाव के लिए ऑन-साइट तकनीकी सहायता प्रदान करती हैं। कंप्रेशर ड्राइविंग के लिए स्टीम टरबाइन, गैस टरबाइन, इलेक्ट्रिक मोटर और वीएफडी सिस्टम प्रदान करते हैं। ड्राइवर, कंप्रेशर, हीट एक्सचेंजर्स, पाइपिंग, इलेक्ट्रिकल और इंस्ट्रुमेंटेशन, निर्माण और कमीशन, सिविल वर्क्स हेतु बीएचईएल पूर्ण समाधान प्रदान करता है।

अनुप्रयोग के क्षेत्र

कंप्रेसर का निम्नलिखित स्थानों पर उपयोग होता है :

- तेल और गैस
- पेट्रोकेमिकल्स
- फर्टिलाइजर्स
- स्टील प्लांट्स
- केमिकल इंडस्ट्रीज
- पाइपलाइन
- बूस्टर स्टेशन



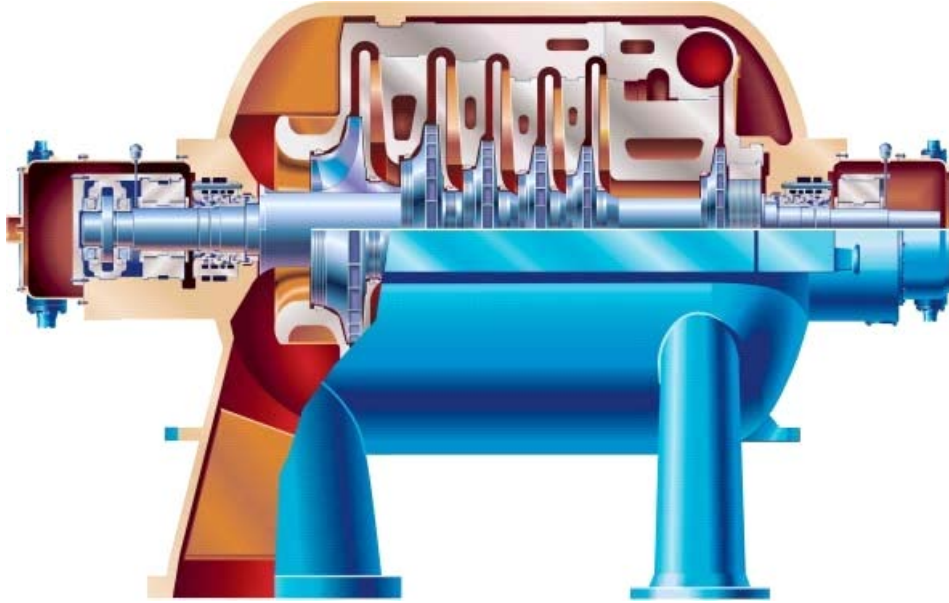
विशेषताएँ

बीएचईएल द्वारा आपूर्ति की जाने वाली सेंट्रीफुगल कंप्रेसर (centrifugal compressors) की बुनियादी विशेषताएँ हैं:

- एपीआई 617 के अनुसार डिजाइन किया गया।
- प्रक्रिया कनेक्शन (Process connections) ऊपर या नीचे के ओर (upward or downward) हो सकते हैं।
- उच्च दक्षता (higher efficiency) के लिए 3 डी इंपेलर्स का उपयोग।
- नियंत्रित गैसों में कार्बनडाइ ऑक्साइड, सिंक गैस, नाइट्रोजन, हाइड्रोजन, एच 2 एस, प्राकृतिक गैस, अमोनिया, इनर्ट गैस, प्रोपीलीन, एयर, क्रोक ओवन गैस आदि हैं।
- ल्यूब ऑइल और सील गैस प्रणाली एपीआई 614 के अनुसार हैं।
- ड्राई गैस सीलिंग सिस्टम मानक विकल्प (standard option) है।
- वैकल्पिक परीक्षण (Optional tests) जैसे पूर्ण लोड पूर्ण गति पूर्ण दबाव (FLFSFP), परफारमेंस टेस्ट किए जा सकते हैं।
- गैस टरबाइन, स्टीम टरबाइन या मोटर के साथ ड्राइव किए जाने वाले जॉब के साथ पूरी यूनिट का स्ट्रिंग टेस्ट किया जा सकता है।
- गैस टरबाइन, स्टीम टरबाइन या मोटर को ड्राइवर्स के रूप में ऑफर किया जा सकता है।
- टीएसआई सिस्टम और एंटी-सर्ज कंट्रोलर ओईएम/ ग्राहक आवश्यकता के रूप में हैं।



एमसीएल सीरीज (हॉरिजॉन्टल स्पिलट)



विभिन्न अनुप्रयोगों को कवर करने के लिए एमसीएल कंप्रेसर कई साइज और प्रेशर रेटिंग में डिज़ाइन किए गए हैं। कंप्रेसर केसिंग और डायफ्राम या तो कास्ट (कास्ट स्टील) या फेब्रीकेशन किए होते हैं। इम्पेलर्स और डिफ्यूज़र को उपयोग एवं वांछित निष्पादन के अनुसार मानक चरणों की एक विस्तृत श्रृंखला से चुना जाता है।

एमसीएल कंप्रेसर कई साइज और प्रेशर में डिज़ाइन किए गए हैं रेडियल और थ्रस्ट बियरिंग टिल्टिंग पैड प्रकार के हैं। शाफ्ट-एंड सील मुख्य रूप से ड्राय गैस सील हैं, लेकिन लेबिरीथ या ऑइल फिल्म सील हो सकती हैं। इंटर-स्टेज लीकेज को लेबिरीथ (स्टैटिक या रोटेटिंग) (static or rotating) या अपघर्षक सील द्वारा नियंत्रित (रोका) किया जाता है।

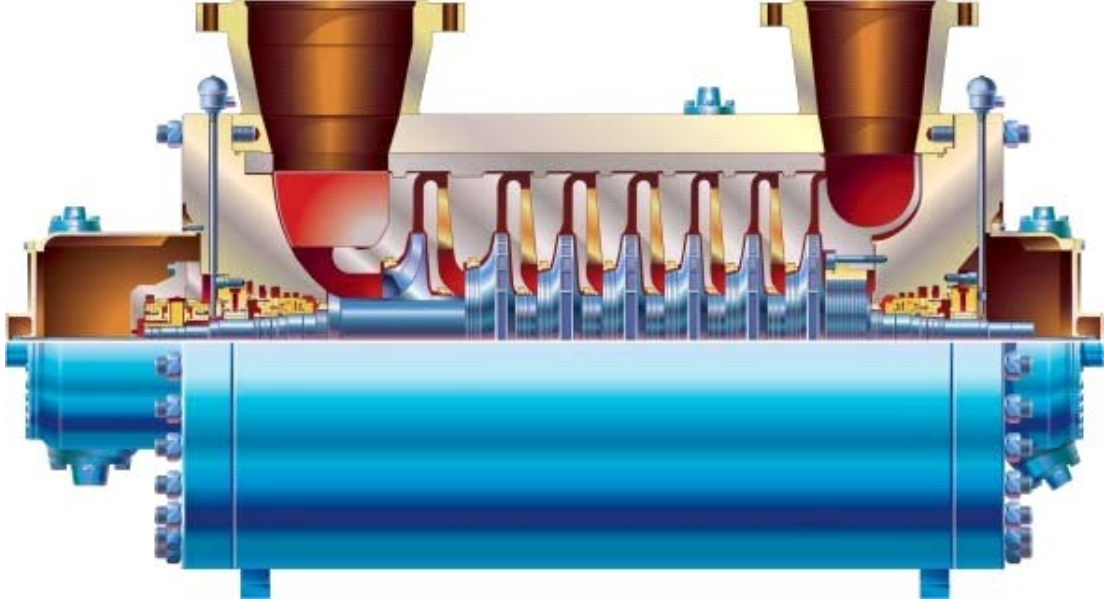
डबल फ्लो मॉडल (DMCL) का उपयोग अत्यधिक हाई फ्लो को कंप्रेस करने के लिए किया जाता है। यह साधन केसिंग के साइज और स्पीड को एक स्वीकार्य सीमा के अंदर सीमित रखता है ताकि कंप्रेसर को ड्राइवर्स और/या अन्य कंप्रेसर केसिंग से जोड़ा जा सके।

आवश्यकता के अनुसार विभिन्न धुलाई विकल्पों की पेशकश की जा सकती है। डबल स्टेज मॉडल (2MCL) का उपयोग तब किया जाता है जब इंटरमीडिएट कूलिंग की आवश्यकता होती है या जब एक प्रक्रिया दो अलग-अलग कंप्रेसन स्टेज की मांग करती है।

बैक-टू-बैक स्थापना में दो कंप्रेसन स्टेज के साथ 2 एमसीएल कंप्रेसर में एमसीएल प्रकार के समान सामान्य विशेषताएं होती हैं।

प्रशीतन अनुप्रयोगों जैसी विशेष आवश्यकताओं हेतु 3 एमसीएल मॉडल के साथ अतिरिक्त साइड स्ट्रीम नोजल प्रदान किए जा सकते हैं। प्लांट लेआउट की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सभी कनेक्शनों को ऊपर या नीचे की ओर उन्मुख किया जा सकता है।

बीसीएल सीरीज (वर्तिकल स्पलिट)



हैस कंप्रेसर्स व्यापक श्रेणी (wide range) के अनुप्रयोगों और दबावों (applications and pressures) (हाइड्रोजन मिश्रण, खतरनाक गैसों, उच्च दबाव) को कवर करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

कैशिंग को लुढ़काया जा सकता है या कतरनी के छल्ले से एक या दो अंत के कवर वाले बोले गए या सुरक्षित होते हैं।

बेहतर प्रदर्शन के लिए, डायाम्फ्रामें ज्यादातर माहिर हैं।

रेडियल और फिक्स बियरिंग्स झुकने वाले पैड प्रकार के हैं।

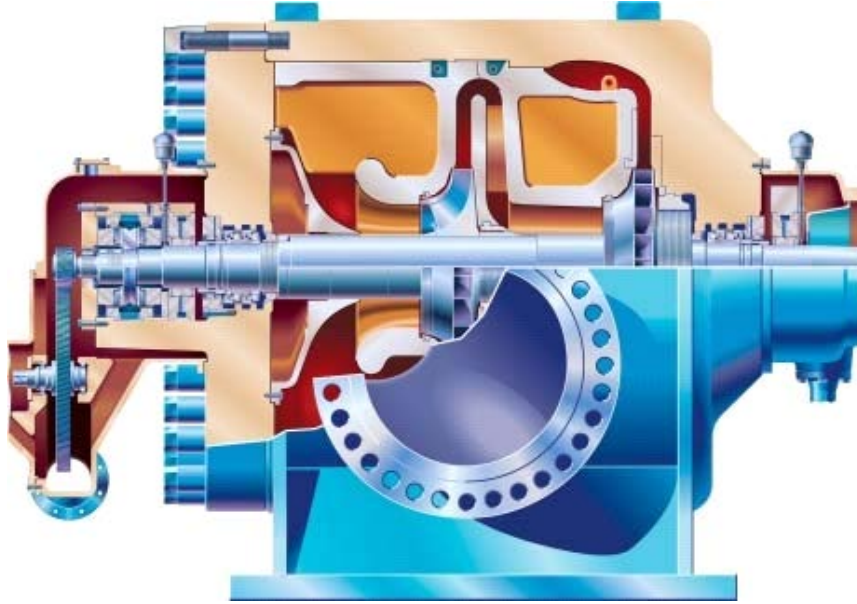
अंतिम मुहरों का सूखे गैस प्रकार है। अन्य सीलिंग समाधान भी उपलब्ध हैं।

परंपरागत लेबिरिज के अलावा, मशीन के समग्र प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए अंतर-स्तरीय जवानों को अपरिवर्तनीय या मधुकोश जवानों में से किया जा सकता है।

इन-लाइन, बैक-टू-बैक या डबल फ्लो कॉन्फिगरेशन भी उपलब्ध हैं।

सामग्री प्रक्रिया की आवश्यकताओं के लिए अनुकूलित कर रहे हैं संक्षारक अनुप्रयोगों में व्यापक अनुभव के आधार पर विशिष्ट सामग्री को खट्टा या एसिड गैस अनुप्रयोगों में मौजूद जंग के विभिन्न रूपों का सामना करने के लिए चुना जाता है।

पीसीएल सीरीज (पाइपलाईन एप्लीकेशन)



इन कंप्रेसर्स को गैस परिवहन स्टेशनों द्वारा आवश्यक प्रवाह और संपीड़न अनुपात की सीमा को पूरा करने (meet the range of flow and compression ratios) के लिए डिज़ाइन किया गया है। विभिन्न प्रकार के मानक आवरण आकार (standard casing sizes) गैस प्रवाह (gas flow) की एक विस्तृत श्रृंखला (wide range) को कवर करने के लिए उपलब्ध हैं। एक ही आवरण दक्षता, संपीड़न अनुपात और ऑपरेटिंग रेंज के मामले में प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए अलग-अलग संख्या में अवरोधक बना सकता है। कंप्रेसर केसिंग को फोर्ज्ड स्टील से बनाया है ताकि वह अधिकतम मटेरियल स्ट्रेंथ और धातुकर्म स्थिरता (metallurgical stability) प्रदान करता है।

कंपन-मुक्त आपरेशन (Vibration-free operation) को पोजीशनिंग बीयरिंग के द्वारा आश्वासन दिया जाता है, जो कि दोनों आवरण समाप्त होता है जो रोटार को आवश्यक कठोरता प्रदान करता है। सामान्यतः गैस रिसाव को रोकने के लिए ड्राय गैस सील्स का उपयोग किया जाता है। फ्लोटिंग बुशिंग ऑईल सील्स भी अनुरोध पर उपलब्ध हैं। स्टेशन लेआउट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए संक्शन और डिलीवरी नोजल आमतौर पर एक-दूसरे के सामने स्थित होते हैं। जब सिंगल इम्पलर (single impeller) में दबाव अनुपात अनुमति देता है तब अक्षीय प्रवेश (Axial inlet) भी उपलब्ध होता है।

एस एल आर इंटेग्रली गियर्ड सीरीज

इंटेग्रली गियर कंप्रेसर्स का उपयोग कम प्रवाह/ उच्च दबाव या उच्च प्रवाह/ निम्न दबाव स्थितियों के लिए पेट्रोकेमिकल अनुप्रयोगों में किया जाता है। इस प्रकार के कंप्रेसर में एक बैल गियर और एक से चार हाई स्पीड पंखियां (pinions) होती हैं। प्रत्येक पिनियन-शाफ्ट पर एक या दो इंपेलेर्स को रखा जा सकता है। ऑप्टिमल इंपेल्डर स्पीड और इंटर-कूल कंप्रेशन स्टेजेस की क्षमता उच्च दक्षता (high efficiency) की गारंटी देती है। इसकी विषम (rugged) यांत्रिक डिजाइन के कारण यह मशीन बहुत ही विश्वसनीय है और इसका रखरखाव (maintain) आसान है। उपयुक्त निर्माण सामग्री और सील सिस्टम (appropriate construction materials and seal systems)के साथ इस कंप्रेसर लाइन द्वारा कई प्रकार की गैसों को नियंत्रित किया जा सकता है। यह लाइन प्रोसेस एयर एवं और गैस सर्विस के लिए डिजाइन की गई है।