

इंजन डिवीजन

परिचय :

इंजन डिवीजन में 16 सिलिण्डर उच्च अश्व शक्ति डीजल इंजन (ईएमडी डिजाइन) एवं 12 तथा 16 सिलिण्डर एल्को डिजाइन डीजल इंजन की असेम्बली एवं जांच होती है। उच्च अश्व शक्ति इंजन के बहुत से महत्वपूर्ण पुर्जे जैसे टर्बो सुपरचार्जर पावर असेम्बली, वाटर पम्प, केम शाफ्ट, गियर, पिस्टन पिन इत्यादि तथा विद्युत लोको के पुर्जे (डक्ट असेम्बली पिवट रिंग, हाउसिंग रिंग, स्पेसर, एक्सेल होल्डर, फ्लेंज एवं बोल्ट) का निर्माण इस डिवीजन के विभिन्न शापों में लगी सीएनसी मशीनों और विभिन्न परिष्कृत कार्यस्थलों पर किया जाता है। इंजन डिवीजन के विभिन्न शापों में मुख्य रूप से असेम्बली, मशीनिंग, हीट ट्रीटमेंट, वाशिंग और पेंटिंग आदि निर्माण प्रक्रियायें की जाती हैं।

इंजन इरेक्शन शाप :

इंजन की असेम्बली इस शाप में चार स्टेशनों पर की जाती है। पूर्व निरीक्षित पुर्जों जैसे क्रैंक शाफ्ट कैम शाफ्ट, ओएसटी शाफ्ट, ऑयल पैन, पावर असेम्बली टर्बो सुपरचार्जर, एक्जास्ट मेनीफोल्ड इत्यादि को क्रैंक केस एवं ऑयल पैन पर लगाया जाता है। सभी नट-बोल्टों को पूर्व निर्धारित टार्क पर कसा जाता है। असेम्बली के दौरान, सभी महत्वपूर्ण पैरामीटर जैसे विविध क्लियरेंस, गियर बैकलैस एक्जास्ट वाल्व सेटिंग, इंजेक्टर टाइमिंग एवं इंजेक्टर रैक सेटिंग इत्यादि डिजाइन विशिष्टियों के अनुसार रखा जाता है।



जनरेटर एंड



एसेसरी एंड

इंजन एरेक्शन शाप में विद्युत रेलइंजन की डक्ट असेम्बली की फिटिंग और इसके पुर्जे बनाए जाते हैं। स्टेज और फाइनल निरीक्षण द्वारा उच्च गुणवत्ता सुनिश्चित की जाती है।



डक्ट असेम्बली (विद्युत रेलइंजन)

इंजन टेस्ट शॉप :

प्री-टेस्ट स्टैंड पर पानी, ईंधन एवं लुब्रिकेंट ऑइल परिपथ में किसी भी तरह का रिसाव न होना सुनिश्चित करने के पश्चात इंजन को टेस्ट बेड पर सभी कार्यकारी मापदंडों पर जांचा-परखा जाता है। आल्टरनेटर की जांच के लिए इसे अलग ट्राली पर रखकर इंजन से जोड़कर इंजन की जांच की जाती है।



इंजन की पूर्व जांच



इंजन टेस्ट बेड

इंजन परीक्षण की प्रक्रिया आठ अलग-अलग नॉचों पर पूर्व निर्धारित अवधि के लिए इंजन को चलाकर विविध निष्पादन मापदण्डों पर मॉनिटरिंग एवं रिकॉर्डिंग के माध्यम से की जाती है। परीक्षणोपरान्त लोको असेम्बली शाप को भेजने से पहले इंजन को पेंट किया जाता है।

उच्च अश्व शक्ति टर्बो असेम्बली शॉप :

नए टर्बो सुपर चार्जर के निर्माण तथा पुराने टर्बो सुपर चार्जर के अनुरक्षण / पुनरीक्षण तथा की सुविधा से युक्त यह संपूर्ण भारतीय रेल में अपनी तरह अकेला स्टेट ऑफ आर्ट टर्बो सुपर चार्जर असेम्बली शॉप है। असेम्बली के दौरान निर्धारित परिशुद्धता स्तर हासिल करने के लिए असेम्बली रूम की सफाई में उच्च स्तरीय साफ - सफाई रखी जाती है। इस शॉप के द्वारा बरेका तथा क्षेत्रीय रेलों की उच्च अश्व शक्ति टर्बो सुपर चार्जर की संपूर्ण आवश्यकताओं को पूरा किया जाता है।



एचएचपी टर्बो-सुपरचार्जर

सब-असेंबली शॉप:

सब-असेंबली शॉप में डीजल लोकोमोटिव की विभिन्न सब-असेंबली जैसे पावर ,वाटर पंप, ल्यूब ऑएल पंप, कैमशाफ्ट, क्लच ड्राइव आदि की असेंबली की जाती है। उक्त असेंबली के पुर्जों की मशीनिंग के अतिरिक्त विद्युत लोकोमोटिव की डक्ट असेंबली के पुर्जों की मशीनिंग भी इस शॉप में यथार्थतापूर्वक की जाती है। इन-प्रॉसेस और फाइनल निरीक्षण द्वारा इन पुर्जों की निर्धारित गुणवत्ता सुनिश्चित होती है।



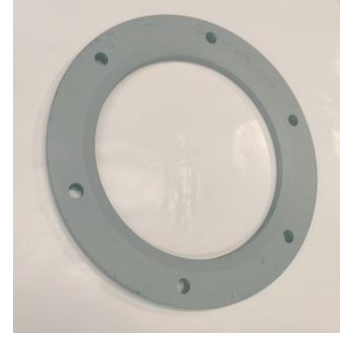
पावर असेंबली



क्लच ड्राइव असेंबली



वाटर पंप असेंबली



हाउसिंग रिंग (विद्युत लोकोमोटिव)

सी एन सी शॉप :

इस शॉप में इंजन के छोटे पुर्जों का निर्माण होता है। विभिन्न प्रकार की स्टेट ऑफ आर्ट सीएनसी मशीनों के द्वारा उच्च सूक्ष्मता वाले पुर्जों जैसे पिन कैम फॉलोवर, सीट वाल्व स्प्रिंग, स्क्रू एडजस्टिंग, वाल्व ब्रिज इत्यादि का उत्पादन इस शॉप में किया जाता है।



सीट वाल्व स्प्रिंग



स्क्रू एडजस्टिंग

लाइट मशीन शॉप :

लाइट मशीन शाप में इंजन के बहुत से पुर्जों का निर्माण होता है जिनका उपयोग इंजन असेम्बली में होता है। इनमें से बहुत सारे पुर्जे जैसे - कैमशाफ्ट, उच्च अश्वशक्ति पिस्टन पिन, गियर क्रैंक शाफ्ट, गियर कैमशाफ्ट आदि में अत्यधिक सूक्ष्मता से होने वाले कार्य अति कुशल तकनीशियनों और परिशुद्ध सीएनसी मशीनों द्वारा किया जाता है।



गियर कैमशाफ्ट



गियर अपर आइडलर



एचएचपी कैमशाफ्ट

सीएनसी टर्निंग सेंटर, सीएनसी मशीनिंग सेंटर, सीएनसी गियर हॉबिंग, सीएनसी गियर टेस्टर, सीएनसी गियर ग्राइंडर, सेंटर लेस ग्राइंडिंग, ब्रोचिंग मशीन इत्यदि लाइट मशीन शॉप में लगे हुए हैं। विद्युत लोको के कलपुर्जा जैसे पिवेट रिंग, गियर, हाउसिंग रिंग, स्पेसर, एक्सल होल्डर, फ्लैज एवं बोल्ट इत्यादि का विनिर्माण सफलतापूर्वक किया जा रहा है।



पिवेट रिंग (विद्युत लोको)



एक्सल होल्डर (विद्युत लोको)



गियर ग्राइंडिंग मशीन

हीट ट्रीटमेंट शाप :

बरेका के विभिन्न इंजन कलपुर्जा के निर्माण में हीट ट्रीटमेंट शॉप महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इस शॉप में किए जाने वाले विभिन्न कार्य हैं - इंडक्शन हार्डनिंग, केस कार्बुराइजिंग (पैक एवं गैस कार्बुराइजिंग), हार्डनिंग, टेम्परिंग, स्ट्रेस रिलीविंग, एनीलिंग और लुब्रिफिकेशन। विद्युत लोको के पुर्जा जैसे- इलेक्ट्रिक स्पेसर, इलेक्ट्रिक लोको बोगी, एक्सल होल्डर तथा डीजल इंजन के पुर्जा जैसे- उच्च अश्व शक्ति कैमशाफ्ट, ऐल्को कैमशाफ्ट, स्टीफर यूनिट कैमशाफ्ट, स्पेसर बेयरिंग, टर्बो ड्राइव गियर, टर्बो आइडलर गियर, मेन पिस्टन पिन, क्रैंक-केस, ब्लॉक, स्टब शाफ्ट गवर्नर ड्राइवर, स्टब शाफ्ट कैमशाफ्ट इत्यादि का हीट ट्रीटमेंट किया जाता है।



गैस कार्बुराइजिंग एवं हार्डनिंग फरनेश