

पूर्वोत्तर रेलवे

वर्ष 2021

जनरल सर्विस सम्बन्धित
विद्युत उपकरणों का अनुरक्षण
शिड्यूल

acer

विद्युत प्रशिक्षण केन्द्र , पूरे , गोरखपुर

प्रस्तावना

यह पुस्तक विद्युत प्रशिक्षण केन्द्र , गोरखपुर द्वारा जनरल सर्विस पावर कर्मचारियों हेतु विद्युत उपकरणों के अनुरक्षण विषय पर संकलित की गई है । इसका संकलन एवं सरल भाषा में अनुवाद केमटेक, रेलवे के अन्य संस्थानों एवं निर्माता मैनुअल द्वारा जारी सामग्री के आधार पर करने का प्रयास किया गया है ताकि कर्मचारियों को विषय वस्तु समझने में आसानी हो । इस पुस्तक में हुई त्रुटियों के सुधार हेतु एवं अन्य सुझावों का स्वागत है ।

विद्युत प्रशिक्षण केन्द्र, पूरे
गोरखपुर

अनुक्रमणिका

क्रम सं	विषय	पृष्ठ सं
1	सबस्टेशन	3
2	डीजल इंजन ग्रीव्ज डीजल इंजन किर्लोस्कर डीजल इंजन क्युमिंस डीजल इंजन महिंद्रा	10 21 25 28
3	विद्युत अर्थिन्ग	32
4	पम्प मोनो ब्लॉक पम्प सेन्ट्रिफियगल पम्प सबमर्सिबल पम्प	35 37 38
5	सोलर प्लांट	41
6	स्प्लिट एवं विंडो टाइप एयर कन्डीशनर पैकेज टाइप एयर कन्डीशनर	43 45
7	यूपीएस	47
8	एसकेलेटर	49
9	लिफ्ट	51
10	केबुल	52
11	संदर्भ सूची	56

सबस्टेशन

(1000 KVA क्षमता तक प्रयुक्त ट्रांसफार्मर हेतु)

(संदर्भ - CAMTECH/E/11-12/Substation/1.0, Sept 2011)

दैनिक अनुरक्षण

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	स्विच यार्ड		
	i. सभी जम्पर एवं कनेक्शन	फ्लैश मार्क / स्पार्क हेतु चेक करें	संबंधित जम्पर, क्लैम्प को टाइट करें
2.	ट्रांसफार्मर		
	i. तापमान	अधिकतम लोड के समय तापमान एवं वातावरण का तापमान चेक करें	आवश्यक होने पर लोड को कम करें या अन्य ट्रांसफार्मर पर शिफ्ट करें
	ii. टैंक	आयल लीकेज हेतु चेक करें	लीकेज को बंद करें
	iii. डीहाईड्रेटिंग ब्रीदर	सिलिका जेल का रंग देखें	सुनिश्चित करें कि सिलिका जेल का रंग नीला है
3.	कंट्रोल पैनल रूम		
	i. रिले	टारगेट का पोजीशन चेक करें	सुधारात्मक कार्यवाही करें
	ii. MCCB/फ्यूज	चेक करें	यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	iii. लोड , वोल्टेज, पावर फैक्टर	लोड , वोल्टेज, पावर फैक्टर को चेक करें कि निर्धारित सीमा में है	यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	iv. सामान्य	पैनल एवं रूम की सफाई सुनिश्चित करें	
4.	कपैसिटर बैंक		
	i. सभी कनेक्शन चेक करें	फ्लैश मार्क / स्पार्क हेतु चेक करें	क्लैम्प / कनेक्शन को टाइट करें

मासिक अनुरक्षण

दैनिक अनुरक्षण कार्य के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	स्विच यार्ड		
	i. यार्ड	घासफूस एवं गंदगी की जांच	साफ करें
	ii. अर्थ पिट	चेक करें की पिट साफ है	साफ करें
	iii. अर्थ कनेक्शन	अर्थ पिट एवं मेटल पार्ट पर अर्थ कनेक्शन को चेक करें	टाइट करें
2.	ट्रांसफार्मर		
	i. आयल लेवल	आयल लेवल को चेक करें	कम हो तो टॉप अप करें
	ii. टर्मिनल कनेक्शन	टर्मिनल कनेक्शन के टाइटनेस को चेक करें	यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	iii. डीहाईड्रेटिंग ब्रीदर	सिलिका जेल का रंग देखें एवं एयर पैसिज चेक करें	सुनिश्चित करें कि सिलिका जेल का रंग नीला है एवं एयर पैसिज साफ है
	iv. सफाई	ट्रांसफार्मर बॉडी एवं बुशिंग की सफाई	साफ करें
	v. बुकहोलज रिले	चैम्बर में गैस की उपलब्धता चेक करें	यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
3.	कंट्रोल पैनल रूम		
	i. लोड	लोड बैलन्सिंग चेक करें	यदि आवश्यक हो तो लोड को बैलन्स करें
	ii. MCCB/फ्यूज	चेक करें	लोड अनुसार प्रयुक्त करें

त्रैमासिक अनुरक्षण

मासिक अनुरक्षण कार्य के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	स्विच यार्ड		
	i. सपोर्ट इनसूलेटर	क्रैक, फ्लैश मार्क , जंग हेतु चेक करें	साफ करें, यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	ii. लाइटनिंग अरेस्टर	लाइन एवं अर्थ कनेक्शन को चेक करें	साफ करें एवं कनेक्शन की टाइटनेस सुनिश्चित करें
	iii. आइसोलेटर / AB स्विच	प्रापर ऑपरेशन , लाइन एवं अर्थ कनेक्शन को चेक करें	साफ एवं लूब्रिकेट करें कनेक्शन की टाइटनेस सुनिश्चित करें
	iv. जम्पर	सभी जम्पर की टाइटनेस एवं स्थिति चेक करें	यदि आवश्यक हो तो टाइट करें
	v. HT बसबार	बसबार कनेक्शन चेक करें	टाइट करें
2.	ट्रांसफार्मर		
	i. बुशिंग	क्रैक, फ्लैश मार्क एवं आयल लीकेज हेतु चेक करें	साफ करें / बदलें लीकेज को ठीक करें
3.	कंट्रोल पैनल रूम		
	i. लोड	लोड बैलन्सिंग चेक करें	यदि आवश्यक हो तो तीनों फेज का लोड को बैलन्स करें
	ii. MCCB/फ्यूज	ओवर हीटींग हेतु चेक करें	बदलें / लोड अनुसार प्रयुक्त करें
	iii. LT बसबार	ओवर हीटींग / फ्लैश कर्क हेतु चेक करें	यदि आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें

अर्धवार्षिक अनुरक्षण

त्रैमासिक अनुरक्षण कार्य के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	ट्रांसफार्मर		
	i. तेल	BDV चेक करें	यदि $BDV < 30$ KV हो तो फिल्टरेशन करें
	ii. केबल बॉक्स, गैस्केट ज्वाइंट एवं गेज	लीकेज एवं क्रैक चेक करें	सुधारात्मक कार्यवाही करें
2.	कंट्रोल पैनल रूम		
	i. लोड	लोड बैलन्सिंग चेक करें	यदि आवश्यक हो तो तीनों फेज का लोड को बैलन्स करें
	ii. आयल सर्किट ब्रेकर (OCB)	टैंक में आयल लेवल चेक करें तेल को नमी, गंदगी हेतु चेक करें सभी वाल्व को लीकेज हेतु चेक करें गैस्केट की दशा चेक करें	प्रापर लेवल मेन्टेन करें फिल्टर करें / बदलें ठीक करें सुनिश्चित करें की ठीक हैं
	iii. एयर सर्किट ब्रेकर (ACB)	पूरे यूनिट को चेक करें कान्टैक्ट को चेक करें ऑपरेशन ट्रिपिंग रिले को चेक करें	साफ करें फिक्स्ड एवं मूविंग कान्टैक्ट को साफ करें ऑपरेटिंग मेकनिज़्म को साफ करें , लूब्रिकेट करें यदि आवश्यक हो तो री-सेट करें

वार्षिक अनुरक्षण

अर्धवार्षिक अनुरक्षण कार्य के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	स्विच यार्ड		
	i. सपोर्ट का कोपिंग / कान्क्रीटिंग	सपोर्ट का कोपिंग / कान्क्रीटिंग में क्रैक , टूटफूट को चेक करें	यदि टूटफूट , क्रैक हो तो मरम्मत करें
	ii. ग्रैवल / क्रशड रॉक	लेवल, आयल स्ट्रेन , धूल मिट्टी चेक करें	लेवल करें , साफ करें
	iii. अर्थ रीज़िस्टेन्स	गर्मी के मौसम में प्रत्येक उपकरण अर्थ पिट का रीज़िस्टेन्स चेक करें	बड़े सबस्टेशन- 0.5 Ω मुख्य सबस्टेशन-1.0 Ω छोटे सबस्टेशन- 2.0 Ω अन्य- 8.0 Ω अनुमेय सीमा में नहीं हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	iv. मेटल पार्ट का अर्थ कनेक्शन	सभी मेटल पार्ट का अर्थ कनेक्शन की दृढ़ता / टाइटनेस को चेक करें	आवश्यक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	v. AB स्विच	ऑपरेशन की जांच करें , लाइन एवं अर्थ कनेक्शन को चेक करें	प्रॉपर ऑपरेशन सुनिश्चित करें , लूब्रिकेट करें , कनेक्शन को टाइट करें
	vi. लाइटनिंग अरेस्टर	लाइन एवं अर्थ के मध्य IR वैल्यू चेक , कनेक्शन को करें ,	IR वैल्यू कम हो तो LA को बदलें , कनेक्शन को टाइट करें
	vii. इनसूलेटर	क्रैक , फ्लैश मार्क , साफ होने हेतु चेक करें	साफ करें , क्रैक या फ्लैश मार्क होने पर

			बदल दें
2.	ट्रांसफार्मर		
	i. वाइंडिंग	IR वैल्यू चेक करें HV - Earth LV - Earth HV - LV	अनुमेय सीमा में नहीं हो तो कारण की जाँच एवं सुधारात्मक कार्यवाही करें
	ii. ट्रांसफार्मर आयल	BDV चेक करें DGA करें	BDV < 30 KV हो तो फ़िल्टरेशन करें DGA रिपोर्ट अनुसार कार्यवाही करें
	iii. बुकहोलज रिले, अलार्म, सर्किट	अलार्म कान्टैक्ट , फ्लोट एवं ऑपरेशन को चेक करें, रिले की एक्यूरेसी चेक करें	कान्टैक्ट को साफ करें , आवश्यक हो तो रिले की सेटिंग बदलें
	iv. अर्थ रीज़िस्टेन्स	अर्थ रीज़िस्टेन्स चेक करें	अधिक हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करें
	v. बाँडी	जंग, लीकेज हेतु चेक करें	आवश्यक हो तो पेंट करें
	vi. केबल बॉक्स	केबल बॉक्स के फिलिंग होल का सीलिंग अरेन्जमेन्ट चेक करें	सुनिश्चित करें की ठीक से सील है

5 वर्ष उपरान्त अनुरक्षण

वार्षिक अनुरक्षण कार्य के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	उपकरण	अनुरक्षण कार्य	रिमार्क
1.	स्विच यार्ड		
	i. ग्रैवल / क्रशड रॉक	ऊपरी सतह एवं साइज़ को चेक करें	गोल ग्रैवल को निकालें, ऊपरी सतह को 40 mm साइज़ ग्रैवल से 100 mm तक करें
2.	ट्रांसफार्मर		
	i. कनजरवेटर	सलज हेतु चेक करें	तेल से फलश कर साफ करें
	ii. कोर एवं वाइंडिंग	कोर को लिफ्ट कर ओवरऑल चेक करें	साफ एवं ड्राइ तेल से सफाई करें
	iii. रोलर्स	ओवरहॉलिंग के समय चेक करें	लुब्रिकेट करें
	iv. सर्किट ब्रेकर	ओवरहॉलिंग के समय चेक करें	सर्किट ब्रेकर को ओवरहॉल करें

डीजल इंजन

डीजल इंजन अनुरक्षण शिड्यूल

(62.5 से 380 KVA)

(संदर्भ - CAMTECH/ E/11-12/DG-Set/1.0 March, 2012)

ग्रीव्ज डीजल इंजन (D3 सीरीज)

दैनिक अनुरक्षण

1. इंजन स्टार्ट करने के पूर्व

- i. कूलिंग वाटर लेवल को चेक करें ।
- ii. बेल्ट टेंशन को चेक करें ।
- iii. एयर ब्लोअर से रेडिएटर फिन्स को साफ करें ।
- iv. लुब आयल का लेवल चेक करें , यदि आवश्यक होतो अनुमोदित ब्रांड / ग्रेड से टॉप अप करें ।
- v. आयल बाथ फिल्टर का आयल लेवल चेक करें एवं एयर क्लीनर को आवश्यकतानुसार साफ करें ।
- vi. क्लैम्पिंग को चेक करें।
- vii. सेडीमेन्ट को साफ करने हेतु फ्यूल टैंक के तल से 200 ml तेल को गिराएं।
- viii. फ्यूल टैंक में तेल होना सुनिश्चित करें।
- ix. बैटरी टर्मिनल्स की टाइटनेस चेक करें, आवश्यक होतो डिस्टिलड वाटर टॉप अप करें।
- x. इंजन एवं परिसर को साफ करें।

2. इंजन स्टार्ट होने के बाद

- i. लुब आयल प्रेशर चेक करें ।
- ii. कोई लीकेज होतो ठीक करें ।
- iii. सभी मीटर, इंजन की आवाज चेक करें ।

iv. इंजन का प्रोटेक्शन सिस्टम को चेक करें ।

इंजन के कमीशनिंग के प्रथम 30 घंटे के बाद

- i. सभी सिलिन्डर हेड को री-टॉर्क करें ।
- ii. एग्जॉस्ट साइड एवं टर्बोचार्जर के सभी फिट्मेन्ट को री-टॉर्क करें ।
- iii. वाल्व क्लियरेन्स की री-सेटिंग करें ।
- iv. इंजन सेफ्टी डिवाइस की कार्यशीलता चेक करें ।

इंजन के कमीशनिंग के प्रथम 60 घंटे के बाद

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड एवं फाउंडेशन, AVM के नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iii. इंजन के निम्न पैरामीटर को चेक कर रिकार्ड करें -
LOP, LOT, WT, Volt, Ampere, KW
- iv. इंजन सेफ्टी डिवाइस की कार्यशीलता चेक करें ।

इंजन के कमीशनिंग के प्रथम 125 घंटे के बाद

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. वाटर पम्प को ग्रीज़ करें ।
- v. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।

250 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे जिंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज़ तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज़ भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।

500 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे जिंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiii. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW
- xiv. स्टार्टर को लूब्रिकेट करें (यथा संस्तुत)

750 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे ज़िंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन फ्यूल पम्प की कार्यशीलता चेक करें , कैमशाफ़्ट का टाइट होना एवं गीयर कैप स्क्रू को चेक करें ।
- xiii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiv. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW
- xv. स्टार्टर को लूब्रिकेट करें (यथा संस्तुत)

1000 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे ज़िंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज़ भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन टर्बो चार्जर बियरिंग क्लीयरेन्स को चेक करें ।
- xiii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiv. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW
- xv. स्टार्टर को लूब्रिकेट करें (यथा संस्तुत)

1250 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे ज़िंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ़्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज़ भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiii. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW

1500 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे ज़िंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज़ भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiii. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW
- xiv. स्टार्टर को लूब्रिकेट करें (यथा संस्तुत)

1750 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे जिंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. इंजन सेफ्टी उपकरणों को चेक करें।
- xiii. इंजन के निम्न पेरामीटर्स को रिकार्ड करें -
 - LOP
 - LOT
 - WT
 - Volts
 - Amps
 - KW

2000 घंटे पर अनुरक्षण शिड्यूल

- i. इंजन आयल एवं फ़िल्टर कार्ट्रिज को बदलें ।
- ii. एयर फ़िल्टर की सफाई करें ।
- iii. V-belt एवं ड्राइव की जाँच करें, नट बोल्ट को टाइट करें ।
- iv. जेनरेटर के रोटर के दोनों बाल बियरिंग को ग्रीज़ करें ।
- v. एयर एवं वाटर होज पाइप को क्रैक, लीकेज हेतु चेक करें / बदलें ।
- vi. कूलिंग एवं राँ वाटर सर्किट में लगे ज़िंक प्रोटेक्टिव प्लग को चेक करें कि डी कम्पोज़ तो नहीं हो रहे हैं , आवश्यकता हो तो बदलें । कापर वाशर को बदलें ।
- vii. फ्यूल पम्प ड्राइव के कप्लिंग को चेक करें कि लूज तो नहीं है ।
- viii. राँ वाटर पम्प को लूब्रिकेट करें (ग्रीज़ निपल में मल्टीपरपज ग्रीज़ भरें)
- ix. वाल्व क्लीयरेंस को चेक करें एवं री - सेटिंग करें ।
- x. स्पीड गवर्नर एवं शट डाउन का फंक्शन मैनुअली ऑपरेट कर चेक करें ।
- xi. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, SPG 1.210 से कम होने की दशा में बैटरी को चार्ज करें ।
- xii. कूलिंग वाटर पम्प पर बाल बेयरिंग को चेक करें , V बेल्टस को बदलें ।
- xiii. फ्लेक्सिबुल कप्लिंग के क्लैम्प एवं दशा को चेक करें ।
- xiv. इन्जेक्टर की कार्यशीलता को चेक करें ।
- xv. फ्यूल फ़िल्टर एलीमेन्ट को बदलें , सीलिंग रिंग को बदलें तदुपरांत इंजन चलाकर लीकेज भी चेक करें ।
- xvi. क्रैंक-केस वेनटीलेशन को साफ करें ।
- xvii. इनलेट डक्ट को चेक करें एवं साफ करें ।
- xviii. एग्ज़ॉस्ट पाइपिंग को खोलकर कार्बन डिपोजिट को साफ करें एवं उसकी दशह भी चेक करें ।
- xix. थर्मोस्टैट की करशीलता को चेक करें ।
- xx. हीट एक्सचेंजर को साफ करें ।
- xxi. सभी मोनिट्रिंग उपकर्मों की कार्यशीलता को चेक करें ।
- xxii. कूलिंग वाटर स्पेस को साफ करें ।
- xxiii. एंटी वाइब्रेशन डैम्पर पेड को बदलें ।

- xxiv. कम्प्रेसन को चेक करें ।
- xxv. इन्टर कूलर को अनुमोदित डिटर्जेंट सोल्यूशन से साफ करें , न्यूट्रलाइसिंग एजेंट में 10 min हेतु रखें एवं साफ पानी से धोएं ।
- xxvi. कार्बन ब्रश एवं स्टार्टर पिन्शन को बदलें ।
- xxvii. जेनरेटर ऑक्सिलरी के कार्बन ब्रश को बदलें एवं दोनों इंड बियरिंग को लूब्रिकेट करें ।
- xxviii. टर्बो चार्जर के बियरिंग के क्लीयरेंस को चेक करें ।

किलोस्कर डीजल इंजन (SL 90 सीरीज)

शिड्यूल-A (दैनिक अनुरक्षण)

- i. इंजन एवं आसपास के स्थान को साफ करें ।
- ii. इंजन का आयल लेवल चेक करें , यह डिपस्टिक के ऊपरी एवं निचले मार्क के बीच होना चाहिए , यदि आवश्यक हो टॉपअप करें ।
- iii. फ्यूल टैंक में समुचित मात्रा में तेल होना सुनिश्चित करें , प्रत्येक कार्यदिवस के अंत में तेल भरें, फ्यूल टैंक के ब्रीदर होल एवं सेडमन्टेशन को साफ / ड्रेन करें ।
- iv. ड्राइ टाइप एयर फिल्टर में जमा धूल को साफ करें , रबर होज एवं क्लैम्प को चेक करें ।
- v. रेडीऐटर में क्लेन्ट के लेवल को चेक करें । आवश्यक होतो टॉपअप करें ।
- vi. बैटरी के टर्मिनल एवं कनेक्शन को चेक करें ।
- vii. इंजन को चलाकर सभी मीटर एवं इंजन पेरामीटर्स को सामान्य वर्किंग हेतु चेक करें ।

इंजन के कमीशनिंग के प्रथम 50 घंटे के बाद

- i. इंजन आयल को अनुमोदित नए इंजन आयल से बदलें एवं डिप स्टिक के टॉप मार्क तक भरें ।
- ii. सेन्ट्रिफियुगल फिल्टर खोलने के पूर्व अगल बगल के स्थान को साफ करें, फिल्टर रोटार कवर एवं अंदरूनी भाग को डीजल / केरोसीन से साफ करें एवं कम्प्रेसड एयर से सुखाएं , आवश्यक होतो रबर रिंग को बदलें एवं पुनः फिट करें ।
- iii. स्पिन ऑन टाइप फिल्टर को बदलें , फिल्टर खोलने के पूर्व अगल बगल के स्थान को साफ करें।
- iv. इंजन को कुछ देर चलाकर लुब्रिकेशन सिस्टम को लीकेज हेतु चेक करें , आवश्यक होतो आयल लेवल को टॉपअप करें ।
- v. फ्यूल सप्लाई सिस्टम में फ्यूल पाइप ज्वाइंट, बैन्जो बोर्ड की टाइटनेस एवं लीकेज हेतु चेक करें ।
- vi. एयर फिल्टर सिस्टम में ड्राइ टाइप एयर फिल्टर बाउल को साफ करें ।

- vii. रेडीऐटर में क्लेन्ट का लेवल चेक करें, आवश्यक होतो टॉपअप करें ।
- viii. फिलर गेज द्वारा वाल्व टेपेट क्लीयरेन्स चेक करें (जब इंजन ठंड हो, इनलेट वाल्व - 0.35 mm एवं एग्जॉस्ट वाल्व - 0.55 mm)
- ix. V बेल्ट का टेंशन हाथ से दबा कर चेक करें, डिफ्लेक्शन 10-15 mm से अधिक नहीं होना चाहिए ।
- x. बैटरी के कनेक्शन का टाइट होना , इलेक्ट्रोलाइट लेवल , SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, बैटरी को साफ करें ।
- xi. सभी बाहरी फास्टनर मुख्यतः मैनीफोल्ड, बेन्ड, टर्बोचार्जर, इंजन माउंटिंग एवं रबर होज को चेक करें । लीकेज चेक करें / ठीक करें ।

शिड्यूल-B (प्रत्येक 50 घंटे के बाद अनुरक्षण)

- i. शिड्यूल A के सभी अनुरक्षण मदों को दोहराएं
- ii. एयर फिल्टर सिस्टम में ड्राइ टाइप एयर फिल्टर बाउल को साफ करें , आवश्यक होतो बदलें एवं इन्डीकेटर को रीसेट करें । सामान्य दशा में रीस्ट्रिक्शन इन्डीकेटर के इन्डीकेशन के अनुसार कार्यवाही करें ।
- iii. V बेल्ट का टेंशन हाथ से दबा कर चेक करें, डिफ्लेक्शन 10-15 mm से अधिक नहीं होना चाहिए ।
- iv. बैटरी के इलेक्ट्रोलाइट लेवल को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें ।
- v. स्टार्टर, बैटरी, डायनमो, अल्टर्नेटर, कंट्रोल पैनल पर केबल कनेक्शन को चेक करें ।

शिड्यूल-C (प्रत्येक 300 घंटे के बाद अनुरक्षण)

- i. शिड्यूल A एवं B के सभी अनुरक्षण मदों को दोहराएं
- ii. इंजन आयल को अनुमोदित नए इंजन आयल से बदलें एवं डिप स्टिक के टॉप मार्क तक भरें (300 घंटे या 12 माह जो भी पहले हो) ।

- iii. सेन्ट्रिफ़ियुगल फ़िल्टर खोलने के पूर्व अगल बगल के स्थान को साफ करें, फ़िल्टर रोटार कवर एवं अंदरूनी भाग को डीजल / केरोसीन से साफ करें एवं कम्प्रेसड एयर से सुखाएं , आवश्यक होतो रबर रिंग को बदलें एवं पुनः फिट करें ।
- iv. इंजन को कुछ देर चलाकर लुब्रिकेशन सिस्टम को लीकेज हेतु चेक करें , आवश्यक होतो आयल लेवल को टॉपअप करें ।
- v. फ़्यूल फ़िल्टर बोवेल में जमा हुए गंदगी एवं पानी को ड्रेन करें , फ़िल्टर को साफ डीजल से साफ कर पुनः लगाएं ।

शिड्यूल-D (प्रत्येक 600 घंटे के बाद अनुरक्षण)

- i. शिड्यूल A, B एवं C के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहराएं
- ii. स्पिन ऑन टाइप फ़िल्टर को बदलें , फ़िल्टर खोलने के पूर्व अगल बगल के स्थान को साफ करें ।
- iii. फ़्यूल फ़िल्टर के प्री फ़िल्टर इन्सर्ट को बदलें (प्री फ़िल्टर इन्सर्ट एवं माइक्रो फ़िल्टर इन्सर्ट को एक साथ नहीं बदलें , माइक्रो फ़िल्टर इन्सर्ट को प्री फ़िल्टर इन्सर्ट बदलने के 200-250 घंटे बाद बदलें)
- iv. फिलर गेज द्वारा वाल्व टेपेट क्लीयरेंस चेक करें (जब इंजन ठंड हो, इनलेट वाल्व - 0.35 mm एवं एग्जॉस्ट वाल्व - 0.55 mm)

शिड्यूल-E (प्रत्येक 1200 घंटे के बाद अनुरक्षण)

- i. शिड्यूल A, B, C एवं D के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहराएं
- ii. फ़्यूल इंजेक्टर को चेक करें, नोजल टेस्टर पर नोजल स्प्रे चेक करें, नोजल सीलिंग वाशर को बदलें एवं री-फिट करें ।
- iii. फ़्यूल टैंक को डीजल से साफ करें , पानी का प्रयोग नहीं करें (1200 घंटे या 6 माह जो भी पहले हो)
- iv. रेडीएटर के सफाई कम्प्रेसड एयर ब्लोअर से रेडीएटर फैन के विपरीत दिशा में करें , रेडीएटर फिन्स पर पानी नहीं डालें ।

- v. थर्मस्टैट की कार्यशीलता को चेक करें एवं पुनः लगाएं ।
- vi. इलेक्ट्रिकल यूनिट का निरीक्षण करें - स्टार्टर, डायनमो/आल्टर्नेटर, रेगुलेटर । खराब कार्बन ब्रश एवं पार्ट को बदलें , आवश्यकतानुसार लूब्रिकेशन करें ।

क्युमिंस डीजल इंजन अनरक्षण शिड्यूल

(B सीरीज)

A चेक (दैनिक अनरक्षण)

- i. सफाई
इंजन एवं आस पास के स्थान को साफ करें ।
- ii. इंजन का आयल लेवल
इंजन का आयल लेवल को चेक करें, यह डिपस्टिक के ऊपरी एवं निचले मार्क के बीच होना चाहिए , यदि आवश्यक हो टॉपअप करें ।
- iii. इंजन कूलिंग सिस्टम
रेडीएटर में कूलेन्ट का लेवल चेक करें , आवश्यक होतो प्री-मिक्स कूलेन्ट से टॉपअप करें , बेल्ट को चेक करें ।
- iv. फ्यूल सिस्टम
फ्यूल स्ट्रेनर को चेक करें, टैंक ब्रीदर को साफ करें, फ्यूल वाटर सेपरेटर से सेडीमेन्ट एवं पानी को ड्रेन करें , प्रत्येक कार्य दिवस के अंत में फ्यूल टैंगक को भरें ।
- v. एयर सिस्टम
एयर फिल्टर की दशा एवं सीलिंग को चेक करें , एयर रीस्ट्रिक्शन के वैक्युम इन्डिकेटर (रेड बैंड) को चेक करें ।
- vi. अन्य
किसी भी प्रकार के लीकेज को चेक करें एवं ठीक करें ।
इंजन को चलाकर सभी पेरामीटर को रिकार्ड करें ।

B चेक (प्रत्येक 225-250 घंटे या 6 माह जो भी पहले हो)

- i. लुब आयल का बदलाव
इंजन को वॉर्म अप कर बंद करें , पुराने लुब आयल को ड्रेन करें तथा लुब आयल को अनुमोदित ग्रेड के नए आयल से बदलें एवं डिप-स्टिक के H मार्क तक भरें ।

- ii. लुब आयल फिल्टर का बदलाव
लुब आयल फिल्टर को बदलें , फिल्टर निकालने के पूर्व आसपास के स्थान को साफ करें , नए फिल्टर नए फिल्टर में साफ लुब आयल भरें एवं फिट करें ।
- iii. इंजन कूलिंग सिस्टम
A चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । फैन हब एवं फैन ड्राइव सिस्टम को चेक करें, रेडीऐटर कैप की सील को चेक करें ।
- iv. फ्यूल फिल्टर एवं वाटर सेपरेटर
A चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । ड्यूल फिल्टर अडाप्टर से दोनों फिल्टर को निकालें एवं नए फिल्टर लगाएं, फ्यूल टैंक से सेडिमेंट्स को ड्रेन करें ।
- v. एयर फिल्टर / सिस्टम
A चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । एयर फिल्टर को ड्राइ एयर से विपरीत दिशा से 0.5 kg/cm² के प्रेशर से साफ करें ।
- vi. अन्य
A चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
बैटरी के इलेक्ट्रोलाइट लेवल एवं SPG को चेक करें , आवश्यकता अनुसार डिस्टिलड वाटर टॉप-अप करें, सभी कनेक्शन को टाइट करें एवं बैटरी को साफ करें ।

C चेक (प्रत्येक 475-500 घंटे या 12 माह जो भी पहले हो)

- i. लूब्रिकेशन सिस्टम
A एवं B चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । ब्रीदर को साफ करें ।
- ii. इंजन कूलिंग सिस्टम
A एवं B चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । कूलेंट की दशा को चेक करें, रेडीऐटर की सीलिंग को चेक करें, रेडीऐटर को रेडीऐटर फैन के विपरीत दिशा में कम्प्रेसड एयर से बाहर से साफ करें, रेडीऐटर फिनस पर पानी नहीं गिराएं ।
- iii. इंजन फ्यूल सिस्टम
A एवं B चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । फ्यूल लाइन के सभी ज्वाइंट को चेक एवं टाइट करें, फीड पम्प को चेक करें एवं बेबी फिल्टर को साफ करें ।

- iv. एयर फिल्टर / सिस्टम
A एवं B चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
- v. अन्य
A एवं B चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
AVM को चेक करें, आवश्यक होतो बदलें ।

D चेक (प्रत्येक 950-1000 घंटे या 24 माह जो भी पहले हो)

- i. लूब्रिकेशन सिस्टम
A, B एवं C चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । ब्रीदर को साफ करें, ब्लो आई को साफ करें ।
- ii. इंजन कूलिंग सिस्टम
A, B एवं C चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
बेल्ट, बेल्ट टेन्सन एवं बेल्ट टेन्सनर को किसी भी क्षति हेतु चेक करें , पुली एवं फैन हब का मूवमेंट फ्री होना चाहिए , बेल्ट को बदल दें एवं बेल्ट डिफ्लेक्शन को चेक करें यह 9.5 - 12.7 mm के मध्य होना चाहिए ।
कूलेंट को प्री मिक्स कूलेंट से बदलें , रेडीएटर कैप को भी बदल दें ।
- iii. इंजन फ्यूल सिस्टम
A, B एवं C चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
फ्यूल टैंगक को डीजल से साफ करें, पानी का प्रयोग नहीं करें, फ्यूल होज की दशा चेक करें आवश्यक होतो बदलें ।
- iv. एयर फिल्टर / सिस्टम
A, B एवं C चेक के सभी मर्दों को दोहराएं ।
टर्बोचार्जर की इंड क्लीयरेन्स को चेक करें ।
- v. अन्य
A, B एवं C चेक के सभी मर्दों को दोहराएं । सभी क्लैम्पस को टाइट करें ।
वाल्व क्लीयरेन्स को चेक करें एवं आवश्यक होने पर एडजस्ट करें (इनटेक क्लीयरेन्स - 0.254 mm एवं एग्जॉस्ट क्लीयरेन्स - 0.508 mm)

महिंद्रा डीजल इंजन अनरक्षण शिड्यूल

(POWEROL)

इंजन स्टार्ट करने के पूर्व चेक

- पैनल कंट्रोलर का ऑफ होना सुनिश्चित करें ।
- इंजन आयल एवं कूलेंट का लेवल चेक करें ।
- फ्यूल लेवल चेक करें ।
- बेल्ट टेंशन को चेक करें , आवश्यक होतो टाइट करें ।
- सभी होज को चेक करें आवश्यक होतो टाइट करें ।
- बैटरी कनेक्शन को कोरोजन हेतु चेक करें / साफ करें ।
- एयर फिल्टर रीस्ट्रिक्शन इन्डिकेटर को चेक करें अवशक होतो फिल्टर को बदलें ।

इंजन स्टार्ट करते समय चेक

- इमर्जेंसी स्टॉप पुश बटन एवं रीमोट पुश बटन रिलीज दशा मे हो ।
- मोड सिलेक्टर स्विच को KEY पर रखें एवं इंजन को स्टार्ट करने हेतु key को II पोजिशन पर रखें ।
- इंजन फायर होते ही केय को I पोजिशन पर करें ।
- कंट्रोल पैनल को किसी भी असामान्य इन्डिकेशन हेतु चेक करें ।
- आल्टर्नेटर आउटपुट सर्किट ब्रेकर को स्विच ऑन करें ।

दैनिक चेक

- कूलेंट लेवल को चेक करें ।
- लुब आयल लेवल को चेक करें ।
- बेल्ट को अधिक या कम टाइट होने हेतु चेक करें ।
- किसी भी लीकेज हेतु चेक करें ।
- फ्यूल वाटर सेपरेटर से सेडिमेंट्स को ड्रेन करें ।

साप्ताहिक चेक

- सभी दैनिक चेक मर्दों को दोहराएं ।
- कूलेंट फैन में किसी व्यवधान / जंग हेतु चेक करें।
- आवश्यक होतो नट बोल्ट को टाइट करें ।
- चेक करें की रडीटोर की सफाई की आवश्यकता है , यदि होतो साफ करें ।

प्रत्येक 300 घंटे या 3 माह जो भी पहले हो पर अनुरक्षण

- i. लुब आयल का बदलाव
इंजन को वॉर्म अप कर बंद करें , पुराने लुब आयल को ड्रेन करें तथा लुब आयल को अनुमोदित ग्रेड (API CH4 / SJ SAE 15W40) के नए आयल से बदलें एवं अनुमोदित लेवल तक भरें ।
- ii. लुब आयल फिल्टर का बदलाव
पुराने फिल्टर को निकालें एवं नया फिल्टर लगाएं ।
- iii. एयर फिल्टर की जाँच
फिल्टर एलीमेन्ट को सेफ्टी कार्ट्रिज के साथ निकालें एवं दोनों को अलग करें , पेपर एलेमेन्ट को कम्प्रेसड एयर (अधिकतम 1.4 kg/cm^2) द्वारा विपरीत दिशा से साफ करें , आवश्यक होतो तो बदलें ।
- iv. इंजन सेफ्टी उपकरणों की जांच
इंजन के सभी सेफ्टी उपकरणों की जांच करें ।
- v. कूलिंग सिस्टम की जांच
रिकवरी बोतल में कूलेंट के लेवल को चेक करें , आवश्यक होतो प्री-मिक्स्ड कूलेंट से टॉपअप करें (रेडीऐटर में गंदा पानी नहीं भरें)
फैन बेल्ट की टेंशन को चेक करें ।

प्रत्येक 600 घंटे या 6 माह जो भी पहले हो पर अनुरक्षण

300 घंटे या 3 माह के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहरायें ।

नोट - 300 घंटे के शिड्यूल में जिन मर्दों को बदल गया है उन्हें केवल चेक एवं साफ करें , केवल आवश्यक होने पर ही बदलें ।

i. सेन्ट्रिफ्यूगल फ्यूल फिल्टर की जांच / बदलाव ।

टॉप नट को खोलें एवं रोटर को निकालकर आयल को ड्रेन करें।

रोटर कवर को खोलें , गंदगी एवं रोटर के सभी पार्ट को साफ करें ,

रोटर को असेम्बल करें , **रोटर एवं रोटर कवर के एरो मार्क को मिलाएं** , रोटर को लगाएं एवं कवर को बंद कर 1.2 kg-m टॉर्क से टाइट करें ।

रोटर एवं कवर रबर रिंग को क्षतिग्रस्त / खराब होने पर उसे बदलें **अन्यथा 1200 घंटे** पर बदलें ।

सेन्ट्रिफ्यूगल आयल फिल्टर असेंबली को खराब होने की दशा में बदल दें ।

ii. अन्य

विद्युत यूनिट (स्टार्टर, डायनमो / आल्टर्नेटर, रेगुलेटर) को चेक करें ।

खराब / घिसे हुए पार्ट एवं कार्बन ब्रश को बदलें , स्टार्टर, डायनमो को लूब्रिकेट करें ।

प्रत्येक 900 घंटे या 9 माह जो भी पहले हो पर अनुरक्षण

300 घंटे या 3 माह के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहरायें ।

प्रत्येक 1200 घंटे या 12 माह के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहरायें

600 घंटे या 6 माह के सभी अनुरक्षण मर्दों को दोहरायें ।

उपरोक्त के अतिरिक्त बैटरी अनुरक्षण निम्नवत करें -

- बैटरी को सूखा एवं साफ रखें ।
- जंग (कोरोडेड) लगे टर्मिनल को एमरी पेपर से साफ करें ।

- बैटरी टॉप को गर्म पानी एवं सोडा से साफ करें , सुनिश्चित करें की सोल्यूशन सेल में नहीं जाए ।
- वेन्ट होल साफ एवं खुले हो ।
- क्लैम्पिंग बोल्ट को टाइट करें , कनेक्शन टाइट हो ।
- टर्मिनल पर पट्रोलियम जेली लगाएं ।
- आवश्यक हो तो डिस्टिलड वाटर से टॉप करें , इलेक्ट्रॉलियले का लेवल सेपरेटर से $\frac{3}{8}$ ” या 0.95 cm उपर होना चाहिए ।
- सिरिन्ज से डिस्टिलड वाटर टॉप अप करें, सुनिश्चित करें की गंदगी या कोरोसिव साल्ट सेल में नहीं जाए ।

विद्युत अर्थिन्ग

(संदर्भ - CAMTECH/E/10-11/ EL-Earthing /1.0, Dec. 2010)

मासिक अनुरक्षण शिड्यूल

क्रम सं	मद	निरीक्षण	की जाने वाली कार्यवाही
1.	अर्थ कनेक्शन एवं अर्थ इलेक्ट्रोड	सभी कनेक्शन को ओवर हीटींग, टेपड होल, दृढ़ता एवं क्षय हेतु चेक करें	असामान्य या लूज पाने पर सुधारात्मक कार्यवाही करें
2.	कनेक्शन के नट एवं बोल्ट	जंग एवं गंदगी हेतु चेक करें	साफ करें एवं आवश्यक होतो ग्रीस लगाएं

त्रैमासिक अनुरक्षण शिड्यूल

मासिक अनुरक्षण के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	मद	निरीक्षण	की जाने वाली कार्यवाही
1.	अर्थ वायर	ज्वाइंट हेतु चेक करें	ज्वाइंट आपस में सोलिडली सोलडर होना चाहिए , टविस्टेड ज्वाइंट नहीं होना चाहिए
2.	अर्थ कन्डक्टर	क्रॉस सेक्शन एरिया चेक करें	अनुमेय सीमा से कम नहीं होना चाहिए
3.	अर्थ इलेक्ट्रोड एवं MS फ्लैट के बीच MS लिंक द्वारा बोल्टेड ज्वाइंट	टाइटनेस चेक करें	टूटा या लूज मिलने पर बदलें / टाइट करें
4.	अर्थ इलेक्ट्रोड का प्रोजेक्शन	ग्राउन्ड लेवल एवं प्रापर साँइल को चेक करें	ग्राउन्ड लेवल से 175 +/- 10 mm ऊंचा होना चाहिए
5.	पावर उपकरण	अर्थ के साथ दो अलग कनेक्शन हेतु चेक करें	यदि ऐसा नहीं हो तो सुनिश्चित करें

अर्धवार्षिक अनुरक्षण शिड्यूल

मासिक एवं त्रैमासिक अनुरक्षण के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	मद	निरीक्षण	की जाने वाली कार्यवाही
1.	अर्थ रजिस्टेन्स मापन	प्रत्येक अर्थ इलेक्ट्रोड का रजिस्टेन्स अलग-अलग चेक करें (प्रत्येक वर्ष मई एवं दिसम्बर)	अर्थ रजिस्टेन्स टेस्टर द्वारा चेक कर के रिकार्ड करें एवं अर्थ पिट पर लिखें
2.	कम्बाइन्ड अर्थ रजिस्टेन्स का मापन	कम्बाइन्ड अर्थ रजिस्टेन्स मापें जब अर्थिंग फ्लैट उपकरण, स्ट्रक्चर, इलेक्ट्रोड से जुड़ा हो	बड़े सबस्टेशन - 0.5 ohm छोटे सबस्टेशन - 2.0 ohm अन्य संस्थापन - 8.0 ohm
3.	सम्प	सामान्य दशा एवं सूखापन चेक करें	यदि आसपास का स्थान अधिक सूखा हो तो सम्प में पानी डालें ताकि नमी रह सके

वार्षिक अनुरक्षण शिड्यूल

मासिक, त्रैमासिक, अर्धवार्षिक अनुरक्षण के अतिरिक्त निम्न कार्य करें

क्रम सं	मद	निरीक्षण	की जाने वाली कार्यवाही
1.	अर्थ पिट	अर्थ इलेक्ट्रोड को समुचित अर्थ कॉन्टीनऊटी हेतु चेक करें	1 मीटर गहराई तक इलेक्ट्रोड के आसपास की कठोर मिट्टी को निकालें , कोक एवं लोमी साँड़ल (बालू रहित) के मिक्सचर को भरें , गड्ढे को बंद कर अर्थ पिट की साइड एवं टॉप कवर की मरम्मत करें । जहाँ तक संभव हो

			अर्थ पाइप को जंग रहित रखे हेतु नमक / साल्ट का प्रयोग नहीं करें
--	--	--	--

अर्थ इलेक्ट्रोड का साइज़

पाइप अर्थिंग - गैल्वनाइज़्ड आयरन एवं छिद्रयुक्त पाइप , डाय 38 mm , लंबाई 2.5 m

(साधारण मिट्टी हेतु) , कठोर एवं चट्टानी मिट्टी की दशा में साइज़

बढ़ाया जा सकता है । कनेक्शन हेतु GI अर्थ वायर डाय 13 mm

प्लेट अर्थिंग - कापर प्लेट - 60 cm x 60 cm x 3 mm

GI प्लेट - 60 cm x 60 cm x 6 mm

विद्युत पम्प

मोनोब्लॉक पम्प का अनुरक्षण शिड्यूल

(संदर्भ- CAMTECH/E/2019-20/EP-06/Pump/1.0, Feb. 2020)

दैनिक अनुरक्षण

- i. सुनिश्चित करें की सभी सेफ्टी उपकरण , मीटर एवं पम्प कार्यशील हैं, पम्प में कोई लीकेज एवं वाइब्रेशन नहीं है ।
- ii. पम्प को आवश्यकता अनुसार चलाएं अथवा सीक्वन्सिंग करें ।

अर्द्धवार्षिक अनुरक्षण

- i. सुनिश्चित करें की सभी बियरिंग निर्माता के निर्देशानुसार लुब्रिकेटेड हैं।
- ii. पैकिन्ग को चेक करें , यदि घिस गई हो तो बदलें ।
- iii. पम्प एवं मोटर कप्लिंग को चेक करें एवं अलाइन करें ताकि अधिकतम टॉर्क ट्रान्सफर हो सके ।
- iv. पम्प माउंटिंग को चेक करें / सेक्युर एवं टाइट करें ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. बियरिंग एवं ड्राइव बेल्ट को घिसने / टूटफूट हेतु चेक करें , आवश्यक हो तो एडजस्ट / मरम्मत करें / बदलें
- ii. मोटर की दशा तापमान एवं वाइब्रेशन एनैलिसिस द्वारा चेक करें ।
- iii. मोटर का इन्सुलेशन रज़िस्टेन्स (IR) एवं मोटर बॉडी के अर्थ कनेक्शन को चेक करें ।
- iv. पम्प एवं मोटर को बाहर सएपेन्ट करें ।
- v. फाउंडेशन को किसी टूटफूट हेतु चेक करें / ठीक करें ।

- ❖ मकैनिकल शाफ़्ट सील सामान्यतः मैन्टीनेन्स फ्री होता है सीपेज होने की दशा में अविलब अटेन्ड करें । स्लाइडिंग सर्फेस क्षतिग्रस्त होने की दशा में पूरे शाफ़्ट सील को बदल दें ।
- ❖ मोटर को नियमित अंतराल पर चेक करते रहें , प्रापर वेन्टीलेशन हेतु साफ रखें ।
- ❖ मोटर फ्रेम साइज़ 132 तक मोटर बियरिंग मैन्टीनेन्स फ्री होता है एवं मोटर फ्रेम साइज़ 132 से अधिक होने पर बियरिंग का लूब्रिकेशन नेम प्लेट / निर्माता के निर्देश अनुसार करना सुनिश्चित करें ।

सेन्ट्रीफ्यूगल पम्प का अनुरक्षण शिड्यूल

दैनिक अनुरक्षण

- i. किसी भी लीकेज (पैकिन्ग, ज्वाइंट) हेतु चेक करें ।
- ii. असामान्य आवाज, बियरिंग का तापमान एवं पम्प में वाइब्रेशन हेतु चेक करें ।
- iii. लॉग बुक की एंट्री को चेक करें ।
- iv. वोल्टेज, करेन्ट, प्रेशर की रीडिंग को चेक करें ।

अर्धवार्षिक अनुरक्षण

दैनिक अनुरक्षण के सभी मदों को दोहराएं

- i. स्टफिंग बॉक्स के ग्लैन्ड का मूवमेंट फ्री होना सुनिश्चित करें ।
- ii. ग्लैन्ड बोल्ट की सफाई एवं आयलिन्ग करें ।
- iii. पैकिन्ग का निरीक्षण करें आवश्यक हो तो बदलें ।
- iv. पम्प एवं मोटर का अलाइन्मेन्ट चेक करे / ठीक करें
- v. आयल लुब्रिकेटिंग बियरिंग की सफाई एवं आयलिन्ग करें । ग्रीस लुब्रिकेटिंग बियरिंग की स्थिति में ग्रीस की दशा चेक करें एवं सही मात्रा भरें ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. कम्प्लीट ओवरहॉलिन्ग करें, पेंट करें एवं आउटपुट टेस्ट करें ।

सब्सिबल पम्प का अनुरक्षण शिड्यूल

(संदर्भ - मुख्यालय/गोरखपुर द्वारा जारी अनुरक्षण शिड्यूल , दिसम्बर 2018)

दैनिक अनुरक्षण

- i. पम्प कंट्रोल पैनल की सफाई करें ।
- ii. इन्डिकेशन लैम्प की कार्यशीलता चेक करें ।
- iii. वोल्टमीटर, ऐम्पीरमीटर, एनर्जी मीटर की कार्यशीलता सुनिश्चित करें ।
- iv. ऑपरेटिंग वोल्टेज को चेक करें, यह 380-415 V के मध्य होना चाहिए।
- v. असामान्य ध्वनि हेतु चेक करें ।
- vi. केबल के गर्म होने को चेक करें ।

मासिक अनुरक्षण

- i. दैनिक अनुरक्षण तालिका को दोहराएं ।
- ii. सभी कनेक्शन के टाइटनेस को चेक करें ।
- iii. सिंगल फेज प्रीवेंटर एवं ओवरलोड रिले को चेक करें ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. मासिक अनुरक्षण तालिका को दोहराएं ।
- ii. पम्प की क्षमता को V-notch पर चेक करें ।
- iii. वाटर लेवल के डिप्रेसन को चेक करें । पम्प के उपर 0.5 मीटर से कम पानी नहीं होना चाहिए ।
- iv. IR वैल्यू को चेक करें, 2 मेगा ओहम से कम नहीं होना चाहिए।
- v. वोल्टमीटर, ऐम्पीरमीटर, एनर्जी मीटर को कैलीब्रेट करें ।
- vi. फ्यूज / MCB की सही रेटिंग को सुनिश्चित करें ।
- vii. स्टार्टर एवं वाइरिंग को चेक करें ।
- viii. निर्माता के निर्देशों का पालन करें ।

सबमर्सिबल पम्प क्या करें / क्या न करें

(संदर्भ - CAMTECH/EL/PUMP/4, April 1997)

क्या करें

- i. पम्प को मोटर से कपल करने के पूर्व मोटर में समुचित मात्रा में साफ एवं ठंडा पानी भरना सुनिश्चित करें ।
- ii. मोटर में पानी भरते समय सुनिश्चित करें की उसमे हवा नहीं है ।
- iii. केबल में शार्प बेन्ड नहीं हो ।
- iv. पम्प सेट बोरवेल के तल को छूए नहीं ।
- v. बोरवेल के कीचड़ से पम्प न्यूनतम 3 मीटर उपर होना चाहिए ।
- vi. पम्प को कुशल कारीगर से ही खुलवाएं एवं अनुरक्षण कराएं ।

क्या नहीं करें

- i. पम्प में डिस्टिलड वाटर नहीं भरें ।
- ii. पम्प के वाटर फिलिंग प्लग को नल से नहीं जोड़ें ।
- iii. मोटर को बिना पानी भरें नहीं चलाएं , मोटर जल सकती है ।
- iv. पावर केबल को खींचे नहीं ।
- v. पम्प एवं मोटर के बीच गैस्केट नहीं लगाएं ।
- vi. पम्प एवं मोटर के साथ अनावश्यक छेड़छाड़ नहीं करें ।
- vii. मोटर को वाइस से नहीं पकड़ें , V शेप के लकड़ी के हुक से पकड़ें ।

सब्सिबल पम्प के विभिन्न टेस्ट

- i. इन्सूलेशन टेस्ट - पम्प का इन्सूलेशन रजिस्टेन्स 2 मेगा ओहम से कम नहीं होना चाहिए ।
- ii. डाईरेक्शन ऑफ रोटेशन - सुनिश्चित करें की पम्प का डाईरेक्शन ऑफ रोटेशन ठीक है एवं समुचित मात्रा में पानी दे रहा है , यदि ऐसा नहीं होतो फेज को बदल कर डाईरेक्शन ऑफ रोटेशन ठीक करें ।
- iii. ऑपरेटिंग हेड टेस्ट - ऑपरेटिंग हेड अनुमानित हेड के लगभग बराबर होना चाहिए ।
- iv. एयर लॉकड टेस्ट - लाइन करंट का नॉर्मल करंट से कम होना एवं पम्प से डिस्चार्ज नहीं होना , पम्प का एयर लॉकड होना दर्शाता है ।
- v. पम्पिंग रेट टेस्ट - पम्प का डिस्चार्ज रेट टेस्ट करें ।

सोलर प्लांट

सोलर प्लांट का अनुरक्षण शिड्यूल

(संदर्भ- CAMTECH/E/2021-22/EP-03/Solar Maintenance /1.0, Sep 2021)

सोलर प्लांट का प्रीवेनटिव अनुरक्षण सोलर प्लांट निर्माता के निर्देशानुसार एवं उपकरण वॉरन्टी अनुसार नियमित अंतराल पर किया जाता है। सामान्य प्रीवेनटिव अनुरक्षण कार्य निम्नवत हैं -

1. मॉड्यूल की सफाई

मॉड्यूल की सफाई सामान्य परंतु आवश्यक कार्य है एवं इसकी सफाई हेतु निम्न मदों को संज्ञान में लिया जाना चाहिए -

- पर्यावरण एवं मानवीय कारक (पतझड़ का मौसम , क्षेत्र में कृषि एवं औद्योगिक गंदगी आदि)
- वातावरण की स्थिति , वर्षा ऋतु में सफाई की कम आवश्यकता होती है
- तेज हवा के कारण धूल/गंदगी
- तटीय क्षेत्रों में सालिड पार्टिकल /गंदगी
- वाहनों के कारण धूल एवं गंदगी

यदि सिस्टम दक्षता कम हो रही हो तो आवश्यकता अनुसार सफाई सुनिश्चित किया जाना चाहिए

2. इंवर्टर सर्विसिंग

सोलर पावर मॉड्यूल में इंवर्टर की विफलता का सिस्टम डाउन टाइम में अधिक योगदान होता है। इंवर्टर का अनुरक्षण उसके टाइप, साइज़, निर्माता एवं उसके निर्देशों पर निर्भर होता है। इंवर्टर का नियमित अनुरक्षण निम्नवत है -

- दृष्टिक निरीक्षण (Visual Inspection)
- कूलिंग फैन फिल्टर की सफाई / बदलाव
- इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों पर से धूल की सफाई
- लूज कनेक्शन को टाइट करना

➤ निर्माता द्वारा अन्य निर्देश

3. जंक्शन एवं स्ट्रिंग कम्बाइनर बॉक्स

जंक्शन एवं स्ट्रिंग कम्बाइनर बॉक्स की नियमित जांच पानी, धूल गंदगी के जमाव एवं स्ट्रिंग कनेक्शन की जांच हेतु किया जाना चाहिए ताकि जंग नहीं लगे एवं शॉर्ट सर्किट नहीं हो । लूज कनेक्शन सोलर PV मॉड्यूल की परफॉरमेंस को प्रभावित करता है । लाइटिंग अररेस्टर की जांच भी करें ।

4. स्ट्रक्चर

मॉड्यूल स्ट्रक्चर, असेंबली, केबल कन्ड्यूट की जांच जंग लगने एवं यांत्रिक मजबूती हेतु करें । फाउंडेशन की टूटफूट की जांच करें ।

5. जंक्शन एवं कनेक्शन में हॉट स्पॉट

थर्मोग्राफी द्वारा PV प्लांट के जंक्शन, कनेक्शन , इंवर्टर में हॉट स्पॉट को समय से डिटेक्ट करके विफलता को बचाया जा सकता है । ऐसे स्थान जहां अधिक गर्मी एवं दिन एवं रात के तापमान में अधिक अंतर होता लूज कनेक्शन की संभावनाएं अधिक होती हैं । थर्मोग्राफी वर्ष में एक बार की जानी चाहिए ।

6. प्लांट का बैलन्स

PV प्लांट की औक्सिलरी सप्लाई, सिक्युरिटी सिस्टम, कम्यूनिकेशन सिस्टम, सिग्नल स्ट्रेंथ की नियमित जांच करें ।

7. वनस्पति (Vegetation) कंट्रोल

सोलर PV प्लांट के पास / ऊपर घासफूस, लताएं एवं वृक्षों की छाया नहीं होना चाहिए , इसे नियमित रूप से साफ करते रहना चाहिए ।

8. अनुरक्षण के समय चेक किए जाने वाले पैरामीटर्स

- ओपन सर्किट वोल्टेज (V_{OC})
- शॉर्ट सर्किट करंट (I_{SC})
- प्रत्येक मॉड्यूल का करंट - वोल्टेज IV curve

एयर कन्डीशनर

विंडो / स्प्लिट टाइप एयर कन्डीशनर का अनुरक्षण शिड्यूल

(संदर्भ - मुख्यालय/गोरखपुर द्वारा जारी अनुरक्षण शिड्यूल , दिसम्बर 2018)

मासिक अनुरक्षण

- i. एसी यूनिट का इनपुट वोल्टेज एवं करंट चेक करें ।
- ii. एयर फ़िल्टर एवं पूरे यूनिट को साफ करें ।
- iii. इवेपोरेटर पर धूल को साफ करें ।
- iv. ब्लोअर मोटर, फैन ब्लेड की टाइटनेस चेक करें ।
- v. वाटर आउटलेट पाइप एवं ट्रे को साफ करें ।
- vi. सक्शन एवं डिस्चार्ज लाइन को छू कर चेक करें , सक्शन लाइन ठंडा एवं डिस्चार्ज लाइन गर्म होना चाहिए ।
- vii. रिमोट की कार्यशीलता चेक करें ।

त्रैमासिक अनुरक्षण

- i. मासिक शिड्यूल को दोहराएं ।
- ii. रनिंग कपैसिटर की रेटिंग चेक करें , स्टैन्डर्ड रेटिंग +/- 10% से अधिक वेरीएशन नहीं होना चाहिए ।
- iii. थर्मोस्टैट / पीसीबी , रिले की कार्यशीलता सुनिश्चित करें ।
- iv. मोटर के बुश एवं बियरिंग को चेक करें / लूब्रिकेट करें ।
- v. यूनिट को किसी भी लीकेज हेतु चेक करें आवश्यक होतो रेफ्रीजेरेंट चार्ज करें ।
- vi. वाईब्रेशन को चेक करें / ठीक करें ।
- vii. रिमोट की कार्यशीलता चेक करें ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. त्रैमासिक शिड्यूल को दोहराएं ।
- ii. एसी यूनिट के सभी उपकरणों (कन्डेन्सर, मोटर, इवेपोरेटर, ब्लोअर, फिल्टर आदि) को खोल कर ओवरहॉलिंग करें ।
- iii. IR वैल्यू चेक करें, यह 2 मेगा ओहम से कम नहीं होना चाहिए ।
- iv. अर्थ कनेक्शन एवं कॉन्टीन्यूटी चेक करें ।
- v. थर्मोस्टेट / पीसीबी, रिले की कार्यशीलता चेक करें , खराब होने पर मरम्मत करें / बदल दें।
- vi. ग्रिल पर एनीमोमीटर से हवा का वेग चेक करें एवं CFM कैल्कूलेट करें ।
CFM = Air velocity x Area of Duct
- vii. ग्रिल एवं कमरे के तापमान की तुलना करें , यह अंतर 5-8°C के मध्य होना चाहिए।
- viii. वायरिंग को चेक करें , सभी कनेक्शन को टाइट करें , ज्वाइंट नहीं लगाएं ।
- ix. ओवरहॉलिंग के उपरान्त गैस प्रेशर, करेन्ट को चेक करें एवं स्टैन्डर्ड मात्रा से कम होने पर कारण की जांच कर गैस भरें ।
- x. आवश्यक होतो एंटी करोसिव पेंट से पेंट करें ।
- xi. रिमोट की कार्यशीलता चेक करें , सेल को बदल दें ।

पैकेज टाइप एयर कन्डीशनर का अनुरक्षण शिड्यूल

(संदर्भ - मुख्यालय/गोरखपुर द्वारा जारी अनुरक्षण शिड्यूल , दिसम्बर 2018)

मासिक अनुरक्षण

- i. एयर फिल्टर को साफ करें ।
- ii. ग्रिल टेम्परेचर चेक करें ।
- iii. सभी विद्युत कनेक्शन की टाइटनेस चेक करें ।
- iv. इवेपोरेटर एवं कन्डेन्सर ट्रे को साफ करें , फ्री ड्रेनेज सुनिश्चित करें ।
- v. सक्शन एवं डिस्चार्ज लाइन को छू कर चेक करें , सक्शन लाइन ठंडा एवं डिस्चार्ज लाइन गर्म होना चाहिए ।

त्रैमासिक शिड्यूल

- i. मासिक अनुरक्षण शिड्यूल को दोहराएं ।
- ii. थर्मोस्टैट, पीसीबी, कंट्रोल स्विच एवं सभी रिले की कार्यशीलता चेक करें ।
- iii. कन्डेन्सर एवं ब्लोअर फैन मोटर के लूब्रिकेशन को चेक करें , आवश्यक होतो लूब्रिकेट करें ।
- iv. इनपुट वोल्टेज एवं लोड करंट को चेक करें की मानक अनुसार है ।
- v. एसी यूनिट को लीकेज हेतु चेक करें / ठीक करें ।
- vi. एसी यूनिट को वाइब्रेशन हेतु चेक करें / ठीक करें / AVM को बदलें ।

वार्षिक शिड्यूल

- i. त्रैमासिक अनुरक्षण शिड्यूल को दोहराएं ।
- ii. एसी यूनिट के सभी उपकरणों (कन्डेन्सर, मोटर, इवेपोरेटर, ब्लोअर, फिल्टर आदि) को खोल कर ओवरहॉलिंग करें ।
- iii. IR वैल्यू चेक करें, यह 2 मेगा ओहम से कम नहीं होना चाहिए ।
- iv. अर्थ कनेक्शन एवं कॉन्टीन्यूटी चेक करें ।

- v. थर्मोस्टेट / पीसीबी की कार्यशीलता चेक करें , खराब होने पर मरम्मत करें / बदल दें।
- vi. ग्रिल पर एनीमोमीटर से हवा का वेग चेक करें एवं CFM कैल्कूलेट करें ।
CFM = Air velocity x Area of Duct of Package AC unit
- vii. ग्रिल एवं कमरे के तापमान की तुलना करें , यह अंतर 5-8°C के मध्य होना चाहिए।
- viii. वायरिंग को चेक करें , सभी कनेक्शन को टाइट करें , ज्वाइंट नहीं लगाएं ।
- ix. ओवरहॉलिंग के उपरान्त गैस प्रेशर, करेन्ट को चेक करें एवं स्टैन्डर्ड मात्रा से कम होने पर कारण की जांच कर गैस भरें ।
- x. आवश्यक होतो एंटी करोसिव पेंट से पेंट करें ।
- xi. रिमोट की कार्यशीलता चेक करें , सेल को बदल दें ।

यूपीएस

मासिक अनुरक्षण

- i. यूपीएस को बाहर से सामान्य दशा हेतु चेक करें , धूल को साफ करें सुनिश्चित करें कि आसपास का स्थान साफ है । लॉग बुक के रिकार्ड को चेक करें ।
- ii. यूपीएस रूम में पर्याप्त वेन्टीलेशन सुनिश्चित करें ।
- iii. बैटरी की सफाई , इलेक्ट्रलाइट का लेवल चेक करें / टॉपअप करें ।
- iv. बैटरी का फ्लोट करेंट चेक करें ।

त्रैमासिक अनुरक्षण

- i. मासिक अनुरक्षण मदों को दोहराएं ।
- ii. लूज कनेक्शन, इनसूलेशन डेमेज अथवा अन्य किसी असामान्य दशा हेतु चेक करें ।
- iii. प्रत्येक सेल का वोल्टेज चेक करें , रिकार्ड करें ।
- iv. बैटरी को ओवरहीटिंग हेतु चेक करें ।

अर्धवार्षिक अनुरक्षण

- i. त्रैमासिक अनुरक्षण मदों को दोहराएं ।
- ii. यूपीएस को वैक्युम क्लीनर से साफ करें ।
- iii. यूपीएस के सभी पेरामीटर्स एवं कार्यशीलता को चेक करें ।
- iv. बैटरी एवं कपैसिटर को लिक्विड कन्टैमनैशन हेतु चेक करें ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. सिस्टम को डिसकनेक्ट करके सभी उपकरण को जंग लगाने , इनसूलेशन डेमेज हेतु चेक करें ।
- ii. यूपीएस को वैक्युम क्लीनर से साफ करें ।
- iii. बैटरी की क्षमता चेक करने हेतु लोड टेस्ट करें , वोल्टेज एवं करंट को रिकार्ड करें , खराब सेल या बैटरी को बदलें ।
- iv. सभी विद्युत कनेक्शन का टाइटनेस टॉर्क रेन्च से क करें।
- v. थर्मल स्कैन टेस्ट करें ।

एस्कलेटर

(संदर्भ - मैसर्स आटोमीटर एलाएन्स लिमिटेड का अनुरक्षण शिड्यूल)

मासिक अनुरक्षण

- i. सभी की एवं स्विच की कार्यशीलता सुनिश्चित करें । (B / T)
- ii. इमर्जेन्सी स्टॉप बटन की कार्यशीलता चेक करें । (B / T)
- iii. डायरेक्शन इन्डीकैटर की कार्यशीलता चेक करें (एस्कलेटर को दोनों ओर चलाकर)
(B / T)
- iv. कॉम्ब लाइट की कार्यशीलता चेक करें । (B / T)
- v. बालूस्ट्रेड (Balustrade) पर फॉल्ट का इन्डिकेशन आना सुनिश्चित करें । (B / T)
- vi. पुश स्टॉप स्विच की कार्यशीलता चेक करें । (B / T)
- vii. एस्कलेटर पिट की सफाई, वायरिंग की दशा एवं चूहों के प्रवेश से बचाव सुनिश्चित करें । (B / T)
- viii. कॉम्ब प्लेट के सेफ्टी कान्टैक्ट की कार्यशीलता सुनिश्चित करें । (B / T)
- ix. इमर्जेन्सी स्टॉप बटन की कार्यशीलता चेक करें । (ECP)
- x. हैंड हेल्ड रिमोट पर समय एवं दिनांक ठीक होना चाहिए । (ECP)

त्रैमासिक अनुरक्षण

- i. मासिक अनुरक्षण शिड्यूल के सभी मदों को दोहराएं ।
- ii. इमर्जेन्सी स्टॉप स्टिकर की उपलब्धता सुनिश्चित करें । (B / T)
- iii. एस्कलेटर कंट्रोल पैनल के वेन्टीलेशन को साफ करें । (ECP)

अर्द्धवार्षिक अनुरक्षण

- i. त्रैमासिक अनुरक्षण शिड्यूल के सभी मदों को दोहराएं ।
- ii. चेक करें कि दोनों साइड चैन का टेंशन एक सामान है, चैन को लूब्रिकेट करें । (B)

- iii. मेन ड्राइव चेन का टेंशन को चेक करें , सैंग 15-30 mm के मध्य होना चाहिए , चेन को लूब्रिकैट करें । (T)
- iv. सर्विस ब्रेक को चेक करें एवं साफ करें । नो लोड पर ब्रेक स्पीलेज 340-450 mm के मध्य होना चाहिए । (T)
- v. हैन्डरेल रोलर प्रेशर को चेक एवं साफ करें, सभी रोलर को हैन्डरेल को प्रेस करना चाहिए, स्प्रिंग टेंशन 60-65 mm के मध्य होना चाहिए । (T)
- vi. हैन्डरेल ड्राइव चेन को चेक करें, 15-30 mm के मध्य होना चाहिए , चेन को लूब्रिकैट करें । (T)
- vii. एस्कलेटर की सतह को बाहर से चेक करें आउटर एवं इनर क्लैडिंग को साफ करें , डेन्ट अथवा स्ट्रैच को ठीक करें । (ESC)
- viii. कंट्रोलर उपकरणों को चेक करें, साफ करें, सुनिश्चित करें कि कोई बाहरी सामग्री नहीं है एवं चूहों आदि का प्रवेश से बचाव है । (ECP)
- ix. फ्लोर कवर को साफ करें एवं लेवल में बंद करें । (B / T)
- x. वाटर फ्लडिंग प्रोटेक्शन हेतु सम्प पम्प एवं फ्लोट स्विच की कार्यशीलता सुनिश्चित करें।
- xi. यूपीएस की कार्यशीलता सुनिश्चित करें , बैटरी बैक न्यूनतम 5 min. होना चाहिए ।

वार्षिक अनुरक्षण

- i. अर्धवार्षिक अनुरक्षण शिड्यूल के सभी मदों को दोहराएं ।
- ii. ब्रेक लाइनिंग को चेक करें , साफ करें । दोनों लाइनर की मोटाई एक सामान (≥ 5 mm) होना चाहिए ।
- iii. मोटर की कार्यशीलता सुनिश्चित करें कि उसका ऑपरेशन स्मूथ है, कोई असामान्य आवाज नहीं है । तीनों फेज मे करंट चेक करें ।
- iv. स्टेप ब्राइड बोल्टस को टाइट करें एवं टाइटनेस सुनिश्चित करें ।
- v. स्टेप बुश को चेक करें कि वह की उसमे घिसने की आवाज तो नहीं है ।

B- Bottom, T- Top, ECP- Escalator Control Panel, ESC- Escalator

लिफ्ट

लिफ्ट का क्रिटिकल आइटम चेक लिस्ट

(संदर्भ - मैसर्स जॉनसन लिफ्टस प्राइवेट लिमिटेड का शिड्यूल)

लिफ्ट की सर्विस के दौरान निम्न क्रिटिकल आइटम का चेक किया जाना आवश्यक है -

- i. एआरडी (ऑटोमैटिक रेस्क्यू डिवाइस) ऑपरेशन
- ii. इमरजेन्सी लाइट
- iii. इमरजेन्सी सायरन
- iv. डोर वीवीवीएफ (वेरीयेबुल वोल्टेज वेरीएबुल फ्रीक्वन्सी)
- v. स्क्रीन सेन्सर प्वाइंट सेन्सर ऑपरेशन
- vi. डी-लॉकिंग लीवर ऑपरेशन
- vii. एफएमएस
- viii. सेफ्टी एज स्विच ऑपरेशन
- ix. ब्रेक एडजस्टमेंट रेस्क्यू ऑपरेशन
- x. एआरडी एनाउन्सीएटर
- xi. फ्लोर एनाउन्सीएटर
- xii. कार डोर, लैन्डिंग डोर, ओएसजी स्विच , स्टॉप स्विच से संबंधित सेफ्टी
- xiii. बफर क्लीयरेन्स (कार,काउन्टर वेट)
- xiv. कार केबुल
- xv. काम्पन्सेशन चेन
- xvi. शू प्ले (कार - काउन्टर वेट)
- xvii. पेडिस्टल व्हील बियरिंग
- xviii. बाटम लैन्डिंग

विद्युत केबुल

(संदर्भ - केमटेक/2006/ई/केबुल/1.0 , मार्च 2006)

विद्युत केबुल का अनुरक्षण मुख्यतः निरीक्षण , नियमित लोड करंट की जांच , केबुल एवं इंड टर्मिनेशन की जांच एवं अनुरक्षण है ।

निरीक्षण

- i. डिस्ट्रीब्यूशन पैनल , डकट , मेनहोल या ऐसे स्थान जहां केबुल एवं ज्वाइंट पहुँच मे हैं , उनको समय - 2 पर चेक किया जाना चाहिए एवं आवश्यकतानुसार समय से मरम्मत किया जाना चाहिए ताकि पावर सप्लाई बाधित नहीं हो । निरीक्षण की अवधि अनुभव द्वारा निर्धारित की जानी चाहिए । अतिआवश्यक एवं अधिक लोडेड केबुल का निरीक्षण कम आवश्यक एवं लोडेड केबुल की अपेक्षा जल्द (frequently) किया जाना चाहिए ।
- ii. डायरेक्ट इन ग्राउन्ड केबुल निरीक्षण हेतु उपलब्ध नहीं होते हैं परंतु अन्य विभागों द्वारा कार्य करते / खुदाई करते समय क्षतिग्रस्त या ओपेन हो जाते हैं , अतः इन क्षेत्रों का समय-2 पर निरीक्षण किया जाना चाहिए एवं कार्य होते समय क्षति से बचने हेतु निवारक उपाय किए जाने चाहिए ।
- iii. यदि केबुल ओपन पाए जाए तो उन्हें डेमेज हेतु चेक किया जाना चाहिए ।

लोड करंट की जांच

- i. HV फीडर केबुल की दशा में लोड करंट प्रतिदिन चेक किया जाना चाहिए ।
- ii. MV एवं LV केबुल की दशा में डिस्ट्रीब्यूशन पैनल पर क्लैम्प टेस्टर की सहायता से 3 माह में करंट चेक किया जाना चाहिए ।

केबुल का अनुरक्षण / मरम्मत

- i. केबुल के अनुरक्षण में मुख्यतः केबुल के खराब भाग का बदलाव दो स्ट्रेट थ्रू ज्वाइंट द्वारा किया जाता है । मरम्मत हुए सभी ज्वाइंट नए केबुल के ज्वाइंट की तरह किए जाने चाहिए ।

केबुल इंड टर्मिनेशन का अनुरक्षण

- i. केबुल इंड टर्मिनेशन का सामयिक दृश्य निरीक्षण ओवरहीटींग, फलैश मार्क, इंसुलेशन क्षति हेतु किया जाना चाहिए।
- ii. केबुल इंड टर्मिनेशन का टाइटेनेस टॉर्क रेंच से सामयिक किया जाना चाहिए ।
- iii. केबुल सपोर्ट के ठीक होने की जांच सामयिक करें ।

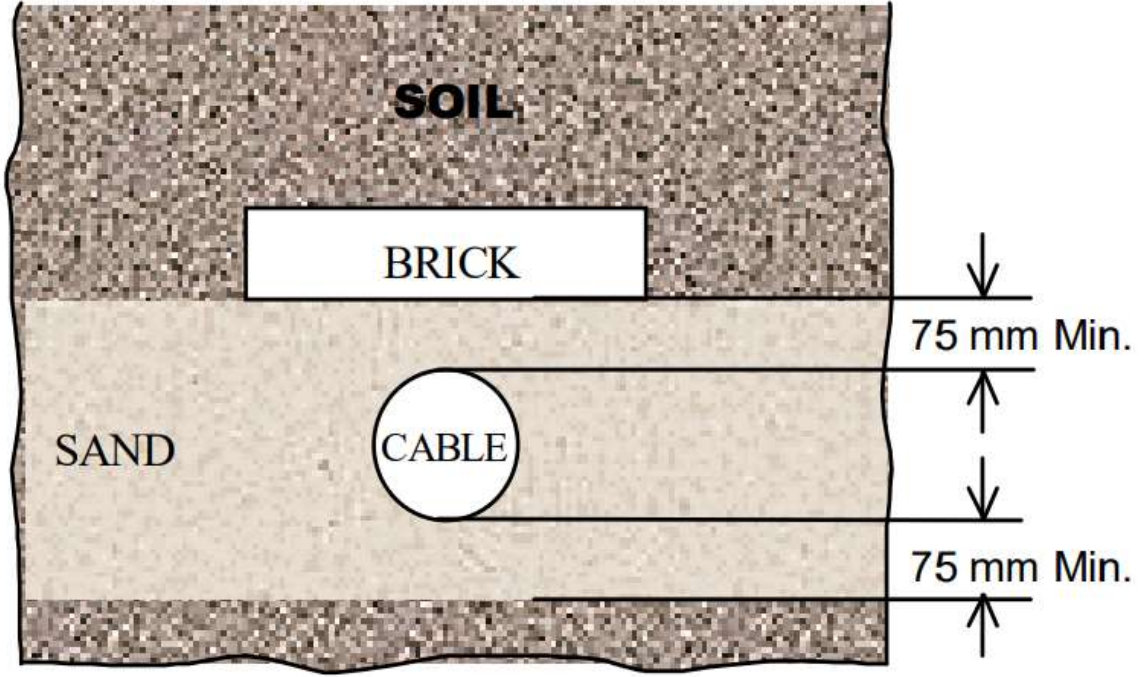
केबुल लेइंग

केबुल लेइंग की मुख्य प्रकार निम्नवत हैं ।

- ✓ डायरेक्ट इन ग्राउन्ड
- ✓ ड्राइंग इन डक्टस
- ✓ लेइंग ऑन रैकस इन एयर
- ✓ लेइंग ऑन रैकस इन साइड केबुल टनल
- ✓ लेइंग एलॉग बिल्डिंग एण्ड स्ट्रक्चर

डायरेक्ट इन ग्राउन्ड केबुल लेइंग

- ✓ केबुल ट्रेंच खोदें
- ✓ सैन्ड एण्ड रिडल साँइल की बेडिंग (75 mm) केबुल के नीचे
- ✓ सैन्ड एण्ड रिडल साँइल की बेडिंग (75 mm) केबुल के ऊपर एवं ब्रिक प्रोटेक्शन



Cable Trench Layout

ट्रेंच की गहराई

ग्राउन्ड लेवल से केबुल की ऊपरी सतह (टॉप) तक वांछित गहराई निम्नवत होना चाहिए -

- ✓ 3.3 KV से 11 KV रेटिंग केबुल - 0.9 m
- ✓ 22 KV से 33 KV रेटिंग केबुल - 1.05 m
- ✓ लो वोल्टेज एवं कंट्रोल केबुल - 0.75 m
- ✓ रोड (सड़क) क्रॉसिंग पर केबुल - 1.0 m
- ✓ रेलवे लेवल क्रॉसिंग पर केबुल - 1.0 m
(स्लीपर के तल से पाइप के ऊपर तक)

केबुल क्लीयरेंस

- ✓ पावर केबुल - पावर केबुल - क्लीयरेंस की आवश्यकता नहीं
- ✓ पावर केबुल - कंट्रोल केबुल - 0.2 m

- ✓ पावर केबुल - कम्यूनिकेशन केबुल - 0.3 m
- ✓ पावर केबुल - गैस / वाटर मेन - 0.3 m

सड़क, रेलवे ट्रैक, वाटर पाइप लाइन के एक्रॉस केबुल लेइंग

- ✓ जिन स्थानों पर केबुल सड़क, रेलवे ट्रैक को क्रॉस करती है वहाँ उपयुक्त साइज़ का B ग्रेड GI पाइप प्रयुक्त किया जाना तथा स्पेयर पाइप भी डाला जाना चाहिए ।
- ✓ डक्ट एवं पाइप ज्वाइंट कॉलर से कवर हो ताकि पाइप के बीच में कुछ नहीं फंसे ।
- ✓ केबुल कान्ड्यूट या पाइप डक्ट का डायामेटर केबुल के डायामेटर से 1.5 गुणा होना चाहिए एवं यांत्रिक क्षमता भी अच्छा होना चाहिए ।
- ✓ पाइप में केबुल एंट्री पैडेड होना चाहिए ताकि क्षति नहीं हो ।
- ✓ पाइप या डक्ट का बेन्डीन्ग रेडीयस 1.5 m से कम नहीं होना चाहिए ।
- ✓ सिंगल कोर केबुल हेतु अलग अलग पाइप/डक्ट का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए अपितु तीनों केबुल को एक ही पाइप/डक्ट में प्रयुक्त करना चाहिए ।

ब्रिज पर केबुल लेइंग

- ✓ नियमित अंतराल पर स्टील केबुल हुक या स्टील क्लैम्प पर केबुल ले करना चाहिए एवं सन शील्ड भी प्रयुक्त किया जाना चाहिए ।

संदर्भ सूची

1. केमटेक पब्लिकेशन्स
 2. मुख्यालय / गोरखपुर द्वारा जारी अनुरक्षण शिड्यूल
 3. मेसर्स ऑटोमीटर अलाइअन्स का अनुरक्षण फॉर्मेट
 4. मेसर्स जॉनसन लिफ्ट का अनुरक्षण फॉर्मेट
-