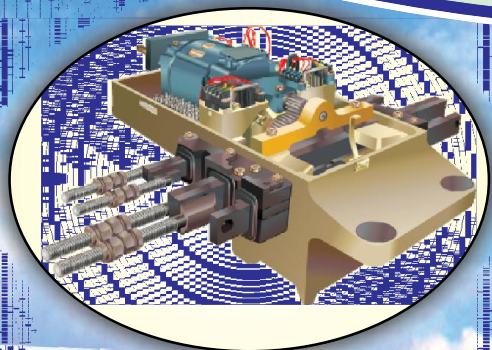




पूर्वोत्तर रेलवे



आई.आर.एस. रोटरी टाइप इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन
के कार्य प्रणाली, संस्थापना एवं अनुरक्षण



सिगनल एवं दूर संचार प्रशिक्षण केन्द्र
गोरखपुर

प्रस्तावना

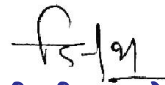


सिगनल एवं दूर संचार विभाग की रेल परिवहन में मुख्य भूमिका है। जिसमें अनुरक्षकों का महत्वपूर्ण योगदान होता है।

इस उद्देश्य को ध्यान में रखते हुये प्रशिक्षणार्थियों के लिए सरल हिन्दी भाषा में “आई.आर.एस. रोटरी टाइप इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन के कार्य प्रणाली, संस्थापना एवं अनुरक्षण” पर तकनीकी पुस्तिका प्रस्तुत है, जो आई.आर.एस. रोटरी टाइप इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन के तकनीकी ज्ञान एवं रख - रखाव में सहायक सिद्ध होगी।

यह स्पष्ट किया जाता है कि भरसक प्रयत्न के उपरान्त कमियों/त्रुटियां रह जाने की संभावना से इन्कार नहीं किया जा सकता है। सुधार हेतु आपके सुझावों को प्राथमिकता के साथ उपयोगी बनाने का प्रयास रहेगा, अतः प्रयोगकर्ता/सम्बन्धितगण से ऐसे सुझाव भी आमंत्रित हैं। यह हस्त पुस्तिका “सिगनल इंजीनियरिंग मैनुअल” के किसी भी वर्तमान आलेखों एवं रेलवे बोर्ड व आर.डी.एस. ओ. के वर्तमान आलेखों को विस्थापित नहीं करती है। यह हस्त पुस्तिका वैधानिक नहीं है, वरन् फील्ड स्टाफ के लिए कार्यप्रणाली, स्थापना, अनुरक्षण तथा विफलता सम्बन्धी मार्गदर्शन हेतु संकलित की गयी है।

मुझे विश्वास है कि विभिन्न पाठ्यक्रमों में आने वाले प्रशिक्षणार्थी इससे लाभान्वित होंगे और रेल परिवहन में इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन के दक्ष अनुरक्षण तथा विफलता निवारण में अहम भूमिका निभायेंगे।


(डी.सी. सक्सेना)

प्रधानाचार्य
सिग. एवं दूर.सं. प्रशि. केन्द्र
पूर्वोत्तर रेलवे, गोरखपुर

आई.आर.एस. रोटरी टाइप इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन के कार्य प्रणाली, संस्थापना एवं अनुरक्षण



लेखन कार्य	अब्दुल्लाह अंशारी, मु. अनुदेशक (सिगनल) अनिल कुमार, अवर अनुदेशक सिगनल
ड्राइंग, डिजायन एवं टाइपिंग कार्य	सच्चिदा नन्द गुप्ता, सिगनल अनुरक्षक
जाँच कर्ता	दिनेश चन्द, स.सि.दू.ई./गोरखपुर
	डी.सी.सक्सेना, प्रधानाचार्य/सिग. एवं दूरसं. प्रशि. केन्द्र
अनुमोदित	वी.आर.विप्लवी, मु.सि.दू.ई./कार्य

पृष्ठों की संख्या – 40
जारी करने की तारीख – मई 2017
संस्करण संख्या— 1

विषय-सूची

पृष्ठ नं.	विषय	पृष्ठ नं.
1.	इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन	1
2.	आई.आर.एस. रोटरी प्वाइंट मशीन	2
3.	आई.आर.एस. प्वाइंट मशीन के मुख्य भाग (रोटरी टाइप) स्ट्रोक.143 एम.एम.	2
4.	हाऊसिंग	3
5.	ट्रांसमिशन असेम्बली	4
6.	कान्टेक्टर यूनिट	5
7.	विद्युत मोटर	5
8.	रिडक्शन गियर बाक्स	6
9.	ड्राइव स्लाइड एवं ड्राइव रॉड	6
10.	लॉक स्लाइड एवं लॉक रॉड	7
11.	डिटेक्टर स्लाइड एवं डिटेक्टर रॉड	8
12.	सी एच कट ऑफ स्विच	10
13.	क्रैंक हैंडल	10
14.	फ्रिक्शन क्लच	11
15.	इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन का विद्युतीय आपरेशन	11
16.	आई.आर.एस.इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन (रोटरी लाकिंग टाइप) का आपरेटिंग पैरामीटर	12
17.	आई.आर.एस.इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन (रोटरी लाकिंग टाइप) का वायरिंग डायग्राम	13
18.	NWPR, RWPR परिपथ	14
19.	WJR, XR परिपथ	14
20.	NWSR, RWSR परिपथ	15
21.	NWKR, RWKR परिपथ	15
22.	प्वाइंट मशीन का आपरेशन परिपथ	16
23.	प्वाइंट मशीन के आपरेशन का अनुक्रम	17
24.	विफलता निवारण	18
25.	प्वाइंट मशीन को लगाना (स्थापना)	19
26.	अवरोध परीक्षण	25
27.	स्पेयर पार्ट्स	26
28.	क्या करें एवं क्या न करें	27
29.	अनुरक्षण एवं परीक्षण की अवधि	27
30.	इंजीनियरिंग विभाग से कांटा लेते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ	29
31.	ट्रैक लाकिंग	30
32.	प्वाइंट लेआउट	30
33.	प्वाइंट की नार्मल एवं रिवर्स सेटिंग	31
34.	लेफ्ट हैंड टर्न आउट, राइट हैंड टर्न आउट	32
35.	प्वाइंट का गुनिया (Perfect Square) में जाँच	33
36.	क्रीप एवं लेवल पिलर	33

इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन

ifjp; :- विद्युत प्वाइंट मशीन एक ऐसा विद्युत से चलने वाली मशीन है जो यार्ड में प्वाइंट के स्विच को नार्मल एवं रिवर्स सेट में एवं लॉक करने में प्रयोग किया जाता है।



प्वाइंट मशीन के प्रकार

1. सेपरेट टाईप प्वाइंट मशीन

2. कम्बाइन्ड टाईप प्वाइंट मशीन

1. सेपरेट टाईप प्वाइंट मशीन:- इसमें केवल प्वाइंट सेट होता है तथा इंडीकेशन के लिए अलग से इलेक्ट्रिकल प्वाइंट डिटेक्टर लगाया जाता है।

➤ वर्तमान में इसका प्रयोग नहीं किया जा रहा है।

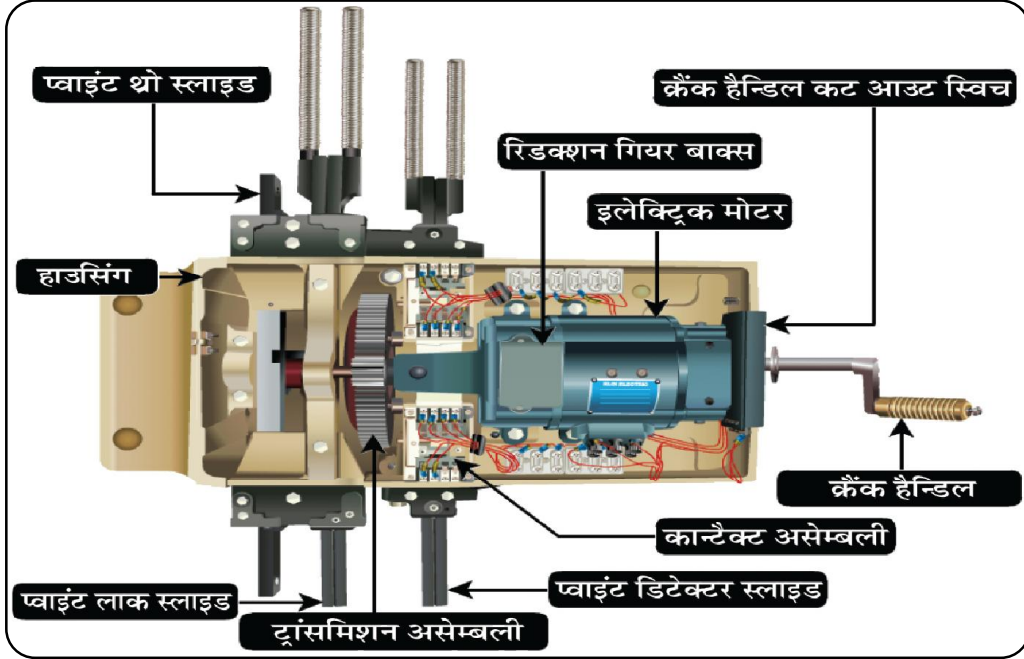
2. कम्बाइन्ड टाईप प्वाइंट मशीन

- (i) जी.आर.एस. – 5ई प्वाइंट मशीन माडल – ए
- (ii) आई.आर.एस.(रोटरी लाकिंग टाइप) प्वाइंट मशीन
- (iii) सीमेंस प्वाइंट मशीन
- (iv) एल.एम.-55 व दस्ती जनरेट (प्वाइंट मशीन)

आई.आर.एस. रोटरी प्वाइंट मशीन

143 ,e-,e- LV
IRS-S-24

ifjp; :- 143 एम.एम. स्ट्रोक इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन सामान्यतः 90R, 52kg and 60kg (पारम्परिक) सामान्य स्विचों पर प्रयोग किया जाता है।

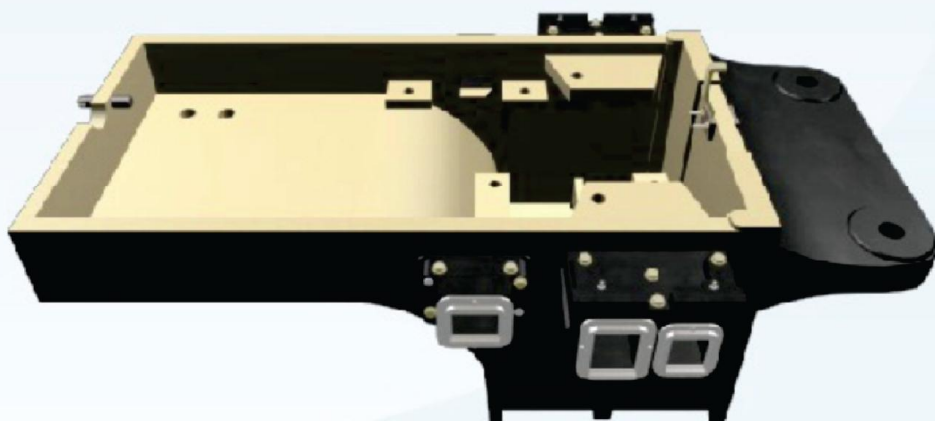


आई.आर.एस. प्वाइंट मशीन के मुख्य भाग (रोटरी टाइप) स्ट्रोक.143 एम.एम.

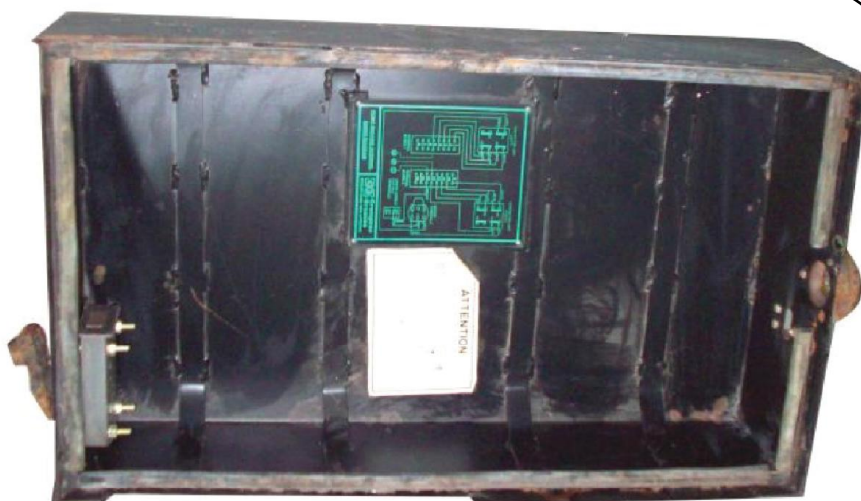
1. हाउसिंग
2. ट्रान्समिशन असेम्बली
3. कान्टैक्टर यूनिट
4. इलेक्ट्रिक मोटर
5. रिडक्शन गियर बाक्स
6. प्वाइंट थ्रो स्लाइड
7. प्वाइंट लॉक स्लाइड
8. प्वाइंट डिटेक्टर स्लाइड
9. कैंक हैन्डिल कट आउट स्विच (सी.एच.)
10. कैंक हैन्डिल (सी.एच.)
11. कवर/ढक्कन ताले के साथ

हाऊसिंग

यह एक कास्ट आयरन (बेस) हाऊसिंग जिसमें ताले वाला शीट मेटल का ढक्कन होता है।



10kV e'khu c l



प्वाइंट मशीन बेस कवर

ट्रांसमिशन असेम्बली

तीन स्टेज गियर व्हील के अंदर ट्रांसमिशन असेम्बली होता है। ट्रांसमिशन असेम्बली का एक्सिसल मशीन के अंतिम सिरे तक कास्ट आइरन के पैडस्टल बियरिंग पर टिका रहता है। यह पैडस्टल ट्रेन के गलत ट्रेल थ्रू मूवमेंट के दौरान प्वाइंट के ब्रस्ट होने के समय टूटकर मशीन के अन्य मुख्य भागों को क्षतिग्रस्त होने से बचाता है। ट्रांसमिशन असेम्बली के धुरे पर एक पिनियन और लाकिंग सेगमेंट चाभी के द्वारा लगा होता है। पिनियन अपने ऊपर लगे थ्रो बार के रैक को चलाता है। मोटर का रोटरी मोशन रिडक्शन गियर द्वारा ट्रांसमिशन असेम्बली तक ले जाया जाता है। रिडक्शन गियर में फ्रिक्शन क्लच तथा रैक एवं पिनियन व्यवस्था सहित एक मेन गियर असेम्बली होती है जिसका कार्य मोटर के रोटरी मोशन को लीनीयर मोशन (liner motion) में बदलकर प्वाइंट स्विचों को आपरेट करना तथा लाकिंग पाल द्वारा उन्हें स्ट्रोक खत्म होने पर लाक करना होता है।

fy¶V vkÅV fMLd %& यह प्वाइंट के आपरेशन के शुरू होने से पहले डिटेक्शन रोलर को उठाकर डिटेक्शन कांटेक्ट का खुलना सुनिश्चित करता है।

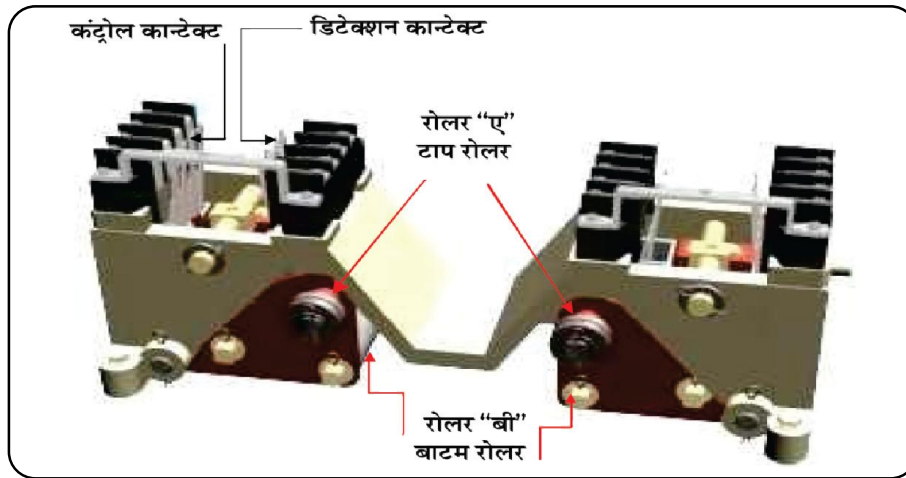
dUVky fMLd %& यह प्रत्येक आपरेशन के पश्चात कांटे की सेटिंग तथा मैकेनिकल लॉकिंग होने के पश्चात डिटेक्शन रोलर को खांचे में गिराकर डिटेक्शन कांटेक्ट मेक होना सुनिश्चित करता है।

Mkbo fMLd %& इसके द्वारा मैकेनिकल डायनोमिक स्नविंग को सुनिश्चित किया जाता है। ट्रांसमिशन एसेम्बली 270 डिग्री चलने के बाद ड्राइव डिस्क में बने प्रोजेक्शन द्वारा मशीन के बेस में बने प्रोजेक्शन के कारण स्वतः रुक जाता है और आगे नहीं बढ़ पाता है।



कान्टेक्टर यूनिट

इसमें दो सेट कंट्रोल व दो सेट डिटेक्शन कान्टैक्ट तथा रोलर के दो सेट व एक क्रैंक सहित एक स्प्रिंग लोडेड यूनिट होते हैं। कान्टेक्टर यूनिट सीधे मशीन के बेस पर ही लगी होती है। मोटर के फीड पर नियंत्रण हेतु कंट्रोल कान्टैक्टों का उपयोग होता है तथा प्वाइंटों की सही सेटिंग एवं लाकिंग के लिए डिटेक्शन कान्टैक्ट का प्रयोग किया जाता है। कान्टेक्टर यूनिट का कवर अनुरक्षण के पश्चात सील करना चाहिए।



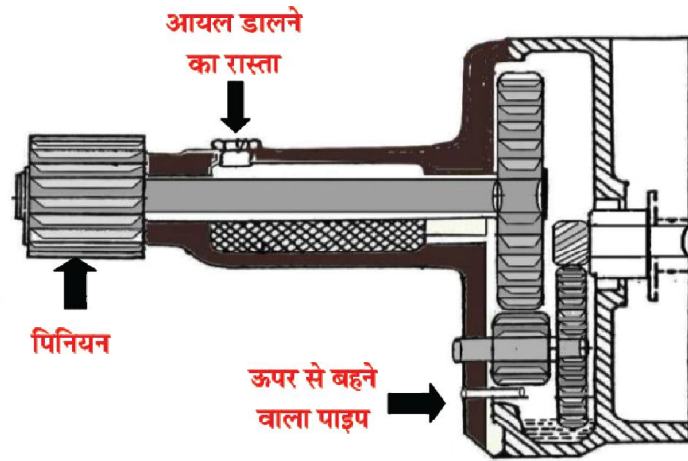
विद्युत मोटर

विद्युत प्वाइंट मशीन में स्प्लिट (spilt) फील्ड वाइन्डिंग डी.सी. सीरीज मोटर का प्रयोग किया जाता है। सीरीज मोटर का प्रयोग इसलिए किया जाता है क्योंकि इसका स्टार्टिंग (starting) टार्क (torque) काफी अधिक होता है। फील्ड वाइन्डिंग तथा आर्मेचर क्वायल वाइन्डिंग एक सीरीज में होते हैं। विद्युत प्वाइंट मशीन के नार्मल आपरेशन में डी.सी. मोटर यदि क्लकवाइज रोटेशन करता है, तो रिवर्स आपरेशन में डी.सी. मोटर का रोटेशन एंटी क्लकवाइज दिशा में करने हेतु फील्ड वाइन्डिंग को स्प्लिट किया जाता है। इसके लिए दो फील्ड वाइन्डिंग क्वायल जो आपस में विपरीत दिशा में वाइन्ड किया हुआ होता है, उसे उसी पोल पर लगाया जाता है।



रिडक्शन गियर बाक्स

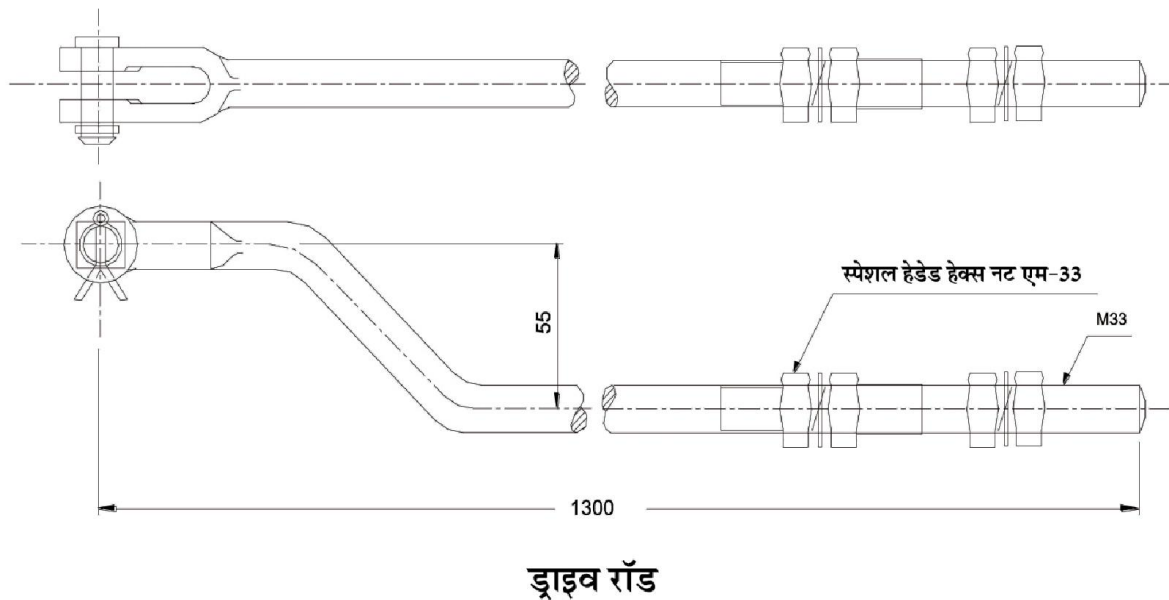
यह डी.सी. मोटर का एक मुख्य भाग होता है। मोटर का रोटरी मोशन इसके द्वारा ट्रांसमिशन असेम्बली तक ले जाया जाता है, गियर बाक्स एस.ए.ई.30 (SAE 30) आयल भरे हुए एक सील्ड आयल चेम्बर में बन्द रहता है।



ड्राइव स्लाइड एवं ड्राइव रॉड

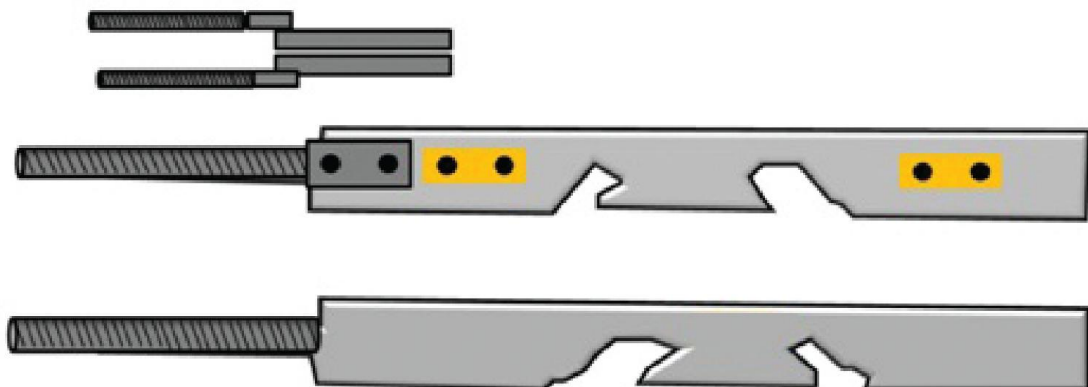
ड्राइव स्लाइड पिनियन के साथ में गियर शाफ्ट पर मैश रहती है, एम एस पिनों द्वारा थ्रो- राड से जुड़ी होती है तथा 143 एम.एम. (अधिकतम) स्ट्रोक प्रदान करती है। इस पर एक कर्ब नॉच होती है। जो प्रत्येक आपरेशन के अन्त में लॉकिंग सेगमेंट इस नॉच में घुस कर प्वाइंट को होल्ड करता है।



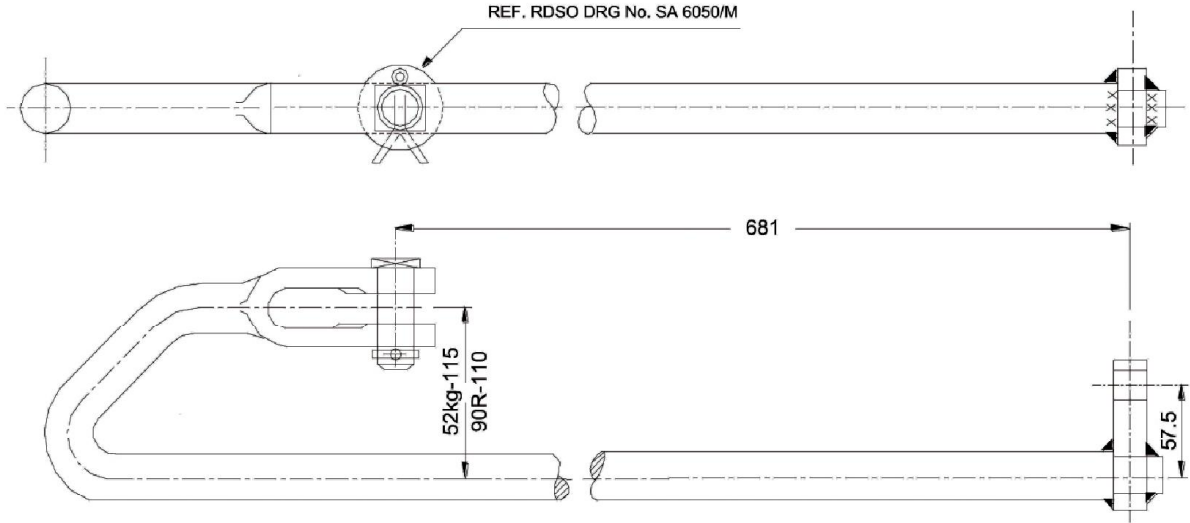


लॉक स्लाइड एवं लॉक रॉड

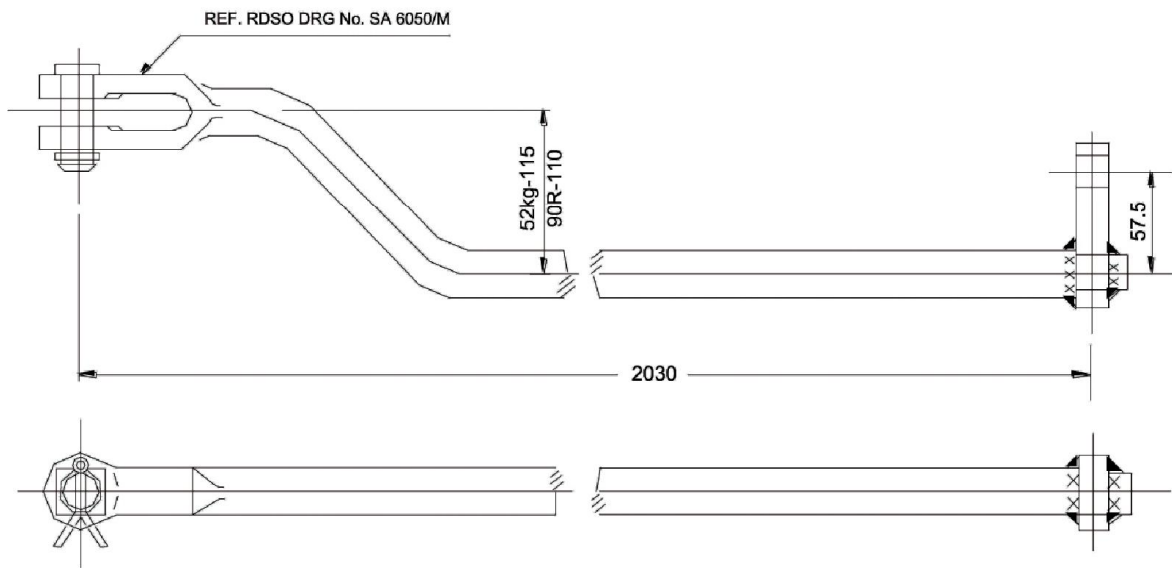
दोनों स्विचों को स्वतंत्र रूप से लॉक होने हेतु दो लॉक स्लाइड्स दिये जाते हैं। प्रत्येक स्लाइड में एक 'लूज एवं टाइट' कर्बिनाच बनी होती है। प्रत्येक आपरेशन के पश्चात् लॉकिंग सेगमेंट, क्लोज स्विच से जुड़े, लॉक स्लाइड की टाइट नाच में प्रवेश करता है।



लॉक स्लाइड (69x18)



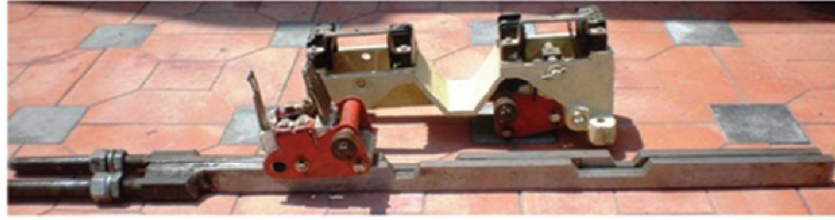
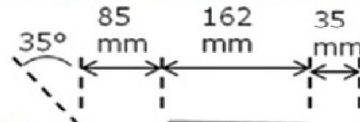
लॉक राड निकट इन्ड



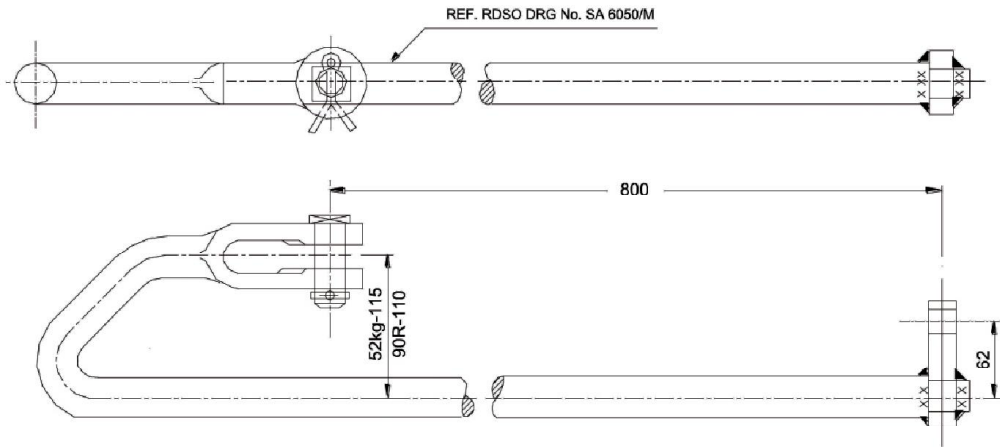
लॉक राड दूर इन्ड

डिटेक्टर स्लाइड एवं डिटेक्टर रॉड

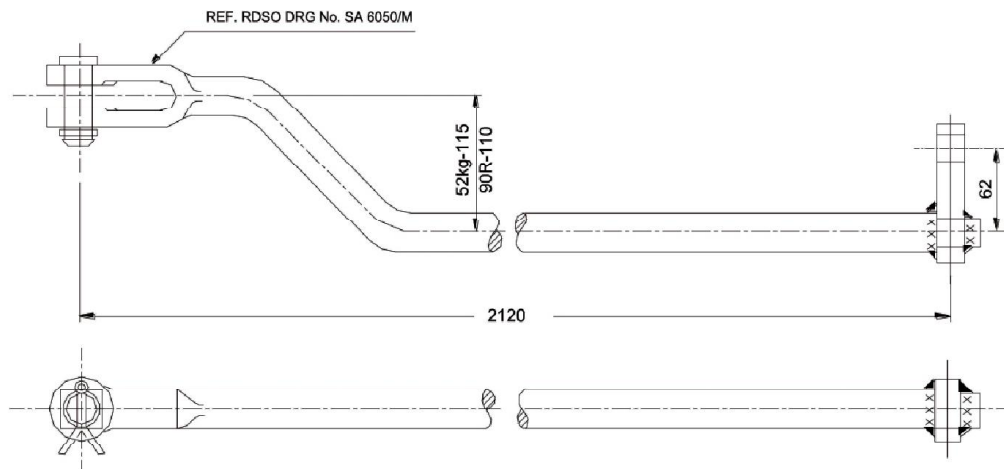
प्वाइंट की नार्मल तथा रिवर्स सेटिंग डिटेक्ट करने के लिए दो डिटेक्टर स्लाइड्स दिये जाते हैं। यह स्लाइड डिटेक्टर राड द्वारा प्वाइंट से जुड़े होते हैं, प्वाइंट लाक होने के पश्चात् इन स्लाइडों पर बनी हुई नाच में कान्टेक्टर यूनिट के रोलर आकर गिरते हैं, तत्पश्चात डिटेक्शन कान्टैक्ट्स को मेक (make) करते हैं।



fMVDVj LykbM $\frac{1}{4}32 \times 15\frac{1}{2}$



डिटेक्टर रॉड निकट इन्ड



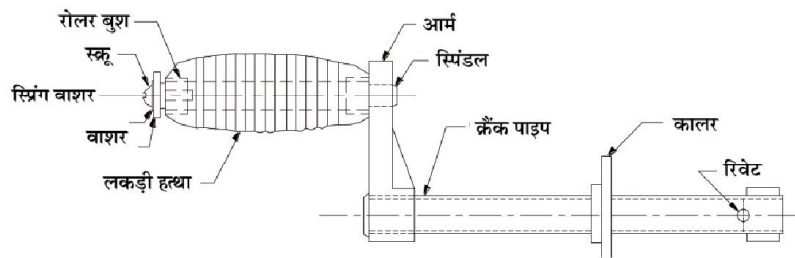
डिटेक्टर रॉड दूर इन्ड

सी एच कट ऑफ स्विच

यह मोटर पर कम्प्यूटेटर साइड में लगा होता है। यह मशीन के मैनुअल आपरेशन हेतु हैंडल लगाए जाने के पूर्व पावर सप्लाई कट ऑफ कर देता है।

क्रैंक हैंडल

प्वाइंट के मैनुअल आपरेशन (प्वाइंट फेलियर अथवा विद्युत सप्लाई उपलब्ध न होने या प्वाइंट अनुरक्षण के दौरान) के लिए एक क्रैंक हैंडल दिया जाता है।



क्रैंक हैंडल



क्रैंक हैंडल चाबी

e'khu dk gkFk | Ød dju dh fof/k fuEufyf[kr g! &

1. ढक्कन के चाबी की सहायता से क्रैंक हैंडल कट आउट स्विच को घुमाने से क्रैंक हैंडल लगाने के लिए स्थान बनाएँ / बनाना।
2. क्रैंक हैंडल चाबी लगाकर घुमाने से फीड कट जाती है, तथा क्रैंक हैंडल लगाने के लिए स्थान बन जाता है।
3. क्रैंक हैंडल द्वारा मोटर साफ्ट को घुमाकर प्वाइंट को नार्मल अथवा रिवर्स सेट किया जा सकता है।

फ्रिक्शन क्लच

इसमें एक कास्ट आयरन रिंग व हेलिकल स्प्रिंग होती है यह किसी आब्सट्रक्शन/ओवरलोड की स्थिति में मोटर को मेन गियर शाफ्ट से डी-क्लच कर उसे ओवर लोड के कारण होने वाले नुकसान से बचाता है।

यह प्रत्येक प्वाइंट आपरेशन के पश्चात मोटर को फिजिकल शॉक से जल्दी रोकने में भी सहायक होता है तथा मोटर को भी रोकने में सहायक होता है।



इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन का विद्युतीय आपरेशन

निम्न प्रकार होता है—

1. प्वाइंट के डिटेक्शन कान्टैक्ट का ब्रेक होना।
2. प्वाइंट का अनलॉक होना।
3. प्वाइंट का आपरेट होना।
4. प्वाइंट का लॉक होना।
5. प्वाइंट का डिटेक्शन कान्टैक्ट का मेक होना।

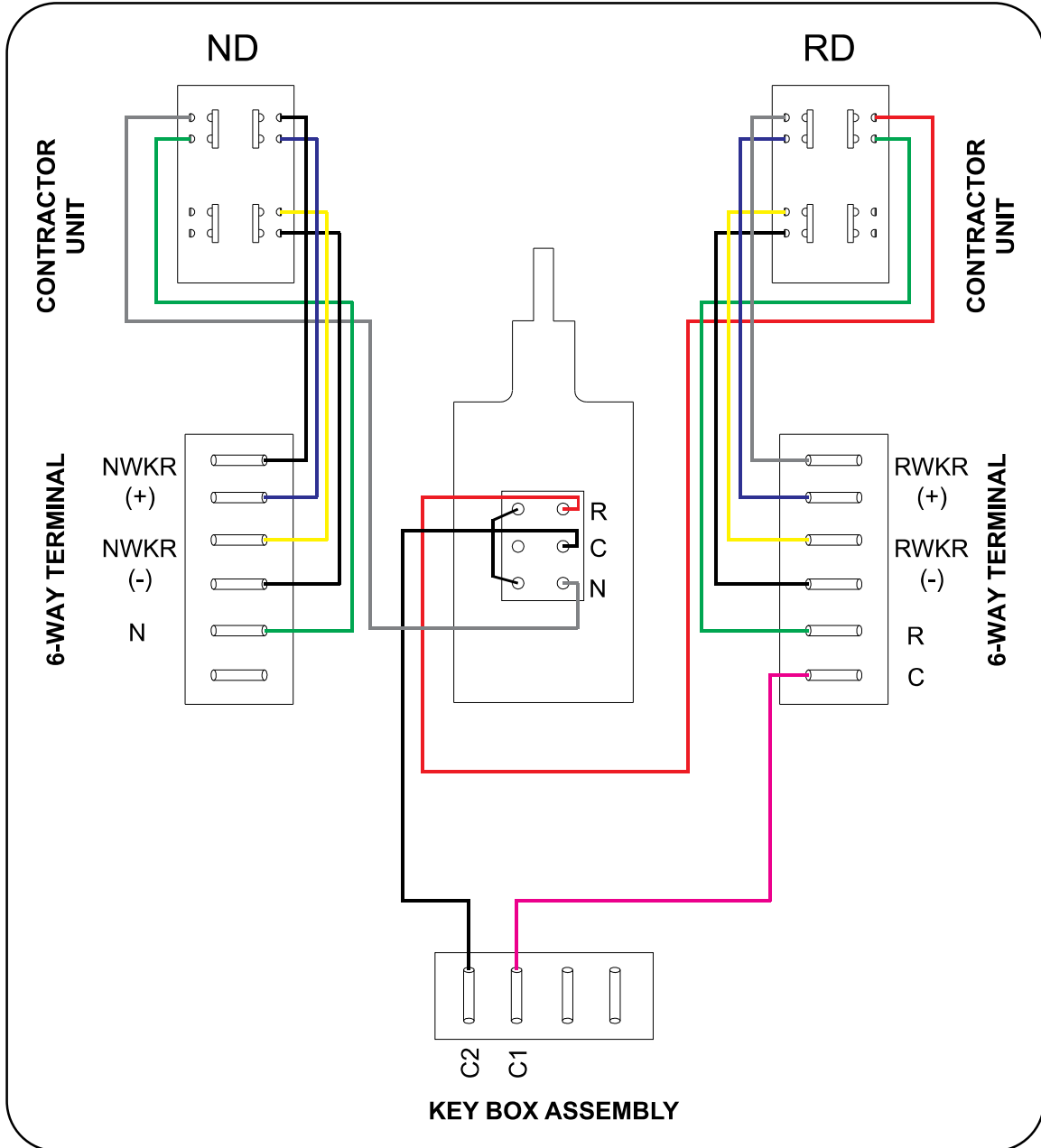
fofhkUu ikft 'ku e dVky dkUVDV rFkk fMVD'ku dkUVDV dh ikft 'ku bl idkj g&

lok bV dh fLFkfr	uke y dVky dkUVDV ¼NC½	fjo l dVky dkUVDV ¼RC ½	uke y fMVD'ku dkDVDV ¼ND½	रिवर्स डिटेक्शन कान्टैक्ट (RD)
सेट व लॉक (नार्मल पोजीशन में)	ब्रेक	मेक	मेक	ब्रेक
सेट व लॉक है (रिवर्स पोजीशन में)	मेक	ब्रेक	ब्रेक	मेक
प्वाइंट अनलॉक है	मेक	मेक	ब्रेक	ब्रेक

आई.आर.एस.इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन (रोटरी लाकिंग टाईप) का आपरेटिंग पैरामीटर

1.	नार्मल वर्किंग वोल्टेज	110 वोल्ट डी.सी.
2.	नार्मल वर्किंग करेन्ट	2 से 3 एम्पियर (≤ 4.5 A, 450 KG लोड पर)
3.	स्लिपिंग करेन्ट	3.6 से 5 एम्पियर (4.5 A से 5.5 A, 580 KG लोड पर)
4.	अधिकतम एवं न्यूनतम वोल्टेज	137 V एवं 82 V
5.	मशीन का प्रकार	कम्बाइन्ड
6.	फील्ड का प्रकार	स्प्लिट फील्ड सीरीज में
7.	स्पीड मोटर की	1700 आर.पी.एम.
8.	मशीन का थ्रो	143 एम.एम. (143 $\pm$ 2एम.एम.)
9.	लॉकिंग का टाईप	रोटरी टाईप
10.	आपरेशन का टाईम	< 4 सेकेन्ड
11.	ए.सी. प्रतिरक्षण स्तर	160 वोल्ट ए.सी.
12.	फ्रिक्शन क्लच	सेल्फ एडजस्टेबल
13.	स्विचों की लॉकिंग	स्वतंत्र 2 लॉक स्लाइड
14.	टेस्ट लोड	450 किलोग्राम
15.	इंसुलेशन प्रतिरोध	>10 मेगा ओह्म
16.	कान्टैक्ट दबाव	न्यूनतम 275 ग्राम
17.	कान्टैक्ट प्रतिरोध	< 0.03 ओह्म
18.	लोड पर फ्रिक्शन क्लच का स्लिपिंग करेन्ट	< 580 किलोग्राम 4.5 A से 5.5 A
19.	मोटर मेक टाईप (एलगी इलेक्ट्रिक)	सीरीज
20.	मोटर करेन्ट	5.3 एम्पियर
21.	मोटर पावर	440 वाट (0.44 किलोवाट)
22.	मोटर इंसुलेशन	क्लास-बी
23.	मोटर मॉडल	एफ.एम.डी.एच.आई.-2
24.	प्वाइंट मशीन का भार	229 किग्रा. लगभग

आई.आर.एस.इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन (रोटरी लॉकिंग टाइप) का वायरिंग डायग्राम

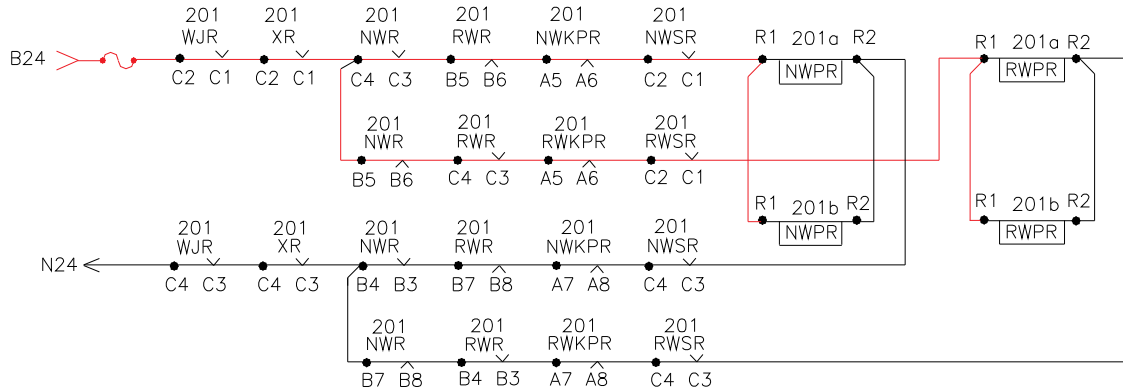


dyj dkm %&

lokbV vkij:'ku fuxfVo = dkyk rkj , lokbV ukey vkij:'ku ikftfVo = yky rkj ,

lokbV fjo l vkij:'ku ikftfVo = gjk rkj] fMVD'ku N 24 = etUVk rkj, B24 = uhyk rkj

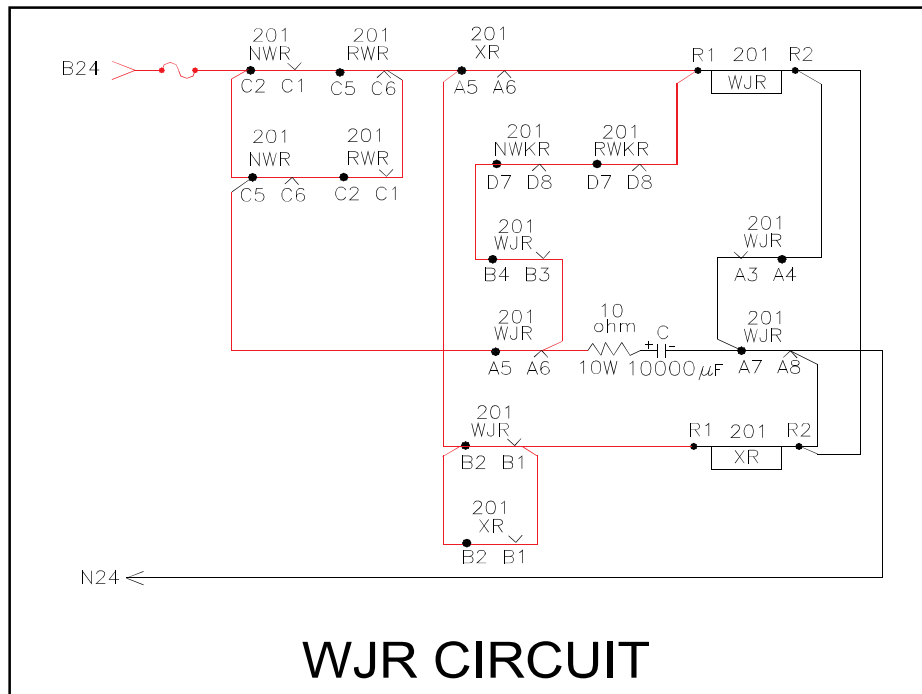
NWPR, RWPR ifj iFk



NOTE:- NWPR,RWPR,SHALL BE QBCA1
2F (HD) 4B TYPE.

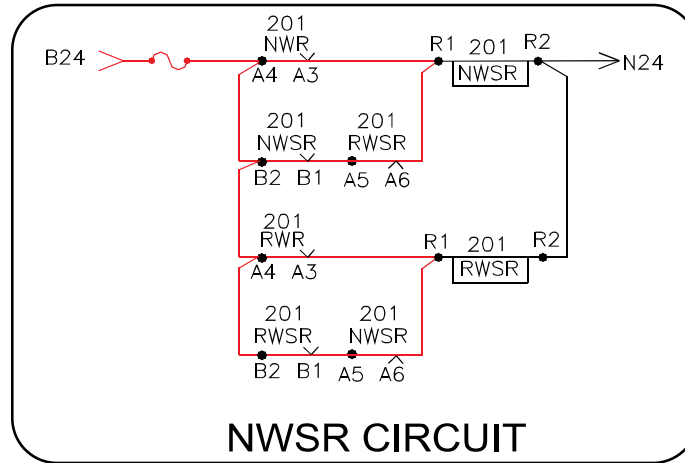
NWRP CIRCUIT

WJR, XR ifj iFk

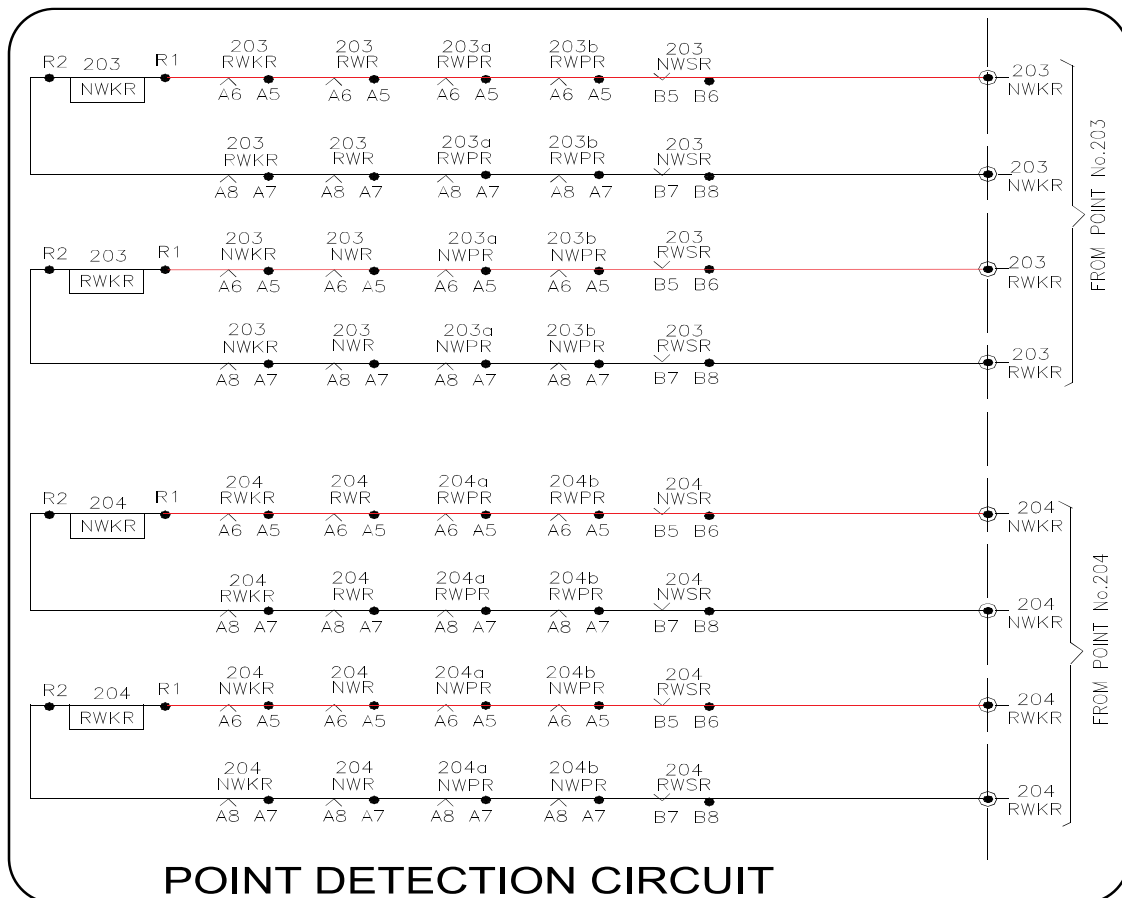


WJR CIRCUIT

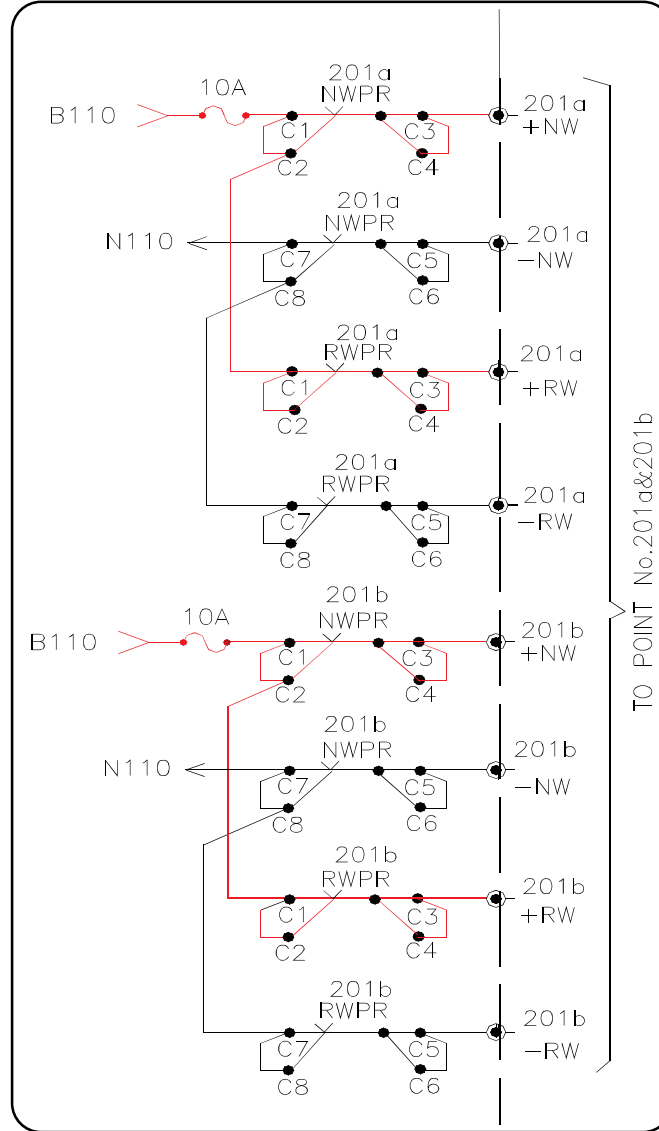
NWSR, RWSR ifjifk



NWKR, RWKR ifjifk



प्लाइंट मशीन का आपरेशन



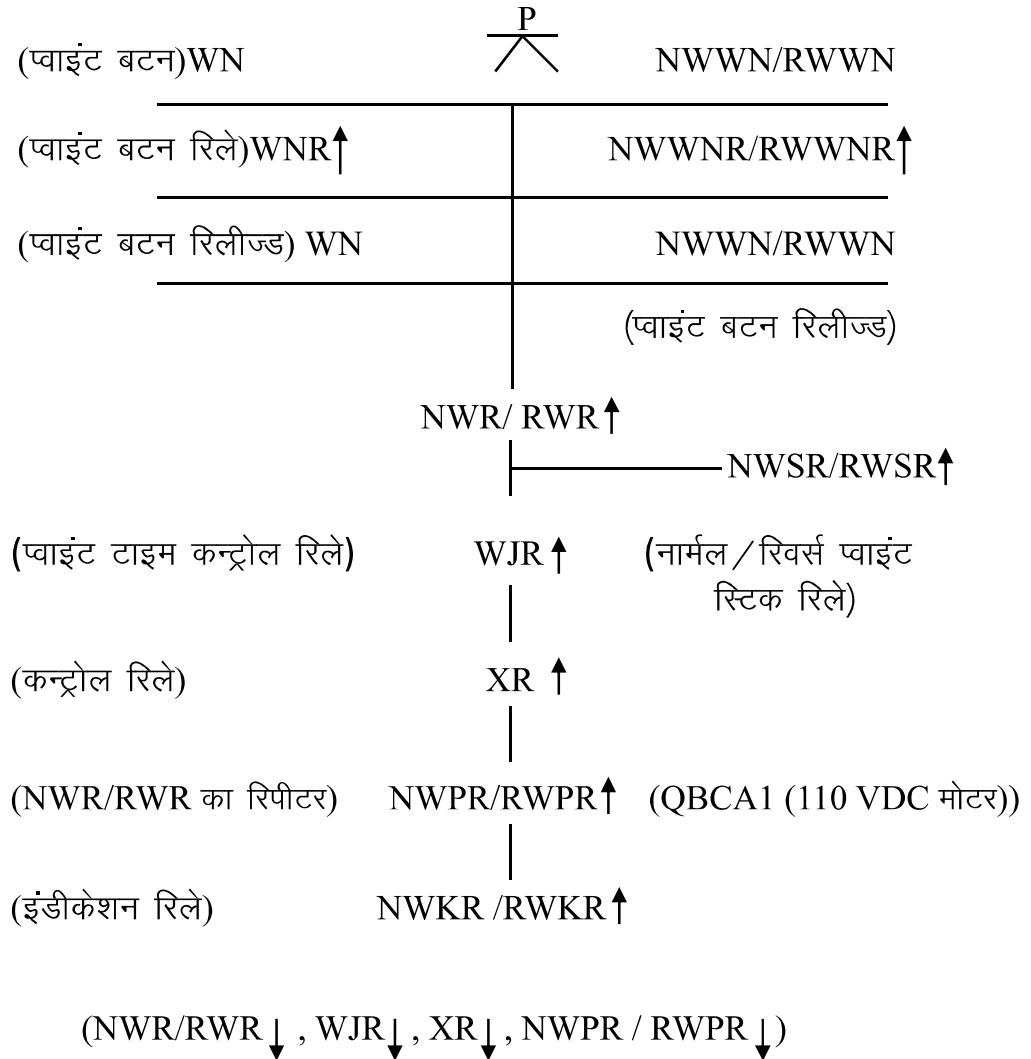
fjy dk uke :-

1. WJR = प्लाइंट टाइम एलीमेंट रिले
2. XR = टाइम कंट्रोल रिले
3. NWR/RWR = नार्मल/रिवर्स प्लाइंट आपरेटिंग रिले
4. NWKR/RWKR = नार्मल/रिवर्स प्लाइंट इंडीकेशन रिले
5. NWPR/ RWPR = नार्मल/रिवर्स रिपीटर रिले
6. NWSR/RWSR = नार्मल/रिवर्स प्लाइंट इंडीकेशन स्टिक रिले

प्वाइंट के आपरेशन का अनुक्रम

विद्युतीय आपरेशन स्थिति :-

स्टेशन मास्टर चाभी	– SMCR ↑
क्रैंक हैण्डिल “इन” और “लॉक”	– CHZPR ↑
Concerned Point Zone (प्रेस कान्टैक्ट सिम्बल)	– TPR's ↑



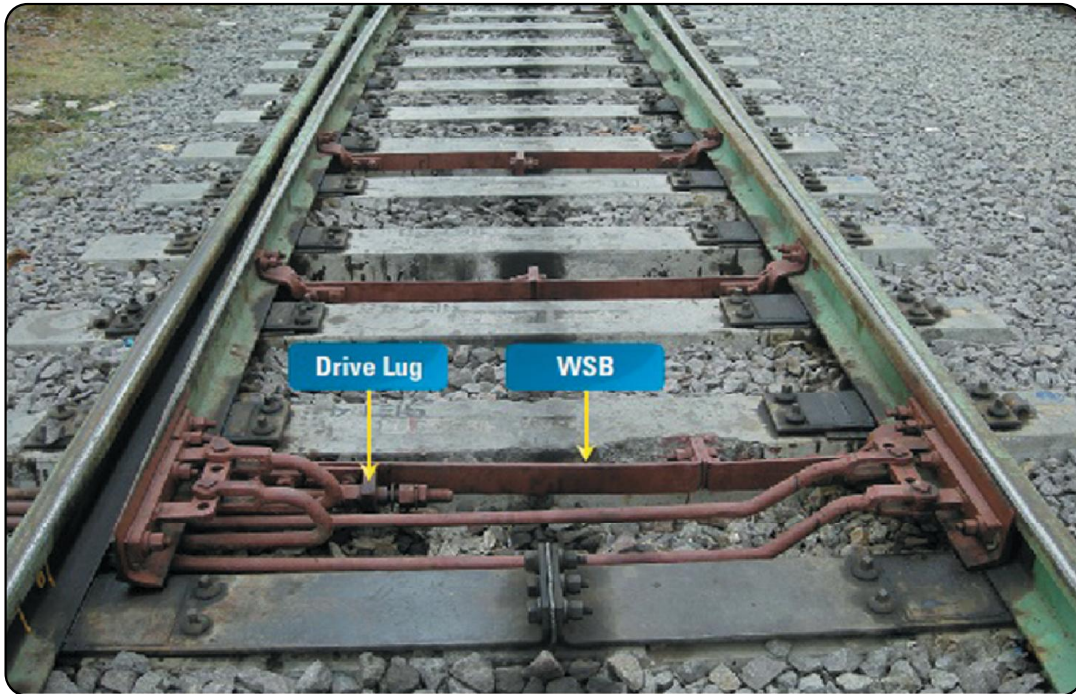
विफलता निवारण

Øe l-	foQyrk dk i:dkj	dkj.k	mik;
1.	लॉक स्लाइड लॉक होने में अवरोध	लॉक स्लाइड के नॉच में लॉक पाल का न घुसना	स्विचों की सेटिंग एवं हाऊसिंग, इंजीनियरिंग गेज, एम एस पिन, क्रीपिंग प्रत्येक कनेक्शन की टाइटनेस चेक करना।
2.	प्वाइंट का लैटरल मूवमेन्ट	लूज पैकिंग, रेल पैग्स का न होना, लम्बे वोल्ट या स्लाइड चेयर नट-बोल्ट का ढीला होना	स्विच की पैकिंग सुनिश्चित करना, रेल पैग लगवायें, खराब स्लीपर यदि हो तो उसे बदलवायें, चेयर प्लेट, नट बोल्ट टाइट करायें।
3.	प्वाइंट मशीन आपरेट होता है, परन्तु प्वाइंट स्विच नहीं।	स्लाइड चेयर में लुब्रीकेशन न होना, या फ्रिक्शन क्लच ढीला होना।	उचित स्लाइड चेयर प्लेट का लुब्रीकेशन, फ्रिक्शन क्लच एडजस्ट करें, ट्रांसमिशन असेम्बली जांच कर एडजस्ट करें।
4.	मोटर आपरेशन नहीं होता है।	फ्यूज वायर जलना, कनेक्शन टूटना, कार्बन ब्रुश डिस्कनेक्ट होना, कन्ट्रोल कान्टैक्ट डिस्कनेक्ट होना	टाइम कन्ट्रोल रिले (XR↑) पिकअप हो तो उचित रेटिंग का फ्यूज बदलें, प्वाइंट मशीन एवं जंक्शन बाक्स में तार एवं कनेक्शन चेक करें कार्बन ब्रुश होल्डर चेक करें, कम्प्यूटर साफ करें, कन्ट्रोल एवं क्रैंक हैन्डिल कान्टैक्ट एडजस्ट करें एवं ठीक प्रकार से साफ करें।
5.	डिटेक्शन कान्टैक्ट न बनना	डिटेक्शन स्लाइड के नॉच में रोलर का न गिरना	डिटेक्टर कान्टैक्ट चेक करें एवं डिटेक्शन स्लाइड एडजस्ट करें।

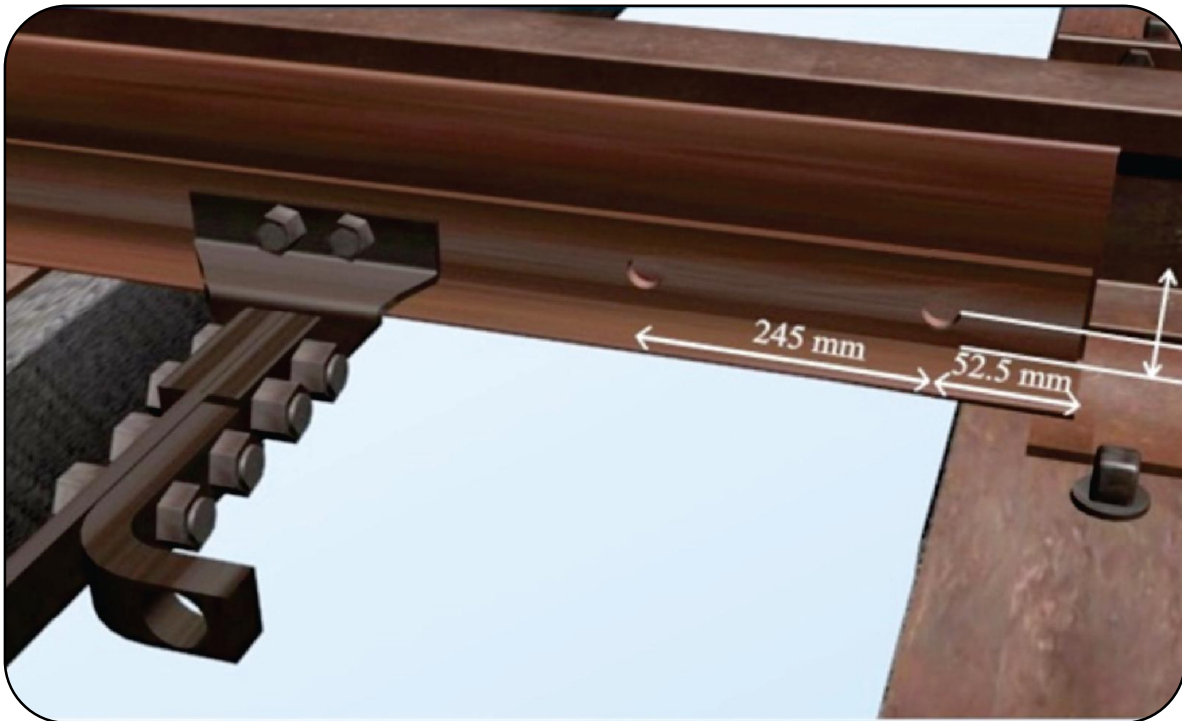
प्वाइंट मशीन को लगाना (स्थापना)

1. प्वाइंट मशीन को लगाने के लिए लम्बे स्लीपरों की आवश्यकता होती है।
2. इस मशीन पर रेलवे द्वारा अपनायी गई प्वाइंट फिटिंग लगाते हैं।
3. इस मशीन पर दोनों लीडिंग व फालोइंग स्ट्रेचर बार लगाया जा सकता है।
4. मशीन को अनुमोदित ड्राइंग के अनुसार ही लगाना चाहिए।
5. प्वाइंट फिटिंग में (ग्राउंड कनेक्शन हेतु) निम्न सामान की आवश्यकता होती है।
 - डी./पी. – ब्रैकेट – 02 अदद
 - लॉक रॉड – 02 अदद
 - डिटेक्शन रॉड – 02 अदद
 - थ्रो रॉड – 01 अदद(एडजस्टेबिल लग एवम् स्लीव के साथ)
6. मशीन के पास वाली रेल के प्लेन्ज से मशीन के सेन्टर की दूरी 1050 एम.एम. होनी चाहिए।
7. अन्डर ग्राउंड केबिल के कन्डक्टर को सीधे कान्टैक्टर यूनिट के टर्मिनल ब्लॉक पर लगाना चाहिए।
8. मशीन को चलाने के पहले निम्न प्रयास करना चाहिए।
 - i. मशीन को लुब्रीकेट करना चाहिए।
 - ii. स्लाइड चेंयर को साफ करके स्लाइड चेंयर पर तेल देना चाहिए जहाँ पर स्विच रेल रगड़कर चलती है।
 - iii. सभी बाहरी वायरिंग के कनेक्शन, पोलारिटी तथा फ्यूज चेक करना चाहिए।
 - iv. फंक्शन को एडजस्ट करना चाहिए, यदि आवश्यक हो।
 - v. मशीन लगाने के पश्चात मशीन का अवरोध परीक्षण करना चाहिए।

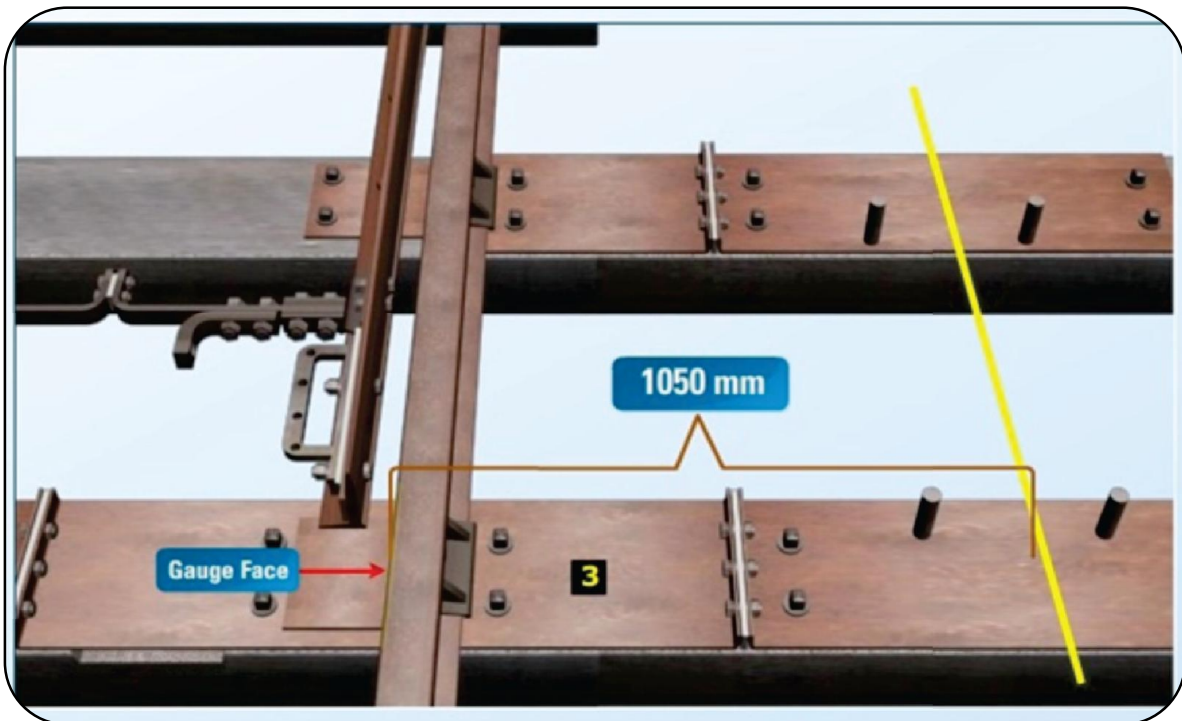
- 1- ड्राइव लग को विलियम स्ट्रेचर बार पर दो स्पेशल प्रकार के नट और बोल्ट जिसका डायमीटर 20mm तथा RDSO ड्राइंग न0(SA 312/M) की सहायता से फिक्स करते हैं।



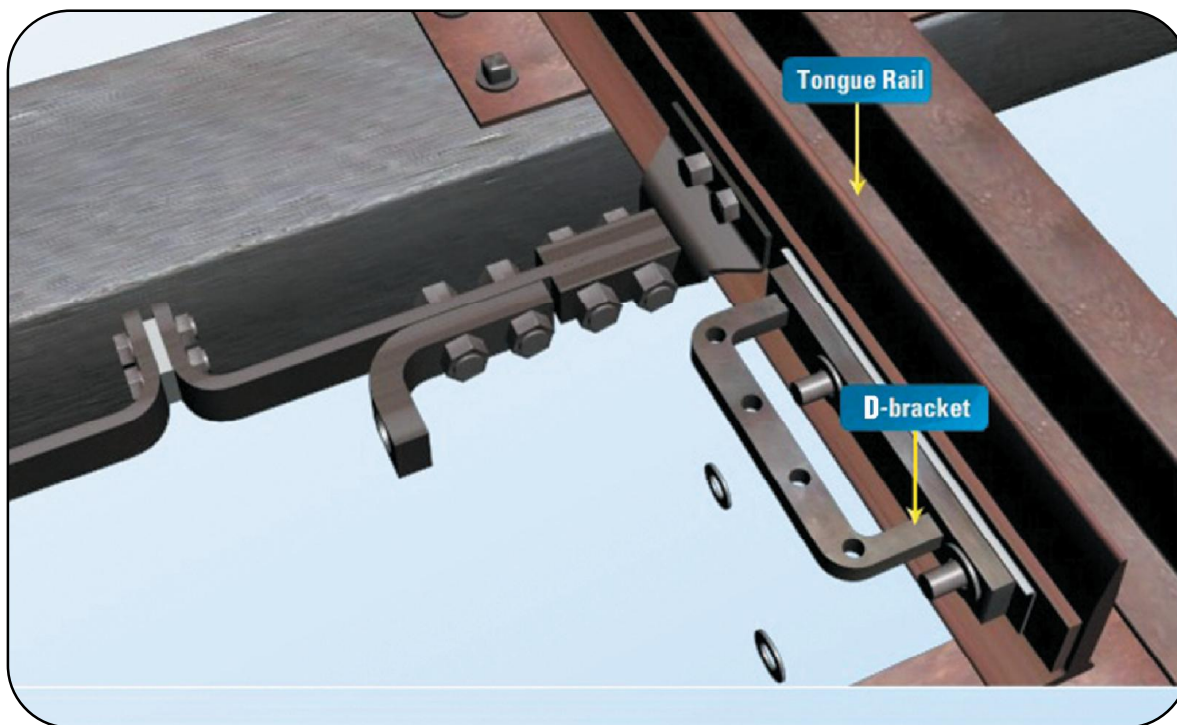
- 2- टंग रेल में D ब्रेकेट को फिक्स करने के लिए 20mm डायमीटर का होल करते हैं जिसकी ऊँचाई टंग रेल के बाटम से 52 kg रेल में 67mm एवं 60 kg रेल में 76.25 mm होती है।



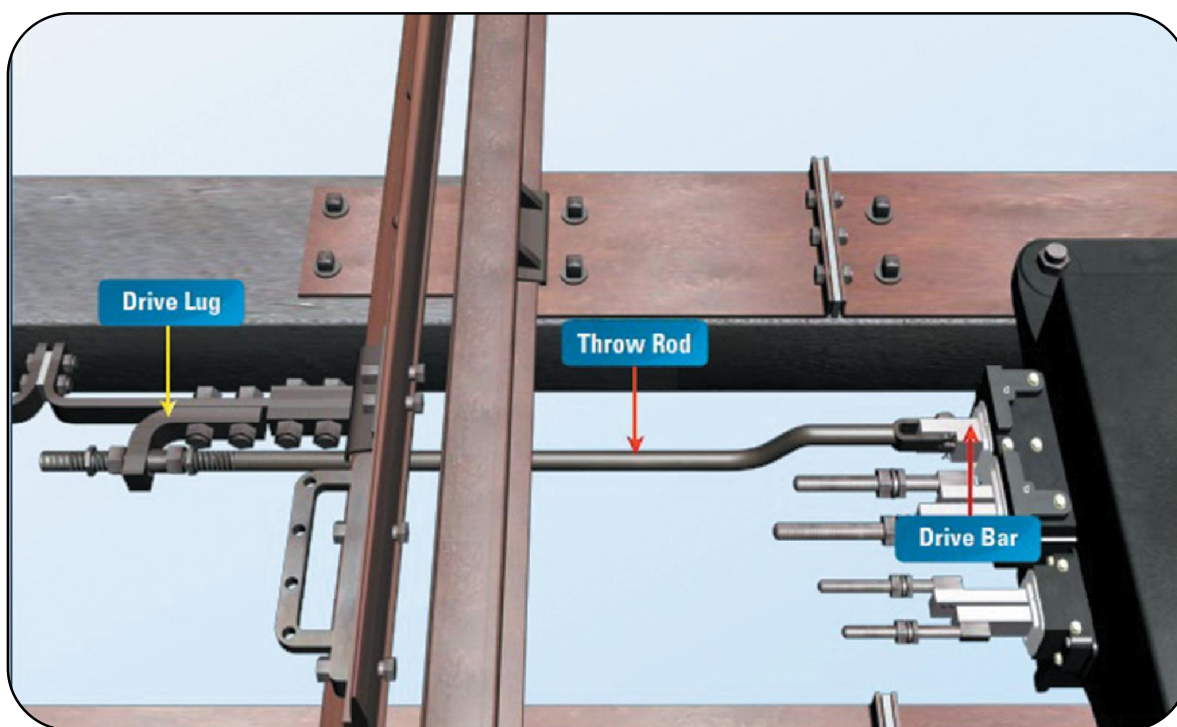
- 3- प्वाइंट मशीन को पूर्व निर्धारित स्लीपर के ऊपर होल मार्किंग हेतु रखा जाता है। रेल के बाहरी सिरे तथा प्वाइंट मशीन के सेन्टर से, के बीच की दूरी 1050mm से अधिक नहीं होना चाहिए।



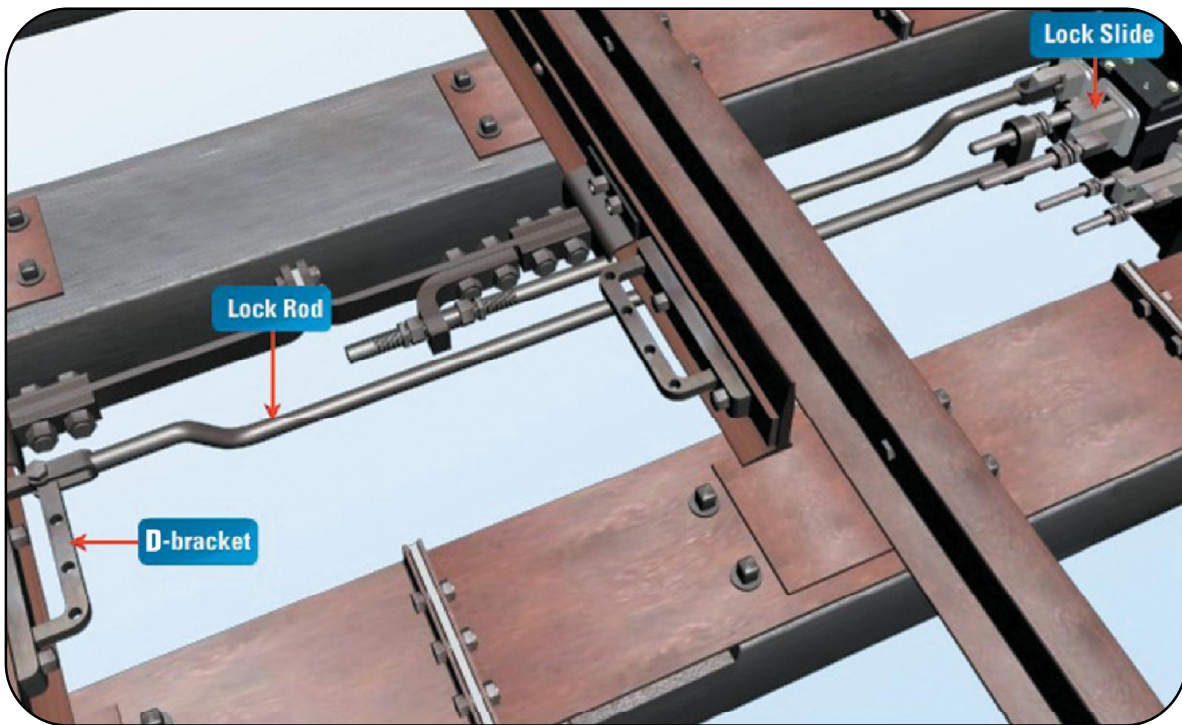
4- इसके पश्चात स्विच रेल में “D” ब्रैकेट को बांधते है।



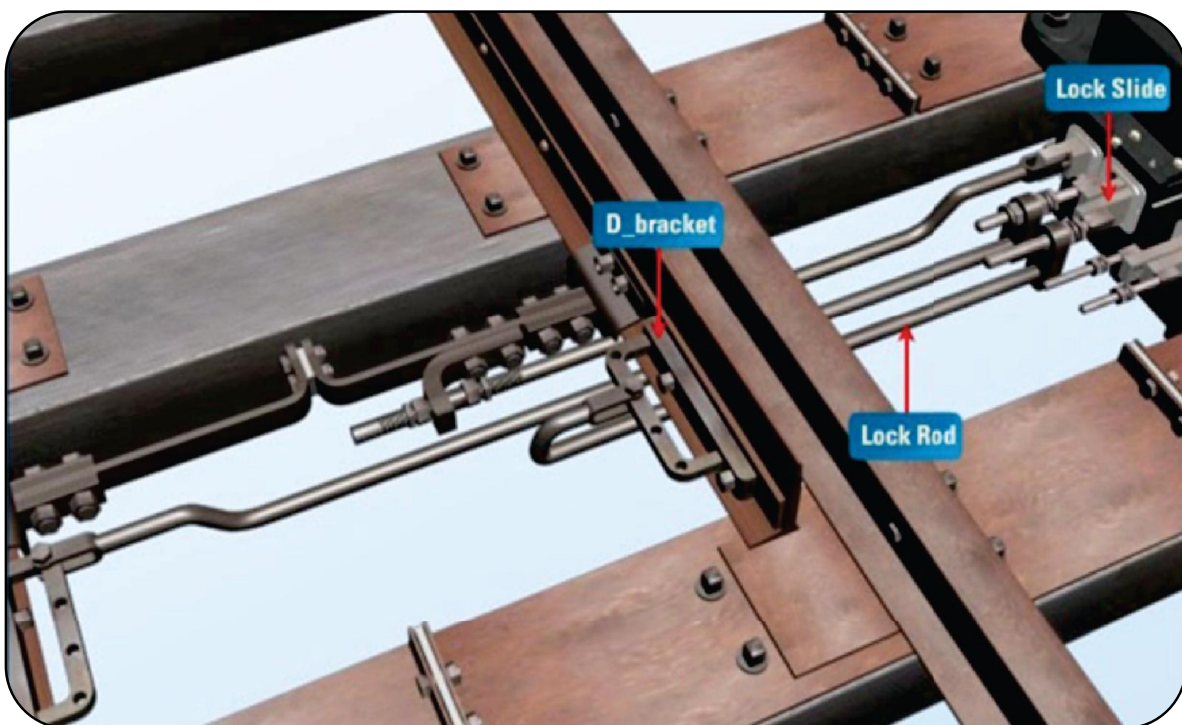
5- अब थ्रो रॉड को ड्राइव लग तथा ड्राइव बार से कसते है।



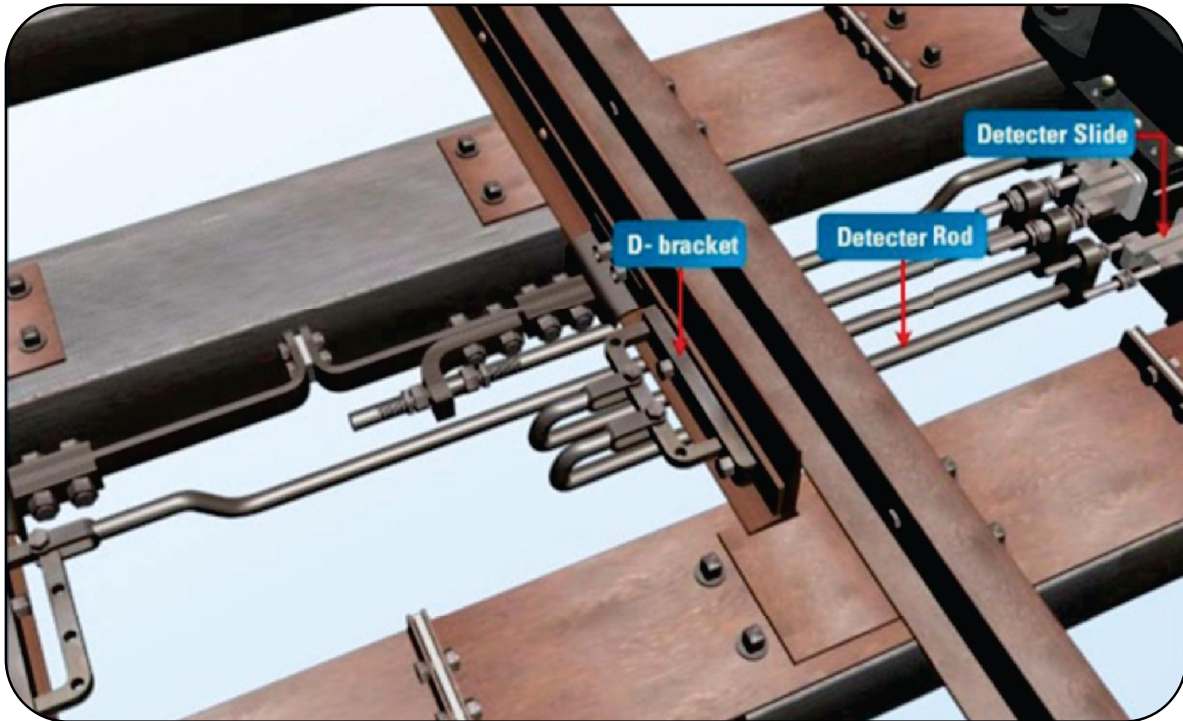
6- इसके पश्चात फार इन्ड लॉक रॉड को “D” ब्रैकेट तथा लॉक स्लाइड से कसते है।



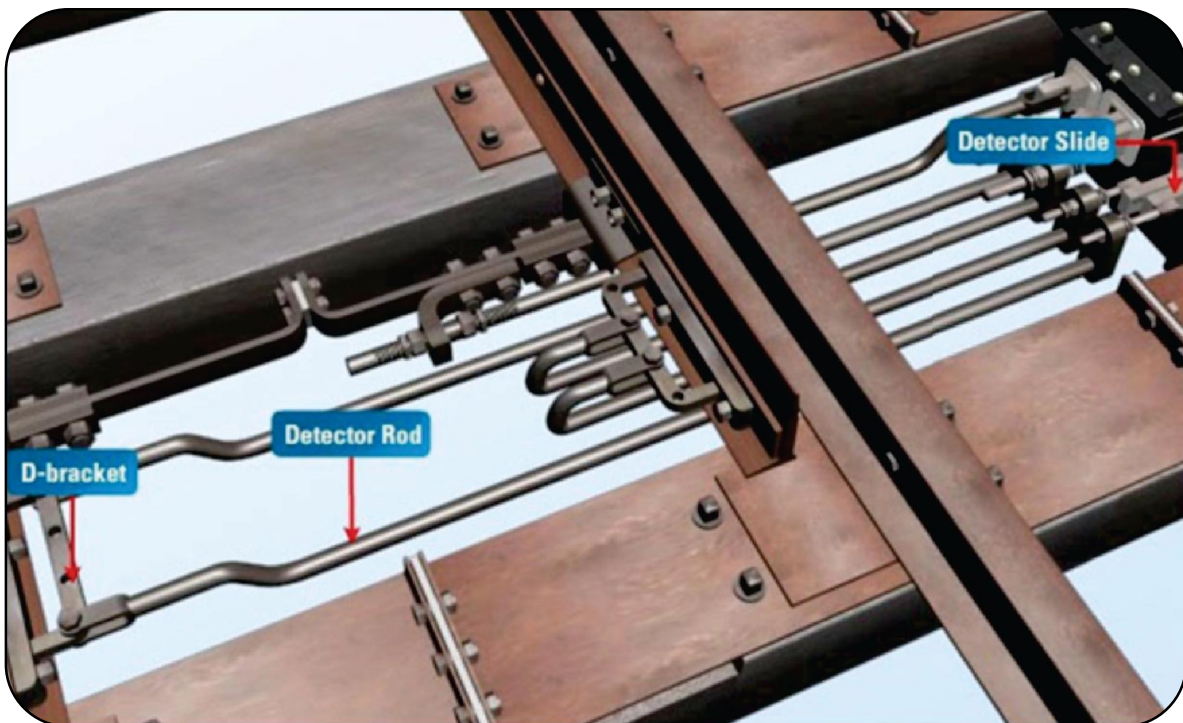
7- इसके पश्चात नियर इन्ड लॉक रॉड को “D” ब्रैकेट तथा लॉक स्लाइड से कसते है।



8- इसके पश्चात नियर इन्ड डिटेक्टर रॉड को “D” ब्रैकेट तथा डिटेक्टर स्लाइड से कसते हैं।



9- इसके पश्चात फार इन्ड डिटेक्टर रॉड को “D” ब्रैकेट तथा डिटेक्टर स्लाइड से कसते हैं।



10- प्वाइंट मशीन को चलाकर परीक्षण करते हैं।

- लीडिंग स्ट्रेचर बार स्विच के टो से 470 mm दूरी पर।
- स्प्रिंग 3-4 mm।
- थ्रो रॉड होल 24 mm।
- रेल के निचले तल तथा ग्राउन्ड कनेक्शन के बीच गैप 25 mm।

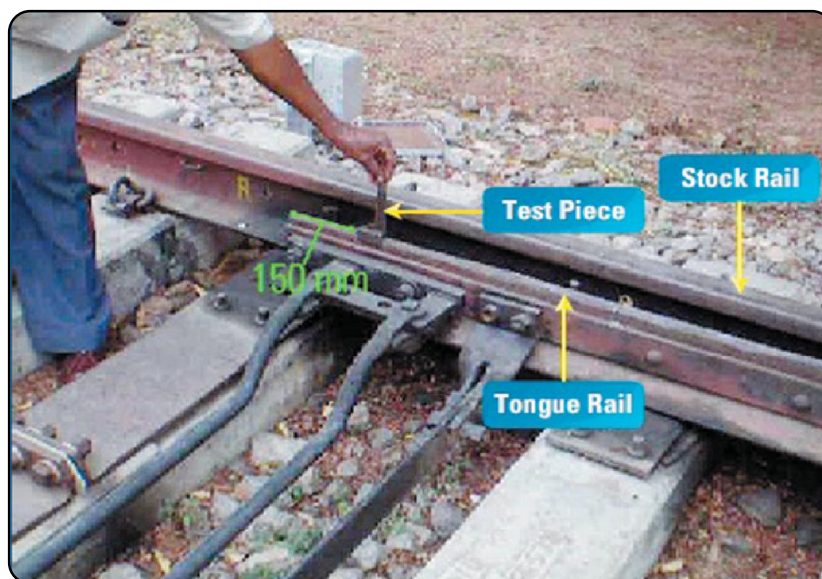
अवरोध परीक्षण

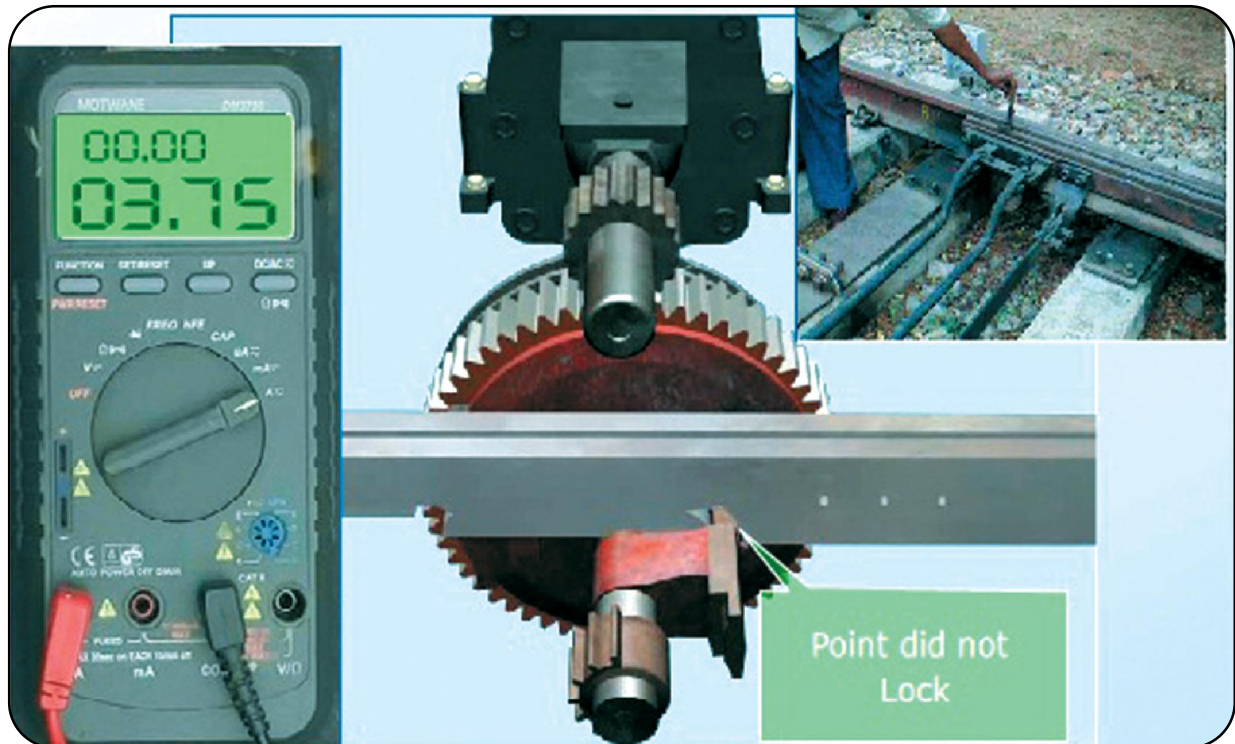
स्टाक तथा स्विच रेल के बीच स्विच के टो से 150 एम.एम. की दूरी पर 5 एम.एम. का आब्सट्रक्शन टेस्ट पीस रखकर सुनिश्चित करें कि—

1. फ्रिक्शन क्लच मोटर को मैकेनिज्म से डिक्लच कर दिया है।
2. लॉक सेगमेंट, लॉकिंग स्लाइड के नॉच में नहीं घुसा हो।
3. लॉक डिटेक्शन का रोलर कन्ट्रोल डिस्क के परिधि पर हो।
4. स्विच डिटेक्शन कन्ट्रोल ब्रेक हो।
5. स्लिपिंग करेन्ट सीमा के अन्दर हो। (4.5 से 5.5 एम्पियर)

नोट:—

1. 1.6 एम.एम. का टेस्ट पीस लगाने पर प्वाइंट लॉक एवं डिटेक्शन कान्टैक्ट मेक होना चाहिए।
2. नार्मल आपरेटिंग करेन्ट एवम् स्लिपिंग करेन्ट के बीच अन्तर 500 मिली एम्पियर से कम नहीं होना चाहिए तथा $1\frac{1}{2} - 2$ xuk di chp gkuk pkfg, A





अवरोध परीक्षण की स्थिति

स्पेयर पार्ट्स

अनुरक्षण स्टाफ के पास निम्न सामग्री होनी चाहिए।

1. एस.ए.ई - 30 / शैल 100 आयल
2. ग्रीस आई.एस. 507 / 508
3. चेमोइस लेदर
4. जूट ग्रेड 'A'
5. कार्बन ब्रुश
6. कान्टेक्टर असेम्बली
7. एम.एस. पिन एवम् स्प्लिट पिन
8. डी-ब्रैकेट तथा स्ट्रेचर बार एवम् इंसुलेशन मैटेरियल

क्या करें

1. हमेशा डिस्कनेक्शन के दौरान सम्बंधित क्रैंक हैंडल अपने पास ही रखें।
2. सदैव उचित रेटिंग का फ्यूज उपयोग करें।

क्या न करें

1. किसी प्रकार के कार्य के बाद प्वाइंट को टेस्ट करना न भूलें।
2. स्टाक व स्विच रेल के मध्य कोई आब्स्ट्रक्शन न होने की स्थिति में बगैर उचित डिस्कनेक्शन मेमों के प्वाइंट फेलियर अटैंड न करें।
3. अत्यधिक लुब्रीकेंट का उपयोग न करें।
4. डिस्कनेक्शन के दौरान प्वाइंट मशीन पर कार्य करते समय सम्बन्धित क्रैंक हैंडल को क्रैंक हैंडल बाक्स में न रहने दें।
5. उचित डिस्कनेक्शन नोटिस के बगैर प्वाइंट मशीन का कोई पार्ट अथवा उसकी वायरिंग बदलने का प्रयास न करें।

अनुरक्षण एवं परीक्षण की अवधि

प्वाइंट मशीन की ट्रबल फ्री सर्विस हेतु, सी एस टी ई आफिस से दूसरे निर्देश प्राप्त न होने की स्थिति में, आगे दिए गए टेबल के अनुसार, मेंटीनेंस अवधि का अनुपालन किया जाता है।

टेबल	
मेंटेनर	15 दिन में एक बार
जू.इंजी/सी.से. इंजी (सिगनल) (सेक्शनल)	महीने में एक बार
सी.सेक्सन इंजी (सिगनल) (इंचार्ज)	तीन माह में एक बार

इलेक्ट्रिक प्वाइंट मशीन के पुर्नकलपन की अवधि 10 वर्ष है।

अनुरक्षण

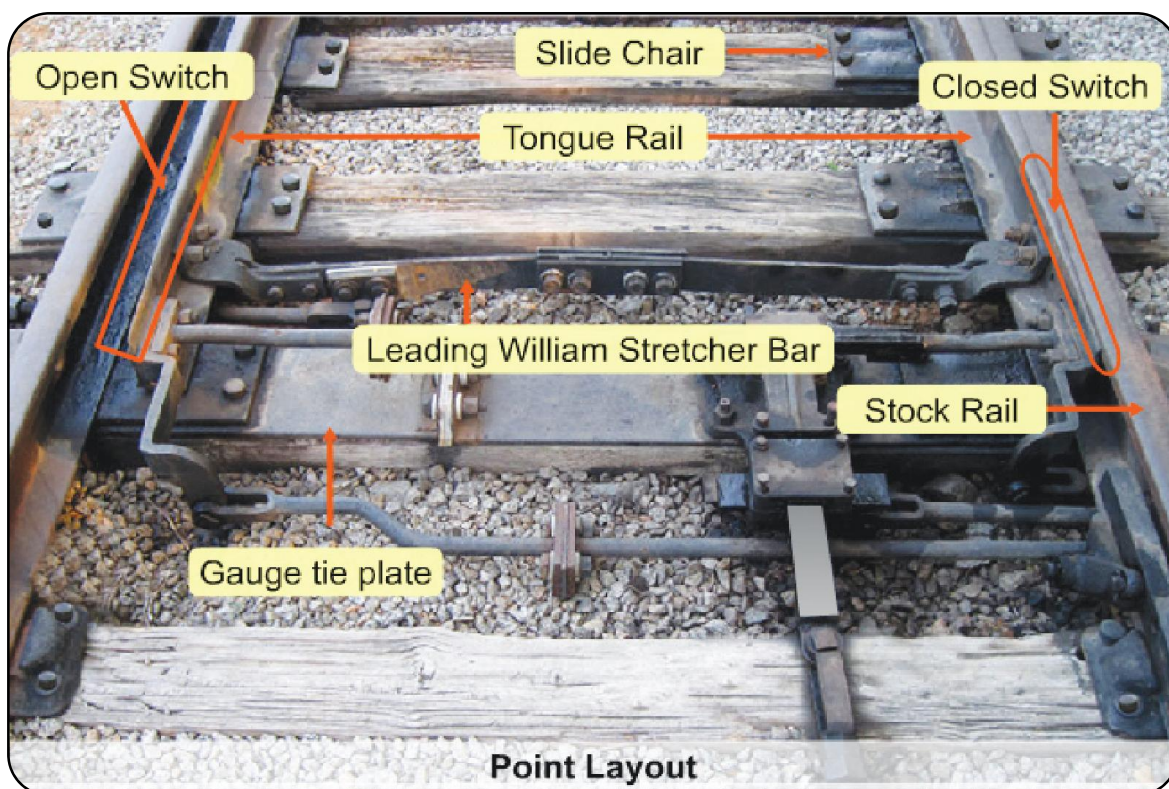
क्र.सं.	विवरण	सं.सं.	अनुरक्षण		
			सिगनल अनुरक्षक	जू.इं./सी.से.इं. (सिगनल) (सेक्शनल)	सी.से.इं. (सिगनल) (इंचार्ज)
1.	जांच करें कि मशीनें जंग, मिट्टी और फिक्स्चर से मुक्त रखा गया है। इनकी कसावट की भी जांच करें।	19.119	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
2.	सभी गियरों और बेयरिंगों के लुब्रीकेशन की जांच करें।	19.120	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
3.	कम्प्यूटरों की सफाई और समतलता की जांच करें।	19.121.1	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
4.	जांच करें कि कान्टैक्ट खुदरे नहीं हैं और ये उपयुक्त रूप से समायोजित हैं।	19.124	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
5.	स्लीपरों में गिट्टियों को समुचित रूप से और कूट-कूट कर भरे जाने की जांच करें।		पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
6.	सभी नटों और चेक नटों को कसें और नटों एवं बोल्टों की जांच करें, डिटेक्टर स्लाइड और लग वाली लॉक स्लाइडों को पकड़ने वाले लॉक नटों को कसें। कसने के बाद नट पर ताला लगाने के लिए चेक नट और लॉक नटों को एक दूसरे की विपरीत दिशा में घुमाएं।		पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
7.	तारों को भली-भांति आवरित रखने के लिए इनकी ओर सभी सचल पुर्जों की जांच करें।	19.122	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक
8.	स्लाइडों, रोलरों और पिनों को आई.एस. 1628 वाले एक्सल आयल मिडियम से लुब्रीकेट करें और तेल के अतिप्रवाह की रोकथाम करें।	19.120	पाक्षिक	मासिक	त्रैमासिक

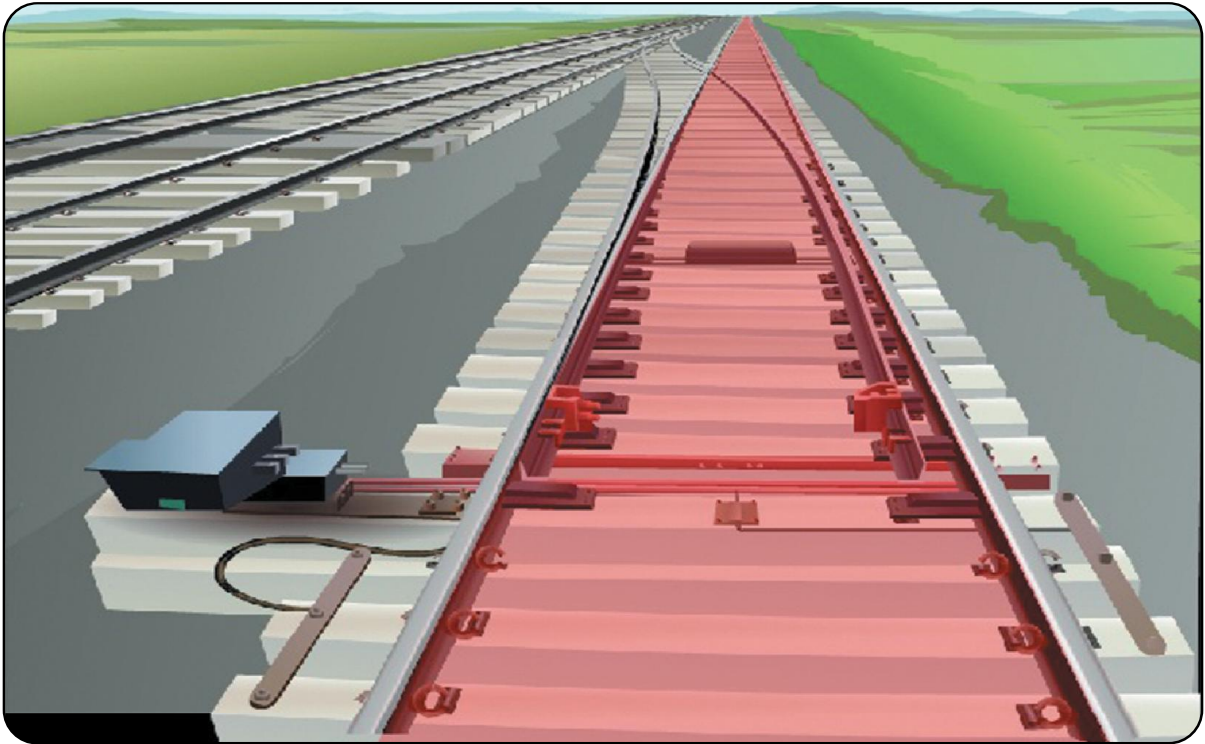
इंजीनियरिंग विभाग से कांटा लेते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ

1. प्वाइंट सिधाई में होना चाहिए।
2. गेज टाई प्लेट लगा होना चाहिए।
3. लीडिंग स्ट्रेचर बार तथा फालोइंग स्ट्रेचर बार लगा होना चाहिए तथा लीडिंग स्ट्रेचर बार में ड्राइविंग रॉड कनेक्शन हेतु लग लगा होना चाहिए।
4. चेयर प्लेट लगा होना चाहिए तथा स्विच रेल उसपर सटकर चलना चाहिए।
5. प्वाइंट स्क्वायर में होना चाहिए।
6. अधिक स्प्रिंग (3 mm से अधिक नहीं) नहीं होना चाहिए।
7. स्विच की ओपनिंग BG में 115 mm तथा MG में 100 mm होना चाहिए।
8. मजबूत एवं निश्चित साईज का स्लीपर आवश्यकतानुसार लगा होना चाहिए।
9. स्विच रेल एवं स्टाक रेल के बीच एन्टीक्रीपिंग बार लगा होना चाहिए।
10. इंजीनियरिंग गेज सही होना चाहिए।
11. ट्रैक लैटरल एवं लार्गीट्यूडनल मूवमेंट रोकने हेतु खूंटा लगा होना चाहिए।
12. प्वाइंट का पैकिंग तथा बैलास्टिंग अच्छा होना चाहिए।
13. ढीले व्हील स्विचों को समायोजित करें—
 - (i) दोनों ओर आसानी से थ्रो किया जा सके। इन्हें दबाव से स्टाक पटरी से सटाया जाय तथा दबाव छोड़ देने पर ये वही स्थिर रहे।
 - (ii) स्विच पटरी के समतल को अनुमोदित आरेखों के अनुसार स्टाक पटरी पर लगाया जा सके।
14. स्थिर व्हील स्विचों को समायोजित करें—
 - (i) स्थिर व्हील स्विच सामान्यतः मध्य में स्थित रहे। सामान्य तथा विपरीत दोनों स्थितियों में बराबर फ्लेक्स करे।
 - (ii) स्विच पटरी के समतल को अनुमोदित आरेख के अनुसार स्टाक पटरी पर लगाया जा सके।
15. इकहरे स्विच ले आउट की खुली स्थिति के लिए स्टाप की व्यवस्था हो।

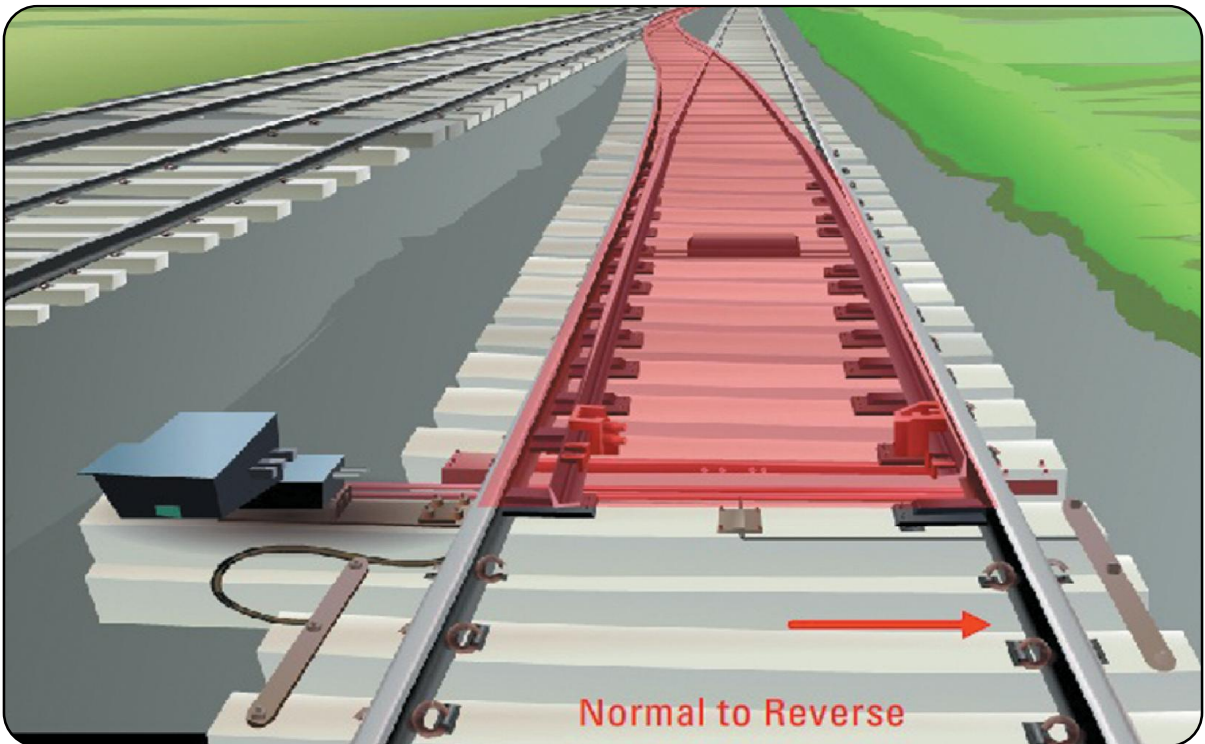
ट्रैक लाकिंग

ट्रैक लाकिंग को BS Spec. No. 719 – 1936 में वर्णितानुसार जब ट्रेन ट्रैक परिपथ को आकुपाइड करती है, तब प्वाइंट व्यवस्था या इससे जुड़ी हुई व्यवस्था पर विद्युतीय लॉक लगाते है। जिसके द्वारा प्वाइंट को जब ट्रेन, ट्रैक परिपथ पर हो चलाने से रोका जा सके।



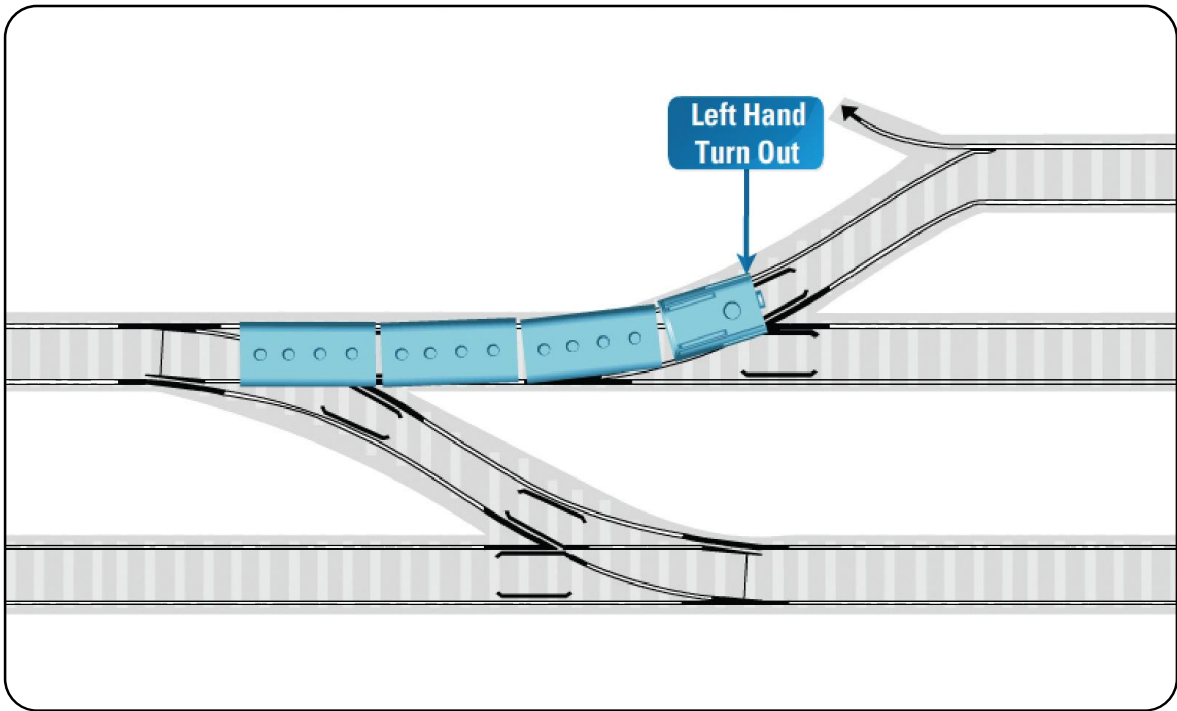


नार्मल सेटिंग

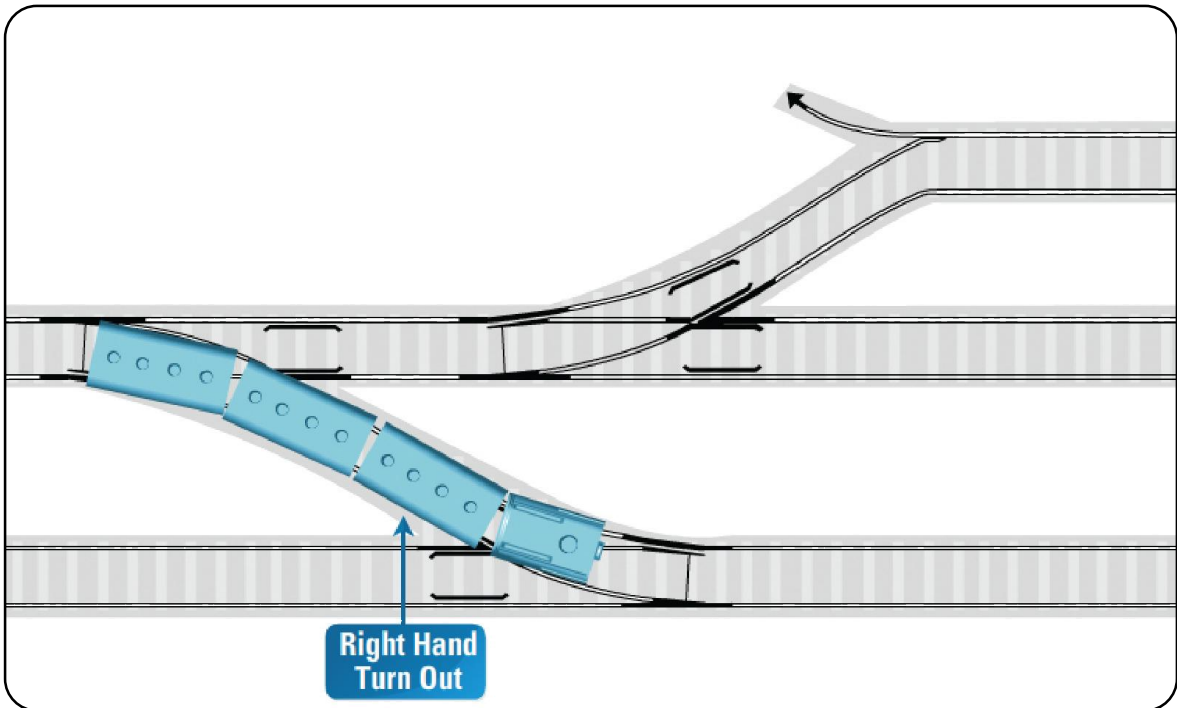


रिवर्स सेटिंग

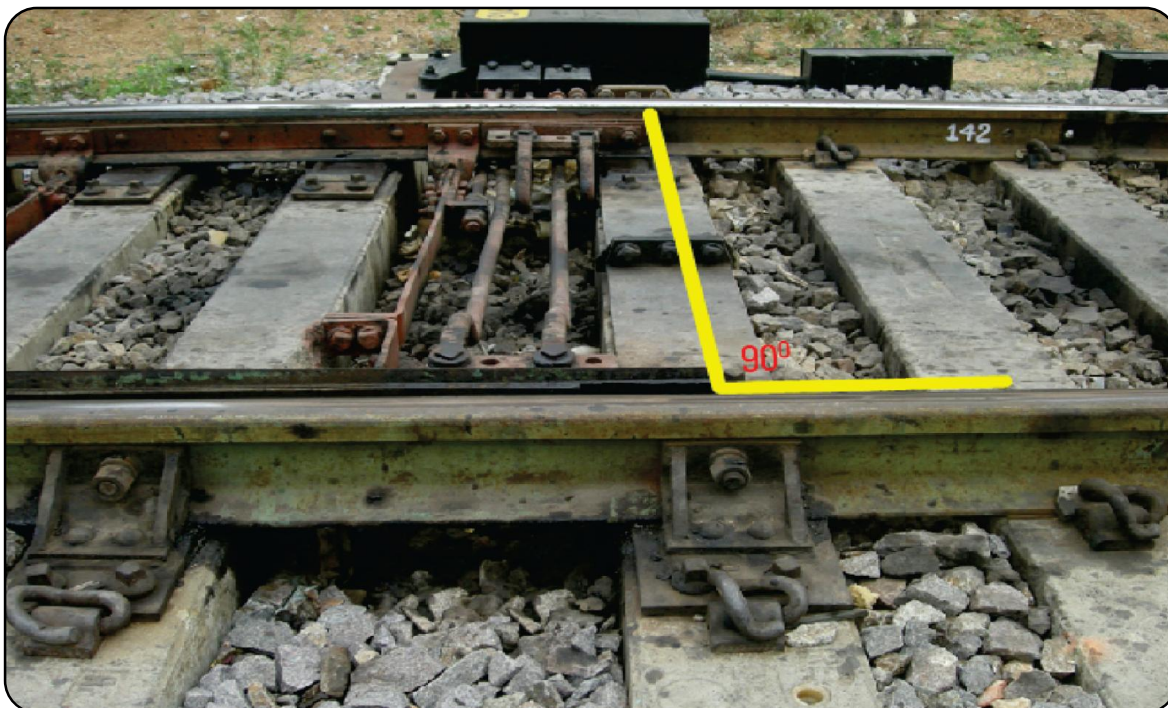
Left Hand Turn Out



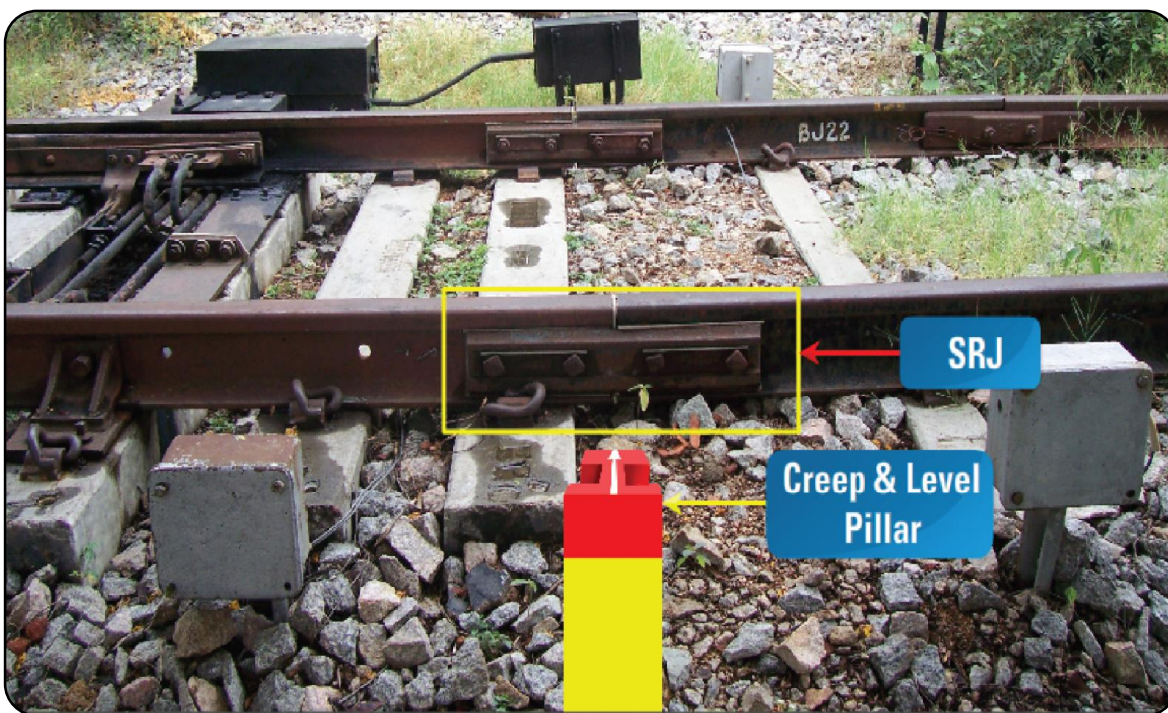
Right Hand Turn Out



प्वाइंट का गुनिया (Perfect Square) में जाँच



क्रीप एवं लेवल पिलर





यह स्पष्ट किया जाता है कि हस्त पुस्तिका सिगनल इंजीनियरिंग मैनुअल के किसी भी वर्तमान आलेखों एवं रेलवे बोर्ड व आर.डी.एस.ओ. के वर्तमान आलेखों को विस्थापित नहीं करती है। यह हस्त पुस्तिका वैधानिक नहीं है वरन् फील्ड स्टॉफ के स्थापना तथा अनुरक्षण सम्बन्धी मार्ग दर्शन हेतु लिखी गयी है।

सिगनल एवं दूर संचार प्रशिक्षण केन्द्र, पूर्वोत्तर रेलवे, गोरखपुर द्वारा प्रकाशित