

इरिसेट

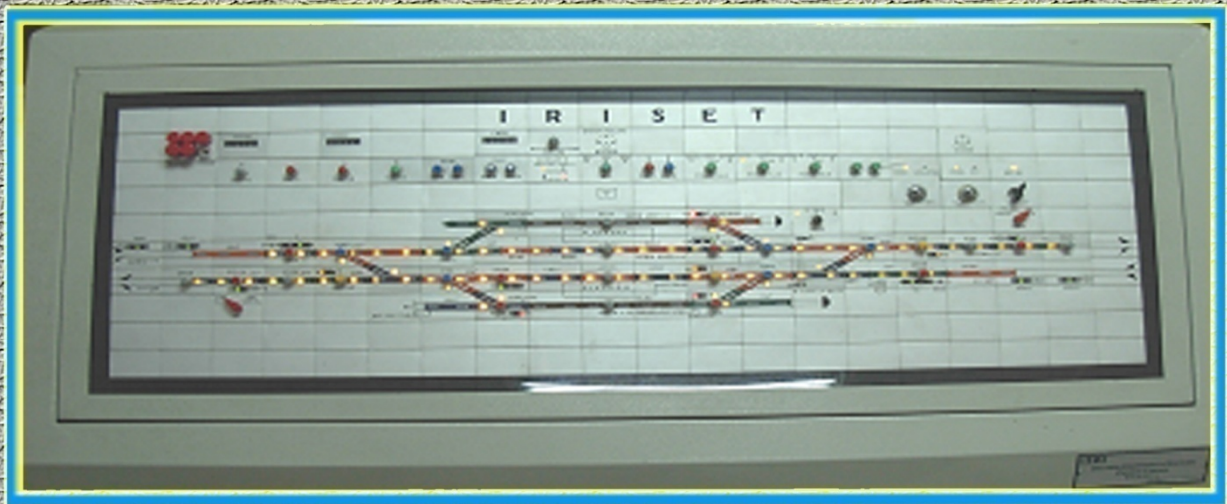


IRISET

एस-30

सिगनलिंग डाटा

हैंड बुक



भारतीय रेल सिगनल इंजीनियरी और दूरसंचार संस्थान
सिकंदराबाद-500017

एस-30
सिगनलिंग डाटा हैंड बुक

दर्शन : इरिसेट को अंतर्राष्ट्रीय प्रसिद्धि का संस्थान बनाना, जो कि अपने मानक व निर्देशचिह्न स्वयं तय करे.

लक्ष्य : प्रशिक्षण के माध्यम से सिगनल एवं दूरसंचार कर्मियों की गुणवत्ता में सुधार तथा उनकी उत्पादक क्षमता में वृद्धि लाना.

इस इरिसेट नोट्स में उपलब्ध की गई सामग्री केवल मार्गदर्शन के लिए प्रस्तुत की गयी है. इस नियमावली या रेलवे बोर्ड के अनुदेशों में निहित प्रावधानों को निकालना या परिवर्तित करना मना है.



भारतीय रेल सिगनल इंजीनियरी और दूरसंचार संस्थान

सिकंदराबाद - 500 017

नवंबर, 2014 से जारी

सिगनलिंग डाटा हैंड बुक

| क्र.सं. | अध्याय | पृष्ठ संख्या |
|---------|---|--------------|
| 1 | सिगनल व्यवस्था विज्ञान की मूलभूत तथ्य | 1 |
| 2 | सिगनल व्यवस्था विज्ञान की मूलभूत तथ्य | 15 |
| 3 | किलोवोल्ट विद्युतीकृत सेक्शन में सिगनल व्यवस्था# | 35 |
| 4 | सिगनल व्यवस्था के लिए विद्युत आपूर्ति# | 40 |
| 5 | रंगीन बत्ती तथा ऑटोमेटिक सिगनल व्यवस्था | 42 |
| 6 | रिले इंटरलॉकिंग | 47 |
| 7 | रिले इन्टरलॉकिंग सीमेन्स प्रकार का) | 56 |
| 8 | इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग | 64 |
| 9 | रिले और केबल्स सिगनल | 76 |
| 10 | रेलपथ परिचालन यंत्र | 81 |
| 11 | एडब्ल्यूएस और डाटा लॉगर्स | 100 |
| 12 | रिवर्सस, स्लाट और चाबी (की) ट्रांसमीटरस | 103 |
| 13 | इलेक्ट्रिक पाइंट मशीन# इलेक्ट्रिक पाइंट मशीन का पैरामीटर | 105 |
| 14 | ब्लॉक सिगनलिंग | 108 |
| 15 | इंटरलॉकिंग की आवश्यकता | 113 |
| 16 | यांत्रिक संकेत | 118 |
| 17 | डबल वायर#सिगनलिंग | 129 |

1. पृष्ठों की संख्या - 147
2. जारी करने की तारीख - नवंबर, 2014
3. अनुवाद अंग्रेजी संस्करण रीप्रिंट वर्शन पर आधारित है.
4. हिंदी और अंग्रेजी संस्करण में कोई विसंगति/विरोधाभास होने पर अंग्रेजी संस्करण ही मान्य होगा.

© IRISSET

“ यह केवल भारतीय रेलों के प्रयोगार्थ बौद्धिक संपत्ति है. इस प्रकाशन के किसी भी भाग को इरिसेट, सिकंदराबाद, भारत के पूर्व करार और लिखित अनुमति के बिना न केवल फोटो कॉपी, फोटो ग्राफ, मेग्रेटिक, ऑप्टिकल या अन्य रिकार्ड तक सीमित नहीं, बल्कि पुनः प्राप्त की जाने वाली प्रणाली में संग्रहित, प्रसारित या प्रतिकृति तैयार नहीं किया जाए.”

अध्याय-1 : सिगनल व्यवस्था विज्ञान की मूलभूत तथ्य

1.1 अतिव्यापी

| क्र.सं. | ब्लॉक अतिव्यापी | वर्णन |
|---------|-----------------|----------------------------|
| 1. | 400 मीटर | द्वि संकेती सिगनल व्यवस्था |
| 2. | 180 मीटर | बहु संकेती सिगनल व्यवस्था |

| क्र.सं. | सिगनल अतिव्यापी | वर्णन |
|---------|-----------------|----------------------------|
| 1. | 180 मीटर | द्वि संकेती सिगनल व्यवस्था |
| 2. | 120 मीटर | बहु संकेती सिगनल व्यवस्था |

1.2 सिगनलों की दृश्यता दो संकेती सिगनल व्यवस्था

| क्र.सं. | दृश्यता (न्यूनतम) | सिगनल | वर्णन |
|---------|-------------------|------------------|--|
| 1. | 1200 मीटर | बाहरी | यदि सेक्शन गति 100 किलोमीटर प्रति घंटा हो या ज्यादा हो । |
| 2. | 800 मीटर | बाहरी | यदि सेक्शन गति 100 किलोमीटर प्रति घंटा से कम हो । |
| 3. | 400 मीटर | बाहरी | जहाँ वारनर अलग से हो । |
| 4. | 400 मीटर | वारनर | जब वारनर स्वयं एक पोस्ट पर लगा हो । |
| 5. | 400 मीटर | निकट सिगनल | ----- |
| 6. | 400 मीटर | मेन/लूप स्टार्टर | ----- |
| 7. | 200 मीटर | दूसरे सभी सिगनल | ----- |

बहु संकेती सिगनल व्यवस्था

| क्र.सं. | दृश्यता (न्यूनतम) | सिगनल | वर्णन |
|---------|-------------------|---------------|--|
| 1. | 400 मीटर | दूर | ----- |
| 2. | 200 मीटर | भीतरी दूरी | जहाँ दिया गया हो |
| 3. | 200 मीटर | सभी रोक सिगनल | उपयुक्त वेग प्रतिबंध यदि यह 200 मीटर तक दृश्य न हो । |

1.3 संकेत नियंत्रण दोहरी दूरी के साथ

| क्र.सं. | दूरी सिगनल | भीतरी दूरी सिगनल | निकट सिगनल | वर्णन |
|---------|------------|------------------|------------------------|--|
| 1. | दो पीला | एक पीला | लाल | निकट सिगनल पर रोक |
| 2. | दो पीला | दो पीला | एक पीला (मार्ग के साथ) | स्टेशन में प्रवेश (लूप लाइन से) यदि 'ऑन' सो स्टार्टर पर रूकने को तैयार । |
| 3. | हरा | दो पीला | पीला | स्टेशन में प्रवेश (मेन लाइन से) यदि ऑन तो स्टार्टर पर रूकने को तैयार । |
| 4. | हरा | हरा | हरा | मेन लाइन से सीधा लाना । |

1.4 दो सिगनल के बीच की दूरी

| क्र.सं. | गियर | न्यूनतम दूरी | सिगनल से |
|---------|-------------------------|--------------|------------|
| 1. | दूरी | 1000 मीटर | निकट सिगनल |
| 2. | गुड्स चेतावनी पट्टी | 1400 मीटर | निकट सिगनल |
| 3. | भीतरी दूरी | 1000 मीटर | निकट सिगनल |
| 4. | दूरी | 1000 मीटर | भीतरी दूरी |
| 5. | ब्लॉक सेक्शन सीमा पट्टी | 180 मीटर | निकट सिगनल |

1.5 स्टेशन का वर्गीकरण :-

वर्ग 'ए' स्टेशन : जहाँ किसी ट्रेन के लिए लाइन क्लियर तब तक नहीं दिया जा सकता जब तक कि लाइन जिस पर ट्रेन को लिया जाना है, निकट सिगनल से 400 मीटर तक या स्टारटर तक क्लियर न हो ।

वर्ग 'बी' स्टेशन : जहाँ किसी ट्रेन के लिए लाइन क्लियर दिया जा सकता है जब कि स्टेशन सेक्शन के अंदर ग्रहण करने के लिए लाइन क्लियर न भी हो।

वर्ग 'सी' स्टेशन या ब्लॉक हट : जहाँ किसी ट्रेन के प्रवेश की इजाजत तब तक नहीं दी जा सकती जब तक कि आगे की ओर जाने वाली पिछली ट्रेन का पूरा हिस्सा निकट सिगनल से 400 मीटर आगे तक पार कर चुका हो तथा ट्रेन अभी भी अपनी यात्रा जारी रखे हुए हो । यह मध्यवर्ती ब्लॉक पोस्ट को भी सम्मिलित करेगा ।

1.6 स्टेशन सेक्शन :-

स्टेशन सेक्शन स्टेशन सीमा का वह भाग है जो पिछले स्टेशन को लाइन क्लियर देने के बावजूद शंटिंग के लिए उपयोग किया जा सकता है । यह केवल वर्ग 'B' स्टेशन के लिए लागू होता है । जिसे नीचे दिए गए वर्ग में बताया गया है ।

स्टेशन सेक्शन

| वर्ग 'बी' स्टेशन पर जहाँ दिया गया हो | दोहरी लाइन पर | एकहरी लाइन पर |
|--------------------------------------|--|--|
| दो संकेती सिगनल | स्टेशन के निकट सिगनल तथा अंतिम रोक सिगनल के बीच प्रत्येक एक दिशा में | शंटिंग सीमा पट्टी या अग्रिम स्टारटर के बीच (यदि कोई एक) या निकट सिगनल के बीच यदि अग्रिम स्टारटर या शंटिंग सीमा पट्ट नहीं हो या बाह्यतम सम्मुख कांटा के बीच यदि निकट सिगनल, शंटिंग सीमा पट्ट या अग्रिम स्टारटर नहीं हो । |

| | | |
|---|---|---|
| बहुसंकेती या संशोधित लोअर क्वार्ट सिगनल | स्टेशन के बाह्यतम सम्मुख कांटा और अंतिम रोक सिगनल के बीच प्रत्येक दिशा में या ब्लॉक सेक्शन सीमा पट्टी जहाँ दिया गया हो तथा अंतिम रोक सिगनल के बीच प्रत्येक दिशा में | शंटिंग सीमा पट्ट या अग्रिम स्टारटर के बीच (यदि कोई हो) या बाह्यतम सम्मुख कांटा के बीच यदि शंटिंग सीमा पट्ट या अग्रिम स्टारटर न हो । |
|---|---|---|

1.7 पृथक्करण (वियोजन)(आईसोलेशन)

| के बीच पृथक्करण | यात्री लाइन | माल लाइन | साइडिंग |
|-----------------|--|--|-----------|
| यात्री लाइन | जरूरत नहीं यदि वेग < 50 किमी प्रति घंटा जरूरत यदि वेग \geq 50 किमी प्रति घंटा | जरूरी वेग से प्रभावित हुए बिना | |
| गुड्स लाइन | जरूरी वेग से प्रभावित हुए बिना | जरूरी नहीं यदि वेग < 50 किमी. प्रति घंटा | वांछनीय |
| साइडिंग | | जरूरी यदि वेग \geq 50 किमी. प्रति घंटा | |
| | | वांछनीय | लागू नहीं |

1.8 अंतर्पाशन का मानक :

भारतीय रेलवे सिगनल इंजिनियरिंग विवरणीका भाग-1 (1988 संस्करण)

| क्र.सं. | आइटम (पद) | मुख्य न्यूनतम सिगनल व्यवस्था विशेषता नये संशोधित पारा 7.131 के अनुसार | | | |
|---------|-------------------------------------|---|--|--|-----------------------------|
| | | स्टैंडर्ड I | स्टैंडर्ड II | स्टैंडर्ड III | स्टैंडर्ड IV |
| | अनुमतियोग्य गति किमी प्रति घंटा में | 50 किमी प्रति घंटा तक | 110 तक | 140 तक | 160 तक |
| 1. | पृथक्करण | हाँ* | हाँ | हाँ | हाँ |
| 2. | सिगनल व्यवस्था का प्रकार | दो संकेती/ बहुसंकेती | दो संकेती/ बहुसंकेती | बहुसंकेती | बहुसंकेती |
| 3. | दोहरी दूरी | नहीं | हाँ | हाँ** | हाँ |
| 4. | कांटा संचालन | यांत्रिकीय | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय | विद्युतकीय |
| 5. | कांटा पाशन | चाभी / एफ पी एल / एच पी एल | एफ पी एल / कांटा मशीन | एफ पी एल / कांटा मशीन | क्लैम्प टाइप सीधा (वांछनीय) |
| 6. | कांटा परिचायन | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय | विद्युतकीय |
| 7. | ताला (पाश) परिचायन | नहीं | हाँ | हाँ | हाँ |
| 8. | अंतर्पाशन | चाभी/यांत्रिकीय | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय/ इलेक्ट्रॉनिक | यांत्रिकीय/ विद्युतकीय/ इलेक्ट्रॉनिक | विद्युतकीय/ इलेक्ट्रॉनिक |
| 9. | रेल परिपथ (सर्क्यूट) | नहीं | यांत्रिकीय अंतर्पाशन सभी सीधी लाइने विद्युत/ इलेक्ट्रॉनिक सभी चालू | सभी चालू लाइन | सभी चालू लाइन |

| | | | | | |
|-----|------------------------|------|------------------|--------------------|--------------------|
| | | | लाइन | | |
| 10. | ब्लॉक संचालन | टोकन | टोकन/ एस जी ई | एस जी ई / टी सी | एस जी ई / टी सी |
| 11. | स्पैड को रोकने वाला | नहीं | नहीं | नहीं | हाँ (वांछनीय) |

आरथान :

- पृथक्करण जरूरी नहीं है यदि साधारण नियम 90 C or 4.11 के दूसरे अनुच्छेद में गति की सीमा संकलित किया गया हो, जब स्टेशन से सीधा जाना हो ।
- दोहरी दूरी उस भाग पर जहाँ गुड्स ट्रेन का ब्रेक लगाने पर तय की गई दूरी 1 किमी से अधिक हो ।
- सी पी आई या अधिक धनत्व वोल मार्ग पर ट्रेन के पूरे आगभण को आवश्यक माध्यम द्वारा सत्यापित करने के लिए ।

1.9 सिगनल का न्यूनतम उपकरण :-

| स्टेशन का वर्ग | न्यूनतम उपकरण | अतिरिक्त उपकरण |
|------------------------------|-------------------------|---|
| (ऐ) दो संकेती सिगनल व्यवस्था | | |
| 'ऐ' | वारनर, निकट, स्टारटर | या स्वीकार्य विशिष्ट आदेश के तहत बाहरी, वारनर बाहरी तथा स्टारटर के पीछे |
| 'बी' - एकहरी लाइन | बाहरी, निकट | वारनर, यदि ट्रेन 50 किमी प्रति घंटा से ज्यादा गति से बिना रुके चले । अग्रिम स्टारटर या शंटिक सीमा पट्ट जहाँ पहुँचने वाली ट्रेन के मुख की तरफन शंटिक करना हो । |
| 'बी' - दोहरी लाइन | बाहरी, निकट तथा स्टारटर | वारनर यदि ट्रेन बिना रुके 50 किमी प्रतिघंटा से |

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| | | ज्यादा गति से चले । |
| 'सी' | वारनर, निकट | |
| 'डी' | ये नान-ब्लॉक स्टेशन है । | |
| 'बी' - बहु संकेती सिगनल व्यवस्था | | |
| 'बी' | दूरी, निकट, स्टारटर | अग्रिम स्टारटर या शंटिक सीमा पट्ट एकहरी लाइन पर जहाँ पहुँचने वाली ट्रेन के मुख की तरफ शंटिंग चाहिए । दोहरी लाइन पर स्टारटर। ब्लॉक सेक्शन सीमा पट्ट जहाँ कोई कांटा न हो या बाह्यतम कांटा पहुँच सीमा दोहरी लाइन पर अनमुख दिशा में हो । |
| 'सी' | दूरी, निकट | |
| सी-संशोधित लोअर क्वार्टेंट | | |
| 'बी' | दूरी, निकट, वारनर मुख्य निकट तथा स्टारटर के नीचे | संशोधित लोअर क्वार्टेंट सिगनल व्यवस्था उपयोग हो सकता है जहाँ रेलवे बोर्ड द्वारा यह स्पष्ट रूप से विशिष्ट आदेश द्वारा मंजूरी दिया गया है। |
| 'सी' | दूरी तथा निकट | |

1.10 सारांश

| क्र. सं. | वर्ग सिगनल व्यवस्था | 'ए' वर्ग स्टेशन | वर्ग 'बी' स्टेशन | वर्ग 'सी' स्टेशन |
|----------|---------------------------|----------------------|--|------------------|
| 1. | दो संकेती लोअर क्वार्टेंट | वारनर, निकट, स्टारटर | एकहरी लाइन - बाहरी, निकट दोहरी लाइन - बाहरी, निकट, स्टारटर (बाहरी के नीचे वारनर | वारनर, निकट |

| | | | | |
|----|--|-----------|---|------------|
| | | | यदि गति 50 किमी प्रति घंटा से ज्यादा हो) | |
| 2. | संशोधित लोअर क्वार्टेंट | लागू नहीं | दूरी, निकट, स्टारटर, मुख्य निकट सिगनल के नीचे वारनर | दूरी, निकट |
| 3. | बहु संकेती अपर क्वार्टेंट तथा बहु संकेती रंगीन बत्ती सिगनल | लागू नहीं | दूरी, निकट, स्टारटर | दूरी, निकट |

➤ यह रेलवे बोर्ड के केवल विशिष्ट मंजूरी पर दिया जाता है ।

शंटिंग परमिटेड इंडिकेटर (एस पी आई) का दिन और रात का संकेत निम्नलिखित होगा :-

| प्रकार | संकेत जब शंटिंग की अनुमति उस दिशा में हो जिस दिशा में यह निर्देशित हो | | संकेत जब शंटिंग की अनुमति उस दिशा में नहीं हो जिस दिशा में यह निर्देशित हो | |
|-----------|---|-----------------------|--|-----------------|
| | दिन में संकेत | रात में संकेत | दिन में संकेत | रात में संकेत |
| डस्क टाइप | काला चकती पर पीला क्रॉस पेन्ट किया हुआ | पीला चिन्ह क्रॉस लाइट | चकती का किनारा (ऐज) | कोई प्रकाश नहीं |
| लाइट टाइप | पीला क्रॉस लाइट | पीला क्रॉस लाइट | कोई प्रकाश नहीं | कोई प्रकाश नहीं |

1.11 समपार फाटक

1.11.1 समपार फाटक के प्रकार टी.वी.यूके अनुसार

| क्र.सं. | वर्ग | मापदंड | अंतर्पाशय |
|---------|--------------|---|--|
| 1. | विशिष्ट वर्ग | टी.वी.यू 50,000 से ज्यादा | दिया जाता है । (फाटक को अंतर्पाशित किया जाता है जब तक आर ओ बीकार्यशील हो) |
| 2. | वर्ग 'ऐ' | टी.वी.यू 50,000 - 30,000 के बीच हो तथा सड़क वाहनों की सं० 1000 से ज्यादा हो । | जरूरी |
| 3. | वर्ग 'बी' | टी.वी.यू 30,000 - 20,000 के बीच हो तथा सड़क वाहनों की सं० 750 से ज्यादा हो । | जरूरी |
| | वर्ग 'बी1' | टी.वी.यू 30,000 - 25,000 के बीच | जरूरी |
| | वर्ग 'बी2' | टी.वी.यू 25,000 - 20,000 के बीच | --- |
| 4. | वर्ग 'सी' | और सभी समपार फाटक जो उपर के वर्ग में सम्मिलित न हो | --- |
| 5. | वर्ग 'डी' | पशु क्रांसिंग के लिए | --- |

1.11.2 समपार फाटक के लिए अतिरिक्त जानकारी

ए) टी.वी.यू- ट्रेन वाहन यूनिट (प्रतिदिन ट्रेन की सं० x सड़क वाहन यूनिट की सं०)

बी) जनगणना 3 साल में एक बार इन्जिनियरिंग, सिगनल एवं टेली के पर्यवेक्षकों तथा यातायात विभाग द्वारा 7 दिनों के लिए किया जाता है और प्रत्येक दिन का औसत निकाला जाता है तथा फाटक का वर्गीकरण जैसा कि उपर दिखाया गया है किया जाता है ।

सी) यदि टी.वी.यू 6000 से ज्यादा या समपार फाटक की दृश्यता साफ न हो - मानवरहित फाटक को मानव वाले फाटक में बदला जाता है ।

डी) माप की टी.वी.यू यूनिट

i) ट्रेन, मोटरवाहन, बैलगाड़ी और टांगा - 1 यूनिट

ii) साइकिल, रिक्सा और ऑटो रिक्सा - आधा यूनिट

ई) आबाद फाटक की दृश्यता - 5 मीटर

एफ) रेल के समानान्तर वाड़ा लगाना - 15 मीटर

जी) फाटक के लिए मकान - रेल के मध्य से 6 मीटर

एच) गति अवरोधक - रेल के मध्य से 20 मीटर

आई) ऊँचाई गेज - रेल के मध्य से 8 मीटर

1.11.3 फाटक के प्रकार :-

ए) स्विंग टाइप

बी) लिफ्टिंग बेरियर टाइप

सी) मूवेवल टाइप

समपार फाटक के संचालन की सीमा 150 मीटर है (जब यह चरखी तथा तार के द्वारा संचालित हो) उठान फाटक के बूम की ऊँचाई सड़क की सतह से 0.8 मीटर तथा 1 मीटर होनी चाहिए ।

उठान फाटक, खुली अवस्था में क्षैतिज से 80^0 से 85^0 होनी चाहिए तथा बंद अवस्था में क्षैतिज से 0^0 से 10^0 होना चाहिए ।

यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि बूम लॉकिंग प्रभावी है तथा बंद अवस्था में 10^0 डिग्री से ज्यादा बूम को उठाना संभव नहीं है ।

1.11.4 समपार फाटक के मानदंड

| क्र. सं. | विवरण | वर्ग | | | |
|----------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | | विशिष्ट वर्ग | ए | बी | सी |
| 1. | फाटक की नॉर्मल स्थिति | सड़क यातायात के लिख खुला | सड़क यातायात के लिए खुला | सड़क यातायात के लिए बंद | सड़क यातायात के लिए बंद |
| 2. | यदि स्टेशन सीमा के अंदर हो | स्टेशन सिगनल के साथ | स्टेशन सिगनल के साथ | स्टेशन सिगनल के साथ | स्टेशन सिगनल के साथ अंसपाशिति |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|
| | | अंतर्पाशिति होना चाहिए | अंसर्पाशिति होना चाहिए | अंसर्पाशिति होना चाहिए | होना चाहिए |
| 3. | यदि स्टेशन सीमा के बाहर हो | फाटक सिगनल के साथ अंतर्पाशिति होना चाहिए | फाटक सिगनल के साथ अंसर्पाशिति होना चाहिए | फाटक सिगनल के साथ अंसर्पाशिति होना चाहिए | फाटक सिगनल के साथ अंसर्पाशिति होना चाहिए |
| 4. | दूरसंचार सुविधा यदि स्टेशन सीमा के भीतर या स्टेशन सीमा के बाहर हो | स्टेशन मास्टर के साथ बातचीत (संप्रेषण) जरूरी | स्टेशन मास्टर के साथ बातचीत जरूरी | स्टेशन मास्टर के साथ बातचीत जरूरी | स्टेशन मास्टर के साथ बातचीत जरूरी |
| 5. | चेतावनी घंटी | दिया जाना चाहिए | दिया जाना चाहिए | दिया जाना चाहिए | दिया जाना चाहिए |

1.11.5 समपार फाटक पर न्यूनतम उपकरण तथा अतिरिक्त उपकरण

| स्टेशन का वर्ग | न्यूनतम उपकरण | अतिरिक्त उपकरण |
|------------------------------|-----------------------|--|
| (ऐ) दो संकेती सिगनल व्यवस्था | | |
| 'ऐ' | वारनर, निकट, स्टार्टर | या स्वीकार्य विशिष्ट आदेश के तहत बाहरी, वारनर बाहरी तथा स्टार्टर के पीछे |
| 'बी' - एकहरी लाइन | बाहरी, निकट | वारनर, यदि ट्रेन 50 किमी प्रति घंटा से ज्यादा गति से बिना रुके चले । अग्रिम स्टार्टर या शंटिक सीमा पट्ट जहाँ पहुँचने |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| | | वाली ट्रेन के मुख की तरपन शंटिक करना हो । |
| 'बी' - दोहरी लाइन | बाहरी, निकट तथा स्टारटर | वारनर यदि ट्रेन बिना रूके 50 किमी प्रतिघंटा से ज्यादा गति से चले । |
| 'सी' | वारनर, निकट | |
| 'डी' | ये नान-ब्लॉक स्टेशन है । | |
| 'बी' - बहु संकेती सिगनल व्यवस्था | | |
| 'बी' | दूरी, निकट, स्टारटर | अग्रिम स्टारटर या शंटिक सीमा पट्ट एकहरी लाइन पर जहाँ पहुचने वाली ट्रेन के मुख की तरफ शंटिग चाहिए । दाहरी लाइन पर स्टारटर । ब्लॉक सेक्शन सीमा पट्ट जहाँ कोई कांटा न हो या बाह्यतम कांटा पहुंच सीमा दोहरी लाइन पर अनमुख दिशा में हो । |
| 'सी' | दूरी, निकट | |
| सी-संशोधित लोअर क्वार्टेंट | | |
| 'बी' | दूरी, निकट, वारनर मुख्य निकट तथा स्टारटर के नीचे | संशोधित लोअर क्वार्टेंट सिगनल व्यवस्था उपयोग हो सकता है जहाँ रेलवे बोर्ड द्वारा यह स्पष्ट रूप से विशिष्ट आदेश द्वारा मंजूरी दिया गया है । |
| 'सी' | दूरी तथा निकट | |

1.11.6 उठान फाटक के भाग

| | | |
|----|---|--|
| 1. | उठान फाटक प्रकार के भाग | बूम का आकार 10 मीटर या 8 मीटर या 6 मीटर या 4 मीटर 'ऐ' क्लैम्प ड्रम रौलर टूनियन ब्रेकेट रौलर पथ टूनियन ब्रेकेट पर रोक ड्रम पर रीम ड्रम पहिया सहायक भार पेडेस्टल (पीठी) घंटी के लिए जोड़ एसेम्बली टाई रॉड रोक खंभा |
| 2. | विंच के भाग | पिनियन-'ऐ' पिनियन-'बी' पाशन पहिया (लॉकिंग व्हील) गियर हैंडिल |
| 3. | समपार फाटक में सुरक्षा जाँच | बूम पाशन ड्रम पाशन विंच पाशन |
| 4. | समपार फाटक उपसाधन की आवर्ती जांच वायर रोप तथा विन्च के साथ एक बार | सप्ताह में |
| 5. | पाइप के अंदर वायर रोप का आवर्ती जांच जो खींच कर एकबार लॉक | सप्ताह में |
| 6. | विंच एवं इकोनोमाइजर का आवर्ती | सप्ताह में |

| | | |
|----|--|------------|
| | जांच एक बार | |
| 7. | ड्रम पाशन तथा बूम पाशन का आवर्ती जांच एक बार | सप्ताह में |

1.12 साइडिंग

| साइडिंग जो दिया जाता है | उद्देश्य | यदि ढलान का झुकाव |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| स्लिप साइडिंग | ब्लॉक सेक्शन की रक्षा के लिए | 1:100 स्टेशन से दूर की ओर गिरते हुए हो |
| कैच साइडिंग | स्टेशन सेक्शन की रक्षा के लिए | 1:80 स्टेशन की तरफ गिरते हुए हो । |
| | | |

अध्याय-2 : सिगनल व्यवस्था विज्ञान की मूलभूत तथ्य

2.1 वर्णन

| क्रम | वर्णन | विवरण |
|------|---|--|
| 1. | फुट पट्टी जाँच का आवर्तकाल : कनिष्ठ अभियंता / सेक्शन अभियंता के लिए सेक्शन अभियंता / सिनियर सेक्शन अभियंता (जिनके पास देख रेख का दायित्व हो) | महीने में एक बार 3 महीने में एक बार |
| 2. | आज्ञायुक्त गाँज टोलेरेन्स सीधी लाइन पर (ब्रॉडगेज) | 1676 \pm 3 मिमी |
| 3. | अधिकतम अनुमति योग्य गति 'ऐ' पथ पर | 130 से 160 किमी प्रति घंटा |
| 4. | अधिकतम अनुमतियोग्य गति 'बी' पथ पर | 100 से 130 किमी प्रति घंटा से ज्यादा |
| 5. | अधिकतम अनुमति दिया हुआ ढलान स्टेशनन यार्ड में | 400 में 1 |
| 6. | सलाह दिया हुआ ढलान | 1200 में 1 |
| 7. | यदि ढलान 80 में 1 से ज्यादा स्टेशन की तरफ गिरते हुए हो | कैंच साइडिंग दिया जाना चाहिए |
| 8. | यदि ढलान 100 में 1 से ज्यादा स्टेशन से बाहर की तरफ गिरते हुए हो | स्लिप साइडिंग दिया जाना चाहिए |
| 9. | अधिकतम उपर का उन्नयन जो ब्रॉडगेज में अनुमति दिया गया हो | 165 मिली मीटर |
| 10. | अधिकतम शीर्षस्थ उन्नयन जो मीटर गेज में अनुमति दिया गया हो | 100 मिलीमीटर |
| 11. | एस डब्लू आर पढ़ा जाना चाहिए के साथ-साथ | जी एण्ड एस आर, बी डब्ल्यू एम |
| 12. | एस डब्लू आर संशोधन | 3 साल या तीन सुधार के बाद |
| 13. | सिगनल व्यवस्था प्लान बनाया जाय आधार पर | इंजिनियरिंग प्लान |
| 14. | एकहरी लाइन पर रेल की नीचे तथा लिडिंग स्ट्रेचर बार के ऊपर के बीच का क्लियरेंस | 1.5 से 3 मिली मीटर |

| | | |
|-----|--|---|
| 15. | न्यूनतम दूरी ब्रॉडगेज में टैक के मध्य से मध्य तक | 4.25 मीटर पहले से 5.3 मीटर नये कार्य के लिए |
| 16. | चेक रेल का न्यूनतम क्लियरेंससमपार फाटक पर | 51 मिलीमीटर |
| 17. | व्हील फ्लेन्ज के जगह के लिए न्यूनतम गहराई रेल लेवल से | 38 मिलीमीटर |
| 18. | ग्रीन सूचना का नॉर्मल व्यवहार या प्रयोग में होने की स्थिति | 3 महीने |
| 19. | क्लीयर स्टैंडिंग लम्बाई (सी एस एल /सी एस आर) | पहले से 686 मीटर नया 715 मीटर |
| 20. | सी सी आर एस मुख्य कार्यालय | लखनऊ |
| 21. | सी आर एस द्वारा अनुमति का नॉर्मल व्यवहार या प्रयोग में होने की स्थिति | 12 महीना |
| 22. | जोनल प्रशिक्षण विद्यालय द्वारा जारी किया गया योग्यता प्रमाण पत्र की वैधता | 3 साल |
| 23. | अंर्तपाशन ढाचा के लिए ओवर हॉलिंग की अवधि | तीन साल में एक बार |
| 24. | 20 से ज्यादा कार्य करने वाले लीवर के साथ लीवर फ्रेम के नॉर्मल कार्य को जारी करना | सहायक सिगनल एवं दूर संचार इंजिनियर/मंडल सिगनल एवं दूरसंचार इंजिनियर |
| 25. | अधिकतम अनुमति योग्य अर्थ प्रतिरोध | 10 ओम |
| 26. | टोकन जनगणना को कार्यान्वित करना | छः महीने में एक बार |
| 27. | एस जी ई ब्लॉक उपकरण के लिए ओवर हाउलिंग की अवधि | सात साल में एक बार |
| 28. | एकहरी लाइन टोकन ब्लॉक उपकरण के लिए ओवर हाउलिंग की अवधि | दस साल में एक बार |
| 29. | सिगनल दृश्यता समिति | सेक्शन इंजीनियर, वरिष्ठ सेक्शन इंजिनियर-सिगनल लोको तथा टी आई |
| 30. | ब्रॉडगेज में टंग रेल का खुला होना | 113-115 मिलीमीटर |
| 31. | सिगनल व्यवस्था प्लान सहमति | मूल सिगनल एवं दूर संचार इंजीनियर या सी एस ई |

| | | |
|-----|--|---|
| 32. | कांटा के बाधा परिक्षण के जाँच के लिए अलगाव | जरूरी नहीं |
| 33. | पाशन छड़ क्लीप के ओवर हाउलिंग की अवधि | साल में एक बार |
| 34. | ऐप्राच पाशन, बैंक पाशन, इंडिकेशन पाशन की जाँच होनी चाहिए | तीन साल में एक बार |
| 35. | कांटा जाँच को कार्यान्वित करना | महीने में एक बार कनिष्ठ अभियंता/सेक्शन अभियंता द्वारा |
| 36. | सिगनल खंभा, लीवर फ्रेम को पेंट होना चाहिए । | तीन साल में एक बार |

2.2 स्वीकृति तथा जाँच

| क्रम | वर्णन | किनके द्वारा |
|------|---|--|
| 1. | सिगनल व्यवस्था प्लान (आई पी), पाशन टेबुल (एल टी) और सेलेक्सन टेबुल | मुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर की सहमति या सी.एस.ई. |
| 2. | पाशन चार्ट (डॉग चार्ट) स्वीकार्य पाशत टेबुल के आधार पर बनाया जाता है । | 50 लीवर से ज्यादा - क्र. सं. 1 के उपर के जैसा 50 लीवर तक - सहायक सिगनल एवं दूरसंचार इंजिनियर से पूरी तरह जाँच के बार तथा डी एस टी ई /एस एस टी ई के द्वारा स्वीकार्य |
| 3. | प्रतिनिधिक वाइरिंग आरेख जैसे दो केबिन के बीच सलौटिंग (खाँचा), आंटो सिगनल व्यवस्था, रेल परिपथ, इंडिकेशन सर्किट इत्यादि | पूरी जाँच - ए एस टी ई तथा एस एस टी ई द्वारा सहमति - डिप्टी सी एस टी ई द्वारा |
| 4. | विस्तृत वाइरिंग आरेख प्रत्येक स्टेशन के लिए जो स्वीकृत प्रतिनिधिक वाइरिंग आरेख के आधार पर बनाया गया हो | पूरी जाँच - ए एस टी ई द्वारा तथा स्वीकृति वाइरिंग आरेख - डी एस टी ई /एस एस टी ई |
| 5. | प्रतिनिधिक परिपथ आरेख अनेक परिपथ के लिए जैसे रूट पाशन, एप्राच पाशन, सेक्शन | पूरी जाँच - डी एस टी ई /एस0 एस0 टी0 ई और |

| | | |
|----|--|--|
| | रूट रिलिस, कांटा तथा सिगनल निमंत्रण, लैम्प प्रूविंग परिपथ, रिले अंतर्पार्शन परिपथ | डिप्टी सी एस टी ई स्वीकृति - सी एस टी ई |
| 6. | विस्तृत परिपथ तथा वाईरिंग आरेख प्रतिनिधिक आरेख जो ठीकेदार तथा फर्म द्वारा जमा किया गया हो के आधार पर | पूरी जाँच - डी एस टी ई /एस एस टी ई द्वारा स्वीकृति - डिप्टी सी एस टी ई /सिनियर डी एस टी ई (अनुमोदन द्वारा) सी एस टी ई |
| 7. | सिगनल दृश्यता समिति का विवरण (घोषणा) | जमा किया जाता है एस एस सी /एस ई , लोको निरीक्षक तथा परिवहन निरीक्षक के संयुक्त जाँच एवं हस्ताक्षर द्वारा तथा उसके बाद ही सिगनल को लगाया गया । इंस्टॉल किया जाता है । |
| 8. | ब्लॉक कार्याचालन के प्रकार | सी एस आर द्वारा स्वीकृत |
| 9. | ब्लॉक उपकरण के प्रकार | आर डी एस ओ द्वारा स्वीकृत |

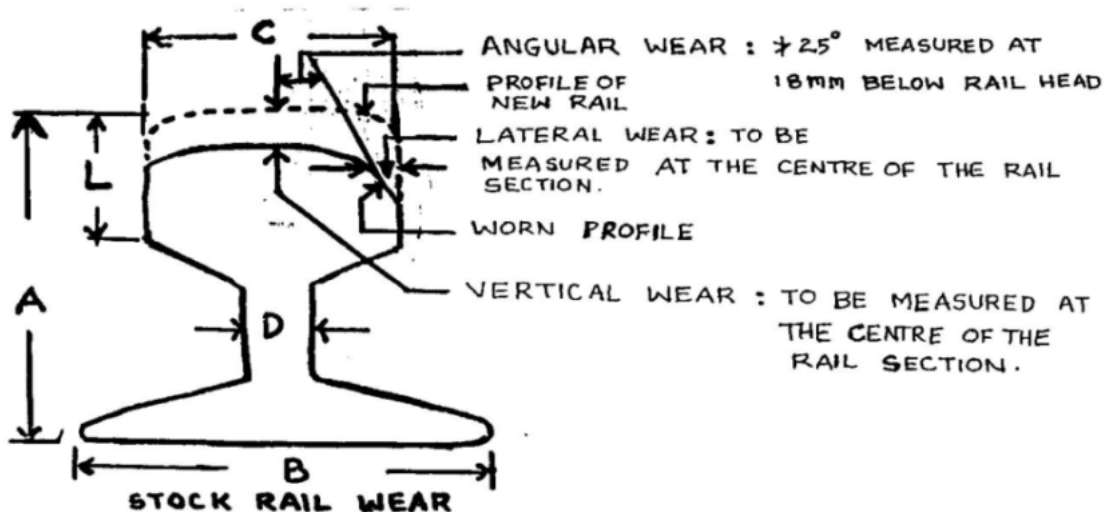
2.3 ट्रॉली - लॉरी

| क्रम | वर्णन | विवरण |
|------|---|--|
| 1. | अधिकतम आदमी की सं० किसी निजी ट्रॉली पर यात्रा करने के लिए स्वीकृत | 10 |
| 2. | अधिकतम आदमी की सं० किसी मोटर ट्रॉली पर जो 4 हॉर्सपावर का हो पर यात्रा करने के लिए स्वीकृत | 7 |
| 3. | अधिकतम आदमी की सं० किसी मोटर ट्रॉली पर जो 6 हॉर्सपावर का हो पर यात्रा करने के लिए स्वीकृत | 10 |
| 4. | न्यूनतम आदमी की सं० किसी मोटर ट्रॉली पर यात्रा करने के लिए | 4 |
| 5. | ट्रॉली / मोटर ट्रॉली योग्यता प्रमाण पत्र की वैधता | एक साल |
| 6. | एकहरी लाइन पर लॉरी की सुरक्षा जब बीच सेक्शन पर माल उतारने के लिए रोका गया हो । | 600 मीटर की दूरी पर एक बैनर झण्डा दोनों तरफ रखकर तथा तीन विस्फोटक रूकावट |

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| | | वाले जगह से 1200 मीटर की दूरी पर |
|--|--|----------------------------------|

2.4 टंग रेल घिसना एवं टूटना

| क्र.म | खड़ा (सीधा) घिसना | क्षैतिज घिसना |
|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | 8 मिलीमीटर 60 किलोग्राम के लिए | 8 मिलीमीटर 60 किलोग्राम के लिए |
| 2. | 5 मिलीमीटर 52 किलोग्राम तथा 90 आर | 6 मिलीमीटर 52 किलोग्राम तथा 90 आर |
| 3. | 3 मिलीमीटर 75 आर तथा 60 आर | 5 मिलीमीटर 75 आर तथा 60 आर |



चित्र 2.1

| रेल सेक्शन | ऐ | बी | सी | डी | एल |
|----------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 52 किलोग्राम | 156 | 136 | .67 | 15.5 | 38.82 |
| 60 किलोग्राम | 172 | 150 | 74.3 | 16.5 | 37.5 |
| 90 आर | 112.83 | 136.5 | 66.68 | 13.89 | 32.53 |
| 75 एल0 बी0 एस0 | 128.59 | 122.24 | 61.91 | 13.10 | 29.37 |
| 60 एल0 बी0 एस0 | 114.30 | 109.59 | 57.15 | 11.10 | ---- |

2.5 संशोधित उपयोगी वस्तु को कोडल जीवन अग्रिम सुधार स्लिप नं0-62 के अनुसार (भारतीय रेलवे के) अर्थव्यवस्था कोड मौलुम नं0-1 पारा 2191 तारीख - 24.05.2006.

2.5.1 सिगनल व्यवस्था योजना

| क्र. सं. | ऐसेट का वर्ग | मार्ग | औसत आयु (साथ में) |
|----------|--|---|--|
| 1. | विद्युत / यांत्रिक / सिगनल व्यवस्था | मार्ग - ऐ मार्ग / उपनगरीय सेक्शन बड़ा यार्ड सभी मार्ग पर | 25 साल |
| | | मार्ग - बी मार्ग - डी मार्ग - डी (विशिष्ट) | 25 से 28 साल स्थान एवं स्थिति के अनुसार |
| | | मार्ग - ई मार्ग - ई (विशिष्ट) | 30 साल |
| 2. | इलेक्ट्रॉनिक सिगनल व्यवस्था जैसे एस एस आई , घुरा गणन, ऐ डब्ल्यू एस, ए एफ टी एस इत्यादि | | 15 साल या निकालने के आधार पर |

2.5.2 दूरसंचार उपकरण

| क्र. सं. | ऐसेट का वर्ग | औसत आयु वर्ष में |
|----------|---|------------------|
| 1. | माइक्रोवेव उपकरण | 12 - 15 साल |
| 2. | विनिमय तथा सहायक साधन टेलीफोन उपकरण को अंतर्गत करते हुए | 12 - 15 साल |
| 3. | जमीन के अंदर केबल | क्वाड - 20 साल |
| | | ओ एफ सी - 20 साल |
| 4. | ओवरहेड संरेखन | 25 साल |
| 5. | सभी दूसरे इलेक्ट्रॉनिक / वायरलेस आइटम ओ एफ सी उपकरण को शामिल करते हुए । | 12 - 15 साल |

| | | |
|----|--|-----------|
| 6. | सेल फोन | 5 - 8 साल |
| 7. | फैक्स | 10 साल |
| 8. | वॉकी-टॉकी सेट/वी.एच.एफ | 5 - 8 साल |
| 9. | डाटा काउमीनिकेशन उपकरण, मोडेम, राउटर, कम्प्यूटर इत्यादि | 5 - 8 साल |

2.5.3 कम्प्यूटर तथा दूसरे आई टी योजना

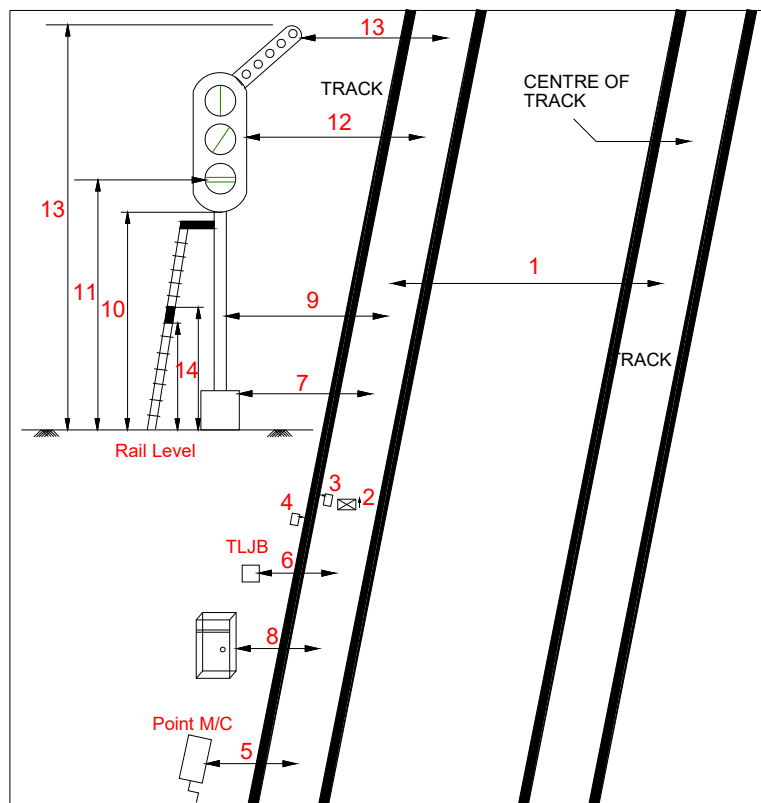
| क्र. सं. | ऐसेट का वर्ग | औसत आयु वर्ष में |
|----------|--|------------------|
| 1. | पैसीव नेटवर्किंग उपकरण (जैसे नेटवर्क केबलिंग) | 10 |
| 2. | बड़ा अनेक यूजर सिस्टम तथा ऐक्टिव नेटवर्किंग उपकरण जैसे एम आई एस सिस्टम, बाहरी संग्रहण सिस्टम तथा उनके इन्टर कनेक्टर्स) | 6 |
| 3. | पी आर एस सिस्टम | 4 |
| 4. | छोटा अनेक यूजर सिस्टम तथा पावर सप्लाय उपकरण जैसे अकेला ऑफिस लैन, यू पी एस) | 4 |
| 5. | पर्सनल कम्प्यूटर | 3 |
| 6. | द्वितीयक सिस्टम (जैसे पेन्टर, पोर्टबल, कम्प्यूटर, डब टरमीनल) | 3 |

2.5.4 सिगनल व्यवस्था का उपकरण

| क्र. सं. | एसेट का वर्ग | आयु संचालन के आधार पर | औसत आयु (साल में) | | | | |
|----------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|----|-----------|---------------------|-------------------|
| | | | मार्ग | | | | |
| | | | ए | बी | सी/सबर्बन | डी तथा डी 'विशिष्ट' | ई तथा ई 'विशिष्ट' |
| 1 | क्रैन्क तथा कांपेनसंटर | 50,000 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 |
| 2 | पाशन छड़ क्लिप | 1,00,000 | 3 | 3 | 3 | 5 | 7 |
| 3 | एफ.पी.एल. वोल्ट परिचालन | 3,00,000 | 8 | 8 | 8 | 15 | 15 |
| 4 | यांत्रिक परिचायक | 5,00,000 | - | 15 | - | 20 | 25 |
| 5 | सर्किट ब्रेकर | 5,00,000 | 15 | 15 | 15 | 25 | 30 |
| | लीवर लॉक | - | 7 | 7 | 7 | 12 | 15 |
| 6 | ई.के.टी. | - | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| 7 | स्टे मास्टर स्लाइड फ्रेम | - | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 8 | ई.पी.डी. तथा रिवरसर | - | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 |
| 9 | सिगनल मशीन | 1,50,000 | - | 10 | - | 20 | 20 |
| 10 | सिगनल तार प्रसारण | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 11 | पाइंट मशीन | 3,00,000 | 12 | 12 | 7 | 15 | 15 |
| 12 | प्लग इन तथा सेल्फ टाइप रिले | 10,00,000 | 25 | 28 | 25 | 28 | 30 |
| 13 | ट्रेक फीड बैटरी चार्जर | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 14 | सिगनल ट्रांसमीटर, ट्रांसफार्मर. | - | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | बैटरी चार्जर, डीजी सेट, इनवर्टर | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 15 | बैटरी | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 16 | ब्लाक उपकरण | . | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 17 | केबल | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 18 | ब्लाक उपकरण विद्युत यांत्रिकीय | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

2.5.5 सिगनल इंजीनियरी एसेट्स रेल तथा बांधने वाली वस्तुएं

| क्र.सं. | एसेट का वर्ग | औसत आयु साल में | | | |
|---------|------------------------------------|-----------------|---------|------|------|
| | | मार्ग | | | |
| | | ए तथा बी | सी (सब) | डी | ई |
| 1. | रेल | 20 | 15 | 30 | 30 |
| 2. | लकड़ी का स्लीपर | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 3. | मेटल स्लीपर (कच्चा लोहा तथा स्टील) | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 4. | फिटिंग स्टील ट्रफ | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 5. | कांक्रीट स्लीपर | 35 | 35 | 40 | 40 |
| 6. | लचीला रेल क्लीप | 5-8 | 5-8 | 8-10 | 8-10 |
| 7. | रबड़ पैड/लाइनर | 2-4 | 2-4 | 4 | 4-6 |
| 8. | स्विच | 4 | 2/3 | 5 | 5 |
| 9. | क्रासिंग | 5 | 4/5 | 8 | 8 |



चित्र 2.2

| क्र.सं. | पद |
|---------|---|
| 1. | दो निकटवर्ती ट्रैक के मध्य से मध्य के बीच की न्यूनतम दूरी 5.3 मीटर है । |
| 2. | एक ट्रक में दो रेल के बीच में लगाए हुए उपकरणों के अधिकतम ऊंचाई 64 मि.मी. होनी चाहिए। |
| 3, 4. | रेल के गेज फेस के 229 मिल्लीमीटर बाहरी तथा 140 मिल्लीमीटर अंदर की दूरी के लिए रेल लेवल के ऊपर कोई गियर या ट्रैक फिट्टिंग प्रोजेक्ट नहीं होता । केवल उस भाग को छोड़कर जो व्हील या विंग रेल द्वारा कार्यशील होता है । |
| 5. | कांटा मशीन/विद्युत कांटा परिचायक नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 1.6 मीटर के न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए । |
| 6. | टी.एल.जे.बी. नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 1905 मिल्लीमीटर के न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए । |
| 7. | यदि सिगनल आधार का ऊंचाई नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 305 मिल्लीमीटर के अंदर हो तब यह नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 1905 मिल्लीमीटर की न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए। |
| 8. | लोकेशन बक्सा नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2360 मिल्लीमीटर की न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए । |
| 9. | सिगनल खंभा नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2360 मिल्लीमीटर की न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए । |
| 10. | सिगनल खंभा की न्यूनतम ऊंचाई रेल लेवल से 3355 मिल्लीमीटर ऊपर होना चाहिए । (यदि खंभा नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2360 मिल्लीमीटर की दूरी के अंदर हो) |
| 11. | सिगनल का लाल संकेत रेल लेवल से 3.65 मिल्लीमीटर की ऊंचाई पर होना चाहिए । |
| 12. | यदि सिगनल खंभा नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2360 मिल्लीमीटर की दूरी पर हो तथा इसकी ऊंचाई रेल लेवल से 3355 मिल्लीमीटर ऊपर हो तब सिगनल यूनिट नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2135 मिल्लीमीटर की न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए । |
| 13. | सिगनल का मार्ग संकेतक |

| | |
|-----|---|
| | <p>(i) यदि यह रेल सतह से 4420 मिल्लीमीटर से 4610 मिल्लीमीटर ऊपर हो तब यह नजदीक के ट्रैक के मध्य लाइन से 2135 से 1980 मिल्लीमीटर की न्यूनतम दूरी पर होना चाहिए ।</p> <p>(ii) यदि यह रेल सतह से लगभग 4610 मिल्लीमीटर से 6250 मिल्लीमीटर की दूरी पर होना चाहिए ।</p> |
| 14. | यदि सिगनल का सीढ़ी निकटवर्ती ट्रैक के मध्य लाइन से 2360 मिल्लीमीटर की दूरी पर खड़ा हो तब यह रेल सतह से 300 मिल्लीमीटर की ऊंचाई पर 2060 मिल्लीमीटर तथा 2360 मिल्लीमीटर के बीच खाली (सीढ़ी के चारों तरफ शीट द्वारा बांधा) होना चाहिए । |

2.6 एक टंग रेल वर्गीकृत किया जाता है वार्न आऊट के रूप में जब -

- (क) टो से 1000 मिल्लीमीटर के अंदर लगभग सब मिलोंकर 200 मिल्लीमीटर का छोटे-छोटे लंबाई में टूटा हुआ/कटा हुआ भाग । कटा हुआ लंबाई वह भाग है जहां टंग रेल का वार्न आऊट 10 मिल्लीमीटर की निरंतर लंबाई पर 10 मिल्लीमीटर की ज्यादा गहराई का हो ।
- (ख) नाइफ एज वाले टिप को विकसित करना - टिप की मोटाई टो से 100 मिल्लीमीटर के ज्यादा लंबाई से 1000 मिल्लीमीटर की दूरी तक 2 मिल्लीमीटर से कम होना चाहिए ।
- (ग) बुरी तरह मोड़ हुआ तथा ठीक से नहीं रखा हुआ और टो पर 5 मिल्लीमीटर से ज्यादा खाली स्थान बनाता है ।
- (घ) खड़ा टूट जो मापा जाता है उस बिंदू पर जहां टंग तथा स्टाक रेल समान लेवल पर हो । खड़ा टूट 60 किलो ग्राम के लिए 8 मिल्लीमीटर है । पार्श्विक टूट 60 किलो ग्राम के लिए 8 मिल्लीमीटर है।
- (ङ) क्षतिग्रस्त स्टॉक रेल को बदल दिया जाना चाहिए ।
- (च) टंगरेल को सभी स्लाइड चेयर को वहन करना चाहिए ।
- (छ) सभी स्लीपर अच्छी तरह बांधा होना चाहिए ।
- (ज) जब टंग रेल बंद अवस्था में हो, यह दूरी स्टड या ब्लाक के विरोध में अवश्य वहन करना चाहिए ।
- (झ) स्विच पर टूट टंग रेल के गेज फेस पर स्नेहक द्वारा घटाया जा सकता है ।

- (ज) लकड़ी वाले स्लीपर की योजना समागम पर, स्लाइड चेयर टिम्बर पर प्लेट स्क्रू द्वारा जुड़ा होना चाहिए । गोल स्पाइक इस उद्देश्य के लिए उपयोग नहीं होना चाहिए ।

2.7 इंजीनियरिंग योजना को चेक करते समय निम्नलिखित बातों को निश्चित करना :

- (क) 8 में 1 1/2 टर्न आऊट को घुमाव के अंतर पर नहीं रखना चाहिए ।
- (ख) टर्न आऊट/क्रॉस ओवर गर्डरपुल तथा समपार फाटक पर परस्तावित नहीं होना चाहिए ।
- (ग) डायमंड क्रॉसिंग, एकहरा स्लिप तथा दोहरा स्लिप ज्यादातर नहीं लगाना चाहिए। दो कांटों को लेने पर उनके बीच पर्याप्त दूरी होना चाहिए (एक पाश छड़ की लम्बाई या 5 मीटर कांटा के विद्युत संचालन के लिए)
- (घ) अतिव्यापी में समपार ज्यादातर नहीं लगाना चाहिए ।
- (ङ) विशिष्ट जोनल नियम/प्रयासों जो लागू हो (जैसे कुछ रेलवे में ट्रेप का प्रावधान यात्री लाइन के पृथक्करण के रूप में स्वीकार नहीं किया जाता है) ।
- (च) कांटा के ब्राड गेज में 30 मीटर तक तथा मीटर गेज में 15 मीटर तक ढाल में कोई परिवर्तन नहीं होना चाहिए ।
- (छ) अनुमेय स्टेशन ढाल बाह्यतम कांटा से आगे 50 मीटर का विस्तार करना चाहिए ।
- (ज) यदि प्रस्तावित लाइनें मौजूदा बिजली के मास्ट, फ्लड प्रकाश या दूसरे कोई स्थायी संरचना से गुज़र रहे हो, संरचना के मुख से निकटवर्ती ट्रैक की स्पष्ट दूरी चिन्हित किया जाना चाहिए ।
- (झ) यात्री लाइनों के लिए, 12 में 1 टर्न आऊट या उससे कम स्टीपर टर्न आऊट प्रयोग किया जाना चाहिए । हालांकि 8 में 1 1/2 टर्न आऊट घुमावदार स्विच के साथ प्रस्तावित किया जा सकता है ।

2.8 सिगनल व्यवस्था में जो जानकारी दर्ज किया जाता है -

- (क) अंतर्पाशन के मानक तथा स्टेशन का वर्ग ।
- (ख) सभी चालू लाइने तथा साइडिंग की होल्डिंग क्षमता ।
- (ग) अंदर लेने तथा बाहर भेजने की दिशा चालू लाइनों पर तथा साइडिंग का वर्णन ।

- (घ) मृत अंत साइडिंग पर प्रतिबंध यदि कोई हो (उदाहरण के लिए कोई स्थिरता नहीं)
- (ङ) सभी ग्रेडिंग स्टेशन सीमा के अंदर तथा पहले रोक सिगनल से पीछे 2.5 किलोमीटर तक ।
- (च) किलोमीटर तथा स्टेशन सीमा के भीतर समपार फाटक का वर्ग, चाहे अंतर्पाशित या नहीं ।
- (छ) ब्लाक कार्य का प्रकार निकटवर्ती स्टेशन के साथ तथा ब्लाक उपकरण का स्थान ।
- (ज) अप एवं डाउन दिशाओं तथा महत्वपूर्ण जंक्शनों के नाम, दोनों तरफ।
- (झ) ढाल उल्लंघन की माफी के लिए संदर्भ, सी.आर.एस. का नॉर्मल नियम। सिगनल इंजीनियरिंग मैनुअल से विचलन, यदि कोई हो उसके लिए डिसपेन्सेशन ।
- (ञ) मंजूरी मुक्त इंजीनियरिंग प्लान का संदर्भ जिस पर सिगनलिंग प्लान आधारित हो ।
- (ट) असिस्टेंट स्टेशन मास्टर/केबिनमैन के बीच टेलीफोन संचार का नोट तथा स्टेशन सीमा के भीतर तथा बाहर का समपार फाटक ।
- (ठ) रंगीन बत्ती संकेत का एसपेक्ट अनुक्रम चार्ट ।
- (ड) टर्नआऊट या तो 1 में 8 - 1/2 या 1 में 12 या 1 में 16 ।
- (ढ) डिटेक्शन टेबल आदि का विवरण इत्यादि जो योजना में स्पष्ट नहीं है।
- (ण) रेलपरिपथ/धुरा गणक/ट्रेडील्स का विवरण ।
- (त) चेतावनी पट्टी तथा सिगनल के बीच की दूरी ।
- (थ) खुले पुलों का विवरण ।
- (द) पानी स्तंभ का स्थान, एश पिट ट्रे।
- (ध) बड़े यार्ड में सिगनल अतिव्यापी ।
- (न) स्पेयर चाबियों की हिरासत ।
- (न) इन्सटालेशन की स्थापना की तिथि ।

2.9 मापन तथा मान - रेल तथा गाड़ी :

(ए) दुर्घटना स्थल पर रेल मापन ।

(i) कांटा तथा क्रासिंग के संबंध में गेज को निम्नलिखित जगहों पर जांच किया जाना चाहिए ।

- 305 मिल्लीमीटर (1 फुट) टंगरेल के मुख के आगे .
- 152 मिल्लीमीटर टंगरेल के मुख के नीचे सीधी तथा टर्नआऊट के लिए।
- टंगरेल के मध्य में सीधा तथा टर्न आऊट के लिए
- सीधा तथा टर्न आऊट के लिए टंगरेल की एडी फर

नोट : गाँज सभी स्थलों पर सही होना चाहिए टो को छोड़कर । टो पर पी.एस.सी. ले आऊट के लिए 3 मिल्लीमीटर का टाइट गाँज मंजूरी दिया गया है ।

(ii) क्रासिंग पर गाँज :

- 610 (2 फीट) क्रासिंग के नोज के आगे सीधा तथा टर्न आऊट पर ।
- 152 मिल्लीमीटर क्रासिंग के नोज के पीछे सीधा तथा टर्न आऊट पर ।
- 76 मिल्लीमीटर क्रासिंग के नोज के पीछे सीधा तथा टर्न आऊट पर गाँज की सही होना चाहिए ।

(iii) - चेकरेल (विंगरेल) का क्रासिंग पर क्लियरेंस

ब्राड गेज 44 से 48 मिल्लीमीटर

मीडियम गेज 41 से 44 मिल्लीमीटर

ऊपर दिए गए मान के बीच चेक रेल क्लियरेंस को सुनिश्चित करना।

(iv) - स्टाक तथा टंग रेल का लंबवत टूट को मापना ।

अधिकतम अनुमति युक्त लंबवत टूट विंग रेल या क्रासिंग के नोज पर - 10 मिल्लीमीटर,

| रेल | सेक्शन | ब्राडगेज | मीडियम गेज |
|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|
| स्टॉक लाइन (विंग रेल भी) | 60 किलोग्राम | 13 मिल्लीमीटर | - |
| | 52 किलोग्राम | 8 मिल्लीमीटर | - |
| | 90 किलोग्राम | 5 मिल्लीमीटर | 6 मिल्लीमीटर |
| | 75 एलवीएस | - | 4.55मिल्लीमीटर |
| | 60 एलवीएस | - | 3.0मिल्लीमीटर |

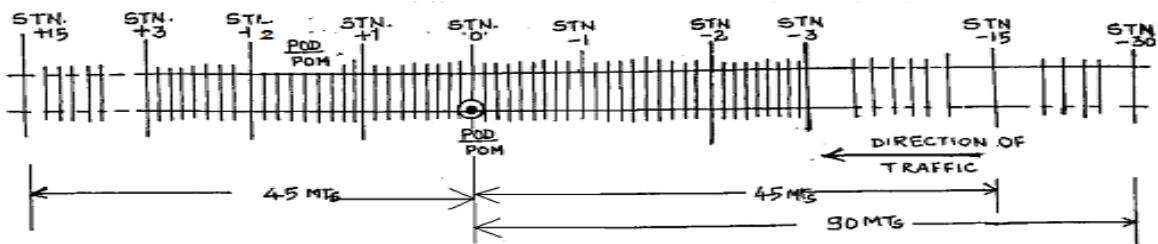
| | | | |
|----------|--------------------|--------------|---|
| टंगरेल 1 | 60 किलोग्राम | 8 मिल्लीमीटर | - |
| 2 | 75आर/90 आर | 5 मिल्लीमीटर | - |
| 3 | 52 किलोग्राम/60 आर | 3 मिल्लीमीटर | - |

(V) स्टॉक एवं टंग रेल के क्षैतिज टूट का मापन

| | | |
|------------|---|--|
| स्टॉक लाइन | 8 किलोग्राम/10 मिल्लीमीटर अधिकतम | ए, बी/दूसरे मार्ग के लिए - सीधी रेखा में |
| | 6 किलोग्राम/8 मिल्लीमीटर अधिकतम | घुमाव में ए, बी/दूसरे मार्ग के लिए |
| टंगरेल | 60 किलोग्राम/8 मिल्लीमीटर अधिकतम | - |
| | 52 किलोग्राम/90 आर - 6 मिल्लीमीटर अधिकतम | - |
| | 75 आर/90 आर - 60 आर - 5 मिल्लीमीटर अधिकतम | - |

टंग रेल पर 13 मिल्लीमीटर हेड चौड़ाई वाले प्वाइंट पर टूट को तथा वह प्वाइंट जहां टंग रेल तथा इकहरी रेल लाइन समान लेवल पर हो दोनों को मापेंगे ।

- (vi) स्टाफ रेल के लिए कोणीय टूट को चेक करेंगे ।
- (vii) टो से 100 मिल्लीमीटर के अंदर टंग रेल के क्लिपिंग को चेक करेंगे ।
- (viii) टो से 1 मीटर तक टंग रेल के नाइफ एज को चेक करेंगे । यदि टंग रेल की मोटाई 100 मिल्लीमीटर तक लगातार ऐ.टी.एस. से 1 मीटर की दूरी के अंदर 2 मिल्लीमीटर से कम हो तब यह नाइफ एज हैं ।
- (ix) ट्रैक रीडिंग को (गाँज, क्रॉस लेवल, वरसाइन इत्यादि) को एक साथ मापना ।



चित्र 2.3

- ड्राप प्वाइंट (पी.ओ.डी)/माउंट प्वाइंट (पी.ओ.एम.) को खीजेंगे तथा स्टेशन 'ओ' की तरह चिह्नित करेंगे । यदि पी.ओ.डी./पी.ओ.एम. दोनों मौजूद हो तो जो पहले (ट्रेन की दिशा में चलने पर) आये उसे स्टेशन 'ओ' लेंगे ।
- 3 मीटर बीच करके पी.ओ.एम./पी.ओ.डी. 45 मीटर की दूरी तक 15 स्टेशन चिह्नित करें । आगे का स्टेशन +1, +2 चिह्नित करें तथा पीछे का -1, -2 चिह्नित करें ।

नोट : यदि पी.ओ.एम./पी.ओ.डी. में कोई शंका हो तो शंकायुक्त पी.ओ.एम./पी.ओ.डी. से पीछे 3 मीटर के बीच करके 90 मीटर तक दूसरा स्टेशन चिह्नित करें मतलब सब मिलाकर 30 स्टेशन पीछे से क्योंकि दुर्घटना का सूत्र नॉर्मलतः पीछे हिस्सा में उपलब्ध होता है ।

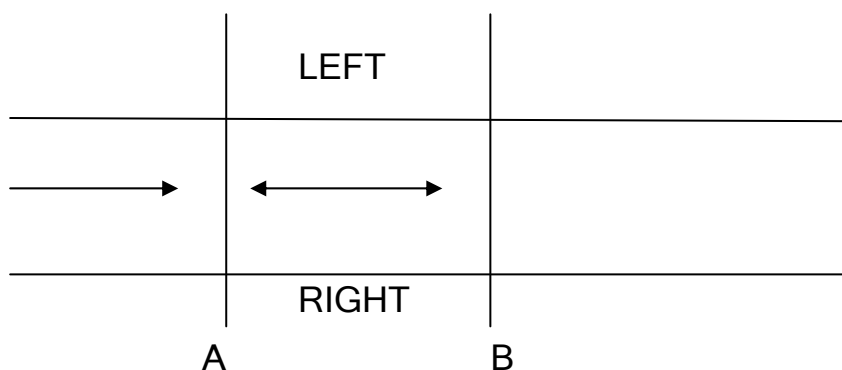
- पी.ओ.डी./पी.ओ.एम. के दोनों तरफ प्रत्येक स्लीपर का 3 स्टेशन तक (9 मीटर तक) मापन करेंगे। गॉज, क्रॉस लेवल तथा वरसाइन एक साथ मापें ।
- प्रत्येक पाइंट पर स्टैंडर्ड मान तथा दर्ज मान के बीच का वरसाइन अंतर ± 4 मिल्लीमीटर से ज्यादा नहीं होना चाहिए ।
- किसी दो दर्ज मान के बीच ± 3 मिल्लीमीटर से ज्यादा अंतर नहीं होना चाहिए ।

यदि वरसाइन का अंतर स्टैंडर्ड मान तथा दूसरे दर्ज मान के बीच के लिए ± 4 मिल्लीमीटर की सीमा के अंदर न हो तथा/या कोई दो मानों के बीच के लिए $+ 3$ मिल्लीमीटर के अंदर हो, तब रेल करवेचर दोषमुक्त है ।

नोट : एक क्रॉस आवेर प्वाइंट करवेचर में ट्रैक है परंतु बिना सूपर इलीमेसन के । इसलिए सभी पारामीटर सही रूप से व्यवस्थित होना चाहिए ।

रेल घुमाव (मरोड़) : यह एक महत्वपूर्ण पारामीटर है जिसका सुरक्षा पर अत्यंत महत्वपूर्ण प्रभाव है ।

क्रॉस लेवल के बदलाव के दर को ट्विस्ट कहते हैं । क्रॉस लेवल का मतलब रेल के लेवल का अंतर होता है । क्रॉस लेवल को बाँए रेल पर मापा जाता जो डीरेलमेंट में शामिल ट्रेन की दिशा में दिखता है ।



चित्र 2.4

रेल मरोड़ (ट्विस्ट) = $\frac{\text{ए तथा बी क्रॉस लेवल में ज्यामितीय अंतर}}{\text{ए तथा बी में अंतर}}$

उदाहरण : ए पर क्रॉस लेवल = +5 मिल्लीमीटर (बाय रेल दाएँ रेल से 5 मिल्लीमीटर ऊँचा)

बी पर क्रॉस लेवल = -7 मिल्लीमीटर (वाया रेल दाएँ रेल से 7 मिल्लीमीटर ऊँचा)

यदि ए तथा बी के बीच का अंतर 3 मीटर हो

$$\text{रेल ट्विस्ट} = \frac{(+5) - (-7)}{3} = 12/3 = 4 \text{ मिल्लीमीटर/ मीटर}$$

अनुमतियुक्त क्रॉस लेवल अंतर (ट्विस्ट)

नये रेल के लिए क्रॉस लेवल अंतर की अनुमति 720 में 1 है ।

एक गाड़ी दोषमुक्त स्पीरिंग गियर के साथ जो रेल पर जिसमें ट्विस्ट है, चल रही है डीरेलमेंट को आमंत्रित करती है । अनॉर्मल लोडिंग के मामले में इसका अवसर और बढ़ जाता है ।

दुर्घटना स्थल का स्केच बनाए तथा नोट करें -

- सही स्थान बतायें जहां इंजन तथा गाड़ी स्थिर हुए ।
- इंजन तथा सभी गाड़ियों का ट्रैक के संदर्भ में आरेख बनाये जो डीरेलड गाड़ियों के स्थान को बतायें ।
- सही स्थान जहां गाड़ियों तथा ट्रैक का ढीला भाग मिला ।
- क्या इंजीनियरी कर्मचारी काम कर रहे हैं।
- पी.ओ.एम./पी.ओ.डी., स्लीपर को हानि तथा ट्रैक को पकड़कर रखने वाली दूसरी चीजें ।

- नॉर्मल संरेखन में व्हील का स्थान विस्थापित रेल के संबंध में ।
- ट्रैक की अवस्था 1/2 मील पीछे तक ।
- सिगनल, कांटा, पाशन छड, लिवर/नॉब तथा उनके संबंधित संकेत, एस.एम.स्लाइड, ब्लॉक उपकरण का स्थान इत्यादि ।
- कोई सिगनल तथा टेली कर्मचारी कार्यरत ।
- रिकार्ड, रजिस्टर, पी.एन. किताब आदि को चेक करना। यदि जरूरी हो तो आर्डर किताब को जब्त करना ।
- शंटिंग ऑपरेशन के समय सही से कांटा का लॉकिंग तथा क्लैपिंग किया गया या नहीं ।

(ख) कैरेज एवं वैगन :

व्हील व्यास में बदलाव उसी धुरा के व्हील के अंदर गूड्स तथा कोचिंग स्टाक के लिए 0.5 मिल्लीमीटर से ज्यादा नहीं होना चाहिए।

- व्हील व्यास का अंतर उसी धुरा व्हील के बीच 0.5 मिल्लीमीटर के अंदर ।
- व्हील व्यास का अंतर उसी ट्राली के दो निकटवर्ती धुरा व्हील के बीच -
- गूड्स - 13 मिल्लीमीटर के अंदर कोचिंग - 5 मिल्ली मीटर के अंदर
- व्हील व्यास का अंतर वागी के अलग-अलग ट्रॉली के व्हील के बीच
- गूड्स - 25 मिल्ली मीटर के अंदर कोचिंग - 13 मिल्लीमीटर के अंदर

व्हील व्यास में अंतर के कारण व्हील का कोणीय गति होगा । व्हील जिसका व्यास कम है उसका व्यवहार रेल के ऊपर चढ़ने का तथा डीरेल होने का होगा जबकि जिसका व्यास ज्यादा है टूट-फूट को बढ़ाता है।

शार्प फ्लैन्ज :

- कभी-कभी व्हील का फ्लैन्ज घिसकर नाइफ ऐज बन जाता है जो असुरक्षित होता है, जब फ्लैन्ज की त्रिज्या टिप पर 5 मिल्लीमीटर से कम हो ।
- एक व्हील जिसका शार्प फ्लैन्ज हो उसका प्रभाव होता है विशेषतः निगोसिएटिंग घुमाव पर ।
- शार्प फ्लैन्ज विभाजित कर खोल सकता है कम दरार वाले प्वाइंट को ।
- फेसिंग दिशा में चलने के समय यह टंग रेल को चढ़ा सकता है ।
- फ्लैन्ज टिप का त्रिज्या का अस्वीकृत सीमा 5 मिल्लीमीटर से कम होता है, ब्राडगेज/मीटर गेज के लिए ।

पतला फ्लैन्ज :

- फ्लैन्ज पतला हो जाता है, टायर तथा फ्लैन्ज के टूट तथा फूट द्वारा तथा असुरक्षित करार दिया जाता है जब यह 16 मि.मी. से कम हो जाता है।
- यह व्हील फ्लैन्ज तथा रेल के बीच क्लियरेंस बढ़ाता है, जो डीरेलमेंट होने की संभावना को बढ़ाता है ।
- व्हील सेट तथा ट्रैक के बीच ज्यादा हिलने-डुलने से ढोलन बढ़ता है जिसके फलस्वरूप गाड़ी की अस्थिरता ज्यादा बढ़ती है ।
- अस्वीकृत सीमा है 16 मिल्लीमीटर ब्राड गेज / मीटर गेज जो फ्लैन्ज टिप से 13 मिल्लीमीटर पर मापा जाता है ।
- तोलन के कार टंग रेल को खराब कर सकता है।

सपाट टायर/स्किडेड व्हील :

लगातार ब्रेक वाइंडिंग, फिसलन, ब्रेक ब्लाक झुकाव तथा टायर के विरुद्ध जाम होने से सपाट टायर/स्किडेड व्हील हो सकता है।

- सपाट टायर यात्री के लिए आराम दायक नहीं होता और असुरक्षित हो सकता है ।
- सपाट टायर ज्यादा जोर से प्रहार करने वाले रेल पर प्रभाव डालता है तथा रेल टूट सकता है ।

गहरा फ्लैन्ज :

- गहरा फ्लैन्ज ट्रैक फिटिंग जैसे फिशप्लेट, जोड़, पाशन छड़, कांटा तथा दूरी ब्लाक पर चोट करता है ।
- एक गहरा फ्लैन्ज फिश प्लेट पर तथा दूरी या चेक ब्लाक पर चढ़ने के लिए प्रवृत्त होता है तथा ट्रैक को क्षति पहुँचाता है । विशेषतः यदि रेलहेड पर लंबवत घिसन हो ।
- फ्लैन्ज की गहराई में अस्वीकृत सीमा 35 मिल्लीमीटर (ब्राडगेज), 32 मि.मी (मीटर गेज) से ज्यादा जो मापा जाता है, व्हील के पीछे से दूर 63.5 ब्राड गेज के लिए तथा 57 मिल्लीमीटर मीटर गेज के लिए ।

झूठा फ्लैन्ज/खाली टायर :

- ज्यादा वार्न आऊट टायर ट्रेड पर खाली टायर है । खाली टायर झूठा फ्लैन्ज उत्पन्न करते हैं । जो झूठा फ्लैन्ज बनता है वह स्विच को खोलने के लिए बल लगाता है जब गाड़ी अनुमुख दिशा में कांटा तथा क्रासिंग पर जा रहा हो ।

- झूठा फ्लैन्ज क्रॉसिंग के विंग पर भयानक हो सकता है । चूंकि यह विंग रेल के ऊपर चढ़ जाता है । व्हील को लिफ्ट करता है तथा डीरेलमेन्ट के लिए आवश्यक दिशा उत्पन्न करता है ।
- यदि खालीपन ज्यादा हो तब यह व्हील के व्यास में अंतर लाता है तथा व्हील रेल के ऊपर चढ़ सकता है ।

अध्याय - 3 : 25 किलोवोल्ट विद्युतीकृत सेक्शन में सिगनल व्यवस्था

3.1 स्ट्रे वोल्टेज तथा करंट - अधिकतम सीमा :

रेल पर स्ट्रे वोल्टेज = अधिकतम 100 मिल्ली वोल्ट

100 मीटर से छोटे रेल परिपथ पर स्ट्रे करंट = अधिकतम 10 मिल्ली एम्पीयर

100 मीटर से बड़े रेल परिपथ पर स्ट्रे करंट = अधिकतम 10 मिल्ली एम्पीयर

3.2 डी.सी. रेल परिपथ पर आवश्यक सुधार :

(क) केवल एक रेल (एक रेल कर्षण रिटर्न करंट के लिए कामन)

(ख) रेल रिले ए.सी. इक्युनाइज्ड होना चाहिए ।

(ग) 'बी' प्रकार का चोक फीड सीमा पर ।

(घ) सर्ज निरोधक फीड सीमा पर तथा रिले सीमा पर ।

(ङ) रिले निरंतरता नीचे लॉगीट्यूडीनल बांड के लिए ।

(च) प्रत्येक 100 मीटर की दूरी पर क्रॉस बांडिंग अनपृथकृत रेल के लिए ।

(छ) ट्रांसमवरस/छोटा जोड़ प्रत्येक रेल परिपथ सीमा पर ।

(ज) केवल 09 ओम ट्रैक रिले को ए.सी.आर.ई. क्षेत्र के लिए उपयोग किया जाता है ।

| क्र.सं. | सेक्शन | अधिकतम | रिले |
|---------|-----------------------------------|----------|--|
| 1. | लकड़ी का स्लीपर ब्लाक सेक्शन में | 450 मीटर | क्यूटी 9 ओम ए.सी. इम्युन या सेल्फ टाइप 9 ओम ए.सी. इम्यून |
| 2. | लकड़ी का स्लीपर ब्लाक सेक्शन में | 450 मीटर | - वही - |
| 3. | पी.एस.सी. स्लीपर ब्लाक सेक्शन में | 450 मीटर | - वही - |
| 4. | पी.एस.सी स्लीपर स्टेशन में | 350 मीटर | - वही - |
| 5. | पी.एस.सी स्लीपर स्टेशन में | 750 मीटर | क्यू.वी.ए.टी. चोक के साथ रिले सीमा पर |

3.3 ऊपरी उपस्कर

| | | | |
|--|------------------|-----------------------------------|-----------------|
| ऊपरी उपस्कर कान्टेक्ट तार की ऊंचाई | | नियंत्रित ओ.एच.ई. | 5.55 मीटर |
| | | अनियंत्रित ओ.एच.ई. | 5.75 मीटर |
| | | पुल के नीचे | 4.65 मीटर |
| आर.ई. मास्ट के बीच की दूरी | | सीधी रेल पर | 72 मीटर |
| कान्टेक्ट तार का स्टैगेरिंग | | सीधी रेल पर | 200 मिल्लीमीटर |
| | | घुमाव पर | 300 मिल्लीमीटर |
| वर्णन | | स्थिर | गतिशील |
| ऊपरी उपस्कर के किसी जीवित भाग तथा किसी स्थिर ढांचा के बीच से निकलने का स्थान | लम्बवत | 320 मिल्लीमीटर | 270 मिल्लीमीटर |
| | क्षैतिज (लेटेरल) | 320 मिल्लीमीटर | 220 मिल्लीमीटर |
| आरई मास्ट का नॉर्मल स्थापना | | नजदीक के रेल के मध्य लाइन के लिए | 2.5 मीटर |
| ट्रैक के मध्य से सिगनल खंभा का नजदीक का भाग | | क्षैतिज मार्ग के साथ सिगनल के लिए | 2.844 मीटर |
| सिगनल तथा इसके सामने के मास्ट के बीच की दूरी | | | न्यूनतम 30 मीटर |
| सिगनल तथा सिगनल के तुरंत आगे की दूरी मास्ट के बीच | | | न्यूनतम 10 मीटर |
| ओ.एच.ई. कान्टेक्ट तार की ऊंचाईच | | नियंत्रित ओ.एच.ई. | 5.55 मीटर |
| | | अनियंत्रित ओ.ए.ई | 5.75 मीटर |
| | | पुलके नीचे | 4.65 मीटर |
| आर.ई. मास्ट के बीच की दूरी | | सीधी रेल पर | 72 मीटर |
| कान्टेक्ट तार का स्टैगेरिंग | | सीधी रेल पर | 200 मिल्लीमीटर |
| | | घुमाव पर | 300 मिल्लीमीटर |
| वर्णन | | स्थिर | गतिशील |

3.4 सिगनल की सीधी आपूर्ति बिना परदा वाले केबल के साथ

| सीधी आपूर्ति | एकहरी लाइन | दोहरी लाइन |
|---|------------|------------|
| 100 वोल्ट उपयोग करके | 180 मीटर | 220 मीटर |
| 300 वोल्ट उपयोग करके (ये आपूर्ति परिपथ आगे के स्थापना के लिए उपयोग नहीं किया जा सकता, रेलवे बोर्ड के निर्देश के अनुसार) | 440 मीटर | 605 मीटर |

सीधी आपूर्ति सीमा के अंदर के सिगनल को नियंत्रित करने के लिए दो विधि का उपयोग होता है :-

(क) लोकल आपूर्ति (फीड) (बी) रिमोट आपूर्ति (फीड)

3.4.1 डी.सी. परिपथ की लंबाई - बिना स्क्रीन वाले के केबल वाले लाइन रिले मना करना चाहिए जैसा नीचे दिया गया है ।

| क्र. सं. | रिले | ए.सी.इम्युनिटी लेवल वोल्ट में | अधिकतम अनुमति युक्त लम्बाई | |
|--|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| | | | एकहरी लाइन | दोहरी लाइन |
| 1. | सेल प्रकार ए.सी. इम्यूनाइज्ड | 750 | 2.1 किलो मीटर | 2.8 किलोमीटर |
| 2. | क्यू.एन.ए.1 | 1000 | 2.1 किलोमीटर | 2.8 किलोमीटर |
| 3. | के-50 (बी-1) | 170 | 1.0 किलोमीटर | 1.2 किलोमीटर |
| 4. | के-50 | 130 | 750 मीटर | 900 मीटर |
| संदर्भ - एस.ई.एम. सुधार स्लिप नं.5 ता.30.01.2007 | | | | |

3.4.2 प्वाइंट कान्टेक्ट यूनिट से सीधी आपूर्ति वाले कांटा मशीन की अधिकतम अनुमति योग्य लंबाई

| क्र.सं. | रिले | ए.सी. इम्युनिटी मान | अधिकतम अनुमति योग्य अलगाव प्वाइंट कान्टेक्ट तथा कांटा मशीन पर | |
|---------|-------------|---------------------|---|------------|
| | | | एकहरी लाइन | दोहरी लाइन |
| 1. | जी.आर.एस.ई | 90 | 515 | 630 |
| 2. | आई.आर.एस.24 | 160 | 910 | 1100 |
| 3. | सीमेन्स IA | 160 | 910 | 1100 |
| 4. | सीमेन्स IB | 300 | 1650 | 2100 |
| 5. | सीमेन्स IC | 400 | 2200 | 2800 |

आर.डी.एस.ओ. विस्तृत सूचना नम्बर एस 24/90 नान ट्रांसेवल प्रकार के विद्युत कांटा मशीन के लिए, विद्युत कांटा मशीन का ए.सी. इम्युनिटी लेवल 50 हर्ट्ज पर 160 वोल्ट से कम नहीं चाहिए यह दर्शाता है ।

3.5 पहले से बने हुए योजना का अपग्रेडेशन

अंतिम संशोधित आरेख रूपरेखा का मानक नीचे दिया गया है :-

| क्र.सं. | वर्णन | विवरण |
|---------|--------------------------|--|
| 1. | सेन्टिनरी करंट | एकहरी लाइन पर 800 एम्पीयर, शार्ट सर्किट करंट 6000 एम्पीयर, शार्ट सर्किट करंट 8000 एम्पीयर दोहरी लाइन पर 1000 एम्पीयर |
| 2. | मिट्टी की प्रतिरोधकता | 1500 ओम मीटर |
| 3. | रेल अव बाधा (इम्पीडेन्स) | 0.701 एकहरी लाइन (जब दोनों लाइन ट्रैक्शन रिटर्न करंट के लिए उपलब्ध हो) 0.561 दोहरी लाइन (जब सभी चारों लाइनें ट्रैक्शन रिटर्न करंट के लिए उपलब्ध हो) |
| 4. | रेल रिडक्शन घटक | 0.3926 एकहरी लाइन (जब दोनों रेल ट्रैक्शन रिटर्न करंट के लिए उपलब्ध हो) 0.2666 दोहरी लाइन (जब चारों रेल ट्रैक्शन |

| | | |
|-----|---|--|
| | | रिटर्न करेंट के लिए उपलब्ध हो) |
| 5. | रेल तार अलगाव | 8 मीटर - एकहरी लाइन (जब दोनों रेल ट्रैक्शन रिटर्न करेंट के लिए उपलब्ध हो) 9 मीटर - दोहरी लाइन (जब चारों रेल ट्रैक्शन रिटर्न करेंट के लिए उपलब्ध हो) |
| 6. | नया स्क्रीनिंग घटक | 0.91 |
| 7. | बिना स्क्रीनिंग वाला केवल आर्मर अर्थ के साथ | ऊपर के पारामीटर के अंदर उत्पन्न वोल्टेज का मान ज्ञात किया जाता है । 95 वोल्ट/कि.मी. दोहरी लाइन के लिए 116 वोल्ट/कि.मी. एकहरी लाइन के लिए |
| 8. | सुरक्षित वोल्टेज | 400 वोल्ट |
| 9. | सुरक्षा घटक | 1.5 |
| 10. | उत्पन्न वोल्टेज | दोहरी लाइन 95 वोल्ट/कि.मी. एकहरी लाइन 116 वोल्ट/कि.मी. |
| 11. | परिपथ के समानान्तरीकरण की अधिकतम लंबाई | दोहरी लाइन 2.8 कि.मी. एकहरी लाइन 2.1 कि.मी. |
| 12. | सीची आपूर्ति की अधिकतम सीमा | दोहरी लाइन 220 मीटर एकहरी लाइन 180 मीटर |

अध्याय - 4 : सिगनल व्यवस्था के लिए विद्युत आपूर्ति

4.1 पावर आपूर्ति व्यवस्था का विवरण

| क्र.सं. | वर्णन | विवरण |
|---------|---|---|
| 1. | पूरी तरह चार्ज लेड एसिड बैटरी वोल्टेज | 2.2 वोल्ट |
| 2. | डिस्चार्ज लेड एसिड बैटरी वोल्टेज | 1.85 वोल्ट |
| 3. | चार्ज लेड एसिड बैटरी का सापेक्षिक घनत्व | 1220 ± 5 |
| 4. | डिस्चार्ज लेड एसिड बैटरी का सापेक्षिक घनत्व | 1180 ± 5 |
| 5. | लेड एसिड बैटरी विद्युताग्र में उपयोग होने वाले इलेक्ट्रो लाइट | तनु सल्फ्यूरिक अम्ल PbO ₂ घनात्मक है । स्पंज Pb ऋणात्मक है । |
| 6. | ए.पी. से डि.सी. परिवर्तक | परिशोधक (रेक्टिफायर) |
| 7. | डी.सी. से ए.सी. परिवर्तन | इनवर्टर |
| 8. | बैटरी चार्जर का आई.आर.एस. विस्तृत सूचना | आई.आर.एस. 86/2000 ए.एम.डी. टी. नं.4 |
| 9. | बैटरी चार्जर का इनपुट वोल्टेज सीमा | 160-270 वोल्ट एसी |
| 10. | प्रारंभिक चार्जिंग वोल्टेज, करंट | 2.7 वोल्ट/बैटरी जब $I = \text{क्षमता का } 10 \% \text{ (धारिता)}$ |
| 11. | फ्लोट चार्जिंग वोल्टेज, करंट | 2.12 - 2.3 वोल्ट/बैटरी |
| 12. | बूस्ट चार्जिंग वोल्टेज, करंट | 2.4 वोल्ट/बैटरी जब $I = \text{क्षमता का } 10 \% \text{ (धारिता)}$ |
| 13. | बैटरी का धारिता | <u>लोड करंट x बैकअप समय</u> डिस्चार्ज की गहराई अनुमतिमुक्त |
| 14. | डिस्चार्जिंग करंट | सी./10 (सी = बैटरी की धारिता) |
| 15. | चार्जर का करंट क्षमता | लोड करंट + बैटरी का एम्पीयर घंटा धारिता /10 |

| | | |
|-----|---|------------------------------------|
| 16. | एफ.आर.वी.एस. का इनपुट वोल्टेज सीमा | 160-270 वोल्ट |
| 17. | एफ.आर.वी.एस. का विस्तृत सूचना | 230 \pm 1% वोल्ट ए.सी. |
| 18. | आई.पी.एस. का विस्तृत सूचना | आर.डी.एस.ओ./एस.पी.एन./ 165/2004 |
| 19. | एस.एम.आर. का इनपुट वोल्टेज सीमा | 160-270 वोल्ट ए.सी |
| 20. | एस.एस.पी.एस. आउटपुट वोल्टेज | 110 वोल्ट डी.सी |
| 21. | सी.बी.टी. इनपुट वोल्टेज | 160-270 वोल्ट ए.सी |
| 22. | सी.बी.टी. आउटपुट वोल्टेज | 230 वोल्टेज ए.सी |
| 23. | आई.पी.एस. में डी.सी. से डी.सी. कनवर्टर का इनपुट वोल्टेज | 110 वोल्ट डी.सी. |
| 24. | जमीन का प्रतिरोध | < 10 ओम |

अध्याय - 5 : रंगीन बत्ती तथा ऑटोमेटिक सिगनल व्यवस्था

5.1 पारामीटर रंगीन बत्ती, लेड तथा ऑटोमेटिक सिगनल

| रंगीन बत्ती सिगनल यूनिट एसेसरीज | व्यास, सामग्री तथा रंग | प्रकार | नॉर्मल फोकस लंबाई/लंबाई |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| मुख्य चालू सिगनल (अंदर का लेंस) | 140 मिल्लीमीटर, ग्लास/पोली कारबोनेट तथा लाल/हरा/पीला | बाहरी स्टेप | 13 मिल्लीमीटर |
| मुख्य चालू सिगनल (बाहर का लेंस) मार्ग संकेत अंदर | 213 मिल्लीमीटर, ग्लास/ पोलीकारबोनेट तथा साफ | इन साइड स्टेप | 102 मिल्लीमीटर |
| मार्ग संकेतक जंक्शन टाइप (बाहरी लेंस) | 92 मिल्लीमीटर, ग्लास/ पोलीकारबोनेट तथा उजला लूनर | बाहरी से स्टेपड | 16 मिल्लीमीटर |
| शंट सिगनल (बाहरी लेंस) | 101 मिल्लीमीटर, ग्लास/ पोलीकारबोनेट तथा साफ | अंदर से स्टेपड | -- |
| शंट सिगनल (अंदर लेंस) | 101 मिल्लीमीटर, ग्लास/ पोलीकारबोनेट तथा उजला लूनर | बाहरी स्टेप | मीटर, 4.5 मीटर |
| रंगीन बत्ती सिगनल आधार | 160 मिल्लीमीटर व्यास, कच्चा लोहा | -- | -- |
| रंगीन बत्ती सिगनल यूनिट चार संकेती | कच्चा लोहा/फाइबर | | |
| तीन संकेती | लंबाई x चौड़ाई 1.905 मीटर (खंभा पर 1.80 मीटर) x 0.45 मीटर लगभग | | |
| दो संकेती | लंबाई x चौड़ाई 1.590 मीटर (खंभा पर 1.51 मीटर) x 0.45 मीटर लगभग | | |
| सीढ़ी | लंबाई x चौड़ाई 1.280 मीटर (खंभा पर 1.18 मीटर) x 0.45 मीटर लगभग | | |
| | चौड़ाई 25 सेंटीमीटर अधिकतम | | |

रंगीन प्रकाश और स्वाचलित सिगनल

5.2 सिगनल लैम्प

| संदर्भ | पिन, पोल व फिलामेंट व अन्य | मुख्य फिलामेंट रेटिंग | सहायक फिलामेंट रेटिंग | लैम्प का जीवनका ल | टिप्पणी |
|--------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--|
| एसएल 5 | दो, पिन, दो पोल, व एकहरी फिलामेंट | 12वोल्ट /4वाट | ..... |  | इंडिकेशन |
| एसएल 18 | तीन पिन, दोहरी पोल व एक फिलामेंट | 12वोल्ट /24वाट | ..... | 1000 घंटा | ऑफ आस्पेक्ट (केसकेडेड सर्किट) |
| एसएल 17 | तीन पिन, दोहरी पोल व दोहरी फिलामेंट | 12वोल्ट /6वाट | 16वोल्ट /12वाट | 1000 घंटा | ऑफ आस्पेक्ट (केसकेडेड रहित सर्किट) |
| एसएल 21 | | 12वोल्ट /24वाट | 16वोल्ट /12वाट | 1000 घंटा | ऑन अस्पेक्ट केवल |
| एसएल 33 | तीन पिन, दोहरी पोल व एक फिलामेंट | 110वोल्ट | 25वाट | 1000 घंटा | जंक्शन प्रकार रूट संकेतक |
| एसएल 35ए | तीन पिन,तीन पोल व दोहरी फिलामेंट | 12वोल्ट /24वाट | 12वोल्ट /24वाट | 1000 घंटा | तीन पोल, दोहरी फिलामेंट लैम्प |
| एसएल 35 एल अधिक जीवन काल | | 12वोल्ट /24वाट | 12वोल्ट /24वाट | 5000 घंटा | सी.एल.एस ऑन आस्पेक्ट |
| एसएल 35 बी | | 12वोल्ट /33वाट | 12वोल्ट /33वाट | 1000 घंटा | सी.एल.एस |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|-------------------|---|-----------------------------|
| एसएल 35 बी एल अधिक जीवन काल | | 12वोल्ट /33वाट | 12वोल्ट /33वाट | 5000 घंटा | सी.एल.एस ऑन आस्पेक्ट |
| एसएल 65 | दो पिन, दोहरी पोल व एक फिलामेंट | 60वोल्ट /25वाट | ..... | 1000 घंटा | शंट सिगनल श्रेणी वाईरिंग |
| लैम्प ग्लोवोल्ट | 2.3 वोल्ट | लैम्प टर्मिनल वोल्टेज | | न्यूनतम 10.8 वोल्ट अथवा 90 प्रतिशत लैम्प रेटेड वोल्टेज | |
| फ्युज रेटिंग | एम्पियर, 110/12 आस्पेक्ट नियंत्रित सर्किट के लिए 0.63A | | | | |
| सिगनल ट्रासफार्मर रेटिंग व भार रहित धारा | 110/12V 40V 15mA से अधिक नहीं रहना | प्राइमरी टेपिंग 0 व 110 | | सेकेण्डरी टेपिंग 0,0.5 व 1 वोल्ट और 13, 14.5 व 16 वोल्ट्स | |

5.3 एल.ई.डी. सिगनल का पारामीटर (सनार्थी का बना हुआ)

| संदर्भ व पारामीटर | मुख्य सिगनल | कॉलिंग ऑन सिगनल | रूट लाइटिंग सिगनल | शंट लाइटिंग यूनिट |
|--|---|---|---|---|
| धारा रेगुलेटर के इनपुट टर्मिनल पर रेटेड वोल्टेज | 110 वोल्ट \pm 25 प्रतिशत | 110 वोल्ट \pm 25 प्रतिशत | 110 वोल्ट \pm 20प्रतिशत | 110 वोल्ट \pm 20 प्रतिशत |
| 110 वोल्ट ए.सी. के लिए धारा रेगुलेटर के इनपुट टर्मिनल पर धारा | 125 मिली.एम्पी. (प्रस्तावित 140 मिली.एम्पी.) +10 प्रतिशत, - 20 प्रतिशत (rms) | 125 मिली.एम्पी. +10 प्रतिशत -20 प्रतिशत (rms) | 25 मिली.एम्पी. \pm 5 प्रतिशत (rms) | 55 मिली.एम्पी. \pm 5 प्रतिशत (rms) |

| | | | | | |
|--|--|---|---|-----------------------------------|---------|
| नोट | किसी भी आस्पेक्ट का कुल धारा 125 मि.एम. के आसपास | | | | |
| 110 वोल्ट डी.सी. के लिए धारा रेगुलेटर के इनपुट टर्मिनल पर धारा | 105 मिली.एम्पी. (प्रस्तावित 25 मिली.एम्पी.) + प्रतिशत, - 15 प्रतिशत | 125 मिली.एम्पी.+10 प्रतिशत, -15 प्रतिशत | 23 मिली.एम्पी. ± 5 प्रतिशत | 50 मिली.एम्पी. ± 5 प्रतिशत | |
| इ.सी.आर. के साथ एल.ई.डी. सिगनल | रेलवे बोर्ड पत्रांक सं0 2003/SIG/CLS (LED दिनांक 26.03.04) RDSO वर्णित RDSO/SPN/153/2007 पुन- 4 | | | | |
| | तैयारी | इ.सी.आर. | एल.ई.डी. सिगनल के साथ औचित्य | | |
| | ए.बी.बी प्रज्वलित एल.ई.डी. ए.सी. के लिए | धातु से धातु | हाँ | हाँ | .. .. |
| | सिमेन्स प्रज्वलित एल.ई.डी. ए.सी. के लिए | ऑफ धातु से धातु के लिए | हाँ | हाँ | .. .. |
| | सी.जी.एल हाइड्रोनिक्स प्रज्वलित एल.ई.डी. ए.सी. के लिए | ऑन धातु से कार्बन | हाँ | हाँ | हाँ हाँ |
| | नामांकित एल.ई.डी. इ.सी.आर. | एल.ई.डी. ए.सी. | RDSO वर्णित STS/E/RELAY/AC lit LED सिगनल सम्पर्क बनावट 4F/4B, पीक धारा / ड्रॉप अवे 108/72 mA, कुंडली प्रतिरोध 32 ओम | | |

| | | | |
|--|---|-------------------|---|
| | | एल.ई.डी . ए.सी | RDSO वर्णित STS/E/RELAY/DC lit LEC सिगनल सम्पर्क बनावट 4F/4B, पीक धारा / ड्रॉप अवे 80/55 mA, कुंडली प्रतिरोध 75 ओम |
| | 1. मुख्य आसपेक्ट का मतलब एक एल.ई.डी. सिगनल यूनिट, एक धारा रेगुलेटर और एक स्वास्थ्य मॉनिटरिंग यूनिट 2. प्रत्येक आठ धारा रेगुलेटर के साथ एक अतिरिक्त धारा रेगुलेटर हो । 3. वारंटी - सभी प्रकार एल.ई.डी. सिगनल, करंट रेगुलेटर और हेल्थ मॉनिटरिंग यूनिट के लिए सप्लायर ने 60 महीनों तक वारंटी देनी चाहिए। | | |

इम्युनिटी लेबल

- डी.सी. एल.ई.डी. 300 वोल्ट ए.सी. तक
 - ए.सी. एल.ई.डी. 60 वोल्ट ए.सी. तक
- रिले इन्टरलॉकिंग (ब्रिटिश)

अध्याय-6 : रिले इंटरलॉकिंग

6.1 रिले का नामकरण

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|----------------------------------|---|--|
| 1 | एस एम आर/ एस एम सी आर | स्टेशन मास्टर (नियंत्रित) रिले | प्राधिकृत कार्य (कार्य करने का अधिकार देना) |
| 2 | टी एस आर | रेल पथ स्टिक रिले | एक सिगनल एक गाड़ी |
| 3 | आर आर | सिगनल घुण्डी/स्विच रिवर्स रिले | पीआई/आरआई में सिगनल टेक ऑफ करने के लिए |
| 4 | एल आर | रूट चुनाव /प्रवेश रिले | आर आर आई में रूट सही क्रम में तथा सिगनल ऑफ करने के लिए |
| 5 | यु सी आर | मार्ग जांच रिले | जब पिकअप होता है सही रूट सेट को सुनिश्चित करता है। |
| 6 | सी ओ यु सी आर | कॉलिंग ऑन मार्ग जांच रिले | कॉलिंग ऑन सिगनल के लिए जब पिकअप हो सही रूट सेट को सुनिश्चित करता है। |
| 7 | एच आर/ एच एच आर/ डी आर | पीला/दोहरी पीला / हरा के लिए सिगनल नियंत्रित रिले | सिगनल को ऑफ होने का आदेश देता है। |
| 8 | यु एच आर/ यु आर1 2 3 | रूट के लिए सिगनल नियंत्रित रिले | रूट लैम्प को जलने का आदेश प्रदान करता है। |
| 9 | एच पी आर / एच एच पी आर /डी पी आर | सिगनल नियंत्रित रिले का पुनरावर्तक रिले | आरइ कटिंग के लिए निर्धारित स्थान में उपयोग होता है। |

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|--|---|---|
| 10 | आर ई सी आर / एच ई सी आर/डी ई सी आर /यु ई सी आर | लाल /पीला /हरा/रूट के लिए सिगनल लैम्प प्रमाणित रिले | जबपिकअप होता है सिगनल यूनिट पर सम्बन्धित लैम्प जलना सुनिश्चित करता है। |
| 11 | ए एस आर / ए एल एस आर | पहुंच पाशन स्टिक रिले | जब पिकअप हो,रूट स्वतंत्रात (रिलीज) होता है जब ड्राप हो, रूट पाशन होता है। |
| 12 | ओ वी एस आर | अति व्यापी स्टिक रिले | जब ड्रॉप हो कांटा को अतिव्यापी में पाशन करता है। |
| 13 | यू वाई आर 1 2 3 | अनुक्रम रूट निर्मुक्ति रिले | गाड़ी आने की दिशा को सिद्ध करता है। |
| 14 | टी एल एस आर | रेलपथ बायीं स्टिक रिले | आर आर आइ में खण्डित रूट निर्मुक्ति का उपयोग बायीं और भ्रमण के लिए किया जाता है। |
| 15 | टी आर एस आर | रेलपथ दायीं स्टिक रिले | आर आर आइ में खण्डित रूट निर्मुक्ति का उपयोग दायीं और भ्रमण के लिए किया जाता है। |
| 16 | जी एन आर | सिगनल बटन रिले | सिगनल बटन दबाने पर पिकअप होता है। |
| 17 | यू एन आर | रूट बटन रिले | रूट बटन दबाने पर पिकअप होता है। |
| 18 | डब्ल्यू एन आर | कांटा बटन रिले | कांटा बटन दबाने पर पिकअप होता है। |
| 19 | सीएच1आर / सीएच2आर | क्रैंक हैंडल बटन रिले | क्रैंक हैंडल बटन दबाने पर पिकअप होता है। |
| 20 | जेड1 एन आर/ जेड 2 एन आर | साइडिंग नियंत्रित बटन रिले | साइडिंग नियंत्रित बटन दबाने पर पिकअप होता है। |

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|-----------------------|------------------------------------|--|
| 21 | डब्ल्यू डब्ल्यू एन आर | कांटा सामूहिक बटन रिले (नॉर्मल) | नॉर्मल ऑपरेशन के लिए कांटा बटन के साथ दबाएं। |
| 22 | डब्ल्यू डब्ल्यू आर आर | कांटा सामूहिक बटन रिले (रिवर्स) | रिवर्स ऑपरेशन के लिए कांटा बटन के साथ दबाएं |
| 23 | जी एन सी आर | सभी सिगनल बटन नॉर्मल रिले | कोई भी सिगनल बटन दबाने पर ड्राप होता है। |
| 24 | यु एन सी आर | सभी रूट बटन नॉर्मल रिले | कोई भी रूट बटन दबाने पर ड्राप होता है। |
| 25 | डब्ल्यू एन सी आर | सभी कांटा बटन नॉर्मल रिले | कोई भी कांटा बटन दबाने पर ड्राप होता है। |
| 26 | जेड एन सी आर | विविध प्रकार बटन नॉर्मल रिले | क्रैंक हैंडल, हैंडिल नियंत्रण आदि |
| 27 | एन एन सी आर | सभी पैनल बटन नॉर्मल रिले | ड्राप, जब कोई पैनल बटन चिपक जाता है। |
| 28 | एन एन सी वाई एन आर | बटन स्टिकअप स्वीकृति रिले | बजर रोकने के लिए |
| 29 | जी एक्स जे आर | सिगनल लैम्प प्रमाणित रिले | सभी सिगनल का जलना जांचता है |
| 30 | डब्ल्यू एक्स जे आर | कांटा संकेत सुनिश्चित रिले | कांटा संकेत सही रहना जांचता है |
| 31 | जीएक्सवाई एनआर | लैम्प असफल स्वीकृति बटन रिले | बजर बंद करने में सहायता करता है |
| 32 | डब्ल्यूएक्सवाई एनआर | कांटा संकेत असफल स्वीकृति बटन रिले | बजर बंद करने में सहायता करता है |
| 33 | जी ई सी आर | सिगनल आस्पेक्ट जांच /सुनिश्चित | सिगनल कोई आस्पेक्ट बिना नहीं है। |

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|--|---|---|
| | | रिले | |
| 34 | एम ई सी आर | सिगनल मुख्य फिलामेंट सिद्ध रिले | मुख्य फिलामेंट जलना निर्धारित करता है |
| 35 | डब्ल्यू एल आर | कांटा पाशन रिले | ड्रॉप स्थिति में कांटा को पाशन करता है। |
| 36 | डब्ल्यू एन आर/ डब्ल्यू आर आर | कांटा नॉर्मल/रिवर्स नियंत्रित रिले | कांटा नियंत्रण सर्किट में प्रथम रिले जो पिक अप होता है |
| 37 | डब्ल्यू जे आर | कांटा समय नियंत्रित रिले | कांटा मोटर को डी.सी. 110 वोल्ट सप्लाई का समय नियंत्रित करता है। |
| 38 | एक्स आर | विशेष रिले | कांटा मोटर को डी.सी. 110 वोल्ट नियंत्रित करता है। |
| 39 | एन डब्ल्यू आर/ आर डब्ल्यू आर | नॉर्मल/रिवर्स कांटा आपरेटिंग रिले | कांटा ऑपरेशन के लिए अंतिम रिले |
| 40 | एन डब्ल्यू पी आर/ आर डब्ल्यू पी आर | पुनरार्वक रिले | कांटा ऑपरेशन के लिए अंतिम रिले |
| 41 | एन डब्ल्यू सी आर/ आर डब्ल्यू सी आर | कांटा सम्पर्क रिले (नॉर्मल/रिवर्स) | कांटा मोटर को 110 वोल्ट डी.सी. स्विच करता है। |
| 42 | एन डब्ल्यू के आर | नॉर्मल कांटा संकेत रिले | पिकअप, जब कांटा नॉर्मल में सेट और पाशन हो |
| 43 | आर डब्ल्यू के आर | रिवर्स कांटा संकेत रिले | पिकअप होता है, जब कांटा रिवर्स में सेट और पाशन हो |
| 44 | एन डब्ल्यू एस आर/ आर डब्ल्यू एस आर | नॉर्मल /रिवर्स कांटा संकेत स्टिक रिले | संकेत स्टिक रिले |
| 45 | एन डब्ल्यू के एल आर/ आर डब्ल्यू के एल आर | नॉर्मल और रिवर्स कांटा संकेत स्टिक रिले | संकेत स्टिक रिले, सिद्ध करता है सभी नियंत्रित रिले डाउन है। |

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|-------------------------|--|---|
| 46 | एन सी आर/ आर सी आर | कांटा नॉर्मल /रिवर्स नियंत्रित रिले | स्विच नियंत्रित रिले |
| 47 | ई जी जी एन आर | आपात (समूह) सिगनल निरसन बटन रिले | सिगनल को ऑन करने के लिए उपयोग किया जाता है |
| 48 | ठजीसीआर | आपात सिगनल निरसन रिले | सिगनल को ऑन करने के लिए उपयोग किया जाता है |
| 49 | ई यु यु वाई एन आर | आपात रूट निरसन बटन रिले | रूट निर्मुक्ति के लिए उपयोग किया जाता है उपयोग किया जाता है |
| 50 | ई यु वाई आर आर | आपात रूट निरसन प्रवेश रिले | टाइमर सर्किट आरम्भ करने के लिए उपयोग किया जाता है |
| 51 | ई डब्ल्यू एन आर | आपात कांटा ऑपरेशन बटन रिले | कांटा ऑपरेशन, रेलपथ सर्किट असफल होने की स्थिति में । |
| 52 | पी ओ आर | पॉवर ऑन रिले | इनकमिंग ए.सी. 230 वोल्ट की सत्यनिष्ठा सिद्ध करता है। |
| 53 | एल बी आर | न्यूनतम वोल्टेज रिले | ए.सी. 230 वोल्ट से कम होने पर ड्रॉप करता है। |
| 54 | एस एल आर | पॉवर ऑन स्वीकृति रिले | बजर को दबाने/रोकने के लिए उपयोग किया जाता है |
| 55 | टी एच टी/ई जे / ई टी | टाइमर रिले (यांत्रिक, ताप, इलेक्ट्रॉनिक) | निरसन ऑपरेशन के समय टाइम रिले सुनिश्चित करता। |
| 56 | जेएसआर | समय स्टिक रिले | गर्म संपर्क के साथ पिकअप । |

| क्र. सं. | नामकरण | विवरण | टिप्पणी / कार्य |
|----------|---------------------|----------------------------------|---|
| 57 | जेआर | टाईमर रिले | शुस्त सम्पर्क बनने के साथ पिकअप |
| 58 | जेएसएलआर | टाइमर स्टिक पाशन रिले | समय का आरम्भ |
| 59 | एनजेपीआर | नॉर्मल टाईमर ऑउट सुनिश्चित रिले | 120 सेकेण्ड के बाद पिकअप |
| 60 | आरजेपीआर | रिवर्स समय सिद्ध रिले | सिद्ध करता है जेएसएलआर व एनजेपीआर ड्रॉप है। |
| 61 | सीएचएलआर | क्रैंक हैंडल पाशन रिले | क्रैंक हैंडल अन्दर में सिद्ध करता है। |
| 62 | सीएचएनआर | क्रैंक हैंडल नॉर्मल रिले | क्रैंक हैंडल 'एन' पर नियंत्रण को मिलाकर सिद्ध करता है। |
| 63 | सी एच (आइएन) पी आर | क्रैंक हैंडल (अन्दर) सिद्ध रिले | सिद्ध करता है क्रैंक हैंडल अन्दर में है। |
| 64 | सी एच वाई एन आर टी | क्रैंक हैंडल खांचा रिले (प्रेषण) | क्रैंक हैंडल खांचा भेजने को सूचित करता है। |
| 65 | सी एच वाई आर आर आर | क्रैंक हैंडल खांचा रिले (ग्रहण) | क्रैंक हैंडल खांचा प्राप्त करने को सूचित करता है। |
| 66 | साइडिंग | साइडिंग नॉर्मल निर्धारित रिले | साइडिंग नॉर्मल स्थिति पर सिद्ध करता है। |
| 67 | एल एक्स पी आर | समपार सिद्धि रिले | समपार बन्द सिद्ध करता है। |
| 68 | एल एक्स एन आर | समपार नॉर्मल रिले | समपार नॉर्मल नियंत्रण में सिद्ध करता है। |
| 69 | एल एक्स (आइएन) पीआर | समपार चाभी अन्दर सिद्धि रिले | समपार नॉर्मल नियंत्रण एवं चाबी अन्दर में सिद्ध करता है। बाहरी लोकेशन में उपयोग करता है। |

6.2 आरआरआइ में रिले का उपयोग (पद्धति-11)

| क्र.सं. | रिले सर्किट | विवरण |
|---------|-------------|--|
| 1 | सी आर | जांच रिले |
| 2 | एन आर | नॉर्मल रिले |
| 3 | टआरआर | रिवर्स रिले |
| 4 | (आर) यु आर | दायीं मार्ग रिले |
| 5 | (एल) यु आर | बायीं मार्ग रिले |
| 6 | (आर)ओ एच आर | दायीं अतिव्यापी धारण रिले |
| 7 | (एल)ओ एच आर | बायीं अतिव्यापी धारण रिले |
| 8 | (आर)ओ सी आर | दायीं अतिव्यापी जांच रिले (मुख्य सिगनल के लिए) |
| 9 | (एल)ओ सी आर | बायीं अतिव्यापी जांच रिले (मुख्य सिगनल के लिए) |
| 10 | (एल)जेड आर | विशेष रिले (दायीं) मुख्य सिगनल के लिए |
| 11 | (एल) जेड आर | विशेष रिले (बायीं) मुख्य सिगनल के लिए |

- रिले नॉर्मलतः पिकअप स्थिति में
(पद्धति-11 द. रेल, द.म. रेल में उपलब्ध है)

6.3 रिले का विवरण

| क्र. सं. | सर्किट का विवरण | सिद्ध करने के लिए आवश्यक शर्तें |
|----------|-----------------|--|
| 1 | SMCR/SMR | SM's चाभी को नॉर्मल स्थिति में घुमाने पर |
| 2 | TSR | नियंत्रित TPR↑, घुंडी (N), RR↓, HR↓, ASR↑. |
| 3 | RR | SMCR↑, घुंडी (R), विरोधी RRs ↓ |
| 4 | LR | SMCR↑, मार्ग बटन दबाया, सिगनल घुंडी रिवर्स अथवा बटन दबाने पर, विरोधी LRs↓, स्टिक रास्ता देने पर |
| 5 | NNR | सम्बंधित↓ NRR, सम्बंधित↓ ALSR, स्टिक पाथ निर्धारित |
| 6 | NRR | विरोधी NNRs ↑, UNR↑, GNRR ↑, EGGNR↓, UYR↓, स्टिक पाथ निर्धारित |
| 7 | UCR | CHLRs↑, विरोधी ASRs↑ , विरोधी UCRs↓, NWKRs/ RWKRs ↑, RR↑, दोहरी कटिंग, क्रॉस सुरक्षा |
| 8 | ASR | सिगनल नियंत्रण रिले HR↓, DR ↓, Off ECRs↓, UCR↓, RR↓, घुंटी (N) , बैक पाशन TPRs ↑, UYRs ↑/ (JSLR↑,NJPR ↑)/रेल आगमन TPRs ↑, TSR ↑, स्टिक रास्ता देने पर |
| 9 | OVSR | निकट सिगनल ASR ↑,बर्थिंग TPR ↑, स्टिक रास्ता अथवा 120 सेकण्ड के बाद टाईमर निर्मुक्ति |
| 10 | HR | CHLRs↑, UYRs↓ JSLR↓, RJPR↑, LXPR↑, विराधी ASRs↑, विरोधी UCRs↓, NWKR/RWKRs↑,सम्बन्धित, RR↑, UCR↑, ASR↓, TSR↑, पिछला पर्दा TPRs↑, बर्थिंग TPRs↑,अति व्यापी TPRs↑, GECCR↑, साइडिंग NPR↑, क्रॉस सुरक्षा, दोहरी कटिंग |
| 11 | DR | HR↑, DR & DECR आगे सिगनल पिकअप↑ |
| 12 | GECCR | RECR ↑/ HECCR ↑/ DECCR ↑ |
| 13 | GNR (GNRR) | SMCR↑, संबंधित सिगनल बटन दबाए, विरोधी GNR ↓. |
| 14 | UNR | SMCR↑. संबंधित मार्ग बटन दबाए, विरोधी UNR ↓. |
| 15 | WR | SMCR↑, कांटा बटन दबाए, विरोधी WR ↓. |

| | | |
|----|------|---|
| 16 | WLR | संबंधित ASRs ↑, OVSRs ↑, रेलपथ पाशन TPRs ↑, CHLR↑, स्टिक रास्ता |
| 17 | NLR | NRR↑, WNR ↓, RLR ↓ धीरे-धीरे निमुक्ति |
| 18 | RLR | NRR↑, WRR↓, NLR ↓, धीरे-धीरे निमुक्ति |
| 19 | WNR | NLR ↑, SMCR↑, कांटा क्षेत्र TPRs ↑, EW(N/R)CR↓, WLR↑, WR ↓, EWNr↓, WRR↓. |
| 20 | WRR | RLR ↑, SMCR↑, कांटा क्षेत्र TPRs ↑, EW(N/R)CR ↓, WLR↑, WR↓, EWNr↓, WNR ↓. |
| 21 | CHLR | क्रैंक हैंडल चाभी अन्दर में घड़ी की दिशाएं दबाएं और घुमाएं |

अध्याय-7: रिले इन्टरलॉकिंग सीमेन्स प्रकार का)

7.1 रिले का विवरण (कांटा संकेत रिले)

| क्र. स. | रिले | प्रतिरोध | कार्यकारी धारा |
|---------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 1 | डब्ल्यूकेआर 1 | 1840 ओम | 28 मिली.एम्पी. |
| 2 | डब्ल्यूकेआर 2 | 52.3 ओम | 186 मिली.एम्पी. |
| 3 | डब्ल्यूकेआर 3 | 1340 (पहले क्वायल) ओम | 47 मिली.एम्पी. |

7.2 कांटा नॉर्मल समूह रिले पिकअप विभिन्न स्थिति में

| क्र. स. | शर्तें | कांटा नॉर्मल समूह रिले पिकअप स्थिति में |
|---------|--|--|
| 1 | कांटा नॉर्मल स्थिति में | डब्ल्यू(एन)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 1 |
| 2 | कांटा रिवर्स स्थिति में | डब्ल्यू(एन)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 1 |
| 3 | कांटा बटन को रिवर्स ऑपरेशन के लिए दबाएं | डब्ल्यू(आर)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 2, जेड1डब्ल्यूआर 1 जेड1आरडब्ल्यूआर1, डब्ल्यूजेआर |
| 4 | कांटा बटन को रिवर्स ऑपरेशन के लिए दबाएं और निमुक्ति करें | डब्ल्यू(आर)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर ,डब्ल्यूकेआर 2 ,डब्ल्यूजेआर, डब्ल्यूआर |
| 5 | रिवर्स ऑपरेशन के लिए | डब्ल्यू(आर)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर , डब्ल्यूकेआर 2 |
| 6 | कांटा को सेट और पाशन करें रिवर्स स्थिति में | डब्ल्यू(एन)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 1 |
| 7 | नॉर्मल ऑपरेशन के लिए कांटा बटन को दबाएं | डब्ल्यू(आर)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, जेड1डब्ल्यूआर1,जेड1एन डब्ल्यूआर1, डब्ल्यूजेआर |

| | | |
|----|--|---|
| 8 | नॉर्मल ऑपरेशन के लिए कांटा बटन को दबाए और निमुक्ति करें | डब्ल्यू(आर)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 2 ,डब्ल्यूजेआर, डब्ल्यूआर |
| 9 | नॉर्मल ऑपरेशन के लिए कांटा बटन | डब्ल्यू(आर)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 2 |
| 10 | नॉर्मल स्थिति में कांटा व्यवस्थित और पाशन हो | डब्ल्यू(एन)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 1 |
| 11 | केबल त्रुटि कांटा के नॉर्मल स्थिति में | डब्ल्यू(एन)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 2 |
| 12 | केवल त्रुटि कांटा के रिवर्स स्थिति में | डब्ल्यू(एन)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर, डब्ल्यूकेआर 2 |
| 13 | कांटा के नॉर्मल स्थिति में डब्ल्यूकेआर 1 सर्किट का अलगाव | डब्ल्यू(एन)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर |
| 14 | कांटा के रिवर्स स्थिति में डब्ल्यूकेआर 1 सर्किट में पृथक्कीकरण | डब्ल्यू(एन)आर, (आर)डब्ल्यूएलआर |
| 15 | कांटा के नॉर्मल स्थिति में बी.-60 वोल्ट बाहरी फ्यूज बुझाना | डब्ल्यू(एन)आर, (एन)डब्ल्यूएलआर |
| 16 | कांटा के रिवर्स स्थिति में बी.-60 वोल्ट बाहरी फ्यूज बुझाना । | डब्ल्यू(एन)आर , (आर)डब्ल्यूएलआर |

7.3 रिले पिकअप स्थिति में (सिगनल समूह) दो ऑस्पेक्ट

| क्र.स. | विभिन्न शर्तें | रिले सिगनल समूह में पिकअप स्थिति में (दो ऑस्पेक्ट) |
|--------|--|--|
| 1 | सिगनल खंभा लाल ऑस्पेक्ट प्रदर्शित कर रहा है। | आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 2 | लाल बल्ब फ्यूज हो गया है। | ..... |
| 3 | सिगनल व मार्ग बटन दबाएं | आरईसीआर ,आरईसीपीआर, जीएनआर , जीएलएसआर |
| 4 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, एचईसीआर ,एचईसीपीआर |
| 5 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति करें लेकिन हरा बल्ब फ्यूज हो गया। | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 6 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति हुआ लेकिन बल्ब फ्यूज तथा लाल बल्ब भी फ्यूज (सिगनल खंभा ब्लैक हो गया, जब सिगनल के क्लियर करने के बाद) | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, |

7.4 रिले सिगनल समूह पिकअप स्थिति में (तीन आस्पेक्ट में)

| क्र.स. | विभिन्न शर्तें | रिले सिगनल समूह पिकअप स्थिति में (तीन आस्पेक्ट में) |
|--------|--|---|
| 1 | सिगनल खंभा लाल ऑस्पेक्ट प्रदर्शित कर रहा है। | आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 2 | लाल बत्ती फ्यूज हो गया। | आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 3 | सिगनल व मार्ग बटन दबाकर | आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 4 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति (पीला ऑस्पेक्ट के लिए सिगनल क्लियर कर दिया गया है) | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, एचईसीआर ,एचईसीपीआर |

| | | |
|----|---|---|
| 5 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति हुआ लेकिन हरा बत्ती का बल्ब फ्यूज हो | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 6 | सिगनल व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति हो लेकिन हरा लैम्प तथा लाल लैम्प का बल्ब भी फ्यूज हो गया हो (सिगनल खंभा क्लियर करने के बाद) | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, |
| 7 | हरा ऑस्पेक्ट के लिए साफ | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, डीईसीआर ,डीईसीपीआर |
| 8 | सिगनल हरा ऑस्पेक्ट के लिए साफ हो लेकिन हरा बल्ब फ्यूज और पीला ऑस्पेक्ट जला हो । | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2 , जीआर3, एचईसीआर ,एचईसीपीआर |
| 9 | सिगनल हरा ऑस्पेक्ट के लिए साफ हो लेकिन हरा और पीला दोनों बल्ब फ्यूज हो । | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, जीआर3, आरईसीआर ,आरईसीपीआर |
| 10 | सिगनल हरा आस्पेक्ट के लिए साफ हो लेकिन हरा, पीला व लाल बल्ब फ्यूज हो (सिगनल क्लियर होने के बाद सिगनल खंभा ब्लैक) | जीआर1, जीपीआर1, जीआर2, जीआर3 |

7.5 रिले पिक अप स्थिति में : मार्ग नॉर्मल समूह

| क्र. स. | विभिन्न शर्तें | पिकअप स्थिति में : मार्ग माइनर समूह |
|---------|--|--|
| 1 | उप मार्ग नॉर्मल है | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, |
| 2 | सिगनल बटन व मार्ग बटन को सीधे मार्ग खण्ड के लिए दबाए | एयु(आर)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, एडीयुसीआर, युडीकेआर |

| | | |
|----|--|---|
| 3 | सिगनल व मार्ग बटन को दबाने के बाद निमुक्ति करें सीधे मार्ग खण्ड के लिए | एयु(आर)एस, बीयु(एन)एस, यु(आर)एलआर, एडीयुसीआर , युडीकेआर |
| 4 | सिधे मार्ग खण्ड के लिए गाड़ी के आने के बाद | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, |
| 5 | सिगनल व मार्ग बटन को दबाए विगमन मार्ग खण्ड के लिए | एयु(एन)एस, बीयु(आर)एस, यु(एन)एलआर, एडीयुसीआर, युडीकेआर |
| 6 | सिगनल बटन व मार्ग बटन को दबाने के बाद निमुक्ति करें प्रथम विगमन मार्ग खण्ड के लिए। | एयु(एन)एस, बीयु(आर)एस, यु(आर)एलआर, एडीयुसीआर, युडीकेआर |
| 7 | गाड़ी के आने के बाद प्रथम विगमन मार्ग खण्ड के लिए | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, |
| 8 | सिगनल बटन व मार्ग बटन को दबाएं दूसरे विगमन मार्ग खण्ड के लिए | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, |
| 9 | सिगनल बटन व मार्ग बटन दबाने के बाद निमुक्ति करें दूसरे विगमन मार्ग खण्ड के लिए | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(आर)एलआर, युडीकेआर |
| 10 | गाड़ी के आने के बाद दूसरे विगमन मार्ग खण्ड के लिए । | एयु(एन)एस, बीयु(एन)एस, यु(एन)एलआर, |

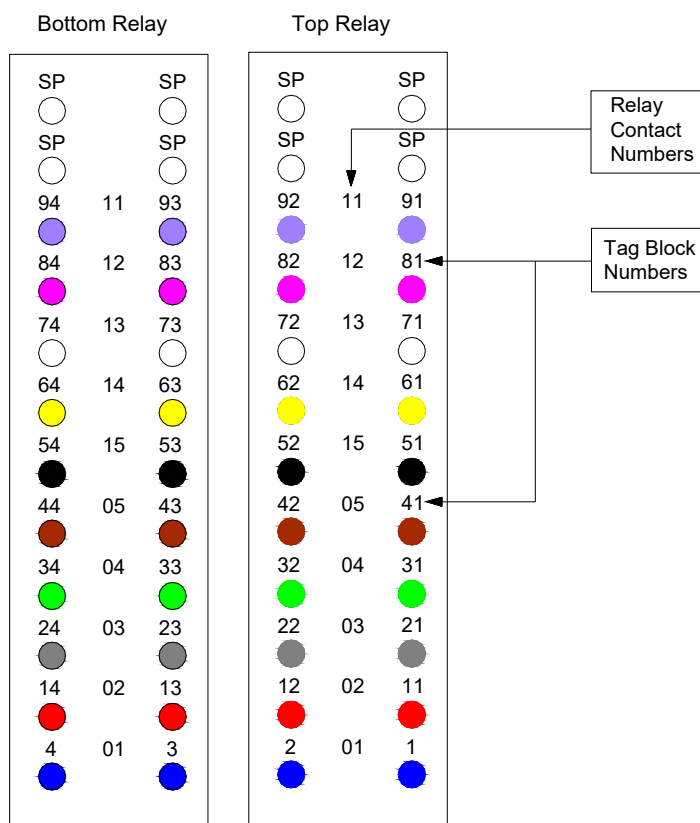
7.6 रिले जिसके लिए दिया गया है।

| क्र. सं. | रिले | विवरण |
|----------|-----------------------------------|---|
| 1 | जीएनआर | प्रत्येक सिगनल के लिए एक |
| 2 | युएनआर | प्रत्येक मार्ग के लिए एक |
| 3 | जीएनसीआर | सभी मुख्य एवं शंट सिगनल के लिए केवल एक |
| 4 | युएनसीआर | सभी मार्ग बटन के लिए केवल एक सहायता है |
| 5 | मुख्य जीएनपीआर | सभी मुख्य सिगनल के लिए केवल एक सहायता है |
| 6 | शंट जीएनसीआर | सभी शंट सिगनल के लिए केवल एक सहायता है |
| 7 | मुख्य जीजेडआर | सभी मुख्य सिगनल के लिए केवल एक सहायता है |
| 8 | शंट जीजेडआर | सभी शंट सिगनल के लिए केवल एक सहायता है |
| 9 | जेडडीयुसीआर | एक यार्ड के लिए केवल एक सहायता है |
| 10 | जेड1युआर | प्रत्येक उपमार्ग के लिए केवल एक सहायता है |
| 11 | जेडयु(आर)आर/ जेडयु (एन)आर | प्रत्येक बर्थिंग खंड के लिए एक सहायता है |
| 12 | जी(आर)एलआर | प्रत्येक बर्थिक खंड के लिए एक सहायता है |
| 13 | ओवीजेडयू2(आर)आर/ ओवीजेडयू2 (एन)आर | प्रत्येक अतिव्यापी के लिए एक सहायता है |
| 14 | यु(आर)एस/ यु(एन)एस | प्रत्येक मार्ग खंड के लिए एक सहायता है |
| 15 | युडीकेआर | प्रत्येक उप मार्ग के लिए एक सहायता है |
| 16 | डीयुसीआर | कांटा के साथ प्रत्येक मार्ग खंड के लिए एक सहायता है |
| 17 | यु(आर)एलआर/ यु (एन)एलआर | कांटा के साथ प्रत्येक उप मार्ग के लिए एक सहायता है |

| | | |
|----|--------------------|---|
| 18 | डब्ल्यूएनआर | प्रत्येक कांटा के लिए एक सहायता है |
| 19 | डब्ल्यूएनसीआर | सभी कांटा के लिए केवल एक सहायता है |
| 20 | इजीजीएनआर | सभी मुख्य व शंट सिगनलों के लिए केवल एक सहायता है |
| 21 | डब्ल्यूडब्ल्यूएनआर | सभी कांटा के लिए केवल एक नॉर्मल रिले |
| 22 | इडब्ल्यूएनआर | सभी कांटा के लिए केवल एक एक नॉर्मल रिले सहायता है |
| 23 | इयुवाईएनआर | सभी उप मार्गों के लिए केवल एक सहायता है |

7.7 के 50 रिले के आधार पट्टी का पिछला आकृति

निचली रिले ऊपरी रिले



7.8 रिले का लक्षण

| क्रम सं | रिले का नाम | विवरण |
|---------|----------------|--|
| 1 | जेडयु(आर)आर | प्रत्येक दायाँ से बायाँ चक्कर के लिए एक |
| 2 | जेडयु (एन)आर | प्रत्येक बायाँ से दायाँ चक्कर के लिए एक |
| 3 | जेडडीयुसीआर | प्रत्येक सिगनल (मुख्य व शंट) सिगनल के क्लियर होने के लिए पिक अप होना चाहिए |
| 4 | मुख्य जीजेडआर | प्रत्येक मुख्य सिगनल के क्लियर होने के लिए पिक अप होना चाहिए |
| 5 | शंट जीजेडआर | प्रत्येक शंट सिगनल के क्लियर होने के लिए पिक अप होना चाहिए |
| 6 | मुख्य जीएनपीआर | किसी भी मुख्य सिगनल बटन के दबाने की स्थिति के लिए साफ होना चाहिए |
| 7 | शंट जीएनपीआर | किसी भी शंट सिगनल बटन के दबाने की स्थिति में क्लियर होना चाहिए। |

अध्याय 8 : इलेक्ट्रॉनिक इंटरलॉकिंग

8.1 अतिरेक

| एकल हार्डवेयर सॉफ्टवेयर के साथ अतिरेक. | दोहरी हार्डवेयर हार्डवेयर अतिरेक 2 प्रणाली के 2 बाहर | ट्रिपल मॉड्यूलर अतिरेक निरर्थक हार्डवेयर 3 प्रणाली के 2 बाहर |
|---|--|--|
| माइक्रोलॉक II US & S | EBI LOCK 850 - बंबार्डियर परिवहन. AZD Praha | आल्सटॉम-SSI |
| VPI-महत्वपूर्ण प्रसंस्करण इंटरलॉकिंग .आल्सटॉम - | Simis एस -SIEMENS ईआइ SICAS S5 - SIEMENS ईआइ | Simis-W - SIEMENS |
| ASCV -(SMARTLOK)- आल्सटॉम. | ईएसए11 - आईआर - AZD Praha | SICAS - SIEMENS |
| VHLC जीई परिवहन | ----- | ESTWL90 - ALCATEL |

8.2 माइक्रोलॉक II हार्डवेयर का वर्णन

- (क) कार्ड फाइल
- (ख) सीपीयू पीसीबी
- (ग) पावर की आपूर्ति पीसीबी

- (घ) महत्वपूर्ण इनपुट पीसीबी
- (च) महत्वपूर्ण इनपुट पीसीबी
- (छ) गैर महत्वपूर्ण इनपुट /आउटपुट पीसीबी
- (ज) VCOR महत्वपूर्ण कट ऑफ रिले
- (झ) वाईरिंग हार्डवेयर

8.3 संचार उपकरणों का इस्तेमाल

- (i) 422CFCR - माइक्रोलॉक और निरर्थक मॉडेम के बीच इंटरफेस (OSD1250LC) के रूप में प्रयुक्त
- (ii) ओएसडी1250 LC -निरर्थक बीच संचार माइक्रोलॉक II से माइक्रोलॉक II ऑप्टिकल मॉडेम2) ch ओएफसी(
- (iii) 485 (LDRC .-- RS 232से RS 422/485कनवर्टर सह अलगाने ऑपरेटर पीसी रखरखाव / पीसी Microloks के बीच प्रयुक्त).
- (iv) OSD136L -- Ring संरक्षण के बिना ऑप्टिकल मॉडेम माइक्रोलॉक II से डेटा लॉगर से के बीच संचार के लिए प्रयुक्त.

सीपीयू कार्ड के सामने की ओर पर उपलब्ध विभिन्न संकेत बटन नीचे हैं:-

| चित्र | लेबल | प्रयोजन | युक्ति |
|-------|------------------|---------------------------------------|--|
| 1,2 | (कोई नहीं) | 4 - अल्फा न्यूमेरिक प्रदर्शित करता है | साइट विन्यास प्रोग्रामिंग पर मेनू और विकल्पों |
| 3 | ए, बी, सी, डी, ई | पीला एलईडी | serial लिंक की स्थिति के लिए आरक्षित |
| 4 | 1,2,3,4,5,6,7,8 | लाल एलईडी | अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर में User परिभाषित |
| 5 | ऑनलाइन | ग्रीन एलईडी | जब जला, नॉर्मल प्रणाली ऑपरेशन को इंगित करता है (सफल निदान) |

| | | | |
|----|------------------------|---|--|
| 6 | VPP ऑन | पीला एलईडी | जब जला, इंगित करता है फ्लैश +5 वोल्ट या +12 वोल्ट प्रोग्रामिंग वोल्टेज सक्षम(बोर्ड जम्पर माध्यम) |
| 7 | रीसेट | लाल एलईडी | जब जलाया इंगित करता है कि प्रणाली रीसेट मोड में है. |
| 8 | रीसेट | क्षणिक पुश बटन | जब दबाया, सीपीयू रीसेट करता है. इसके अलावा रीसेट मोड में सीपीयू को बदलने के लिए प्रयोग किया जाता है |
| 9 | मेनू एल आर - | 3- स्थिति (केंद्र पर लौटें टॉगल स्विच) | मुख्य कार्यक्रम मेनू खोज करने के लिए आइटम प्रदर्शित करता है पर दिखाया गया है. |
| 10 | मेनू ऊपर -नीचे | 3- स्थिति (केंद्र पर लौटें टॉगल स्विच) | मुख्य कार्यक्रम मेनू का चयन करने के लिए आइटम प्रदर्शित करता है पर दिखाया गया है. |
| 11 | समायोजित ऊपर और नीचे | 3- स्थिति (केंद्र पर लौटें टॉगल स्विच) | विन्यास मान के माध्यम से cycle के लिए कार्रवाई स्विच के साथ चयनित. |
| 12 | कार्रवाई ACCEPT-REJECT | 3 - स्थिति (केंद्र पर लौटें टॉगल स्विच) | इक्जीक्यूट या रद्द विन्यास मान समायोजित स्विच के साथ चुना गया है |

8.4 विद्युत आपूर्ति पीसीबी:

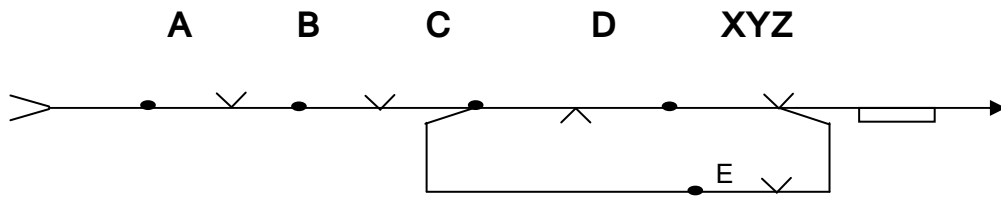
| कार्ड फ़ाइल बिजली की आपूर्ति मुद्रित सर्किट बोर्ड आउटपुट * | | |
|--|---|------------------------------|
| सिस्टम कार्ड फ़ाइल पीसीबी 5 वोल्ट आंतरिक सर्किट के लिए | सिस्टम कार्ड फ़ाइल पीसीबी 12 वोल्ट आंतरिक सर्किट के लिए | VCOR रिले को |
| +5 वोल्ट @ 3 ऐम्पियर | +12वोल्ट@1ऐम्पियर, -12 वोल्ट @1ऐम्पियर | +12 वोल्ट ,400 ओम Coil से |

| पावर इनपुट से सिस्टम कार्ड फ़ाइल | | | | |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--|
| वोल्ट रेंज | नाममात्र वोल्टेज | मिन. सिस्टम शुरू-up | अधिकतम लहर | धारा |
| 9.5 to 16.5 वोल्ट डीसी | 12 वोल्ट डीसी | 11.5 वोल्ट डीसी | 0.5 वोल्ट पी-पी | अनुरक्षण द्वारा निर्धारित (सिगनल लैंप की संख्या, कैब वाहक आवृत्ति आदि) |

8.5 अनुप्रयोग कार्यक्रम में प्रयोग चिह्न

| | |
|---|-----------------------------------|
| * | श्रृंखला |
| + | समांतर |
| (| समानांतर पथ के शुरू |
|) | समानांतर पथ के अंत |
| ~ | बैक कांटैक्ट |
| , | बीआईटी पृथक्करण |
| ; | End of Statement / Section के अंत |

बूलियन समीकरण सर्किट के रूपांतरण का उदाहरण



ASSIGN $A * B * (\sim C * D + E)$ To

8.6 आवश्यकताएँ

इंटरलॉकिंग योजना स्वीकृत

(ख)स्वीकृत पैनल सामने / आरेख

(ग)चयन तालिका.

8.7 कार्ड फाइल मदर बोर्ड के किडिंग प्लग का निर्धारित स्थान : MLK

| प्रिंटेड सर्किट बोर्ड | किडिंग प्लग स्थान | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| सी.पी.यू. | √ | √ | | | √ | √ | √ | | √ | | | |
| पावर सप्लाइ (पैनल के बिना) | √ | √ | √ | | | | | √ | √ | | | √ |
| मानक महत्वपूर्ण आउटपुट 24 वोल्ट | √ | √ | | √ | | | | | √ | | √ | |
| महत्वपूर्ण इनपुट 24 वोल्ट | √ | √ | | √ | | | | | | √ | √ | √ |
| कुट पद्यति | √ | √ | | | √ | √ | √ | | | √ | | |
| गैर महत्वपूर्ण इनपुट (एन17000601) | √ | √ | | √ | | | | | √ | √ | | √ |
| गैर महत्वपूर्ण इनपुट /आउटपुट (एन17061501) | √ | √ | | √ | | | | | √ | √ | √ | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> •अनुप्रयोग साफ्टवेयर स्टेशन की विशेषता है •एक्जीक्यूटिव साफ्टवेयर एक नॉर्मल एवं यूनिवर्सल है। पी.आई. जांच नीचे दिखाया गया है। | |
| Installations Commissioned | एक्जीक्यूटिव साफ्टवेयर के जोड़ एवं सी.आर.सी. को जांचें |
| (a) 6-8-2008 के बाद | जांच करें जोड़रू. 14FE CRC :- 08B1 Version :- CC2.0 |
| (b) 6-8-2008 इसके पहले | जांच करें जोड़ :- 69 FA CRC :- Version :- CC 1.0 |
| वर्तमान | जांच करें जोड़:- 705A CRC :- 564A Version :- CC 3.0 |

| चयन आदेश | | | | | | |
|---------------|----------------------|---|---|---|---|---|
| बोर्ड आदेश | गैर लैम्प बोर्ड जंपर | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

8.8 क्या करें और क्या न करें ?

क्या करें :-

- (क) माइक्रोलॉक -प्प् कमरा धूल से मुक्त रखें ।
- (ख) कार्ड को घुसाने के बाद हाथ से कसें ।
- (ग) सभी टर्मिनल को पर्ण रूप से कसा होना सुनिश्चित करें ।
- (घ) एक टेग के साथ हटाए गए बोर्ड को एक चालकीय बन्द थैला में रखें ।
- (च) पावर सप्लाई बोर्ड टर्मिनल पर कम से कम 13.5 वोल्ट से 16.5 डी.सी. पर अनुरक्षित करें ।
- (छ) माइक्रोलॉक ॥ इनपुट। आउटपुट पावर मॉड्यूल पर 24 वोल्ट से 28 वोल्ट अनुरक्षित रखें ।
- (ज) माइक्रोलॉक ॥ पद्धति के फ्यूज नियमित अन्तराल पर जांचे ।
- (झ) युजर डाटा लॉग / इवेन्ट लॉग/ द्धटि लॉग डाटा फाइल को बैकअप साप्ताहिक लें ।
- (ट) पद्धति बदलने के बाद माइक्रोलॉक -प्प् तुल्यकालिक के साथ अनुरक्षित होना सुनिश्चित करें ।
- (ठ) डायग्नोस्टिक के समाप्ति के बाद, उस पद्धति को रीसेट करें तथा सी.पी.यू. को अप स्थिति में योग्य करें ।
- (ड) एक पद्धति से दूसरे पद्धति में बदलकर अनुरक्षण के समय एस.जी.ई. ब्लॉक उपकरण को टी.ओ.एल. स्थिति में रखना चाहिए ।
- (ढ) धूल और गंदगी को बाहर निकालने के लिए भेक्युम का उपयोग करें ।

क्या न करें

- (क) आपाती मरम्मत की प्रयास न करें यदि आपके पास माइक्रोलॉक ॥ का उचित प्रशिक्षण नहीं है।
- (ख) माइक्रोलॉक के समीपता रेडियो उपस्कर को ऑन न करें ।
- (ग) अचालकीय पदार्थ का उपयोग न करें जैसे स्टायोफॉम कप, प्लास्टिक भस्म और मोबाइल फोन का आवरण माइक्रोलॉक 11 के समीपता में ।
- (घ) पद्धति री सेट न करें जब अनुरक्षित टुल व सी.पी.यू उपयोग हो, जब कार्य कर रहा हो सामने पैनल उस बटन को रीसेट करेगा ।

- (च) बोर्ड, वी.ओ.सी.आर. रिले, फ्यूज /लिंग और 48/96 पिन को न हटायें ।
- (छ) जब स्टिम ऑन हो कनेक्टर का उपयोग न करें ।
- (ज) बोर्ड को खांचा में न दबाएं घुसाने के समय ।
- (झ) सी.पी.यू. बोर्ड और चुने गये पी.सी.बी. स्थान में जंपर सेटिंग को न बदलें।
- (ट) बोर्ड के घटन को न छुएं ।
- (ठ) अपने से बोर्ड बोर्ड को पुनः मरम्मत न करें।
- (ड) प्राधिकार के बिना माइक्रोलॉक II सिस्टम, मेंटेनन्स पीसी व ऑपरेटर पीसी सेटिंग को न बदलें।
- (ढ) प्राधिकार के बिना अप्लिकेशन लॉजिक प्रोग्राम को न हटाएं/संशोधित न करें.
- (त) धूल की सफाई के लिए ब्लोअर का प्रयोग न करें.

8.9 माइक्रोलॉक को लगाने से पहले महत्वपूर्ण जांच तथ्य

| क्र.सं. | जांच बिंदू | आवश्यकता |
|---------|---|--|
| 1. | ई.आई. पद्धति के लिए भूयोजन/लहराव तथा लाइटिंग सुरक्षा | सिगनल उपकरण के भूयोजन के लिए 'कोड का प्रयोग' आर.डी.एस.ओ./एस.पी.एन./ 197/2008 जो कि आर.डी.एस.ओ. द्वारा 19.9.2009 को प्रदान किया गया अनुसरण करता है. |
| 2. | ग्राउंडिंग | <p>ई.आई. का रेक, जो इपॉक्सी कोटिंग का हो, तांबा फाउल के साथ दिया गया ।</p> <p>शील्डेड केबिन टर्मिनेशन रेक तथा नियंत्रित पैनल के बीच टर्मिनेशन साईड पर सुचारु रूप से ग्राउण्ड किया हो ।</p> <p>जांचें कि सभी सीरियल केबिन शील्ड का एक छोटा रेक अर्थ से जुड़ा हुआ है ।</p> |
| 3. | ऑपरेटर पी.सी./अनुरक्षण पी.सी. के लिए 230 वो सर्ज निरोधी | <p>जांच करें कि पी.सी. पावर सप्लाय में OBO 230 वोल्ट सर्ज निरोध दिया गया तथा जांचें कि वाईरिंग इन्टरफेस सर्किट के अनुसार है ।</p> <p>जांच करें कि ओ.बी.ओ निरोधक का अर्थ टर्मिनल आर.ई.बी. से कमरे के क्रम में जुड़ा हुआ है ।</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 4. | सही सुरक्षा उपकरण को स्थापित करने के लिए दृश्य जांच | यूएम6800बी 8.3 के अनुसार जांच करें कि सर्ज सुरक्षा को आर.ई.बी. के अधिकतम नजदीक स्थापित किया गया है । |
| 5. | एमएलके II प्रणाली पावर (12 वोल्ट) के लिए डी.सी/डी.सी. परिवर्तक | माइक्रो लॉक II कार्ड फाईल सप्लाय के लिए 12 वोल्ट डीसी/डीसी परिवर्तक (N+1) कॉन्फिगरेशन (बनावट) के लगे होने की जांच करें. इन्टरफेस सर्किट के अनुसार वाईरिंग की जांच करें. |
| 6. | एम.एल के II I/O बोर्ड तथा पैनल पावर सप्लाय 24 वोल्ट के लिए डीसी/डीसी. परिवर्तक | एम.एल.के II I/O बोर्ड तथा पावर सप्लाय के लिए 24 वोल्ट डीसी/डीसी परिवर्तक (N+1) बनावट के लगे होने की जांच करें. इन्टरफेस सर्किट के अनुसार वाईरिंग की जांच करें । इनपुट तथा आउटपुट मॉड्यूल में बी24 तथा एन24, दो रीडिंडेंट पॉवर सप्लाय के टर्मिनल का उपयोग करना चाहिए । महत्वपूर्ण इनपुट तथा आउटपुट बोर्ड का पॉवर सप्लाय तथा वाईरिंग दूसरे ई.आई. पॉवर सप्लाय से पृथक होना चाहिए । |
| 7. | आरटीसी तथा इवेन्ट लॉग बेकअप (5 वोल्ट) के लिए डीसी/डीसी परिवर्तक | माइक्रोलॉक II आर टीसी तथा इवेन्ट लॉग बेक अप के लिए 5 वोल्ट डीसी/डीसी परिवर्तक (N+1) बनावट के लगे होने की जांच करें. इन्टरफेस सर्किट के अनुसार वाईरिंग की जांच करें. |
| 8. | सीरियल उपकरण का स्थान | माइक्रोलॉक से माइक्रोलॉक, माइक्रोलॉक से OP/PC, माइक्रोलॉक से M./PC तथा माइक्रोलॉक से डाटा लॉगर के बीच इन्टरफेस सर्किट के अनुसार सीरियल OPTO से पृथक्करण तथा आरएस 232/485 परिवर्तक सही टंग से व्यवस्थित होने की जांच करें । |

| | | |
|-----|--|--|
| 9. | 230 वोल्ट ए.सी. का कनेक्शन | 230 वोल्ट सप्लाइ केबिन जो कि ऑपरेटर/मैटेनेन्स पीसी के लिए लगा है वह सही मार्ग में लगा है तथा सीरियल संचार केबल ये दूर लगा है इसकी जांच करें। |
| | | 230 वो. एसी सप्लाइ को ऑपरेटर/मैटेनेन्स पीसी से सही ढंग से जुड़ा होना सुनिश्चित करना चाहिए । |
| | | ऑपरेटर/मैटेनेन्स पी.सी. में फेज, न्यूट्रल, भूयोजन को सही ढंग से लगा होना सुनिश्चित करेंगे । मैटेनेन्स पीसी के लिए सही ढंग से भूयोजन सुनिश्चित करेंगे . |
| 10. | आइसोलेटर/मॉडम का वाईरिंग | इन्टर फेस सर्किट के अनुसार आइसोलेटर/485 परिवर्तक के वाईरिंग की जांच करें । |
| 11. | RS 232 आइसोलेटर | जहां माइक्रोलॉक - माइक्रोलॉक सीरियल लिंक में आरएस 232 आइसोलेटर लगाने की जांच करें । |
| 12. | ऑपरेटर पीसी में परिवर्तक सह आइसोलेटर स्विच की सेट्टिंग | दिए गए इस दस्तावेज के अनुसार 485 परिवर्तक स्विच सेट्टिंग की जांच करें । |
| 13. | मैटेनेन्स पीसी के लिए आइसोलेटर | जांच करें कि आटो-आइसोलेटर का मैटेनेन्स पीसी के लिए बाहर से आने वाली सीरियल पोर्ट का वाईरिंग जैसा कि दिया गया यूएम-6800बी मेनुअल, भाग 9.1 में किया गया है । |
| 14. | लेभल /चिह्न/लोहे का छल्ला/ऊष्म संकुचन | सुनिश्चित करें कि सभी टर्मिनल के पास सही कनेक्शन के लिए चिह्न और लोहे का छल्ला है । |
| | | जांच करें गेसकेट की पूर्ति किया गया है, रैक में केबल के प्रवेश और केबल ट्रे पर |
| | | जांच करें पावर स्विचिंग सर्किट के तार की आकृति इन्टरफेस सर्किट के अनुसार है । |
| 15. | लीथियम बैटरी सीआर 2032 पेनासोनिक सीपीयू बेक अप | जांच करें सही पोलेरिटी (ध्रुव) के साथ लोडेड सीपीयू बोर्ड में बैटरी लोकेशन पर लीथियम बैटरी सीआर 2032 अधिष्ठापित किया गया है । |

| | | |
|-----|--|--|
| 16. | केल्विन कनेक्शन | एसपीडी की पूर्ति केल्विन कनेक्शन के अनुसार जैसा कि दिखाया गया है यूएम-6800 बी मैन्युअल भाग-13 में किया गया है। |
| 17. | 24 वोल्ट/110 वोल्ट डीसी बाहरी सप्लाइ पंखा सप्लाइ के लिए | जांच करें पंखा बाहरी सप्लाइ के साथ अलग से 24 वोल्ट/110 वोल्ट डीसी से जोड़कर दिया गया है। जैसा यूएम-6800 बी मैन्युअल सेक्शन में बताया गया है। |
| 18. | माइक्रोलॉक II पंखा इनपुट सप्लाइ | जांच करें ट्रान्जार्ब (भाग सं.5 के पी 30ए) माइक्रोलॉक II के आरपार जोड़ा गया है, जैसा कि यूएम 6800 बी मैन्युअल भाग 14 में दिखाया गया है । |
| 19. | जंपर सेट्टिंग अप्लिकेशन साफ्टवेयर के लोडिंग के लिए | कार्ड फाईल से सीपीयू कार्ड को हटाएं तथा जंपर जेएमपी 20 व जेएमपी 23 को पोजीशन 2-3 से दें । स्टेशन में अधिकतम सभी सीपीयू कार्ड के लिए इसे पुनरावृत्ति करें । |
| 20. | वोल्टेज आईपीएस/माइक्रोलॉक II पर | पावर को स्विच करने के बाद, आईपीएस के टर्मिनल तथा अपने-अपने माइक्रोलॉक II पावर टर्मिनल पर वोल्टेज को जांचें और सुनिश्चित करें कि सभी माइक्रोलॉक II पावर टर्मिनल के पास न्यूनतम 13.5 वोल्ट डीसी है । |
| 21. | अर्थ के तुलना में वोल्टेज प्रत्येक बस के लिए | सुनिश्चित करें कि जब विभिन्न बस पोलेरिटी से जोड़ा गया शून्य वोल्टेज रिकार्ड होता है । |
| 22. | यार्ड की बनावट और इसके संकेत कंट्रोल सह संकेत पैनल, वीडियू व एमटी पर | सीसीआईपी/वीडीयू/एमटी पर यार्ड की बनावट (नक्शा) जांचें जबकि यह प्राधिकृत सिगनलिंग योजना के अनुसार है । |
| 23. | वीडीयू एक्टिव फ्लेशिंग संकेत | जांच करें कि वीडियू स्क्रीन के ऊपरी कार्नर (दायीं) पर आर जी वाई कलर क्रम से फ्लेश हो रहा है । |
| 24. | आपातकालीन ऑपरेशन के लिए पासवर्ड सुरक्षा | वीडीयू से जांचें कि सभी आपातकालीन ऑपरेशन पासवर्ड के साथ सुरक्षित है । |

| | | |
|-----|---|--|
| 25. | बाह्यतम डाटा लॉगर के साथ कनेक्टिविटी (जुड़ाव) | जांच करें आरडीएसओ से प्रमाणित डाटा लॉगर ईआई से जुड़ा होना चाहिए और घटनाएँ तारीख व समय स्टाम्प के साथ क्रोनोलॉजिकल आर्डर में लॉग होना चाहिए। |
| 26. | जांचें- जोड़ एवं सीआरसी | <p>जांचें अप्लिकेशन साफ्टवेयर के जोड़ व सीआरसी (स्टेशन विशिष्ट)</p> <p>जांच करें, जांच जोड़ व सीआरसी एक्जुकूटिव सॉफ्टवेयर की - चेक जोड़ - 14 एफई</p> <p>सीआरसी - 08 बी1</p> <p>भर्जन - सीसी2.0</p> |

8.10 रख-रखाव (अनुरक्षण)

साप्ताहिक (मेन्टेनर के द्वारा)

(क) वोल्टेज को जांचें (12 वोल्ट व 24 वोल्ट डीसी) आईपीएस और माइक्रो लॉक रैक पर ।

(ख) सभी फ्यूज को जांचें ।

साप्ताहिक सिगनल इंजीनियर के द्वारा

(क) ब्रेकअप समय-सारणी : यूजर डाटा लॉग, इवेन्ट लॉग व असुद्धि लॉग बेक रिमोट स्टोरेज के लिए हार्ड डिस्क के जैसा फ्लॉपी डिस्क में लिया गया हो।

मासिक सिगनल इंजीनियर के द्वारा

(क) प्रणाली का परिवर्तन : प्रणाली का परिवर्तन ए से बी/बी से ए महीने में पूरा करना ।

(ख) अर्थ पाठ्यांक को मापना

सालाना :

(क) लिथियम बैटरी बदलें ।

(ख) परिवर्तक सह आइसोलेटर जांचें ।

(ग) यूएम 6800 सी मैनुअल के सेक्शन 8.3 में वर्णित निरीक्षण सक्रियता का पालन करें ।

पांच साल सिगनल इंजीनियर के द्वारा: सर्ज सुरक्षा यंत्र का निरीक्षण करें, यदि आवश्यक हो तो उसे बदलें ।

अध्याय 9 - रिले और केबल्स सिगनल

9.1 क्यू: शैली रिले ब्यौरा

| क्र. सं. | रिले नाम | Specn. संख्या | प्रतिरोध ओम में | कार्य वोल्टेज | कार्य धारा | संपर्क की संख्या | टिप्पणि |
|----------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1 | QN1 (एन) | BRS93 0A | 400 (345) | 24 वो. डीसी | 60 मि. ऐम्पि. | 8F / 8B 12F / 4B | गैर ACI |
| 2 | QNN1 (एन) | BRS96 0 | 470 | 24 वो. डीसी | 50 मि. ऐम्पि. | 4F / 4B + 4F / 4B | गैर ACI (2 रिले) |
| 3 | QNA1 (एन) | BRS93 1A | 215 | 24 वो. डीसी | 110 mA | 8F / 8B 12F / 4B | ACI-1000 वोल्ट |
| 4 | QS3 (एन) | BRS93 0A | 1000 | 12 वो. डीसी | 12 मि.ऐम्पि. | 4F/4B | गैर ACI |
| 5 | QSA3 (एन) | BRS93 1A | 1000 | 12 वो. डीसी | 12 मि.ऐम्पि. | 4F / 4B | ACI-300 वोल्ट |
| 6 | QB3 (बी) | PTJ / QB3 | 200 | 12 वो. डीसी | 60 मि ऐम्पि. | 4F / 2B | गैर ACI |
| 7 | QBA1 (बी) | BRS93 2A | 215 | 24 वो. डीसी | 110 मि.ऐम्पि. | 8F / 8B 12F / 4B 8F / 4B | ACI-300 वोल्ट |
| 8 | QLI | BRS93 5A | 145 (R) 680 (N) | 24 वो. डीसी | 160 मि.ऐम्पि. 35 मि.ऐम्पि. | 11F / 4B 8F / 6B | गैर ACI |
| 9 | QBCAI (बी) | BRS94 3A | 208 | 24 वो. डीसी | 120 मि.ऐम्पि. | 2F (HD) 4B | ACI-300V (HD: 30Amps) |

| | | | | | | | |
|----|----------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------|--|
| | | | | | | | |
| 10 | QSRA 1 (एन) | BRS93 4A | 208 | 24 वो. डीसी | 120 मि.ऐम्पि. | 8F / 4B | ACI 300 वोल्ट RT: 260 मिल्ली सेकेंड. |
| 11 | QSPA 1 (एन) | BRS94 3A | 208 | 24 वो. डीसी | 120 मि.ऐम्पि. | 8F / 4B | ACI वोल्ट PT: 540-600 मिल्ली सेकेंड. |
| 12 | QT2 (टीआर) | BRS93 8 BRS 26/6 | 4 (> 100 M) 9 (≤100 M) | 0.3-0. वो. डीसी 1.5 वो. डीसी | 103 मि.ऐम्पि. | 2F / IB | गैर ACI (रिले ट्रैक) |
| 13 | QTA2 | BRS93 9A BRS96 6F | 9 | 1.4 वो. डीसी | 120 मि.ऐम्पि. | 2F / IB | ACI 50 वोल्ट |
| 14 | QBAT (टीआर) | BRS93 9A BRS96 6F आरडीएस ओ - एस : 84/88 | 9 | 1.1 to 1.75 वो. डीसी | 140मि.ऐम्पि.t o 175 मि. ऐम्पि. | 2F / 2B | ACI 80 वोल्ट BIASED |

| | | | | | | | |
|----|--------|----------------|----|--------------|------------------|---------|--|
| 15 | PR (P) | IRS:S3 1-80 | 77 | 1.9 वो. डीसी | 25 मि. ऐम्पि. | IN / IR | गैर ACI (Immunity: Upto10वो.एसी) |
|----|--------|----------------|----|--------------|------------------|---------|--|

9.2 सीमेन्स रिले ब्यौरा

| विवरण | वर्णन & टिप्पणि | | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| प्रकार | RS SK30 / 0011 न्यूट्रल रिले RS SK30 / 0012 इन्टर लॉक रिले RS SK30 / 0013 लैंप जाँच रिले (RECR) RS SK30 / 0014 लैंप जाँच रिले (HDECR) RS SK30 / 0015 'मार्ग' लैंप जाँच रिले (UECR) | | |
| संपर्क की संख्या | RS SK30 / 0011 <u>न्यूट्रल रिले</u> 4F/4B - 1260 Ω -46मि.ऐम्पि. 5F/3B -1260 Ω - 46 मि.ऐम्पि. 6F/2B - 1840 Ω -32 मि.ऐम्पि. | RS SK30 / 0012 <u>इन्टरलॉक रिले</u> 4F/4B - 615 Ω -98मि.ऐम्पि. 5F/3B - 615 Ω -98मि.ऐम्पि. 6F/2B - 615 Ω - 98 मि.ऐम्पि. | RS SK30/ 0013/14/15 <u>लैंप जाँच रिले</u> ON/OFF : 3F/3B : 64.1 Ω Route : 5F/1B : 64.1 Ω |
| समूह | मिनी समूह -02 रिले माइनर समूह -15 रिले (रूट / प्वाइंट / सिग्नल) मेजर समूह -30 रिले प्वाइंट | | |
| सीमेंस रिले की एसी प्रतिरक्षा | RS SK 31/0078 -1 (5F/3B) शीर्ष रिले: ACI 450 वोल्ट नीचे रिले: गैर ACI - 150वोल्ट | RS SK 30/0011A(AC I) 5F/3B और ऊपर नीचे 450 एसी | -- |

| | | |
|-------------------|---|--|
| सीमेंस ट्रैक रिले | RS SK 31/0071 DRS-50 (ACI-50 वोल्ट) RES. 50Ω कार्य वोल्टेज -1.77 डीसी कार्य धारा - 30 मि.एम्पि. संपर्क :1F/1B 1F/2B | नोट:- वही ट्रैक एक चोक फीड एंड और रिले एंड पर लगा कर उपयोग कर सकते हैं. |
|-------------------|---|--|

9.3 बाहरी भूमिगत केबल

| | | |
|------------------------------|--|-------------------------------------|
| केबल का प्रकार | कोरेज | पी.बी.सी. तांबा चालक |
| सिगनल का केबल | 6सी/12सी/18सी/24सी/30सी | 1.5 वर्ग मि.मी. |
| | 2सी ट्रेक सर्किट के लिए 4क्वॉड/6क्वॉड | 2.5 वर्ग मि.मी. 0.9 मि.मी. व्यास |
| प्रकाशीय फाईबर केबल ओएफसी | 2/4/6/8/12/28 - फाईबर | |
| पॉवर केबल | 2सी | 10, 25 |
| | 3सी | 50, 70 वर्ग मि.मी. - अल्यूमिनियम |

9.4 इनडोर केबल :

| | |
|---|--|
| पीवीसी एकल स्ट्रैंड तांबा | 20सी/40सी/60सी रेक से रेक, रेक से ब्लॉक के लिए रिले आधार - टेग ब्लॉक और पेनल इत्यादि |
| उच्च धारा सर्किट के लिए 1मि.मी. व्यास तांबा एनील्ड तार | सिगनल लैम्प सर्किट, प्वाइंट आपरेशन सर्किट, गेट सर्किट के लिए |
| 0.6 मि.मी. व्यास कॉपर तार | रिले, संकेत और पेनल वाइरिंग के लिए के लिए |
| 16/0.20 मि.मी. व्यास, लचीला कॉपर तार (मल्टी स्ट्रैंड) | क्यू-श्रेणी वाइरिंग के लिए |
| 3/20 मि.मी. व्यास, लचीला कॉपर तार (मल्टी स्ट्रैंड) कॉपर तार | पॉवर वितरण के लिए |

9.5 केबल बिछाएँ :

| विवरण | वर्णन |
|---|--|
| केबल को टेल से समानान्तर बिछाने पर गहराई | न्यूनतम - 0.8 मीटर |
| रेल केबल की गहराई | न्यूनतम - 0.50 मीटर |
| यदि केबल आरई मास्ट से 1 मीटर पर बिछाया गया हो, इसकी खोदी गई गहराई | अधिकतम 0.5 मीटर |
| यदि केबल 0.5 मीटर से अधिक गहराई पर खोदा गया हो, ट्रेंच और मास्ट के बीच दूरी | न्यूनतम - 3 मीटर |
| टीएसएस के आसपास केबल बिछाना चाहिए | किसी ध्रुवक भाग (ओएचई) से कम से कम 1 मीटर पर आरसीसी पाईप में, टीएसएस फीडिंग पॉइंट के दोनों भाग पर 300 मीटर |
| स्विचिंग स्टेशन भूयोजन के आसपास में केबल बिछाएं | अर्थ (भूयोजन) से कम से कम 5 मीटर |
| ट्रैक क्रॉसिंग | कम से कम 5 मीटर दूरी पर |
| केबल, ट्रैक को क्रॉस करना चाहिए | समकोण पर |
| केबल, ट्रैक को क्रॉस नहीं करना चाहिए | प्वाइन्ट और क्रॉसिंग |
| केबल को बिछाना चाहिए जब ट्रैक क्रॉस करें | कांक्रीट पाईप में |
| केबल को रेल फ्लैज के नीचे डालना चाहिए | 1 मीटर गहराई पर |
| स्थान | ट्रैक के सेन्टर लाइन से दूरी |
| बाहरी स्टेशन सीमाएं | न्यूनतम 8 से 10 मीटर, निकटतम ट्रैक के केन्द्र से |
| ओएचई खंभा के साथ स्टेशन के अन्दर की सीमाएं | न्यूनतम 5.5 मीटर |
| ओएचई खंभा के बिना स्टेशन के अन्दर की सीमाएँ | न्यूनतम 3 मीटर |

अध्याय 10: रेलपथ परिचालन यंत्र

10.1 डीसी टीसी का पैरामीटर

इस टेबल में दिए गए विभिन्न ट्रैक पैरामीटर कंडिशनो के अधीन ट्रैक सर्किट की अधिकतम लंबाई सीमा से अधिक नहीं होनी चाहिए

| क्र. सं. | आरई / नॉन-आरई | स्लीपर | से कशन यार्ड / ब्लॉक | न्यूनतम R_B Ω में कि. मी. | टी एस आर Ω में | रेलपथ सर्किट को अधिकतम लम्बाई मी.में | रेलपथ रिले का प्रकार उपयोग (एल=रेलपथ की लंबाई) | अभ्युक्ति |
|----------|---------------|---------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|--|
| 1 | नॉन - | लक डी/ पीएससी | ब्लॉक | 4 | 0.5 Ω | 1000 मी | क्यूटी2 of 4 Ω or 9 Ω / 2.25 Ω या 9 Ω का शेल्फ टाइप ट्रैक रिले | <ul style="list-style-type: none"> यदि लम्बाई ≤ 100 Mts., हो तो 9Ω क्यूटी2 या शेल्फ प्रकार ट्रैक रिले यदि लम्बाई > 100 Mts., 4Ω क्यूटी 2 या 2.25 Ω शेल्फ प्रकार ट्रैक रिले |
| 2 | आर ई | लक डी/ पीएससी | यार्ड | 2 | 0.5 Ω | 670 मी | क्यूटी2 के 4 Ω or 9 Ω / टाइप ट्रैक रिले 2.25 Ω या 9 Ω का शेल्फ | <ul style="list-style-type: none"> यदि लम्बाई ≤ 100 Mts., 9Ω क्यूटी2 या शेल्फ प्रकार ट्रैक रिले यदि लम्बाई > 100 Mts., 4Ω क्यूटी 2 या 2.25 Ω शेल्फ प्रकार ट्रैक रिले |

| | | | | | | | | |
|---|------|----------------|-------|---|--------------|--------|--|---|
| 3 | आर ई | लक डी/ पीए ससी | ब्लॉक | 2 | 0.5 Ω | 450 मी | क्यूटीए2 /शेल्फ प्रकार ट्रैक रिले 9 Ω एसी इम्युनाइज्ड | <ul style="list-style-type: none"> क्यूएसपीए1 रिले का उपयोग प्रथम रिपीटर रिले के रूप में क्यूटीए2 रिले के लिए करना चाहिए. |
| 4 | | लक डी | यार्ड | 2 | 0.5 Ω | 450 मी | क्यूटीए2 /शेल्फ प्रकार 9 Ω एसी इम्युनाइज्ड ट्रैक रिले | <ul style="list-style-type: none"> क्यूएसपीए1 रिले का उपयोग प्रथम रिपीटर रिले के रूप में क्यूटीए2 रिले के लिए करना चाहिए. |
| 5 | | पीए ससी | यार्ड | 2 | 0.5 Ω | 350 मी | क्यूटीए2 /शेल्फ प्रकार 9 Ω एसी इम्युनाइज्ड ट्रैक रिले | <ul style="list-style-type: none"> क्यूएसपीए1 रिले का उपयोग प्रथम रिपीटर रिले के रूप में क्यूटीए2 रिले के लिए करना चाहिए. |
| 6 | | पीए ससी | यार्ड | 2 | 0.5 Ω | 750 मी | क्यूबीएटी2 (एसीआई लेवल=80वो. एसी, पीयू. 1.75 वो, 175 मि.एं) रिले एंड पर बी प्रकार चोक के साथ क्यूएसपीए1 के कंजंक्शन में। | <ul style="list-style-type: none"> क्यूएसपीए1 रेलपथ रिले के लिए प्रथम रिपीटर के रूप में क्यूएसपीए1 रिले का उपयोग करना चाहिए. |

नोट : (i) बी-प्रकार चॉक रिले के श्रेणी के साथ रेलपथ रिले के एसी इम्युनिटी को बढ़ाने से रोकने के लिए भी जोड़ना चाहिए ।

(ii) शेल्फ प्रकार एसी इम्युनाइज्ड रेलपथ रिले के साथ चॉक के श्रेणी में, 450 मी. लम्बा ट्रैक सर्किट के साथ कर्षण रिटर्न धारा 1000 ऐम्पियर तक के साथ कार्य किया जा सकता है । चॉक के बिना, 450मीटर लम्बा ट्रैक सर्किट के साथ कर्षण रिटर्न धारा 600 ऐम्पियर के नीचे कार्य किया जा सकता है.

रेलपथ परिचायन यंत्र

| टेबल बी | | |
|---------|--|---|
| क्र.सं. | विवरण | वर्णन |
| 1. | रेलपथ की लम्बाई | न्यूनतम लम्बाई-26मीटरअधिकतम लम्बाई के लिए पीछे दिया गया टेबल में देख सकते हैं। |
| 2. | पीएससी स्लीपर विद्युत रोधन प्रतिरोध | 500 ओम से कम नहीं और गीली स्थिति में 3 किमी. से कम नहीं रहना चाहिए। |
| 3. | ग्लुड (सटेस) जोड़ विद्युतरोधन प्रतिरोध | शुष्क - 25 मेगा ओम से कम नहीं |
| 4. | भटका हुआ वोल्टेज (स्ट्रे) | रेलपथ के किसी लंबाई के लिए 10 मि.ली वोल्ट से अधिक नहीं |
| 5. | भटका हुआ धारा | रेलपथ के 100 मीटर की लंबाई तक के लिए 10 मि.ली. एम्पि. से अधिक नहीं हो रेलपथ के 100 मीटर से अधिक लंबाई के लिए 100 मि.ली. ऐम्पियर से अधिक से अधिक न हो. |
| 6. | बी प्रकार चॉक 25 कि.वोल्ट ए.सी. विद्युतीकरण क्षेत्र के लिए | 120 ओम अवबाधा (2) और 3 ओम प्रतिरोध |
| 7. | रिले के एक्रॉस अधिकतम बैट्री वोल्टेज और अधिकतम बालास्ट प्रतिरोध के साथ 0.5 ओम टी.एसआर. (डी.ए. वोल्टेज मिलना चाहिए) | निर्धारित डी.ए. वोल्टेज के 85% से अधिक नहीं हो |
| 8. | रेलपथ रिले का अधिकतम मान्य उत्तेजना, अधिकतम बैट्री वोल्टेज से अधिकतम बैलस्ट प्रतिरोध के अन्दर शैल्फ प्रकार - 250 | शैल्फ प्रकार - 250% क्यू.टी. 2/क्यू.टी. - 300% क्यू.बी.ए.टी. - 235% |
| 9. | एक रेलपथ रिले का न्यूनतम उत्तेजना न्यूनतम बैट्री वोल्टेज और न्यूनतम ब्लास्ट प्रतिरोध के अन्दर | 125% (क्यू.बी. एटी को छोड़कर) क्यूबीएटी - 122% |

10.2 फीड एंड और रिले एंड :

फीड एंड - 110 वो. एसी/2-10 वो. डीसी में रेलपथ फीड चार्जर का उपयोग 40 एएच/80 एएच सेकंडरी सेल के साथ फ्लोट से फीड में रेलपथ सर्किट के श्रेणी में रेगुलेटिंग प्रतिरोध के साथ किया जाता है। विद्युतीकरण (आर.ई.) क्षेत्र में, एक बी प्रकार चोक (प्रतिरोध=3 ओम व जेड=120 ओम, 50 Hz पर) के श्रेणी में भी उपयोग किया जाता है।

रिले एंड-रेलपथ रिले का उपयोग है - शेल्फ प्रकार (9 ओम, 2.25 ओम गैर विद्युतीकरण क्षेत्र में, 9 विद्युतीकरण क्षेत्र में), क्यूटी2 (9ओम, 4 ओम गैर विद्युतीकरण क्षेत्र में, क्यू.टी.ए (9 ओम, विद्युतीकरण क्षेत्र में) क्यू.बी.ए.टी. का उपयोग लम्बे रेलपथ सर्किट में होता है। बी प्रकार चौक (प्रतिरोध-3 ओम व जेड=120ओम, 50 हर्ट्ज पर) का उपयोग श्रेणी में भी रेलपथ रिले के इम्युनिटी सतह को बढ़ाने के लिए विद्युतीकरण क्षेत्र में किया जाता है।

- (क) रेलपथ के अपने कर्षण वापसी धारा के प्रवाह के कारण एवं शार्टि सर्किट के विरुद्ध सुरक्षित यार्ड के लिए लेवल ए.सी.आई. रेलपथ रिले - 9 ओम का शेल्फ प्रकार/क्यूटीए2/क्यूबीएटी प्रकार का उपयोग इस रेलपथ सर्किट में करना चाहिए।
- (ख) क्यूटीए2 (एसी इम्युनाइजेशन = 50 वोल्ट) एवं शेल्फ प्रकार का रिले (ए.सी. आई. 50 वोल्ट) का उपयोग 450 मीटर रेलपथ के लम्बाई तक, इससे ऊपर 750 मीटर तक क्यूबीएटी (80 वोल्ट ए.सी.आई. के साथ) का उपयोग करते हैं। (स्लैगिश ऑपरेशन के कारण शेल्फ प्रकार के रिले का उपयोग में पक्ष नहीं लेता है।
- (ग) क्यूएसपीए 1 रिले का उपयोग केवल पुनरावृत्ति (क्षणिक देर 500 मीटर से 600 मीटर के समय का जोड़) क्यूटीए2 या क्यूबीएटी रेलपथ रिले के लिए किया जाता है। जब तक एसी आई शेल्फ प्रकार रिले के लिए, कोई भी एसीआई लाइन रिले का उपयोग पुनरावृत्ति के लिए किया जा सकता है।

इसके अधिकतम ऑपरेट समय लेग के कारण बी-प्रकार चॉक की ट्रैक रिले के साथ श्रेणी में ट्रैक रिले के एसी इम्युनिटी को बढ़ाने के लिए भी जोड़ना चाहिए। रिले एंड में शेल्फ प्रकार एसी इम्युनाइजेशन ट्रैक रिले के साथ बी

प्रकार चॉक के सिरीस में, 450 मीटर लम्बा ट्रैक सर्किट के लिए कर्षण रिटर्न द्वारा 1000 ऐम्पियर तक कर सकते हैं । चोक के बिना 450 मीटर लम्बा रेलपथ सर्किट में कर्षण रिटर्न धारा 600 ऐम्पियर के नीचे होता है ।

10.3 नॉन आरई: डीसी ट्रैक सर्किट के टिपिकल पैरामीटर:

| टीसी का प्रकार | रिले का प्रकार | ट्रैक रिले का प्रतिरोध (लं.=रेल परिपथ की लंबाई) | फीड एंड पर सेल | पीयू वोल्टता लगभग | पीयू करंट लगभग |
|--------------------------|---------------------------------|---|----------------|-------------------|----------------|
| नॉन आरई के लिए डीसी टीसी | नॉन एसी1 शेल्व टाइप | <100मी. लं के लिए→ 9Ω | 1 सेल (2वी) | 0.4 वी | 40mA |
| | | >100मी. लं के लिए→ 2.25Ω | 1 सेल (2वी) | 0.2 वी | 80mA |
| | नॉन एसी1 प्लग इन टाइप (क्यूटी2) | <100मी. लं के लिए→ 9Ω | 1 सेल (2वी) | 1.4 वी | 150mA |
| | | >100मी. लं के लिए→ 4Ω | 2 सेल (4वी) | 0.5 वी | 125mA |

10.4 विद्युतीकरण क्षेत्र: डी.सी. रेल पथ सर्किट का आदर्श पारामीटर

| रेल पथ सर्किट का प्रकार | रेल पथ रिले ए.सी. रहित का प्रकार | रेल पथ रिले प्रतिरोध | फीड एंड पर बैट्री | पिकअप वोल्टेज (लगभग) | पिकअप धारा (लगभग) |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|
| डी.सी. (दिष्टधारा) एकल रेल पथ सर्किट - विद्युतीकरण क्षेत्र | ए.सी.आईशेल्फ प्रकार | 9 ओम | 1 सेल (2वी) | 0.68वी | 72mA |
| | ए.सी.आईप्रकार QTA2 में | 9 ओम | 2 सेल <100मी 3 सेल >100मी | 1.4वी | 140mA |
| | ए.सी. रहित प्लग-इन प्रकार QBAT | 9 ओम | 2 सेल | 1.75वी | 175mA |

| विषय | शर्तों के अन्दर | रेल पथ रिले वोल्टेज |
|---------------------------------|---|---|
| रेल पथ रिले पर न्यूनतम उत्तेजना | अधिकरण (R _B न्यूनतम) व न्यूनतम बैट्री वोल्टेज | <ul style="list-style-type: none"> • QBAT रिले को छोड़कर सभी रेल पथ रिले के लिए निर्धारित पिकअप वोल्टेज के 125 प्रतिशत से कम नहीं हो । • QBAT के लिए निर्धारित पिकअप वोल्टेज के 122 प्रतिशत से कम नहीं हो |
| रेल पथ रिले पर अधिकतम उत्तेजना | न्यून क्षरण (R _B अधिकतम) त न्यूनतम और पूर्ण चार्ज बैट्री वोल्टेज | <ul style="list-style-type: none"> • शेल्फ प्रकार रेल पथ रिले के लिए निर्धारित पिकअप वोल्टेज के 250 प्रतिशत से अधिक नहीं हो । • QBAT को छोड़कर सभी प्लग-इन प्रकार रेल पथ रिले के लिए निर्धारित पिकअप वोल्टेज के 300 प्रतिशत से अधिक न हो। • QBAT के लिए निर्धारित पिकअप वोल्टेज के 235 प्रतिशत से अधिक नहीं हो । |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| रेल पथ रिले का ड्रॉपिंग | R_B का अनपेक्षित शर्तें $TSR=0.5$ ओम के अपलीकेशन के साथ | <ul style="list-style-type: none"> निर्धारित ड्रॉप अवे के 85 प्रतिशत से अधिक नहीं हो । |
|-------------------------|---|---|

10.5 ट्रैक सर्किट के लिए वायटल सेफ्टी:-

- (क) इन्स्युलेटेड पुश ट्रॉलियों के अलावा अन्य वाहन द्वारा जब शंट किया जाता हो तो, ट्रैक रिले को ड्रॉप कर देना चाहिए।
डी.सी ट्रैक सर्किट पर कोई भी अडजस्टमेंट के लिए, टीएसआर 0.5 ओम से कम नहीं होना चाहिए।
- (ख) रिले प्रकार के अनुसार इसके रेट पिक वैल्यू के उसके रिले एंड पर मैक्स उतेजना 250% या 300% या 235% से अधिक नहीं होगी.
- (ग) ब्लॉक ज्वाइंट सुरक्षित फालिंग, फालिंग चिह्न से 3 मीटर से कम दूरी पर नहीं होना चाहिए । यह अपसारी की ओर होना चाहिए ।
- (घ) पोलेरिटी (ध्रुवण) का स्टेगरिंग सन्निकट रेलों के बीच में बनाए रखें। क्रॉसिंग पर निगेटिव पोलेरिटी बनाए रखना चाहिए ।
- (च) डेड सेक्शन 1.8 मीटर से अधिक नहीं होना चाहिए ।
- (छ) जहां संभव हो गाड़ी के प्रवेश एंड पर रेलपथ रिले को निर्धारित स्थान पर होना चाहिए ।
- (ज) फीड व रिले धीरे अलग-अलग तथा विशिष्ट केबल के द्वारा जोड़ना चाहिए ।
- (झ) जम्पर कनेक्शन नॉर्मलतः इसतरह होना चाहिए कि सभी ट्रैक सर्किट कर्षण रिटर्न रेल के साथ श्रेणी में हो । जब ट्रैक सर्किट का रेल समान्तर में हो, जम्पर जोड़ की सत्यनिष्ठा में सुनिश्चित करें ।
- (ट) लूप लाईन प्वाइन्ट के एसआरजे से ब्लाक ज्वाइन्ट की दूरी 13 मीटरसे अधिक नहीं होना चाहिए । इस ब्लॉक ज्वाइन्ट और स्टार्टर के बीच की दूरी 11 मीटर होना चाहिए । इसीलिए स्टार्टर को एसआरजे से 24 मीटर पर निर्धारित होता है ।

10.6 सीमेन्स एफटीसी (एफटीजीएस-46)

| क्र. सं. | कार्ड सं. | विवरण | सॉकेट सं. | सीमा |
|----------|-----------|--------------------------------|---------------|--|
| 1 | बी-42 | फिल्टर कार्ड | 3 और 4 | 30 वो. से 100 वो. ए.सी |
| 2 | बी-41 | एंप्लीफायर इनपुट | 1 और 2 | 9 वो. से 12 वो. ए.सी. |
| 3 | बी-41 | एंप्लीफायर आऊटपुट | 3.1 और 4.1 | 60 वो. से 90 वो. ए.सी. |
| 5 | बी-33 | R _x -I CH I इनपुट | I-5 व II-8 | ≥ 6.5 वो. ए.सी. रेलपथ क्लियर होने के साथ |
| 6 | बी-33 | R _x -I CH II इनपुट | II-5 व II-8 | ≥ 6.5 वो. ए.सी. रेलपथ क्लियर होने के साथ |
| 7 | बी-33 | R _x -I CH I इनपुट | I-5 व II-8 | ≤ 5 वो. ए.सी. रेलपथ व्यस्थ होने के साथ |
| 8 | बी-33 | R _x -I CH II इनपुट | II-5 व II-8 | ≤ 5 वो. ए.सी. रेलपथ व्यस्थ होने के साथ |
| 9 | बी-33 | R _x -I CH I आऊटपुट | I-6 व II-8 | 12 वो. से 15 वो. डीसी |
| 10 | बी-33 | R _x -I CH II आऊटपुट | II-6 व II-8 | 12 वो. से 15 वो. डीसी |
| 11 | बी-33 | डीमॉड्युलेटर इनपुट - CH I | I7 व II-8 | 1.3 वो. से 2 वो. ए.सी. |
| 12 | बी-33 | डीमॉड्युलेटर इनपुट - CH - II | II7 व II-8 | 1.3 वो. से 2 वो. ए.सी. |
| 13 | बी-39/34 | रिले वोल्टेज CH- I | I-11 व I-12 | 16.5 वो. ± 1 वो. डीसी |
| 14 | बी-39/34 | रिले वोल्टेज CH-II | II-11 व II-12 | 16.5 वो. ± 1 वो. डीसी |

10.7 अल्सटोम ए.एफ.टी.सी (डीटीसी-24)

| कार्ड | टेस्ट पाइंट | अनुमति वेल्थ |
|--------------|--|--|
| टीएक्स कार्ड | वो. टीएक्स वर्गाकार तरंग आऊटपुट | (50वो. फ्यूज) 10 - 90 वो. एसी (10वो. फ्यूज) 4 - 7.5 वो. एसी |
| | वोल्टेज आऊट पुट पर आवृत्ति रेंज | आवृत्ति चैनल ± 100 हर्ट्ज |
| | वो. आऊट टीएक्स फिल्टर आऊटपुट. | 2- 40 वो. एसी |
| | डीसी लेवल (50 वो. फ्यूज) | 45-58 वो. डीसी |
| | डीसी लेवल (10 वो. फ्यूज) | 9.0 - 11 वो. डीसी |
| आरएक्स कार्ड | 24 वो. डीआईजी | 22 - 28 वो. डीसी |
| | V_{IN} | > 0.300 वो. एसी |
| | VR_X ; जब ट्रैक सर्किट खाली है. | 0.500 से 0.900 वो. एसी |
| | VR_X ; जब ट्रैक सर्किट खाली नहीं है.. | 0.010 से 0.280 वो. एसी |
| RT कार्ड | +12 वो. | 11.8 -12.2 वो. डीसी |
| | -12 वो. | 12.2 से 11.8 वो. डीसी |
| | +5 वो. | 4.9 - 5.1 वो. डीसी |
| | 24वो. लॉक | 22 - 27 वो. डीसी |
| | आऊट पुट; जब ट्रैक सर्किट खाली है. | 20-28 वो. डीसी |
| | आऊट पुट; जब ट्रैक सर्किट खाली नहीं है. | < 0.6 वो. डीसी |
| | आऊट एमएसआर; जब ट्रैक सर्किट खाली है. | 4.8 - 7 वो. डीसी |
| | आऊट एमएसआर; जब ट्रैक सर्किट खाली नहीं है.. | < 4.2 वो. डीसी |
| | 20 किलो हर्ट्ज वोल्टेज. | 25 - 32 वो. एसी |
| | एमएसआर + - ;जब ट्रैक सर्किट खाली है. | 9.8 - 20 वो. एसी |

10.8 अन्साल्डो एसटीसी (यूएस व एस) एफटीसी (यूएम-71)

| यूएस एंड एस (यूएम-71)-नान कोडेड एफटीसी | | |
|--|---|--------------------------------|
| पीएसयू के पास | इनपुट वोल्टेज | 110वो.एसी \pm 25% |
| | आऊटपुट वोल्टेज | 24वो.डीसी \pm 1वो |
| टीएक्स (केईएम) के पास | इनपुट वोल्टेज | 24वो. डीसी \pm 1वो |
| | आऊटपुट वोल्टेज | 25 से 50 वो. एसी |
| | फ्रीक्वेन्सी | 2300 हर्ट्ज \pm 3हर्ट्ज |
| | गेन एडजस्टमेंट (वो1 - वो10) | वो5 से वो6 - 3यूनिट |
| टीएमयू (ट्यूनिंग व मैचिंग यूनिट) (टीएक्स एंड) के पास | ई1 व ई2 | 25 से 50वो.एसी |
| | फ्रीक्वेन्सी | 2300 \pm 3 हर्ट्ज |
| | टीएमयू का आऊटपुट | 1V से 5वो.एसी |
| | ट्रैक के आर पार इनपुट | 1V से 5वो.एसी |
| टीएमयू (आरएक्स एंड) के पास | वोल्टेज ट्रैक के आर पार (अर्थात् इनपुट से टीएमयू एटी आरएक्स एंड के पास) | 0.2 से 0.8 वो.एसी |
| | टीएमयू का आऊटपुट (आरएक्स एंड) | 0 से 3 वो. एसी अर्थात् V1 - V2 |
| आरएक्स (केआरवी) के पास | इनपुट से आरएक्स (V1 - V2) | 0 से 3वो. एसी |
| | आर1 आर2 के पास वोल्टेज | > 250मिली वो. एसी |
| | गेन एडजस्टमेंट (आर3.... आर10) | केआरवी56 |
| केआरवी K= समायोजन RV = आरएक्स इनपुट के पास. | पीयू टीएसआर | 1 Ω |
| | ड्राप टीएसआर | 0.5 Ω |
| | केआरवी | 56 |

| | | |
|-------------|---|-------------------|
| टीआर के पास | टीएसआर के बीच वोल्टेज बिना टीएसआर के | 24 से 30 वो. डीसी |
| | टीआर के बीच वोल्टेज 0.5 Ω टी.एस.आर. के साथ | 0 वो. डीसी |

10.8 धुरागणक

धुरागणक का महत्वपूर्ण पैरामीटर

| क्र.सं. | संस्थापन | विवरण |
|---------|--|--|
| 1 | विभिन्न धुरागणक का अलग-अलग ट्रैक डिवाइज के बीच अलगाव | निम्न 3 मीटर (यूएसी), 2 मीटर, डिजिटल) |
| 2 | टीएक्स / आरएक्स को व्यवस्थित नहीं करना | कम से कम 2 या 3 रेल के बीच |
| 3 | टीएक्स / आरएक्स ट्रैक परिपथ के बीच में होना चाहिए | कम से कम 2-3 रेल किसी एक तरफ |
| 4 | टीएक्स / आरएक्स के किसी एक ओर फिश प्लेट जोड़ दूरी | निम्नतम 6 स्लीपर टीएक्स/टीआर के दोनों ओर |
| 5 | टीएक्स/आरएक्स का स्थान | अधिकतम 10 मी.(यूएसी, एस.एसडीएसी) 12 मी. (एमएसडीएसी-एल्काटेल) |
| 6 | टीएक्स / आरएक्स केबल के लिए गड्ढे की गहराई | 1 मी. गहरा |
| 7 | एचडीपीई पाईप में टीएक्स और आरएक्स के बीच अलगाव | न्यूनतम 500 मि.मी. |
| 8 | टीएक्स / आरएक्स के दोनों ओर रेल डिफ्लेक्टर. | 400 मि.मी. से 500 मि.मी. |
| 9 | टीएक्स केबल की लंबाई | अधिकतम 10 मी. |
| 10 | आरएक्स केबल की लंबाई | अधिकतम 15 मी. |

| | | |
|----|--|--|
| | | |
| 11 | ट्रांसमिशन मीडिया (यू/जी केबल) | 4 क्वाड/6 क्वाड = 0.51 मि.मी. या 0.9 मि.मी. व्यास |
| 12 | टीएक्स/आरएक्स को व्यवस्थित करने के लिए दो स्लीपर के बीच दूरी | न्यूनतम 550 मि.मी. |
| 13 | डीबी हानी | 20डीबी एनालाग ए/का के लिए और 30 डीबी डिजिटल ए/का. के लिए |

| क्र.सं. | ख) अनुरक्षण | विवरण |
|---------|---------------------------------|---|
| 1 | ईजेबी के लिए इनपुट | 21.6 से 28.6 (300 मि.ए.) |
| 2 | आसिलेटर का आउटपुट | 54 वो. से 66 वो. एसी (380-460 मि.ए.)-यूएसी 30-40वो (एसएसडीएसी) |
| 3 | आसिलेटर का आवृत्ति | 5 कि.हर्ट्ज (यूएसी), 21, 23 कि.हर्ट्ज (एसएसडीएसी-सेल), 30.6, 28 कि.हर्ट्ज (एमएसडीएसी-एल्कटेल) |
| 4 | आरए के लिए आरएक्स आउटपुट | 0.7 वो.-1.0 वो. एसी @ 5कि.हर्ट्ज-यूएसी 750-1200 मि.वो. एसएसडीएसी एएम प्रकार के लिए 275-600 मि.वो. . एसएसडीएसी पीएम प्रकार के लिए 80-1000 मि.वो. - एमएसडीएसी-एल्कटेल के लिए |
| 5 | ईजेबी के लिए आर/ए, आर/बी आउटपुट | 2वो डब्ल्यू/ओ ईवी लोड (1.2 वो. के साथ ईवी कनेक्टेड) |
| 6 | डीप | 85-90% के बीच |

| | | |
|----|---|--|
| 7 | ईजेबी करंट | 500 मि.ए. (यूएसी) |
| 8 | ईवी करंट | 1.0 - 1.2 एम्पियर्स |
| 9 | न्यूनतम ईवी पर चैनल इनपुट | 150 मि.वो. एसी 5 कि.हर्ट्ज एडजस्ट 105 मि.वो. से कार्ड नं.2 |
| 10 | ईवीआर / एसयूपीआर | क्यूएस3, बीवाई 127 के साथ के कबीच आर1/आर2 (न्यू. 10 वोल्ट) |
| 11 | बैटरी के प्रकार | ईजेबी - 80 एएच; इवाल्युएटर - 120/200 एएच |
| 12 | चार्जर के प्रकार | आईआरएस : एस - 60/90 ; एस - 66/92 (अधिकतम रिपल वोल्टेज : 40 मि.वो. एसी.) |
| 13 | डीसी-डीसी कनवर्टर का आउटपुट | यूएसी:- +5वो @ 5 एम्पीयर +10वो @ 1 एम्पीयर +10वो आईएसओ @ 300 मि.ए. |
| 14 | टीएक्स/आरएक्स के स्टागरिंग (यूएसी के लिए नहीं) | 165 मि.मी. -185 मि.मी. |

10.9 डी/3डी/4डी (जम्पर सेलेक्शन द्वारा/डमी कार्ड) केवल यूएसी के लिए

4डी/3डी यूनिवर्सल एक्सल काउंटर पद्धति बदलने के लिए तीन प्रकार का डमी कार्ड का आवश्यकता होती है । जो निम्न लिखित माडुलर, जो नीचे दिखाया गया है।

2डी एक्सल काउंटर इवाल्यूएटर भी बदलता है, 3डी या 4डी और इसके विपरीत भी बदलता है, जम्पर सेलेक्शन/डमी के द्वारा कार्ड, नीचे दिया गया है ।

| क्र.सं. | कार्ड नम्बर | कनेक्ट | | |
|---------|--|--|---|---|
| | | <u>जंपर/डमी कार्ड</u> | | |
| | | 2डी | 3डी | 4डी |
| 1 | कार्ड1 | नार्मल | नार्मल | नार्मल |
| 2 | कार्ड 2 | डमी 2 | नार्मल | नार्मल |
| 3 | कार्ड3 | नार्मल | नार्मल | नार्मल |
| 4 | कार्ड 4 | डमी 4 | नार्मल | नार्मल |
| 5 | कार्ड 5 | डमी 5 | नार्मल जंपर जे2 व जे4 | नार्मल जंपर जे2 व जे3 |
| 6(ए) | कार्ड 6 के साथ प्रिपरेटरी रीसेट | नार्मल जंपर जे1, जे3, जे5, जे7, जे11 व जे12 के साथ | नार्मल जंपर जे2, जे4, जे6, जे8, जे11 व जे12 के साथ | नार्मल जंपर जे1, जे3, जे 5, जे 7, जे11 व जे12 के साथ |

| | | | | |
|-------|----------------------------|--|--|--|
| 6(बी) | कार्ड 6 के बिना प्री.रीसेट | पैरा 6(ए) के जैसा और कनेक्ट जंपर जे9 व खुल प्रतिरोध आर132. | पैरा 6(ए) के जैसा और कनेक्ट जंपर जे9 व खुल प्रतिरोध आर132. | पैरा 6(ए) के जैसा और कनेक्ट जंपर जे9 व खुल प्रतिरोध आर132. |
| 7 | कार्ड 7 | नार्मल | नार्मल | नार्मल |
| 8 | कार्ड 8 | नार्मल जंपर जे1 व जे3 के साथ | नार्मल जंपर जे2 व जे4 के साथ | नार्मल जंपर जे1 व जे3 के साथ |
| 9 | कार्ड9 | नार्मल जंपर जे2, जे4, जे7 व जे10 के साथ | नार्मल जंपर जे1, जे3, जे6 व जे9 के साथ | नार्मल जंपर जे1, जे3, जे5 व जे8 के साथ |

धुरागणक का मूल्यांकन

| धुरा गणक का मूल्यांकन | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|--|
| क्र.सं | प्रकार | एनालाग धुरा गणक | डीजिटल धुरा गणक | |
| | | यूनिवर्सल एक्सल काउंटर | सेल | एल्काटेल |
| 1 | ट्रैक युक्ती माउंटिंग प्रकार | रेल बेस के साथ क्लैम्प | रेल वेब | रेल वेब |
| 2 | ट्रैक युक्ती ट्रेन डिटेक्शन तकनीक | एम्प्लिट्यूड माडुलेशन | एम्प्लिट्यूड माडुलेशन / फेज रिवर्सल माडुलेशन | फेज रिवर्सल माडुलेशन |
| 3 | प्रेषण कुण्डली आवृत्ती | 5 कि.हर्ट्ज | 21 कि.हर्ट्ज व 23 कि.हर्ट्ज | 28 कि.हर्ट्ज व 30 कि.हर्ट्ज |
| 4 | ट्राली सप्रेषण | ट्रैक परिपथ आवश्यक है | <ul style="list-style-type: none"> आयम के लिए ट्रैक परिपथ आवश्यक है फेज रिवर्सल माडुलेशन प्रकार के लिए ट्रैक परिपथ आवश्यक नहीं है । | फेज माडुलेशन प्रकार के लिए ट्रैक परिपथ आवश्यक नहीं है। |
| 5 | कुल महत्वपूर्ण आऊटपुट रिले | 2 रिले: ईवीआर व एमयूपीआर | 2 रिले: वीआर व पीआर | 1 रिले: टीपीआर |
| 6 | आवश्यक लाजिक्स कैसे पाया गया | हार्डवेयर | साफ्टवेयर | साफ्टवेयर |
| 7 | मल्टी अनुभाग माडल/एकल का आवश्यकता | एकल अनुभाग केवल | सिंगल सेक्शन व मल्टी सेक्शन अनुभाग अलग उपलब्ध है | सिंगल सेक्शन व मल्टी सेक्शन अनुभाग अलग उपलब्ध है |
| 8 | प्वाइंट जोन के उपयुक्त | हां | केवल मल्टी सेक्शन माडल के उपयुक्त और | दोनों सिंगल सेक्शन माडल और मल्टी |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | | सिंगल सेक्शन माडल के लिए उपयुक्त नहीं है। | सेक्शन माडल उपयुक्त है, लेकिन सिंगल सेक्शन माडल केवल 3 डिटेक्शन प्वाइंट तक उपयुक्त है । |
|--|--|--|---|---|

10.10 सेल सिंगल सेक्शन डिजिटल धुरा गणक (एसएसडीएसी)

एम्प्लिट्यूड माड्युलेशन प्रकार- 700 ए, 710 ए

फेज माड्युलेशन प्रकार- 700 एपी, 710 एपी, 701 पी

10.10.1 कार्ड

- (क) सिगनल कंडीशनर कार्ड
- (ख) सूक्ष्म नियंत्रक लाजिक कार्ड
- (ग) इवेन्ट लागर कार्ड
- (घ) मोडेम कार्ड
- (ङ) रिले ड्राइवर कार्ड
- (च) डीसी-डीसी कनवर्टर कार्ड

10.10.2 पैरामीटर

| क्र.सं. | संस्थापन | विवरण |
|---------|----------------|--|
| 1 | इनपुट वोल्टेज | इनपुट : 24 वोल्ट डी.सी. / 1.2 एम्पीयर अधिकतम |
| 2 | आउटपुट वोल्टेज | + 05 वो. डी.सी. @ 2एम्पीयर - आईसी, एमएलबी 1व2 के लिए. + 12 वो. डी.सी. @ 200 मि.एं. माडम, एससीसी 1व2 के लिए + 24 वो. डी.सी. @ 300 मि.एं. एनलॉग सर्किट के लिए + 15 वो. डी.सी. @ 100 मि.एं. (आईएसओ) रिले ड्राइव के लिए |

| | | |
|----|--|---|
| 3 | टीएक्स 1 | 30 - 40 वोल्ट ए.सी. @ 21 कि.हर्टज् |
| 4 | आरएक्स 1 | @ 21 कि.हर्टज् एम्प्लिट्यूड मोड : 750-1200 मि.वो. फेज टाईप: 275- 600 मि.वो.. |
| 5 | टीएक्स 2 | 30 - 40 वोल्ट ए.सी. @ 23 कि.हर्टज् |
| 6 | आरएक्स 2 | @ 23 कि.हर्टज् एम्प्लिट्यूड टाईप : 750-1200 मि.वो. फेज टाईप: 275- 600 मि.वो.. |
| 7 | सिगनल कंडीशनिंग कार्ड - 1 | 2.0 - 2.5 वोल्ट डी.सी. (डीआईपी के बाद : 0.7 वोल्ट से अधिक न हो) |
| 8 | सिगनल कंडीशनिंग कार्ड - 2 | 2.0 - 2.5 वोल्ट डी.सी. (डीआईपी के बाद : 0.7 वोल्ट से अधिक न हो) |
| 9 | लोकल व रिमोट यूनिट के बीच डाटा रीफ्रेश रेट | 1.8 सेकंड |
| 10 | अधिकतम हानी की अनुमति | < 30 डीबी पूरी लम्बाई 2 कि.हर्टज् पर |

10.10.3 एड्रेस सेटिंग

| भाग | एसएसडीएसी का एड्रेस | डिटेक्शन प्वाइंट |
|-------------------------|---------------------|------------------|
| एकल भाग (2 डिटेक्शन) | एड्रेस '02' | प्रवेश |
| | एड्रेस '03' | निकास |

10.10.4 मदर बोर्ड पर 8-वे डिप स्विच सेटिंग

| यूनिट | स्थिति | | | | | | | |
|-------|--------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| एंटी | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | आफ | ऑन |
| निकास | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | ऑन | आफ | आफ |

नोट:- फैक्टरी डीफाल्ट सेटिंग ऊपर दिखाए गये हैं । यदि एक से अधिक लाइन प्रयोग किया गया है 04-05, 06-07 के लिए सेटिंग बनाया गया है ।

अध्याय 11: एडब्ल्यूएस और डाटा लॉगर्स

11.1 एडब्ल्यूएस आवृत्तियों

| | |
|-----------------|---------------|
| एफ1 | 2800 Hz |
| एफ2 | 3600 Hz |
| एफ3 | 4400 Hz |
| एफ4 | 5200 Hz |
| एफ5 | 6000 Hz |
| एफ6 | 6800 Hz |
| एफ7 | 7600 Hz |
| फील्ड टोलेरेन्स | 55 Hz / 60 Hz |

11.2 विभिन्न पहलू और स्थितियों के लिए फ्रीक्वेंसी (आवृत्ति) कॉम्बिनेशन्स

| | | |
|---|------------|--|
| 1 | एफ3 + एफ4 | हरा और डबल पीला |
| 2 | एफ1 + एफ4 | पीला (इंटर सिगनल दूरी <700 मी. या > 700मी. रूट के साथ) |
| 3 | एफ2 + एफ4 | पीला (इंटर सिगनल दूरी > 700मी.) |
| 4 | एफ1 + एफ5 | परमिसिव लाल |
| 5 | एफ 1 + एफ2 | अब्सल्यूट लाल |
| 6 | एफ1 + एफ6 | ब्रेक कर्व का रिलीज (अतिरिक्त चुंबक में प्रयोग करने हेतु) |
| 7 | एफ2 + एफ6 | पहले जानकारी में कोई परिवर्तन नहीं (अतिरिक्त चुंबक में प्रयोग करने हेतु) |
| 8 | एफ5 + एफ6 | दूसरा अगले संकेत के बाद ब्रेकिंग दूरी को कम करना |
| 9 | एफ3 + एफ5 | एडब्ल्यूएस सेक्शन के एंड |

11.3 डाटा लॉगर

| क्रम सं. | विवरण | एफट्रॉनिक्स | एचबीएल |
|----------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | विशिष्टता | आईआरएस/एस/ 99/2001 आईआरएस/एस/99/2006 एएमडी-3 | आईआरएस/एस/99/2001 |
| 2 | प्रोसेसर | 32 बिट मोटोरोला 68000 माइक्रोप्रोसेसर | इंटेल 80सी188 इंटेल पेंटियम III 800 MHz न्यूनतम |
| 3 | रैम | फ्लैश रैम का 2 एमबी | 128 एमबी |
| 4 | ऑपरेटिंग सिस्टम | विंडोज | विंडोज |
| 5 | डाटा लॉगर उपकरण | एफट्रॉनिक्स | एचबीएल |
| 6 | फ्रंट एंड प्रोसेसर | 32-बिट मोटोरोला 68000 माइक्रोप्रोसेसर | - |
| 7 | सेंट्रल मॉनिटरिंग यूनिट | - | - |
| 8 | बिजली की आपूर्ति की आवश्यकता | 12V DC | 24V DC |
| 9 | कुल भंडारण क्षमता DLE | <ul style="list-style-type: none"> 3.5 लाख घटनाएं आईआरएस / एस / 99/2006 AMD-3 के अनुसार वर्तमान में यह 10 लाख घटनाएं हैं | 3.5 लाख घटनाएं |
| 10 | डिजिटल इनपुट प्रति स्कैनिंग यूनिट | 512 | 1024 |
| 11 | अनलॉग इनपुट प्रति स्कैनिंग यूनिट | 24 | 32 |
| 12 | अधिकतम डिजिटल इनपुट जिसे कनेक्ट | 4096 | 4096 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | किया जा सकता है. | | |
| 13 | अधिकतम अनलॉग इनपुट जिसे कनेक्ट किया जा सकता है. | 96 | 96 |
| 14 | डिजिटल इनपुट स्कैनिंग टाइम | 16 मिली सेकेंड | 20 मिली सेकेंड |
| 15 | अनलॉग इनपुट स्कैनिंग टाइम | 1 सेकेंड से कम | 1 सेकेंड से कम |
| 16 | डाटा लॉगर में प्रयोग किये जाने वाला प्रोसेसर | 68000 मोटोरोला | इंटेल 80सी 188 |
| 17 | डिजिटल इनपुट एलईडी डिस्प्ले | उपलब्ध है | उपलब्ध नहीं है |
| 18 | एलसीडी डिस्प्ले | दो लाइन डिस्प्ले (2x24) | चार लाइन डिस्प्ले (4x24) |
| 19 | सीरियल पोर्ट उपलब्ध है | 6 | 6 |
| 20 | प्रिंटर पोर्ट का प्रावधान | उपलब्ध है | उपलब्ध है |
| 21 | डिजिटल इनपुट करंट | 10 mA | 10 mA |
| 22 | सीएमयू की उपलब्धता | उपलब्ध है | उपलब्ध है |
| 23 | सॉफ्टवेयर का प्रयोग | डेल्फी | विंडोस |
| 24 | नेटवर्क की क्षमता | अधिकतम 32 डाटा लॉगर एक एफईपी को कनेक्ट किया जा सकता है. | अधिकतम 32 डाटा लॉगर एक एफईपी को कनेक्ट किया जा सकता है. |
| 25 | फ्रंट एंड प्रोसेसर का स्टोरेज की क्षमता | 3.5 लाख घटनाएं 10 लाख टेलीग्राम | 4 लाख घटनाएं |
| 26 | मेमोरी का प्रकार | फ्लैश आरओएम | फ्लैश आरओएम |

अध्याय - 12: रिवर्सस, स्लाट और चाबी (की) ट्रांसमीटरस

12.1 रिवर्सस, लीवर लॉक, आर.के.टी, स्लॉटस आदि का पैरामीटरस

| उपकरण का नाम | नार्मल वर्किंग वोल्टेज | वर्किंग करंट | क्वायल की प्रतिशोध क्षमता | रिमार्क | अनुरक्षण की समयानुसूची | | |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------------------|---|------------------------|----------------|----------------|
| | | | | | टेक्निशियन | कनिष्ठ अभियंता | वरिष्ठ अभियंता |
| लीवर लॉक (आईआर एस टाइप) | 12 VDC | ..... | 4.5 Ω | .... | F | M | Q |
| रोटरी की ट्रांसमीटर (RKT) | 375 V DC + लाइन वोल्टेज ड्राप, उपयुक्त रेसिटेन्स के इस्तेमाल से वोल्टेज को उपयोग किया जा सकता है क्योंकि सिर्फ 12 VDC ही उपलब्ध है। | 350 mA | 12.5 Ω | कॉन्टेक्ट की स्थिति की इन- 1,2 & 3,4 मेक की इन और दाई और घुमाने पर - 1,2&3,5 मेक की बाहर- सभी कनटेक्ट ब्रेक | ..... | ..... | ..... |
| इलेक्ट्रिक सिगनल रिवर्सर स्टाईल B | 12 VDC (7.5 वोल्टेज काम से कम) | 17-20 m A | 600 Ω | कम से कम वर्किंग वोल्टेज 7.5 VDC. पन्द्रह दिन के अंतराल में क्वायल के टर्मिनल को आपस में बदलना जरूरी है | F | M | Q |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|------------------------------|-------|-------|-------|
| इलेक्ट्रिकल सिगनल मशीन | 12 VDC (7.5 V min) 110 VDC भी उपलब्ध है पर कम प्रयोग किया जाता है | मोटर 1.6 A पिक्अप क्वायल 220 mA होल् ऑफ क्वायल 17 mA स्नबिंग करंट 1.0 A | पिक्अप क्वायल प्रतिशोध 45 Ω होल्ड ऑफ क्वायल प्रतिशोध 580 Ω | DC सिरीज मोटर (4 पोल) | F | M | Q |
| इलेक्ट्रिक लिफ्टिंग बेरियर | 24 VDC 36 VDC | 6.8 AmP | ..... | ऑपरेटिंग टाईम (10-12) सेकेंड | ..... | ..... | ..... |
| इलेक्ट्रिक लिफ्टिंग बेरियर | 110 V AC | 2 AmP | .... | ऑपरेटिंग टाईम 10-12 सेकेण्ड | ..... | ..... | ..... |

अध्याय - 13 - इलेक्ट्रिक पाइंट मशीन

इलेक्ट्रिक पाइंट मशीन का पैरामीटर

| विवरण | | सीमेन्स | आई.आर.एस | आई आर एस कलैम्प टाईप | जी आर एस - 5 E |
|----------------------------|-------------|---|-----------------------|---|--------------------------|
| नार्मल वर्किंग वोल्टेज | | 110 VDC | 110 VDC | 110 VDC | 110 VDC |
| कम से कम वर्किंग वोल्टेज | | 60 VDC | 60 VDC | 60 VDC | 88 VDC |
| नार्मल वर्किंग करंट | | 2-3 AmPs | 2-3 AmPs | 3-5 AmPs | 3-5 AmPs |
| स्लिपिंग करंट | ऊपरी लिमिट | 1.5 से 2 गुना के बीच होना चाहिए उससे ऊपर नहीं | | | |
| | नीचली लिमिट | दोनों नार्मल और स्लिपिंग करंट के बीच का अन्तर 0.5 AmP से कम नहीं होना चाहिए | | | |
| पाइंट मशीन का स्ट्रोक | | 143 mm | 143 mm | 220 mm | 150 mm |
| कम से कम AC इन्फुनिटि लेवल | | 160 VAC | 160 VAC | 160 VAC | ..... |
| लॉकिंग का मोड | | रोटरी टाईप | रोटरी टाईप | रोटरी टाईप | इन एंड आउट टाईप |
|  |  | ..... |  | कलैम्प टाईप | ..... |
| स्विच में लॉकिंग व्यवस्था | | कामन एक लॉक स्लाइड | अलग अलग लॉकिंग स्लाइड | अलग अलग दो लॉकिंग स्लाइड | अलग अलग दो लॉकिंग स्लाइड |
| | | | | ओपन और क्लोज स्विच को भौतिक रूप से लॉकिंग | |
| आपरेशन का समय | | 3-5 सेकंड | 3-5 सेकंड | 5-6 सेकंड | 3-5 सेकंड |
| फ्रिक्शन | सेल्फ | सेल्फ | सेल्फ | सेल्फ | एडजेस्टबल |

| | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|----------|----------------------------|
| क्लच | एडजेस्टबल | एडजेस्ट बल | एडजस्टबल | एडजस्टबल | |
| स्लीपर स्पेसिंग 3 & 4 स्लीपर | | 685mm | 710 mm | 745 mm | 565mm |
| स्नबिंग | | मैकानिकल | मैकानिकल | मैकानिकल | इलेक्ट्रिकल |
| नार्मल और रिवर्स में कॉन्टेक्ट की संख्या | कंट्रोल | 02+02 | 02+02 | 02+02 | 01+01 |
| | डिटेक्शन | 02+02 | 02+02 | 02+2 | 02+02 (01+01 एनबिंग) |

13.2 इलेक्ट्रिक पाइंट मीटर का पैरामीटर

| मोटर | टाईप | DC सिरिज स्प्लिट फील्ड मोटर | DC सिरिज स्प्लिट फील्ड मोटर | DC सिरिज स्प्लिट फील्ड मोटर | DC स्विट्च फील्ड मोटर या परमानेंट मैग्नेट मोटर |
|-------------------------|-------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | इनसुलेशन ग्रेड | 10 mΩ Class - 'B' | | | |
| आर.पी.एम | | 1700 | 1700 | 1700 | 1500 |
| पावर | | 440 वाट्स | 440 वाट्स | 440 वाट्स | 590 वाट्स |
| रेटेड मोटर वर्किंग टाईम | | 10 मीनट | 10 मीनट | 10 मीनट | 10 मीनट |
| रेटेड मीटर करंट | | 5.3 Amps | 5.3 Amps | 5.3 Amps | ..... |
| लुब्रिकेशन | निप्पल | 8 | 11 | 11 | ..... |
| | संख्या | | | | |
| | आइल और ग्रीस टाईप | आयल SAE 30 (Spec - 13- 1628) 100 मिली हर छह महीने या 10000 ऑपरेशन के बाद ग्रीस सभी तापक्रम पर | | | |

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| | | काम करने लायक छह महीने में एक बार या लोकल कंडीशन के आधार पर होना चाहिए | |
| निरिक्षण समयानुसूची | टेकनिशियन - पन्द्रह - पन्द्रह दिन में एक बार, कनिष्ठ / वरिष्ठ अभियंता महीने में एक बार, इंचार्ज अभियंता तिमाही एक बार होना चाहिए | | |

अध्याय 14 - ब्लॉक सिगनलिंग

14.1 सिंगल लाइन टोकन और डी एल बी आई

| विशेषता | NBT | NTT | D/L | |
|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|----------------|
| टोकन कनफिगरेशन टाईप | 5 तरह के | 5 तरह के | टोकन नहीं | |
| प्रयोग में | सिंगल लाइन में | सिंगल लाइन में | डबल लाइन में | |
| TCF/TGT क्वायल | 28Ω, 160 mA 4.5 V | 28Ω, 160 mA 5 V | अप और डाउन के लिए अलग इंडिकेशन (TGTK / TCFK) 140 Ω, 25 mA, 2.4 V | |
| गेल्वो | 150 Ω, 20 mA, 3 V | 150 Ω, 20 mA, 3 V | जरूरत नहीं | |
| पोलराइज्ड रिले | 77 Ω, 25 mA, 1.8 V | 77 Ω, 25 mA, 1.8 V | 77 Ω, 25 mA, 1.8 V | |
| आगे जाने की परमिशन | बाल टोकन & LSS | टेबलेट टोकन & LSS | LSS | |
| बेल क्वायल | 15Ω, 80 mA, 2 V | 25 Ω, 80 mA, 2 V | बेल क्वायल और बेल रिले अलग से होता है। | |
| | | | बेल क्वायल | बेल रिले |
| | | | 60 Ω 200 mA | 500 Ω 24 mA |
| डोर लॉक क्वायल | जरूरत नहीं | जरूरत नहीं | 50 Ω, 240 mA | |
| कंपनी बनाने वाली | सेक्सवी एंड फार्मर | सेक्सवी एंड फार्मर | पोदनूर, बायरवला हावड़ा | |
| ब्लॉक हैंडल की पोजिशन | लाइन क्लोज्ड TCF, TGT | लाइन क्लोज्ड TCF, TGT | लाइन क्लोज्ड लाइन क्लीयर ट्रेन ऑन लाइन | |
| हैंडल लॉक होने की स्थिति | सभी तीन स्थितियों में | सभी तीन स्थितियों में | सिर्फ TOL स्थिति में अगर लाइन क्लीयर स्थिति से लाया गया हो | |

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|
| TGT लॉक जब पिकअप होगा | हैंडल को TGT की ओर घुमेगा | हैंडल को TGT की ओर घुमा सकते हैं। | जरूरत नहीं |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| TCF लॉक पिन अप होने पर | हैंडल को लाईन क्लोज्ड से TCF और TGT , TGT से line closed धुमा सकते हैं। | हैंडल को लाईन क्लोज्ड से TCF, और TGT से लाईन क्लोज की तरफ घुमाया जा सकता है। | जरूरत नहीं. |
| TOL लॉक या Door Lock Coil | जरूरत नहीं | जरूरत नहीं | पिकअप होकर हैंडल को लाइन क्लोज्ड के लिए रिलीज करता है। |
| P.O.H | 10 वर्ष | 10 वर्ष | 07 वर्ष |
| P.O.H, PR रिले का | उपकरण के साथ | उपकरण के साथ | उपकरण के साथ |

14.2 ब्लॉक सिगनलिंग- TLBI (FM & PB TYPES)

| विशेषता | FM हैंडल टाईप | पुश बटन उपकरण |
|--------------|---|---|
| बेल | लाइन 1 में - Ve | लाइन 1 में + ना |
| टी सी एफ | +ve 65 Hz कैरियर | -+ - |
| टी जी टी | 65 Hz कैरियर | - - - |
| लाईन क्लोज्ड | +ve 85 Hz कैरियर | -+.+ |
| शंट की | कम्पनी के द्वारा अंदर ही लगा हुआ आता है। | कम्पनी द्वारा अंदर लगा हुआ नहीं आता है। |
| TOL इंडिकेशन | गाड़ी भेजने वाले और रिसीव करने वाले उपकरण में आता है। | सैंडिंग और रिसीविंग उपकरण में प्रयुक्त होता है। |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| TOL बजर | यह सेंडिंग और रिसीविंग दोनों जगह बजता है। | रिसीविंग एंड में रूक रूक कर बजता है। |
| आगे जाने की अधिकार मिलता है। | OFF एसपेक्ट LSS सिगनल का | LSS का OFF एसपेक्ट |
| बेल क्वायल का प्रतिरोध | 310 ohms | 200 ohms |
| बनाने वाली कम्पनी | एस एंड टी वर्कशाप, हावड़ा | एस एंड टी वर्कशाप पोदनूर |
| शंट की को बाहर निकाला जा सकता है। | लाइन क्लोज्ड या टी जी टी पोजिशन में निकाला जा सकता है। | लाइन क्लोज्ड और TGT-TOL अवस्था में निकाल सकते हैं। |
| शंट की जब बाहर रहता है। | ब्लॉक हैंडिल को मेकानिकली लॉक करता है। | शंट की बाहर होने से उपकरण को चलने से रोकता है। |
| पी.ओ.एच | कुछ मेकानिकल वार्ट्स होने की वजह से ओवरहालिंग 7 साल में होना चाहिए। | रिले द्वारा चलित होने की वजह से ओवरहालिंग की जरूरत नहीं है। |
| को ऑपरेशन | सभी ऑपरेशन के लिए को ऑपरेशन जरूरत है। | लाइन क्लीयर और लाइन क्लोज के लिए को ऑपरेशन नहीं होने से ज्यादा उपयुक्त है। लेकिन लाइन क्लीयर कैंसिलेशन और पुश बैक कैंसिलेशन में को ऑपरेशन जरूरत है। |
| उपयोगिता | इसका उपयोग RE और NON RE में भी किया जा सकता है। | इसका उपयोग AC RE में नहीं किया जा सकता है। |
| पुश बैक नार्म करने के लिए | एक नाब S2 दिया गया है जिसका उपयोग पुश बैक नार्मल के लिए होता है। | इसमें कोई नाब नहीं होता है। |
| टर्न टेबल | मेंटेंनेंस की सुविधा के लिए प्रयोग किया जाता है। | इसमें टर्न टेबल नहीं होता है। यह जमीन पर बिठाया जाता है। |

| | | |
|------------------------|--------------------------|---|
| गोल्वोनो | दिया गया है। | नहीं दिया गया है। |
| विशेषता | FM हैंडिल टाईप | पुशबटन उपकरण |
| स्लिप / कैच सैंडिंग की | प्रदान नहीं किया गया है। | स्लिप / कैच सैंडिंग की को बाहर की तरफ अलग से किया जा सकता |
| अनुरक्षण | अनुरक्षण की आवश्यकता | कम आवश्यकता है |

14.3 इटरमीडियट ब्लॉक सिगनल

| क्र. सं. | विवरण | डाटा |
|----------|--|----------------|
| 1 | ओवरलैप | 400 मीटर |
| 2 | आई.बी.एम.खराबी अथवा फोन खराबी | 5 मिनट इंतज़ार |
| 3 | आई.बी.एस और फोन खराबी परन्तु विजिबिलिटी अच्छी है | 15 KMPH |
| 4. | आई.बी.एस, फोन खराबी, विजिबिलिटी खराबी | 8 KMPH |
| 5. | पिछले सेक्शन का एक्सल काउंटर | 2D DP |
| 6. | डी.पी - LSS | 1 NO |
| 7. | डी.वी - ब्लॉक ओवरलैप | 1 NO |
| 8. | अधिकतम ट्रेन आई.बी.एस में | 2 NO |
| 9. | आई.बी हट में पावर सप्लाई | 230 VAC |
| 10. | AT की क्षमता | 5KVA |
| 11. | सप्लाई - आई बी, आई बी डिस्टेंट | 110 VAC |
| 12. | सप्लाई - AC DP | 24 VDC |
| 13. | सिगनल केबल - स्टेशन - आई बी | 12C |

14.4 बी.पी.एसी य एसीबी डब्ल्यू

| क्रम संख्या | विवरण | डाटा |
|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 1. | बी.पी.एसी - एसी | 2 D |
| 2. | ब्लॉक ओवरलैप | 1 NO |
| 3. | केबल - एसी बी डब्ल्यू - MUX के साथ | 1½ क्वाड |
| 4. | केबल - एसी बी डब्ल्यू - MUX के बिना | 3 क्वाड |
| 5. | क्वाड | Dia 0.9 mm |
| 6. | ई.जे.बी - LSS | 2 W EJB |
| 7. | 2 डब्ल्यू ई जे बी | 5 से 3.5KHZ |
| 8. | ब्लॉक पैनल इस्टेन्ट | 25 मीटर MAX |
| 9. | एसी बी डब्ल्यू रिले | 24 |
| 10. | QNA1 - 8F / 8B | 22 |
| 11. | QNN1 - 4F / 4B | 2 |
| 12. | पावर सप्लाइ | 24 VDC |
| 13. | MUX | 12 Channel |
| 14. | LSS | 1 No |

अध्याय 15 : इंटरलॉकिंग की आवश्यकता

15.1 लॉकिंग रिलेशन सिगनल - पॉइंट - लॉकबार - एल सी गेट - स्लाट के बीच

| क्रम संख्या | मुख्य कार्य | सब कार्य | लॉकिंग की व्यवस्था |
|-------------|-------------|-----------|--|
| 1 | सिगनल | सिगनल | सिगनल, कनफिकटिंग सिगनल को लॉक करता है |
| | | | सिगनल, अपने आगे वाले सिगनल से रिलीज होता है। |
| | | | सिगनल, अपने पिछले वाले सिगनल को रिलीज करता है। |
| | | पॉइंट | सिगनल के लिए पॉइंट नार्मल चाहिए तो सिगनल पॉइंट को लॉक करता है |
| | | | सिगनल के लिए पॉइंट रिवर्स चाहिए तो सिगनल पॉइंट से रिलीज होता है। |
| | | | रुट होलडिंग के लिए सिगनल पॉइंट को दोनों स्थित में लॉक करता है। |
| | | लॉक बार | सिगनल अपने पहले फेसिंग पॉइंटलॉकबार से रिलीज होता है। |
| | | | सिगनल ट्रैलिंग लॉक बार को लॉक करता है। |
| | | एल सी गेट | सिगनल रुट में स्थित एल सी गेट से रिलीज होता है। |
| | | स्लाट | सिगनल एक ही दिशा में अपने पिछले स्लाट को रिलीज करता है। |
| | | | सिगनल विपरीत दिशा में स्थित स्लाट को नार्मल में लॉक करता है। |

लॉकिंग की व्यवस्था

| | | | |
|-------------|--|-------|--|
| क्रम संख्या | | सिगनल | पॉइंट उस सिगनल को लॉक करता है जिसके लिए उसका नार्मल होना जरूरी है। |
| | | | पॉइंट उस सिगनल को रिलीज करता है जिसके लिए उसका रिवर्स होना जरूरी है। |

| | | | |
|---|--------|-----------|--|
| 2 | पॉइंट | पॉइंट | पॉइंट दूसरे कनफ्लिकटिंग पॉइंट को लॉक कर देता है। |
| | | | पॉइंट दूसरे मुख्य पॉइंट से रिलीज होता है। आर रूट में है। |
| | | | पॉइंट दूसरे कम महत्वपूर्ण पॉइंट को रिलीज करता है। |
| | | लॉक बार | पॉइंट, ट्रैप पॉइंट के लॉक बार को रिलीज करता है |
| | | | पॉइंट उस लॉक बार को रिलीज करता है, जो फालोइंग की रक्षा करता है। |
| | | | पॉइंट लॉक बार के द्वारा रिलीज होता है। जब स्लिप साइडिंग या कैच साइडिंग है। |
| | | एल सी गेट | अगर रूट में कोई साइडिंग पॉइंट है तो वह एल सी गेट में रिलीज होगा। |
| 3 | लॉकबार | सिगनल | पॉइंट उस स्लाट को लॉक करता है, जिसके लिए उसका नार्मल होना जरूरी है। |
| | | | पॉइंट उस स्लाट को लॉक करता, जिसके लिए उसका नार्मल होना जरूरी है, सिर्फ आइसोलेशन में। |
| | | पॉइंट | पहला केसिंग लॉक बार सिगनल को रिलीज करता है |
| | | | ट्रेनिंग लॉक बार सिगनल को नार्मल में लॉक करता है। |
| | | | ट्राप पॉइंट अपने लॉक बार को रिलीज करता है |
| | | | फलोइंग सुरक्षा के मामले में लॉक बार पॉइंट को रिलीज करता है। |
| | | | स्लिप या कैच सैडिंग में पॉइंट लॉक बार को दोनों तरफ रिलीज करता है। |
| | | | लॉक बार अपने पॉइंट को दोनों तरफ से लॉक करता है। |
| | | | रूट में स्थित लॉकबार पिछले वाले लॉक बार को रिलीज करता है। |

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| | | लॉकबार | रूट में स्थित लॉकबार अपने अगले वाले लॉक बार से रिलीज होता है |
| | | | रूट में स्थित लॉक बार अपने विपरीत दिशा में स्थित लॉक बार को लॉक करता है। |
| | | एल. सी . गेट | कोई नाता नहीं |
| | | स्लाट | पहला फेसिंग लॉक बार स्लाट को रिलीज करता है। |
| | | | ट्रेलिंग लॉक बार नार्मल में स्लाट को लॉक करता है। |

| क्रम संख्या | मुख्य कार्य | सब कार्य | लॉकिंग व्यवस्था |
|-------------|-------------|----------|--|
| 4 | एल सी गेट | सिगनल | एल सी गेट रूट में स्थित सिगनल को रिलीज करता है। |
| | | पॉइंट | एल सी गेट सैडिंग पॉइंट को रिलीज करता है। |
| | | लॉक बार | कोई नाता नहीं |
| | | स्लाट | रूट में होने से गेट स्लाट को रिलीज करता है। |
| | | | एल सी गेट स्लाट को कुछ शर्तों के साथ रिलीज करता है, अगर अलग से ओवरलेप प्रदान किया हो तो। |
| | | एलसी गेट | कोई नाता नहीं |
| | | सिगनल | एक ही दिशा में स्थित सिगनल स्लाट को रिलीज करता है। |
| | | | स्लाट विपरीत दिशा में स्थित सिगनल को नार्मल में लॉक करता है। |
| | | पॉइंट | स्लाट उस पॉइंट को नार्मल में लॉक करता है जिसका नार्मल होना जरूरी है। |
| | | | स्लाट उस पॉइंट को नार्मल में लॉक करता है। |

| | | | |
|---|-------|------------|---|
| 5 | स्लाट | | अगर आइसोलेशन में हो। |
| | | लॉक बार | स्लाट पहले फेसिंग लॉक बार से रिलीज होता है। |
| | | | स्लाट ट्रेलिंग लॉक बार को नार्मल में लॉक करता है। |
| | | एल.सी. गेट | आर रूट में है तो गेट स्लाट को कुछ शर्तों पर रिलीज करता है, अगर अलग ओवरलेप हो। |
| | | | स्लाट गेट से रिलीज होगा अगर रूट में है। |
| | | स्लाट | स्लाट आगे के स्लाट से रिलीज होगा रूट में |
| | | | स्लाट पिछले स्लाट को रिलीज करेगा रूट में |

15.2 अलग-अलग लिवर का स्ट्रोक:

| क्र. सं. | उल्लेख | टैपेट का स्ट्रोक | चैनल की चौड़ाई | चैनल का पिच | ब्रिडल बार का अनुभाग | चैनल में अधिकतम ब्रिडल बार की सं. | टैपेट का पिच |
|----------|--------------------------------------|------------------|----------------|-------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1 | डाइरेक्ट प्रकार का इंटर लॉकिंग फ्रेम | 346 मि.मी. | 60 मि.मी. | 110 मि.मी. | 16 x 12 मि.मी. | 6 | 125 मि.मी. |
| 2 | कैच हैन्डल प्रकार का लीवर फ्रेम | 65 मि.मी. | 40 मि.मी. | 55 मि.मी. | 16 x 12 मि.मी. | 4 | 100 मि.मी. |
| 3 | डबल वायर लीवर फ्रेम | 40 मि.मी. | 40 मि.मी. | 55 मि.मी. | 16 x 12 मि.मी. | 4 | 125 मि.मी. |

इंटर लॉकिंग के सामान्य नियम :-

| क्र.सं. | लॉकिंग लीवर | लाकड लीवर |
|---------|--|--|
| 1 | यह हमेशा नार्मल नॉच में पाया जाता है । | यह होगा क) नार्मल नॉच - लाक्स नार्मल के लिए ख) विपरीत नॉच - केवल रिलीज़ द्वारा ग) दोनों नार्मल और विपरीत - लॉक दोनों नॉच के लिए |
| 2 | लॉक नॉच के साइड में है | लॉक नॉच के आऊट साइड में पाया जाता है । |
| 3 | यदि लाक्स आर.एच.एस में है | लॉक एल एच एस साइड में होगा |
| 4 | यदि लॉक एल.एच.एस में है | लॉक आर एच एस में होगा |

| क्र.सं. | लीवर | लॉकिंग लीवर | लाकड लीवर | | कंडीशन इम्पोजिंग लीवर | |
|---------|---|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | | लाक्स नार्मल संबंध | रिलीज्ड बाई संबंध | नॉर्मल स्थिति | विपरीत स्थिति |
| 1 | नॉच की आवश्यकता | एन | एन | आर | आर | एन |
| 2 | स्वींगर के द्वारा प्रतिस्थापन किया जा सकता है | आर | आर | एन | एन | आर |

| क्र.सं. | उल्लेख | ऊपर चैनल | चैनल के नीचे |
|---------|-------------------------|----------|--------------|
| 1 | फाउलिंग नाचेज | 'एन'नॉच | 'एन'नॉच |
| 2 | फाउलिंग नाचेज | 'एन'नॉच | 'आर'नॉच |
| 3 | फाउलिंग नाचेज | 'आर'नॉच | 'आर'नॉच |
| 4 | नॉच फाउलिंग में नहीं है | 'आर'नॉच | 'एन'नॉच |

अध्याय 16: यांत्रिक संकेत

16.1 लीवर फ्रेम

| क्र.सं. | विवरण | एसए - 530 डाइरेक्ट प्रकार | एसए-1101 कैच प्रकार |
|---------|--|------------------------------|-------------------------|
| 1 | लीवर का पिच | 5" | 4" |
| 2 | लीवर का लम्बाई | 2275 मि.मी. | 1980 मि.मी. |
| 3 | यांत्रिक लाभ | 5.4 | 5.6 |
| 4 | न्यूनतम चैनलों की सं. | 2 | 6 |
| 5 | अधिकतम चैनलों की सं. | 8 | कोई सीमा नहीं |
| 6 | प्लंजर का आकार | 50X16 मि.मी. | 40 x10 |
| 7 | चैनल का पिच | 110 मि.मी. | 55 मि.मी. |
| 8 | चैनल की चौड़ाई | 70मि.मी. | 40 मि.मी. |
| 9 | टैपेड का स्ट्रोक | 346 मि.मी. | 65 मि.मी. |
| 10 | लीवर के टेल में मौजूदा स्ट्रोक केवल प्वाइंट लीवर के लिए | 125,150,200 मि.मी. | 125,150,200 मि.मी. |
| 11 | लीवर के टेल में मौजूद स्ट्रोक केवल सिगनल लीवर के लिए | 250, 300 मि.मी. | 250, 300 मि.मी. |
| 12 | एन से आर आपरेशन में कुल स्ट्रोक | 346 मि.मी. | 65 मि.मी. |
| 13 | आर से एन आपरेशन में कुल स्ट्रोक | 346 मि.मी. | 65 मि.मी. |
| 14 | ब्रिडल बार का संख्या | 3+3 | 2+2 |
| 15 | ब्रिडल बार का आकार | 16x12 मि.मी. | 16x12 मि.मी. |
| 16 | डाइरेक्ट टाईप लीवर फ्रेम में लाक्स का आकार | 15, 30, 40,48 मि.मी. | ----- |
| 17 | प्रति बे लीवर की संख्या | 5/7 | 8/10 |
| 18 | इंटर लॉकिंग बाक्स में चैनल की संख्या | 4+4 | 6/8/10/कोई सीमा नहीं |

16.2 क्रैक और कांपेन्सेटर

| क्र.सं. | कार्यशील आवश्यकता | क्रैक का प्रकार |
|---------|---|--|
| 1 | रॉडिंग रन का लास्ट क्रैक | एड्जेस्टेबल क्रैक |
| 2 | स्ट्रेट आर्म क्रैक का स्थान | प्वाइंट एसेम्बली विपरीत दिशा में गति राडरन का एसाइनमेंट चेंज करता है |
| 3 | राड का घुमाव | 20° तक रिलीफ क्रैक |
| 4 | अंदर साईड की ओर बाहर साईड लीड जोड़ना | वर्टिकल क्रैक |
| 5 | होराजेन्टल क्रैक का उपयोग | 90° राड घुमाव |
| 6 | एडजस्टेबल स्ट्रेच आर्म क्रैक | घुमाव |
| 7 | आऊट साईड लीड में क्रैक का आकार | 12"x12" या 14"x14" |
| 8 | एडजस्टेबल क्रैक आर्म का आकार | 12"X 18" |
| 9 | स्ट्रेच आर्म क्रैक का आकार | 12"X 12"और 10"X 10" |
| 10 | रिलीफ क्रैक का आकार | 12" |
| 11 | वर्टिकल क्रैक का आकार | 12"X 12" |
| 12 | एस्कोमोडेटिंग क्रैक का आकार | 300 X 300 और 250 X 250 मि.मी. |
| 13 | हारीजोन्टल क्रैक का आकार | 300 X 300 मि.मी. और 300 X 400 मि.मी. |
| 14 | एडजेस्टेबल स्ट्रेच क्रैक का आकार | 300 X 450 मि.मी. |
| 15 | आई.आर.एस. राड कम्पेन्सेटर का मुख्य भाग | बेस, एकुट एंगल क्रैक, लिंक, राड और आब्यूस |
| 16 | एकुट एंगल क्रैक का आकार | 406 X 253 मि.मी. |
| 17 | आब्ट्यूस एंगल क्रैक का आकार | 406 X 253 मि.मी. |
| 18 | राड कांपेन्सेटर के लिंक का आकार | 275 मि.मी. |
| 19 | कम्पेन्सेटर द्वारा 200 मि.मी. स्ट्रोक प्राप्त करने के लिए न्यूनतम राड की लम्बाई | 210 मी. |
| 20 | कम्पेन्सेटर द्वारा 150 मि.मी. प्राप्त करने के लिए अधिकतम राड की लम्बाई | 390 मी. |

| | | |
|----|---|--------------------------------|
| 21 | राड कम्पेनसेटेड द्वारा क्रैंक का अधिकतम लम्बाई | एल.बी. 18.5 मी. और पाईट 12 मी. |
| 22 | लुब्रिकेटिंग क्रैंक और कम्पेनसेटर नियमन | साप्ताहिक |
| 23 | कांपेनसेटर के द्वारा नियमन | मासिक |
| 24 | क्रैंक और कम्पेनसेटर का एडजस्टिंग स्क्रिव जांच का नियमन | साप्ताहिक |

16.3 लाक्स

| | | |
|----|--|-------------------------------------|
| 1 | <p>एफ.पी.एल. के लिए आवश्यक सहायक उपकरण:</p> <p>क) कवर के साथ कास्ट आयरन बेस</p> <p>ख) स्विच विस्तार पिस एल.एच. और आर.एच. और वोल्ट और नट्स $\frac{3}{4}$" X $3 \frac{1}{2}$" (सं.4)</p> <p>ग) कवल फिक्सिंग के लिए नट और बोल्ट $\frac{1}{2}$" X $1 \frac{1}{2}$" (सं. 6)</p> <p>घ) प्लंजर का आकार - 20" X $\frac{3}{4}$" X 2"</p> <p>ड) एफपीएल के फिक्सिंग के लिए नट और बोल्ट 8" X $\frac{3}{4}$" (सं. 4)</p> <p>च) स्प्लिट स्ट्रेचर बार (छोटी और लम्बी)</p> | |
| 2 | जिनमें से दूरी एफ.पी.एल., बी.जी, पर रेल के फेश रनिंग से लगाया जा सकता है । | 500 मि.मी. |
| 3 | स्प्लिट स्ट्रेचर बार के नोच का आकार | $2 \frac{1}{8}$ " X $\frac{7}{8}$ " |
| 4 | नार्मल और रिवर्स नॉच के बीच दूरी | 115 मि.मी. |
| 5 | चेयर प्लेट की सफाई और चिकनाई का नियमन | मासिक, साप्ताहिक, त्रैमासिक |
| 6 | स्विच खुलने और जांच करने की अवधि (4 $\frac{1}{2}$ ") | मासिक |
| 7 | टंग रेल की जांच और स्थिती की अवधि | मासिक |
| 8 | बीयरिंग और स्टेचर तार की जांच और दशा अवधि | मासिक |
| 9 | प्वाइंट के चौकोरपन की जांच की अवधि | मासिक |
| 10 | टंग रेल के प्ले को जांच की अवधि | मासिक |
| 11 | स्लीपर अंडर स्विच का जांच और दसा की अवधि | मासिक |
| 12 | गेज टाई प्लेट और वेट प्लेट का जांच और स्थिति की अवधि | मासिक |

| | | |
|----|--|----------------------------|
| 13 | प्वाइंट स्प्रिंग की जांच की अवधि | साप्ताहिक |
| 14 | प्वाइंट के साथ 3.25 मि.मी टेस्ट की अवधि | साप्ताहिक |
| 15 | लॉक प्लंजर का सक्वारिंग जांच और चिकनाई की आवधिक | साप्ताहिक |
| 16 | लॉक प्लंजर और स्विच विस्तार ब्रैकेट स्ट्रेचर ब्लेड का समायोजन का आवधिक | साप्ताहिक |
| 17 | स्प्लिट स्ट्रेचर तार से लॉक प्लंजर का क्लियरेंस जब बंद स्थिति में हो ($\frac{1}{2}$ ") | 12 मि.मी. |
| 18 | लॉक प्लंजर का क्लियरेंस जब बंद स्थिति में हो | 1 $\frac{1}{2}$ " अनुमानित |

16.4 लॉक बार

| | | |
|---|---|----------------|
| 1 | लॉक बार क्लिप का घटक : क) राकर आर्म -5 $\frac{1}{2}$ " (137 मि.मी. लॉक बार अन्दर के लिए) ख) स्टूब वाशर केवल लॉक बार क्लिप के लिए ग) फ्रंट क्लैप घ) बोल्ट और नट के साथ बैक क्लाम्प ड) राकर पिन च) बोल्ट और नट | |
| 2 | लॉक बार के लिए आवश्यक घटक : क) लॉक बार कोण 50 मि.मी. x 50 मि.मी. x 6 मि.मी. (सं. 3) ख) लॉक बार क्लिप (सं.12) ग) लॉक बार स्टापर (सं.3) घ) लॉक बार लगव ड्राइविंग ड) लॉक बार स्टोपर च) लॉक बार ड्राइविंग राड छ) रेडियल गाइड ज) 'टी' राड झ) क्षैतिज क्रैंक (300 मि.मी. x 300 मि.मी.) | |
| 3 | लॉक बार रेल की लम्बाई | 13 मी. |
| 4 | लॉक बार की लम्बाई | 12.810 मी. |
| 5 | लॉक बार क्लिप का संख्या | 50x50x6 मि.मी. |

| | | |
|----|---|----------------------|
| 6 | लॉक बार क्लिप की संख्या | सं. 12 |
| 7 | लॉक बार स्टाप्स की संख्या | सं. 3 |
| 8 | टो आफ स्विचत से स्टोक रेल प्वाइंट की दूरी | 825 मि.मी. |
| 9 | लॉक बार और टो आफ स्विच के बीचत लॉक कंडीशन में उपलब्ध क्लियरेंस | 25 मि.मी. |
| 10 | क्रैंक का आकार जो लॉकबार को राड के दौरान कनेक्ट करने के लिए किया जाता है | 300 x 300 मि.मी. |
| 11 | दो क्लिप्स के बीच अधिकतम दूरी | 1220 मि.मी. |
| 12 | लॉक बार के कन्सिस्ट में टुकड़ों की संख्या | 3 |
| 13 | लॉक बार का पूरा उठाव | 44 मि.मी. |
| 14 | नार्मल या रिवर्स पोजिशन में कोई एक ओर टाप आफ दि रेल का क्लियरेंस | 38 मि.मी. |
| 15 | टाप आफ रेल के बीच पोजिशन से लॉक बार का क्लियरेंस | 6 मि.मी. |
| 16 | एफ.पी.एल. के लॉक प्लंजर का आकार | 755 x 50 x 20 मि.मी. |
| 17 | बार, ड्राइविंग अटैचमेंट लॉक बार क्लिप स्टाप्स और गाइड के जांच को आवधिक | साप्ताहिक |
| 18 | एल/बार, क्लिप्स स्टाप्स और गाइड का ओवर हाल का ओवर हालिंग की अवधिक | वार्षिक |
| 19 | लॉक बार रेल के क्लिप का जांच की आवधिक | साप्ताहिक |
| 20 | लॉक बार का टेंटिंग आवधिक | साप्ताहिक |
| 21 | लॉक बार का समायोजन: क) थ्रो रॉड अलग होने के बाद देखे कि लॉक बार लीवर साइड फ्रीली रूप से 200 मि.मी. स्ट्रोक के साथ ट्रेवल करता है । ख) टाप आफ दि रेल से क्लियरेंस स्टाप का समायोजित या 38 मि.मी. ग) समायोज्य क्रैंक पर स्ट्रोक की गणना बढ़ाने के लिए यदि आवश्यक. घ) थ्रो राड के लम्बाई को सही समायोज्य करने के लिए लॉक बार और लीवर के बीच पोजिशन पर रखें और यह देखें कि यह किसी भी पोजिशन में ठीक चलता है, स्ट्रोक और एडजस्ट इससे संतुलित है । | |

16.5 कांपेनसेटर्स

| | | |
|---|---|------------------------------|
| 1 | केवल एक कम्पेनसेटर के साथ: केवल सिंगल राड कांपेनसेटर के साथ 200 मि.मी. स्ट्रोक 150 मि.मी. स्ट्रोक के साथ केवल एक कांपेनसेटर | 210 मि. 390 मि. |
| 2 | प्वाइंट या लॉक बार के साथ 150 मि.मी. स्ट्रोक 320 मि. 200 मि.मी. स्ट्रोक 460 मि. डी/डबल्यूएम स्ट्रोक 730 मि. | एसएलएम 180 मि. 275 मि. |
| 3 | कांपेनसेटर की आवश्यकता नहीं है: प्वाइंट के लिए लॉकबार के लिए | 12 मि. 18.5 मि. |
| 4 | कांपेनसेटर/क्रैंक के बीचरोलर स्टैण्ड | 900 मि.मी. |
| 5 | स्कूव युग्मन/लग के बीच रोलर स्टैण्ड | 300 मि.मी. |
| 6 | लॉक प्लंजर निम्नतम स्ट्रोक | 150 मि. |
| 7 | अन्त से लॉक बार लास्ट क्लिप और प्रथम क्लिप के बीच दूरी | 225 मि.मी. |

16.6 प्वाइंट का समायोजन

| | | |
|---|--|---|
| 1 | क्रॉस ओवर के नार्मल में प्वाइंट गैप को एडजस्ट करना | क्रैंक का जांच, स्ट्रोक के आवश्यकता के अनुसार कम्पेनसेटर के राड रन का बढ़ना या घटना । |
| 2 | क्रॉस ओवर के प्वाइंट गैप को नार्मल या रिवर्स में एडजस्ट करना | स्ट्रोक की गणना करें और प्वाइंट के दोनों ओर बांट दें । |
| 3 | प्वाइंट टंग रेल का अधिकतम स्प्रिंग | 3 मि.मी. |
| 4 | प्वाइंट का एडजस्टमेंट करने के लिए स्ट्रोक का गणना. 450मि.मी. एजस्टेबल आर्म की गणना | $115 + 3 \text{ मि.मी. स्प्रिंग} = 118/200 \times 300 = 177 \text{ मि.मी.}$ |
| 5 | प्वाइंट के स्ट्रोक की गणना को बांटना | क्रॉस राड के एडजस्टिंग स्कू से |
| 6 | नार्मल और रिवर्स दोनों के 1/4 भाग में प्वाइंट लीवर का निम्नति स्प्रिंग | 12 मि.मी. |
| 7 | प्वाइंट का स्प्रिंग टेस्ट | टोमी बार की सहायता से खेलेंगे और धीरे-धीरे नार्मल को रिलीज करें. |

16.7 डिटेक्टर

| | | |
|----|---|---------------|
| 1 | प्वाइंट डिटेक्शन स्लाइड के नॉच का चौड़ाई | 15 मि.मी. |
| 2 | लॉक डिटेक्शन स्लाइड का फेकाव | 32 मि.मी. |
| 3 | लॉक डिटेक्शन स्लाइड का चौड़ाई | 25 मि.मी. |
| 4 | सिगनल स्लाइड और प्वाइंट स्लाइड के बीच क्लियरेंस | 12 मि.मी. |
| 5 | सिगनल स्लाइड का भाग | 38 X12 मि.मी. |
| 6 | सिगनल स्लाइड नॉच का चौड़ाई | 12 मि.मी. |
| 7 | लॉक स्लाइड और प्वाइंट का भाग | 50 X12 मि.मी. |
| 8 | सिगनल स्लाइड के नॉच का आकार | 27 X12 मि.मी. |
| 9 | प्वाइंट स्लाइड के साच का आकार | 15 X12 मि.मी. |
| 10 | सिगनल स्लाइड और प्वाइंट स्लाइड के बीच मौजूद क्लियरेंस जब सिगनल स्लाइड नार्मल है | 3 मि.मी. |
| 11 | डिटेक्टर, डीटेक्टर्स सिगनल स्लिड, प्लंजर | पाक्षिक |
| 12 | अब्स्ट्रक्शन टेन्ट में आवधिक जांच विशेषतः यांत्रिक डिटेक्टर में | साप्ताहिक |
| 13 | सिगनल और प्वाइंट स्लाइड का आवधिक जांच | पाक्षिक |

16.8 ई प्रकार के लॉक का भाग

| | | |
|---|---|---|
| 1 | <p>‘ई’ प्रकार के लॉक का भाग:</p> <p>क) सी-आई बेस-1</p> <p>ख) कवर -1</p> <p>ग) ब्रास टम्बलर-3</p> <p>घ) प्रचालित टुकड़ा-1</p> <p>ड) लॉक बोल्ट (प्लंजर)</p> <p>च) स्लपाई-गाट-1</p> <p>छ) प्रचालित पीस का स्प्रिंग-1</p> <p>ज) ब्रास टम्बलर का स्प्रिंग -3</p> | |
| 2 | कुंजी लॉक का आकार | 155 X 95 X 65 मि.मी. व 100 x 75 x 65मि.मी. |
| 3 | ‘ई’ टाईप लॉक बनावट | क) फीतर- 5 मि.मी. मोटाई ख) वार्ड -12 मि.मी. मोटाई ग) लग - 10 मि.मी. मोटाई |
| 4 | ‘ई’ प्रकार लॉक का कामन संयोजन | 42 लेकिन 24 का उपयोग होता है |
| 5 | ‘ई’ टाईप लॉक प्लंजर | 25 मि.मी. |
| 6 | कुंजी में वार्ड | 3 |

16.9 सिगनल पोस्ट के प्रकार

सिगनल पोस्ट के प्रकार:

तीन प्रकार

क) चैनल आपस

ख) जाली पोस्ट

ग) ट्यूबलर पोस्ट

16.10 स्पेक्टकल

| | | |
|---|---|---|
| 1 | स्पेक्टकल के प्रकार | दो प्रकार: क) 'ए' टाईप, (आई.आर.एस) ख) 'बी' टाईप, (बी.एन.आर) |
| 2 | 'ए' प्रकार स्पेक्टकल के गोलाई का प्रकार | क) लाल - 213 मि.मी. (83/8") ख) हरा - 245 मि.मी. (95/8") |
| 3 | 'बी' प्रकार स्पेक्टकल के गोलाई का आकार | क) लाल - 245 मि.मी. (9 5/8") ख) हरा - 245 मि.मी. (9 5/8") |
| 4 | 'ए' प्रकार स्पेक्टकल का अधिकतम दूरी | 63 मि.मी. (2 1/2") |
| 5 | 'बी' प्रकार स्पेक्टकल का अधिकतम दूरी | 37 मि.मी. (1 1/2") |
| 6 | 'ए' प्रकार स्पेक्टकल में फलक्रम और डाउन राइड कनेक्शन के बीच दूरी | 154 मि.मी. |
| 7 | 'बी' प्रकार स्पेक्टकल में फलक्रम और डाउन राइड कनेक्शन के बीच दूरी | 118 मि.मी. |
| 8 | 'ए' प्रकार स्पेक्टकल छल्ला तय है | सामने की ओर से |
| 9 | 'बी' प्रकार स्पेक्टकल छल्ला तय है | पीछे की ओर से |

16.11 सिगनल आर्म के प्रकार

| | | |
|---|---|-------------------|
| 1 | आर्म के प्रकार: क) चौकोर अंतिम ओर लाल - 4' - 0" लम्बा (1220 मि.मी.) ख) पिछली पंछ लाल और पीला - 4'-0" लम्बा (1220 मि.मी.) ग) चौकोर अंतिम औल लाल - 2'-6" लम्बा शंट सिगनल. (760 मि.मी.) | |
| 2 | सिगनल पोस्ट, गार्ड, डेक बोर्ड, सिगनल आर्म और सिगनल पोस्ट फिटिंग की आवधिक जांच | माह में एक बार |
| 3 | आर्म स्पिन्दल का स्नेहक, स्टडीज़ और काउंटर | सप्ताह में एक बार |
| 4 | स्पेक्टेकल राउंड्स का एक बार का आवधिक रख रखाव | सप्ताह में एक बार |
| 5 | सिगनल सीसा और लैम्प का बदलना | माह में एक बार |
| 6 | सिगनल लैम्प और सिगनल का फोकसिंग का आवधिक रख-रखाव | माह में एक बार |
| 7 | सिगनल लैम्प का ओवर हालिंग का अवधि | तिमाही में एक बार |

16.12 सिगनल वायर का ट्रांसमिशन

| | | |
|---|---|---|
| 1 | सिगनल वायर ट्रांसमिशन के प्रकार क) कम दूरी तक ट्रांसमिशन ख) अधिक दूरी तक ट्रांसमिशन | 300 मी. 300 मी. |
| 2 | स्ट्रेट वायर ट्रांसमिशन की सामग्री की आवश्यकता : क) पुल्ली स्टेक - 40 मि.मी. x 40 मि.मी. x 5 मि.मी. ख) पुल्ली ब्रेकट - (i) 1 वे (ii) 2 वे ग) पुल्ली बोल्ट - 1वे या 2 घ) शीर्ष फिक्सिंग बोल्ट ड) पुल्ली चक्का च) सिगनल वायर ((एस.डब्ल्यू.जी -10) | |
| 3 | पुल्ली स्टेक की लम्बाई | 1220 मि.मी. |
| 4 | ग्राउंड से सिगनल वायर का निम्नतम दूरी | 150 मि.मी. |
| 5 | दो रन सिगनल वायर के बीच निम्नतम दूरी | 150 मि.मी. |
| 6 | एक पुल्ली स्टेक पर सिगनल वायर हो सकता है | 4 सं. |
| 7 | दो पुल्ली स्टेक के बीच की दूरी | 10 मी. |
| 8 | सिगनल वायर में पुल्ली के प्रकार | दो प्रकार क) फ्लैट टाईप ख) स्विंग टाईप |
| 9 | सिगनल टेल में सिगनल वायर जोड़ने के लिए सामग्री की आवश्यकता | क) शैकल ख) स्प्लिट लिंक ग) तिम्बल घ) वायर रोप 7/17 या एसडब्ल्यूजी ड) वायर एडजेस्टिंग स्कू च) वायर रोप स्लिंग छ) वर्टिकल चक्का ज) स्लीव झ) स्लीव रिबेट |

16.3 सम्मुख प्वाइंट, प्वाइंट फिटिंग और लाक्स

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| 1 | सिस्टम स्ट्रेचर बार नॉच आकार | 53 x 22 मि.मी. (2 ⅛ X ⅞) |
| 2 | लॉक प्लंजर का आकार | 500 X 50 X 20 मि.मी. (20x2x¾) |
| 3 | (एन) से (आर) के बीच दूरी | 115 मि.मी. |
| 4 | प्लंजर का निम्नतम प्रक्षेपण जब लॉक है | 38 मि.मी. एफपीएल के बाहर की ओर |
| 5 | स्पेशल स्ट्रेचर बार से प्लंजर का क्लियरेंस जब अनलॉक है | न्यूनतम 12 मि.मी. |
| 6 | लॉक बार से टो का क्लियरेंस जब लॉक है | 25 मि.मी. (1") |
| 7 | लॉक बार का कुल उठाव | 38 + 6 = 44 मि.मी. |
| 8 | दोनों (एन) व (आर) प्वाइंट लीवर का निम्नतम स्प्रिंग | = 12 मि.मी. वृत्त का चतुर्थ भाग |
| 9 | सिगनलिंग वायर ट्रांसमिशन कम दूरी अधिक दूरी | = 300 मी. = > 300 मी. |

16.11 गाईड रोलर एसेम्बली के लिए सामाग्री की आवश्यकता

| क्र.सं. | शी | 2 - वे | 4 वे |
|---------|---------------------------|--------|------|
| 1 | ट्रेस्टेल | 1 | 1 |
| 2 | रोलर स्टैण्ड | 3 | 5 |
| 3 | बाटम रोलर | 2 | 4 |
| 4 | टाप रोलर | 2 | 4 |
| 5 | टाप रोलर पिन | 2 | 4 |
| 6 | स्प्लिट पिन (65x5 मि.मी.) | 3 | 5 |
| 7 | बोल्ट व नट (40x12 मि.मी.) | 6 | 10 |

अध्याय 17: डबल वायर सिगनलिंग

17.1 डबल वायर सिगनलिंग का यांत्रिक लाभ 10 : 4.

17.2 स्ट्रोक का विवरण :

| क्र. सं. | लीवर के प्रकार | कोणीय श्रो | ट्रांसमिशन का स्ट्रोक | लॉकिंग टैपेट स्ट्रोक | प्रचालन फंक्शन | प्रचालन का रेंज |
|----------|----------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 1 | डाइरेक्ट लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 500 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर की ओर | सिगनल | 1200 मी. तक |
| 2 | डाइरेक्ट लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 600 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | सिगनल | 1200 मी. से अधिक |
| 3 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 500 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | सिगनल के साथ डिटेक्टर | 600 मी. |
| 4 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 600 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | सिगनल के साथ डिटेक्टर | 730 मी. |
| 5 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 500 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | डिटेक्टर | 600 मी. |
| 6 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180^0 | 600 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | डिटेक्टर | 730 मी. |

| क्र. सं. | लीवर के प्रकार | कोणीय थ्रो | ट्रांसमिशन का स्ट्रोक | लॉकिंग टैपेट स्ट्रोक | प्रचालन फंक्शन | प्रचालन का रेंज |
|----------|-------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 7 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180° | 500 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | प्वाइंट व लॉक बार | 500 मी. |
| 8 | क्लच लीवर | एन से आर व आर से एन 180° | 600 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | प्वाइंट व लॉक बार | 730 मी. |
| 9 | रैक व पिनियन लीवर | एन से आर व आर से एन 180° | 200 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | प्वाइंट / लॉक बार | सिंगल एंड प्वाइंट 460 मी. |
| 10 | रैक व पिनियन लीवर | एन से आर व आर से एन 180° | 200 मि.मी. | 40 मि.मी. नीचे व 40 मि.मी. ऊपर | प्वाइंट / लॉक बार | डबल एंड प्वाइंट 275 मी. |
| 11 | 2- पोजिशन मीनिअचर लीवर | एन से आर व आर से एन 13° और 16° | ----- | 40 मि.मी. ऊपर व 40 मि.मी. नीचे | इलेक्ट्रिकल स्लाट, एलसी गेट, कंट्रोल साइडिंग आदि | एक फंक्शन प्रचालित हो सकता है |
| 12 | 3 - पोजिशन मीनिअचर लीवर | एन से पुल व एन से पुश 6° $38'$ | ----- | 20 मि.मी. ऊपर व 20 मि.मी. नीचे | इलेक्ट्रिकल स्लाट, एलसी गेट, कंट्रोल साइडिंग आदि | दो फंक्शन प्रचालित हो सकता है |

17.3 क्लच लीवर का विवरण

| क्र. सं. | विवरण | विभिन्न तनाव / तार रुकावट | रोप ड्रम गति | लॉकिंग टैपेट का एम्प्लिट्यूड | लॉकिंग टैपेट की दिशा |
|----------|------------------|---------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|
| 1 | नार्मल पर ट्रिप | 85 कि.ग्रा. | 75 मि.मी. | 12 मि.मी. | ऊपर की ओर |
| 2 | रिवर्स में ट्रिप | 85 कि.ग्रा. | 75 मि.मी. | 12 मि.मी. | नीचे की ओर |
| 3 | डी-क्लचिंग | लॉक कंडीशन के दौरान तनाव | 22 मि.मी. | ---- | ---- |

17.4 सम्मुख प्वाइंट क्रियाविधि और रैक के बीच स्ट्रोक

| क्र.सं. | विवरण | प्वाइंट मेकानिज़म गति | रैक मूवमेंट |
|---------|--------------------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | स्ट्रोक को खोलने पर 127 मि.मी. | 127 मि.मी. | 51 मि.मी. |
| 2 | पाइंट सेट्टिंग स्ट्रोक | 268 मि.मी. | 107 मि.मी. |
| 3 | दुबारा लॉकिंग स्ट्रोक | 105 मि.मी. | 42 मि.मी. |
| | कुल | 500 मि.मी. | 200 मि.मी. |

17.5 सम्मुख प्वाइंट क्रियाविधि और रैक के बीच स्ट्रोक

| विवरण | लॉक प्लंजर गति | क्रॉस डिटेक्शन स्लाईड गति |
|-------|----------------|---------------------------|
| 1 | 9 मि.मी. | आइडल |
| 2 | 33 मि.मी. | 16 मि.मी. |
| 3 | 122 मि.मी. | आइडल |
| 4 | 33 मि.मी. | 16 मि.मी. |
| 5 | 3 मि.मी. | आइडल |
| कुल: | 200 मि.मी. | 32 मि.मी. |

| सिगनल कार्यविधि | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| क्र. सं. | लीवर स्ट्रोक | आरंभिक आइडल स्ट्रोक | कार्यरत स्ट्रोक | अंतिम आइडल स्ट्रोक | ओवर रन स्ट्रोक |
| 1 | 500 मि.मी. | 137 मि.मी. | 250 मि.मी. | 113 मि.मी. | 275 मि.मी. |

| डीडब्ल्यू रोटरी डिटेक्टर | | | | | |
|--------------------------|--|------------|------------|----------------|--------------|
| क्र.सं. | विवरण | बाटम रिम | लॉकिंग रिम | डिटेक्टिंग रिम | कन्ट्रोल रिम |
| 1 | रिम की लम्बाई | 176 मि.मी. | 30 मि.मी. | 869 मि.मी. | 75 मि.मी. |
| 2 | रिम की लम्बाई साथ बाटम रिम के संदर्भ में | ---- | 10 मि.मी. | 10 मि.मी. | 25 मि.मी. |
| 3 | रिम की मोटाई के साथ बाटम रिम के संदर्भ में | ---- | 12 मि.मी. | 12 मि.मी. | 12 मि.मी. |

महत्वपूर्ण संदर्भ

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|--|---------------------|--------------------------------|--|
| 1 | ए पहचान प्रकाश | जीआर 3.17(1) | 7.168.2 / 20.1.2.5(ए) | एस1 - 7.12(बी) (ii), पेज 40 एस11 - 1.7, पेज 16 |
| 2 | सेम रीसेप्शन लाइन के लिए वैकल्पिक मार्ग | एसआर 3.19 | 21.2.10 | एस12 - चित्र 4.16 पेज46, एस13 - एसएचटी- 29 |
| 3 | एप्रोच लॉकिंग . | एसआर 3.36(5.2) | 13.38.5(बी) , 21.3.6(ए) | एस11 - 2.3.2, पेज- 25, एस12 - 4.2.5, पेज- 34 एस13 - एसएचटी16 |
| 4 | आर्म रिपीटर / प्रकाश रिपीटर | जीआर 3.23 | 7.8 | एस1 - 7.17 पेज 46, एस11 - 5.3 पेज 53, एस12 - चित्र 4.54, पेज75, एस13 - एसएचटी- 28,40,43 |
| 5 | सीएलएस टेरीटोरी में मीनिएचर राईट रिपीटर डिफेक्टिव सिगनल हो तो सिगनल को डिफेक्टिव जैसा व्यवहार करना चाहिए | एसआर 3.23. 2(डी) | 19.84.2 | ----- |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--|
| 6 | सेमाफोर आर्म वार्नर | ----- | 7.14 | ----- |
| 7 | सेमाफोर आर्म का कलर | ----- | 7.15.1 | ----- |
| 8 | सिगनल का मिलान | ----- | 7.16.8 | ----- |
| 9 | गेट स्टाप सिगनल को लेने की शर्तें | जीआर 3.44 | 14.1.8.2 | ----- |
| 10 | कालिंग ऑन सिगनल लेने की शर्तें | जीआर 3.45 | 7.19.1 | एस11 - 1.2, पेज-1, एस12 - 4.17, पेज-48 |
| 11 | होम सिगनल लेने की शर्तें | जीआर 3.40 | 21.6.1 | एस11 - 1.2, पेज-1, एस12 - 4.16, पेज-46, एस13 - एसएचटी-24 |
| 12 | अंतिम रोक सिगनल को लेने की शर्तें | जीआर 3.42 | 7.89(a), 7.109(vi) | एस22 - 1.7 , पेज-3 एस23 - 8.25 , पेज-94 एस24 - चित्र1.6, पेज-15,37 |
| 13 | आऊट सिगनल लेने की शर्तें | जीआर 3.41 | ----- | एस2 चित्र 4.2.7 पेज-25 |
| 14 | क्रैंक हैंडिल, इंटर लॉकिंग | जीआर 3.38.8 (2) जीआर 3.38.8(3) iv | 7.107/13.38.5(i) | एस11-4.1, पेज-46, एस12-4.52/4.53, पेज-62 एस13-एसएचटी 2 |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|---|--------------------|------------------------|---|
| 15 | गेट सिगनल के साथ डिस्टेंट जोड़ना (गेट/डिस्टेंट) | एसआर 3.34 (2) | 7.34 | एस1 - चित्र 18.7(iii), पेज-103 |
| 16 | डिस्टेंट सिगनल गेट सिगनल के लिए प्रयुक्त होता है तो एल सी गेट से 180 मी. पिछे होता है | जीआर 3.73(4) | 7.43 | ----- |
| 17 | सिगनल (पी) मार्क (ए) मार्कर (एजी) मार्कर आदि को पहचानना | जीआर 3.17 (2), (3) | 7.168/ 20.1.2.5(बी) | एस1 - 7.12(बी) (ii), पेज 40, एस11 - 1.7, पेज 16 |
| 18 | संबंधित लाइन के रिलेवेन्स सिगनल को पहचानना | एसआर 3.21(a) | 7.17 | एस1 - 6.2 / 6. 3, पेज 25/26, एस11 - 1.5, पेज 5 एस12 - चित्र-3.1, पेज22, एस13 - टीओसी - एसएचटी-1 |
| 19 | नौवा गेट द्वारा गेट सिगनल को कंट्रोल करना | जीआर 3.34 (1) | 7.43 | एस1 - 18.3 पेज-97, एस13 - एसएचटी-3, 24 |
| 20 | यदि एक एंड छूटा हुआ है और दूसरी ओर क्लैम्प है | जीआर 3.51(7) | ----- | ----- |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|--|---------------------|-----------------|---|
| 21 | (i) यदि सिगनल 60 सेकेन्ड तक स्टेडी स्पेक्ट पर नहीं होता है तो वह डिफेक्टिव की तरह व्यवहार करता है । (ii) यदि सिगनल एक सो अधिक एस्पेक्ट दिखाता है तो वह डिफेक्टिव की तरह व्यवहार करता है । | एसआर 3.74 | 7.1.1(बी) | एस20 -6.7 पेज 46 |
| 22 | प्वाइंट लीवर पर इंडिकेटिंग लॉकिंग | ---- | 7.102 | एस11-2.2-पेज 22 |
| 23 | सिगनल लीवर पर इंडिकेटिंग लॉकिंग | ---- | 7.101 | एस11-2.3-पेज 24 |
| 24 | स्टेशन साईड के बाहर एलसी गेट का इंटर लॉकिंग | 3,34 | 7.45 | ----- |
| 25 | मध्यवर्ती साइडिंग | जीआर 3.35 | 7.75 | एस1- अनुलग्नक-1, पेज-111 |
| 26 | स्टार्टर और एड-स्टार्टर के बीच एड-स्टार्टर ट्रैक सर्किट का स्थान | ----- | 7.16.6 | एस2-4.2.7 पेज 24 एस11 चित्र1.5 पेज 5 एस12 चित्र 3.1 पेज 22 एस13 टीओसी एसएचटी-1 |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|---|---------------------|--------------------|--|
| 27 | होम/रूटिंग होम सिगनल का स्थान | 3.09(3), 3.09(4) | 7.16.2 / 7.16.3 | एस2-4.2.7 पेज 24 एस11 चित्र1.5 पेज 5 एस12 चित्र 3.1 पेज 22 एस13 टीओसी एसएचटी-1 |
| 28 | इंटर मीडिएटर स्टार्टर सिगनल का स्थान | 3.10 | 7.16.5 | एस2-4.2.7 पेज 24 एस11 चित्र1.5 पेज 5 एस12 चित्र 3.1 पेज 22 एस13 टीओसी एसएचटी-1 |
| 29 | आउटर/होम सिगनल का स्थान | 3.09(2) | 7.16.1 | एस2- 4.2.7 पेज 24 |
| 30 | स्टार्टर सिगनल का स्थान | ----- | 7.16.4 | ----- |
| 31 | मोटर प्वाइंट इंडिकेशन का केबिन से संबंध | एसआर 3.38(7.1) | 7.102 | एस21 - चित्र5.5(सी) , पेज-52 एस12 - 4.28, पेज- 55 एस13-एसएचटी11 |
| 32 | ऑटोमेटिक सिगनल नार्मल एस्पेक्ट प्रोसीड होगा | जीआर 3.37(2) | 7.163.1 | एस10 - 6.4, पेज- 42 |
| 33 | स्थायी सिगनल का नार्मल एस्पेक्ट जो अधिक प्रतिबंधित है | जीआर 3.37(1) | ----- | एस13 - एसएचटी 29 |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|--|------------------|--------------|--|
| 34 | इयूटि के स्थान से प्रचालन नहीं छोड़ेगा | जीआर 3.51(2) | ----- | ----- |
| 35 | बाहर साइड के इन्टरफीरेंस को एवाइडकरते हैं | जीआर 3.46 (1) | ----- | ----- |
| 36 | बाहर साइड के इन्टरफीरेंस को एवाइड करते हैं | ----- | 7.4 | ----- |
| 37 | रनिंग सिगनल में कालिंग आन सिगनल का स्थान | जीआर 3.13 | 7.19.5 | एस1 - 7.10 पेज 36, एस11 - 4.3 पेज 49 एस12 - 4.2.13, पेज 46, एस13 - टीओसी-एसएचटी-1 |
| 38 | वार्नर के सम्मुख | जीआर 3.06 | 7.14.5 | एस2 चित्र 4.2.7 पेज-24 |
| 39 | घुमाव जंक्शन पर सम्मुख रोक सिगनल | एसआर 3.20 | 7.18 | एस1 - 6.2/6.3, पेज 25/26, एस11 - 1.5 पेज 5 एस12 - चित्र-3.1, पेज22, एस13 - टीओसी-एसएचटी-1 |
| 40 | लीवर के बीच इन्टर लॉकिंग के साथ साइट पर प्वाइंट लॉकिंग को जोड़ना | जीआर 3.39 | 7.102 | एस21 - चित्र5.5(सी) , पेज-52 एस12 - 4.28, पेज-55 एस13 - एसएचटी1 |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|--|------------------|---------------|--|
| 41 | स्ट्रेट लाइन के लिए प्वाइंट नार्मली सेट पर होगा | जीआर 3.51(1) | ----- | ----- |
| 42 | इंटर लॉकिंग का सिद्धान्त | जीआर 3.38 | 7.82 | एस2 - 3.1, पेज-9 |
| 43 | ए/एस, एसएलबी, बीएसएलबी का प्रावधान | जीआर 3.32 | 7.57, 7.58 | एस1 - 7.16 पेज-43 एस12 - चित्र-3.1, पेज 22 एस13 - टीओसी-एसएचटी-1 |
| 44 | सिगनल के बीच दूरी का घटाव | ----- | 7.16.7 | ----- |
| 45 | रूट होल्डिंग | जीआर 3.36 (2) | 7.83 21.5 | एस2 - 3.3, पेज-9, एस11 - 2.4.2, पेज-32, एस12 - 2.12, पेज-13 एस13 - एसएचटी-4,8 |
| 46 | रूट संकेतक (यूईसीआर) | एसआर 3.19 | 7.41 | एस1 - 7.15, पेज 42, एस11 - 1.6, पेज 10, एस12 - 4.16, पेज-46, एस13 - एसएचटी-29 |
| 47 | अर्द्ध स्वचालक संकेत | | 7.163.2 | एस11-1.7-पेज 16 |
| 48 | पूर्व एसएम के आदेश के बिना प्वाइंट की मरम्मत के लिए हस्तक्षेप नहीं करेगा | जीआर 3.51(3) | ----- | एस8-पेज-36 |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|---|------------------|--------------|---|
| 49 | जब रोक सिगनल के नीचे शंट सिगनल लगा है तो कोई एस्पेक्ट नहीं जलेगा | 3.14 | 7.20 | ----- |
| 50 | सिगनल के ऑन पोजिशन यह सुनिश्चित करना चाहिए कि लाइन क्लियर परमिशन प्राप्त है | एसआर 3.49.4.1 | ----- | ----- |
| 51 | रंगीन बत्ती संकेत क्षेत्र में कैबिन सिगनल इंडिकेटर | एसआर 3.23.1.3 | 19.79 | एस1 - 7.17, पेज 46, एस11 - 5.3 पेज 53 एस12 - चित्र-4.54 पेज 75, एस13 - एसएचटी-28, 40, 43 |
| 52 | सिगनल के कोई पार्ट के फेल होने की स्थिति में ऑन स्थिति में हो जाता है | जीआर 3.36 (1) | 21.6.2 | एस3 - 8.1, पेज-86, एस4 - 5.2.3, पेज-36 एस11 - 1.2(पी) पेज-2, एस12 - चित्र 4.16, पेज -46 एस13 - एसएचटी-24, |
| 53 | सिगनल हमेशा एलएचएस साइड में लगाया जायेगा | एसआर 3.08 (2) | 7.17 | ----- |
| 54 | सिगनल हमेशा एलएचएस साइड में लगाया जायेगा | 3.04(1) | 7.1.2 | ----- |

| क्र. सं. | विवरण | जीआर/एसआर संदर्भ | एसईएम संदर्भ | इरिसेट नोट संदर्भ |
|----------|--|---------------------|-------------------|---|
| 55 | स्लिप साइडिंग/कैच साइडिंग नार्मली साइडिंग की ओर सेट होता है । | जीआर 3.50.3(बी) | 7.93 | ----- |
| 56 | स्लाट सिगनल | ----- | 7.5 | ----- |
| 57 | एसएम. स्लॉट | जीआर 3.36 (3) | 7.87, 7.88 | एस11 - 1.4, पेज-8 एस12 - 4.2.1, पेज- 29 एस13 -एसएचटी1 |
| 58 | जहां एट/स्टार्टर लगाया गया हो, वहां स्टार्टर सिगनल का प्रयोग शंट के लिए करते हैं | जीआर 3.46 (2) | ----- | ----- |
| 59 | ट्रैप प्वाइंट/स्लिप साइडिंग/कैच साइडिंग | जीआर 3.50 | 7.67/7.93 | ----- |
| 60 | एचआर परिपथ में यूईसीआर | एसआर 3.19 (2) | 13.38.5 (एफ) | एस11 - पेज 57, एस12 - चित्र-4.16 , पेज46, एस13 - एसएचटी- 29 |
| 61 | यदि स्टेशन सीमा के अन्दर अस्थायी प्रतिबंधित गति 50 कि.मी./घंटा से कम है, वहां पर डिस्टेंट/वार्नर सिगनल को आफ नहीं किया जाता है | एसआर 3.43 | 7.40.1, 7.40.2 | एस13-एसएचटी-40 |
| 62 | वार्नर केवल मेन लाईन के लिए है और वार्नर स्लाट | 3.43 | 7.14.3 | एस2 चित्र 4.2.7 पेज-25 |

ब्लॉक सिग्नलिंग

| क्र.सं. | विवरण | जीआर | बीडब्ल्यूएम |
|---------|---|---------------|--------------|
| 1 | ब्लॉक कंपेटेन्सी ज़ेडटीएस द्वारा दिया जायेगा | | डीएल 2.2 |
| 2 | बेड कोड | जीआर 14.05 | |
| 3 | सिग्नल की पावती | जीआर 14.06 | एसएल 2.5 |
| 4 | ट्रेन सिग्नल रजिस्टर | जीआर 14.07 | डीएल 2.7 |
| 5 | प्रोसीड के लिए अधिकार | जीआर14.08 | एसएल 3.15 |
| 6 | प्राधिकृत व्यक्ति के द्वारा वहां पहुंचना और ब्लॉक उपकरण का प्रचालन किया जायेगा | जीआर 5.08 | एसएल 3.1 |
| 7 | सिंगल लाइन खण्ड पर संचारों का पूरा हस्तक्षेप के दौरान गाड़ियों के कार्य के लिए नियम एवं कानून | जीआर 6.02 | |
| 8 | पूर्ण ब्लॉक पद्धति की आवश्यकता | जीआर8.01 | |
| 9 | 'ए' क्लास स्टेशन पर लाईन क्लियर प्राप्त करने की शर्तें, ओवर लैप स्टार्टर सिग्नल तक साफ रखना चाहिए | जीआर8.02 | |
| 10 | क्लास 'बी' स्टेशन पर लाईन क्लियर प्राप्त करने की शर्तें. | जीआर8.03 | |
| 11 | क्लास 'बी' स्टेशन पर लाईन क्लियर प्राप्त करने की शर्तें | जीआर 8.04 | |
| 12 | क्लास 'सी' स्टेशन पर लाईन क्लियर प्राप्त करने की शर्तें | जीआर 8.05 | |
| 13 | ब्लॉक स्टेशन में एकल लाईन पर रुकावट जब ट्रेन पास आ रही हो | जीआर 8.06 | |
| 14 | डबल लाइन में ब्लॉक सेक्शन में रुकावट | जीआर 8.07 | |
| 15 | क्लास 'ए' स्टेशन पर सिंगल लाईन ब्लॉक सेक्शन में रुकावट | जीआर 8.08 | |

| | | | |
|----|---|-----------|----------|
| 16 | क्लास 'बी' स्टेशन पर सिंगल लाईन पर स्टेशन के सामने में रुकावट | जीआर 8.09 | |
| 17 | क्लास 'बी' स्टेशन पर सिंगल लाईन पर स्टेशन सेक्शन के अंदर रुकावट | जीआर 8.10 | |
| 18 | अंतिम रोक सिगनल और विपरीत दिशा के प्रथम रोकसिगनल सिंगल लाईन 2 एस्पेक्ट टेरीटोरी में एसएम द्वारा अंतिम रोक सिगनल को ऑन स्थिति में पास करने के लिए मेमो दिया जायेगा | जीआर 8.11 | |
| 19 | क्लास 'बी' सिंगल लाईन स्टेशन के बाहर हस्त चालित बहु संकेती सिगनलों में अवरोध | जीआर 8.12 | |
| 20 | क्लास 'बी' स्टेशन पर एकल लाईन में प्रथम रोक सिगनल के बाहर अवरोध | जीआर 8.13 | |
| 21 | शंटिंग के प्राधिकार या ब्लाक खण्ड में रुकावट | जीआर 8.14 | |
| 22 | शंटिंग के प्राधिकार या ब्लाक खण्ड में रुकावट | जीआर 8.15 | |
| 23 | स्वचालित ब्लाक सिगनल खण्ड में ट्रेन के रुकने पर बचव करना | जीआर 9.10 | |
| 24 | डबल लाईन में अस्थायी एकल लाईन कार्य का प्राधिकार | जीआर 9.1 | |
| 25 | एकल लाईन में स्वचालित ब्लाक टेरीटोरी में स्थायी सिगनल का निम्नतम उपकरण | जीआर 9.04 | |
| 26 | एकल लाईन में स्वचालित ब्लाक पद्धति की आवश्यकता | जीआर 9.03 | |
| 27 | एकल लाईन स्वचालित चालित ब्लाक टेरीटोरी में हस्त चालित रोक सिगनल को 'आफ' करने की शर्तें | जीआर 9.06 | |
| 28 | ब्लाक खण्ड के द्वारा नियंत्रित आऊट साइडिंग का प्रावधान टोकन की एक्सचेन्जर द्वारा किया जाता है | जीआर 3.35 | एसएल 3.5 |
| 29 | चालक प्रोसीड के अधिकार का जांच करता है, सतर्कता आदेश | जीआर 4.09 | |
| 30 | बिना अधिकार के ट्रेन ब्लाक खण्ड में जाना | जीआर 6.06 | |
| 31 | आपात स्थिति में लाईन क्लियर होने पर गाड़ी पीछ लेना | | एसएल 3.4 |

| | | | |
|----|--|----------------|----------|
| 32 | प्रथम रोक सिगनल के परे शंट को लाईन क्लियर मांगना | | एसएल3.5 |
| 33 | जब ब्लाक उपकरण समझो फेल है | जीआर 14.13 | |
| 34 | स्वचालित सिगनलिंग के फेल होने पर कार्य | जीआर 9.12 | |
| 35 | केवल एक ट्रेन-सिंगल लाईन में छोटा टर्मिनल ब्राच होने पर वहां प्रयोग करते हैं | जीआर 13.01 | |
| 36 | केवल एक ट्रेन पद्धति की आवश्यकता | जीआर 13.02 | |
| 37 | खण्ड में प्रवेश का अधिकार | जीआर 13.03 | |
| 38 | केवल एक गाड़ी पद्धति में दुर्घटना होने या गाड़ी के असमर्थ हो जाने पर गाड़ी का बचाव इंजन भेजा गया | जीआर 13.04 | |
| 39 | लाईन क्लियर लेने या देने के साधन | जीआर 14.01 | |
| 40 | नील्स ब्लाक में लाईन क्लियर रद्द करना | जीआर 14.22 | एसएल 3.3 |
| 41 | उपकरण की व्यवस्था | जीआर 14.02. | |
| 42 | ब्लाक प्रचालन उपस्कर में हस्तक्षेप करने से पहले सहमति आवश्यक | जीआर 14.03 | |
| 43 | सक्षमता प्रामाण पत्र | जीआर 14.04 | |
| 44 | बेल कोड | जीआर 14.05 | |
| 45 | संकेतों की अभिस्वीकृति | जीआर 14.06 | डीएल 2.4 |
| 46 | इस रजिस्टर में सभी प्रविष्टियां स्याही से की जायेगी | जीआर 14.07 | डीएल 2.7 |

| | | | |
|----|--|---------------|--|
| 47 | ड्राईवर द्वारा प्रस्थान प्राधिकार की जांच | जीआर 14.08 | |
| 48 | प्रस्थान प्राधिकार | जीआर 14.09 | |
| 49 | ब्लाक सेक्शन बंद करने की शर्तें | जीआर14.10 | |
| 50 | प्रस्थान प्राधिकार के रूप में स्टेशन मास्टर की जिम्मेदारी | जीआर 14.11 | |
| 51 | विद्युत टोकन यंत्रों और टोकन की बाबत विशेष जिम्मेदारी | जीआर 14.12 | |
| 52 | विद्युत ब्लाक यंत्रों या ट्रेक सर्किटों छुरी (एक्सल) काउण्टरों में खराबी | जीआर 14.13 | |
| 53 | सिगनल/एक्सल काउन्टर के फेल होने पर मध्यवर्ती ब्लाक पोस्ट को बंद करना | जीआर 14.14 | |
| 54 | जहां ब्लाक यंत्र नहीं लगाया गया है तो सिगनल को विशेष यंत्र के अंतर्गत संचार उपकरण द्वारा संचारित किया जायेगा | जीआर 14.15 | |
| 55 | ब्लाक स्टेशन जहां विद्युत ब्लाक उपकरण नहीं लगाया गया है | जीआर 14.16 | |
| 56 | लिखित प्रस्थान प्राधिकार | जीआर 14.17 | |
| 57 | संदेशों की शिष्टता एवं लिखित प्रस्थान प्राधिकार | जीआर 14.18 | |
| 58 | संदेशों और लिखित प्रस्थान प्राधिकारों का लिखा जाना और उन पर हस्ताक्षर | जीआर 14.19 | |
| 59 | संदेशों की संपूर्णता | जीआर 14.20 | |
| 60 | एक महीने में संदेशों और लिखित प्रस्थान प्राधिकारों का परीक्षण | जीआर 14.21 | |

| | | | |
|----|--|---------------|------------------------|
| 61 | लाईन क्लियर रद्द करना | जीआर 14.22 | |
| 62 | लाईन अपने गाड़ी को तब तक नहीं ले जायेगा जब तक उसे प्रस्थान प्राधिकार नहीं मिल जाता है | जीआर 14.23 | |
| 63 | ड्राइवर को प्रस्थान प्राधिकार कब दिया जाए | जीआर 14.24 | |
| 64 | लाईन क्लियर टिकट | जीआर 14.25 | |
| 65 | ब्लाक यंत्रों के उपयोग तथा परिचालन विशेष अनुदेशों द्वारा शासित होगा, जो रेलवे बोर्डों के पूर्व अनुमोदन से जारी किया जायेंगे. | जीआर 14.26 | |
| 66 | लाईन क्लियर सिगनल को अस्वीकार करना और लाल रुकावट सिगनल भेजना | | एसएल5.1 |
| 67 | ब्लाक उपकरण के टेस्ट करने का तरीका | | एसएल टीएलबी 17.4 |

| | | | |
|----|--|------------------|-----------|
| 68 | अंतिम रोक सिगनल को विद्युतीय लॉक और अंतिम रोक सिगनल कुंजी का प्रयोग शंटिंग के लिए करना | | डीएल1.4 |
| 69 | आपरेटिंग हैंडिल के लॉक को रिलीज़ करने के लिए होम सिंगल लीवर कांटेक्ट सिद्ध करता है | | डीएल 1.5 |
| 70 | प्रथम पहिया ट्रैक परिपथ ईएसआर पर अंतिम रोक सिगनल और अंतिम पहिया ट्रैक । | | डीएल 1.6 |
| 71 | ब्लाक सेक्शन बंद करने की शर्तें - ब्लाक रिलीज़ परिपथ | जीआर 14.10 | डीएल 3.11 |
| 72 | गाड़ी को सेक्शन से बाहर भेजने तथा अवरोध को हटाने से पहले ली जाने वाली सावधानियां | | डीएल 3.12 |
| 73 | ब्लाक फारवर्ड | जीआर 1.02 (9) | डीएल 5.3 |
| 74 | ब्लाक बैक | जीआर 1.02(8) | |

| | | | |
|----|---|--|-------------------------|
| 75 | सिगनल स्टाफ द्वारा ब्लाक उपकरण का कार्य और रख-रखाव | | डीएल 7.5 |
| 76 | ब्लाक उपकरण फेल होने के दौरान ट्रेन की वर्किंग | | डीएल 8.6 |
| 77 | डयोडो प्रकार के उपकरण के फेल होने के मामले में | | एसएल टीएलबीआई 1.2 |
| 78 | बिना लाईन क्लियर के अंतिम रोक सिगनल का इलेक्ट्रिक लॉकिंग रिलीज़ नहीं होगा | | एसएल टीएलबीआई 1.2 |