



## ई-टी.आर.ओ.दर्पण

हमारा ध्येय: संरक्षा, सुरक्षा व समयपालनता

जब तक जीवन है तब तक सीखते रहो, क्योंकि अनुभव ही सर्वश्रेष्ठ शिक्षक है।

## मार्गदर्शक

**श्री ए. के. अग्रवाल**  
प्रधान मुख्य बिजली इंजीनियर  
मध्य रेल, मुंबई

## संरक्षक

**श्री विनायक गर्ग**  
मण्डल रेल प्रबंधक, मध्य रेल  
नागपुर

## मार्गदर्शक

## श्री संजय सिंह

मुख्य बिजली इंजीनियर (परि.)  
मध्य रेल, मुंबई

## निर्देशन

**श्री गौरव कु. श्रीवास्तव**  
वरि. मं. वि. इंजी. (परि.)  
**श्री प्रज्वल गेडाम**  
मं. वि. इंजी. (परि.)  
मध्य रेल, नागपुर

## संकलनकर्ता

## व्ही. के. गुप्ता

चालक प्रशिक्षक, नागपुर

9503012046

## विशेष आकर्षण

- संदेश
- पार्किंग ब्रेक आयसोलेसन रिले
- शंटिंग मोड ऑपरेशन स्विच
- 3-फेज लोको के मोडिफिकेशनस

**मोडिफिकेशन**  
**विशेषांक**

मंडल कार्यालय  
टी.आर.ओ. विभाग  
मध्य रेल, नागपुर

E-mail : [srdeetrongp@gmail.com](mailto:srdeetrongp@gmail.com)

## संदेश



इस माह के “ई-टी.आर.ओ. दर्पण” में इलेक्ट्रिक लोको में किए गए कुछ मोडिफिकेशन के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई है, जिसे आप अच्छी तरह से समझ लें। यदि समझने में किसी भी प्रकार की कोई कठिनाई या संशय हो तो आप अपने नामित CLI या चालक प्रशिक्षक से अवश्य दूर कर लें।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि पत्रिका में दिए गए जानकारी से निश्चित ही इलेक्ट्रिक लोको के परिचालन कुशलता में एवं दोष निवारण में गुणात्मक सुधार एवं सहायक सिद्ध होगा।

आपको संरक्षित व सुरक्षित रेल परिचालन के लिए हार्दिक शुभकामनाएँ।

(गौरव कुमार श्रीवास्तव)  
वरि. मं. वि. इंजी. (परि.)/नागपुर

दि :07.01.2026

# पार्किंग ब्रेक आयसोलेसन रिले (PBIR)

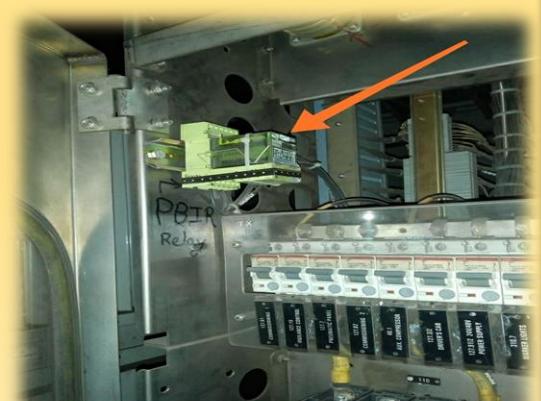
विद्युत लोको के कैब के लिये दो प्रोसेसर लगा है :

कैब 1 के लिये --- HBB1 तथा STB1

कैब 2 के लिये --- HBB2 तथा STB2

जैसे, यदि आप कैब 1 से लोको चला रहे हो और प्रोसेसर किसी कारण से फेल हो जायें तो आप कैब 1 से लोको नहीं चला सकते हैं।

- ऐसी परिस्थिति में अब सिर्फ कैब 2 से ही लोको चल पायेगा।
- लेकिन जिस लोको में रीडेंडेन्सी फीचर लगा है उसमें कैब के प्रोसेसर फेल होने या आइसोलेट होने पर आप उसी कैब से लोको चला सकते हैं।
- यदि किसी लोको के कैब का HBB (1 या 2) प्रोसेसर फेल/आइसोलेट हो जाये तो लोको में स्वतः पार्किंग ब्रेक लग जाता है।
- जिसको मैनुअली रिलीज करना पड़ेगा, जिसमें अतिरिक्त समय लगेगा।
- समय की बचत के लिये लोको में मॉडिफिकेशन करके PBIR : (Parking Brake Isolation Relay) लोको के SB2 पैनल में तथा इसका एक री-सेटिंग स्वीच SB1 पैनल में लगाया गया है।
- जिसे दबाने पर PBIR रिले इनरजाइज होकर पार्किंग ब्रेक को आइसोलेट कर देता है तथा लोको में पार्किंग ब्रेक नहीं लगता है।
- इस रिले में 60 सेकंड का टाइमर लगा है जो री-सेटिंग स्वीच को 60 सेकंड तक नहीं दबाने पर भी पार्किंग ब्रेक को लगाने से रोके रहता है।
- लोको पायलट को 60 सेकंड के अंदर इस स्वीच को दबाना चाहिये अन्यथा लोको में पार्किंग ब्रेक इस विशेष परिस्थिति में लग जायेगा जिसको मैनुअली रिलीज करना पड़ेगा।
- यह PBIR रिले फिलहाल सभी WAG-9 लोको में लगाया जा रहा है।



कुछ MU लोको में स्लैब लोको के पेंटोग्राफ की स्थिति की जानकारी हेतु A पैनल पर एक पायलट लैंप LSPRT लगाया गया है।

**LSPRT** प्रकाशित है— स्लैब लोको का पेन्टो डाउन है।

**LSPRT बुझा है** – स्लैब लोको का पेन्टो रेज है।

यदि किसी कारण से स्लैब लोको का पेन्टो डाउन हो जाता है तो यह लैंप प्रकाशित हो जाएगा। इसका तात्पर्य है कि पिछला लोको सेल्फ होल्ड मोड में प्रवेश कर सकता है। अतः 10 मिनट के अंदर सेक्षण किलयर करके रियर लोको की जांच करें।

यदि स्लैब लोको में कोई असमान्यता नहीं पायी जाताई है व उसका पेन्टो उठी हुई हालत में है तो SB-1 पैनल पर लगी ZRPT स्विच को ऑफ पोजीशन पर रखें।

## 3 फेज लोको : ऊर्जा बचत सिस्टम

**एनर्जी सेविंग मोड की शर्तें :-**

- TE/BE ज़ीरो है।
- ट्रेन 2 मिनट से ज्यादा समय से रुकी हुई है और स्पीड ज़ीरो है।
- सभी ब्लोअर काम कर रहे हैं।
- TFP टेम्परेचर 60 डिग्री से कम है।

**कार्यवाही:**

- सभी ब्लोअर (OCB-1&2, TMB1&2, TMSB1&2) काम करना बंद कर देंगे।
- जब 'TE' लिया जाएगा तो सभी ब्लोअर अपने आप काम करना शुरू कर देंगे।



# डॉप्लर रडार

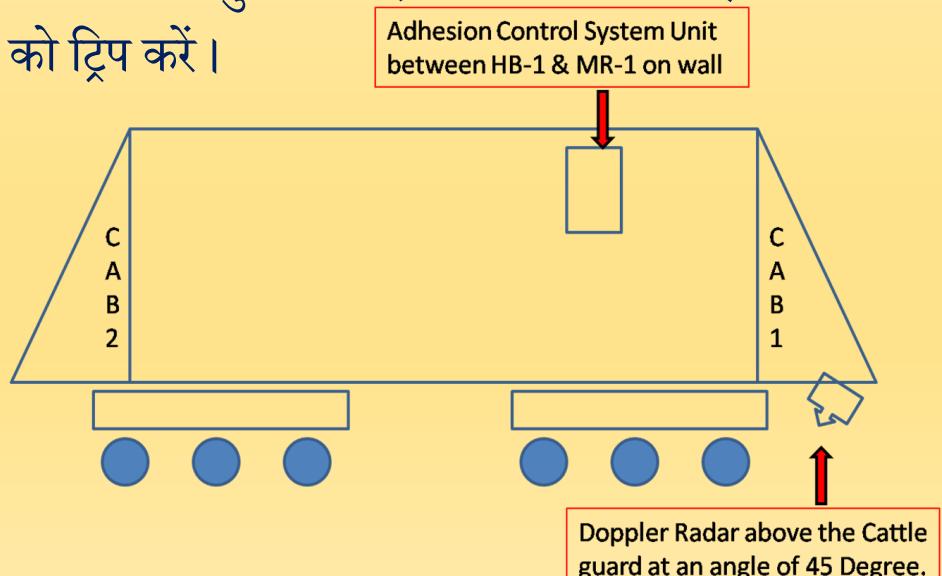
**Adhesion** कंट्रोल सिस्टम डॉप्लर रडार के माध्यम से ग्राउंड स्पीड एवं मोटर वेहिकल बस (MVB) के माध्यम से एक्सल स्पीड को पढ़ता है और दोनों में अंतर होने पर व्हील स्लिप से बचाव की कार्यवाही करता है।

- ✓ डॉप्लर रडार केवल WAG-9 लोको में व्हील स्लिप के दौरान गाड़ियों को स्टालिङ से बचाने हेतु लगाया गया है।
- ✓ कंट्रोल यूनिट CAB-1 के पीछे मशीन रूम नं. 1 की दीवार पर HB1 एवं MR टैंक के बीच में लगाया गया है।
- ✓ डॉप्लर रडार को CAB-1 के नीचे कैटल गार्ड के ऊपर  $45^\circ$  पर लगाया गया है डॉप्लर रडार की MCB, SB-1 पर लगाई गई है।

डॉप्लर रडार निम्न परिस्थितियों में कार्य नहीं करता है:

- लोको में ब्रेक लगाए गए हो तब।
- लोको की गति 40 Kmph से अधिक हो तब।

**फ़ाल्ट :** यदि डॉप्लर रडार फ़ेल हो जाए अथवा गलत संदेश देने लगे तो DDS पर “Fault in Radar system” का फ़ाल्ट मेसेज आता है और रडार सिस्टम आइसोलेट हो जाता है। सिस्टम को मैनुयली आइसोलेट करने के लिए SB1 में लगें डॉप्लर रडार की MCB को ट्रिप करें।



यदि फाल्ट मैसेज “Disturbance in Processor STB 1+2 & HBB 1 & 2” आता है तो केब आइसोलेट नहीं होगी। BPFA द्वारा Fault Acknowledge करके उसी कैब से गाड़ी चलाते रहें।

यदि HBB-2 प्रोसेसर फेल हो जाता है तो दोनों कंप्रेशर कार्य नहीं करने के कारण MR प्रेशर ड्रॉप हो जाता है, जिस कारण गाड़ी चलाना संभव नहीं होता, इसलिए कुछ थ्री - फेस लोको में ‘**ECPSW**’ (**Emergency Compressor Switch**) SB -1 पेनल पर लगाया गया है।

ऐसी स्थिति में ‘**ECPSW**’ (**Emergency Compressor Switch**) को ON पर ऑपरेट करके या “0” पोजीशन पर रखकर कंप्रेशर चलायें।



# VCU रिसेटिंग (MU)

कुछ WAG 9 लोको में जो कि MU ऑपरेशन में कार्य करते हैं उनमें चित्रानुसार SB-1 पैनल पर एक रोटरी प्रोग्राम स्विच (Rotary Program Switch) ZCAB एवं D पैनल पर दो पुश-बटन “Self / Master” तथा “Trail / Slave” लगाए गए हैं। जो कि VCU रिसेट बटन से MCE ऑफ/ऑन करना हो, उस समय काम आते हैं।

## VCU रिसेट करना

- ZCAB स्विच को कैब के अनुसार रखें।
- VCB ओपन, पेंटोग्राफ़ लोअर करें।
- BL ऑफ न करें।
- जिस लोको का CE ऑफ करना है उसके अनुसार Slave/Master पुश बटन को प्रेस करें। संबंधित लोको में री-बूटिंग के बाद 504 का नोड आने पर समान्यतः लोको इनरजाइज़ करें।



# शंटिंग मोड ऑपरेशन स्विच (HSM)

कुछ कन्वेशनल लोको में TB पैनल पर एक रोटरी स्विच HSM लगाया गया है, जिसकी दो पोजीशन '0' और '1' होती हैं।

'1' - लोकोमोटिव सामान्य रूप से कार्य करता है।

'0' - शंटिंग मोड कार्यरत होता है।

(15 कि.मी.प्र.घं. से अधिक की गति होने पर Q-51 रिले के माध्यम से ऑटो - रिग्रेशन आ जाएगा।)

लोकोमोटिव के सामान्य संचालन के लिए स्विच HSM को पोजीशन '1' पर रखना चाहिए।

**लोको पायलट हेतु निर्देश :**

- सभी कर्मीदल कन्वेशनल लोकोमोटिव द्वारा शंटिंग कार्य के दौरान TB पैनल पर लगाये गए HSM स्विच को पोजीशन '1' से पोजीशन '0' पर रखकर संचालन सुनिश्चित करें।
- यदि सामान्य गाड़ी संचालन के दौरान 15 KMPH की गति पर ऑटो रिग्रेशन आता है, तो लोको पायलट **HSM स्विच का पोजीशन '1' पर होना सुनिश्चित करें।**



# MU में MUCCBA मॉडिफिकेशन

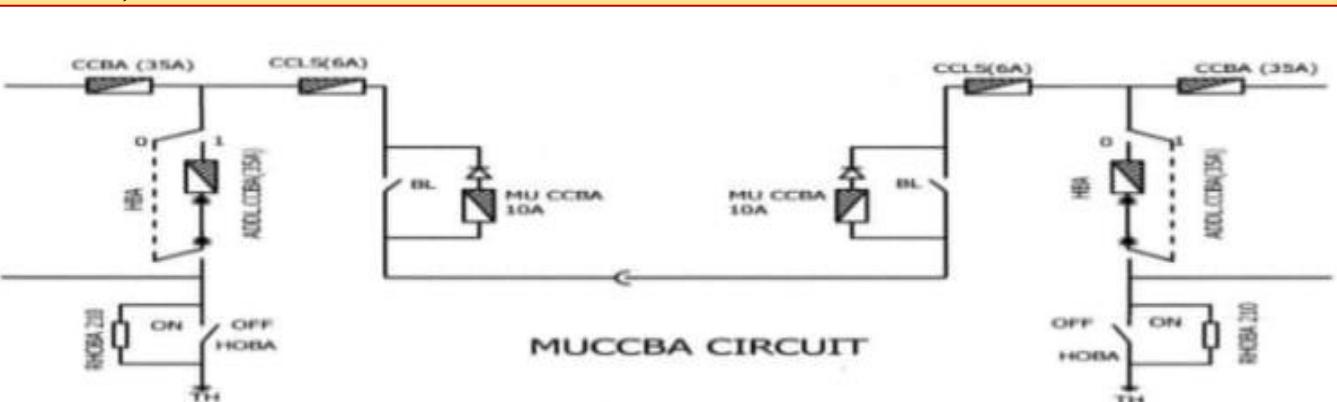
दिनांक 05.11.2025 को मिर्ज से कुर्जुवाडी तक MU (KZJ) में लोकोमोटिव नं. 28381+27731 के साथ BCN/E पर काम करते समय, आगे वाले लोकोमोटिव नंबर 28381 में, लोको पायलट को SIV यूनिट में अंदरूनी खराबी की वजह से QSIT ऑपरेशन के साथ DJ ट्रिपिंग का अनुभव हुआ। बैटरी को 'ऑफ' और 'ऑन' करने के बाद भी DJ बंद नहीं हुआ।

एम्प्टी लोड वाली ट्रेन होने की वजह से, आगे वाले लोकोमोटिव को डेड हालत में रखकर काम करने का प्लान बनाया गया। आम तौर पर, ऐसे मामलों में, आगे वाले हेड लोकोमोटिव की बैटरी 3- 4 घंटे में डिस्चार्ज हो सकती हैं। लेकिन, इस MU में MUCCBA मॉडिफिकेशन दिया गया था, जिससे आगे वाले लोकोमोटिव की बैटरी को पीछे वाले लोकोमोटिव की मदद से चार्ज किया जा सकता था।

## लोको पायलट व सहायक लोको पायलट हेतु ज़रुरी निर्देश

यदि आगे वाला लोको इलेक्ट्रिकली फेल हो गया है, तो आगे वाले लोको के पैटों-1 व पैटों-2 कट आउट कॉक बंद कर दें। आगे वाले लोको से पीछे वाले लोकी को एनर्जाइज करें। सावधानी से सेक्षन को किलयर करें और TLC से संपर्क करें। (आगे वाले लोको का CHBA काम नहीं करेगा)

काजीपेठ KZJ आधारित लोको में, पीछे वाले लोको BA को चार्ज करने के लिए CCMUBA दिया गया है। CCMUBA दिए गए लोको में पीछे वाले लोको में, DJ ट्रिप हुई हालत में भी पीछे वाले लोको की बैटरी को आगे वाले लोको CHBA से चार्ज किया जाता है, बशर्ते पीछे वाला लोको HBA "1" पर हो।



# हारमोनिक फिल्टर कट ऑफ स्विच

हारमोनिक फिल्टर कट ऑफ स्विच SB-1 पैनल पर लगाया गया है।  
इसकी दो पोजीशन होती है-

**1- सामान्य पोजीशन**

**0- हारमोनिक फिल्टर आइसोलेट**

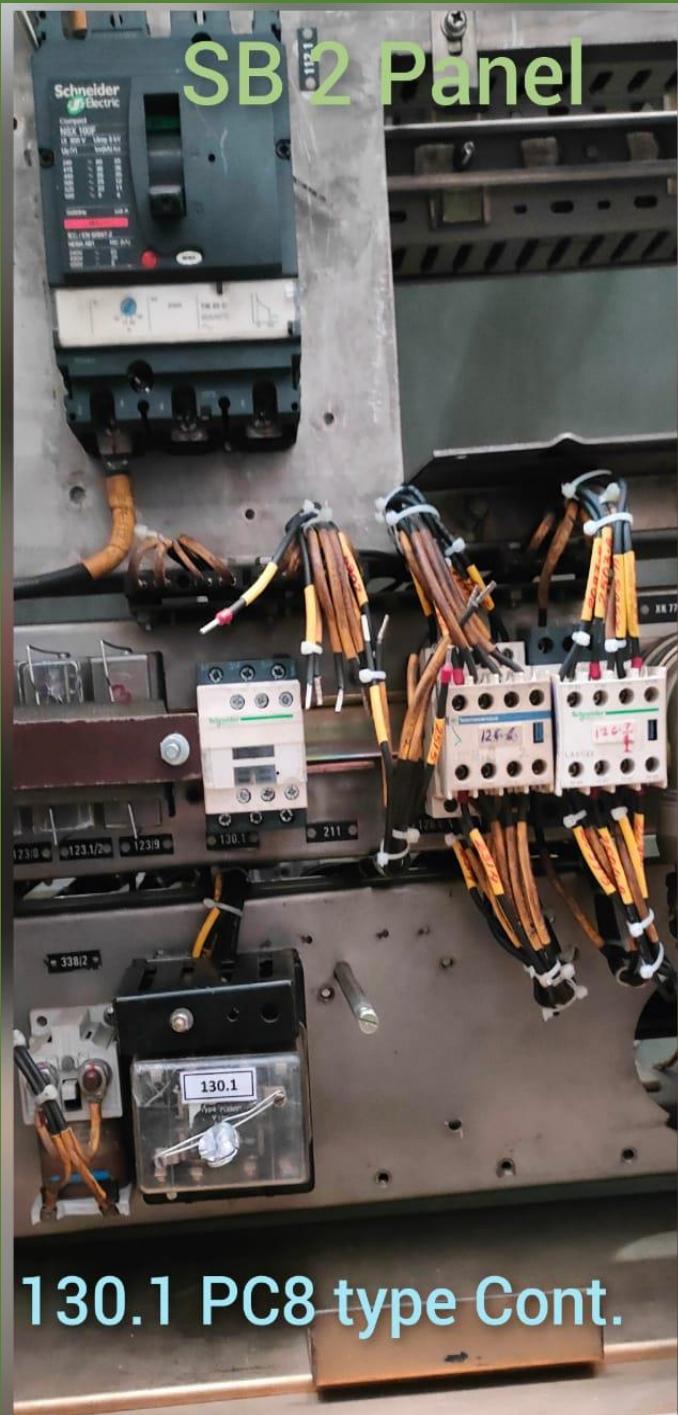
सामान्यतौर पर यह स्विच 1 नंबर की पोजीशन पर रहता है।

यदि मशीन रूम में हारमोनिक फिल्टर क्यूबिकल के पास धुवा निकलता हुआ मिले उस स्थिति में CE को ऑफ करके इस स्विच को 0 पोजीशन पर कर दें।

लोको इनरजाइज़ करने पर फ़ाल्ट मेसेज 'Filter cont. Stuck off Fatal' आएगा। और हारमोनिक फिल्टर आइसोलेट हो जाएगा।  
40 kmph से TLC के निर्देशनुसर कार्य करें।



पेंटों कॉनटेक्टर (130.1) एवं VCB कॉनटेक्टर (136.4) मॉडीफिकेशन



इलेक्ट्रिक लोको शेड, अजनी ने पेंटों कॉनटेक्टर (130.1) एवं VCB कॉनटेक्टर (136.4) की जगह **PC-8 Type** रिले लगाया गया है। जैसा कि उपरोक्त चित्र में दिखाया गया है।



# 30 MU लोको में रियर पेन्टो संबन्धित मोडीफिकेशन (LSRPT/ZRPT)

कुछ शेड ने WAG-9 के MU लोको में पायलट लैम्प LSRPT (Panel-C में) लगाया गया है, जो रियर लोको के पेन्टोग्राफ की स्थिति को बताता है तथा SB1 पैनल में MU लोको में चल रहे अनुगामी लोको पैंटो इंडिकेशन (Raise/Lower) के लिए एक ZRPT रोटेटिंग स्विच लगाया गया है। जिसकी दो पोजीशन होती है – OFF & MU.

यदि किसी खराबी के कारण पिछले लोको का पेंटोग्राफ नीचे आ जाता है तो लिडिंग लोको में Panel-C पर लगा LSRPT का लैम्प जल जाएगा। **LSRPT का लैम्प जलकर यह इंगित करता है कि पिछला लोको “सेल्फ होल्ड मोड” में जा सकता है, जिसके कारण MCE 10 मिनट बाद बंद हो जाएगा और BP प्रैशर कम हो जाएगा।** इसलिए जब LSRPT जलता है तो लोको पायलट को BP प्रैशर गिरने से बचने के लिए कर्मीदल को 10 मिनट के अंदर पिछले लोको में जाकर पेन्टो उठाने की कोशिश करनी चाहिए।

**LSRPT जलने पर - पिछला लोको का पैंटो नीचे आ गया है।**

**LSRPT बुझाया गया - पिछला लोको का पैंटो ऊपर उठा हुआ है।**

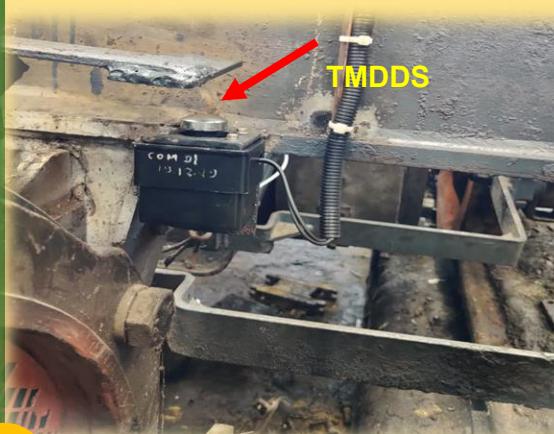
**नोट:** LSRPT लैम्प के मालफंक्शनिंग/खराब होने की स्थिति में ZRPT (SB1 पैनल में) को ऑफ पोजीशन में रखें।



# ट्रैकशन मोटर ड्रॉपिंग डिटेक्शन सिस्टम (TMDDS)

**कॉन्वेन्शनल लोकोमोटिव:** हिताची HS-15250A ट्रैकशन मोटर युक्त कॉन्वेन्शनल लोकोमोटिव में ट्रैकशन मोटर ड्रॉपिंग डिटेक्शन सिस्टम (TMDDS) लगाया गया है।

1. यदि कोई ट्रैकशन मोटर सेक्षन में गिरने के दौरान लोको पायलट को नीचे दिए गए क्रमानुसार अलर्ट मिलता है-
  - प्रत्येक कैब में F/L यूनिट के पास सहायक लोको पायलट साइड सिग्नलिंग लैंप LSTM प्रकाशित होगा।
  - बजर (SON) बजेगा।
  - DJ ट्रिप हो जाएगा और PANTO नीचे आ जाएगा।
  - BP को शून्य तक गिरकर आपातकालीन ब्रेक लग जाएगा।
2. प्रत्येक कैब में आपातकालीन ब्रेक के लिए BPEMS पुश बटन लगाया गया है। किसी भी आपात स्थिति में लोको पायलट को आपातकालीन ब्रेक के लिए BPEMS स्विच ऑपेरेट करना चाहिए।
3. यदि उपरोक्त घटनाएं होती हैं तो लोको पायलट को TM नोज पैड हॉर्न में दिए गए सभी लिमिट स्विच की जांच करनी चाहिए।
4. **TMDDS सिस्टम को रीसेट करना** - यदि कोई असामान्यता नहीं पाई जाती है या ब्लॉक सेक्षन को किलयर करने के लिए, लोको पायलट CCTM फ्यूज (Cab-2 के पीछे) निकाले और गाड़ी को लोको लॉगबुक में उल्लेखित गति से सतर्कता पूर्वक आगे कार्य करे।



# ट्रैक्शन मोटर ड्रॉपिंग डिटेक्शन सिस्टम (TMDDS)

1. प्रत्येक कैब में आपातकालीन ब्रेक के लिए Emergency Stop पुश बटन लगाया गया है। किसी भी आपातस्थिति में LP को आपातकालीन ब्रेक के लिए Emergency Stop स्विच ऑपेरेट करना चाहिए।
2. यदि उपरोक्त घटनाएं होती हैं तो लोको पायलट को TM टोर्क आर्म (Torque arm) & TM स्पोर्ट (Lug) में दिए गए सभी TMDDS लिमिट स्विच की जांच करनी चाहिए।
3. TMDDS सिस्टम को रीसेट करना- यदि कोई असामान्यता नहीं पाई जाती है या ब्लॉक सेक्शन को किलयर करने के लिए, लोको पायलट को HB-2 में लगे MCB CCTM या MCB TMDDS को ट्रिप करें और गाड़ी को लोको लॉगबुक में उल्लेखित गति से सतर्कता पूर्वक आगे कार्य करें।



### 3-फेज लोको में 110 V/24 V DC-DC कन्वर्टर्स हेतु मॉडीफिकेशन

यह देखा गया है कि वर्किंग कैब DC-DC कनवर्टर के फेल होने के कारण कुछ लोको लाइन पर फेल हो गए हैं।

इसलिए, DC-DC कनवर्टर के सर्किट को इस तरह से मॉडिफाईड किया गया है कि अगर वर्किंग कैब का DC-DC कनवर्टर किसी बजह से फेल हो जाता है, तो नॉन-वर्किंग कैब का DC-DC कनवर्टर काम करें।

इस मॉडिफिकेशन से वर्किंग कैब DC-DC कनवर्टर के फेल होने के कारण लोकोमोटिव के लाइन पर फेल होने से बचाया जा सकेगा।

### HLC के लिए HLC टेस्ट स्विच मॉडीफिकेशन

यह देखा गया है कि हाल ही में, "वेटिंग फॉर ON कमांड" के फॉल्ट मैसेज के कारण HLC के बूट अप न होने से लाइन पर कई फेलियर हुए हैं। हालांकि, यह मैसेज UIC या IVC केबल/कप्लर के ठीक से कनेक्ट न होने के कारण भी आ सकता है और इसलिए पावर कार के ज़रिए HLC को ON कमांड नहीं मिलता है। ऐसे मामलों में, HLC के नॉर्मल काम करने के बावजूद, लोको होटल लोड कनवर्टर की बजह से फेल हो रहे हैं। इसलिए HLC खराब है या UIC या IVC केबल/कप्लर खराब है, इसमें फर्क करने के लिए, शेड ने लोको कैब में HLC टेस्ट स्विच लगाने का मॉडिफिकेशन किया है।

इस मॉडिफिकेशन के बाद LP कैब में बैठे-बैठे ही और IVC/UIC कप्लर कनेक्ट किए बिना यह चेक कर सकता है कि दोनों HLC ठीक से काम कर रहे हैं या नहीं।

इसी तरह, "आउटपुट अर्थ फॉल्ट" मैसेज आने पर, IVC कप्लर को लोको से डिस्कनेक्ट करके आसानी से पता लगाया जा सकता है कि अर्थ फॉल्ट लोको साइड है या लोड साइड।

इस मॉडिफिकेशन में, दोनों HLCs की वर्किंग टेस्ट करने के लिए एक पुश बटन दिया गया है। लोको कैब में D-पैनल पर 3 पोजीशन वाला एक HLC सेलेक्टर स्विच और HLC टेस्ट के लिए एक पुश बटन दिया गया है।

**HLC सेलेक्टर स्विच की 3 पोजीशन इस प्रकार हैं -**

**“ऑटो” पोजीशन - दोनों HLC काम कर रहे हैं।**

**“I” पोजीशन - HLC 1 काम कर रहा है।**

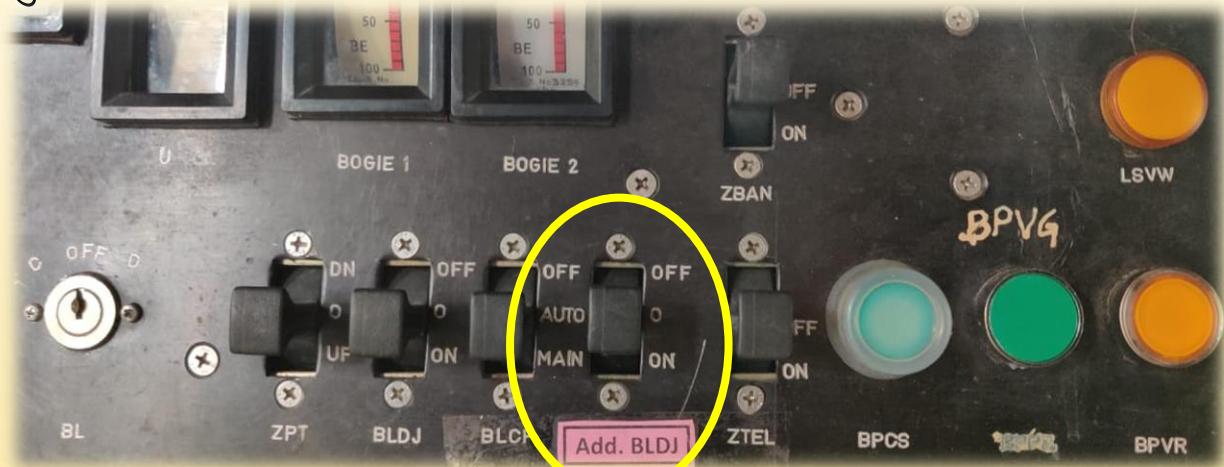
**“II” पोजीशन - HLC 2 काम कर रहा है।**



### 3-फेज लोकोमोटिव में अतिरिक्त BLDJ स्विच का प्रावधान

BLDJ स्विच की खराबी से संबंधित लाइन फेलियर अवांछनीय थे, और ऐसी विफलताओं को दूर करने के लिए, निम्नलिखित संशोधन किया गया है।

WAG-9 लोको में BLHO स्विच को अतिरिक्त BLDJ स्विच के रूप में इस्तेमाल करने के लिए संशोधन किया गया है, क्योंकि गुड्स लोको में HLCs की अनुपस्थिति के कारण BLHO स्विच का कोई उपयोग नहीं है।



WAP-7 लोको में ZBAN स्विच की जगह एक अतिरिक्त BLDJ स्विच लगाया गया है, क्योंकि बैंकिंग ऑपरेशन में कोचिंग लोको के नॉन-ऑपरेशन की वजह से ZBAN स्विच का कोई उपयोग नहीं है।



## ALP साइड "D" पैनल पर अतिरिक्त इमरजेंसी स्टॉप पुश बटन

हर कैब में इमरजेंसी ब्रेक के लिए "A" पैनल पर इमरजेंसी स्टॉप पुश बटन लगा होता है। किसी भी इमरजेंसी की स्थिति में LP को इमरजेंसी स्टॉप पुश बटन दबाना होता है, जिससे लोको का इमरजेंसी शटडाउन यानी VCB का खुलना, इमरजेंसी ब्रेक लगना और पैटोग्राफ का नीचे आना सिफ्फ उस कैब से संभव होता है जिसमें LP बैठा हो। हालांकि, ALP द्वारा लोको के इमरजेंसी शटडाउन को आसान बनाने के लिए, हर कैब में ALP की तरफ ("D" पैनल) पर एक एक्स्ट्रा (अतिरिक्त) इमरजेंसी स्टॉप पुश बटन दिया गया है, ताकि इमरजेंसी की स्थिति में ALP भी "D" पैनल पर इमरजेंसी पुश बटन दबा सके, जो ALP के लिए आसानी से उपलब्ध हो।



## थ्री फेज लोको में मशीन रूम ब्लोवर संबन्धित मॉडीफिकेशन

थ्री फेज लोको में मशीन रूम ब्लोवर 1 एवं 2 को सिंगल फेज 415V.AC की सप्लाई की जगह 415V.AC थ्री फेज सप्लाई BUR-2 से दी गई है, परंतु मशीन रूम स्केवेंजिंग ब्लोवर 1 एवं 2 को पहले की तरह सिंगल फेज 415V.AC की सप्लाई ही दी गई है। किसी कारणवश BUR-2 आयसोलेट होने पर मशीन रूम ब्लोवर 1 एवं 2 का लोड BUR-3 पर जाता है।

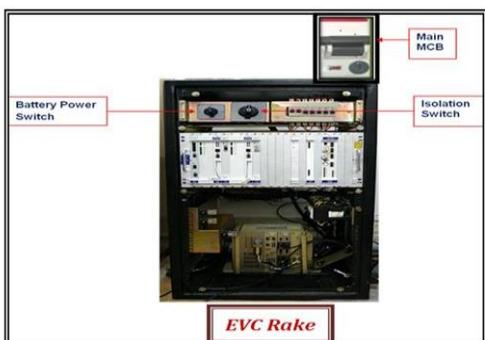
**नोट:** 1. कूलिंग मोड में अब मशीन रूम ब्लोवर 1 एवं 2 का कार्य नहीं करेगा। इसलिए कूलिंग मोड को सर्विस से हटा दिया गया है।

2. MCB 54.1/1 एवं MCB 54.1/2 का MCB सिंगल फेज की जगह थ्री फेज लगाया गया है।



# TPWS - ट्रेन प्रोटेक्शन वार्निंग सिस्टम

- वास्तविक स्पीड को MPS के अनुसार सुपरवाइज करता है।
- +5 Km/h स्पीड अधिक होने पर सर्विस ब्रेक एवं +10 Km/h स्पीड अधिक होने पर इमरजेंसी ब्रेक लगा देता है।
- लाल सिग्नल पास होने की दशा में इमरजेंसी ब्रेक लगा देता है।
- रिवर्सर के न्यूट्रल अवस्था में या रिवर्सर के दिशा के विपरीत 2 मीटर गाड़ी मूवमेंट होने पर सर्विस ब्रेक लगा देता है और गाड़ी खड़ी होने के बाद रीलीज़ करता है।
- यदि लोको की दूरी लाल सिग्नल से 1500 मीटर से कम रह गयी हो तो कैब में संकेत मिलने लगता है, तथा 200 मीटर पहले यदि स्पीड 30 kmph नहीं होती तो सिस्टम ब्रेकिंग करके स्पीड 30 Km/h कर देगा।
- परमार्नेट इंजीनियरिंग गति प्रतिबंधों को पहले से ही दर्शाने लगता है।



**Train Protection Warning System [TPWS] युक्त उपकरण वाले Loco के संचालन हेतु निर्देश**

फ़िलहाल भारतीय रेल पर TPWS territory HNZM-AGC सेक्शन में कार्यरत है। MTJ-BCT के बीच Non-TPWS territory है। लोको पायलट को यदि TPWS युक्त उपकरण वाले Loco को पश्चिम रेल्ये के Non-TPWS territory में संचालन के दौरान एवं TPWS territory HNZM-AGC में TPWS युक्त उपकरण वाले Loco में कोई खराबी आती है तो लोको पायलट को TPWS को आइसोलेट करके कार्य करना चाहिए।

लोको पायलट निम्न प्रकार से TPWS को आइसोलेट करें –

1. मशीन रूम में HB-1 के पास लगे EVC rake पर 'Battery control स्विच' को 'OFF'

पोजीशन पर रख देना चाहिये।



Battery control switch (OFF position)

2. मशीन रूम में EVC rake पर लगे TPWS के 'Isolation स्विच'

को 'ON' पोजीशन पर रख देना चाहिये।



Isolation Switch

3. EVC rake पर सीधे हाथ की तरफ (R.H.S.) ऊपर लगी MCB को 'OFF'

पोजीशन पर रख दें।

4. दोनों कैब में A-9 के नीचे FTIL interface relay box पर लगे

न्यूमेटिक आइसोलेटिंग काक (माइक्रोस्वीच के साथ फिटेड) को बंद करें।

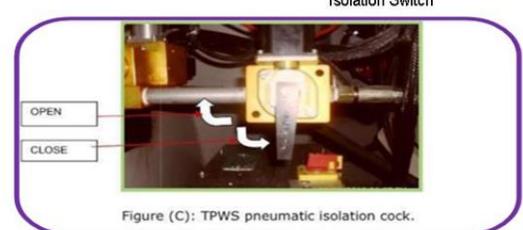


Figure (C): TPWS pneumatic isolation cock.

