

अंक : 02/2023-24



मई-2023



ई-टी.आर.ओ. दर्पण

नागपुर मंडल, मध्य रेल

हमारा ध्येय: संरक्षा, सुरक्षा व समयपालनता

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

प्रेरणास्रोत

श्री एन. पी. सिंह

प्रधान मुख्य बिजली इंजीनियर
मध्य रेल, मुंबई

मार्गदर्शक

श्री एच.एम. शर्मा

मुख्य बिजली इंजीनियर (परि)
मध्य रेल, मुंबई

मार्गदर्शक

श्री अनंत सदाशिव

मुख्य बिजली लोको इंजीनियर
मध्य रेल, मुंबई

संरक्षक

श्री तुषार कान्त पाण्डेय

मण्डल रेल प्रबन्धक
मध्य रेल, नागपुर

निर्देशन

श्री पवन कुमार जयंत

वरि. मं. वि. इंजी. (परि)

श्री सौरभ पटेल

सहा. मं. वि. इंजी. (परि)

मध्य रेल, नागपुर

संकलनकर्ता

व्ही. के. गुप्ता

चालक प्रशिक्षक, नागपुर

9503012046

संदेश

विशेष आकर्षण

■ BMBS रोक सुरक्षित चलने हेतु अनुदेश

■ Speed Restrictions for BMBS (>50%)

Loaded Trains

■ लोड सेन्सिंग डिवाइस (LSD)

■ APM (Automatic Pressure Modification)

■ BOXNHL (BMBS/APM) युक्त गाड़ियों के संचालन निर्देश

**BMBS
Special**



संदेश

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

E-mail : srdeetrongp@gmail.com

इस माह के "ई-टी.आर.ओ. दर्पण" में LSD एवं APM डिवाइस **BMBS** युक्त रोक या अन्य रोकों में किस प्रकार से कार्य करते हैं उसके बारे में विस्तृत जानकारी दिया गया है। जिसे आप अच्छी तरह से समझ लें। यदि समझने में किसी भी तरह की कठिनाई हो या संशय हो तो आप अपना संशय अपने CLI या चालक प्रशिक्षक से अवश्य दूर कर लें।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि पत्रिका में दिए जानकारी अपनाने से निश्चित ही आपको **BMBS** वाले रोक कार्य करते समय गाड़ी चालन कुशलता में गुणात्मक सुधार एवं सहायक सिद्ध होगा।

संरक्षित एवं सुरक्षित परिचालन हेतु आपसभी को हार्दिक शुभकामनाएँ।

Udakti

(पवन कुमार जयंत)

वरि.मं.वि.इंजी.(परि).नागपुर

दि : 10.06.2023

BMBS रेक सुरक्षित चलने हेतु अनुदेश

1. यदि गाड़ी में BMBS व Conventional Brake System वाले वैगन मिक्स है और 50% से अधिक वैगन BMBS युक्त है तो उसे BMBS रेक ही मानकर गाड़ी कंट्रोल करनी है ।
2. 3000T से अधिक लोड वाले BMBS रेक को कंट्रोल करते समय न्यूनतम 1.0 Kg/cm² प्रेशर ड्राप करें तथा साथ ही Rheostatic / Regenerative का उपयोग भी करें।
3. यदि ट्रेन Full Service पर कंट्रोल होती महसूस न हो तो लोको पायलट A-9 द्वारा Emergency ब्रेक लगाएगा व सहायक लोको पायलट RS / Flap Valve तुरंत खोल देगा।
4. गार्ड को VHF Set पर इसकी सूचना देगा व Brake Van से Brake लगाने को कहेगा ।
5. लोको पायलट Emergency ब्रेकिंग के दौरान PVEF व Bell रिंग का उपयोग नहीं करेगा ।
6. BMBS रेक Twin Pipe होना सुनिश्चित करें ।
7. लोडेड BMBS रेक कार्य करते समय लोको पायलट समतल तथा विभिन्न उतार पर गाड़ी की गति निम्न रखेगा ।

S N	Track Terrain	Max. Speed Limit
1	Level	60 Kmph
2	Down Gradient of 1:200 to <1:150	50 Kmph
3	Down Gradient of 1:150 to ≤1:100	40 Kmph
4	Down Gradient of >1:100	30 Kmph

Annexure to JPO on BMBS dated 28.03.2023

Speed Restrictions for BMBS (>50%) Loaded Trains

NGP-BD

SN	Section	KM FROM	KM TO	Gradient	Max. Speed Limit	Approaching Signal
1	GMG-BTBR	813/27	812/29	1/200	50 KMPH	BTBR Home
2	BTBR-BOK	803/11	801/21	1/132	40 KMPH	BOK Home
3	BOK-SNI	796/16	795/03	1/155	50 KMPH	IBH
4	TGP-SLOR	777/19	774/07	1/150	40 KMPH	IBH
5	KAOT-PLO	731/21	729/05	1/150	40 KMPH	PLO Home
6	TMT-BD	664/19	662/19	1/176	50 KMPH	BD Home

BD-NGP

1	MLR-CND	683/2	686/22	1/150	40 KMPH	IBH
2	DIP-DMN	703/18	706/02	1/150	40 KMPH	DMN Home
3	DMN-TLN	708/34	710/16	1/150	40 KMPH	IBH
4	TLN-PLO	720/04	724/1	1/165	50 KMPH	PLO Home
5	DAE-WR	749/02	751/02	1/150	40 KMPH	IBH
6	WR-SEGM	758/32	759/28	1/150	40 KMPH	SEGM Home
7	SEGM-SLOR	761/22	764/02	1/134	40 KMPH	IBH
8	TGP-SNI	782/14	785/14	1/155	50 KMPH	SNI Home
9	SNI-BOK	798/08	799/1	1/150	40 KMPH	BOK Home
10	BOK-BTBR	805/2	806/28	1/150	40 KMPH	BTBR Home

NGP-AMLA

1	NGP-GNQ	1040/19	1037/17	1/170	50 KMPH	GNQ Home
2	GNQ-BWRA	1032/01	1030/01	1/200	50 KMPH	BWRA Home
3	KSWR-KOHL	1009/01	1007/27	1/150	40 KMPH	KOHL Home
4	DDMT-PAR	943/11	939/01	1/150	50 KMPH	IBH, PAR Home
5	JKR-AMLA	883/11	876/29	1/150	40 KMPH	AMLA Home

Speed Restrictions for BMBS (>50%) Loaded Trains

SN	Section	KM FROM	KM TO	Gradient	Max. Speed Limit	Approaching Signal
AMLA-NGP						
1	MTY-HTN	902/26	905/22	1/150	40 KMPH	HTN Home
2	HTN-CCD	907/02	911/18	1/150	40 KMPH	CCD Home
3	CCD-GDKP-TEO	914/28	928/38	1/65	30 KMPH	GHAT
4	TEO-PAR	930/18	936/04	1/150	40 KMPH	PAR Home
5	PAR-DDMT	943/38	947/1	1/150	40 KMPH	DDMT Home
6	DDMT-NRKR	950/02	955/1	1/150	40 KMPH	NRKR Home
7	TNH-KLBA	964/02	969/22	1/155	50 KMPH	KLBA Home
8	MER-SNKB	993/08	997/22	1/150	40 KMPH	SNKB Home
9	SNKB-KOHL	1010/1	1006/24	1/150	40 KMPH	KOHL Home
10	KOHL-KSWR	1011/02	1018/28	1/150	40 KMPH	IBH, Gate Home
11	KSWR-BWRA	1026/06	1028/08	1/150	40 KMPH	BWRA Home
12	BWRA-GNQ	1032/12	1036/28	1/155	50 KMPH	GNQ Home
AMLA-ET						
1	AMLA-BYS	872/15	865/23	1/125	40 KMPH	BYS Home
2	MALK-BZU	855/07	852/03	1/180	50 KMPH	BZU Home
3	BZU-MJY	846/07	844/03	1/150	40 KMPH	MJY Home
4	MJY-DHQ	842/39	830/41	1/60	30 KMPH	GHAT
5	DHQ-GDYA	830/41	816/01	1/150	40 KMPH	GDYA Home
6	GDYA-BBTR	805/01	803/01	1/155	50 KMPH	BBTR Home
7	BBTR-MGRD	799/27	797/25	1/155	50 KMPH	MGRD Home
8	MGRD-DOH	795/25	793/25	1/163	50 KMPH	DOH Home
9	POX-KQE	780/25	777/01	1/150	40 KMPH	KQE Home
10	KQE-SALI	773/03	771/15	1/152	50 KMPH	SALI Home
11	KSLA-KRTH	762/35	755/25	1/150	40 KMPH	KRTH Home
12	KRTH-JHP	755/05	748/15	1/150	40 KMPH	JHP Home
ET-AMLA						
1	KSLA-TAKU	763/04	767/04	1/175	50 KMPH	TAKU Home
2	SALI-KQE	773/04	776/24	1/165	50 KMPH	KQE Home
3	POX-DOH	787/18	791/32	1/172	50 KMPH	DOH Home
4	MGRD-BBTR	801/26	802/18	1/174	50 KMPH	BBTR Home
5	MJY-BZU	848/16	850/3	1/175	50 KMPH	BZU Home

Speed Restrictions for BMBS (>50%) Loaded Trains

SN	Section	KM FROM	KM TO	Gradient	Max. Speed Limit	Approaching Signal
BPQ-SEGM/WR						
1	TAE-BUX	858/07	857/13	1/200	50 KMPH	IBH
2	WRR-CKNI	827/21	824/07	1/170	50 KMPH	IBH
3	CKNI-NGI-YNA	809/19	804/01	1/160	50 KMPH	NGI Stn
4	NGI-YNA	799/19	797/25	1/155	50 KMPH	YNA Home
5	BPK-CHJC	761/23	760/25	1/150	40 KMPH	CHJC Home
6	WR-CHJC	759/02	762/08	1/150	40 KMPH	CHJC Home
7	SEGM-CHJC	761K/16	762/08	1/150	40 KMPH	CHJC Home
SEGM/WR-BPQ						
1	SNN-WG	781/14	782/28	1/150	40 KMPH	WG Home
2	WG-HGT	784/18	786/18	1/155	50 KMPH	Gate Home
3	YNA-NGI	802/14	804/24	1/150	40 KMPH	Gate Home
4	NGI-CKNI	815/18	819/06	1/140	40 KMPH	CKNI Home
5	BUX-TAE	855/22	857/16	1/200	50 KMPH	IBH
6	TAE-CPW-VVKN	864/02	873/02	1/170	50 KMPH	IBH, CPW Home
7	BUPH-BPQ	882/04	885/22	1/155	50 KMPH	IBH
AMLA-CWA						
1	AMLA-JMV	886/06	887/02	1/150	40 KMPH	JMV Home
2	JMV-BXY	899/08	901/08	1/150	40 KMPH	BXY Stn
3	NVG-HRG	927/13	931/04	1/150	40 KMPH	HRG Home
4	HRG-JNO	939/08	940/1	1/200	50 KMPH	JNO Home
5	JNO-PCLI	947/08	949/14	1/100	40 KMPH	PCLI Home
6	PCLI-IKR	950/01	954/08	1/81	30 KMPH	IKR Home
7	IKR-PUX	959/02	960/16	1/100	40 KMPH	PUX Home
8	PUX-CWA	988/09	989/1	1/82	30 KMPH	CWA Home
CWA-AMLA						
1	CWA-PUX	967/18	963/04	1/77	30 KMPH	PUX Home
2	PUX-IKR	959/02	956/22	1/75	30 KMPH	IKR Home
3	PCLI-JNO	946/05	943/22	1/152	50 KMPH	JNO Home
4	JNO-HRG	939/08	932/18	1/100	40 KMPH	HRG Home
5	NVG-BXY	910/03	903/08	1/100	40 KMPH	BXY Home
6	BXY-JMV	894/1	892/08	1/152	50 KMPH	JMV Home

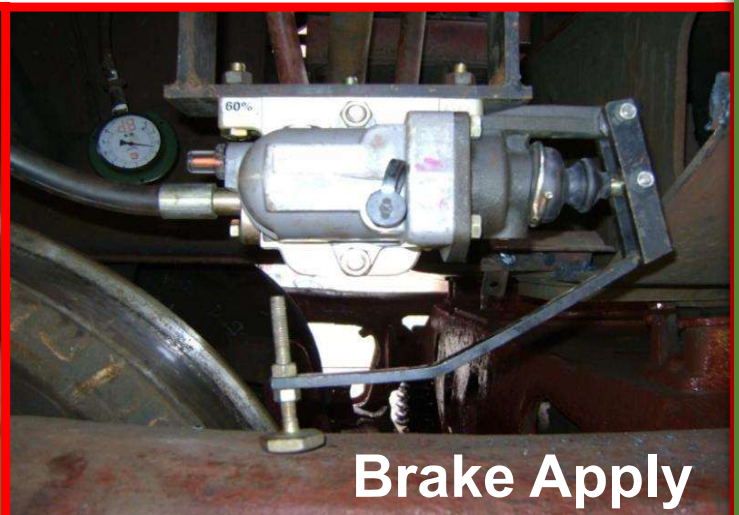
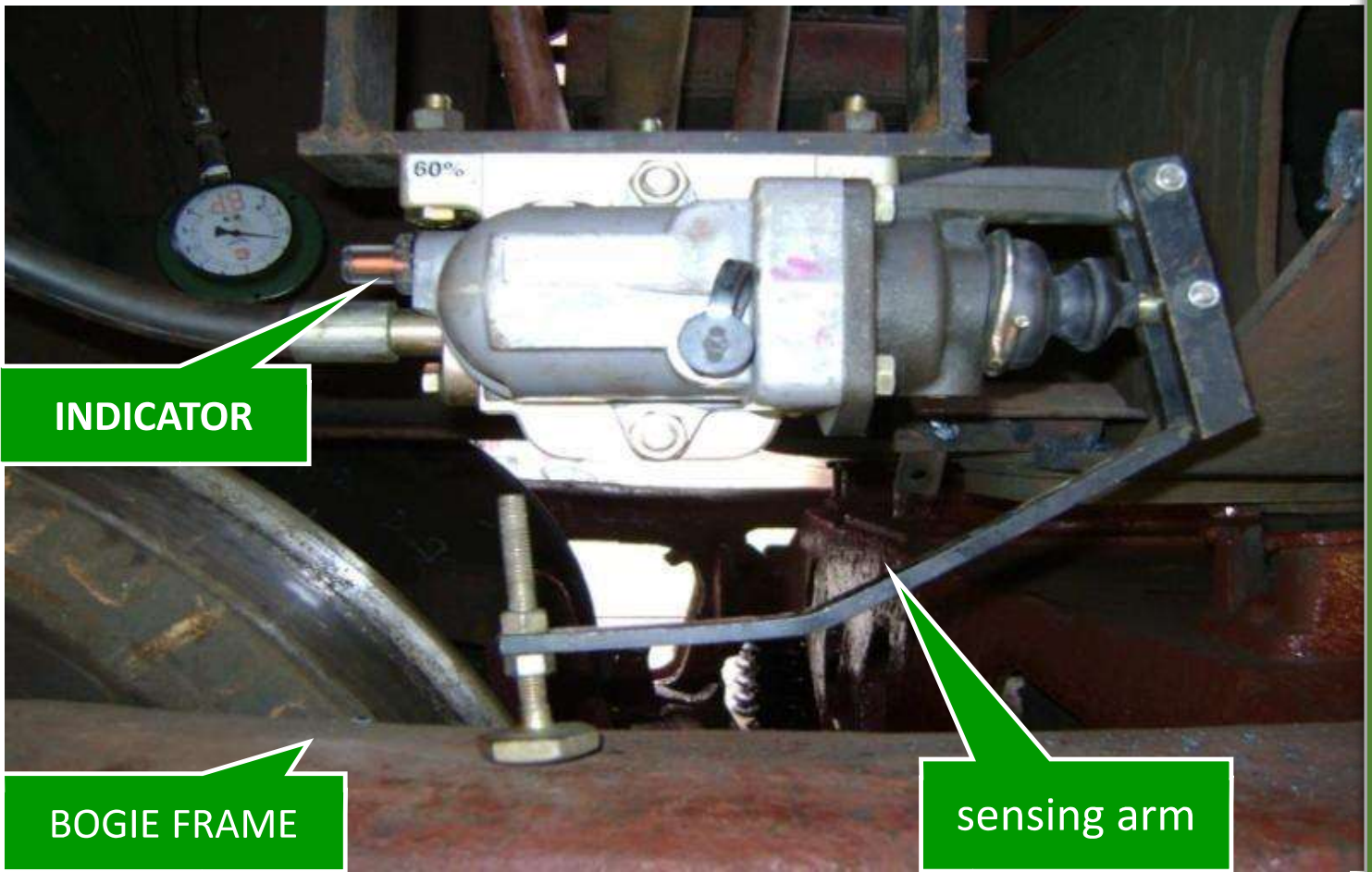
AUTOMATIC PRESSURE MODIFICATION (APM)

LSD में आ रही कमियों को दूर करने हेतु RDSO ने APM (Automatic pressure modification device) को विकसित किया है। इसकी निम्न विशेषताएँ हैं।

1. यह पूरे वैगन में केवल एक बोगी में लगाई जाती है।
2. APM का sensing arm केवल ब्रेकिंग के समय ट्राली फ्रेम को टच करता है।
3. APM का sensing arm angular टाइप है जिसके कारण इसमें bending movement उत्पन्न नहीं होता।
4. APM को कार्य करने हेतु किसी अन्य प्रकार के वाल्व जैसे PRV, DCV की आवश्यकता नहीं होती है।
5. इसमें joints और पाइप लाइनों की आवश्यकता बहुत कम होती है।
6. Maintenance आसान है क्योंकि LSD के जैसे बोगी के अंदर नहीं आना पड़ता है और, वैगन लिफ्ट करते समय इसके connections खोलने नहीं पड़ते।



AUTOMATIC PRESSURE MODIFICATION (APM)



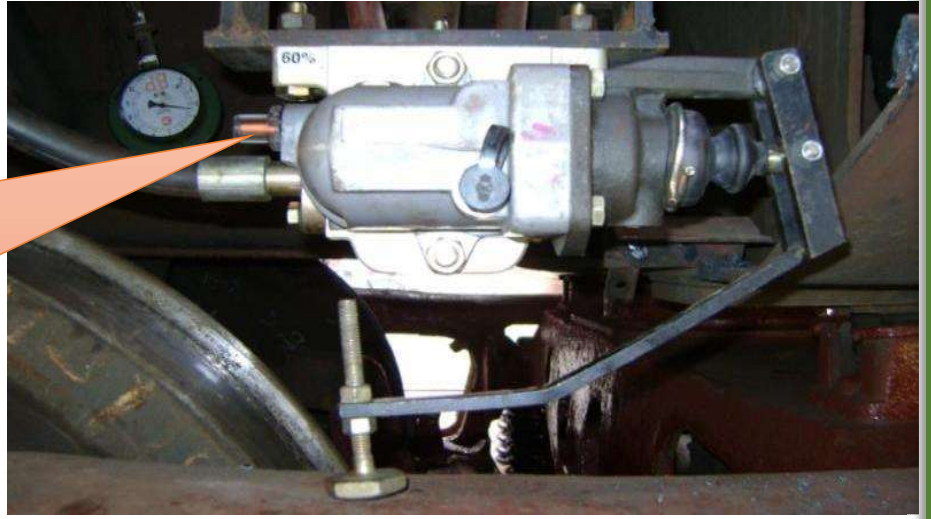
ब्रेक रिलीज़ अवस्था में सेन्सिंग आर्म ऊपर की तरफ रहेगा अर्थात बोगी फ्रेम से दूर रहेगा।

ब्रेक लगी हुई अवस्था में सेन्सिंग आर्म नीचे की तरफ रहेगा अर्थात बोगी फ्रेम के साथ टच करता रहेगा।



AUTOMATIC PRESSURE MODIFICATION (APM)

Empty गाड़ी में
इंडिकेटर में ऑरेंज
या लाल रंग दिखेगा



लोडेड गाड़ी में
इंडिकेटर में कोई
कलर नहीं दिखेगा।



- APM उन सभी वैगनों में लगाई जा रही है जिनका अधिकतम एक्सल लोड 22.9 टन है जैसे की BOBRN, BOBRNHSM1, BOXN, BOXNHL, BCN, BCNA इत्यादि।
- APM लगे वैगनों में Bogie mounted brake cylinder लगे होते हैं।
- इस तरह के वैगनों में 2 ब्रेक सिलिन्डर लगे होते हैं।
- APM का कनेक्शन DV एवं ब्रेक सिलिन्डर के बीच किया गया है।
- गाड़ी में ब्रेक लगाने पर DV ओपरेट होकर 3.8 kg/cm^2 का प्रेशर भेजता है।
- DV से 3.8 kg/cm^2 का प्रेशर APM पर आता है।
- APM यदि खाली गाड़ी है तो ब्रेक सिलिन्डर में 2.2 kg/cm^2 का प्रेशर भेजता है।
- भरी गाड़ी है तो ब्रेक सिलिन्डर में 3.8 kg/cm^2 का प्रेशर भेजता है।
- इसमें कोई खराबी होने पर DV को आइसोलेट करना पड़ेगा।



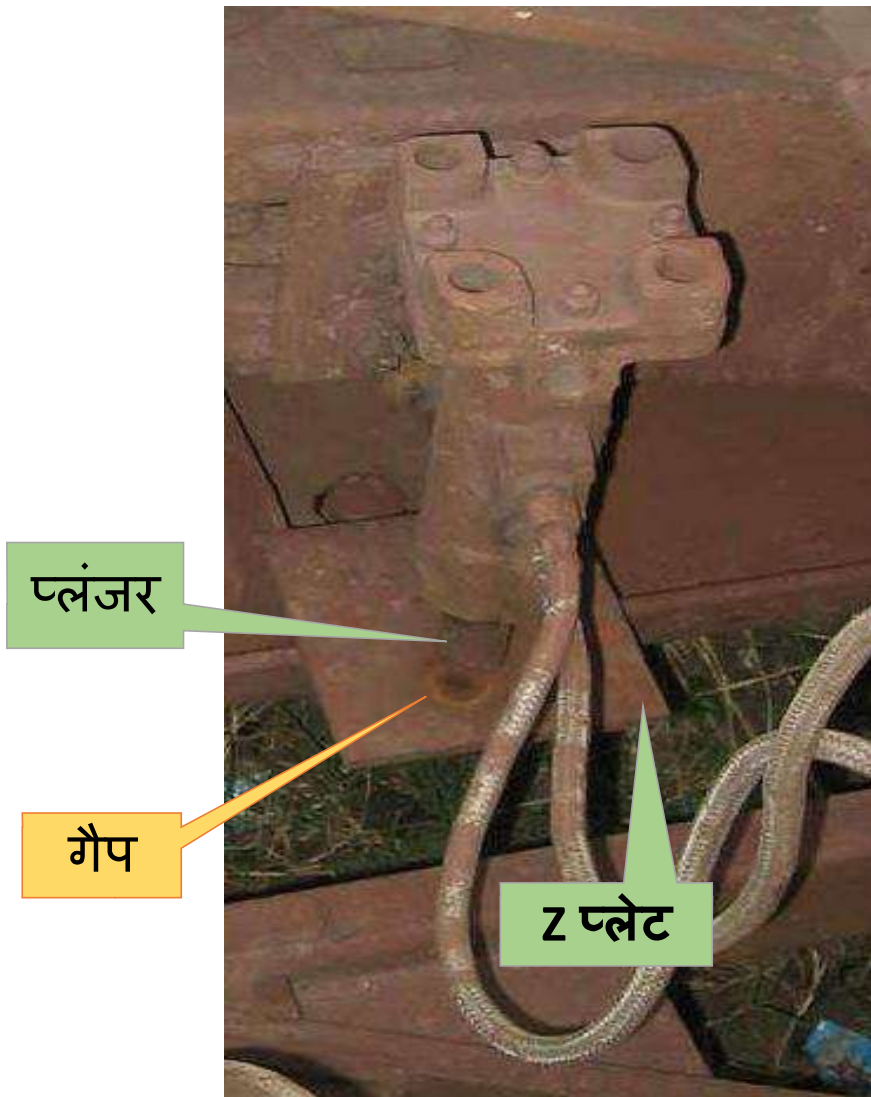
लोड सेंसिंग डिवाइस (LSD)

- कुछ BLC, VVN एवं BOBYN वैगनों में Empty /Load डिवाइस के स्थान पर लगाया गया है।
- LSD लगे वैगनों में एक वैगन में एक ब्रेक सिलिन्डर होता है जो कि Body mounted रहता है।
- प्रत्येक बोगी के लिए अलग - अलग LSD लगाई गई है।
- कुछ गाड़ियों में LSD आइसोलेट करने हेतु COC लगे है।
- दोनों LSD का संबंध डबल चेक वाल्व के माध्यम से DV से किया जाता है।
- LSD लगे वैगनों में DV - C3W 2 स्टेज टाइप का है जिसकी बनावट अन्य वैगनों के DV से भिन्न होती है।
- LSD युक्त गाड़ी में DV के साथ 4 पाइप के कनेक्शन होते हैं।
- LSD डिवाइस को वैगन की बॉडी के साथ लगाया गया है।
- Z-प्लेट को बोगी के साथ फिक्स किया गया है।



लोड सेंसिंग डिवाइस (LSD)

- वैगनों के खाली होने की दशा में LSD के प्लंजर व Z-प्लेट के बीच में 16 mm का गैप रहता है।
- गैप होने की दशा में LSD से DV के ट्रांसफार्मर को कोई ऑपरेटिंग प्रेशर नहीं मिलता है और गाड़ी के ब्रेक सिलिन्डर में 2.2 kg/cm^2 का प्रेशर जाता है।
- वैगनों के भरे होने की दशा में LSD नीचे की तरफ आने के कारण इसका प्लंजर Z-प्लेट से टच होने के बाद अंदर की तरफ दबेगा
- जिससे LSD डिवाइस से ऑपरेटिंग प्रेशर डबल चेक वाल्व के माध्यम से DV के ट्रांसफार्मर को मिलता है और गाड़ी के ब्रेक सिलिन्डर में 3.8 Kg/cm^2 का प्रेशर जाता है।



LSD में त्रुटियाँ

RDSO की टिप्पणियाँ :

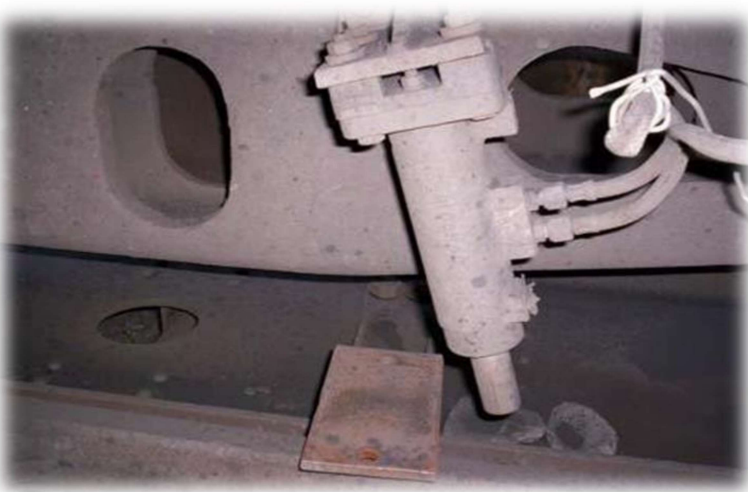
- वर्तमान में LSD में fatigue failure की भूमिका अत्यधिक है, क्योंकि loaded अवस्था में LSD का प्लंजर, 'Z PLATE' से Contact में रहता है।
- चलते हुए वैगन में Vibrations होते हैं, जिससे LSD और Z-PLATE के Mounting Arrangement लूज़ हो जाते हैं, LSD के अन्दर के रबर components खराब हो जाते हैं।
- LSD के प्लंजर के टूटने या अपने निश्चित स्थान से हटने से के कारण LSD सही कार्य नहीं कर पाता।
- LSD के inlet और outlet port flexible hose के द्वारा Stainless steel pipe से जुड़े होते हैं। LSD Bolster पर होता है जबकि steel pipe body पर होता है, - जिसके बीच relative motion होने से flexible hose फट जाते हैं।
- Body के झुकने से LSD के टूटने की समस्या बनी रहती है।

नोट:

1. गाड़ी में BP प्रेशर की समस्या आने पर गाड़ी चेक करने के दौरान यदि LSD से लीकेज मिलता है तो जिन वैगनों में LSD के COC लगे है उनमें LSD के COC बंद करें।
2. यदि LSD के COC नहीं लगे हैं तो उस वैगन के DV को आइसोलेट करना पड़ेगा।



LSD में कुछ खराबियाँ



Tilted LSD



LSD mounting bracket tilted



Z-plate found deformed & position shifted



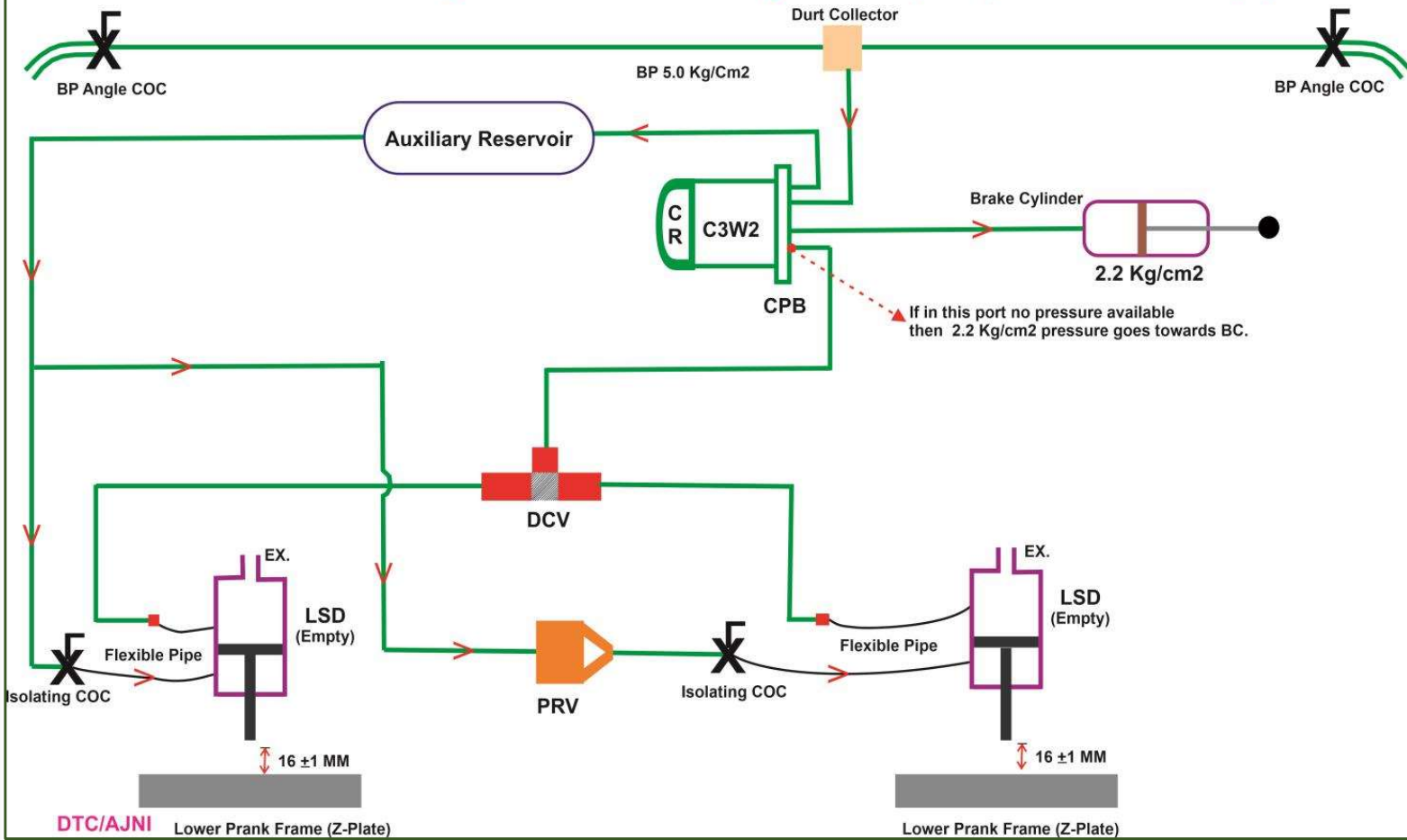
Nipples found broken on the LSD



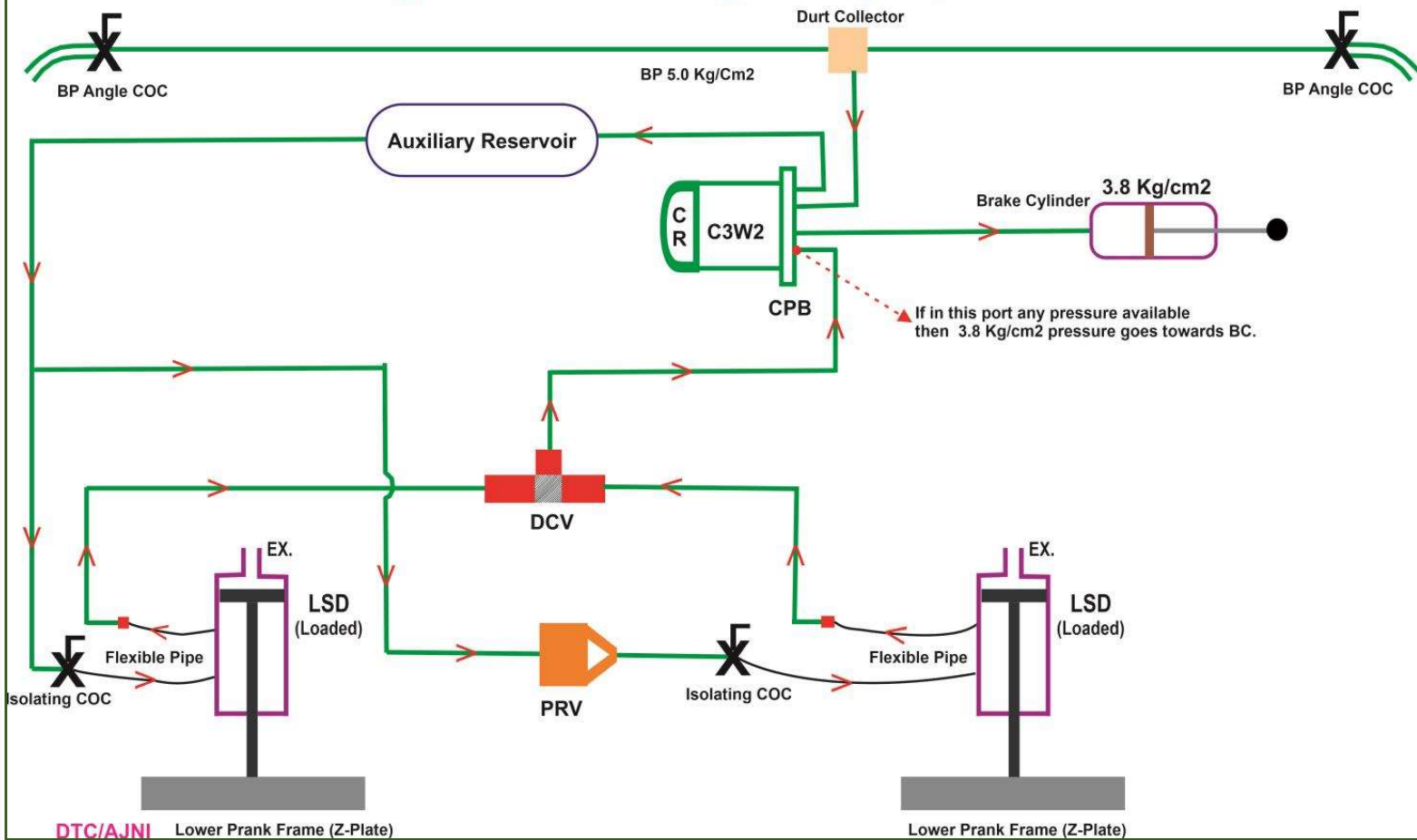
LSD COC



Schematic diagram of Load Sensing Device (LSD) when Load Empty



Schematic diagram of Load Sensing Device (LSD) when Load Loaded



Conventional Rake की तुलना में BOXNHL एवं अन्य BMBS (Bogie Mounted Brake System) वाले रक से संबन्धित जानकारी:

- 1) BMBS वाले Rakes में LSD [Load Sensing Device] और APM [Automatic Brake Cylinder Pressure Monitoring System] को 2-चरण ब्रेकिंग प्राप्त करने के लिए बनाया गया है यानि खाली एवं लोडेड वैगनों में ब्रेक पाँवर के स्वचालित परिवर्तन [Automatic Changeover] के साथ तथा खाली वैगनों पर व्हील स्किडिंग को रोकने और लोडेड वैगनों की stopping distance में सुधार करने के लिए बनाया गया है।
- 2) Conventional Rake में full service ब्रेकिंग करने पर Empty एवं Load दोनों अवस्था में brake cylinder को अधिकतम 3.8 Kg/Cm² का प्रेशर जाता है जबकि BMBS वाले Rake में full service ब्रेकिंग करने पर Empty अवस्था में brake cylinder को 2.2 ± 0.25 Kg/Cm² तथा Load अवस्था में brake cylinder को 3.8 ± 0.1 Kg/Cm² का अधिकतम प्रेशर जाता है।
- 3) Conventional Rake में दोनों बोगी के लिए एक ही ब्रेक सिलिंडर दिया गया है। जिसके पिस्टन को केवल DV से ही isolate किया जा सकता है जबकि BMBS वाले Rake में वैगन की दोनों बोगी के लिए अलग-अलग ब्रेक सिलिंडर दिया गया है। इसमें दोनों ब्रेक सिलिंडर के पिस्टन को isolate करने के लिए अलग-अलग isolating कॉक दिया गया है। साथ ही वैगन की दोनों बोगी के पिस्टन को DV से भी isolate किया जा सकता है।
- 4) Conventional Rake में ज्यादा मैकेनिकल लिंकेज के कारण ब्रेकिंग के समय Mechanically एवं Pneumatically दोनों तरह का ब्रेकिंग फ़ोर्स मिलता है जबकि BMBS वाले Rake में कम मैकेनिकल लिंकेज के कारण ब्रेकिंग करने पर केवल Pneumatically ब्रेकिंग फ़ोर्स ही मिलता है।
- 5) BMBS वाले Rake ट्रेन का braking behavior एक जैसा नहीं है तात्पर्य है कि ब्रेकिंग करने पर आपको हर समय एक जैसा ब्रेकिंग का अनुभव नहीं होता है। ऐसा प्रायोगिक तौर पर अनुभव किया गया है।
- 6) BMBS वाले Rake के वैगन में बॉडी के नीचे और बोगी साइड फ्रेम के ऊपर APM (Automatic Brake Cylinder Pressure Monitoring) Device लगा होता है जो वैगन के एम्प्टी या लोड होने पर automatically brake cylinder के स्ट्रोक को कंट्रोल करता है। जिस तरह ordinary वैगन में Load/Empty Handle कार्य करता है।
- 7) APM Device की Sensor Arm के Travel distance को दो Zone में बांटा गया है - 1. Loaded Zone. 2. Empty Zone. गाड़ी में braking करने पर Sensor Arm 79 mm तक



नीचे आने पर APM Device wagon को loaded sense करती है तथा 79 से 104 तक नीचे आने पर wagon को empty sense करती है।

- 8) BMBS वाले Rake में Wagon की load अवस्था में APM डिवाइस और बोगी साइड फ्रेम के बीच 79 mm तक gap रहता है। लोडेड रक में फुल सर्विस ब्रेकिंग के समय Sensor Arm 79 mm तक नीचे आती है और APM Device AR से आने वाले 3.8 Kg/Cm² प्रेशर को सीधा ब्रेक सिलिंडर में भेज देता है।
- 9) BMBS वाले Rake में Wagon की empty अवस्था में APM डिवाइस और बोगी साइड फ्रेम के बीच 104 mm gap रहता है। एम्टी रक में फुल सर्विस ब्रेकिंग के समय Sensor Arm 79 - 104 mm तक नीचे आती है और APM Device AR से आने वाले 3.8 Kg/Cm² प्रेशर में से ब्रेक सिलिंडर को 2.2 Kg/Cm² प्रेशर ही भेजता है। शेष बचे 1.6 Kg/Cm² के प्रेशर को 6.6 Liter के APM Reservoir में भेज देता है।
- 10) BMBS वाले Rake का ब्रेकिंग डिस्टेंस Conventional Rake की अपेक्षा डेढ़ से दोगुना है। अतः इसको ध्यान में रखते हुए गाड़ी को खड़ा करने के लिए पर्याप्त दूरी से कंट्रोल करें।
- 11) Conventional Rake की अपेक्षा BMBS वाले Rake में Empty एवं Load के लिए Two Stage Braking होने पर Wheel Skidding की संभावना कम होने के कारण इसमें व्हील का life ज्यादा है।
- 12) BMBS Rake में ब्रेकिंग के दौरान वैगन के ब्रेक सिलिंडर के ऊपर एक स्पिंडल निकला हुआ दिखता है। जो ब्रेक रिलीज होने पर यह अन्दर चला जाता है।
- 13) BMBS Wagon में brake binding release करने के लिए उस वैगन के DV (Distributer Valve) के release handle के द्वारा रिलीज किया जा सकता है। DV के द्वारा ब्रेक रिलीज नहीं होने पर जिस बोगी का ब्रेक रिलीज नहीं हो रहा है, उस बोगी की Isolating Cock को Close करके DV release handle के द्वारा रिलीज किया जा सकता है।
- 14) BMBS [Bogie Mounted Brake System] – BOXNHL, BOBRNHL, BCNHL, BRN 22.9 & BFNS रक में दिया गया है और POH के समय 22.9 Tones Axle Load वाले अधिकतम Conventional Rakes में इसे लगाया जा रहा है।

BOXNHL & SIMILAR RAKES WITH BMBS में BRAKE POWER

POOR मिलने के संभावित कारण: -

- 1) BMBS Rake ट्रेन को single pipe working system से चलाया जाना।
- 2) APM Device के sensor arm का gap वैगन के Empty एवं Load स्थिति के अनुरूप न होना।



- 3) APM Device के sensor arm का gap C&W द्वारा नियमित रूप से चेक न करके केवल वैगन के ROH/POH के समय ही चेक किया जाना।
- 4) कर्व में APM डिवाइस एवं बोगी साइड फ्रेम के बीच gap बढ़ जाने पर फुल सर्विस ब्रेकिंग के समय loaded वैगन को empty सेंस करने पर ब्रेक सिलिंडर को प्रेशर 2.2 Kg/Cm² का प्रेशर जाना।
- 5) BOXNHL & Similar rakes with BMBS formation में सभी वैगन में DV/APM का एक ही तरफ होना। GDR के दौरान Crew एवं TM ध्यान दें।

BOXNHL & SIMILAR RAKES WITH BMBS लोडेड ट्रेन के सुरक्षित परिचालन हेतु ध्यान देने वाले मुख्य बिंदु: -

- 1) साइडिंग या यार्ड से BOXNHL & Similar rakes with BMBS तैयार करते समय BPC के आधार पर twin pipe का BPC होने पर गाड़ी twin pipe के साथ तैयार करें।
- 2) Twin pipe के साथ गाड़ी तैयार करने का आशय केवल लोको एवं लोड के बीच FP पाइप जोड़ देने से ही नहीं है अपितु सभी वैगन के Auxiliary Reservoir की isolating cock का खुला होना भी सुनिश्चित करना है तथा BP कंटीन्यूटी के साथ FP कंटीन्यूटी भी करें।
- 3) FP कंटीन्यूटी टेस्ट करने के लिए LP TM को ब्रेक वैन से FP प्रेशर ड्राप करने को कहें और लोको में FP प्रेशर गेज में प्रेशर का ड्राप होना सुनिश्चित करें। ब्रेक वैन तक FP कंटीन्यूटी न होने की स्थिति में ब्रेक वैन के बगल वाले वैगन से FP प्रेशर ड्राप करने को कहें।
- 4) सभी वैगन के AR कॉक का खुला न होने पर, जिस वैगन में AR कॉक खुला रहेगा वह जल्दी रिलीज होगा व जिस वैगन में AR कॉक बंद रहेगा वह देरी से रिलीज होगा।
- 5) क्रू को गाड़ी का चार्ज लेने पर BPC एवं Rake को देखकर समझ लेना चाहिए कि उसे जिस गाड़ी को लेकर जाना उसमें ब्रेक सिस्टम कौन सा है।
- 6) 3000 Tones से अधिक लोडेड गाड़ी को कंट्रोल करने के लिए 1.0 Kg/Cm² या जरूरत के अनुसार उससे अधिक प्रेशर ड्राप करें एवं ब्रेकिंग इफेक्ट का अनुभव होने पर या required speed आने पर A-9 को रिलीज करें। LP Short controlling एवं cyclic braking avoid करें।
- 7) डाउन ग्रेडिएंट में गाड़ी का स्पीड कण्ट्रोल करने के लिए ट्रेन ब्रेक के साथ जरूरत के अनुसार RB/RG का भी उपयोग करें।
- 8) UP Gradient से down gradient में उतरते समय ज्यादा डाउन ग्रेडिएंट होने पर गाड़ी में पर्याप्त ब्रेकिंग का अनुभव पहले से कर लें।
- 9) BMBS Rake लोडेड ट्रेन कार्य करते समय Distant Signal Double Yellow aspect में पास करते समय गाड़ी का स्पीड ग्रेडिएंट व लोड को ध्यान में रखते हुए नियंत्रण में होना चाहिए।



- 10) Initial में BFT एवं BPT करने के बाद भी ज्यादा डाउन ग्रेडिएंट के प्रत्येक कर्व के पहले BPT करें।
- 11) यदि गाड़ी के कर्व में चलने के दौरान ब्रेकिंग करेंगे तो कर्व के विपरीत स्थित APM Device एवं वैगन साइड फ्रेम में gap 79 mm से ज्यादा बढ़ जाने से loaded वैगन को भी empty sense करके BC को 2.2 Kg/Cm² प्रेशर भेजेगा जिससे average ब्रेक पावर कम मिलेगा। सेक्शन में ऐसी भौगोलिक स्थिति जहाँ गाड़ी के कर्व में चलने के दौरान कम ब्रेक पावर मिलने की संभावना हो, को ध्यान में रखकर गाड़ी का सुरक्षित परिचालन करें।
- 12) गाड़ी को A-9 से full service ब्रेक अप्लाई करने के दौरान कण्ट्रोल न होने की स्थिति में A-9 से Emergency brake अप्लाई करें एवं ALP द्वारा RS brake भी तुरंत अप्लाई किया जाना चाहिए साथ ही TM को भी ब्रेक वैगन से Emergency brake अप्लाई करना चाहिए।
- 13) Adani/Jindal के BOXNHL BMBS Rake में सभी वैगन के DV एवं APM एक ही तरफ हैं और उसके वैगन में AR 75 लीटर का ही है जबकि दूसरे BMBS वाले Rake के वैगन का AR 100 लीटर का है तथा कुछ अन्य BMBS Rakes में भी AR 75 लीटर का दिया है। अतः इन Rake को twin pipe के साथ ही चलाएं। Twin pipe में नहीं रहने पर मेमो दें और TLC को सूचित करें।

