

ए.ए.आर.(एच) टाइप टाइट लॉक सेन्टर बफर कपलर

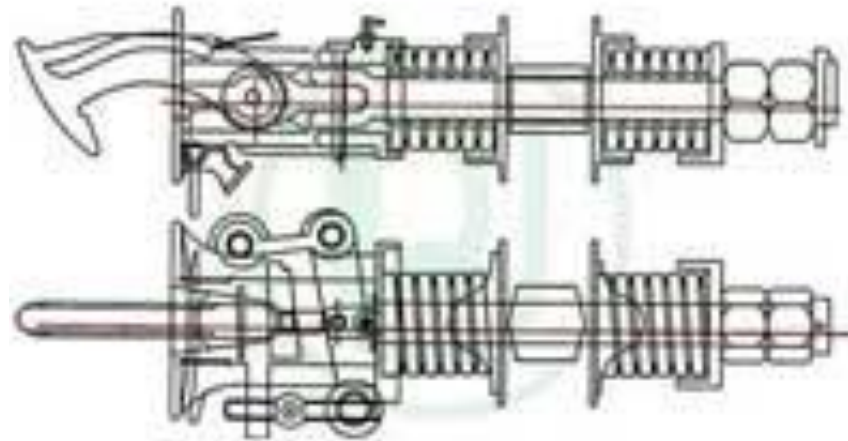
राजेन्द्र कुशवाहा
अनुदेशक(समाडि)

The different types of couplers and their usage are-

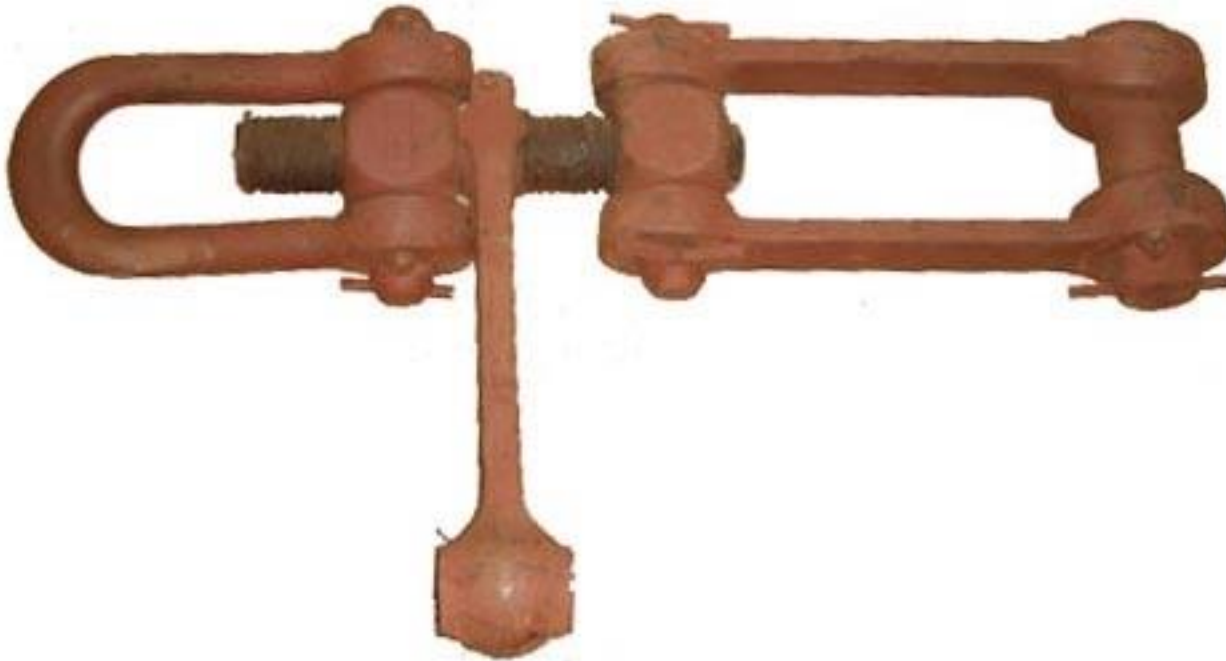
S.No	Type of coupling	Usage
1.	Screw coupling	
	IRS Type	4-Wheeler wagons
	Enhanced coupling	All Coaching stock
2.	Centre Buffer Coupler	
	AAR type NHT	8 Wheeler goods stock Vacuum braked stock
	AAR type HT	Wheeler goods stock Air braked stock
	Alliance II type	4 Wheeler goods stock
3.	Automatic buffer Coupler	MG stock
4.	Schaku Coupler	DEMU / EMU
5.	AAR Modified	LHB coaches
6.	Slack free Coupler	BLC Wagons

कपलर के प्रकार

- ABC Coupling



- Screw Coupling



Types of CBC adopted in IR

1. AAR E/F type used in wagon.
2. AAR(H) type Tight lock used in LHB coach.
(Supplied by M/S Faiveley & M/S Escorts)
3. Dellner Coupler used in LHB coaches
4. Rigid Type- Shacku coupler used in EMU.
5. Slackless drawbar – BLC wagons
6. Transition coupling
7. Hook type – MG/ NG stock

Introduction

- Coupling facilitates inter connection of rolling stock to form a train.

❖ Earlier design-

- (i) Draft load through screw coupling arrangement.
- (ii) Buffing load through side buffers.

Screw Coupling.

❖ Limitations

- Haulage of longer train is not possible in freight
- Climbing of coaches in collisions and derailment.
- Shunting Staff at Risk.
- Higher maintenance staff requirement

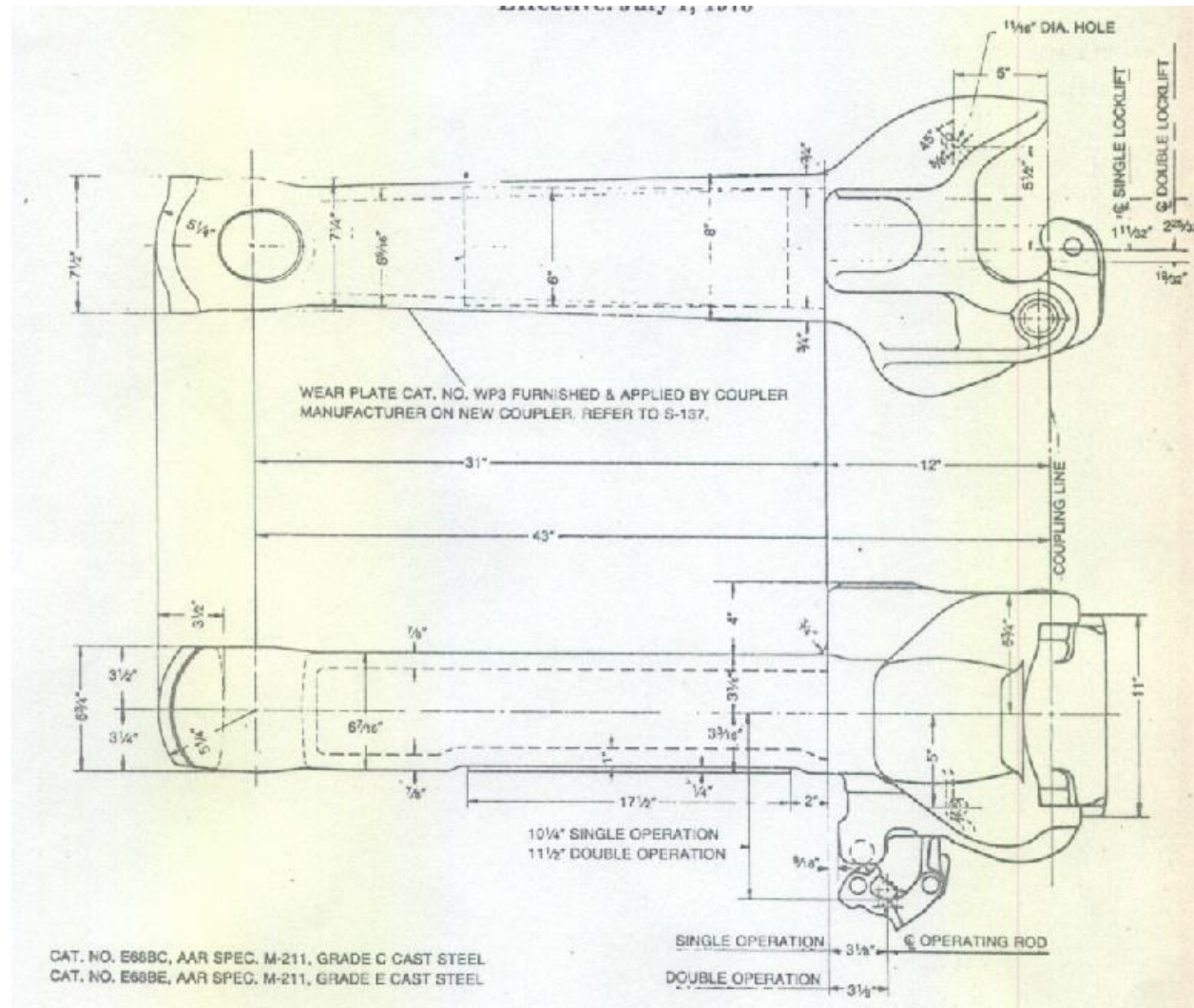
Advantages of CBC

- Safe for shunting staff & reduces time required.
 - Automatic coupling type.
 - Quick detachment possible.
- Less staff for uncoupling
- Coach only - Anti-climbing feature is to prevent damage to life & property during accident.
- Prevention of un- coupling in the event of derailment / accident

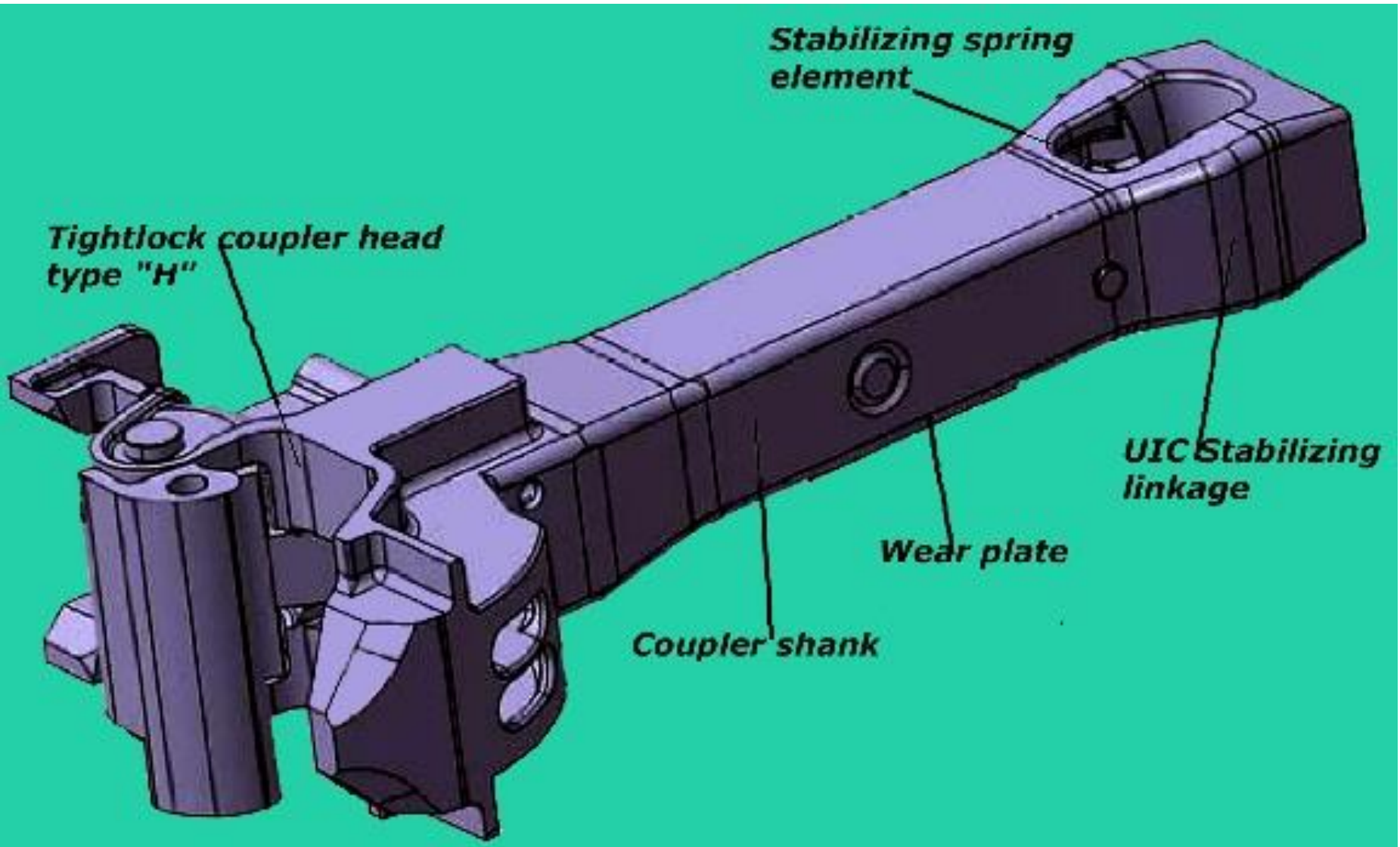
- ट्रान्जिशन सीबीसी कपलिंग



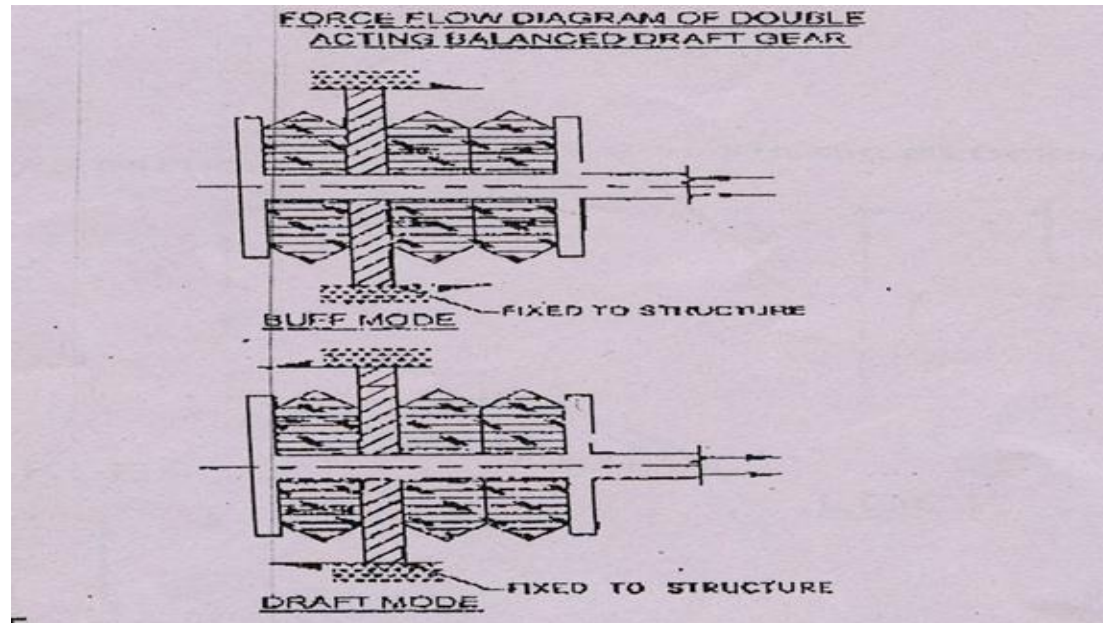
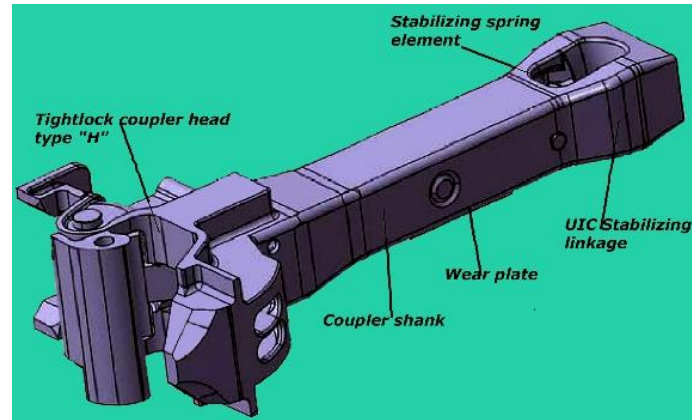
- सीबीसी कपलिंग

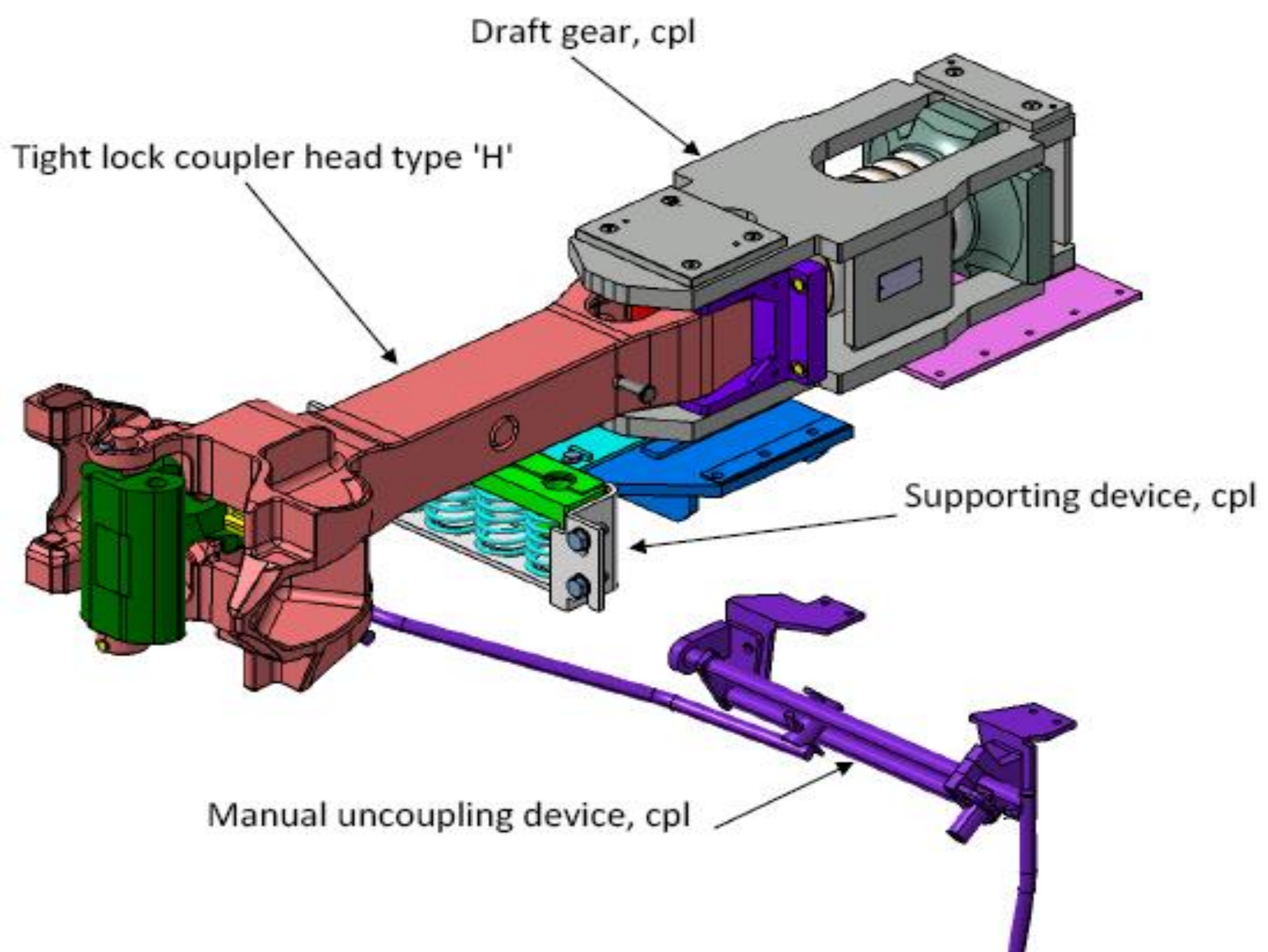


- एएआर एच टाइप कपलिंग



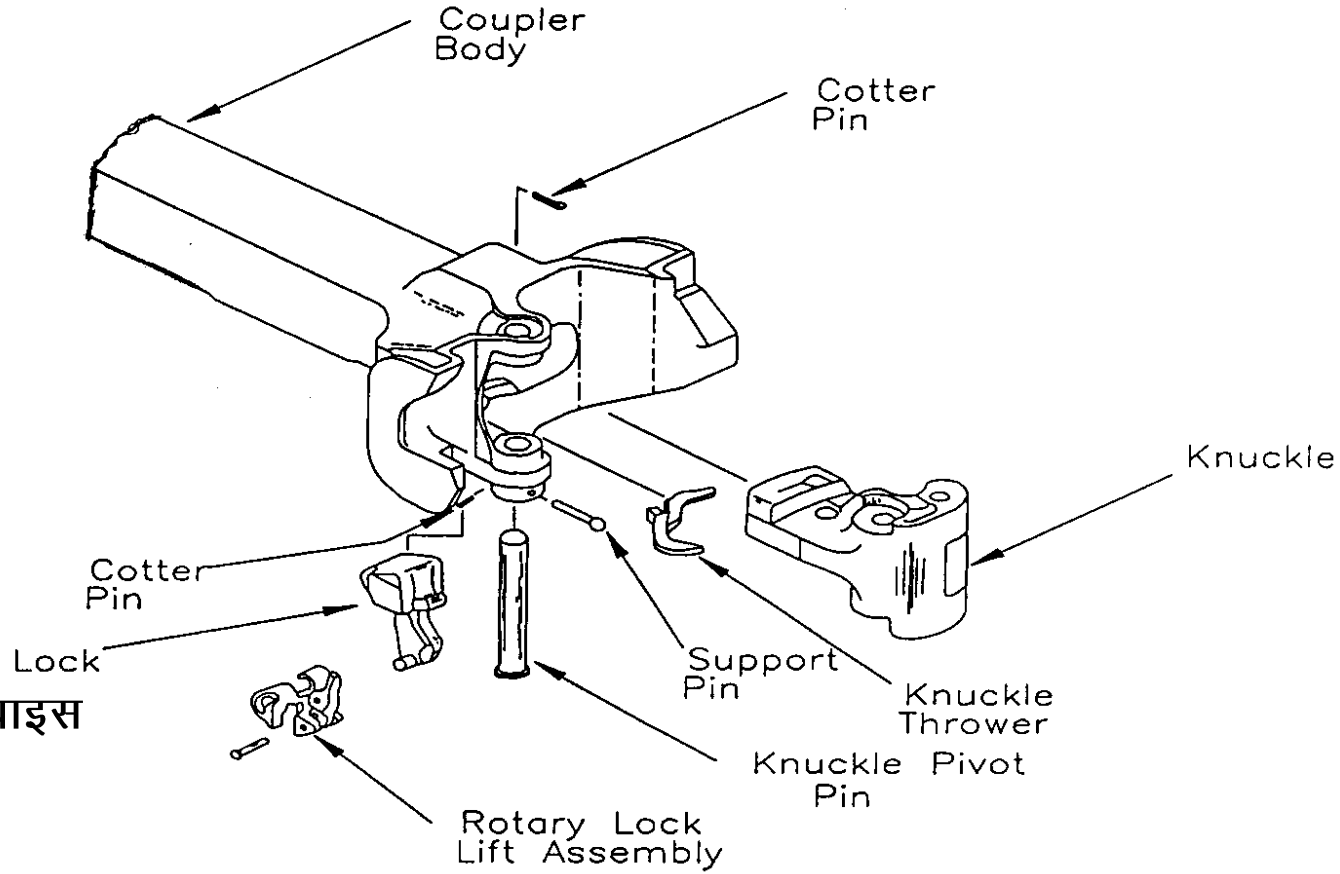
- इम्प्रूव्ड टाइट लॉक कपलिंग

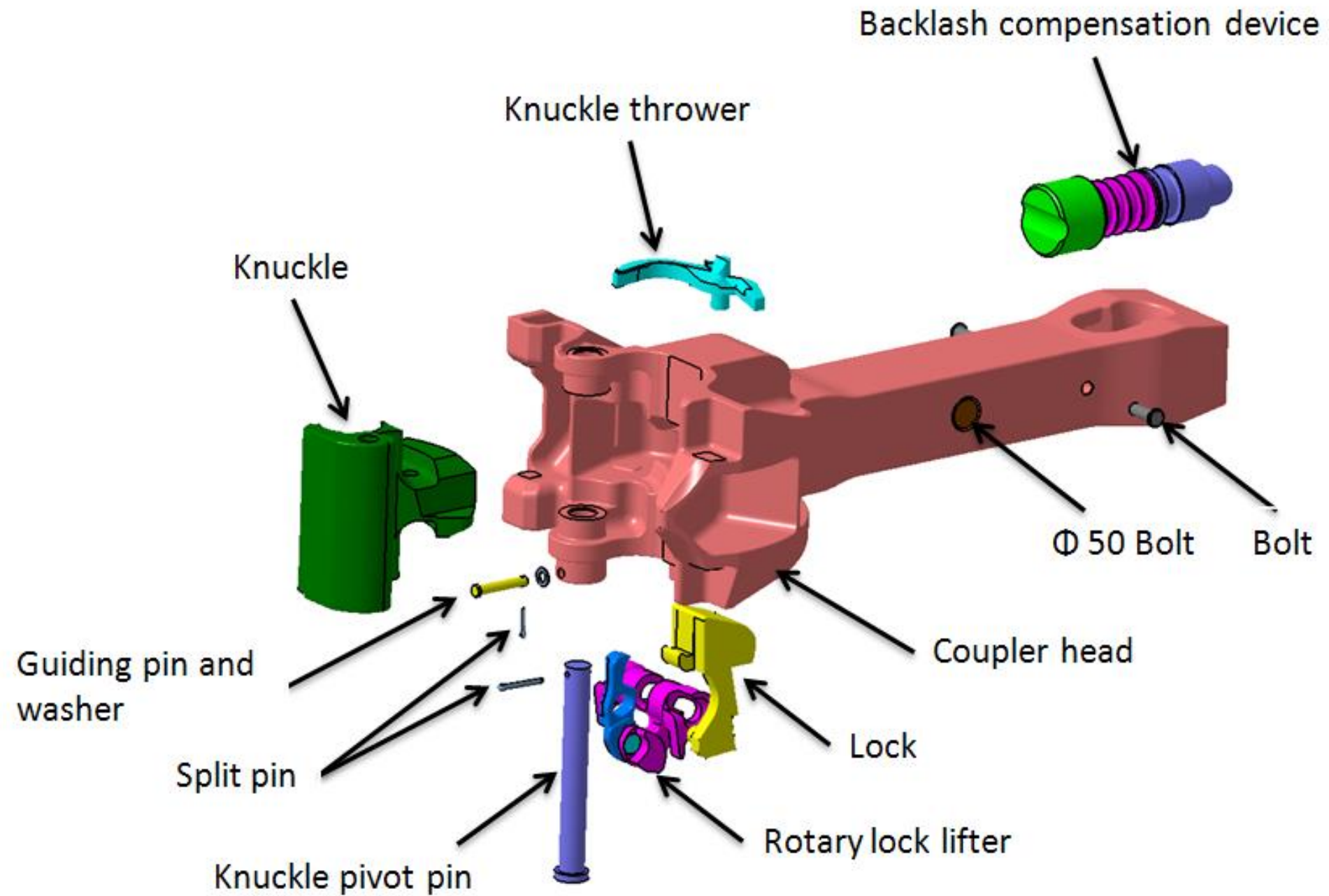


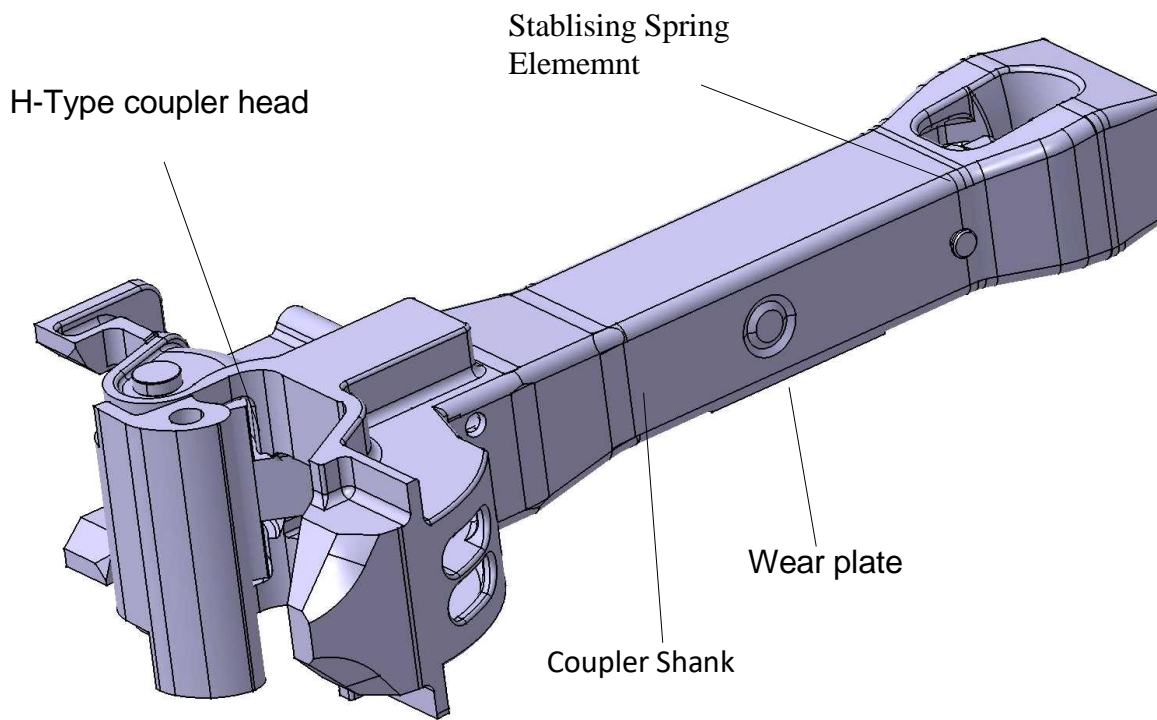


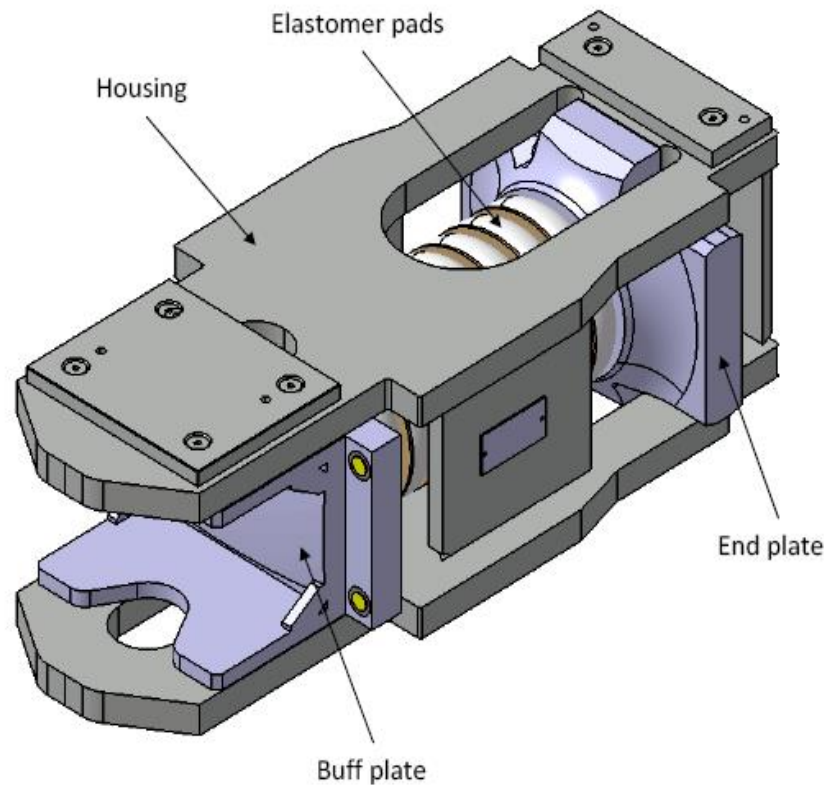
मुख्य पार्टस

1. टाइट लाक कपलर हेड
2. ड्रफ्ट गियर
3. सपोर्टिंग डिवाइस
4. मनुअल अनकपलिंग डिवाइस

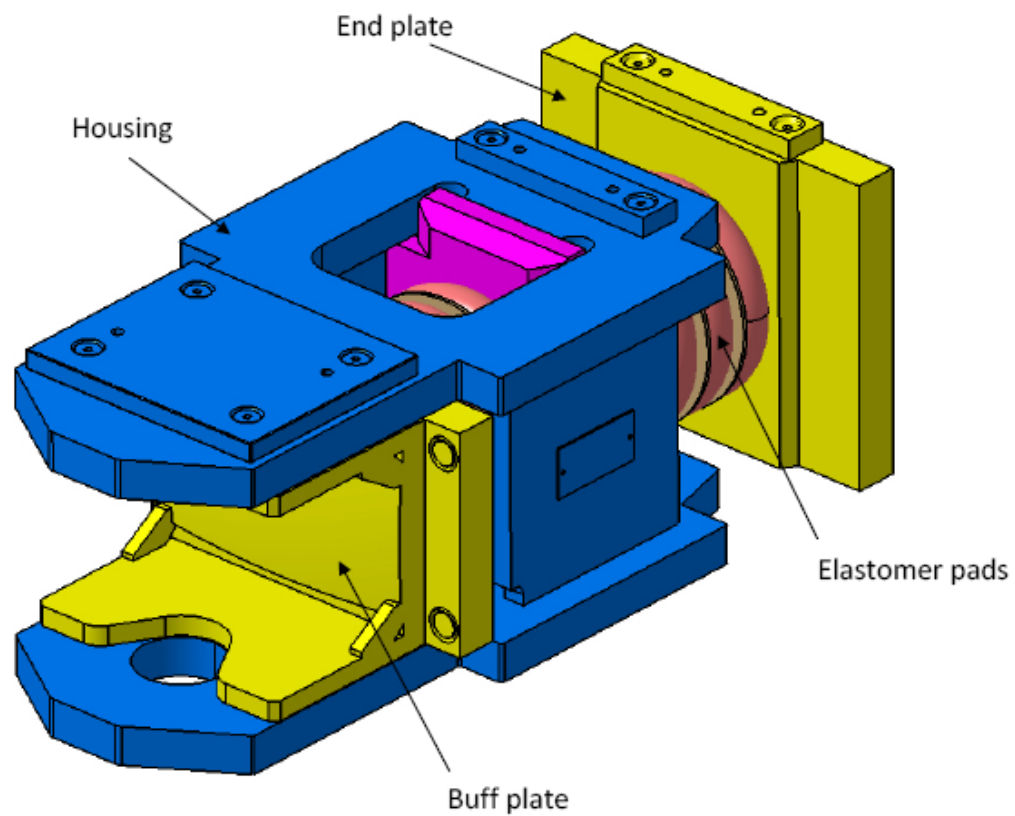






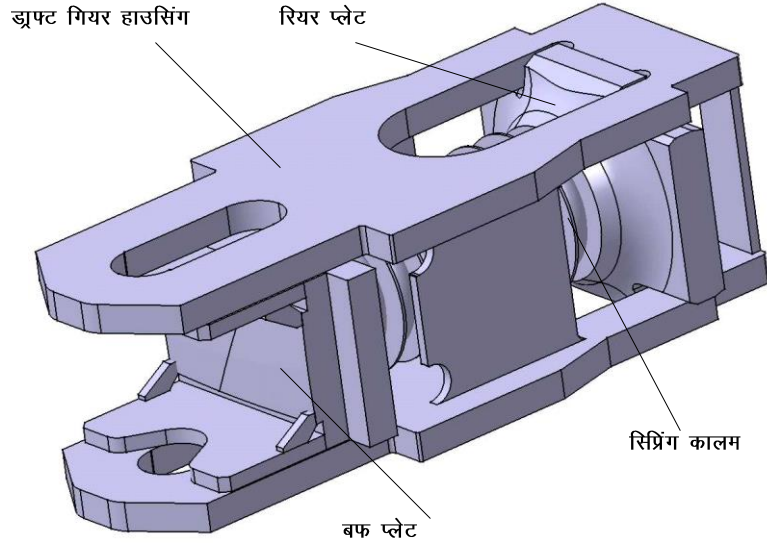


Draft gear, cpl



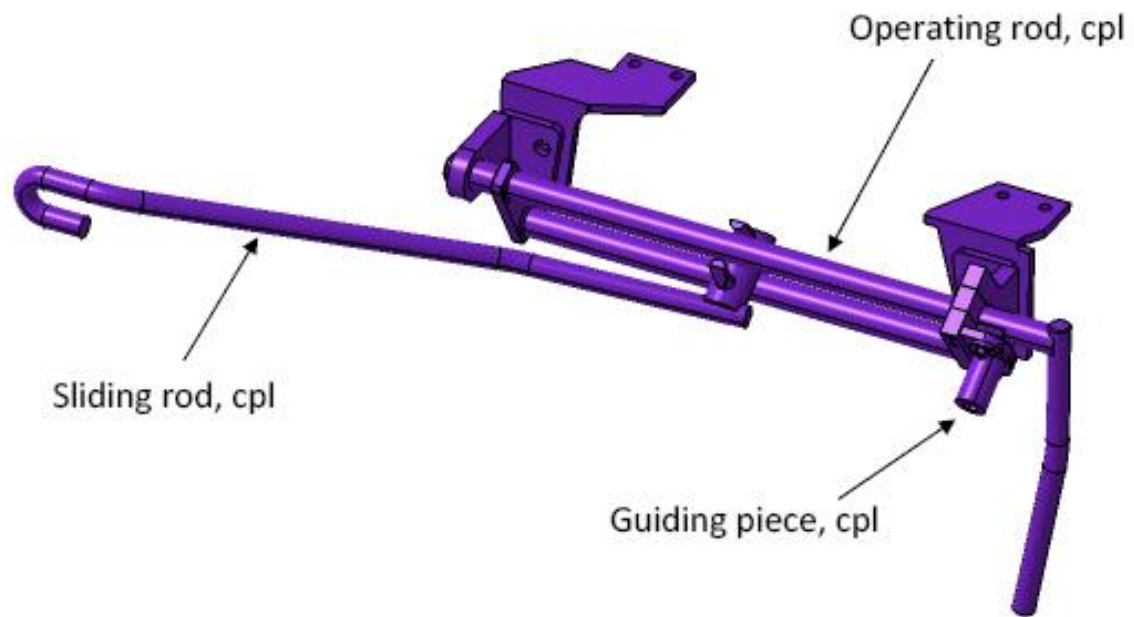
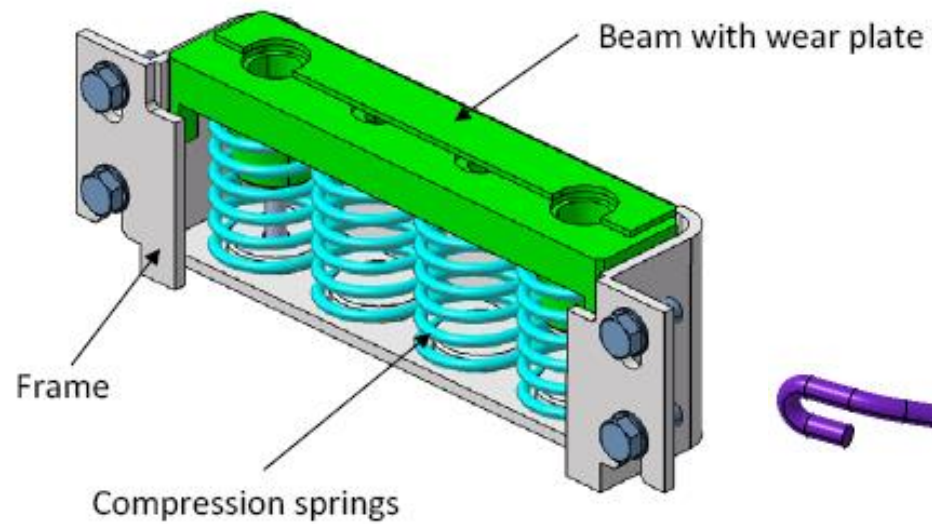
Draft Gear, cpl. with Floating plate, Type BC 80/45F

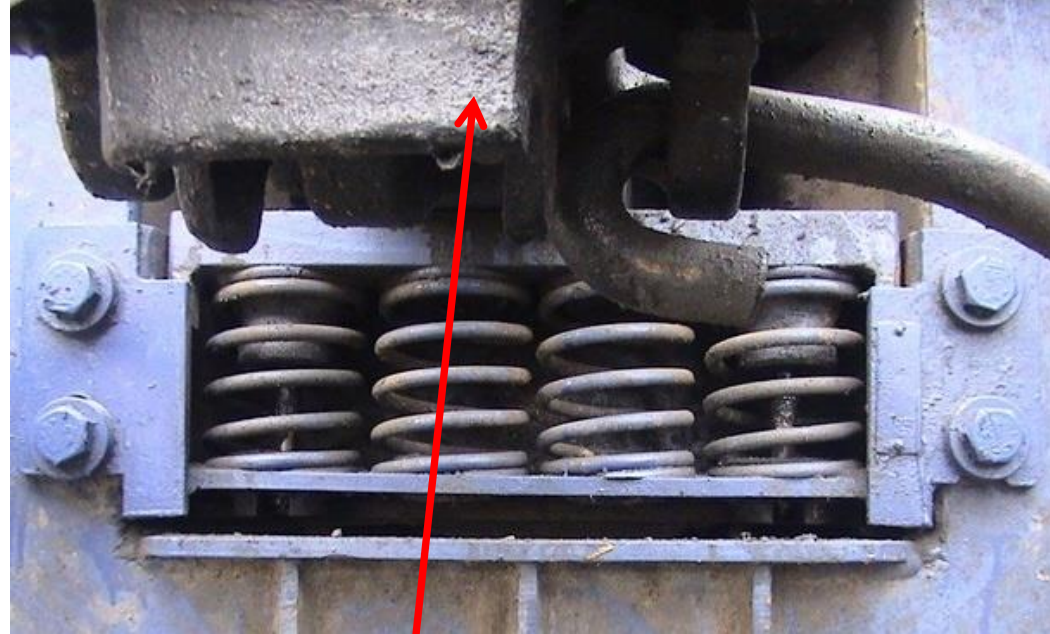
Draft Gear



एनर्जी एब्जॉर्प्शन हेतु डबल एंकिटिंग डिवाइस
स्ट्रोक टेन्साइल. – 58 मि.मी
बफर – 80 मि.मी



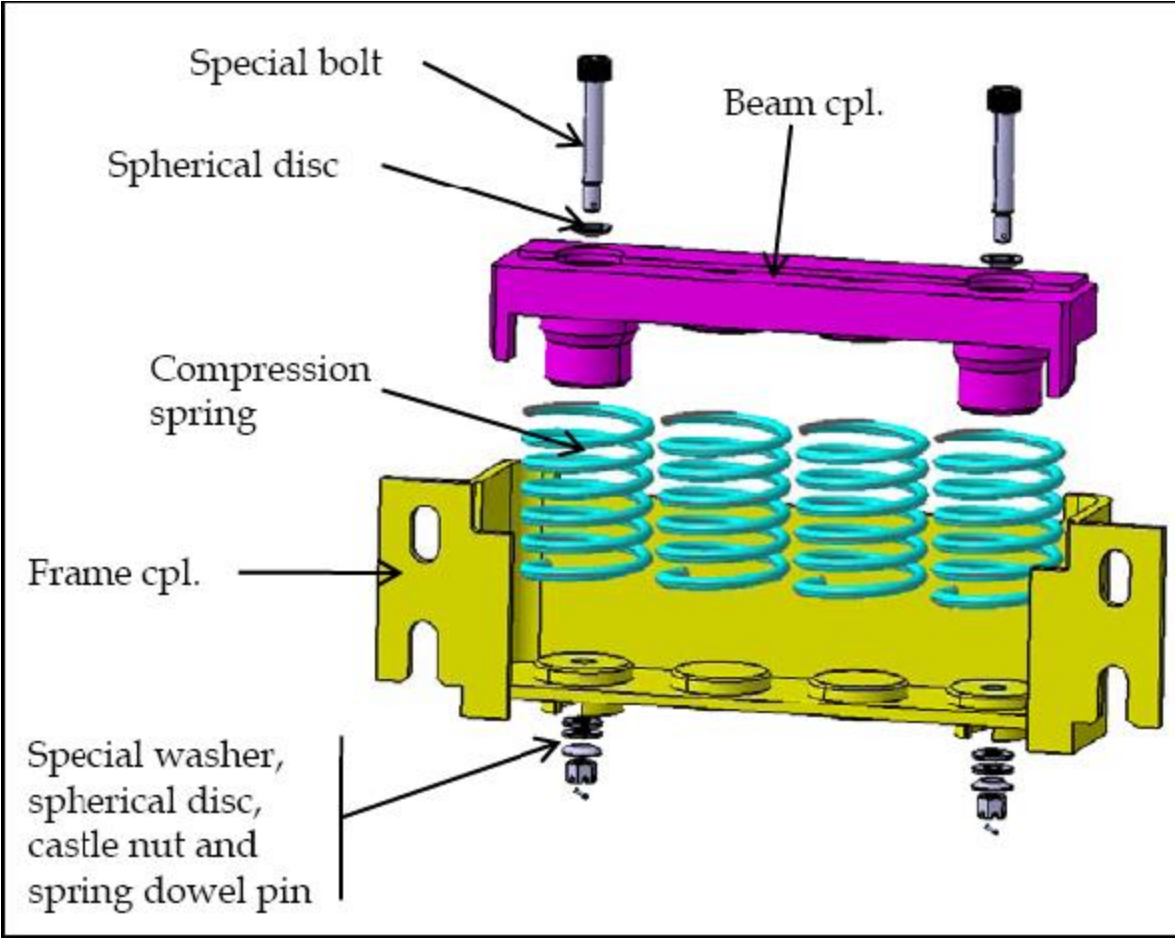




सपोर्टिंग डिवाइस

➤ प्रीलोडेड कम्प्रेशन स्प्रिंग

➤ कप्लर हेड सपोर्टिंग डिवाइस पर रेस्ट करता है



Pocket

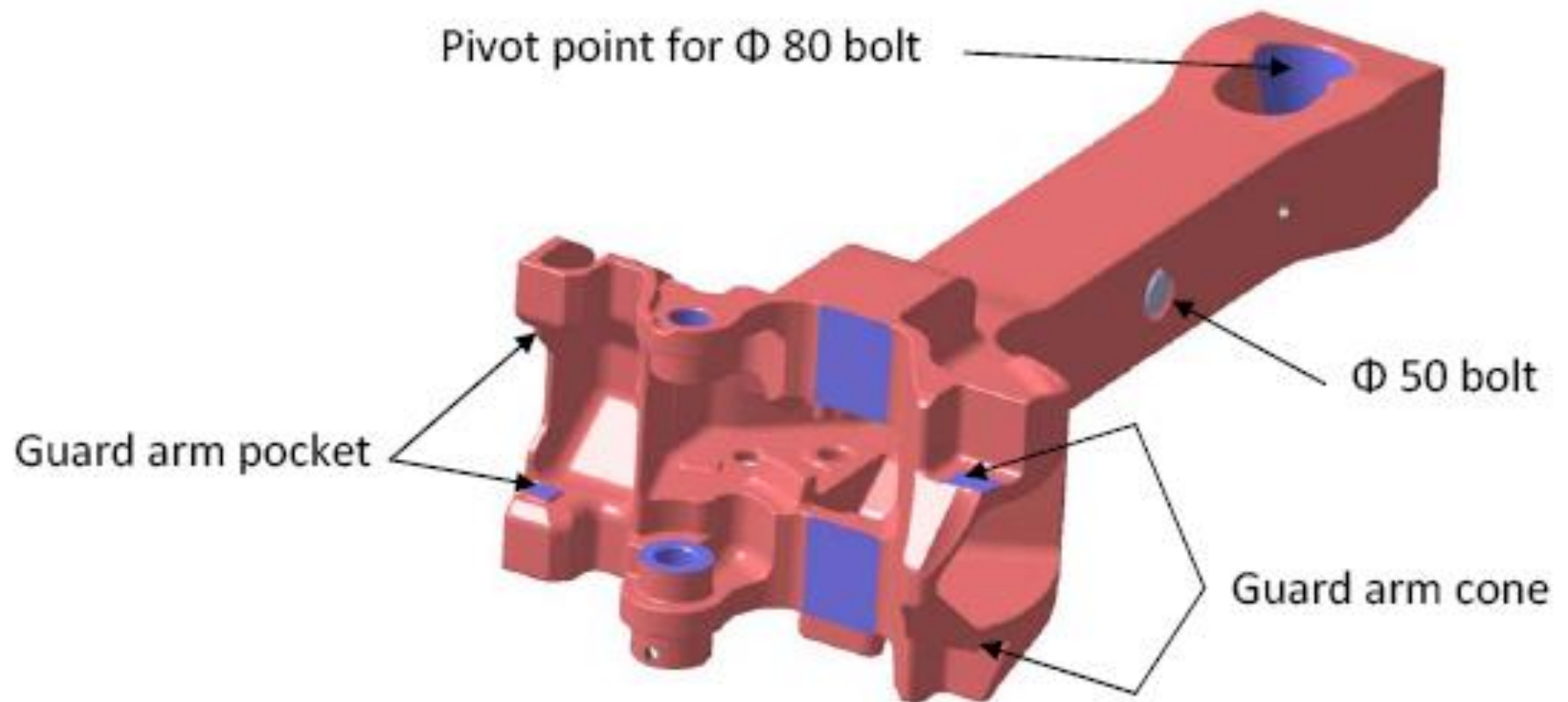


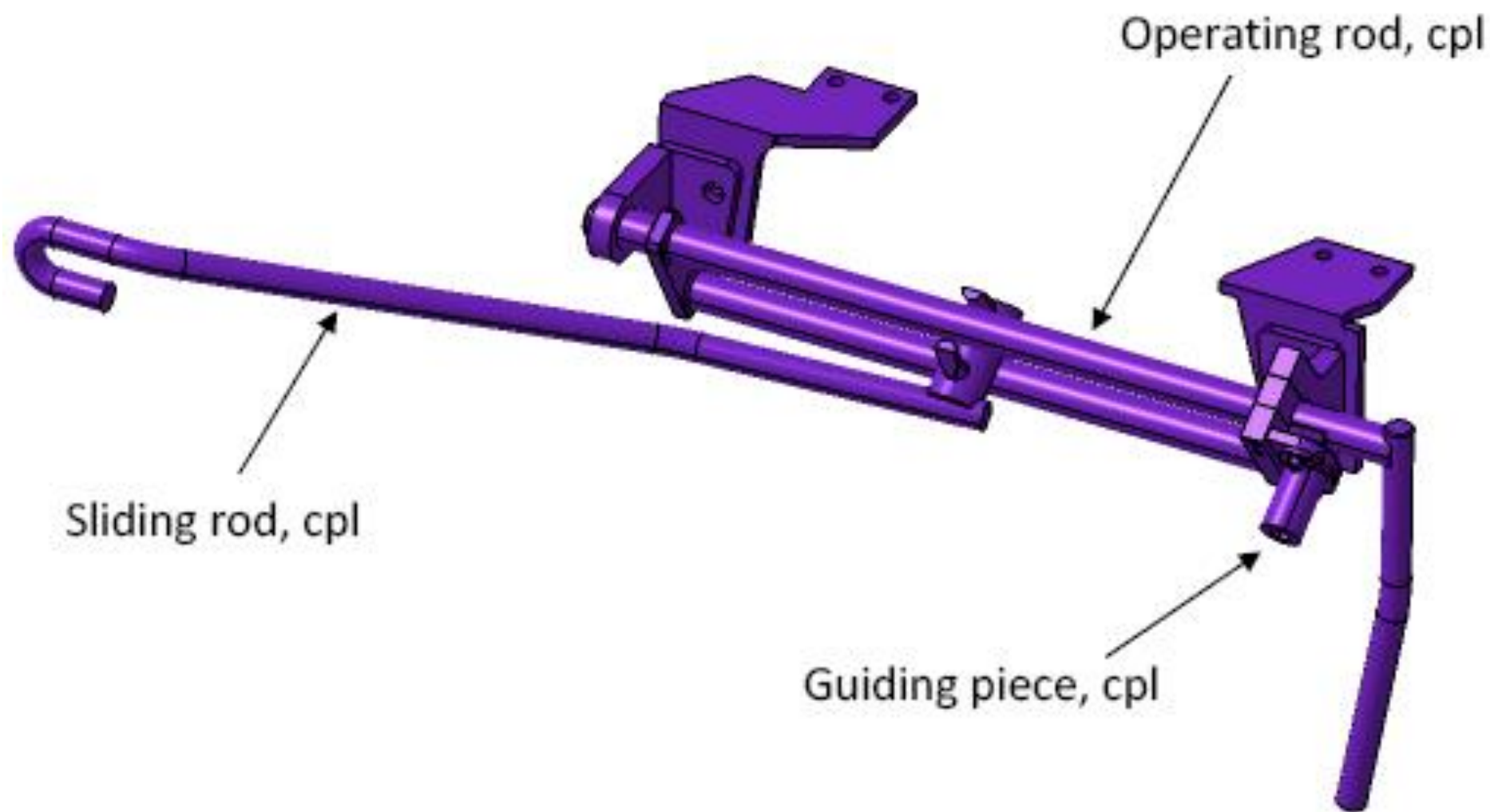
ARM

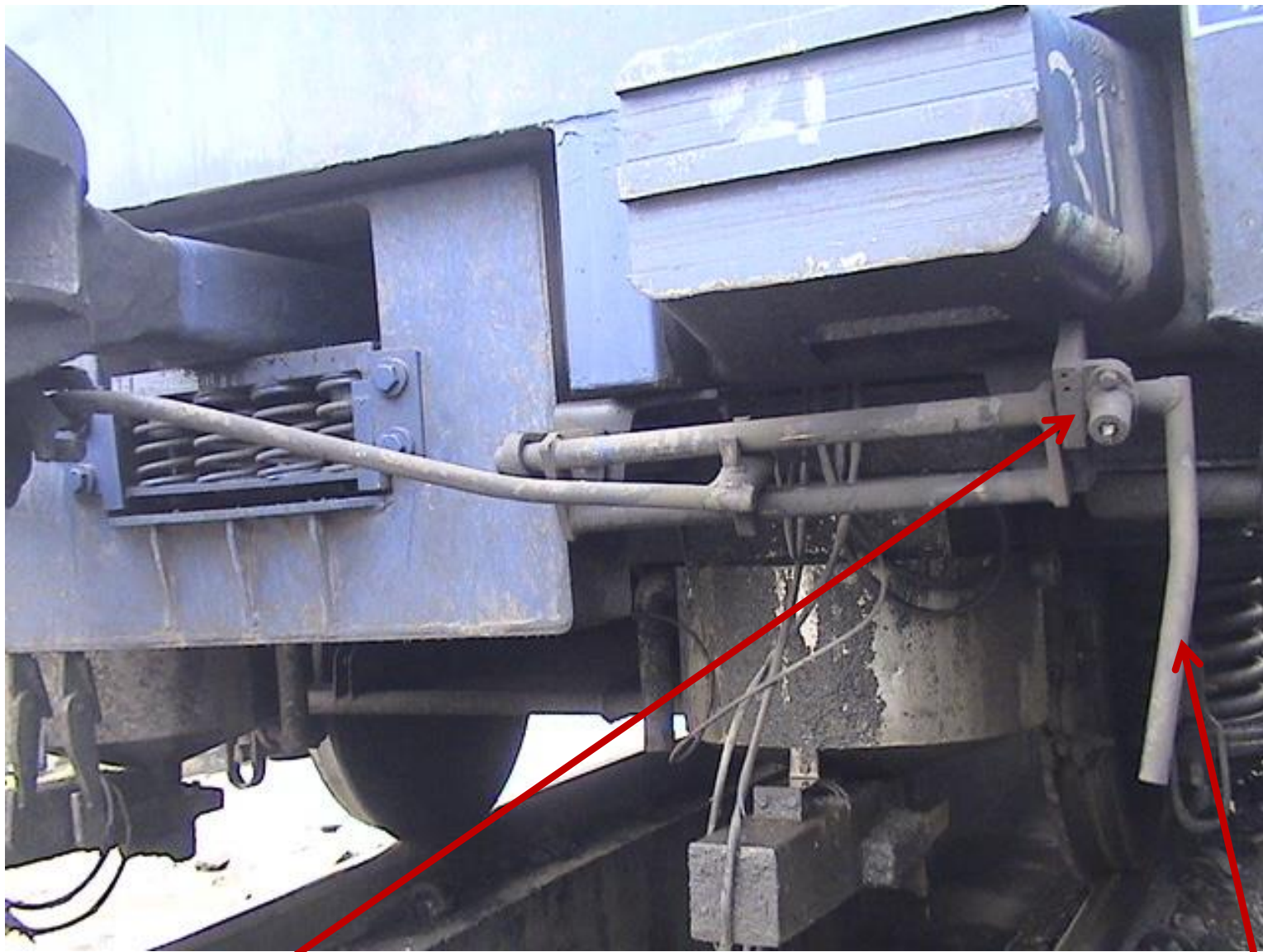
Gathering Range

Horizontal : +/- 110 m.m.

Vertical : +/- 90 m.m.





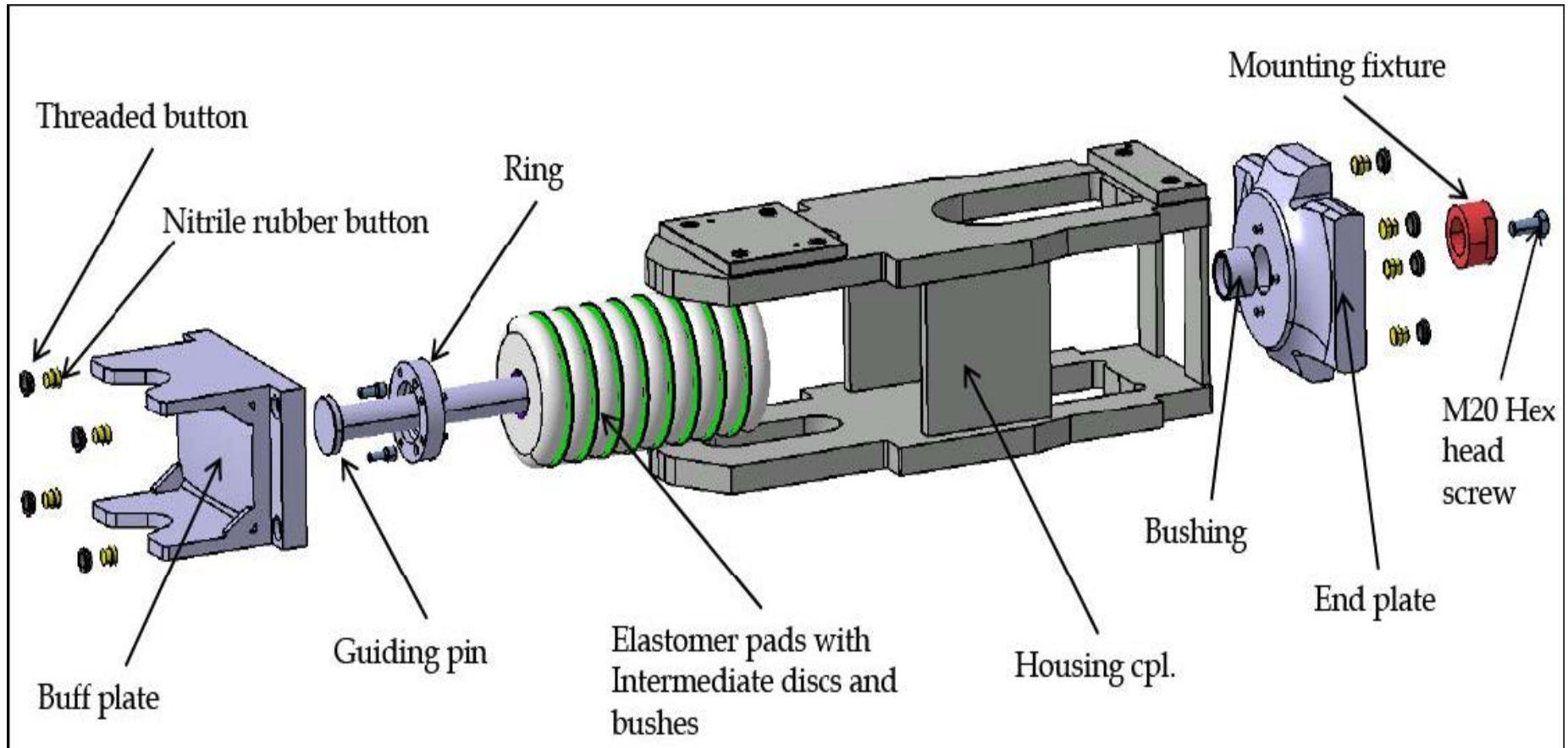


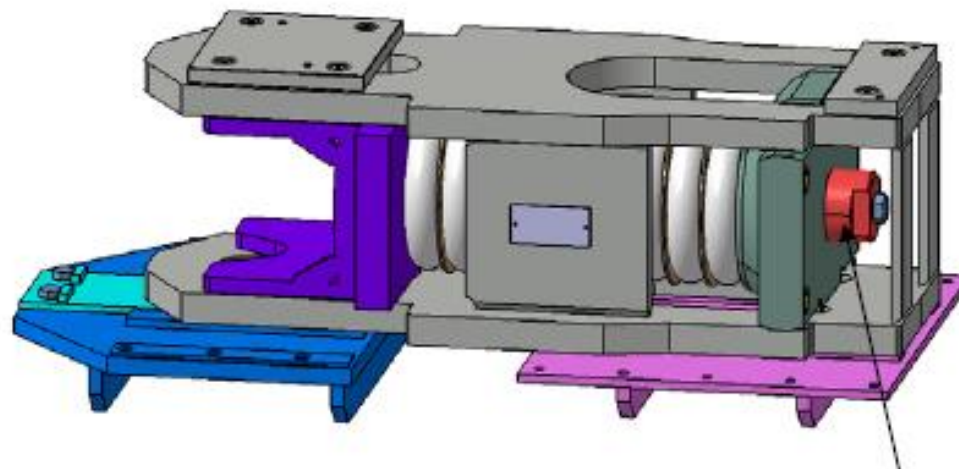
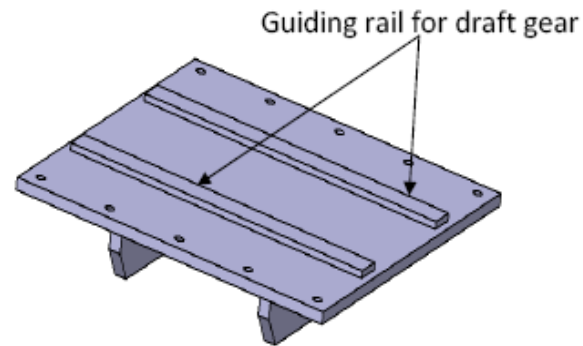
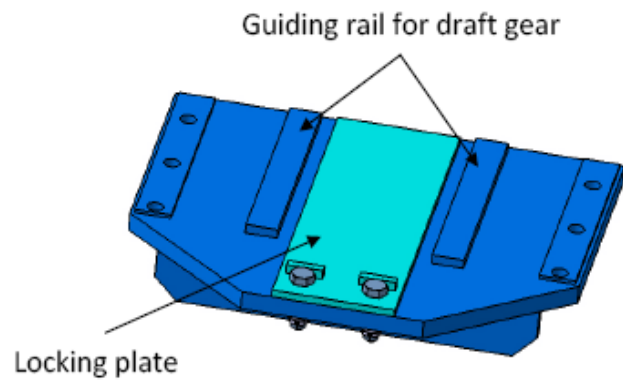
कपलिंग आटोमेटिक है। अनकपल करने के लिए हैंडिल को अनलाक करें, उठाएं और क्लकवाइज घुमाएं।



कपलिंग डिवाइस की मैनुअल लाकिंग एवं अनलाकिंग

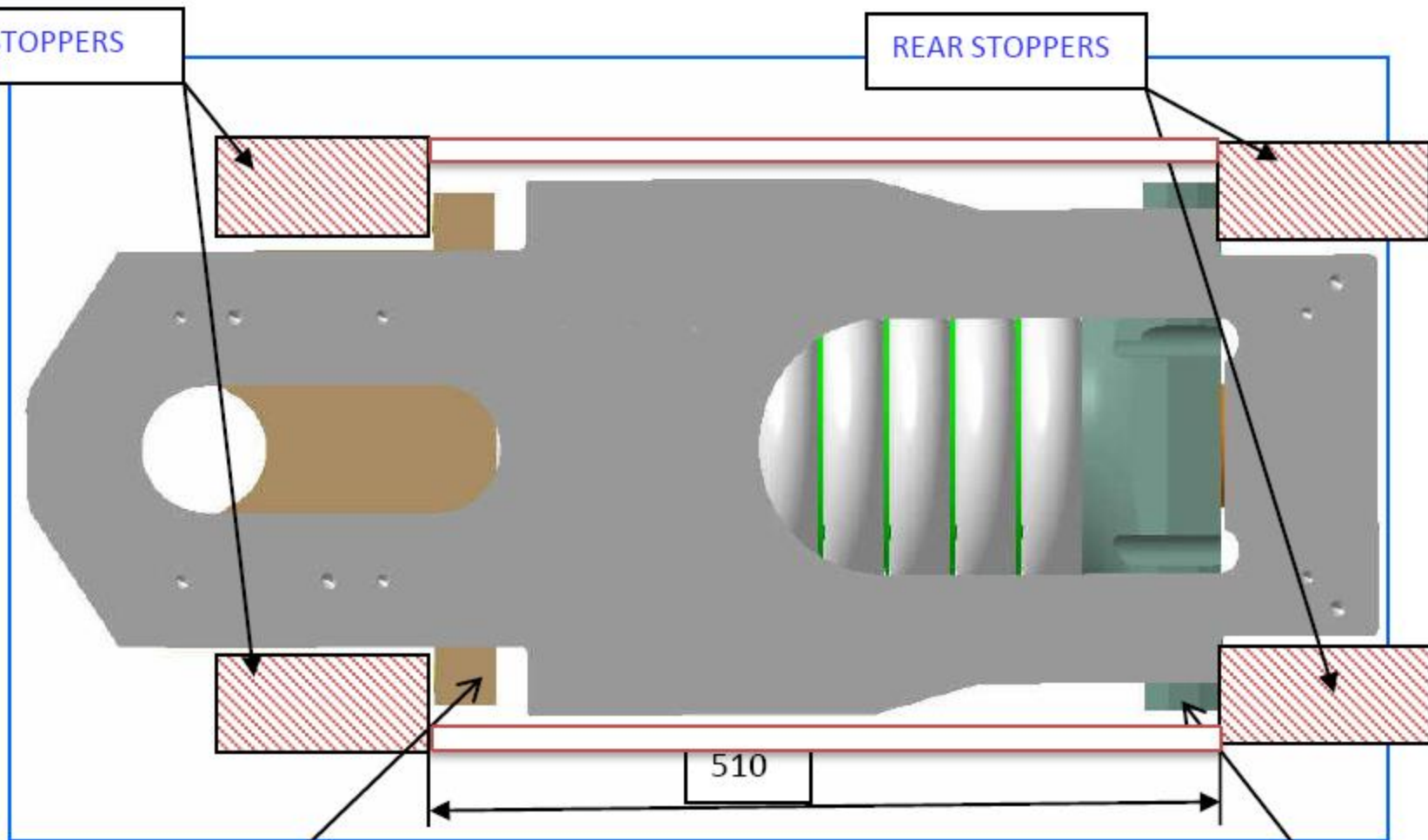
Mounting of the draft gear :





FRONT STOPPERS

REAR STOPPERS

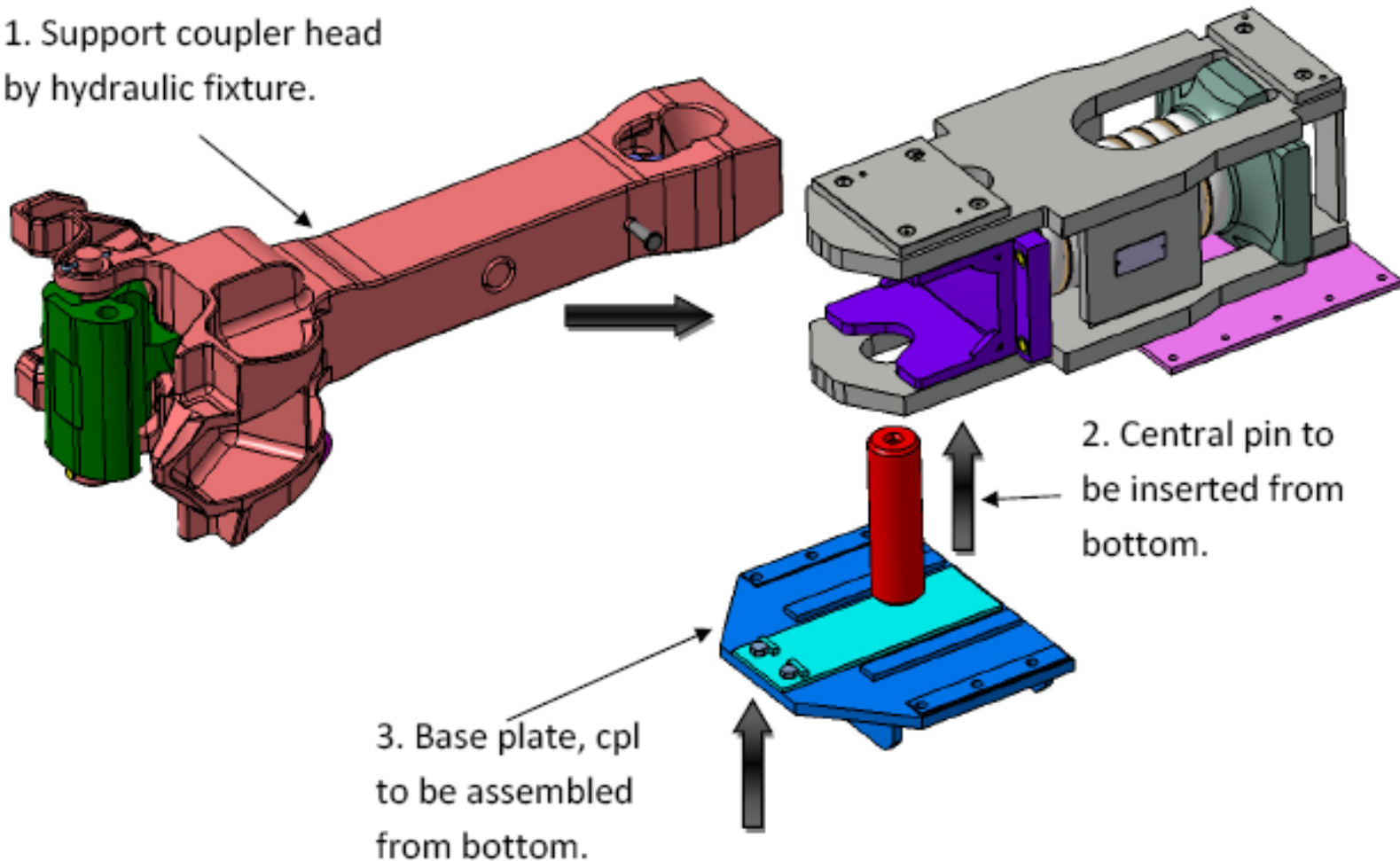


510

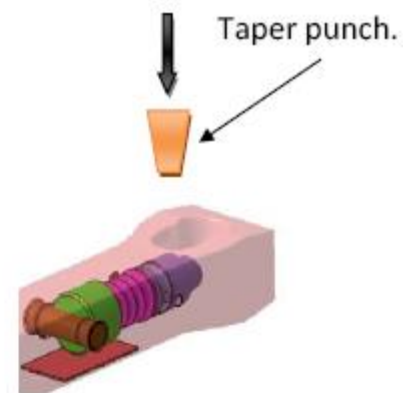
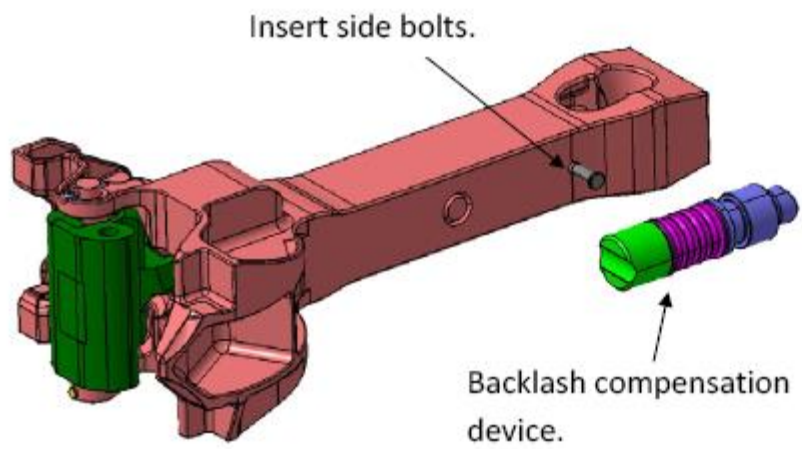
Buff plate

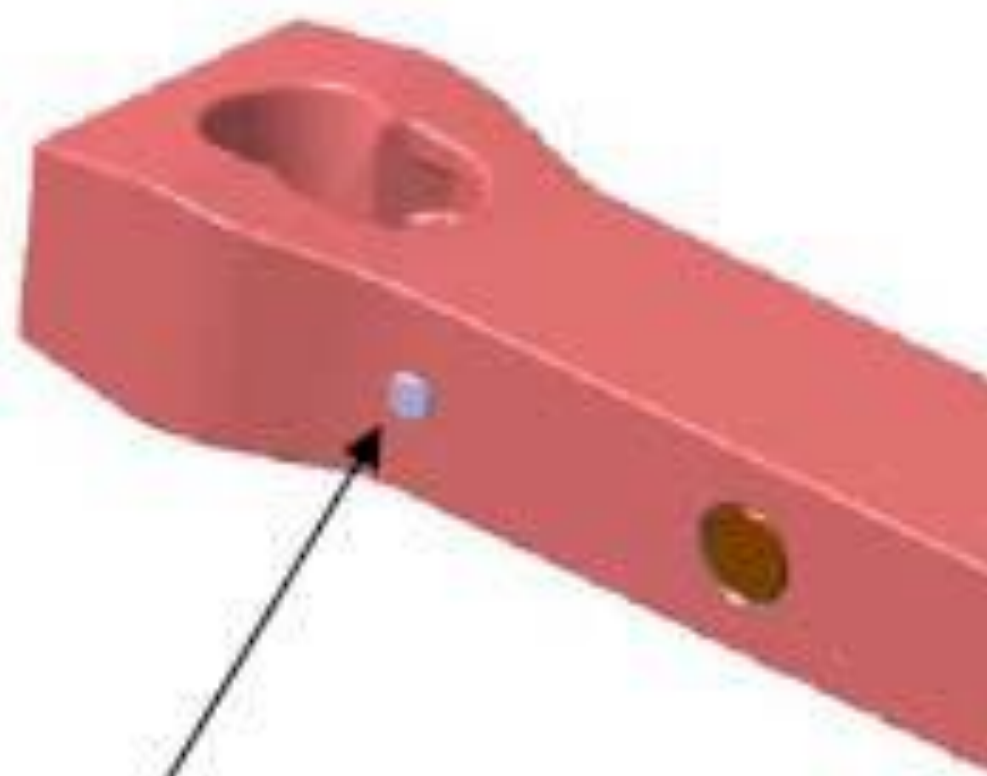
End plate

1. Support coupler head
by hydraulic fixture.

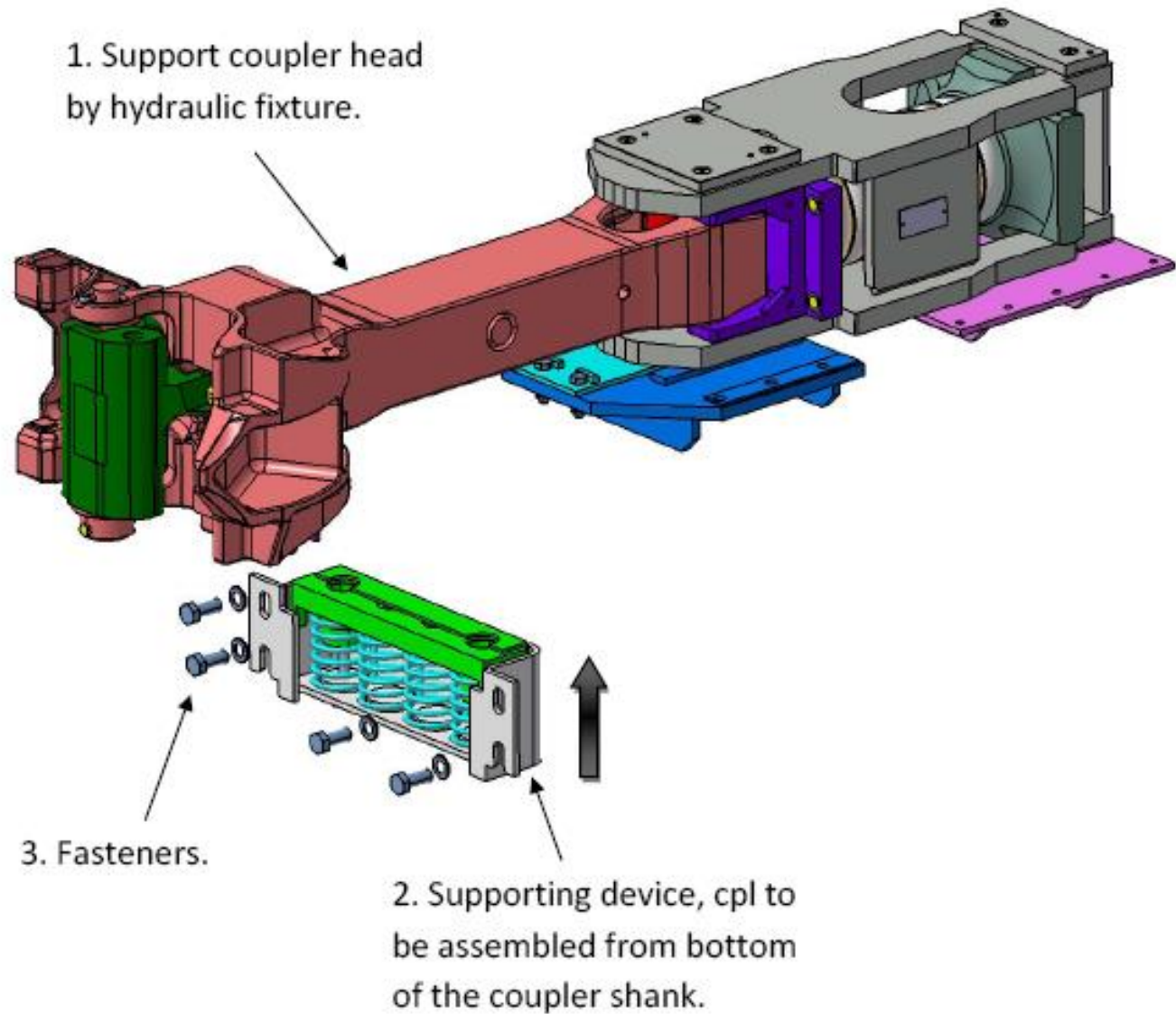


Mounting of the Coupler head



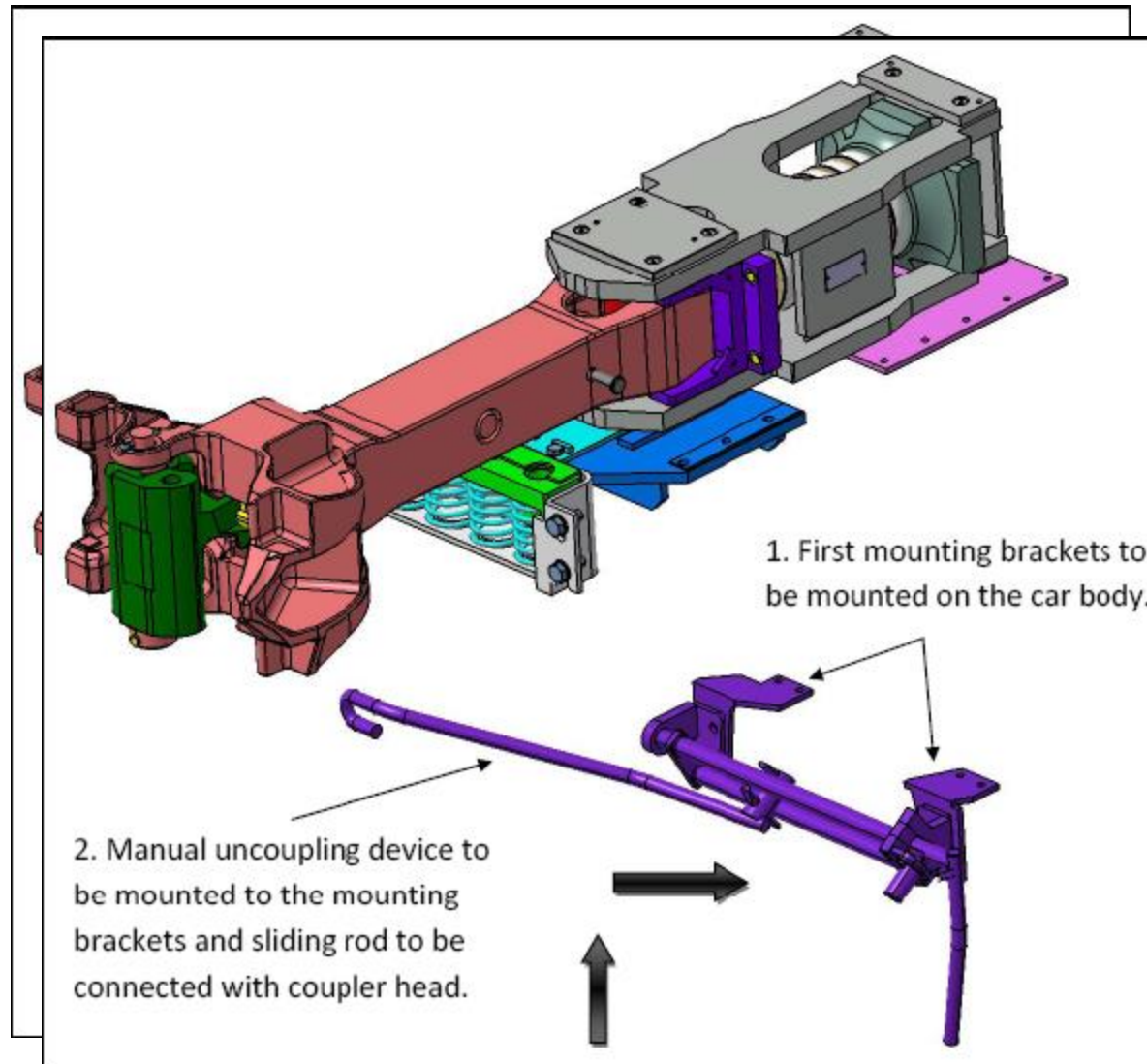


Remove the bolt on both sides of coupler and apply grease to both the holes.

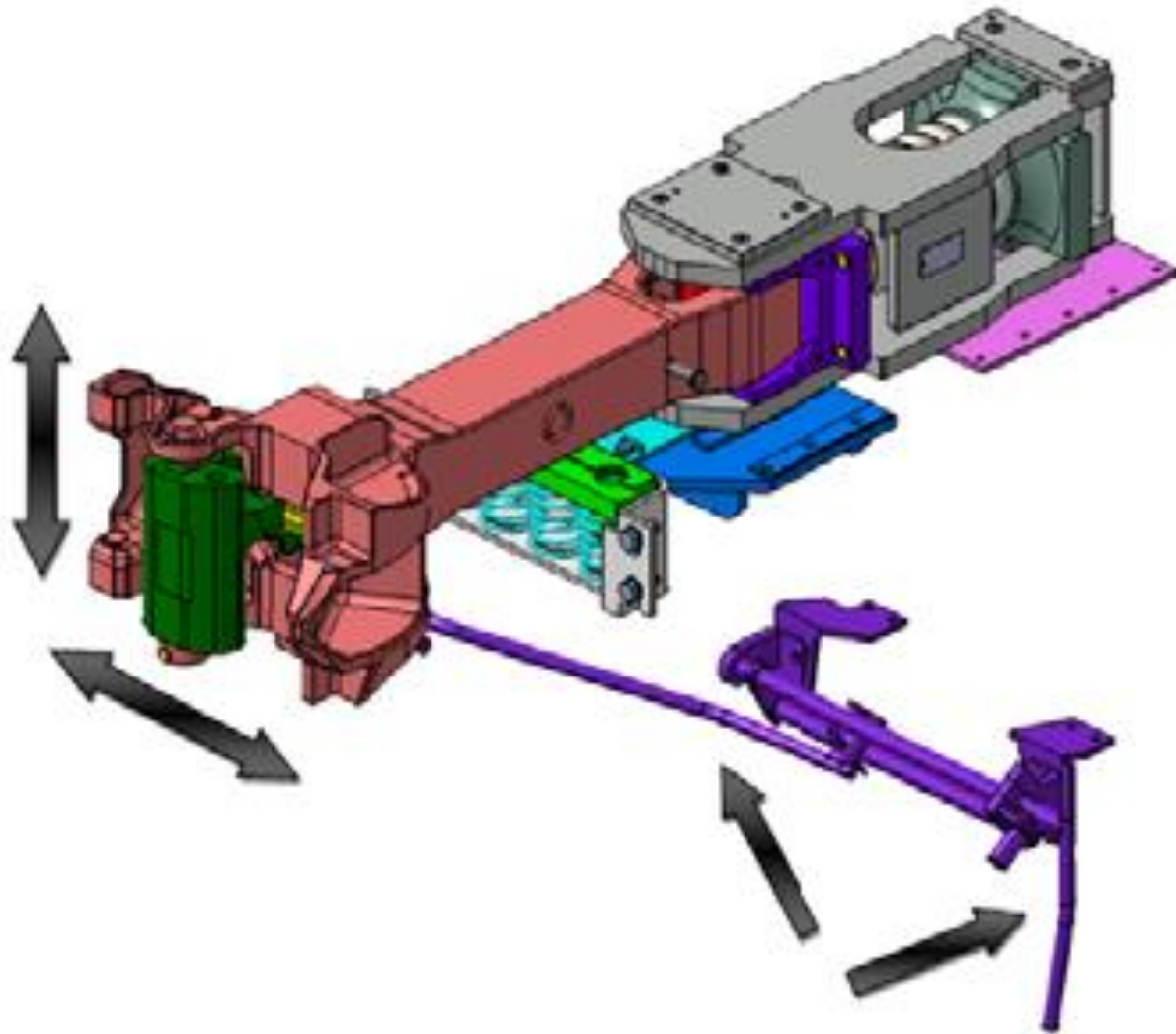


Mounting of the supporting device

Mounting of the manual uncoupling device :

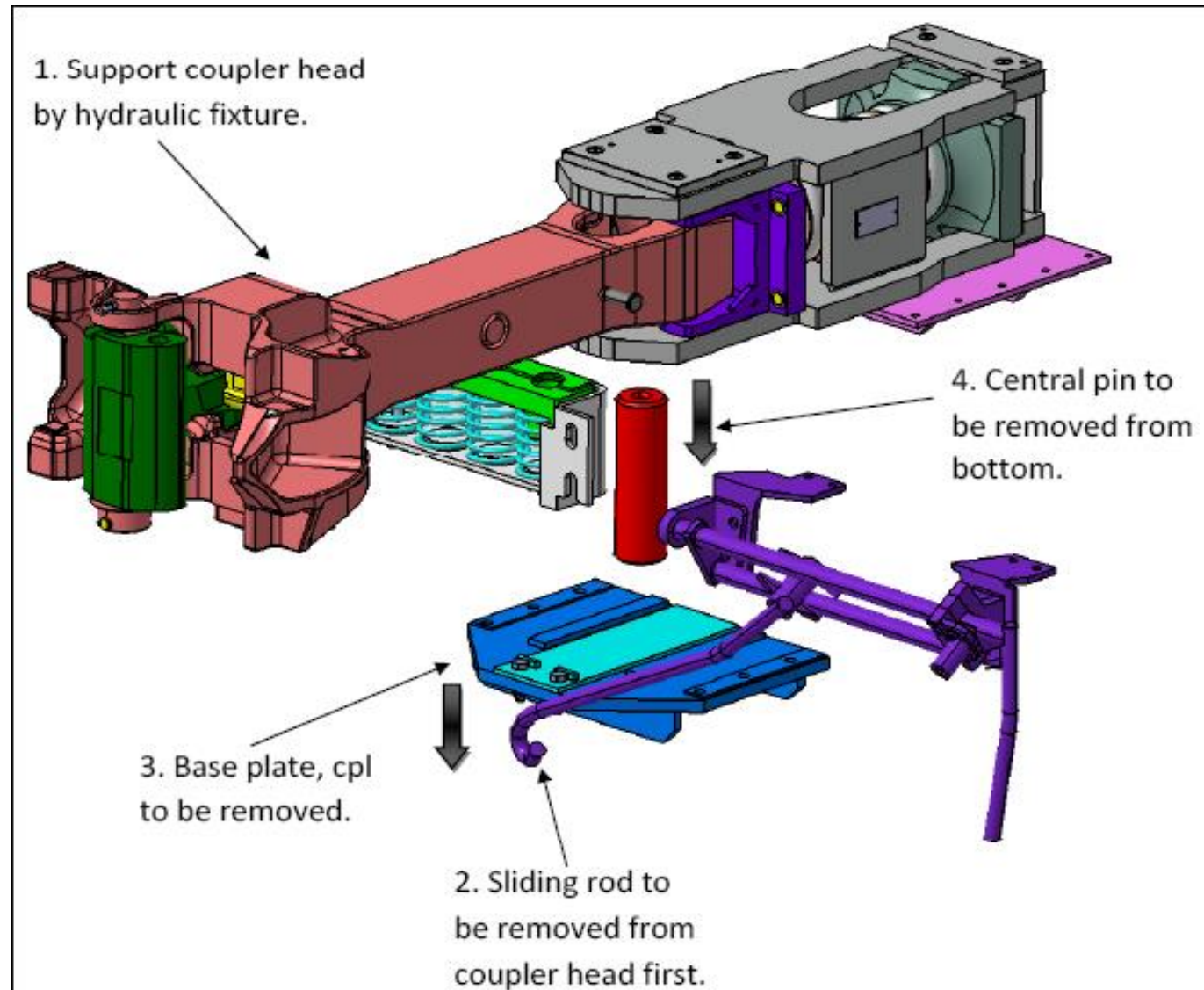


Final check of coupler installation



Dismounting of coupler from coach :

Dismounting coupler head



टाइट लाक कपलिंग फिटेड कोच की पहचान

- साइड पैनल के अन्त में पीली पट्टी
- कोच नं. के अन्त में लेटर 'C' का प्रयोग

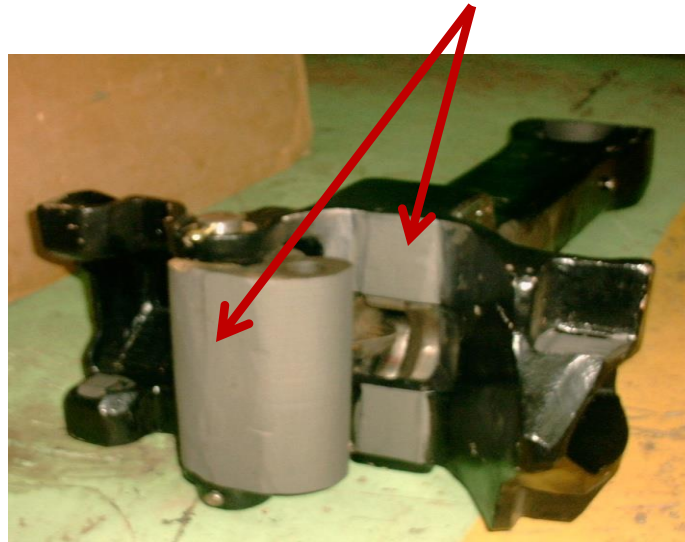




कपलिंग से पहले की चेक

चेक प्वाइंट नं—1 कपलर के सतह पर ग्रीस अथवा तेल का प्रयोग न करें अन्यथा अनकपल होने की संभावना बढ़ जाती है।

चेक प्वाइंट नं—2 जब नकल क्लोज हो तो नकल और कपलर हेड का मशीन्ड फेस **समानान्तर** होना चाहिये।



कपलिंग का तरीका (कोच से कोच)

- कोच को 2–3 किमी०/घं० की स्पीड से एक दूसरे के नजदीक लाकर 1–2 मी० की दूरी पर रोक देते हैं।
- एलाइन्मेंट देखें। इसे गैदरिंग रेन्ज में रहना चाहिए।
- आवश्यकतानुसार कपलर को खींचकर गैदरिंग रेन्ज में लायें।
- मैनुअल अनकपलिंग आपरेटिंग राड हैंडिल खुले रहने चाहिये। दोनों कोच का नकल खुला होना चाहिये। धीरे–धीरे धक्का दें।
- आगे का 5 कोच में ब्रेक लगा हो।
- टेल–टेल की पोजीशन चेक करें। टेल–टेल स्लाट क्लियर रखें।
- कपलिंग के बाद मैनुअल अनकपलिंग डिवाइस के हैंडिल को लाक करना सुनिश्चित करें।
- कपलिंग के बाद यान को अलग खींचें।
- यह सही कपलिंग को सुनिश्चित करने का एक **टिपिकल पुल टेस्ट** है।

कपलिंग का तरीका (कोच से लोको)

- लोको साइड से पाँच कोच में ब्रेक लगा हो ।
- लोको को पहले कोच से 20 मी० पहले रोक दें और धीरे-धीरे आगे बढ़ें । जब 3 मी० तक की दूरी रह जाय तो लोको को रोक दें ।
- एलाइन्मेंट देखें । इसे गैदरिंग रेन्ज में रहना चाहिए । आवश्यकतानुसार कपलर को खींचकर गैदरिंग रेन्ज में लायें ।
- एसएलआर सीबीसी को नार्मली क्लोज पोজीशन में और लाको सीबीसी नकल को ओपन कंडीशन में रहना चाहिये ,लेकिन आवश्यकतानुसार कोच तथा लोको दोनों का नकल खुला होना चाहिये । धीरे-धीरे धक्का दें ।
- लोको पायलट को आगे बढ़ना चाहिये जिससे कि कपलिंग के समय गति 2—3 किमी०/घं० हो ।

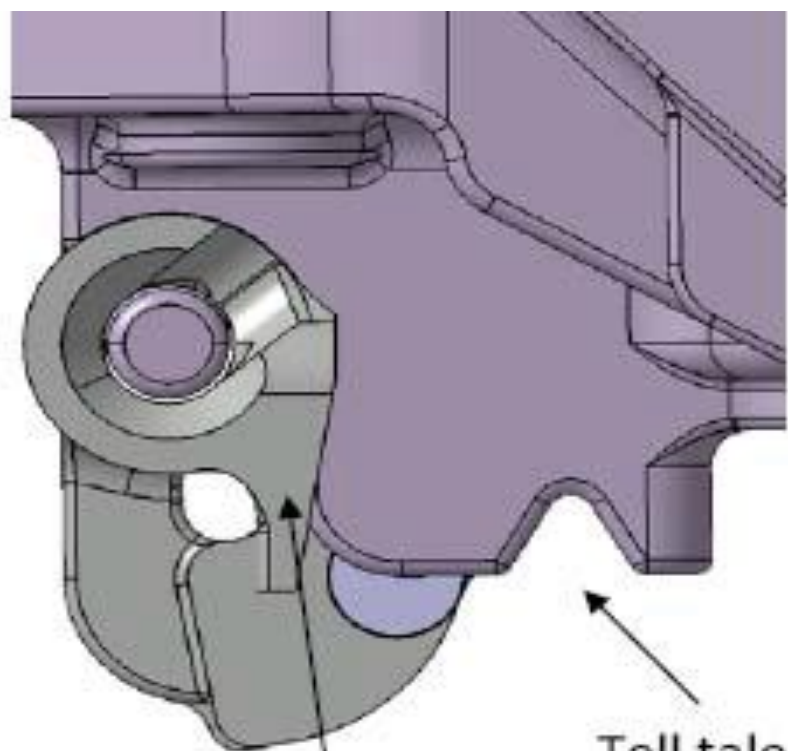
कपलिंग का तरीका (कोच से लोको)

- लोको पायलट को 2 नॉच पर रेक को आगे खींचना चाहिये ।
- जब लोको खींचे हुए कंडीशन में हो तो दोनों सीबीसी के बीच गैप को पर्याप्त मोटाई के सिम (रिस्ट्रिक्टर) द्वारा कै0एण्डवै0 स्टाफ द्वारा भर दिया जाना चाहिए ।
- लोको पायलट और गार्ड द्वारा बीपी और एफपी पाइप का प्रेशर सुनिश्चित किया जाना चाहिए ।
- प्रथम पाँच कोच के ब्रेक को रीलीज कर देना चाहिए ।
- टेल-टेल की पोजीशन चेक करें । टेल-टेल स्लाट क्लियर रखें ।
- मैनुअल अनकपलिंग आपरेटिंग राड हैन्डिल को लाकिंग स्क्रू से बन्द रहना चाहिये ।

सही कपलिंग हेतु चेक प्वाइण्ट्स

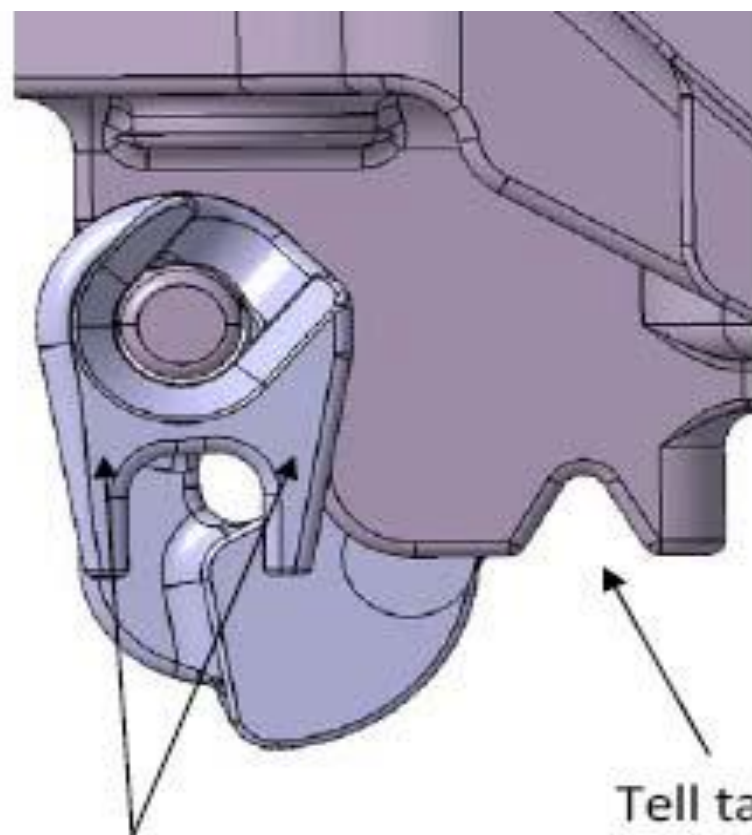
चेक प्वाइण्ट

1. टेल-टेल स्लाट बिल्कुल क्लियर हो ।
2. रोटरी लाक लिफ्टर रिब वर्टिकल हो ।
3. मैनुअल लाकिंग डिवाइस पूर्ण रूप से लाक पोजीशन में हो ।



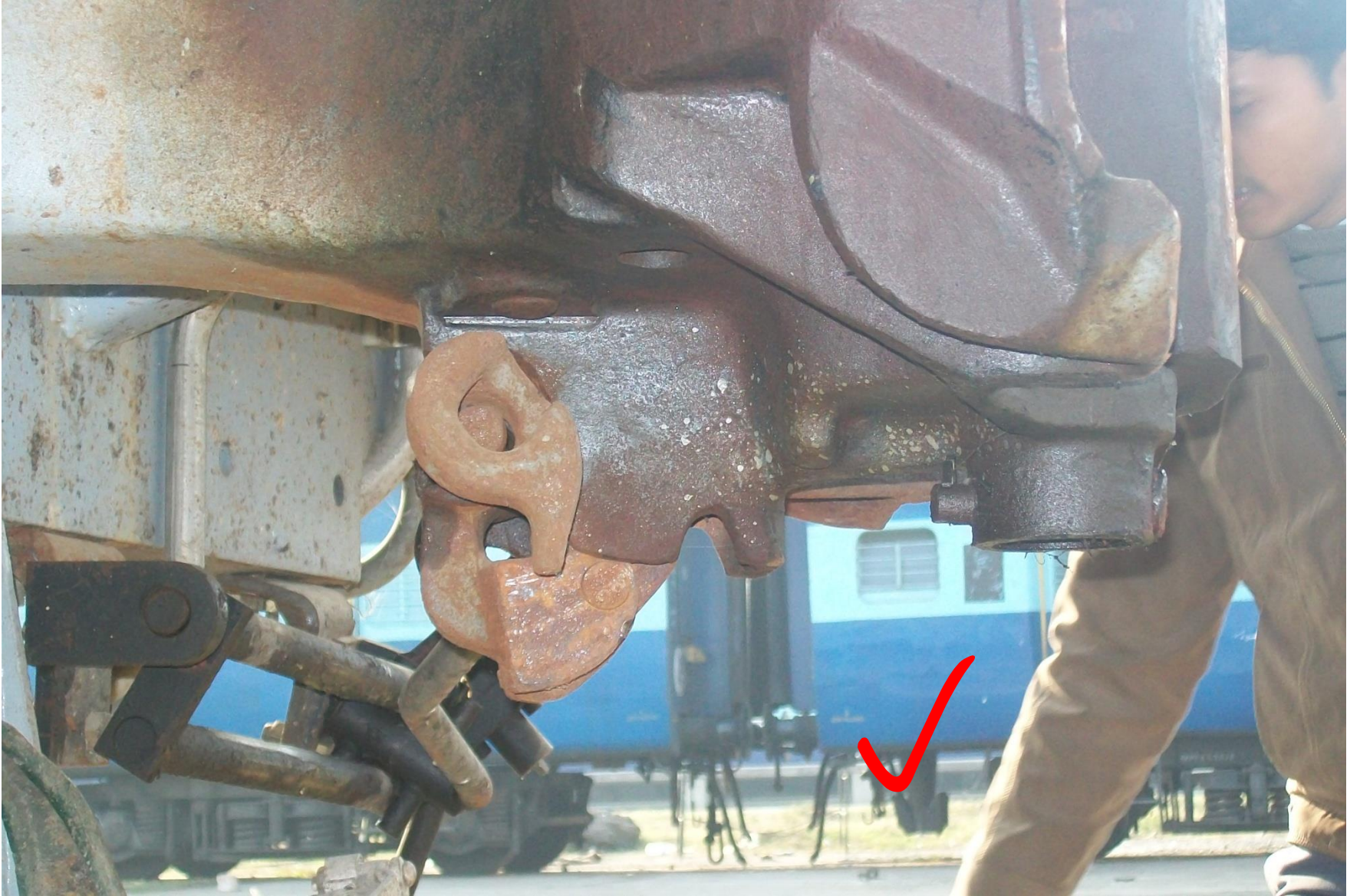
Tell tale

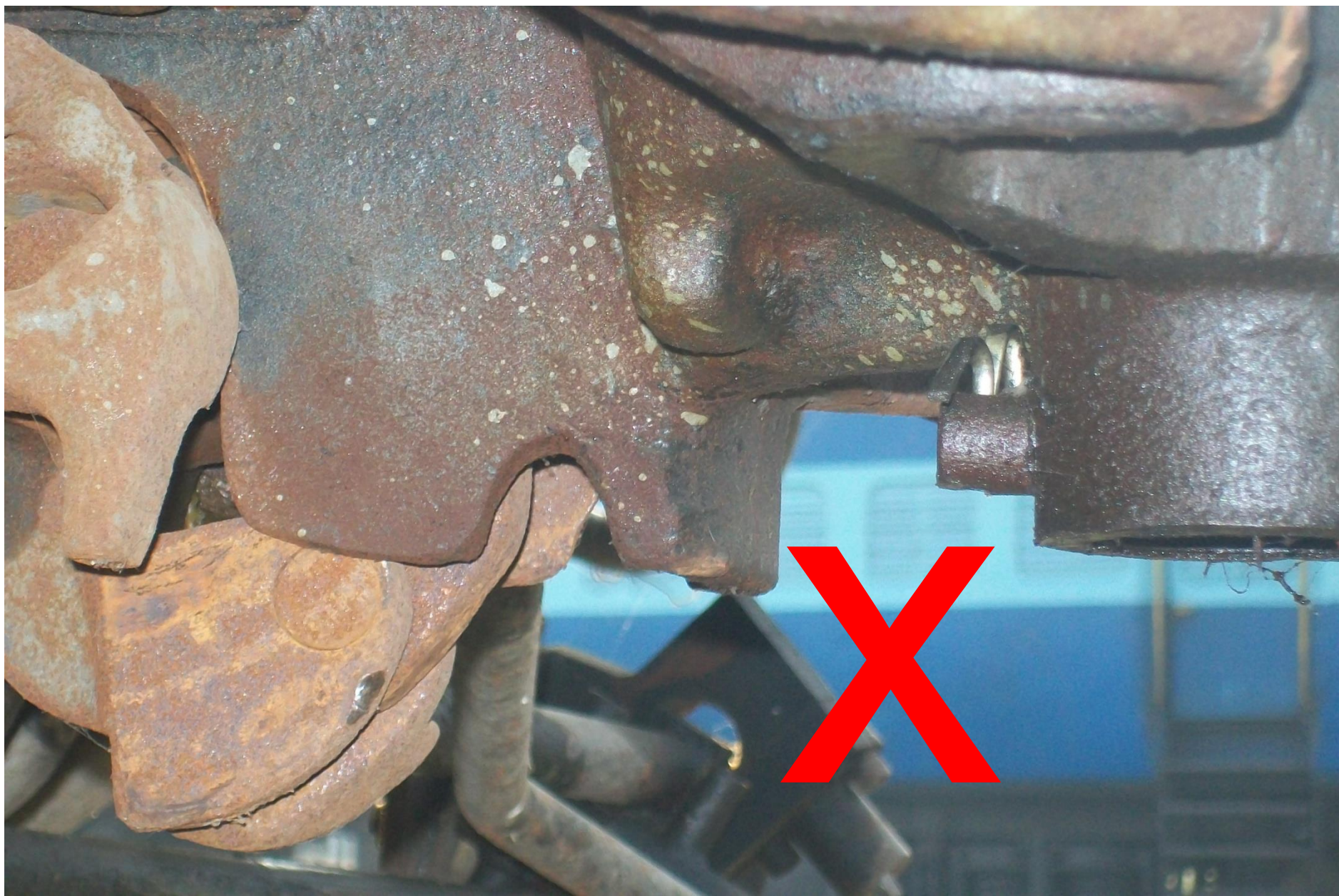
Rotary lock lifter
with single rib.

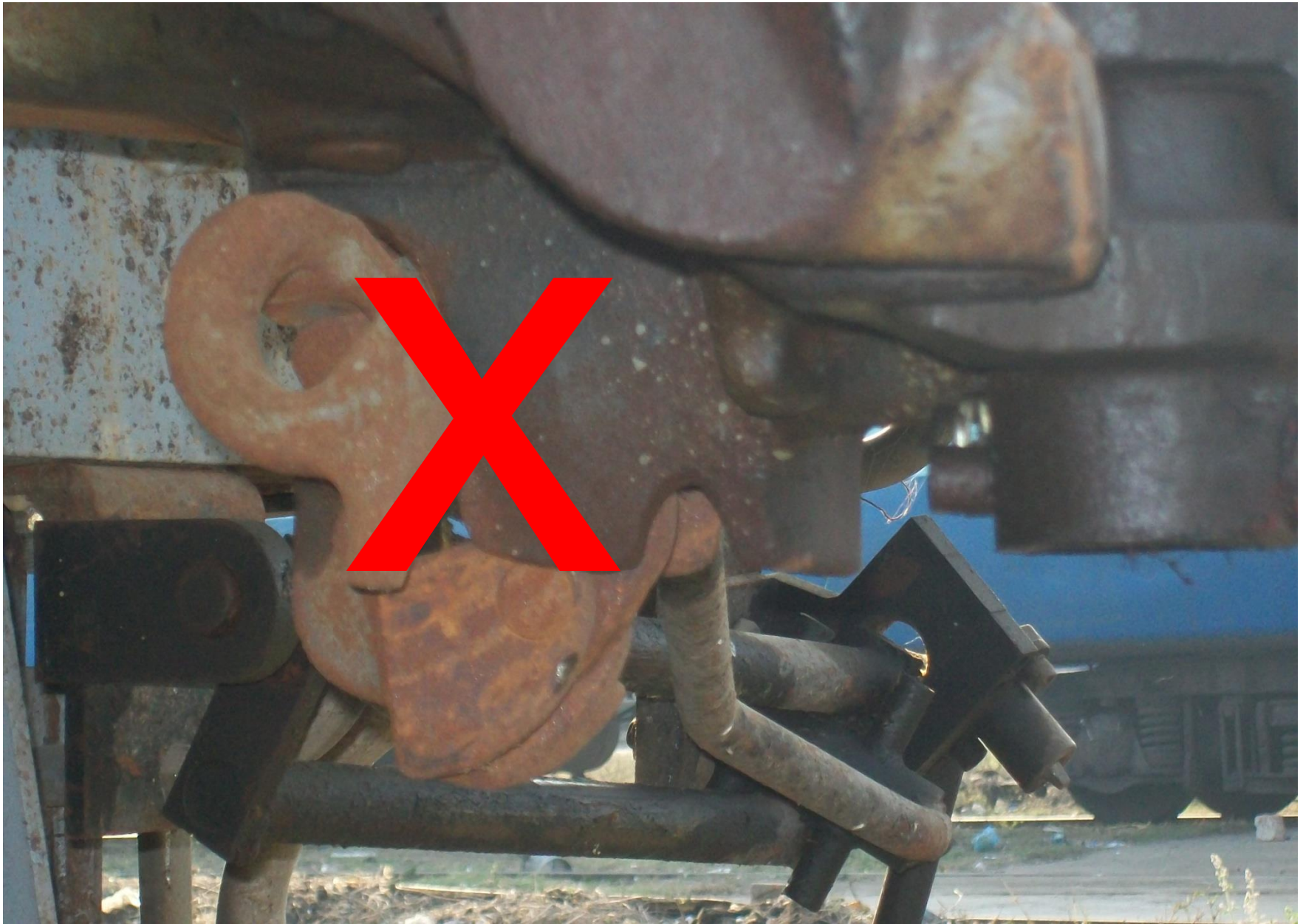


Tell tale

Rotary lock lifter
with double rib.



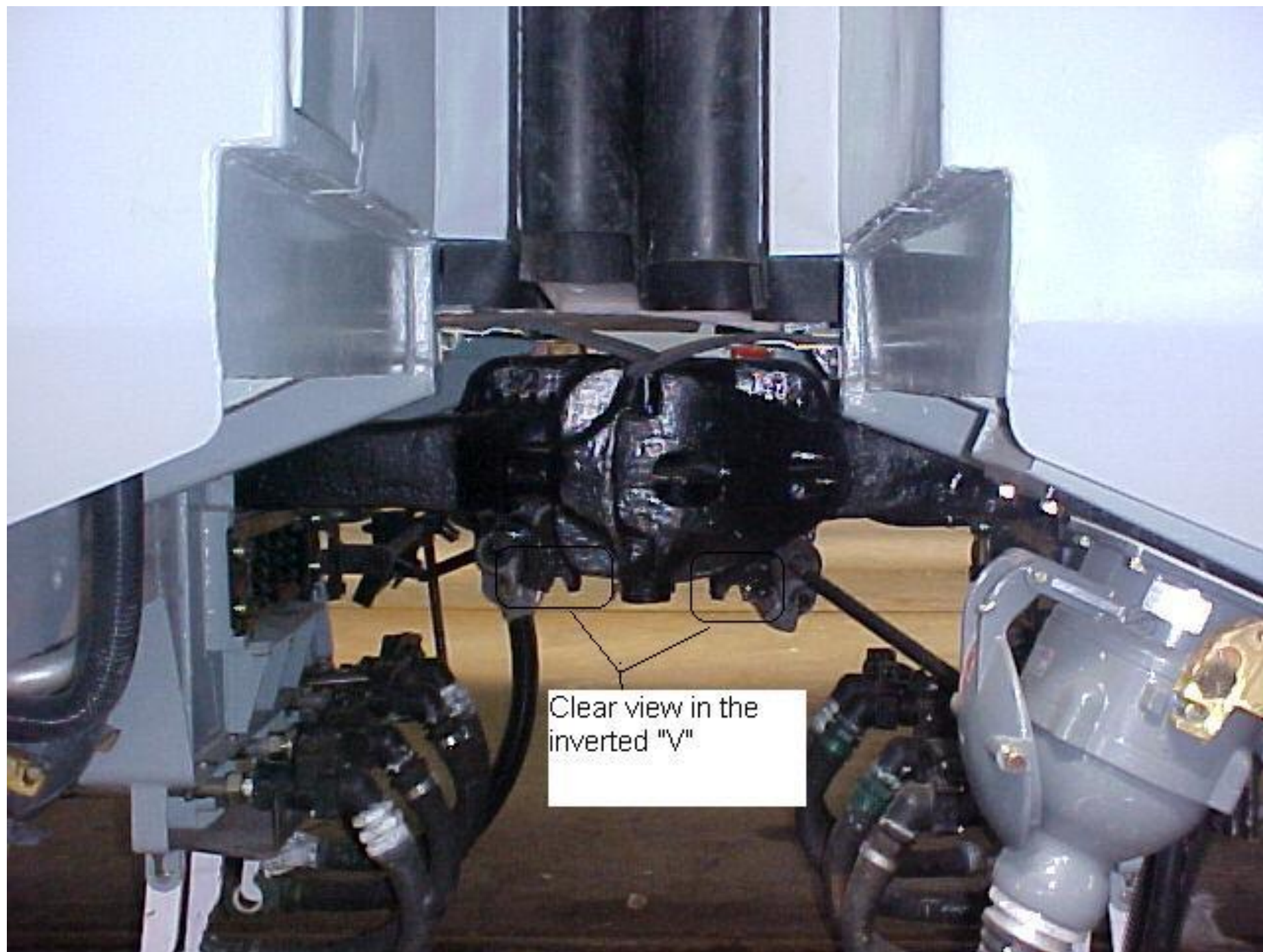




कपलिंग को खोलने का तरीका

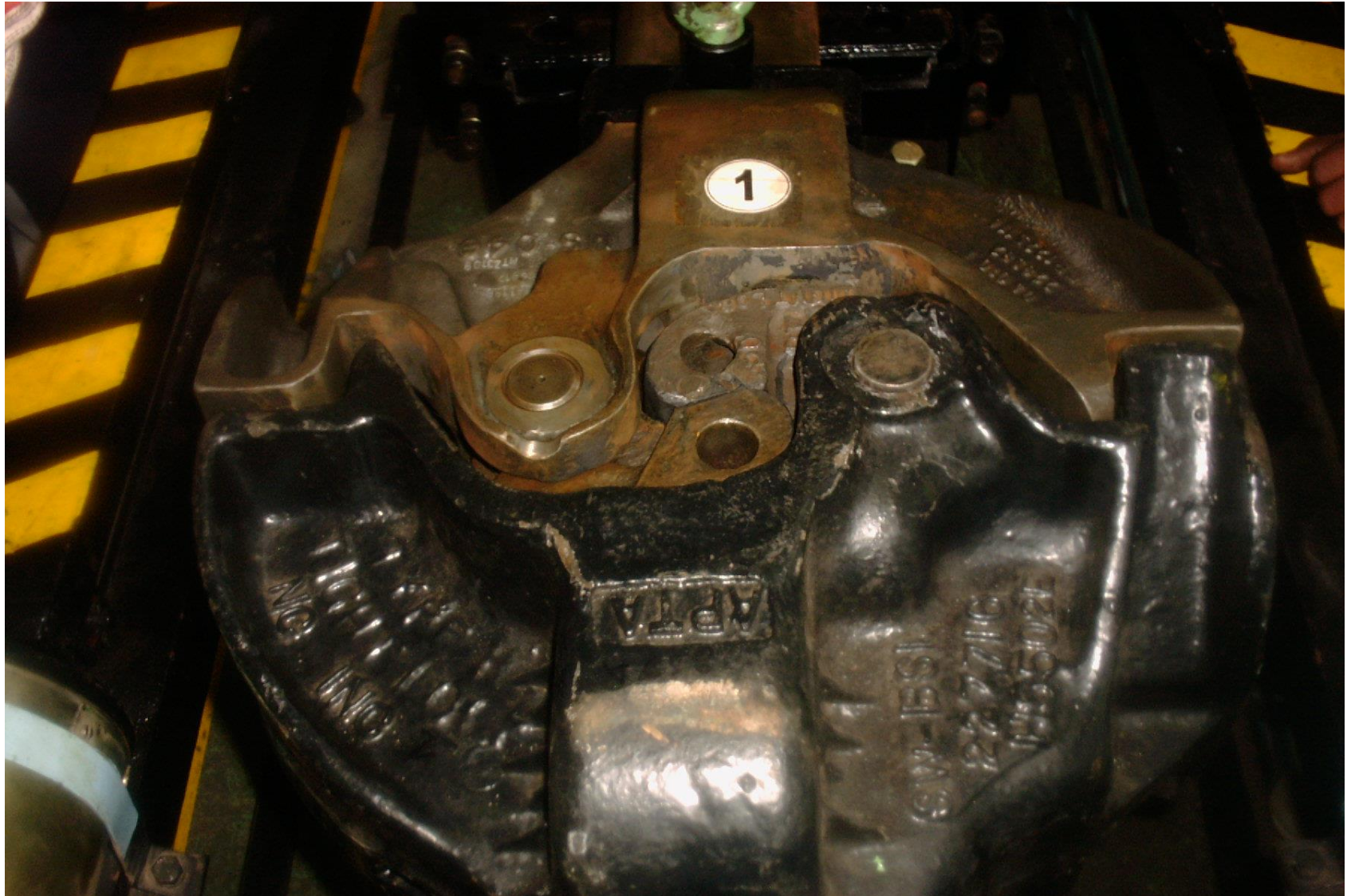
- अनकपलिंग से पहले सुनिश्चित करें कि कपलर पर कोई टेन्साइल लोड नहीं है तथा लीवर फ्री है।
- टेल-टेल की पोजीशन चेक करें।
- अनकपलिंग के लिये मैनुअल अनकपलिंग डिवाइस को खोलें।
- रोटेटिंग लाकिंग स्क्रू को **स्पेशल की** के द्वारा खोलें। हैंडिल को **उठायें** और हॉरिजेन्टल पोजीशन तक **क्लाक वाइज घुमायें** तथा बाहर खींचें।





Clear view in the
inverted "V"

ए0आर0आर0 टाइप एच कपलर कपुल्ड कंडीशन में



रिस्ट्रिक्टर लोको एवं कोच के
बीच फिट होता है, जो
वर्टिकल मूवमेन्ट को रोकता है





IMPROVED HIGH TENSILE TIGHT LOCK C B C

WITH AAR 'H' TYPE HEAD AND

BALANCED DRAFT GEAR

A new specification of CBC with balanced type draft gear has been prepared.

The specification has been made to meet IR's specific requirement and on the basis of experience of using CBC in passenger stock for approx. one decade.

At present, the supporting arrangement inside the under frame of the coach has provision of front stopper and rear stopper which is suitable for single pack draft gear.

This is not optimal for balanced type draft gear. supporting arrangement has been made in the specification.

PARTICULAR REQUIREMENTS

The Coupler shall be of **non-transition** type and also couplable with the existing AAR E type couplers,

Coupler head should be of AAR 'H' type.

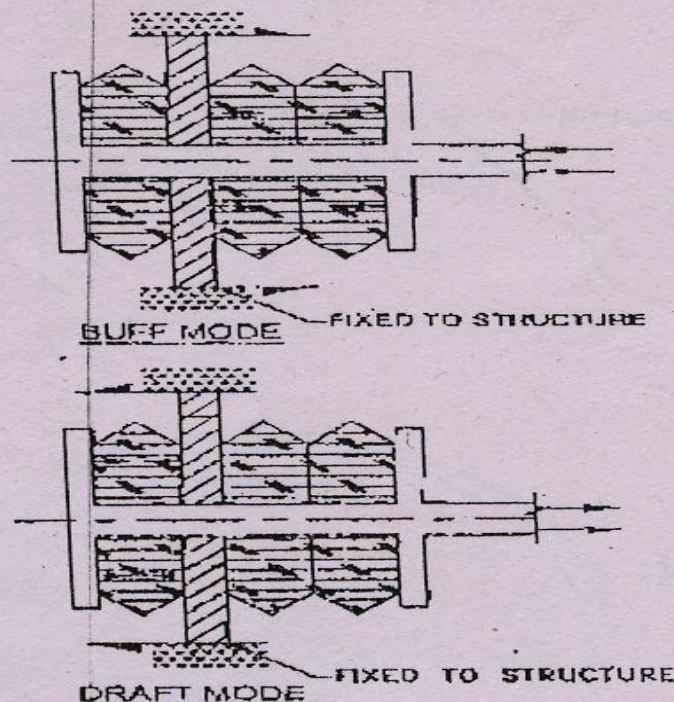
The connection between coupler and draft gear should have sound design concept suitable for main line passenger trains.

All components and sub-assemblies of the coupler (including draft gear) shall be **interchangeable** with corresponding parts of another coupler of the same make and design.

Double rotary lock lifter should be provided with an additional anticreep mechanism by providing rib in addition to existing rib to prevent unintended lifting of lock lift lever (the hook of the uncoupling rod should be in between ribs.)

Locking screw arrangement with protective cover to prevent lifting of uncoupling rod by unauthorized persons shall be provided. It should be possible to operate the locking mechanism with the help of a key

FORCE FLOW DIAGRAM OF DOUBLE ACTING BALANCED DRAFT GEAR

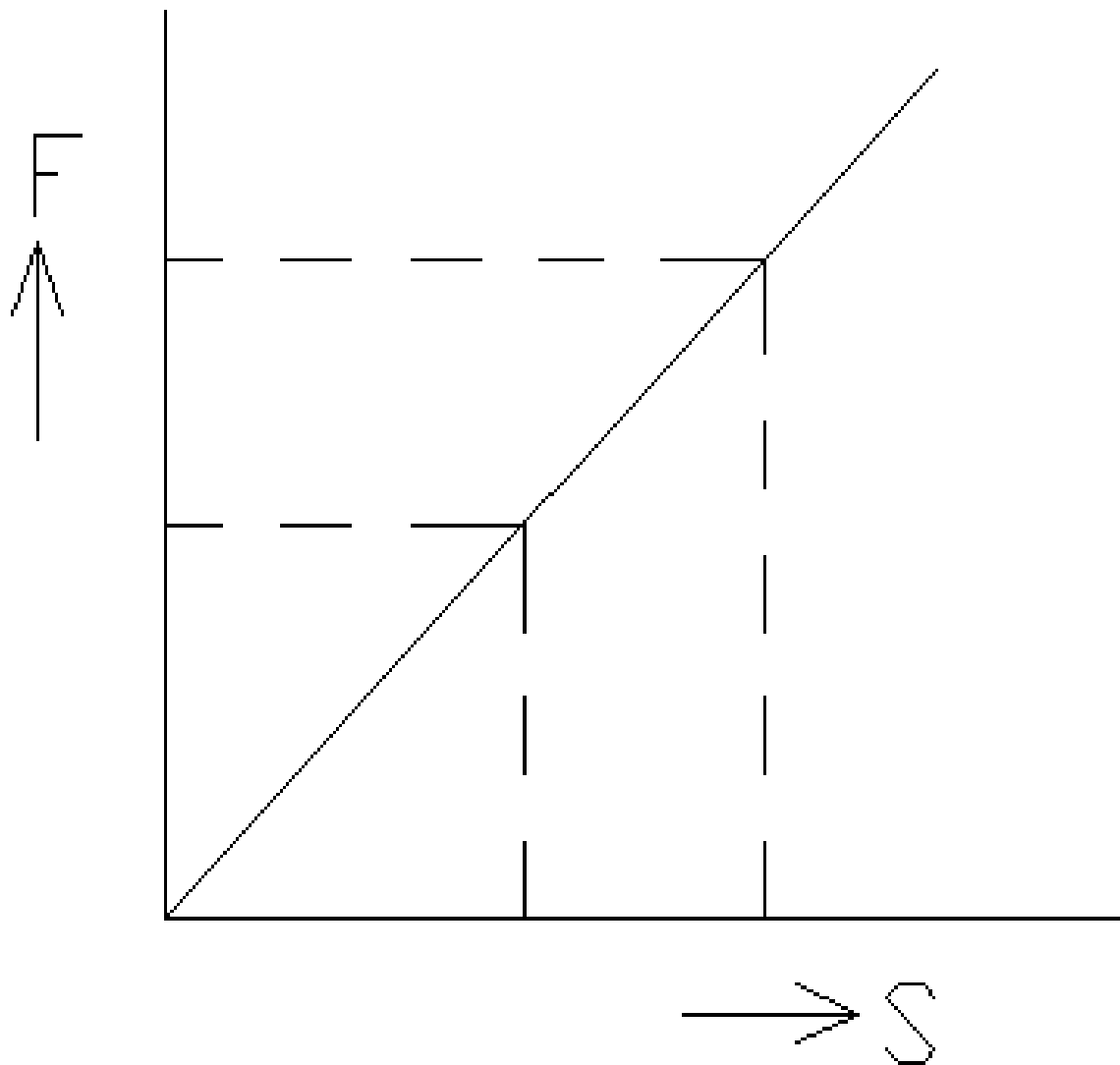


NOTE

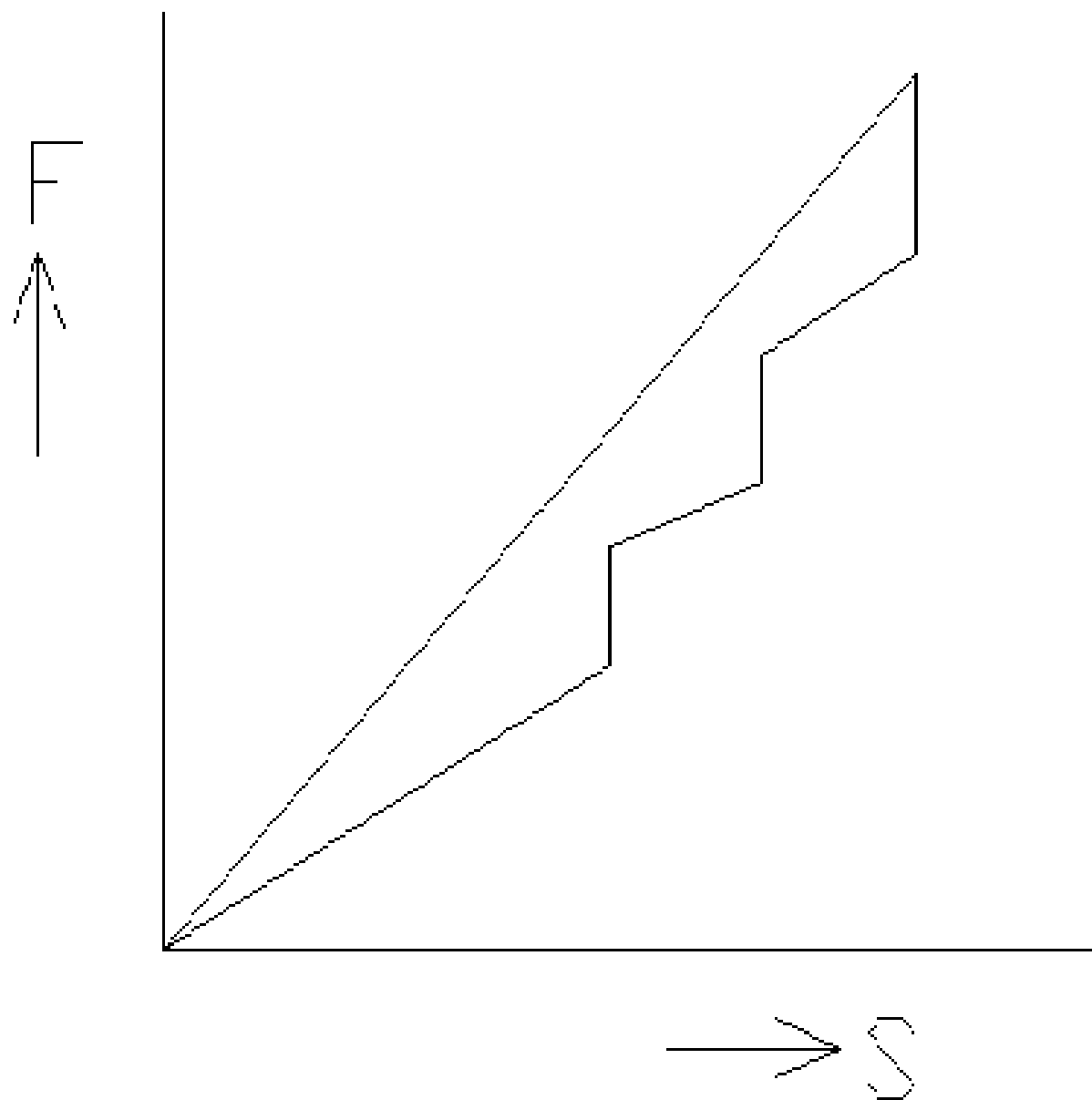
1. NO. OF PAD SHOWN IN THE SKETCH IS SYMBOLIC ONLY.
2. DRAFT GEAR ARRANGEMENT SHALL HAVE EFFECTIVE ZERO PRELOAD IN BUFF AS WELL AS DRAFT MODE. IT MEANS THAT FORCE VS DISPLACEMENT CURVE OF DRAFT GEAR CHARACTERISTICS DRAWN FOR QUASISTATIC CONDITION SHALL PASS THROUGH ZERO FORCE AND SHALL HAVE REGULAR CURVE (NOT SEPARATED BY VERTICAL LINE) IN LOAD REVERSAL IN BOTH THE DIRECTIONS I.e.
(a) BUFF TO NEUTRAL TO DRAFT AND
(b) DRAFT TO NEUTRAL TO BUFF.

REFERENCE:-	①	CD/48/11	NOTE ADDED.	08/11
	ALT.	AUTHY	DESCRIPTION	DATE
	SUPERSEDED BY			
	SUPERSEDES		ALT. NL	
	SCALE	IP	1/2	
	NTS	IC	SPAWER IN OR	
		D	1	
		T		
		JS	CD/10/00	
FILE No.:-	BG	RUS:O (CARR AGE)	CG- K8207	

- NO. OF PAD SHOWN IN THE SKETCH IS SYMBOLIC ONLY.
- DRAFT GEAR ARRANGEMENT SHALL HAVE EFFECTIVE ZERO PRELOAD IN BUFF AS WELL AS DRAFT MODE. IT MEANS THAT FORCE Vs DISPLACEMENT CURVE OF DRAFT GEAR CHARACTERISTICS DRAWN FOR QUASISTATIC CONDITION SHALL PASS THROUGH ZERO FORCE AND SHALL HAVE REGULAR CURVE (NOT SEPARATED BY VERTICAL LINE) IN LOAD REVERSAL IN BOTH THE DIRECTION i.s
 - (a) BUFF TO NEUTRAL TO DRAW AND
 - (b) DRAW TO NEUTRAL TO BUFF.



Regular Curve

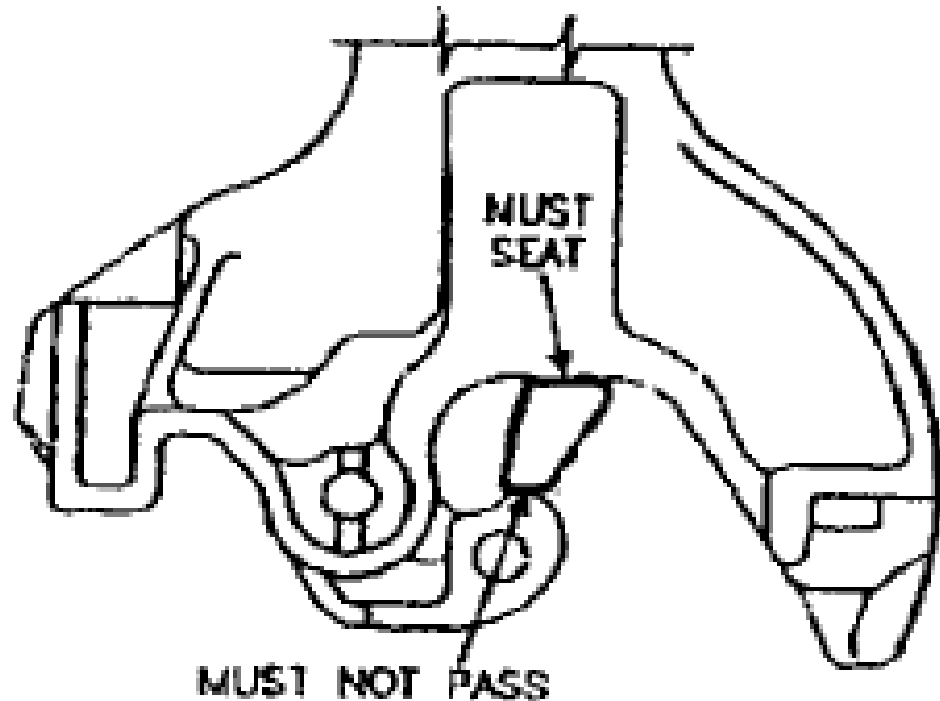


OPERATING CONDITIONS

- **Axle Load** **16.25 t max**
- **Gross Load (Coach))** **65.00 t max**
- **Gross Load (Train)** **1300 t (max without loco)**
- **Grade** **1 in 37 (steepest)**
- **Speed (max)** **110 kmph (with 26 coaches)**
160 kmph (with 18 coaches)
- Shunting Speed (max)** **9.5 kmph**

Jaw gap test :

We check the contour of the coupler head assembly using “Condemning limit gauge



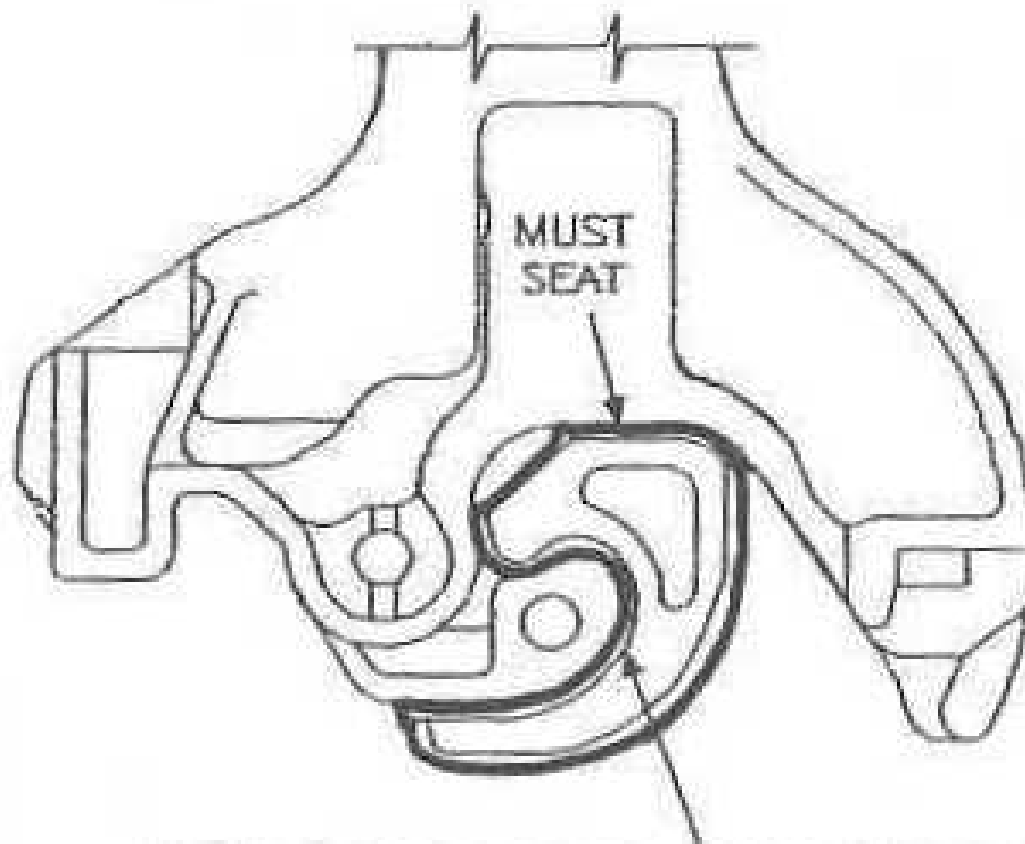
Knuckle contour (profile) check :

Check the contour of the knuckle using the “ **Contour maintenance Gauge** .

Shake the knuckle while passing the gauge.

This is to ensure that slack in the assembly is included in the profile.

If gauge does not pass, Knuckle and coupler head must be checked and replace it or lock to be modified per APTA standards.(American Public Transportation Association)



GAGE MUST PASS THROUGH CONTOUR
WITH KNUCKLE FULLY CLOSED AND
LOCKED.

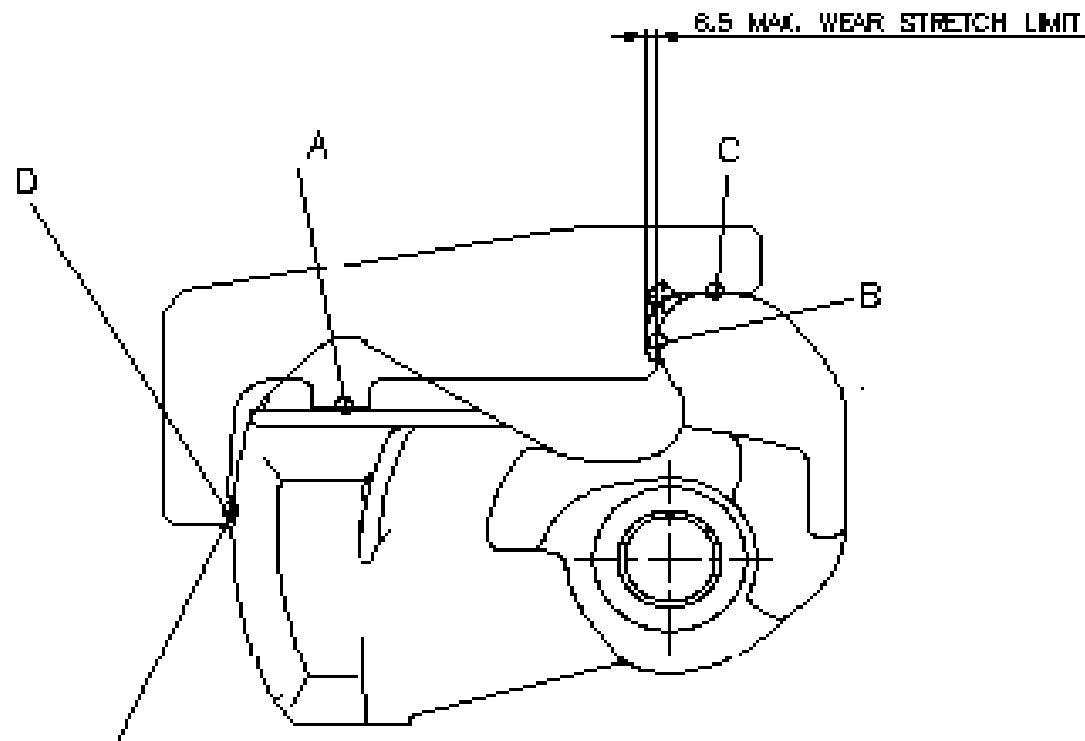
ÁksQkby xst

Knuckle nose wear and stretch limit gauge

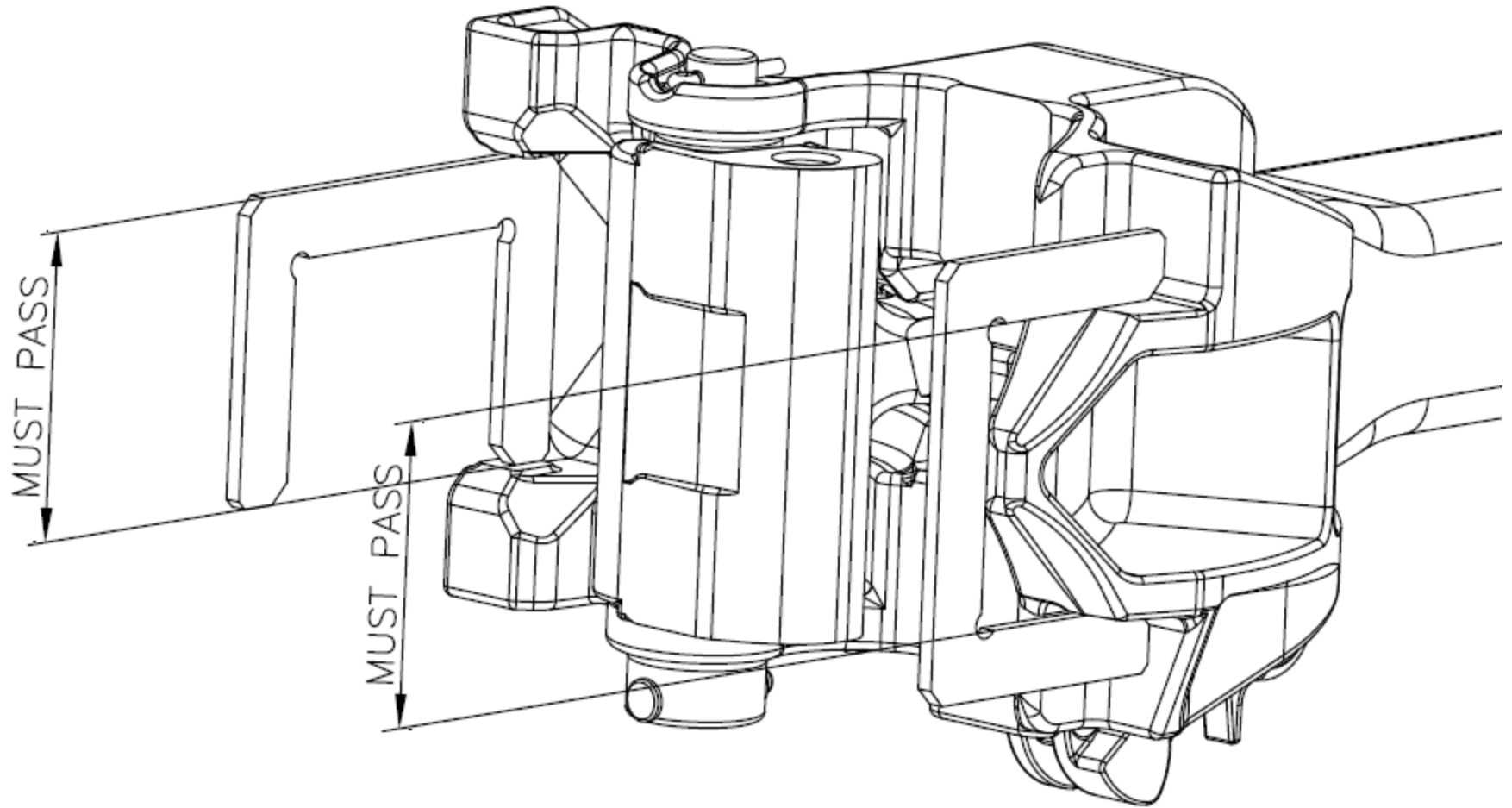
The permitted wear at the nose side is 6.5 mm.

Instruction to use the gauge

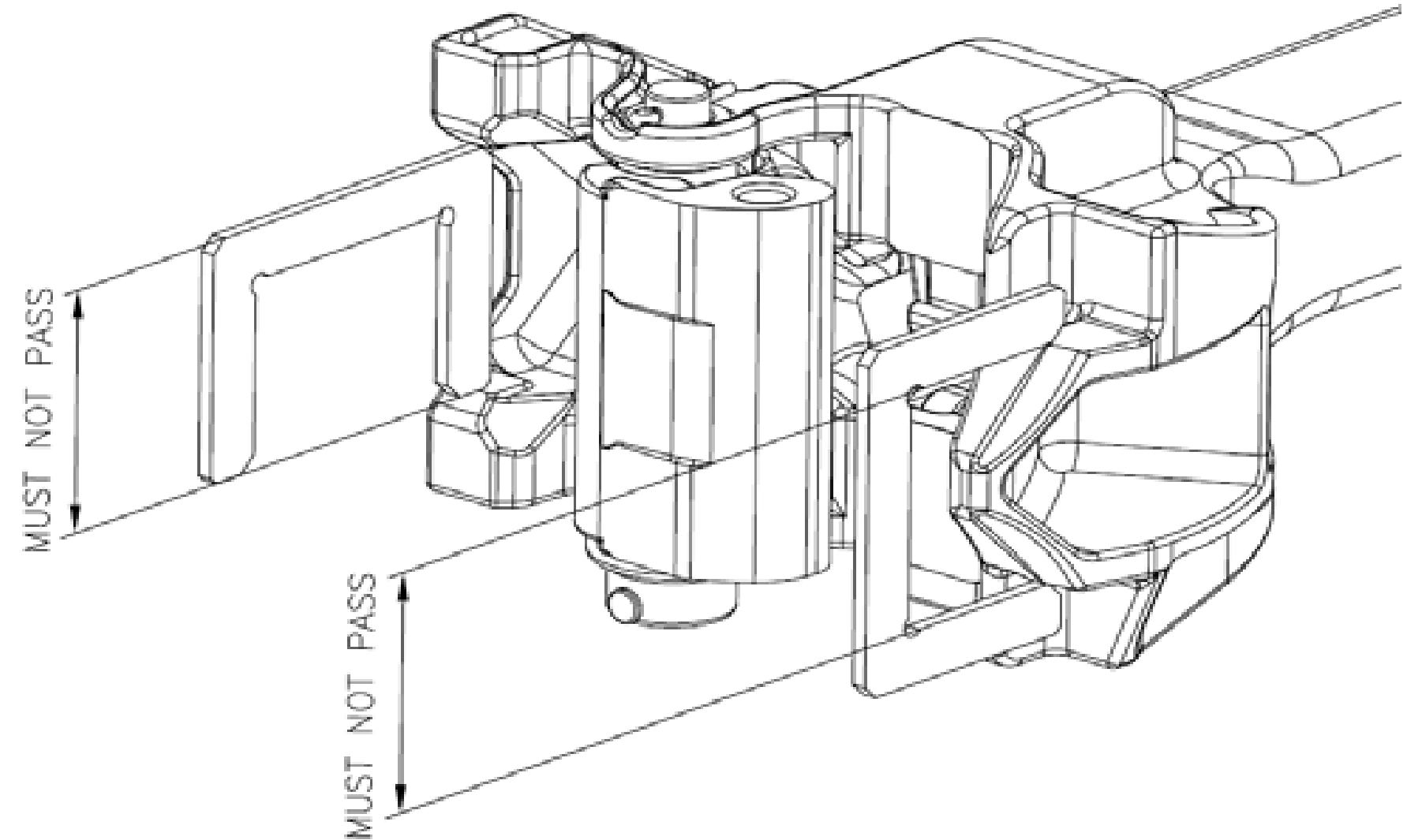
- 'D' must not touch or clear with A,B and C seated.

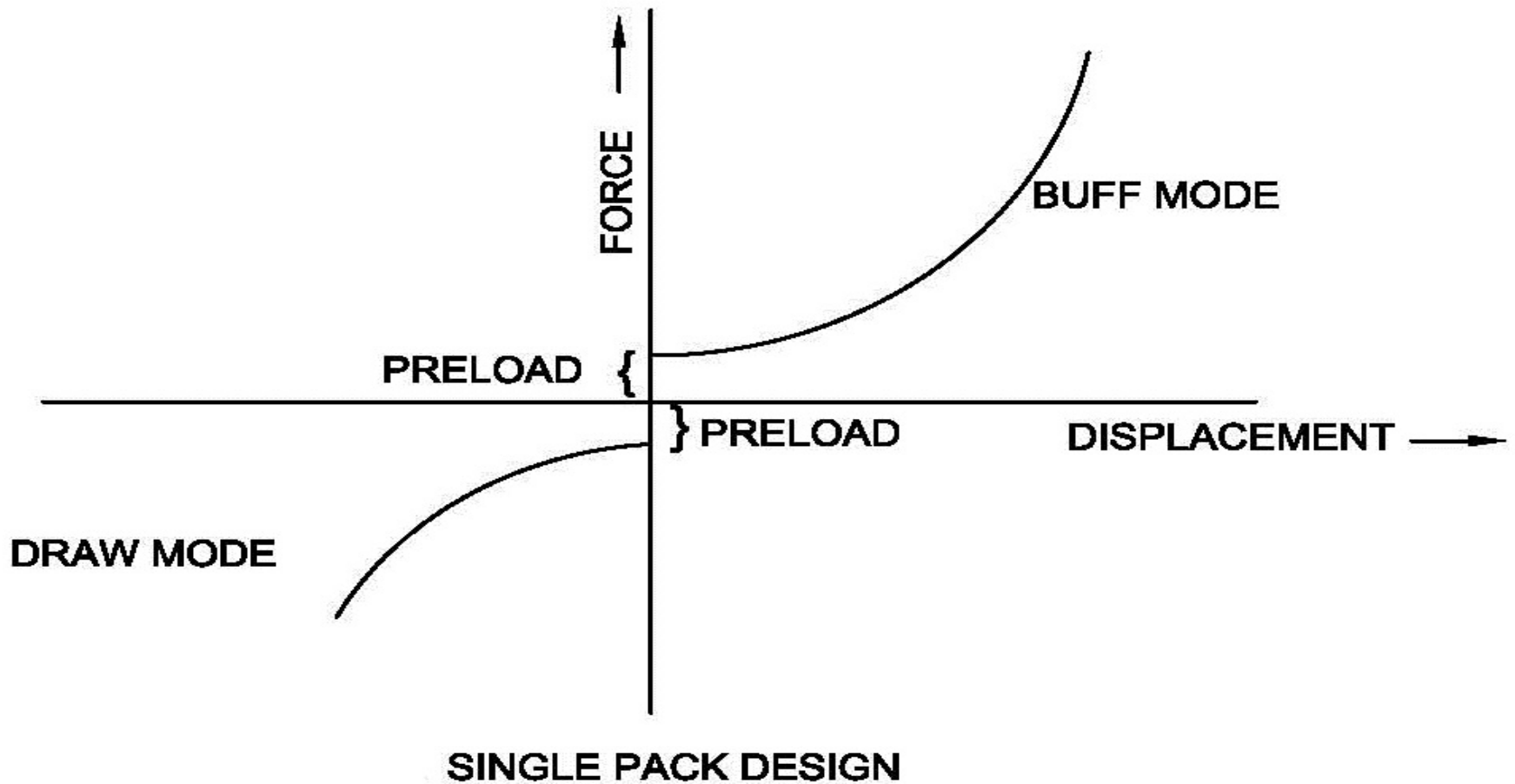


Vertical height aligning wing pocket and guard arm gauge (GO)

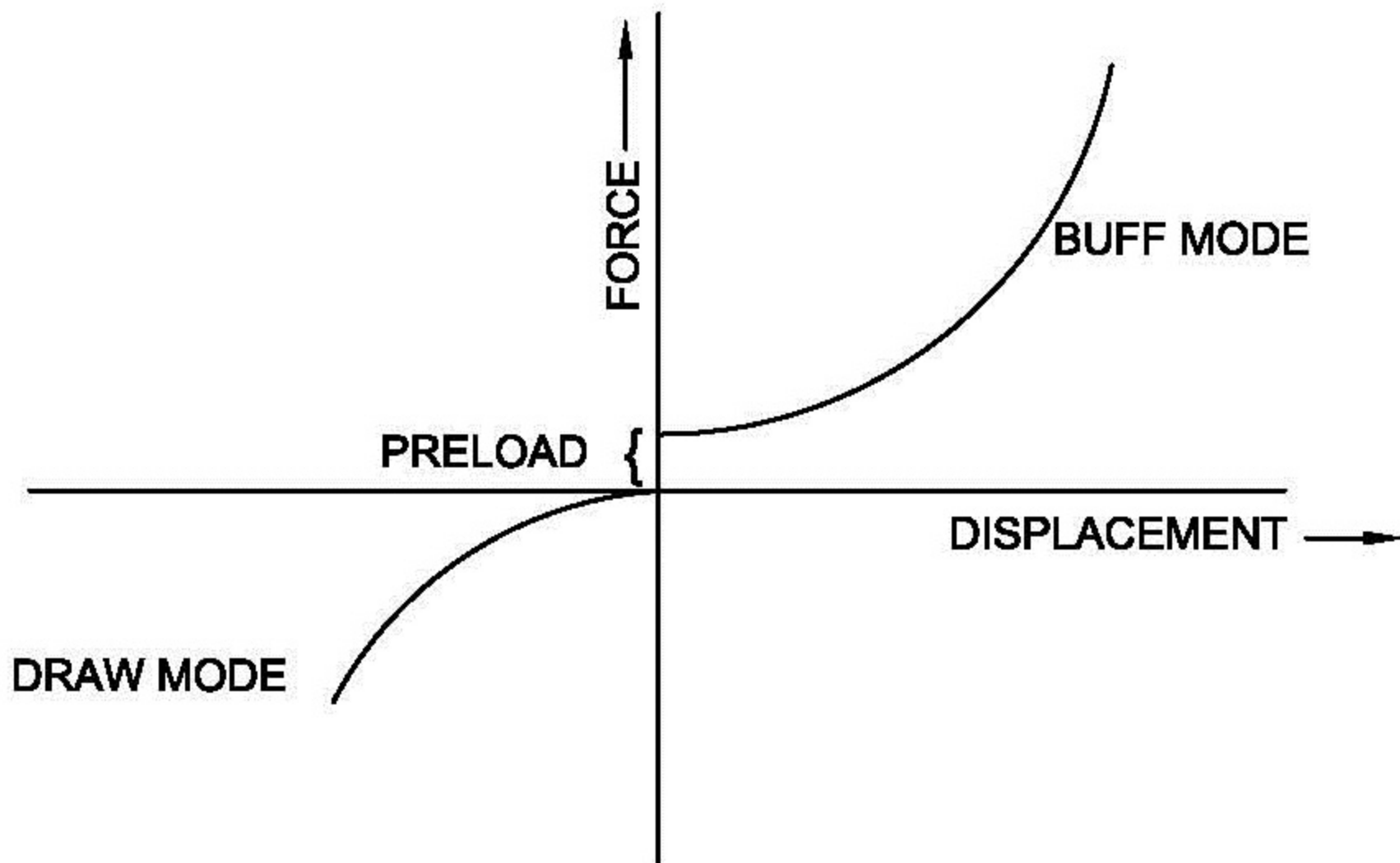


**Vertical height condemning limit aligning wing pocket and guard arm gauge
(NO GO)**

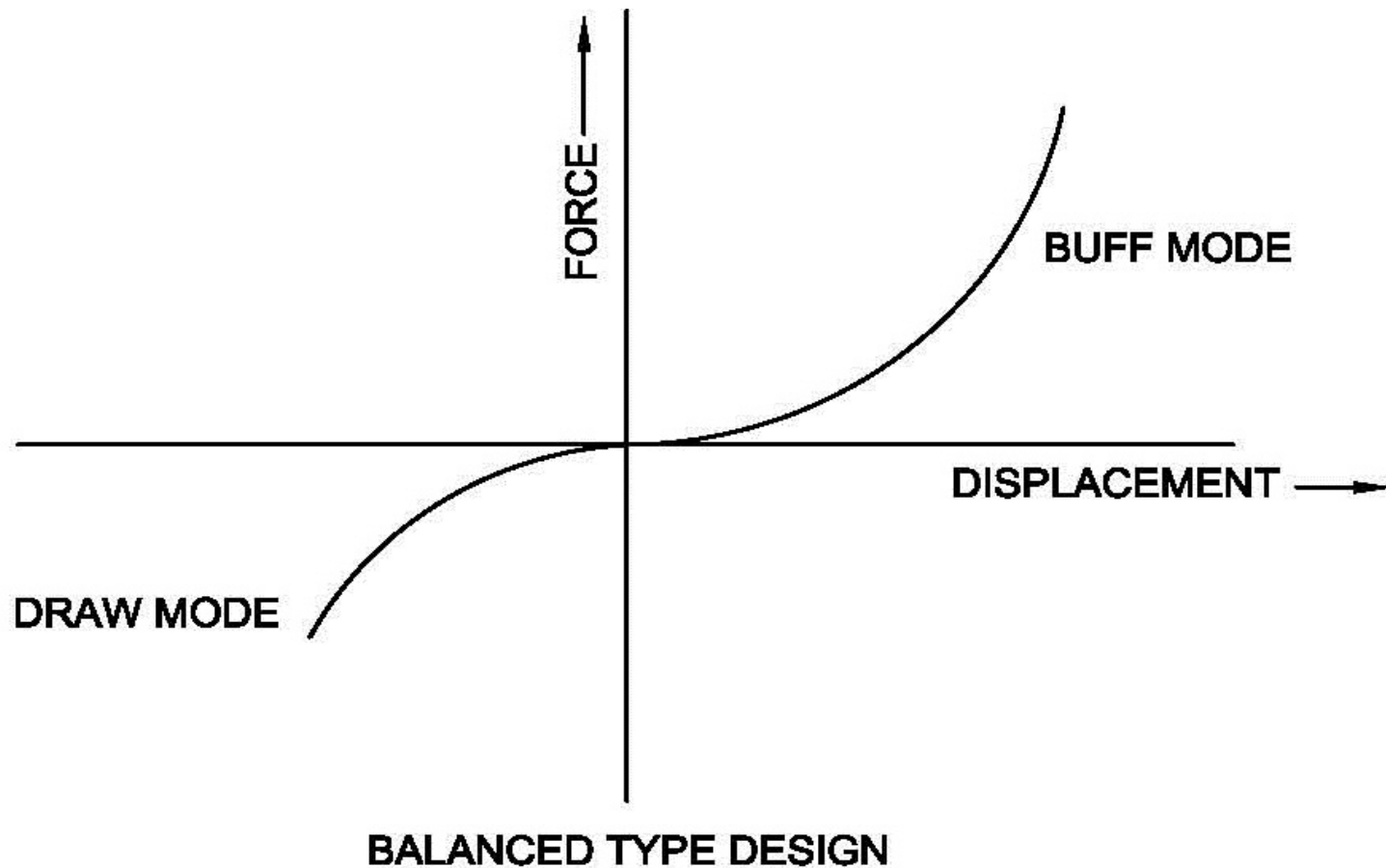




Travel Characteristics of Single Pack Draft Gear



TWIN PACK AND FLOATING PLATE TYPE DESIGN



Travel Characteristics of Balanced Type Draft Gear

Advantage

1. Automatic Coupling
2. Anti climbing feature in the event of derailment / accidents.
3. Higher strength-haulage of Longer trains possible
4. Transmit both draft and buffing forces
5. Chances of unauthorized uncoupling eliminated
6. Less jerk in coaches during braking
7. Lesser maintenance
8. Chances of interlocking of buffers has been eliminated during impact

धन्यवाद