

RISALAH RAPAT
PEMBAHASAN CHECKSHEET PERAWATAN KRL KFW

I. PENYELENGGARAAN :

1. Waktu dan Tempat

- a. Hari / Tanggal : Selasa-Rabu, 01-02 Oktober 2024
- b. Tempat : Kantor PT. KCI Area VI Yogyakarta
- c. Waktu : 10.00 WIB - selesai

- 2. Agenda** : Rapat Pembahasan Checksheet P48

II. MERUJUK :

- 1. Perjanjian Kerjasama Nomor : 463/CL.201/KCI/XII/2023 Perihal Pengadaan Pekerjaan Perawatan KFW Area VI Yogyakarta Tahun 2024 – 2025, Tanggal 29 Desember 2023
- 2. Penyesuaian Siklus Perawatan KFW Tahun 2024
- 3. Surat undangan PT IMSS Nomor : 295 IX D1 IMSS 24 Undangan Rapat Finalisasi CS P48 KRL KFW

III. PESERTA RAPAT

- 1. PT Kereta Commuter Indonesia;
- 2. PT INKA Multi Solusi Service.

IV. RISALAH RAPAT


- 1. Telah dilakukan pembahasan menu checksheet berdasarkan penambahan saat pembahasan checksheet P48 pada tanggal 11 - 12 Juni 2024 di Solo oleh PT KCI dan PT IMSS.
- 2. Hasil pembahasan menu checksheet yang sudah di revisi sebagian besar sudah disetujui PT KCI, namun masih ada beberapa standard pada menu perawatan yang harus dikonfirmasi dan dilengkapi oleh PT IMSS. (Hasil Review terlampir)
- 3. Penambahan suku cadang diluar kontrak akan diusulkan untuk ditambahkan berdasarkan hasil investigasi sarana yang akan dilakukan perawatan dan bersifat korektif. (usulan suku cadang terlampir)
- 4. Pada menu perawatan yang dilakukan penggantian suku cadang, dilengkapi informasi ilustrasi/gambar pada checksheet untuk memperjelas bagian suku cadang yang diganti.
- 5. Standard pengukuran dan penyetelan ketinggian serta pengelolaan WLU KRL KFW akan dikonfirmasi ulang oleh PT IMSS ke PT INKA terkait adanya titik pengukuran dan toleransi yang belum di tambahkan pada checksheet.
- 6. SOP P48 KRL KFW akan di update sebagai pelengkap checksheet sesuai dengan hasil review yang sudah dilakukan.

Demikian Risalah Rapat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

PT Inka Multi Solusi Service
Kepala Divisi Teknik & Logistik


AMRON B

PT Kereta Commuter Indonesia
Engineering Manager,


ASEP NURDIN

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN

STANDAR

TC1 M1 M2 TC2
OK | NG OK | NG OK | NG OK | NG

Disiapkan Oleh :
PT. IMSS

Disetujui Oleh :
PT. INKA

Azis Farisi P

Agus Wuryanto

I. PANTOGRAF

(Untuk semua kereta M)

a. Pemeriksaan fungsi pantograf

• baik dan berfungsi

* b. Penurunan Pantograph dari kereta

statement
penurunan di
masukkan ke SOP

• Diturunkan untuk penggantian part

c. Penggantian contact strip

• Ganti baru

d. Pemeriksaan visual dan pembersihan base frame

• Tidak cacat / rusak & Bersih

e. Pelumasan join-join pantograf

• Dilumasi jenis grease di jelaskan di SOP

f. Pemeriksaan sistem pneumatic

• Tidak bocor

g. Penggantian *auxiliary contact strip guide plate*.

• Ganti Baru

h. Penggantian *end horn*.

• Ganti Baru

i. penggantian Auxiliary Horn

• ganti baru

j. Pemeriksaan deformasi & Pembersihan *frame work*.

• Tidak bengkok / deformasi & Bersih

k. Penggantian *shunt strap*

• Ganti Baru

l. Pemeriksaan *spring for hook*.

• Posisi lurus dan tidak terlepas.

m. Pemeriksaan *rising* pantograph.

• *Pan head* tidak miring dan operasional *frame work* normal.

n. Pemeriksaan *lowering* pantograph.

• *Pan head* tidak miring dan operasional *frame work* normal.

o. Pemeriksaan kekencangan baut dan nut.

• Kencang, tidak ada yang kendur.

p. Pemeriksaan kebocoran pipa angin.

• Tidak ada kebocoran angin.

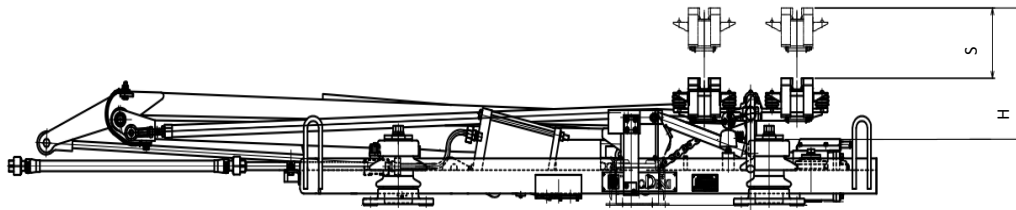
I.1. Pengujian Performa Pantograph

a. Ketinggian saat *folded* pantograph.

• H = 125 - 135 mm.
• Hasil pengukuran.

b. Ketinggian saat *full raising* pantograph.

• H = 2345 mm ± 30.
• Hasil pengukuran.



c. Gaya dorong/angkat saat *raising* pantograph.
(dari permukaan contact strip)

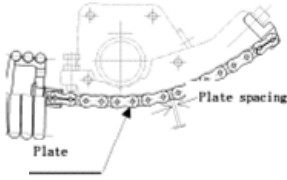
• 7± 0,2 kgf
• Hasil pengukuran.

d. Gaya dorong/angkat saat *raising* pantograph.
(dari jarak S = 90 ~ 2110 mm)

• > 4,4 kgf
• Hasil pengukuran.

e. Gaya tarik saat *lowering* pantograph.
(dari jarak S = 90 ~ 2110 mm)

• < 9,4 kgf
• Hasil pengukuran.

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
f. Waktu saat <i>raising pantograph</i> . (pada saat terisi angin)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ~ 7 detik. • Hasil pengukuran 								
g. Waktu saat <i>lowering pantograph</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • < 7 detik. • Hasil pengukuran. 								
h. Tekanan angin minimum.	<ul style="list-style-type: none"> • < 3,90 bar • Hasil pengukuran. 								
i. Kebocoran angin.	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kebocoran. 								
j. <i>Dielectric test (Low voltage - ground)</i> - Antara <i>frame of electromagnetic hook releaser</i> dan <i>coil terminal</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • 1500 VAC dalam 1 menit. • Hasil pengukuran. 								
k. <i>Insulation resistance test (High voltage - ground)</i> - Antara <i>air hose cap</i> dan <i>base frame</i> . - Antara <i>porcelain insulator</i> dan <i>base frame</i> .	Megger 1000V, 100MΩ <ul style="list-style-type: none"> • > 1MΩ. • Hasil pengukuran. <ul style="list-style-type: none"> • > 2MΩ. • Hasil pengukuran. 								
l. <i>Insulation resistance test (High voltage - low voltage)</i> - Antara <i>frame of electromagnetic hook releaser</i> dan <i>base frame</i> .	Megger 1000V, 100MΩ <ul style="list-style-type: none"> • > 1MΩ. • Hasil pengukuran. 								
m. <i>Insulation resistance test (Low voltage - ground)</i> - Antara <i>frame of electromagnetic hook releaser</i> dan <i>coil terminal</i> .	Megger 1000V, 100MΩ <ul style="list-style-type: none"> • > 1MΩ. • Hasil pengukuran. 								
n. Pembersihan <i>pan head cooper plate</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bersih (ganti jika rusak). 								
o. Kondisi pin pada <i>frame pantograph</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Baik & Tidak Aus 								
p. Kondisi <i>bushing frame pantograph</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Baik & Tidak Aus 								
q. Pemeriksaan fungsi <i>rubber bellows spring</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi 								
r. Pemeriksaan fungsi <i>hook spring</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi 								
s. Lebar jarak plate <i>main spring chain</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • 5 mm. • Hasil pengukuran. 								
									
t. Penggantian komponen tambahkan nama komponen - <i>O ring</i> - <i>Cushion rubber</i> - <i>Rubber packing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ganti baru • Ganti baru • Ganti baru 								
u. Kondisi spacer.	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi baik 								
v. Kondisi bearing.	<ul style="list-style-type: none"> • Ganti jika berkarat dan tidak bisa berputar dengan lancar. 								
w. Penggantian Air Hose	<ul style="list-style-type: none"> • Diganti dengan yang baru 								
x. Kondisi <i>porcelain insulator</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Bersihkan jika terdapat kotoran. • Ganti jika retak atau <i>chipping</i> . 								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN

STANDAR

TC1		M1		M2		TC2	
OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG

I.2. Pelumasan Pantograph

a. Pelumasan pin dan bush.

• Dilumasi

--	--	--	--

b. Pelumasan bearing.

• Bagian dalam bearing terlumasi grease.

--	--	--	--

c. Pelumasan *main spring chain*.

• Terlumasi

--	--	--	--

d. Pelumasan hook.

• Permukaan atas hook terlumasi grease.

--	--	--	--

pemeriksaan Arrester

baik dan berfungsi

SOP > konfirmasi ke INKA

II. SISTEM PROPULSI

II.1 Brake Resistor :

(Untuk semua kereta M)

a. Pengecekan visual brake resistor.

masukkan std
kekencangan baut

- Kekencangan baut.

• Tidak ada baut yang kendur.

--	--	--	--

- Kerusakan part mekanik.

• Tidak ada kerusakan.

--	--	--	--

- Pengecekan benda asing didalam element.

• Bersih dan tidak ada benda asing.

--	--	--	--

b. Pengecekan ceramic spacer insulator.

• Tidak retak.

--	--	--	--

c. Pengecekan elemen resistor dan koneksi.

• Tidak bengkok atau tergulung

--	--	--	--

d. Pengecekan kemungkinan tanda overheat.

• Tidak ada tanda bekas overheat.

--	--	--	--

* e. Pengecekan kebersihan elemen dan insulasi ceramic.
(Lakukan pembersihan total dan degreasing)

• Bersih dan tidak ada benda asing.

--	--	--	--

• Air bertekanan tanpa detergent.

--	--	--	--

f. Pengukuran resistansi brake resistor.

• 2,7 Ω – 2,8 Ω (Ohm)

--	--	--	--

• Hasil pengukuran

--	--	--	--

g. Pengujian insulasi brake resistor
(Menggunakan Megger 1000 V)

masukkan std
waktu

• > 50 M Ω (Ohm)

--	--	--	--

• Hasil pengukuran

--	--	--	--

* h. Penggantian Ceramic Isolator

• Ganti baru

--	--	--	--

II.2 PH Box :

(Untuk kereta M1)

a. Pemeriksaan visual PH box dan fungsi PH box di HMI.

• Tidak cacat / rusak

Bersih

--	--

b. Penggantian filter udara PH Box

• Ganti Baru

--	--

c. Periksa kekencangan baut

• Kencang / tidak bergeser dari marking

--	--

* d. Penggantian karet cover PH Box

• Ganti Baru

--	--

e. Pemeriksaan dan pembersihan *external PH box*

• Bersih

--	--

f. Pemeriksaan dan pembersihan *mid. section PH box*

• Bersih

--	--

g. Pemeriksaan dan pembersihan *MCM line inductor*

• Bersih

--	--

* h. Pengetesan Insulasi pada kabel tegangan tinggi
(Menggunakan Megger 1000 V)

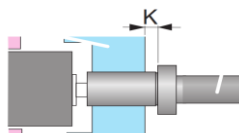
• > 50 M Ω (Ohm)

--	--

• Hasil pengukuran

--	--

* i. *Line Circuit Breaker (HSCB)*

- Pengukuran keausan
kontak utama

• $K \leq 0.5$ mm

(Hasil Pengukuran)

--	--

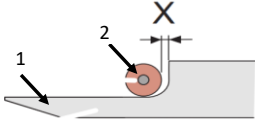
--	--

--	--

- Pemeriksaan *Arc Chute*

• Alat ukur bisa masuk pada celah Arc Chute

--	--

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
<ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan dan Pembersihan Horn HSCB - Pemeriksaan celah X antara Fork (1) dengan Roller (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersih • $X = 0.7 \pm 0.3$ mm (Hasil Pengukuran) 								
<ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan dan pelumasan komponen mekanik - Pengukuran coil HSCB <div>Cek manual > pelumasan HSCB</div> <div>Cek manual > setting limiting arus</div>	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi Baik, Bersih & Terlumasi • Min = 13.27 ; Max = 15.58 Ohm (Hasil Pengukuran) 								
j. Pembersihan heat sink modul MCM	• Bersih								
k. Pemeriksaan dan pembersihan <i>external</i>	<div>Cek insulasi & flow rate masukkan ke SOP</div> bersih, tidak ada suara asing								
l. Pemeriksaan & Pembersihan <i>separation contactor</i>	• Kondisi Baik & Bersih								
m. Pemeriksaan & Pembersihan <i>charging contactor</i>	• Kondisi Baik & Bersih								
n. Pembersihan <i>external converter box</i>	• Bersih								
<div>Pembersihan sensor temperatur</div>									
II.3 PA Box :		(Untuk kereta M2)							
a. Pemeriksaan visual PA box dan fungsi PA box di HMI.	• Tidak cacat / rusak								
b. Penggantian filter udara PA Box	<div>Penggantian karet</div> • Ganti baru								
c. Periksa kekencangan baut	• Kencang								
d. Pemeriksaan dan pembersihan <i>external PA Box</i>	• Bersih								
e. Pemeriksaan komponen <i>internal-electrical</i> dan gasket									
- MCM Section									
- DC Contactor Unit	• Tidak rusak								
- Converter Modul (MCM)	• Tidak rusak								
- Fan Contactor Unit	• Tidak rusak								
- Heat Sink	<div>pemeriksaan komponen perlu diturunkan</div> • Tidak rusak <div>kebersihan</div>								
- Mid Section									
- Kapasitor 3 fasa	<div>Komponen Mid Section masukkan ke item PH Box</div> • Tidak rusak								
- Induktor 3 fasa	• Tidak rusak								
- Transformer 3 fasa	<div>mengukur tahanan insulasi</div> • Tidak rusak <div>Agar dimasukkan std pengukuran</div>								
- ACM Section									
- Contactor Unit	• Tidak rusak								
- Converter Module (ACM)	• Tidak rusak								
- Fan Contactor Unit	• Tidak rusak								
<div>Pemeriksaan secara manual untuk fungsi komponen kontaktor</div>	• Tidak rusak								
f. Pemeriksaan dan pembersihan <i>mid. section PA box</i>	• Bersih								
g. Pembersihan <i>heat sink module ACM</i>	• Bersih								
h. Pemeriksaan dan pembersihan <i>ACM line inductor</i>	• Bersih								
i. Pemeriksaan <i>separation contactor</i>	• Tidak terbakar								
j. Pemeriksaan <i>charging contactor</i>	• Tidak terbakar								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
k. Pengencangan dan pembersihan <i>external converter box</i>	• Bersih								
l. Pemeriksaan dan pembersihan <i>external fan</i>	• Bersih, tidak ada suara asing								
Pembersihan dan fungsi sensor temperatur	Cek insulasi & flow rate masukkan ke SOP								
II.4 Drive Unit (Traction Motor & Gear Box)									
a. Pemeriksaan pengkabelan sensor suhu motor traksi	Penggantian kabel sensor suhu jika ditemukan kerusakan, masukkan ke komponen protective	(Untuk semua kereta M)							
- Pemeriksaan kabel penghubung sensor suhu									
- Pengukuran kabel penghubung sensor suhu (dari TM ke wiring box sensor)	• Max. 1 Ohm pada tiap kabel								
Pemeriksaan visual kabel TM	(Hasil Pengukuran)								
- Pengukuran resistansi sensor suhu motor traksi	kondisi baik								
- Motor Traksi No 1 (urutan dari kabin terkecil)									
- Motor Traksi No 2 (urutan dari kabin terkecil)	nilai standart resistansi								
- Motor Traksi No 3 (urutan dari kabin terkecil)									
- Motor Traksi No 4 (urutan dari kabin terkecil)	Gear Box diturunkan dan dilakukan pembongkaran serta penggantian inner part								
b. Pemeriksaan visual speed sensor di gear box	• Baik & Tidak tergores								
* c. Penggantian oli gear box	• Oli baru (kapasitas ± 4.5 L)								
cek kebocoran oli gear box	perlu balancing ketika ada pemeriksaan atau penggantian bearing								
d. Pemeriksaan <i>water bores</i> pada gear box	• Tidak tersumbat								
e. Inspeksi pada <i>Coupling TM</i>	• Tidak cacat / bocor								
- Kondisi visual	pemeriksaan keausan gear pada saat dilakukan pembongkaran gear box								
- Kondisi baut	• Kencang/Marking tidak berubah								
- Penggantian Oli Coupling TM ke gear box	• Diganti								
* f. Pembersihan lubang masuk udara motor traksi	pemeriksaan kondisi fisik harmonika TM, jika ditemukan kerusakan maka lakukan penggantian								
saluran ventilasi udara masuk	• Bersih								
g. Inspeksi pada <i>reaction rod vertical</i> (terpasang pada <i>traction motor</i>)	• Tidak cacat / rusak								
	• Baut kencang								
h. Pemeriksaan visual kondisi baut motor M24	• Tidak rusak & marking tidak bergeser								
i. Pelumasan bearing motor traksi	• Terlumasi grease								
j. Pemeriksaan <i>magnetic oil drain plug</i> dari gram logam	std di jabarkan di SOP								
k. Pemeriksaan visual <i>flens connection gear coupling</i>	• Tidak cacat / rusak								
* l. Pengukuran tahanan insulasi <i>Traction Motor</i> (menggunakan Megger 500 V)	• >5 MΩ								
	• Hasil Pengukuran cek manual std								
II.5 KOMPONEN PROPULSI RANGKA BAWAH									
* a. Penambahan Lapisan Sirlak pada Line Induktor	• Terlapis								
Perlu dilakukan pengukuran nilai line induktor	Perlu dilakukan perbaikan box line inductor								
III. SISTEM KELISTRIKAN DAN PERALATAN KERETA									
* a. Pemeriksaan fungsi & koneksi horn / klakson	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat								
* b. Pemeriksaan Kondisi Magnet valve Horn	• Berfungsi								
Perlu dilakukan pengukuran resistansi magnet valve									
c. Pemeriksaan fungsi & koneksi headlamp	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat								
d. Pemeriksaan fungsi & koneksi lampu kabut (fog lamp)	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
e. Pemeriksaan fungsi & koneksi lampu sinyal	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Penggantian karet wiper	• Baru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pemeriksaan/pegantian carbon brush motor wiper	standard baik, penjelasan masukkan di SOP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Pemeriksaan perangkat wiper : Motor Wiper, batang penghubung, washer, nozzle washer, arm wiper	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Pengisian air washer kaca kabin	ada batas Min - Max	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Pemeriksaan fungsi & koneksi lampu kabin	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Pemeriksaan fungsi & koneksi Indikator-indikator meter	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Pemeriksaan fungsi deadman	fungsi deadman harus berfungsi saat kereta posisi statis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. Pemeriksaan fungsi & koneksi lampu Ruang Penumpang	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* m. Penggantian <input type="checkbox"/> cover lampu kereta (Jika ditemukan cover yang pecah)	• Ganti baru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Pemeriksaan fungsi & koneksi HMI	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Periksa kekencangan koneksi / sambungan kabel (untuk semua Panel & JB)	• Koneksi tidak kendur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. Pemeriksaan sistem Audio (Mic, Ampli, Speaker)	• Berfungsi, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* q. Normalisasi interkom antar kabin	• Berfungsi ketika SF8, kencang, kabel tidak cacat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. Pemeriksaan konektor modul-modul TCMS beserta kelengkapannya	• Kondisi baik dan lengkap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IV. SISTEM PINTU DAN FOOT STEP									
a. Pemeriksaan fungsi sistem pintu & buzzer	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pemeriksaan atau perbaikan									
b. Pemeriksaan fungsi sistem foot step	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pemeriksaan atau perbaikan									
c. Pemeriksaan fungsi sistem pintu emergency (EDH) (Ganti kawat seling jika tidak berfungsi)	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pemeriksaan atau perbaikan									
d. Pemeriksaan fitting komponen pneumatic Door Engine	Pemeriksaan atau perbaikan, namun perlu dilakukan penggantian inner part saat P72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Pemeriksaan sistem pintu (elektrik & mekanik)	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* f. Penggantian Door Hanger	• Ganti baru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pemeriksaan dan perbaikan									
* g. Pemeriksaan pengunci daun pintu	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* h. Pemeriksaan pengunci cover pintu	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* i. Penggantian karet daun pintu	• Ganti baru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* j. Pemeriksaan instalasi kabel sistem pintu	• Rapi dan Bersih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> koneksi kencang									
k. Pelumasan door engine, rail dan roller	• Dilumasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* l. Pembongkaran dan pembersihan valve pintu	• Berfungsi dan Bersih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> tidak bocor									
m. Pelumasan foot step	• Dilumasi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. Pemeriksaan kebocoran angin sistem pintu & foot step	• Tidak bocor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. Pembersihan komponen bagian dalam door intel	• Bersih	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. Pemeriksaan Limit Switch pada pintu	• Berfungsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
q. Pemeriksaan waktu buka tutup pintu	<ul style="list-style-type: none"> Buka = 1-3 Detik Tutup = 2-4 Detik 								
r. Pembersihan valve pintu & footstep	<ul style="list-style-type: none"> Bersih 								
s. Pemeriksaan kondisi fisik Daun Pintu (Perbaiki jika ditemukan kerusakan)	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi baik, tidak rusak 								
* t. Normalisasi Indikator Pintu Pemeriksaan dan perbaikan	<ul style="list-style-type: none"> Indikator menyala 								
* u. Setting sistem kerja pintu Setting celah	<ul style="list-style-type: none"> Menutup Normal menutup rapat ketika pintu tertutup 								
V. SISTEM BATTERY									
a. Penggantian Battery	pada saat P48-1								
b. Pemeriksaan tegangan battery 110 VDC	<ul style="list-style-type: none"> Diganti baru pada saat P48-2 dilakukan pemeriksaan Minimal 77 Volt pada saat P48-3 kembali ke P48-1 Hasil pengukuran (volt) 								
c. Pengukuran Tegangan Battery Charger (Pengecekan di HMI)	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (volt) 								
d. Pemeriksaan dan Pembersihan Battery Charger	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi baik, tidak rusak dan Bersih 								
e. Pemeriksaan & Pembersihan koneksi <i>clam pole battery</i> dan koneksi bus bar	<ul style="list-style-type: none"> Kencang, tidak berkarat, tidak rusak 								
f. Pembersihan box battery Penggantian karet list box battery	<ul style="list-style-type: none"> Bersih 								
VI. FASILITAS PENUMPANG									
a. Pemeriksaan Hand Grip	<ul style="list-style-type: none"> Lengkap 								
b. Pemeriksaan Hand Rail Interior	<ul style="list-style-type: none"> Baut lengkap dan kencang 								
c. Pemeriksaan Hand Rail Exterior	<ul style="list-style-type: none"> Baut lengkap dan kencang 								
* d. Pemeriksaan jok dan sandaran penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Tidak sobek dan tidak kusam 								
e. Pemeriksaan kaca pintu dan jendela penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Tidak retak dan tidak kusam 								
* f. Penggantian karet list jendela penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Ganti baru 								
g. Pemeriksaan semboyan 21 siang	<ul style="list-style-type: none"> Lengkap 								
h. Pemeriksaan kondisi lantai ruang penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Tidak cacat / rusak 								
i. Pemeriksaan Plat bordes sambungan	<ul style="list-style-type: none"> Tidak rusak & tidak terdeformasi 								
j. Pemeriksaan rubber bellow kereta	<ul style="list-style-type: none"> Tidak sobek / bocor 								
* k. Pemeriksaan pintu terusan antar kereta	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
l. Pemeriksaan jendela emergency	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
VII. FASILITAS KESELAMATAN									
a. Pemeriksaan palu pemecah kaca Pemeriksaan tempat APAR	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia 								
SOP > ada pengunci di setiap ruang kabin									
VIII. BOGIE									
a. Overhaul :									
* i. Dismounting Bogie	<ul style="list-style-type: none"> Lepas bogie dari kereta 								
ii. Pemeriksaan Wheel set dan gandar	<ul style="list-style-type: none"> Tidak retak UT test 								
iii. Pemeriksaan rubber stopper	<ul style="list-style-type: none"> Tidak rusak 								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN

STANDAR

TC1		M1		M2		TC2	
OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG

iv. Pemeriksaan ~~visual~~ komponen bogie

Pengukuran

 coil spring

Perlu ditambahkan nilai pengujian atau pengukuran pada komponen bogie referensi konfirmasi INKA

• Baik rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

Pengukuran

 Lateral oil Damper

• Tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

~~Driving gear unit~~

• Tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

- Tread Brake

• Tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

- ~~Monolink Traction Rod~~

• Tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

- Brake Rigging

Penggantian pin & bush

• Tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

v. Pengurusan Transom

• Dikuras bersih

--	--	--	--	--	--	--	--

b. Pembersihan bogie frame (dengan air bertekanan)

• Bersih

--	--	--	--	--	--	--	--

c. Pemeriksaan

visual

 bogie frame

• Tidak cacat / tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

d. Pemeriksaan sesuai lampiran checksheet crack bogie

• PT Test

--	--	--	--	--	--	--	--

cat ulang keseluruhan bogie frame

e. Penggantian Rubber Buffer

• Diganti baru

--	--	--	--	--	--	--	--

f. ~~Pemeriksaan visual wheelset~~

• ~~Tidak flat / cacat pada wheel~~

--	--	--	--	--	--	--	--

*

Pemeriksaan

 journal bearing

• Baik baru

--	--	--	--	--	--	--	--

h. Mounting Bogie

Pemeriksaan Stiker Suhu

Std : ada dan terbaca

• Pemasangan bogie ke kereta

--	--	--	--	--	--	--	--

i. Pemeriksaan diameter roda

• Diluar batas grove atau > 780 mm

--	--	--	--	--	--	--	--

j. Pemeriksaan sesuai lampiran checksheet pengukuran diameter dan profile flens roda

• Pemeriksaan sesuai lampiran 1

--	--	--	--	--	--	--	--

k. Pemeriksaan visual kabel speed sensor axle

• Tidak cacat / rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

l. Pemeriksaan visual speed sensor axle

• Tidak tergores

--	--	--	--	--	--	--	--

m. Pemeriksaan baut Pole Wheel

• Lengkap

--	--	--	--	--	--	--	--

n. Pengukuran jarak antara Speed Sensor dengan Pole Wheel

• 1 ± 0.5 mm

--	--	--	--	--	--	--	--

o. Inspeksi suspensi primer

~~Pemeriksaan kondisi Coil Spring~~

konfirmasi ke INKA Perlu diketahui standar penggantian dr rubber mjd plat

ak retak / rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

- Pemeriksaan Rubber Pad Coil Spring

ak retak / rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

p. Inspeksi suspensi sekunder (Air Spring)

- Pemeriksaan flexible bellows air spring

• Tidak bocor

--	--	--	--	--	--	--	--

- Penggantian seal O ring

• Ganti baru jika dismounting bogie

--	--	--	--	--	--	--	--

- Pemeriksaan leveling valve

• Tidak bocor

--	--	--	--	--	--	--	--

* - Penggantian Ball Joint Levelling Valve

• Ganti Baru

--	--	--	--	--	--	--	--

Pemeriksaan dan perbaikan

* - Penggantian Suku Cadang Levelling Valve

• Ganti Baru

--	--	--	--	--	--	--	--

- Pemeriksaan karet anti roll bar

Konfirmasi ke INKA

• Tidak cacat / tidak rusak

--	--	--	--	--	--	--	--

- Pemeriksaan instalasi komponen

• Lengkap

--	--	--	--	--	--	--	--

- Pemeriksaan dan Pembersihan Valve L09

• Tidak bocor & Bersih

--	--	--	--	--	--	--	--

q. Pengukuran ketinggian

- Pegas Primer (A) = jarak antara axle box dengan bogie frame

• 100 ± 10 mm

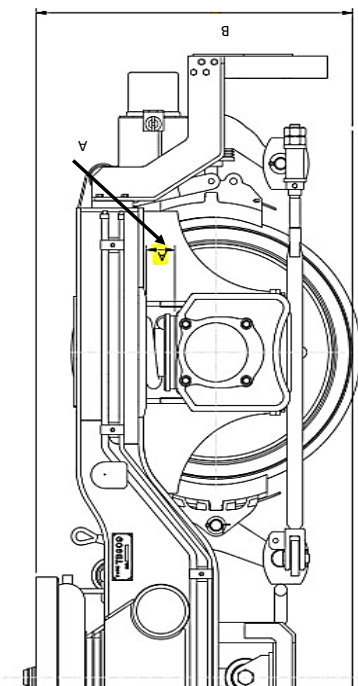
- Pegas Sekunder (B) = tinggi air spring dari top of rail

• 993 ± 10 mm

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN

STANDAR

TC1		M1		M2		TC2	
OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG



- Nomor bogie A
- Roda no 1
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 2
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 3
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 4
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)

- Nomor bogie B
- Roda no 1
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 2
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 3
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)
- Roda no 4
- Hasil pengukuran (A)
- Hasil pengukuran (B)

- Tidak cacat & tidak ada kebocoran grease

- Tidak cacat / tidak rusak

- Lengkap / tidak kendor

std keausan : konfirmasi ke INKA

- Diganti baru

- Diganti baru

- 6 - 12 mm
(Hasil pengukuran)

- Berfungsi
- Berfungsi

- Diganti baru

- Berfungsi

- Berfungsi
- Bersih dan berfungsi

- Berfungsi

Pemeriksaan ketinggian cow catcher

r. Inspeksi roller bearing end cap
overhaul roller bearing, re-grease

s. Pemeriksaan visual axle box

t. Pemeriksaan kondisi baut axle box

Pemeriksaan carbon earthing brush

IX. PENGGEREMAN & SUPLAI UDARA

a. Penggantian rem blok

b. Penggantian Split pen

c. Pengukuran Gap rem blok dengan roda

d. Pemeriksaan fungsi service brake

e. Pemeriksaan fungsi parking brake

* f. Penggantian suku cadang valve parking brake

g. Pemeriksaan fungsi emergency brake

* h. Pemeriksaan komponen BCU (Brake Control Unit)

* i. Pembongkaran dan pembersihan Brake Cylinder

* j. Pemeriksaan mekanik rem

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
* k. Pemeriksaan fungsi kompresor									
- Penggantian oli kompresor	• SAE 15W-40								
- Penggantian resilent mounting compressor (TS-10)	• Diganti								
- Pemeriksaan level oli kompresor	• Antara Maks - Min								
- Penggantian filter udara kompresor	• Diganti								
- Pembersihan cooler	• Bersih								
* - Pemeriksaan komponen kompresor									
- STT	• Bersih dan berfungsi								
- STR	• Bersih dan berfungsi								
- Piston Kompresor	• Bersih dan berfungsi								
- Penggantian Hose Compressor	• Diganti								
- Pengukuran tekanan operasional (pada Control EBCU)	• Cut In = 8,5 bar ± 0,2 bar • Cut Out = 10 bar ± 0,2 bar								
- Pengisian udara bertekanan MR	• Max. 6 menit								
- Pengukuran kebocoran pipa utama	• Max. 0,2 bar per 5 menit								
- Pembongkaran dan pembersihan motor kompresor	• Tidak ada cacat & Bersih								
l. Penggantian Silica Gel Air Dryer	• Diganti baru								
* m. Pembongkaran dan pembersihan Air Dryer	• Bersih dan berfungsi								
* n. Penggantian seal water mur pada jalur perpipaan	• Ganti Baru								
* o. Pembongkaran dan pembersihan Automatic Drain Valve	• Bersih dan berfungsi								
* p. Pembongkaran dan pembersihan Pressure Governor	• Bersih dan berfungsi								
q. Pemeriksaan Pressure Reduction Valve	• Berfungsi Std tekanan dan lokasi pengukuran								
r. Pemeriksaan Check Valve	• Berfungsi								
* s. Pemeriksaan Safety Valve	• Berfungsi Std tekanan dan lokasi pengukuran								
t. Pemeriksaan pressure switch all	• Berfungsi								
u. Penggantian Hose Brake Cylinder	• Diganti								
* v. Pembongkaran dan pembersihan B9 Deferensial Valve	• Bersih dan berfungsi								
X. AIR CONDITIONER									
* a. Penurunan AC									
b. Pemeriksaan fungsi AC	• Berfungsi								
c. Penggantian filter return air	• Diganti								
d. Pencucian cover AC	• Bersih								
e. Pembersihan coil evaporator & coil kondensor	• Bersih								
f. Pemeriksaan kebocoran freon	• Tidak bocor								
g. Pemeriksaan kondisi lubang pembuangan air	• Tidak tersumbat								
h. Pemeriksaan kondisi dryer (gelas duga)	• Tidak ada gelembung udara								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
i. Kompresor									
- Pemeriksaanudukan kompresor	• Baik / kuat								
- Pemeriksaan koneksi kabel	• Baik / kencang								
- Pemeriksaan kebocoran oli kompresor	• Tidak bocor								
- Pemeriksaan noise dan bearing	• Tidak ada suara asing								
j. Fan Condensor									
- Pemeriksaan koneksi kabel	• Baik / kencang								
- Pemeriksaan fan blade	• Tidak rusak								
- Pemeriksaan noise dan bearing	• Tidak ada suara asing								
- Pemeriksaan fungsi motor kondensor	• Berfungsi								
k. Fan Evaporator									
- Pemeriksaan koneksi kabel	• Baik / kencang								
- Pemeriksaan fan blade	• Tidak rusak								
- Pemeriksaan noise dan bearing	• Tidak ada suara asing								
- pemeriksaan noise dari sisi dalam kereta saat dinamis tes	• Berfungsi								
- Pemeriksaan fungsi motor evaporator	• Berfungsi								
l. Coil-coil dan instalasi refrigerant									
- Pemeriksaan ekspansi valve/capilar	• Baik / tidak bocor								
- Pemeriksaan HPLP control	• Tidak rusak								
- Low pressure	• 90 psi > 90 psi								
	• Hasil pengukuran (psi)								
- High pressure	• 350 psi < 350 psi								
	• Hasil pengukuran (psi)								
m. Pengukuran arus pada komponen sistem AC									
- Motor Evaporator 1 AC 1 (EV 11)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Evaporator 2 AC 1 (EV 12)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kondensor AC 1	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kompresor 1 AC 1 (CP 11)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kompresor 2 AC 1 (CP 12)	• Std arus disesuaikan dengan nameplate								
- Motor Evaporator 1 AC 2 (EV 21)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Evaporator 2 AC 2 (EV 22)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kondensor AC 2	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kompresor 1 AC 1 (CP 21)	• Hasil Pengukuran (A)								
- Motor Kompresor 2 AC 1 (CP 22)	• Hasil Pengukuran (A)								
* n. Pemeriksaan koneksi elektrik dan pembersihan panel AC	• Kencang, kabel tidak cacat, kondisi panel bersih								
o. Pemeriksaan kondisi konektor/plug elektrik	• Tidak terbakar								
* p. Pembersihan dan Pemeriksaan Line Flow Fan AC	• Bersih & Berfungsi								
q. Pengukuran nilai tegangan pada :									
- Kompresor	• 342 - 418 V								
	- Hasil pengukuran (Vok)								

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
Evaporator	• 342 - 418 V - Hasil pengukuran (Volt)								
- Kondensor	• 342 - 418 V - Hasil pengukuran (Volt)								
* r. kalibrasi card set mikon AC (Kalibrasi sensor suhu ruangan)	• Terkalibrasi								
Pemeriksaan sensor suhu AC	Berfungsi								
XI. PANEL DISTRIBUSI & PANEL RELAY									
a. Lakukan pemeriksaan kekencangan baut & kabel skun	• Kencang								
* b. Lakukan pembersihan panel-panel									
Junction Box	• Bersih								
- Panel Battery	• Bersih								
- Panel MCB	• Bersih								
- Panel Kompresor	• Bersih								
- Panel Relay	• Bersih								
- Panel & Card EBCU	• Bersih								
c. Pemeriksaan atau Perbaikan ice enclosure pintu panel	• Bersih dan berfungsi								
* d. Perbaikan Locking Device box panel	• Diperbaiki								
* e. Pembersihan dan Pengetesan Komponen Relay	• Bersih dan sesuai standar								
rincian komponen relay	standar dimunculkan								
* f. Penggantian karet pada cover box panel-panel	Metode pengetesan di SOP								
Junction Box	ganti baru								
- Panel Battery	ganti baru								
- Panel MCB	• Bersih								
- Panel Kompresor	ganti baru								
- Panel Relay	• Bersih								
- Panel & Card EBCU	ganti baru								
XII. COUPLER									
XII.1 Automatic tight lock coupler :									
a. Pelumasan automatic tight lock coupler .	• Dilumasi								
b. Pemeriksaan Crack automatic tight lock coupler .	• PT (penetrant) perlu titik pengujian								
c. Penggantian Spring automatic tight lock coupler	• Ganti baru								
* d. Pembersihan dudukan boffer kabin mekanik	• Bersih								
* e. Pemeriksaan kelengkapan dan kekencangan mur & baut pada pengaman peredam boffer	• Lengkap dan kencang								
f. Pemeriksaan ketinggian automatic tight lock coupler	• 775 +10/-0 mm • Hasil pengukuran (mm)								
keausan	• tidak aus / cacat								
g. Pengecekan kondisi pin & bush coupler	cek std internasional								

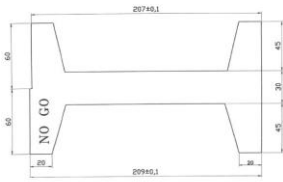
ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN

STANDAR

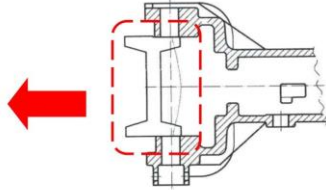
TC1		M1		M2		TC2	
OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG

h. Pengecekan keausan lubang laluan knuckle coupler body

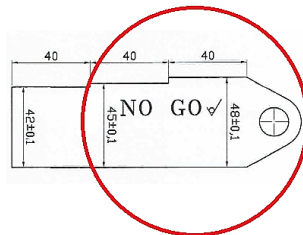
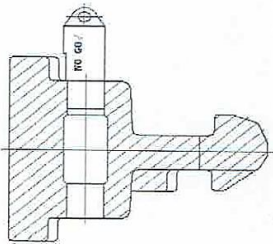
- Kurang dari 25 mm
- Hasil pengukuran (mm)



Gauge Coupler Body


i. Pemeriksaan keausan lubang knuckle
(Special gauge KNUCKLE SK-081.005)

- Maksimal $45 \pm 0,1$
- Hasil pengukuran (mm)


j. Pemeriksaan keausan kepala knuckle
(Special gauge KNUCKLE SK-081.006)

- Fuller 1

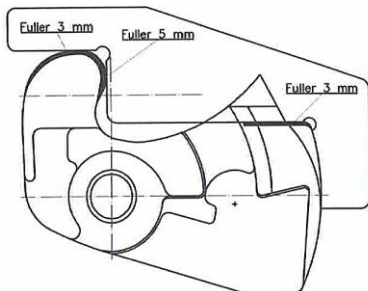
- 3 mm
- Hasil pengukuran (mm)

- Fuller 2

- 5 mm
- Hasil pengukuran (mm)

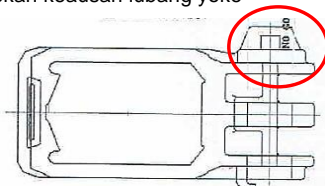
- Fuller 3

- 3 mm
- Hasil pengukuran (mm)



k. Pengecekan keausan lubang yoke

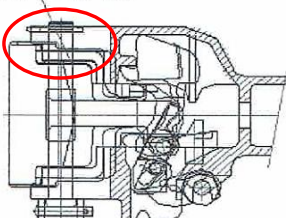
- $\varnothing 95 +5/-0$ mm
- Hasil pengukuran (mm)

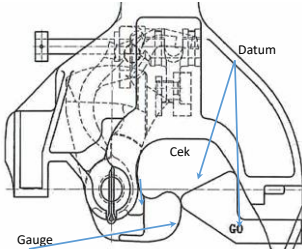
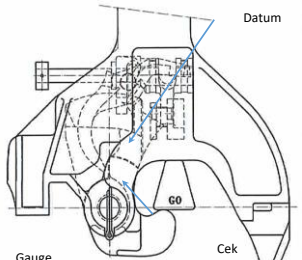


l. Pengecekan keausan celah coupler body dan knuckle

- Celah maksimal 10 mm
- Hasil pengukuran (mm)

Fuller 8 -10 mm



ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
<p>m. Pengecekan keausan lubang laluan knuckle coupler body terhadap lebar / ketebalan knuckle</p> <p>(Special gauge COUPLER BODY ASSY SK-081.001)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Gauge menyentuh permukaan knuckle dan kepala coupler bagian sisi sebelahnya 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>n. Pengecekan keausan lubang laluan knuckle coupler body terhadap lebar / ketebalan knuckle</p> <p>(Special gauge COUPLER BODY ASSY SK-081.002)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Gauge menyentuh permukaan knuckle dan kepala coupler bagian pangkal 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XII.2 Bar coupler :									
a. Penggantian Rubber Pad Draft Gear	<ul style="list-style-type: none"> Diganti baru 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Pelumasan bar coupler yoke "A"	<ul style="list-style-type: none"> Dilumasi <div>std grease yg digunakan akan di jabarkan SOP</div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Pengecekan kondisi pin & bush coupler	<ul style="list-style-type: none"> Tidak rusak / cacat 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Pemeriksaan bar coupler									
- Lebar yoke jaw "A"	<ul style="list-style-type: none"> Maksimum 63 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Diameter dalam bush "B"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum Ø79 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Diameter dalam bush "C"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum Ø97 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ketebalan keausan yoke "A"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum 3 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Jarak ruas yoke "B"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum 74 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Diameter dalam bush "C"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum Ø79 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Diameter bush "D"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum Ø97 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Batas keausan yoke wall "E"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum 3 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Batas keausan permukaan yoke dan follower plate guard "F"	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) Maksimum 3 mm 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ITEM PERAWATAN DAN PENGECEKAN	STANDAR	TC1		M1		M2		TC2	
		OK	NG	OK	NG	OK	NG	OK	NG
- Diameter pin yoke	<ul style="list-style-type: none"> Minimum Ø72 mm 								
keausan									
- Gap / jarak bebas antara diameter bush dan pin	<ul style="list-style-type: none"> Maksimum 3 mm 								
jika ditemukan keausan dilakukan penggantian	<ul style="list-style-type: none"> Hasil pengukuran (mm) 								
e. Pemeriksaan Coupler Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> Koneksi Kencang & Bersih 								
* f. Pemeriksaan kondisi isolasi kabel coupler elektrik	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi baik 								
* g. Penggantian pengunci coupler elektrik tegangan 380 V	<ul style="list-style-type: none"> Ganti baru 								
* h. Pemeriksaan kondisi housing coupler elektrik	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi baik 								
i. Pemeriksaan Pin Electric Power Coupler	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi Baik & Bersih 								
* j. Pemeriksaan kondisi kabel grounding	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi baik 								
k. Penggantian Flexible Hose antar kereta	<ul style="list-style-type: none"> Diganti 								
l. Penggantian Hose Angle Cock	<ul style="list-style-type: none"> Diganti 								
penggantian seal harting coupler electric									
XIII. KABIN KERETA									
a. Penggantian kaca kabin	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan atau penggantian 								
Kondisi baik/ganti	SOP penggantian kaca								
b. Pemeriksaan fungsi buzzer emergency penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
c. Pemeriksaan fungsi ventilasi AC kabin	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
d. Pemeriksaan kondisi dan fungsi papan relasi / front destination	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi dan Tidak Rusak 								
e. Pemeriksaan kondisi fisik kursi masinis dan asisten masinis	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi dan Tidak Rusak 								
- Maju & Mundur	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
- Naik & Turun	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
kondisi kulit jok kursi masinis	baik atau tidak sobek								
f. Pemeriksaan kondisi mekanik jendela dan pintu kabin (Locking Device)	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi dan Tidak Rusak 								
/karet	baik, bisa mengunci (SOP)								
g. Pemeriksaan kondisi lampu indikator (pintu dan traksi)	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Rusak dan Menyala 								
h. Pemeriksaan kondisi koneksi kabel panel NFB dan relay	<ul style="list-style-type: none"> Tidak longgar dan Tidak Rusak 								
konfirmasi pemeriksaan negatif check NFB									
* i. Pembersihan panel dan panel pada kabin	<ul style="list-style-type: none"> Rapi dan Bersih 								
alat di SOP									
j. Pemeriksaan master control kabin (powering, braking dan pembalik arah)	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
SOP dijabarkan dapat dilihat di menu HMI sesuai perintah									
k. Pemeriksaan kondisi dan fungsi voltmeter tegangan tinggi (HMI)	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
l. Pemeriksaan kondisi dan fungsi voltmeter tegangan battery	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
m. Pemeriksaan kondisi dan fungsi speedometer	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi dan Tidak Rusak 								
* n. Pemeriksaan fungsi per menu pemeriksaan wiper di poin III pindah di kabin kereta	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi 								
* pemeriksaan spion kabin konfirmasi setting kerja washer dengan wiper	<ul style="list-style-type: none"> baik dan lengkap 								
std di jabarkan di SOP									
p. Pemeriksaan kelengkapan stop block	<ul style="list-style-type: none"> baik dan lengkap 								
setiap kereta ada 4									
std jumlah dan kondisi di jabarkan di SOP									
XIV. EKSTERIOR KERETA									
* a. Pengecatan ulang bodi eksterior kereta	<ul style="list-style-type: none"> baik 								
pemeriksaan dan perbaikan sebelum pengecatan									
* b. Melakukan coating pada seluruh atap kereta	<ul style="list-style-type: none"> baik 								
konfirmasi pengecekan coating atap kereta									
SOP dijabarkan untuk pemeriksaan dan perbaikan sambungan fiber disetiap ujung kereta									

No	Nama Spare Part	Spesifikasi	Qty	Leadtime	Status	Keterangan
I. Pantograph						
1	Oring Lowering Cylinder Pantograph	Toyo Denki, PN : P4110003_Lowering Cylinder, Poin no. 13, Oring, JIS B2401-1A-P130	1	1 Tahun		
2	Oring Lowering Cylinder Pantograph	Toyo Denki, PN : P4110003_Lowering Cylinder, Poin no. 14, Oring, JIS B2401-1A-G135	2	1 Tahun		
3	Oring Lowering Cylinder Pantograph	Toyo Denki, PN : P4110003_Lowering Cylinder, Poin no. 15, Oring, JIS B2401-1A-P30	1	1 Tahun		
4	Oring Electromagnetic Hook Releaser	Toyo Denki, JIS B2401-1A-P70	2	1 Tahun		
5	Oring Electromagnetic Hook Releaser	Toyo Denki, JIS B2401-1A-G90	2	1 Tahun		
6	Rubber Packing Electromagnetic Hook Releaser	Toyo Denki, PN ; B273013-1_Rubber Packing	2	1 Tahun		
7	Cushion Rubber Pan Support Bracket	Toyo Denki, PN : P4132131_Pan Support Bracket, Poin no. 7, Cushion Rubber, 134291-1	8	1 Tahun		
8	Bearing					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
II. Sistem Propulsi						
1	Isolator Brake Resistor	MICROELETTRICA SCIENTIFICA, Type : DT51072, 3EST000221-3114, 2000V	1	1 Tahun		
2	Karet cover PH Box					
II.3 PA Box						
1	Karet PA Box				tambahan 2 okt 24	
2	External Fan					
II.4 Drive Unit (Traction Motor dan Gear Box)						
1	Kabel Sensor					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
2	Bearing TM					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
3	Oring gearbox					
4	Harmonika TM					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
5	Inner part gearbox	cek list				
6	Reaction Rod					
II.5 Komponen Propulsi Rangka Bawah						
1	Perbaikan box line inductor					
2	Sirlak Spray	Red Insulation Varnish, Drathon 170R 3 Can	3	3 bulan		
III. Sistem kelistrikan						
1	Carbon brush motor wiper					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
2	Cover lampu kereta	INKA, PN : L2-2-67.4-003_Cover Lamp		3 bulan		jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
3	Perbaikan sistem audio					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
4	Kabel interkom antar kabin					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
5	Perbaikan modul TCMS					
IV. Sistem Pintu dan Footstep						
1	Perbaikan sistem pintu dan buzzer					
2	Perbaikan sistem footstep					
3	Perbaikan pintu emergency (EDH)					
4	Perbaikan fitting komponen					
5	Perbaikan door hanger					awalnya penggantian, diubah perbaikan dengan las dan penambahan plat
6	Karet daun pintu	INKA, PN : L2-2-46.8-021_Rubber Profile, Poin No. 10	48	3 Bulan		
		INKA, PN : L2-2-46.8-021_Rubber Profile, Poin No. 12	48	3 Bulan		

No	Nama Spare Part	Spesifikasi	Qty	Leadtime	Status	Keterangan
7	Perbaikan indikator pintu					
V. Sistem Battery						
1	Karet list box battery					
VI. Fasilitas Penumpang						
1	Karet list jendela penumpang (Clorophene Rubber)	INKA, PN ; L2-1-40.7-010_Opening Windows	46	3 Bulan		
		INKA, PN : L2-3-40.7-009_Fix Windows	245	3 Bulan		
2	Perbaikan ball joint levelling valve					
3	Levelling valve	Knorr Bremse, B76269	16	9 Bulan		
VII. Fasilitas Keselamatan						
1	Pembuatan tempat APAR					
VII. Bogie						
1	Penggantian carbon earthing brush					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
2	Pin and bush brake rigging					
3	Pengecetan keseluruhan bogie frame					
4	Grease Journal Bearing					
5	Seal cap bearing					
IX. Pengereman dan Suplai Udara						
1	Valve parking brake	Impulse Valve, WIMHV5-N, KNORR K Ring	20	9 Bulan		
2	Resilent mounting compressor					Penggantian hanya untuk TS 10
3	Seal water mur					
4	Split pen					spare part corrective berubah menjadi preventive
5	Ring Water mur	Ring karet Water Mur 1/4"	65	3 Bulan		
		Ring karet Water Mur 3/8"	105	3 Bulan		
		Ring karet Water Mur 1/2"	65	3 Bulan		
		Ring karet Water Mur 1"	35	3 Bulan		
XI Panel Distribusi dan Panel Relay						
1	Perbaikan locking device enclosure pintu panel					
2	Perbaikan Locking device box panel					
3	Penggantian karet cover box panel	Rubber Spon Ati, Tebal 10 mm x Lebar 50 cm x Panjang 100 cm	10	3 bulan		
4	Penggantian pin & bush					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
XII.2 Bar Coupler						
1	Penggantian pin & bush yang rusak					jika rusak (corrective) sesuai hasil investigasi
2	Penggantian pengunci coupler elektrik tagangan 380V	Connector Harting 9 pin, Housing with cover	10	9 Bulan		
		Connector Harting	10	9 Bulan		
3	Penggantian seal harting coupler elektrik					
4	Penggantian pin bush					
XIV. Eksterior kereta						
1	Pengecekan dan pengecetan ulang maskara					
2	Coating atap kereta					
3	Pengecatan ulang nomor kereta dan kolom perawatan					