



T5C5K-V3-1-0/0

**T5C5K VILLAMOS MOTORKOCSI
(KORSZERŰSÍTETT)
KARBANTARTÁSI UTASÍTÁSA**

Készítette: Pap István	BKV Zrt VÜI. MBO.	Jóváhagyta: Bagoly József osztályvezető	Hatálybalépés ideje: 2007. március 01.	Jelen technológia 65 számozott oldalt tartalmaz.
-------------------------------------	-----------------------------	--------------------	--	--	---

Változások:

	a	b	c	d	e	F	g
Tárgya:							
Ideje:							
Készítette:							

Tartalomjegyzék

- Teljes karbantartási és felújítási ciklus
- A szövegben említett résztechnológiák
- Karbantartási munkajelleg kódok
- Általános előírások
- Karbantartási technológia:
 - I. ALVÁZ VIZSGÁLAT
 - II. FORGÓVÁZ VIZSGÁLAT
 - III. KOCSISZEKRÉNY VIZSGÁLAT
 - IV. ELEKTROMOS KÉSZÜLÉKEK VIZSGÁLATA
 - V. KENÉSI UTASÍTÁS A TECHNOLÓGIA ALAPJÁN
- Üzembiztonsági előírások
- Technológiában előírt karbantartási műveletek csoportosítása
- Munkavédelmi, munkaegészségügyi és környezetvédelmi utasítások.
- Célszerszámok jegyzéke

T5C5K típusú motorkocsik teljes karbantartási és felújítás ciklusa

Jele:	Megnevezés:	Esedékesség:	Tűrés:
<i>Járműtelepi ellenőrzések:</i>			
E1	Biztonsági ellenőrzés	Naponként	
E2	Közbenső ellenőrzés	3 naponként	
E3	Műszaki ellenőrzés	14 naponként	
<i>Műhelyi vizsgálat kocsiszínben:</i>			
V1	Kisfutó vizsgálat	84 nap	
V2	Nagyfutó vizsgálat	60.000 km	± 6000 km
V3	Emeléses vizsgálat	180.000 km állapotfelmérés alapján	± 12.000 km
<i>Főműhelyi javítások:</i>			
J11	Fővizsga I.	360.000 km + V2 után állapot felmérés alapján	± 36.000 km
J12	Fővizsga II.	720.000 km + V2 után állapot felmérés alapján	± 36.000 km
J2	Főjavítás	1080.000 km + V ₂ után állapot felmérés alapján	± 60.000 km

A ciklusrendben feltüntetett vizsgálatok célja

- E₁** : A jármű forgalombiztonsága szempontjából kiemelt jelentőségű berendezések ellenőrzése.
- E₂** : A jármű üzembiztos működése szempontjából fontos szerkezeti részek és elektromos készülékek ellenőrzése, beállítása.
- E₃** : A jármű üzembiztos működése szempontjából fontos szerkezeti részek és elektromos készülékek ellenőrzése, beállítása.
- V₁** : A jármű kopó alkatrészekkel bíró mechanikus és elektromos berendezéseinek részleges megbontással járó ellenőrzése, alkatrész cserék, beállítások, kenések elvégzése.
- V₂** : Célja azonos a V₁ vizsgálattal, de a jármű megemelésével több szerkezeti részre terjed ki, nagyobb megbontásokkal jár, valamint szükség szerint készülék cseréket is végezhetnek.
- V₃** : A V₂ vizsgálatnál még alaposabb, még több megbontással, alkatrész- és készülék cserével, illetve beállítással járó vizsgálat, melynek keretében a jármű felújított forgóvázakat kap.

T5C5K-V3-1-0/0

A szövegben említett résztechnológiák és átvételi utasítások

- 1.) Villamos járművek takarítási utasítása és normaidő adatai, (ÁLT-V3-1-6/1)
- 2.) Fényszóró beállító készülék kezelési utasítása, (ÁLT-K-1-54)
- 3.) Vízkiszorító anyaggal történő kezelés. (ÁLT –K-1-53)
(Telepi téli intézkedési terv szerint)
- 4.) Foltjavításos fényezés (ÁLT-V3-1-2/1)
- 5.) Lúgos akkumulátorok karbantartási utasítása (ÁLT-K-1-50/2)
- 6.) Emelési utasítás, (ÁLT-V3-1-4/1)
- 7.) Csatolási Utasítás (T5C5K- K-1-2.)
- 8.) Utas tájékoztató és hirdetmény elhelyezési utasítás, (ÁLT-V3-1-5.)
- 9.) Munkavédelmi előírás karbantartási utasításhoz, (ÁLT-V3-1-3/1.)
- 10.) Villamos járművek kenési utasítása, technológia alapján
- 11.) A villamos Járművek forgalomba állásának feltételei, telepről történő kiindulás és a végállomási váltás járműátvételi feladatai. (4/VÜIU/1997 sz. utasítás)
- 12.) Elektronikus vezérlésű ajtóműködtető rendszer beállítási és karbantartási utasítása VILL-CAD kkt AVV5-02,és az AVV5-41sz. műszaki leírás és kezelési utasítás.
- 13.) TATRA T5C5K típusú villamos kezelési és vezetési segédlet VJF-0390.
A fenti technológiákra a szövegben sorszámuk feltüntetésével hivatkozunk.

Karbantartási munkajelleg kódok

- B** : beállítás, szabályozás (légrés, hézag, rugóerő, feszültség, nyomás, megszólalási áram, stb.),
- Cs** : csere (leszerelés, felszerelés),
- E** : közvetlen, érzékszervi (szemrevételezés, tapintás, hallás, stb.) úton történő ellenőrzés, ha szükséges műszeres ellenőrzés
- E_b** : részleges megbontás, vagy kiépítés utáni szemrevételezés, szükség szerint műszeres ellenőrzés, kopás mérés,
- F** : festés, fényezés, lakkozás,
- J** : járművön történő javítás,
- J_m** : műhelyben történő javítás
- K_a** : alapkenés, kenőanyag csere (olaj),
- K_u** : utánkenés, utántöltés (olaj),
- P** : működéspróba (elektromos berendezéseknél készülékenként szerepel az előírás, a valóságban áramkörönként kell elvégezni,
- P₁, P₂**: évszaktól függő működéspróba . / P₁ 10. 01- 04.15 ig P₂ 04. 16 – 09. 30 ig /
- R** : repedésvizsgálat (mágneses, diffúziós, ultrahangos, stb., esetenkénti elrendelés alapján),
- SZ** : szétszereléses vizsgálat (szétszerelés + tisztítás + kopásmérés + beállítás, javítás vagy alkatrészcsere + kenés + visszaszerelés,
- T** : tisztítás (portörletés, sűrített levegős kifúvatás, alkatrészmosás, víz leeresztés, olaj leeresztés),
- U** : utántöltés (homok, desztillált víz, ablakmosó)

M : műszeres mérések

M_a : áramerősség mérése

M_e : ellenállás mérés

M_f : földelési ellenállás mérés

$M_{fé}$: fényerő mérése

M_h : hézag, légrés mérés

M_i : időmérés

M_k : kopás mérés

M_t : hőmérséklet mérés

M_r : rugóerő mérés

M_{sa} : mérés sablonnal

M_{sm} : lúgszint mérés

$M_{sü}$: sűrűség mérés

M_{sz} : szigetelési - ellenállás mérés

M_u : feszültség mérés

Általános előírások

Jelen technológiai utasítás a járműtelepi ellenőrzéseket és a kocsiszínben végzett műhelyi vizsgálatot taglalja. A karbantartási munkák esedékességét táblázatos alakban is kidolgoztuk a közölt munkajelleg kódok felhasználásával. Ez segítséget nyújt az irányítóknak a munkák kiadásánál, a munkautasítási lapok kitöltésénél.

A magasabb ciklusban az alacsonyabb rendű vizsgálatokban előírt munkák közül értelemszerűen csak azokat kell elvégezni, amelyeket a magasabb ciklusban végrehajtandó műveletek nem helyettesítenek.

A forgóvázakat 60.000 km-enként ki kell építeni a jármű alól, és kocsiszíni 60.000 km-es forgóváz javítási utasítás alapján el kell végezni a javítást. 168-192.000 km futás után a forgóvázak szakműhelyi javítást kapnak.

Nem illeszkedik a ciklusba:

- A kerékpár futófelületének minősítése a kerékpár nyilvántartás jelenlegi rendszere miatt. A kerékpár cseréjét akkor kell elvégezni (valamely magasabb ciklusban), ha a futófelület állapota a kerékpár átmérője azt szükségessé teszi.
- A vontató motorok vízkiszorító anyaggal történő kezelése, amit a Téli felkészülési tervben foglaltak szerint kell elvégezni.

A T5C5K villamos motorkocsik valamennyi résztechnológiájának elkészültéig, a karbantartási munkák részletes kivitelezési módjára vonatkozó előírások, a korábban kiadott karbantartási technológiákban leírtakkal megegyeznek.

A szövegben említett résztechnológiák fejezetben felsorolt technológiai utasítások a vizsgálatok módjához, illetve ezek során feltárt hibák javítási módjához nyújtanak útmutatást, az elvégzendő műveleteket és esedékességüket a vezértechnológia szabályozza.

A karbantartási utasításban leírtak kötelező érvényűek, ezért figyelemmel kell kísérni, hogy a jármű mikor, melyik ellenőrzésre, illetve vizsgálatra esedékes. Ennek megfelelően a karbantartást V_1 -től felfelé egy hónap időtartamra, a tárgy hónapot megelőzően be kell ütemezni.

Az "Üzembiztonsági előírások" fejezetben soroltuk fel azon műveleteket, amelyek el nem végzése, (illetve hibás, vagy hiányos elvégzése) esetén a jármű forgalomba nem adható.

A feltüntetett kopásértékként azokat a határértékeket adtuk meg, amelyek elérése, vagy megközelítése esetén a következő mérési ciklusig az adott alkatrész valószínűleg nem lesz képes üzemelni meghibásodás nélkül, és ezért azt le kell cserélni.

A vezértechnológiában foglalt munkákon kívül értelemszerűen el kell végezni a kocsikiadást, beszedést, mozgatást, a járműlapra bejegyzett, valamint az ellenőrzés során észlelt hibák kijavítását. A művezető az "A" csoportba soroltak kivételével saját hatáskörben dönthet az üzembiztonságot nem veszélyeztető hibák kijavításának elhalasztásáról, azonban a feltárt hibát dokumentálni kell.

A T5C5K típusú jármű V₂ ciklusú vizsgálatához tartozó próbafutást a BKVSZ 4.1.952-2003 sz. szabvány szerint kell elvégezni. A próbafutáshoz a kocsiszín részéről egy fő villanszerelőt és egy fő lakatost kell biztosítani.

A munkavégzésnél a "Kocsiszíni Technológiai Rend"-ben foglaltakat, a javítási technológiát, valamint a villamosvasúti járművek karbantartási technológiájának üzemi munkavédelmi , környezetvédelmi és munkaegészségügyi előírásokat be kell tartani .Az előírások ismertetéséről a dolgozókat kimutathatóan oktatni kell.

Jármű karbantartási munkák esedékessége**T5C5K típus**

Fejezet- szám	Megnevezés	E1	E2	E3	V1	V2	V3
I.	<u>Alváz</u>						
1.00	B Járműemelés					X	X
1.01	B Tartók és konzolok				E	E _b , T, K _a ,	
1.02	B Forgócsap és ágyazás					Sz, E, M _k	
1.03	B Vonó- és ütközőkészülék		E		K _u	T, E _b , M _k	
1.04	B Kábelcsat. és kapocsszekrények		E				
II.	<u>Forgóváz</u>					T	Cs
2.01	A Kerékpár		E	M _k , M _{sa} Havonta			
2.02	B Tengelyhajtómű		E	K _u		E _b , K _a	
2.03	B Motor		E				
2.04	B Hossztartó		E				
2.05	B Himba		E			E _b	
2.06	B Himbarugó		E			Sz	
2.07	B Lengéscsillapító		E			E _b	

Fejezet- szám	Megnevezés	E1	E2	E3	V1	V2	V3
2.08	B Motor keresztartó		E			E _b	
2.09	B Kardántengely		E		T, M _k , K _u		
2.10	A Rögzítőfék működtető rudazat		E _b , P			K _u	
2.11	B Fékmágnés burkolat		E				
2.12	A Rugóerő tároló fékszerkezet		E, P	B	K _u	E _b ,	
2.13	B Motor szívóharmonika		E			E _b , K _u	
2.14	B Sárvédő		E	B		E _b , J,	
2.15	A Életmentő és homokszóró		E	B			
2.16	A Sínféktörzs felfüggesztés		E	B	E _b , K _u	M _h	
III.	<u>Kocsiszekrény (szekrény külső)</u>						
3.01	A Homlok és ajtóablak	E					
3.02	C Oldalablakok	E		P	T		
3.03	A Utasajtók	P, E		M _{sa} , B, M _i	K _u , T		
3.04	C Járműlemezelés	E					F
3.05	A Visszapillantó tükör, tartókar konzol	E			K _u		
3.06	A Ablaktörlő berendezés	P, U		T		Cs, E, B, K _u	
3.07	B Járműszoknya	E			K _u		
3.08	B Tetőjárda			E, J			

Fejezet- szám	Megnevezés	E1	E2	E3	V1	V2	V3
3.09	C Tetőlemezelés			E			
3.10	C Külső felíratok, vállalati embléma <u>Szekrény belső</u>	E					
3.11	C Belső oldalburkolat	E				J	
3.12	C Mennyezet burkolat	E					
3.13	B Padlóburkolat	E		J			
3.14	B Vizsgálónyílás fedelek			E	T, J		
3.15	B Lépcsők, lépcsőszegélyek			E, J		TF	
3.16	C Napellenző	E					
3.17	B Homloktábla/ Fok-Gyem /	E					
3.18	B Biztonsági zárok			E	K _u		
3.19	A Vezetőülés			E	E _b K _u		
3.20	C Váltóvas és tartóhüvely	E					
3.21	C Ajtóműködtető és burkolata			E,	K _u		
3.22	A Kapaszkodók	E,		J			
3.23	C Utasülés	E,		E	J(Cs)		
3.24	B Jegykezelő készülék	E, P					
3.25	B Belső felíratok		E, J				

Fejezet- szám	M e g n e v e z é s	E1	E2	E3	V1	V2	V3
3.26	C Oldaliránytábla tartókeret	E					
3.27	A Homokszóró berendezés	E, U				T, J, B	
3.28	B Fűtőtest burkolat	E					
3.29	B Emelőkengyel, segédcsatlás	E					
3.30	B Tűzoltó készülék és tartója	E					
3.31	B Ablaktörő kalapács	E					
3.32	B Csatlászvédő műanyag burkolat	E					
3.33	B Légterelő állító	E P					
3.34	B Csőtoldal, csatlásoldó	E					
IV.	<u>Elektromos berendezések</u>						
	<u>600 V-os készülékek</u>						
4.01	A Áramszedő KE-24 motoros lehúzóval	E P	E _b	M _r	M _k , K _u , T,		
4.02	B Túlfeszültséglevezető			E	T		
4.03	B Zavarszűrő					T, E	
4.04	B Szakaszoló-selejtező kapcsoló			E, P		T, E _b	
4.05	A Nagyfeszültségű biztosítók (B1, B2)			E,		P T	

Fejezet- szám		M e g n e v e z é s	E1	E2	E3	V1	V2	V3
4.06	A	Nagyfeszültségű kisautomaták (segédáramú)				E		
4.07	B	Főkontaktor	P		E _b , T	M _k , M _{sa}	J, M _r , M _{sz} ,	
4.08	B	Menetirányváltó/ BC 20 /	P		E	T, E _b , K _u	J, K _a	Sz, J _m
4.09	B	Kontaktorok			T, E	M _k , M _{sa} , E _b	Sz, J,	
4.10	B	TE- 023 Vontató motorok Víz kiszorító anyaggal történő kezelést a Téli felkészülési. terv szerint kell elvégezni.			E _b , T	M _k M _{sa}	M _r , M _{sz} M _h	
4.11	A	Földelő berendezés			E _b , T, M _k			
4.12	A	Tető ellenállások			E		T, E _b , M _{sz}	
4.13	B	Hálózati, motor-, és mezőgyengítő. fojtó					T, E _b , M _{sz}	
4.14	B	Alvázellenállások			E		T	
4.15	B	Zavarszűrő kondenzátorok			E		TM _e	
4.16	B	Áram- és feszültségváltók			E		T	
4.17	A	Szagató berendezés					E PT	
4.18	B	Homokszóró fűtőtestei	P ₁		P ₂		T, E, M _{sz}	
4.19	A	Kalorifer fűtőtest	P ₁		P ₂		T, E, M _{sz}	
4.20	C	Utastéri fűtőtestek	P ₁			P ₂	T, E, M _{sz}	

Fejezet- szám		M e g n e v e z é s	E1	E2	E3	V1	V2	V3
4.21	A	Statikus átalakító	E, P				T, E _b ,	
4.22	B	Erősáramú csatlás	E			T	M _{SZ}	
4.23	B	Kapocsszekrény					T, E _b	
4.24	A	Kábelek, kábelkötések					E, M _{SZ} , T	
<u>24 V-os berendezések</u>								
4.25	A	Akkumulátor Csere: lejáratí idő szerint	M _{u1}	E, U	T, M _{sm} , K _u , M _u	M _{sú}		
4.26	A	Olvadó biztosító			E			
4.27	A	Kisautomaták			E	P		
4.28	B	Menetkapcsoló	P		E		T, Sz, K _u	
4.29	A	Lábkapcsolók	P				Sz	
4.30	A	Nyomógombok, jelzőlámpák, billenő kapcsolók	P		E			
4.31	A	Forgócsapos kapcsolók	P		E			
4.32	A	Akkumulátor főkapcsoló			E	T		
4.33	A	Szagató szellőző					E, T	
4 34/1-2	B	Relék/1-2			T EP	E _b M _k	M _r	
/3-4	B	Relék/3-4			TE			
4.35	B	Ellenállások				T, E	M _e	

Fejezet- szám	Megnevezés	E1	E2	E3	V1	V2	V3
4.36	B Diódák és varisztorok				E		
4.37	B Vezérlőegység GTK				P	T, M _d	
4.38	A Villogó automata	P			E		
4.39	A Elektronikus ajtóvezérlő rendszer Ajtó helyzetérzékelők (induktív jeladók)	E, P		B, M _{sa} , K _u	T		
4.40	A Sínféktörzsek	P		J	T, K _u , M _{sa}	B, M _{sz} , M _k	
4.41	C Homlokkijelző, utastéri kijelző	P					
4.42	C Utastéri világítás	E, P				T	
4.43	A Lépcsővilágítás	E, P				T	
4.44	A Befordulás jelző lámpa	E, P				T	
4.45	A Csoport lámpatest	E, P				T	
4.46	A Fényszórók	E, P			B, M _{fé}	T	
4.47	C Takarító világítás	P					
4.48	A Zavarjelző berregő	E, P					
4.49	A Vészjelzés és utastéri vészfék	E, P					
4.50	A Folyamatos hangú kocsivezető csengő	P		E		T, E _b , M _k	
4.51	A Kijelző berendezés (GTK)	P		E		T	

Fejezet- szám		M e g n e v e z é s	E1	E2	E3	V1	V2	V3
4.52	B	Fordulatszámadó			E		T, E _b	
4.53	A	Ablaktörlő motor	P				T, E _b	
4.54	A	Kalorifer motor	P				T, E _b	
4.55	A	Ablakmosó motor	P, E, U					
4.56	A	Ajtóműködtető motor	E, P				T, E _b , M _k	
4.57	A	Fékműködtető mágnes	P		E	TK _u	, E _b , M _k	
4.58	A	Homokszóró mágnes	E, P				T, E _b , B	
4.59	A	Segéd feszültség-mérő és sebességmérő	P			E		
4.60	A	Hangosító rendszer	P		E		E	
4.61	A	Gyengeáramú csatlás	P			E, T		
4.62	C	Dugaszaljak			E			
4.63	A	Kalorifer termosztátja			E		T, E _b	
4.64	B	Kapocsszekrények, kapocslécek					T, E _b	
4.65	A	Kábelek, kábelkötések				E	T	
4.66	C	URH berendezés	P					
4.67	A	Tükörfűtés			E, P			
4.68	A	Menetregisztráló, km óra	E P			B		

Karbantartás során elvégzendő feladatok

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
I.	<u>ALVÁZ</u>				
1.00	<u>Járműemelés</u> Kiadott emelési technológia alapján	V2			ÁLT-V3-1-4/1
1.01	<u>Tartók és konzolok</u> Elektromos és mechanikus törzsegységek felfüggesztésének, rögzítésének ellenőrzése szemrevételezéssel Részleges szétszereléssel történő ellenőrzése, tisztítása, kenése	V1 V2	E E _b , T, K _a		
1.02	<u>Forgócsap és ágyazása</u> Szétszereléses vizsgálat Hegesztés ellenőrzés	V2	Sz, M _k , E		
1.03	<u>Vonó és ütközőkészülék ESW</u> Szemrevételezéssel történő ellenőrzés Csapok, felfüggesztések utánkenése, ellenőrzése Részleges szétszerelés, tisztítás, kopásmérés	E2 V1 V2	E K _u M _k , T, E _b ,	Csap és persely együtt együtt 0,5mm	T5C5-K-1-2 V 2 szétszereléses vizsgálat
1.04	<u>Kábelcsatornák és kapcsolószekrények</u> záró fedél ellenőrzése szemrevételezéssel	E2	E		
II.	<u>FORGÓVÁZ</u>				

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
2.01	Forgóváz tisztítása mechanikus módszerekkel	V2	T		
	Csere	V3	Cs		
	<u>Kerékpárok</u>				
	Szemrevételezéses vizsgálat, abroncslazulás, biztosító ékek épsége, flexibilis áramátvezető szalagok épsége sebesség jeladók rögzítettsége szempontjából.	E2	E		
	Havonta kerékabroncs profil ellenőrzés sablonnal, átmérőmérés.		M _k	Monoblokk:	MSZ.07.5001-78
	Megengedett legkisebb átmérő:		M _{sa}	600mm	MSZ.07.5002-78
	Kopás vagy laposodás esetén az Ø640 kerékátmérő felett kerékpárokat szabályozni, az ez alatti méretűeket cserére kell ütemezni. .			T-tárcsás: 615mm	MSZ.07.5004-78

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
2.02	<u>Tengelyhajtómű</u> Hajtásház külső szemrevételezéses ellenőrzése olajfolyás, behajtó tengely biztosítása, rögzítő csavarok épsége Olajszint ellenőrzése, utántöltés Részleges megbontás, fogaskerekek épségének és csapágyazás ellenőrzése Hajtómű olajcsere Csőtengely kúpos illesztő csavarjainak biztosítását a 236/90. napló számú újítás alapján az MFO 1990.12.17.-én kiadott építési napló szerint kell végezni	E2 E3 V2	E K _u E _b K _a	6,5/4.5l	
2.03	<u>Meghajtómotor TE 023</u> Motorfelfüggesztés szemrevételezéses ellenőrzése	E2	E		
2.04	<u>Hossztartó</u> Szemrevételezéses vizsgálat.	E2	E		
2.05	<u>Himba</u> Szemrevételezéssel történő ellenőrzése „U” profil-gumikon repedés, törés ellenőrzése Részleges szétszerelés, oldalcsúszók ellenőrzése	E2 V2	E E _b		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
2.06	<u>Himbarugó</u>				
	Ellenőrzés szemrevételezéssel.	E2	E		
	A hosszgerenda övlemeze és a himba felső éle közötti távolság üres járműnél: Rugó benyomódás ellenőrzése Gumigyűrűk keménysége:	V2	SZ	326mm 55-64 Shore	
2.07	<u>Lengéscsillapító</u>				
	Olajfolyás, törés, deformáció szemrevételezéssel történő ellenőrzése.	E2	E		
	Felfüggesztő csap-persely ellenőrzése részleges megbontással	V2	E _b		
2.08	<u>Motor keresztartó</u>				
	Ellenőrzés csapszeg, persely, gumielemelek épsége, biztosítások	E2	E		
	Részleges megbontás, gumielemelek cseréje	V2	E		
2.09	<u>Kardántengely</u>				
	Szemrevételezéssel ellenőrzés	E2	E		
	Csavarkötések épsége, biztosítása				
	Borda és hüvely közötti hézag ellenőrzése kézi mozgatással. Utánzsírzás.	V1	T, M _k , K _u		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
2.10	<u>Rögzítőfék működtető rudazat</u> Szemrevételezéssel történő ellenőrzése működéspróba folyamán	E2	E _b , P		
	Részleges megbontás, kenés	V2	E _b , K _u		
2.11	<u>Fékmágnés burkolat</u> Szemrevételezéses ellenőrzés	E2	E		
2.12	<u>Rugóerőtároló fékszerkezet</u> Működéspróba, fékbetétek, rudazatok épsége, deformációja, csavarkötések ellenőrzése, Fékállítás	E2 E3	E, P B		
	Utánkenés, forgócsapok, perselyek zsírzása	V1	K _u		
	Részleges szétszerelés, fékbetét csere, beállítás	V2	E _b		
	Fékbetét max. kopása: Fékdob átmérő:			6mm 280mm	
2.13	<u>Motor szívóharmonika</u> Szemrevételezéses ellenőrzés	E2	E		
	Felső csúszó kenése	V2	E _b , K _u		
2.14	<u>Sárvédő</u> Szemrevételezéssel történő ellenőrzése	E2	E		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Beállítás	E3	B		
	Részleges szétszerelés, javítás	V2	E _b , J,		
2.15	<u>Homokszóró csővezeték és életmentő</u> Szemrevételezéses ellenőrzés kopás, törés, repedés szempontjából. beállítás	E2	E		
		E3	B	Sínkoronától 30mm	
2.16	<u>Sínféktörzs felfüggesztés</u> Ellenőrzés szemrevételezéssel Rugók épsége, kötőelemek biztosítása Részleges megbontás, oldalkitámasztó szemes csavar furat kopás ellenőrzése kenése zsírzófejes csapszegeknél utánkenés, felfüggesztés beállítása, csúszóvas és sín közötti távolság: Pólusperem belső élének oldaltávolsága a kerék nyomkarima belső élétől mérve	E2	E		
		E3	B	Együttes kopás (gumi, alátét, furat max. 1,5mm)	
		V1	E _b , K _u	8-12mm	
		V2	M _h	1-2mm	
	Az oldalakasztó furatában lévő ALÁTÉT II. cseréje				

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
III.	<u>KOCSISZEKRÉNY</u>				
	<u>SZEKRÉNY KÜLSŐ</u>				
3.01	<u>Homlok és ajtóablakok</u> Szemrevételezéses vizsgálat	E1	E		
3.02	<u>Oldalablakok</u> Szemrevételezéses vizsgálat Ablakmozgatás működés próbája Ablakvezető vályú tisztítása	E1 E3 V1	E P T		
3.03	<u>Utasajtók</u> Szemrevételezéses vizsgálat működéspróbával Csavarkötések utánhúzása. Olajtálca tisztítás szint ellenőrzés (Rsz.V -0245/5 pálca) Ajtó magasság beállítás.	E1 E3	E, P B, M _i		VILL-CAD AVV5-41 AVV5-02
	Ajtó hézag beállítás		M _{sa}	Zárásidő 3mp/ /ajtó Először és utoljára záródó ajtónál az eltéré 4 mp lehet Sablon: 5mm bezárásánál ne nyílhat vissza az ajtó Sablon:20mm ezárásánál, az ajtónak minden eset-be vissza kell	
	Vezetősín és csúszóelemek tisztítása, kenése.	V1	K _u , T		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Ajtóemelő csavarok kenése.	V2	K _u	nyitni.	
3.04	<u>Járműlemezelés</u> Szemrevételezéses vizsgálat	E1	E		ÁLT-V3-1-2/1
	Festési hiányosságok pótlása (frissítő fényezés)	V3	F	Szükség szerint	
3.05	<u>Visszapillantó tükör:</u> Tartókar konzol ellenőrzés szemrevételezéssel,	E1	E		
	Kenés	V1	K _u		
3.06	<u>Ablaktörlő berendezés</u> Törléspróba nedvesített üvegen, szükség szerint gumi csere, tartály utántöltés	E1	P, U		
	Ablakmosó furat tisztítása	E3	T		
	Gumibetét cseréje, beállítás, kenés, ell. .	V2	Cs, B, K _u , E		
3.07	<u>Járműszoknya</u> Szemrevételezéses ellenőrzés	E1	E		
	Forgócsapok kenése	V1	K _u		
3.08	<u>Tetőjárda</u> Szemrevételezéses ellenőrzése	E3	E, J		
	Sérült elem csere				
3.09	<u>Tetőlemezelés</u> Szemrevételezéses ellenőrzése	E3	E		
3.10	<u>Külső feliratok, vállalati embléma</u>				

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Szemrevételezéses ellenőrzése	E1	E		
	<u>Szekrény belső</u>				
3.11	<u>Belső oldalburkolat</u> Szemrevételezéses vizsgálat	E1	E		ÁLT-V3-1-5
	Rögzítések ellenőrzése javítása	V2	J		
3.12	<u>Mennyezet burkolat</u> Szemrevételezéses ellenőrzése	E1	E		
3.13	<u>Padlóburkolat</u> Szemrevételezéses ellenőrzés, fellazult burkolat rögzítése	E1 E3	E J		
3.14	<u>Vizsgálónyílás fedelek</u> Szemrevételezéses vizsgálat Felfekvő felületek, emelőfül fészek tisztítása	E3 V1	E T, J		
3.15	<u>Lépcsők</u> Ellenőrzés szemrevételezéssel, szegélylécek rögzítése Festés	E3 V2	E, J T, F		
3.16	<u>Napellenző</u> Fényvédő lemez beállíthatóság ellenőrzés	E1	E		

Fejezetszám	M ű v e l e t e k	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
3.17	<u>Homlok kijelző</u> Szemrevételezéses ellenőrzés	E1	E		
3.18	<u>Biztonsági zárok</u> Készülékszokrény zárok ellenőrzése Vezetőállás lezárás ellenőrzése, csukló utánkenése	E3 V1	E E _b K _u		
3.19	<u>Vezetőülés</u> Szemrevételezéses ellenőrzés Forgócsap utánkenés, állíthatóság ellenőrzése,	E3 V1	E K _u		
3.20	<u>Váltóvas és tartóhüvelye</u> Szemrevételezéses ellenőrzés	E1	E		
3.21	<u>Ajtóműködtető burkolat</u> Szemrevételezéses ellenőrzés. Csuklópontok kenése	E3 V1	E, K _u		
3.22	<u>Kapaszkodók</u> Épség, rögzítettség, kötőelemek ellenőrzése Hiányzók pótlása mezőnként 3 db szükséges Csavarok pótlása, szükség szerint javítás	E1 E3	E J		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
3.23	<u>Utasülések</u> Sérülésmentesség ellenőrzése Rögzítettség vizsgálata Felhasogatottak cseréje	E1 E3 V1	E E J, (Cs)		
3.24	<u>Jegykezelő készülék (Protokon)</u> Működéspróba, ellenőrzés	E1	P, E		
3.25	<u>Belső feliratok</u> Épség, rögzítettség ellenőrzése, hiányok pótlása	E2	E, J		
3.26	<u>Oldaliránytábla tartókeret</u> Szemrevételezéses ellenőrzés, épség, rögzítettség szempontjából	E1	E		
3.27	<u>Homokszóró berendezés</u> Ellenőrzés, utántöltés Berendezés tisztítása, javítása, beállítása.	E1 V2	E, U T, J, B		
3.28	<u>Fűtőtest burkolatok</u> Burkolat ellenőrzés	E1	E		
3.29	<u>Emelőkengyel, segédcsatlás</u> Meglétük ellenőrzése, pótlása,	E1	E		
3.30	<u>Tűzoltó készülék és tartója:</u> Meglétük ellenőrzése, pótlása	E1	E		
3.31	<u>Ablaktörő kalapács</u> Meglétük ellenőrzése, pótlása	E1	E		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
3.32	<u>Csatlásvédő műanyag burkolat</u> Meglétük ellenőrzése, pótlása	E1	E		
3.33	<u>Légtelítő állító</u> Működésellenőrzés	E1	P		
3.34	<u>Csőtoldal,Csatlásoldó</u> Meglétük ellenőrzése, pótlása	E1	E		
IV.	<u>ELEKTROMOS BERENDEZÉSEK</u>				
	<u>600V-os készülékek</u>				
4.01	<u>Áramszedő KE 24 tip. motoros lehúzóval</u> Az akadálymentes mozgás működéspróbával történő ellenőrzése ill. a lehúzó szerkezet működőképességének valamint a csúszószén állapotának ellenőrzése. Áramszedő porcelán, műgyanta szigetelők, felerősítése, rugók, csuklópántok, flexibilis áramvezető szalagok, kengyel, ívtelítő szarvak, csúszószén, törő elemek, rögzítő szerkezet szemrevételezéses, illetve mozgatással történő ellenőrzése Csúszószén kopásának ellenőrzése: Csúszószén megengedett legkisebb vastagsága Rugónyomás mérés Áramszedő csuklópontok utánkenése Támszigetelők tisztítása	E1 E2 E3 V1	E P E M _k M _r K _u T	 5 mm 70±10N	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.02	<u>Túlfeszültség levezető TS750 típus</u> A porcelánház és a felerősítés, ellenőrzése	E3	E		
4.03	Porcelánház tisztítása <u>Zavarszűrő</u> Szekrényt kifúvatja, zárást ellenőrzi	V1	T		
	Kondenzátorokat letisztítja, épségük, felerősítés, bekötés szemrevételezéses ellenőrzése	V2	T, E		
4.04	<u>Szakaszoló-selejtező kapcsoló FR29 átalakított típus</u> Szemrevételezés működéspróba	E3	E, P		
	Burkolat leszerelése, szekrény kifúvatása, kapcsolóhengerek, fő- és segédérintkezők tisztítása bekötések utánhúzása.	V2	T, E _b		
4.05	<u>Nagyfeszültségű biztosítók:</u> Rögzítettség ellenőrzése	E3	E		
	Vezeték bekötések szorosságának ellenőrzése,	V2	P		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.06	utánhúzása. A műanyag szigetelők tisztítása. <u>Nagyfeszültségű automaták (segédáramú) (ABB)</u> Statikus átalakító Kocsifűtés Kalorifer Kondenzátor előtöltés Vezetékkötések szorosságának ellenőrzése	V1	T E	 16A 16A 16A 16A	
4.07	<u>Főkontaktor SL11, SL11A típusok</u> Működéspróba Burkolat leszerelése, szekrény kifúvatás, ív oltókamrák fő- és segédérintkezők tisztítása mechanizmus szemre vételezéses ellenőrzése Főérintkezők vastagságának, nyitási távolságának mérése a főkontaktornál Segédérintkező tartó távolsága az ankeről, bekapcsolt helyzetben A kikapcsolt anker távolsága a pólusmag Főérintkezők nyomásának mérése Szigetelési ellenállás mérése érintkezők, tekercsek és a test között Bekötőcsavarok utánhúzása, tömszelencék tömítettségének	E1 E3 V1 V2	P T, E _b M _k M _{sa} M _{sa} M _{sa} M _r M _{sz} E, J	 Min. 4,5mm 20mm 1mm 5mm (legtávolabbi) 50±10N min. 1,5MΩ	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	ellenőrzése.				
4.08	<u>Menetirányváltó kapcsoló (FRW) BC 20</u> típ Működéspróba Fő- és segédérintkezők állapotának szemrevételezéses ellenőrzése eredeti méret::27 mm (javításkor) Porkifúvatás, érintkezők tisztítása ,bekötő csavarok utánhúzása Főérintkezők utánkenése (filcre cseppentve) Hajtómű olajcsere, érintkezők ellenőrzése. Műhelyben szétszereléses vizsgálat.	E1 E3 V1 V2 V3	P E T, E _b K _u SZ, K _a SZ, J _m	 min: 25mm	
4.09	<u>Kontaktorok SA15, SA16, SA17, SC14, 3TC44, MK1/6</u> Készülékszekrényeket kifúvatja Ívoldó kamrák, fő- és segédérintkezők , tekercecsek, rugók állapotának szemrevételezéses ellenőrzése, szükség esetén érintkezők finom reszelővel való tisztítása Főérintkezők vastagságának mérése SA 15 SA 16, SA 17, SC 14	E3 V1	T, E E _b M _k , J	 min 1 mm min 5,5mm	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	SE 11 Kikapcsolt érintkezők távolságának mérése SA 15 SA 16 SA 17, SC 14 SE 11 MK1/6 Segédérintkezők munkalöketének mérése SA 15 (SCHALT Bau) SA 17 SE 11		M _{sa} E	5,-+0,5mm 15±1mm 16±1mm 10,5±0,5mm 5±1mm 6,5±0,5mm 6,5±0,5mm 6±0,5mm	
	<u>3TC 44</u> Ellenőrzés, javítás Ellenőrzés, javítás és beállítás műhelyben A vizsgálat alapján jónak minősített kontaktorok majd visszaépíthetők Kiépítés utáni szemrevételezéses vizsgálat A jónak minősített kontaktorok szétszereléses vizsgálata, amelyek nagyobb javítást igényelne, annak cseréje	V1 V2	E _b J Sz J _m		
4.10	<u>Vontatómotor TE 023 típ.</u> Motor belső terét sűrített levegővel kifúvat Vizsgálófedelek és zárásuk, kommutátor, alsó kefetartók, bekötőkábelek szemrevételezéses vizsgálata . Szénkefék kopásának ellenőrzése.	E3 V1	T E _b M _k	Min 20 mm	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Megengedett legkisebb magasság Típus: Tender nyertes által megadott típus Méret: 2 x (8 x 32 x 54 mm) Kommutátor bekopás mérése a kefék alatt, felületnek ellenőrzése szemrevételezéssel. Karcos, égett, egyenetlenül elszíneződött kommutátor esetén a motort cserélni kell.		M _{sa}		
			M _k	Max. 0,4mm	
	Alsó-felső vizsgálofedeleket levesz, motorszeneket ellenőriz Kefetartó cseréje esetén a kefetartó és a kommutátor közötti hézag beállítása Szénkefe rugónyomás mérése Tekercsek szigetelési ellenállás mérése Vízkiizzorító anyaggal történő kezelést a Téli felkészülési terv szerint kell elvégezni.	V2	E _b M _k	Min , 27mm	
			M _h	2mm	
			M _r	10N	
			M _{sz}	min. 1,5MΩ	ÁLT-K-1-53
4.11	<u>Földelő berendezés</u> Fedél, kefetartó, keferugó, kefe, csúszógyűrű, bekötő kábelek állapotának szemrevételezéses ellenőrzése, tisztítás Szénkefék kopásának ellenőrzése Megengedett legkisebb magasság Típus: Tender nyertes által megadott típus Méret: 25x40x70	V1	E _b ,T M _k	 Min. 40mm	
4.12	<u>Tető ellenállások VU 12-801</u> Ellenállás fedőrácok és rögzítésük, kábel	E3	E		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	<p>bekötések ellenőrzése</p> <p>Ellenálláskereteket sűrített levegővel kifúvatja</p> <p>Ellenállás elemek, átkötések, kivezetők hegesztett kötéseinek, keretek rögzítésének szemrevételezéses vizsgálata csavaranyák után húzása</p> <p>Szigetelési ellenállás mérése, ellenállás és keret között</p> <p>Szigetelési ellenállásmérés csak az áramszedő lekötött állapotában lehet!</p>	V2	T E _b	M _{SZ} Min. 3MΩ	
4.13	<p><u>Hálózati, motor-, és mezőgyengítő fojtók</u></p> <p>Fojtótekerceket sűrített levegővel lefúvatja, szigetelőket megtisztítja</p> <p>Tekercsek, bekötések, kivezetések szemrevételezéses ellenőrzése</p> <p>Szigetelési ellenállás mérése, tekercs és test között</p>	V2	T E _b	M _{SZ} Min. 3MΩ	
4.14	<p><u>Alvázellenállások (kond. előtöltő, fékelőgerjesztő, állandó)</u></p> <p>Állapotuk, bekötés szemrevételezéses ellenőrzése</p> <p>Ellenállások portalanítása, bekötések utánhúzása.</p>	E3 V2	E T		
4.15	<u>Zavarszűrő kondenzátorok</u>				

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.16	Épségük szemrevételezéses ellenőrzése.	V1	E		
	Szakadás- és zárlat műszeres vizsgálata.	V2	M		
	Sűrített levegővel kifúvat.		T		
	<u>Áram- és feszültségváltók (LEM)</u>				
	Mérőváltók állapotának szemrevételezéses ellenőrzése	E3	E		
	Lefúvatás sűrített levegővel	V2	T		
4.17	<u>Szaggató berendezés (IGES 600/550)</u>				
	Hűtőbordák tisztítása sűrített levegővel	V2	E, P		
	Külső, belső tisztítás, csavarkötések ellenőrzése		T		
4.18	<u>Homokszóró fűtőtestjei</u>				
	Működéspróba	E1	P1		
		E3	P2		
	Fűtőtestek és szigetelők tisztítása	V2	T		
	Fűtőtestek és bekötések szemrevételezéses ellenőrzése		E		
	Szigetelési ellenállás mérés fűtőtest és test között		M _{SZ}	min. 1,5 MΩ	
4.19	<u>Kalorifer fűtőtest</u>				
	Működéspróba	E1	P1		
		E3	P2		
	Fűtőtestek és szigetelők tisztítása	V2	T		
	Fűtőtestek és bekötések szemrevételezéses ellenőrzése		E		
	Szigetelési ellenállás mérés fűtőtest és test között		M _{SZ}	min. 1,5 MΩ	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.20	<u>Utastéri fűtőtestek</u> Működéspróba Fűtőtestek és szigetelők tisztítása Fűtőtestek és bekötések szemrevételezéses ellenőrzése Szigetelési ellenállás mérés fűtőtest és test között	E1 V1 V2	P ₁ P ₂ T E	M _{SZ}	min. 1,5 MΩ
4.21	<u>Statikus átalakító</u> Működéspróba Szekrény, hűtőbordák megtisztítása Belső tér kifúvatása sűrített levegővel Bekötések, csavarok szemrevételezéses ellenőrzése	E1 V1	E, P T E _b		
4.22	<u>Erősáramú csatlás UB22/752</u> Mozgó érintkezők felületének tisztítása mozgásuk ellenőrzése Bakelit szigetelőlap lemosása denaturált szesszel Szigetelési ellenállás mérés érintkező és test között	V1 V2	, É T	M _{SZ}	min.1,5 MΩ
4.23	<u>Kapocsszekrények</u> Kifúvatás sűrített levegővel Fedelek, tömítettség, kapocsléc épségének szemrevételezéses ellenőrzése	V2	T E		
4.24	<u>Kábelek, kábelkötések</u>				

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Kötések lefúvatás sűrített levegővel kábelkötések szemrevételezéses ellenőrzése, után húzása. Szigetelési ellenállás mérés.	V2	T E M _{SZ}	min.1,5 MΩ	
<u>24 V-os berendezések</u>					
4.25	<u>Akkumulátor NKS 150 M vagy KPM160 típus</u> Feszültségmérés a járműbe épített voltmérővel. Lehúzott áramszedő esetén kb. 30-50 másodpercig tartó sínfék működtetés végén kell a voltmérőt leolvasni.	E1	M _{u1}	24V; 150 A ó 17 cella terhelés nélkül min. 20 V, terhelve min. 17 V 10-15mm a lemezek felett	ÁLT-K-1-50/2
	Elektrolitszint, kábelbekötés ellenőrzése .	E2	M _{sm} , U	Időpont elérésekor javításra küldendő	
	A kötelező csere időpontját feltüntető tábla ellenőrzése.	E3	E		
	Összekötő lemezek és celladugók vizsgálata Cellafedelek tisztítása Akkumulátor zsírzás		T K _u		
	Cellafeszültség mérése		M _{u2}		

Fejezetszám	M ű v e l e t e k	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	<p>ha a cellák feszültsége 0,8 V-nál nagyobb, de egy- mástól 0,2 V-nál kisebb mértékben térneke ha a cellák feszültsége 0,8 V-nál nagyobb, de egy- mástól 0,2 V-nál nagyobb mértékben térnek el ha a cellák feszültsége 0,8 V alatt van</p> <p>Bekötőkábelek (101 és 102 jelű vezeték) a pozitív és negatív pólusok szemrevételezéses és kézi - mozgatással történő ellenőrzése Lúgsűrűség mérés ha 21 Bé° alá süllyed, javításra kell küldeni</p>	V1	M _{sü}	<p>karbantartó töltés</p> <p>javításra küldendő</p> <p>javításra küldendő</p> <p>25 Bé°</p>	

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.26	<u>Olvadó biztosítók</u> Névleges érték, rögzítettség ellenőrzése Fékelőgerjesztő Akkumulátor főbiztosító	E3	E	50A 160A	
4.27	<u>Kisautomaták GE-AEG E90 típus</u> Vezetékbekötések szorosságának ellenőrzése felirati táblák levétele után <u>Beépített választék:</u> B6, B10, B16, B20, B25, B40, C20+segédérintkező, B63+segédérintkező	E3	E		
4.28	<u>Menetkapcsoló HH 78, HH 87</u> Ellenőrzés működéspróbával Menetkapcsoló karját előre-hátra-oldalt mozgatva, irányváltó kapcsolót előre-hátra mozgatva lepróbálja, reteszeléssel ellenőriz, rögzítettséget, szabályos működést ellenőriz Menetkapcsolót kiszerelem, átvizsgál, érintkezőket megtisztít, csiszol, készüléket kifúvat, beszerel, kábelkötéseket ellenőriz, görgők, reteszelő utánkenést elvégzi	E1 E3 V2	P E K _u , Sz, T	együttes kopás 1 mm	
4.29	<u>Lábkapcsolók Fb 26</u> Ellenőrzés működéspróbával Kapcsolót kiszerelem, átvizsgál, érintkezőt megtisztít, csiszol, beszerel, kábel bekötést ellenőriz	E1 V2	P SZ		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.30	<u>Nyomógombok, jelzőlámpák, billenő kapcsolók TA6, Domoelektro, KK1330, GANZKK típusok</u> Ellenőrzés működéspróbával Burkolatok, feliratok sértetlenségének ellenőrzése Jelzőizzók szükség szerinti cseréje, amelyhez a Domoelektro kapcsolókat ki kell szerelni Szükséges izzó: 36V, (32mA)	E1 E3	E P E		
4.31	<u>Forgócsapos kapcsolók VS16 típ.</u> Ellenőrzés működéspróbával Forgógombok és kapcsolókar rögzítésük, sértetlenségük ellenőrzése	E1 E3	P E		
4.32	<u>Akkumulátor főkapcsoló</u> Ellenőrzés működéspróbával Érintkezőket megtisztítja, kábel bekötések ellenőrzése.	E3 V1	E T		
4.33	<u>Szaggató szellőző</u> Légcsatorna kifúvatás, le és felszerelés Szellőzőmotor ellenőrzés, tisztítás.	V2	E, T		
4.34	<u>Relék</u> <u>1. RD 11, RA 406, RA 441 típ.</u> Készülékek kifúvatása sűrített levegővel	E3	T, E P		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	Érintkezők, tekercsek, rugók, szemrevételezéses ellenőrzése szükség esetén érintkezők finom reszelővel való megtisztítása.				
	Érintkezők vastagságának mérése	V1	Eb Mk	min. 2,6 mm	
	fix érintkezők			min. 1,5 mm	
	mozgó érintkezők			1,5-2 N	
	Kontaktus nyomás ellenőrzése	V2	Mr		
	<u>2. RD 10 típus.(UR)</u>				
	Készülékek kifúvatása sűrített levegővel	E3	T, E, P		
	Érintkezők, tekercsek, rugók szemrevételezéses ellenőrzése, szükség esetén érintkezők finom reszelővel való tisztítása.				
	Érintkezők vastagságának mérése	V1	M _k , E _b	min. 1mm	
	fix érintkező ezüstlapka			min. 1 mm	
	mozgó érintkező ezüstlapka			1,5 ±15 % N	
	Kontaktus nyomás ellenőrzése	V2	Mr		
	<u>3. PAL,vagy Bosch típusok.</u>				
	A relék házának rögzítettségének bekötésének ellenőrzése	E3	E, P		
	<u>4. 273 H és R15-1013-23-1024 PKP(D) típusok.</u>				
	Érintkezők szemrevételezéses ellenőrzése, égett, durva anyagiányos érintkezővel rendelkező relét cserél.	E3	E, P		

Fejezetszám	Műveletek	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
4.35	<u>Ellenállások</u> Az ellenállásokat sűrített levegővel tisztítja A szorító bilincs és az ellenállás épségének, rögzítettségének, forraszkötések szemrevételezéses ellenőrzése Ellenőrzés szakadás szempontjából Szigetelő porcelánok ellenőrzése, tisztítása	V1 V2	T E M _e		
4.36	<u>Diódák és varisztorok</u> Épségük, forraszkötésük szemrevételezéses ellenőrzése	V1	E		
4.37	<u>Vezérlőegység VVE06 típus</u> Eseménynapló kiolvasás Portalanítás tisztítás Csatlakozások ellenőrzése Akkumulátorok cseréje/ VARTA/	V1 V2	P T, M _d		Előírás szerint: 5év
4.38	<u>Villogó ütemadó (Movill)</u> Ellenőrzés működéspróbával Percenkénti villanásszám	E1 V1	P E		60-120
4.39	<u>Utassajtók</u> Szemrevételezéses vizsgálat működéspróbával	E1	E, PB, M _i		Zárásidő 3mp/

Fejezetszám	M ű v e l e t e k	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkozó techn. utasítás
	<p>Az üzembe helyezett járművön a kijelző mellett lévő háromállású kapcsoló teszt üzembe (II.) történő kapcsolásával az ajtók tesztelhetők. A program által észlelt hibákat (égő zárlat, indokolatlan beszorulás jelzés stb.) meg kell szüntetni. A szabályosan zárt helyzetben az élzáró gumik középső palástja nem érhet egymáshoz. Az élzáró gumik külső szakálla ráfekszik a szemközti gumi oldalára kívül és belül.</p> <p><u>Ellenőrizni kell a kapcsoló lécek működését. Zárt ajtóknál az 5 mm vastag közrezárt lemez nem okozhat visszanyitást. Zárt ajtóknál a 20 mm vastag közrezárt lemez visszanyitást okoz. Ezt az ajtó felső élétől 20 cm-re lefelé és az alsó élétől 20 cm-re felfelé kell végezni kell az ellenőrzést .</u></p> <p><u>Záródáskor az ajtólapnak egyszer az egyik, aztán visszanyitás után a másik élét megütve annak vissza kell nyílnia.</u></p> <p>Ellenőrzi az élzáró gumiban lévő kapcsoló lécz átvezetését az ajtólapok között. A védő rugóban lévő kábelnek – teljesen nyitott ajtó esetén – szabadon kell mozognia.</p>	E3	M _{sa}	<p>/ajtó Az utoljára zárodó ajtónál az idő max 4mp lehet</p> <p>Sablon: 5mm bezárásánál nem nyílhat vissza az ajtó Sablon:20mm bezárásánál, az ajtónak minden esetben vissza kell nyílni</p>	VILL-CAD AVV5-41 AVV5-02

Fejezetszám	M ű v e l e t e k	TMK ciklus	Munkanem kód	Műszaki előírások	Vonatkoz ó techn. utasítás
	<p>Szemrevételezéssel ellenőrzi az induktív érzékelők beállítását. Az összes ajtó egyidejű zárásának ellenőrzése és zárásidő mérés. Kézzel megmozgatva ellenőrzi az ajtónál és a vezetőállásban lévő elektronika csatlakozóinak rögzítettségét. A rugós vezetékbecötésű csatlakozókon ellenőrzi a kábelek rögzítettségét a tehermentesítőkhöz, a hiányzó vezetékrögzítőt pótolja. Ellenőrzi a csatlakozó rögzítő karmok meglétét. Hiány esetén pótolja.</p> <p>A 9 pólusú D-SUB szabványú csatlakozók rögzítettségét ellenőrzi.</p>	V1	E	<p>sablon mérete: 2 mm anyaga: műanyag</p>	

4.40	<u>Sínfék törzsek FC 34</u>				
	Ellenőrzés működéspróbával	E1	P		
	Sínkorona feletti magasság ellenőrzése, beállítás.	E3	J	12mm	
	Kábelcsatlakozás, csúszótalp tisztítása	V1	T, K _u		
	Függesztő rúd utánkenése				
	Sínfék törzsek leszerelése, csúszótalpak	V2	M _{sa}		
	légrések letisztítása mechanikusan		T		
	kopásmérés: a pólus felső síkjától a törzs mérése				
	Szigetelési ellenállás mérése		M _k		
	Beszereles, beállítás				
			M _{sz}	min. 1,5 MΩ	
			B	min. 127mm	
4.41	<u>Homlokkijelző, utastéri kijelző (Fok-Gyem)</u>				
	Ellenőrzés működéspróbával	E1	P		
4.42	<u>Utastéri világítás TS 255, 40W-os inverterrel</u>				
	Ellenőrzés működéspróbával	E1	EP		
	Lámpatestek sértetlenségének, rögzítettségének szemrevételezéses ellenőrzése				
	Burkolatok levétele, külső-belső tisztítása lemosással	V2	T		
4.43	<u>Lépcsővilágítás Villtesz</u>				
	Ellenőrzés működéspróbával	E1	P		

4.44	Lámpatestek sértetlenségének, rögzítettségének szemrevételezéses ellenőrzése		E	
	Átlátszó burkolat leszerelése, ennek és a tükröző felületének tisztítása.	V2	T	
	<u>Befordulásjelző lámpa Villtesz</u> Ellenőrzés működéspróbával	E1	P	
	Lámpatestek sértetlenségének, rögzítettségének szemre vételezéses ellenőrzése		E	
	Átlátszó burkolat leszerelése, ennek és a tükröző felületek tisztítása	V2	T	
4.45	<u>Csoport lámpatest PAL 4433.12, PAL 9442.66</u> Ellenőrzés működéspróbával	E1	EP	
	Lámpatestek sértetlenségének, rögzítettségének szemrevételezéses ellenőrzése			
	Átlátszó burkolat leszerelése, ennek és a tükröző felületek tisztítása	V2	T	
4.46	<u>Fényszórók H4 24V 75/70W</u> Ellenőrzés működéspróbával	E1	P	ÁLT-K-1-54
	Üveg és keret rögzítés szemrevételezéses ellenőrzése		E	
	Fényszóró beállítása (izzócsere esetén is)	V1	B	
	Ház és fényvető parabola foncsorozásának ellenőrzése tisztítása		T	
	Fényerő mérése (távfény esetén)		M _{fé}	min. 40 lux

				vagy 120 μ A
4.47	<u>Takarító világítás</u> Baloldali első ajtónál elhelyezett kapcsoló bekapcsolásával működését ellenőrzi	E1	P	
4.48	<u>Zavarjelző berregő HTV 24 V</u> Működéspróbát végez a hajtásvezérlés kapcsoló segítségével	E1	E P	
4.49	<u>Vészjelzés és utastéri vészfék</u> Ellenőrzése működéspróbával	E1	EP	
4.50	<u>Folyamatos hangú kocsivezetői csengő FK 13</u> Ellenőrzése működéspróbával Kalapácsgörgő és csap kopásának ellenőrzése Motor és csengő megtisztítása Kommutátor és szénkefék kopásának ellenőrzése Kommutátor bekopás szénkefék alatt Szénkefék mérete: 6,3 x 8 x 15 mm	E1 E3 V2	EP E _b T M _k	max. 0,15 mm min. 10 mm
4.51	<u>Kijelző berendezés (GTK)</u> Tisztítás, funkcióellenőrzés	E3	E, T	
4.52	<u>Fordulatszámadók,</u> Épségének szemrevételezéses ellenőrzése Készüléket leszerel, megtisztít, ellenőriz, csatlakozót ellenőriz, felszerel	E3 V2	E,P T, E _b	
4.53	<u>Ablaktörlő motor PAL</u> Ellenőrzése működéspróbával Motor megtisztítása	E1 V2	P E, M _k , T	

4.54	Kommutátor bekopás szénkefék alatt Szénkefe mérete: 8 x 10 x 20 mm <u>Kalorifer motor NK3 KB</u> Ellenőrzése működéspróbával Motor megtisztítása Kommutátor és szénkefék kopásának ellenőrzése Kommutátor bekopás szénkefék alatt Szénkefe mérete: 6,4 x 8 x 20 mm	E1 V2	EP T	max. 0,15 mm min. 10 mm
4.55	<u>Ablakmosó szivattyú motor</u> Ellenőrzése működéspróbával Folyadékszint ellenőrzése, utántöltése	E1	P E, U	max.0,15mm min. 10 mm
4.56	<u>Ajtóműködtető motor</u> Ellenőrzése működéspróbával Motor megtisztítása Kommutátor és szénkefék kopásának ellenőrzése Kommutátor bekopás szénkefék alatt Szénkefe mérete: 6,4 x 8 x 20 mm	E1 V2	P T E _b , M _k	max. 0,15 mm min. 10 mm
4.57	<u>Fékműködtető mágnes LA 20</u> Ellenőrzése működéspróbával Épségének, rögzítettségének szemrevételezéses ellenőrzése Főcsap utánkenése, zsírzógombon keresztül Fedelet lebont, kívül-belül tisztít, tekercs rögzítettségét ellenőrzi Segédérintkezőket finomreszelővel megtisztít, elhasználódás esetén cserél,	E1 E3	P E	K _u
		V1	T	E _b

	beállítását ellenőrzi Működtető kar holtjátékával a csapok, perselyek kopását ellenőrzi		M _k	max. 1,5 mm
4:58	<u>Homokszóró mágnes EVS 5119</u> Ellenőrzése működéspróbával Tisztítás, rögzítettség, csatlakozás szemrevételezéses vizsgálata, ellenőrzése Lökethossz beállítása	E1 V2	E, P T, E _b B	9±1 mm
4.59	<u>Kombinált segédfesz mérő és sebességmérő</u> Ellenőrzés működéspróbával	E1	E, P	
4.60	<u>Hangosító rendszer</u> (erősítő, mikrofon átkapcsoló , mikrofon, beszéd tároló) Ellenőrzése működéspróbával Mikrofonállvány, mikrofoncsatlakozó szemrevételezéses ellenőrzése Áthallás ellenőrzése Hangminőség ellenőrzése hangszórónként	E1 E3 V2	P E E	
4.61	<u>Gyengeáramú csatlás</u> Szerelvényben a működéspróbák során az átvezetés ellenőrzése Mozgó érintkezők felületének tisztítása, mozgásuk ellenőrzése Bakelit szigetelőlap lemosása denaturált szesszel	E1 V1	P T, E	

4.62	<u>Dugaszoló aljzatok</u> Dugaszoló aljzatok sértetlenségének szemrevételezéses ellenőrzés	E3	E
4.63	<u>Kalorifer termosztátja</u> Termosztátot kiszerelem, kifúvat Működés próba	V1	E P T, E _b
4.64	<u>Kapocsszekrények kapcsolóelemei</u> Rögzítettség, tömítettség, zárhatóság ellenőrzése, tisztítása.	V2	T. E _b
4.65	<u>Kábelek, kábelkötések</u> Ellenőrzi az akkumulátor főbiztosító (160A) és az akkumulátor főkapcsoló csatlakozó kábeleinek bekötését akkumulátor főkapcsoló csatlakozó kábeleinek bekötését kézi mozgatással (100, 110, 200, 101, 102 sz. vezetékek), kábelsaruinak sértetlenségét szemrevételezéssel Ellenőrzi a sínfék biztosítók (63 A) csatlakozó kábeleinek bekötését kézi mozgatással (122, 132 sz. vezetékek) kábelbekötését kézi mozgatással (122, 132 sz. vezetékek) kábel saruinak sértetlenségét szemrevételezéssel Kötések lefűvése sűrített levegővel Kábelkötések szemrevételezéses ellenőrzése, utánhúzás, tisztítás	V1 V2	E T
4.66	<u>URH-berendezés.</u> Amennyiben a tápfeszültség ellátás hibátlan, de a berendezés mégsem üzemel, úgy URH rádiókészülék karbantartását végző Híradástechnikai Szolgálatot	E1	P

	<p>értesíteni kell a hibáról. Az URH antenna és rögzítésének szemrevételezéses ellenőrzése.</p> <p>A rádió tartó fiók és kijelző rögzítettségét ellenőrzi. A rádió rögzítő fedél felerősítését ellenőrzi. Csavarok hiánytalan meglétét ellenőrzi</p>			
4.67	<p><u>Tükörfűtés</u></p> <p>Próbával ellenőrizze működését</p>	E3	E P ₁	
4.68	<p><u>Menetregisztráló:</u></p> <p>Km óra működésének ellenőrzése.</p> <p>A funkció és fékpróba során rögzített adatok értékelése.</p> <p>A fékmérés értékeinek nyomtatását a bizonylatához kell csatolni.</p> <p>Az óra pontosságának ellenőrzése beállítása.</p> <p>Kerékcseré, kerékeszterga után, kötelező a kerék átmérőjének javítása.</p>	E1	E P	BKVSZ 4.1. 952-2003 sz. szabvány
		V1	B	

V. KENÉSI UTASÍTÁS A TECHNOLOGIA ALAPJÁN T5C5K VILLAMOSHOZ

Sorszám	Ke n ő h e l y	Kenőanyag	E3	V1	V2	V3
1.01	<u>Tartók és konzolok</u> Részleges szétszereléssel történő ellenőrzése, tisztítása, kenése	KZS-0/1			X	
1.03	<u>Vonó és ütközőkészülék ESW</u> Csapok, felfüggesztések után kenése, ellenőrzése	Hykomol-k 80VV Lzs 2		X		
2.02	<u>Tengelyhajtómű</u> Olajsint ellenőrzése, utántöltés Hajtómű olajcsere (mosóolaj)	Hykomol-K 80VV P-15	X		X	
2.09	<u>Kardántengely</u> Után kenés	TRIKOMLEX M (Lzs 2)		X		
2.10	<u>Rögzítőfék működtető rudazat</u> Részleges megbontás, kenés	Hykomol-K 80VV			X	
2.12	<u>Rugóerőtároló fékszerkezet</u> Után kenés, forgócsapok, perselyek zsírása	Lzs 2		X		

Sorszám	Ke n ő h e l y	Ke n ő a n y a g	E3	V1	V2	V3
2.13	<u>Motor szívóharmonika</u> Felső csúszó kenése	KZS-0/1			X	
2.15	<u>Homokszóró csővezeték és életmentő</u> Kenés, nyílás beállítása	KZS-0/1			X	
2.16	<u>Sinféktörzs felfüggesztés</u> Részleges megbontás, oldalkitámasztó szemes csavar furat kopás ellenőrzése, kenése	Hykomol-K 80VV		X		
303	<u>Ajtó</u> Ajtóhajtómű olajsint ellenőrzés utántöltés Ajtógörgő és vezető sin kenése Ajtóemelő csavarok kenése	műszer olaj MA-5 KZS-0/1 Lzs 2	X	X		X
3.05	<u>Visszapillantó tükör, tartókar, konzolok ellenőrzés</u> szemrevételezéssel kenés	hykomol-K 80VV		X		
3.06	<u>Ablaktörölő berendezés</u> Gumibetét cseréje, beállítás, kenés a tengelynél, vízpumpa ellenőrzés	Lzs 2			X	
3.07	<u>Járműszoknya</u> Forgócsapok kenése	Lzs 2		X		

Sorszám	K e n ő h e l y	Kenőanyag	E3	V1	V2	V3
---------	-----------------	-----------	----	----	----	----

3.18 Biztonsági zárok
Készülékszekrény zárok ellenőrzése
Vezetőállás lezárás ellenőrzése, csukló
után kenése Hykomol-K 80VV X

3.19 Vezetőülés
Szemrevételezéses ellenőrzése, forgócsap után kenés, Hykomol-K 80VV
állíthatóság ellenőrzése,
Javítás, kenés X

3.21 Ajtóműködtető burkolat
Szemrevételezéses ellenőrzés. Csuklópontok kenése Hykomol-K 80VV X

4.01 Áramszedő KE 24 típ. motoros lehúzóval
Áramszedő csuklópontok és lehúzó orsó után kenése Hykomol-K 80VV X
Lzs 2

4.08 Menetirányváltó kapcsoló (FRW)
Főérintkezők után kenése (filcre cseppentve) Műszerolaj MA-5 X
Hajtómű olajcsere, érintkezők ellenőrzése X

Sorszám	K e n ő h e l y	Kenőanyag	E3	V1	V2	V3
---------	-----------------	-----------	----	----	----	----

4.25 Akkumulátor NKS 150 M vagy KPM160

	Akkumulátor zsírzás	Tech.vazelin II.	X	
4.28	<u>Menetkapcsoló HH 78, HH 87</u> A görgők, reteszelő után kenését elvégzi	KZS-0/1		X
4.40	<u>Sínféktörzsek FC 34</u> Függesztőrúd utánkenése	Hykomol-K 80VV	X	
4.57	<u>Fékműködtető mágnes LA 20</u> Főcsap utánkenése, zsírzógombon keresztül	Lzs 2		X

Más kenőanyag akkor használható, ha paramétereire megegyeznek az előírttal.

Olajkenésre a leeresztett fáradt olaj felhasználható pl, ESW csatlásemelő orsó.

A kenési ,tisztítási folyamatok során fokozott figyelmet kell fordítani a szem arc és a kéz védelemre.

A keletkezett és veszélyes hulladéknak minősülő anyagokat szelektíven kell gyűjteni (pl. fáradt olaj kontakt spray flakon)

Üzembiztonsági előírások

A karbantartási utasítást a járművek üzembiztonságának növelése érdekében kiegészítettük üzembiztonsági előírásokkal

Az üzembiztonsági előírásokat táblázatosan állítottuk össze. A táblázatban az egyes készülékekre azok fejezetszáma Alapján hivatkozunk

A táblázatos felsorolásban a betűjelölések értelmezése a következő:

- A** = forgalombiztonság szempontjából kiemelt műveletek
B = gazdaságos üzemeltetés szempontjából előírt műveletek
C = esztétikai, utas kiszolgálási szempontból előírt műveletek

Az "A" kategóriába sorolt berendezéseknél, készülékeknél az üzembiztonság érdekében valamennyi karbantartási Ciklusban előírt vizsgálat, minősítés, illetve javítás elvégzése kötelező !
 Amennyiben a hiba elhárítása nem történik meg, a jármű forgalomba nem adható !

A "B" kategóriába sorolt hibák felszámolása alkatrész vagy kapacitás hiányában elhalasztható. A jármű forgalomban részt vehet, de a hiba kijavítását a későbbi magasabb szintű karbantartási ciklusú javításnál, vagy a jármű visszarendelésénél meg kell szüntetni.

A "C" kategóriába sorolt hibával a jármű tovább üzemeltethető, de törekedni kell a hiba mielőbbi megszüntetésére.

Technológiában előírt karbantartási műveletek csoportosítása

- A** = forgalombiztonság szempontjából kiemelt műveletek
B = gazdaságos üzemeltetés szempontjából előírt műveletek
C = esztétikai, utas kiszolgálási szempontból előírt műveletek

	A	B	C		A	B	C
I.		1.00		III.	3.01	3.07	3.02
		1.01			3.03	3.08	3.04
		1.02			3.05	3.13	3.09
		1.03			3.06	3.14	3.10
		1.04			3.19	3.15	3.11
					3.22	3.17	3.12

II.	2.01			3.27	3.18		
	2.10	2.02			3.24.		
	2.12	2.03			3.25	3.20	
					3.28	3.21	
	2.15	2.04			3.29	3.23	
	2.16	2.05			3.30	3.26	
		2.06			3.31		
		2.07			3.32		
		2.08			3.33		
		2.09			3.34		
		2.11					
		2.13					
		2.14					
	A	B	C	A	B	C	
	4.01	4.02	4.20	4.48	4.52	4.62	
	4.05	4.03	4.41	4.49		4.66	
				4.50	4.64		
	4.06	4.04	4.42	4.51			
	4.11	4.07	4.47	4.53			
	4.12						
	4.17	4.08.		4.54			
	4.19	4.09		4.55			
	4.21	4.10		4.56			
	4.24	4.13		4.57			
	4.25	4.14		4.58			
	4.26	4.15		4.59			
	4.27	4.16		4.60			

4.29	4.18	4.61
4.30		4.63
4.31	4.22	4.65
4.32		4.67
4.33		
4.38	4.23	
4.39	4.28	
4.40		
4.43	4.34	
4.44	4.35	
4.45	4.36	
4.46	4.37	

Munkavédelmi munkaegészségügyi és környezetvédelmi utasítás a T5C5K típusú villamos motorkocsi tervszerű megelőző karbantartási utasításhoz

A munkavégzés során az érvényben lévő utasításokat maradéktalanul be kell tartani

Ezek az alábbiak

- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény
- 47/1999 (VIII.4) GM rendelet, az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról, BKV Zrt EBSZ
- 31/1995 (VII.25) IKM rendelet a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- 143/2004 (XII. 22) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- 14/2004 (04. 19.) FMM rendelet, (magasban végzett munka)
- MVSZ
- VÜI MVSZ (a BKV MVSZ helyi melléklete)

- Telepi technológiai rend
- Veszélyes anyagok és veszélyes készítmények kezelési szabályzata 8/VÜI/2002
A vonatkozó technológiák betartása
(.Felsorolás az 5. oldalon)

Munkavédelmi előírások:

- mosáshoz, tisztításhoz csak olyan mosószer használható, amelyik rendelkezik ÁNTSZ minősítéssel és
- a mosó- és tisztítószerek használati útmutatóját és biztonsági előírását szigorúan be kell tartani
- a gépi mosóberendezéseket csak bizonylatoltan kioktatott dolgozó üzemeltetheti
- kézi mosást csak feszültségmentesített felsővezeték alatt szabad végezni
- biztosítani kell a jármű, fődarab körbejárhatóságát
- csak bevizsgált, jó állapotú létra, dobogó ill. állvány használható
- szigetelési ellenállás mérésénél, a forgóváz meghajtásakor, ill. a végellenőrzés során feszültség alá helyezett fém részeket nem szabad megérinteni. Kikapcsoláskor még a törpefeszültségre kapcsolt tekercsek is kellemetlen, esetleg veszélyes feszültség impulzusokat kelthetnek.

Egyéni védőfelszerelések és személyi feltételek a munkavégzés egyes fázisaiban:

- általános szerelés: acélbetétes védőbakancs, védőruha, mechanikai ártalom elleni védőkesztyű, védőszemüveg, védősisak
- mechanikus tisztítás: mechanikai ártalom elleni védőkesztyű, védőszemüveg
- olajleeresztés: olajálló védőkesztyű, védőszemüveg
- mosás: gumikesztyű, műanyag kötény, védőszemüveg
- hegesztés: lánghegesztésnél hegesztő szemüveg, ív hegesztésnél védőpajzs, ötujjas hosszúszerű

- bőrkesztyű, orrmerevítő védőlábbeli, bőr lábszárvédő, lángmentesített munkaruha, bőrkötény
- védőkesztyű, védőszemüveg, valamint a biztonsági adatlapon meghatározott védőeszközök

Valamint az alábbiakban kiemelték:

A jármű vizsgálata a kocsi feszültségmentes állapotában, levezérelt és rögzített áramszedővel végezhető !

(kivételt képeznek azok a működéspróbák, amelyeknél a művelet csak felvezérelt áramszedővel végezhető el. pl. statikus átalakító, stb.).

Nyitott akna felett végzett munkánál a csatolópadló használata kötelező!

A villamos motorkocsi tetejére felmenni, a tetőn munkát végezni, ott tartózkodni csak a hatályos balesetvédelmi előírások szigorú betartása mellett szabad. (Feszültségmentesített és leföldelt felsővezeték, a kikapcsolás után 2 perc eltelte, korlát, biztosító kötéll, legalább 2 fő együttdolgozása, stb)

A motorkocsi nagyfeszültségű berendezései, készülékei és gépei csak levezérelt áramszedő mellett, a hálózati feszültség és a vezérlés kikapcsolása után legkorábban 2 perccel érinthetők meg, kezelhetők.

Az egyes villamos készülékek, egységek kiszerezését vagy javítását csak az akkumulátor főkapcsoló kikapcsolt állapotában szabad elvégezni.

A készülékszekrényekben (dobozokban, ládákban) elvégzett vizsgálatok, beavatkozások után különös gonddal kell ellenőrizendő, hogy a szekrényben nem maradt-e idegen tárgy (csavar, alátét, szerszám, stb.). A szekrény csak ezután zárható le.

Jármű emelés

A jármű emelését 1 + 4 fő végezheti. 1 fő az emelőgép kezelője, 4 fő figyelő.

Az emelőgép kezelője, illetve kötözője (figyelő) csak olyan dolgozó lehet, aki az előírt képesítéssel rendelkezik. (EBEO 22 – 12. pont)

A megemelt kocsin, illetve kocsi alatt munkát végezni, vagy végeztetni szigorúan TILOS !

A tetőn végzett munkákkal egyidejűleg oldalvizsgálatot tartani nem szabad.

T5C5 járművek javításához ajánlott célszerszámok jegyzéke

	Szerszám szám	Újítási szám
- Tároló állvány lengéscsillapítóhoz	3827	JMF 2135
- Konténer kardánok szállítására	3739	JMF 2112
- Fékdob lehúzó	3705	726/83
		JMF 2101
- Forgóváz töcsavar menetfelfúró készülék (kézi fúrógéppel)		727/83
		JMF 2028
- Sínfék szilentblokk szereléshez	3640	368/83
- Szekrényszereléshez (aknatetőre)	3624	(V.4517)
- Fékdob felütő	3455	625/82
		JMF 2028
- TE 023 fékferodol beszerelő	3840	714/85
- TE 023 motorszállító konténer	3742	291/84
		JMF 2115
- SA 15 kontaktor szereléshez forgató készülék	3736	6/84
- Áramszedő szállító és szerelő kocsi	3383	JMF 1975
- Vonószerkezet ki- és beszerelő kocsi	3384	JMF 1976
- Lengéscsillapító csapszeg kiszerelő	3352	780/81
		JMF 1969

-	Lengéscsillapító ki- és beszerelő	3351	759/81 JMF 1968
-	Lengéscsillapító kardángumi csere	3350	769/81 JMF 1967
-	Kitoló sínfék felfüggesztő perselyhez	3255	JMF 1923
-	Sínfék - sín hézagmérő	3189	S2-1907
-	Fékállításhoz	3520	628/82 JMF 2048
-	Áramszedő ostorrugó szereléshez	3456	JMF 2029
-	Visszanyitást ellenőrző sablon		5-10-20 mm
-	Induktív érzékelők beállításához sablon		2mm műanyag
-	Ajtóhajtómű olajsint ellenőrzés		RSzv-0245/5pálca
-	Fényszóró beállítás.		CarAgent

A T5C5K technológiát készítette:

Pap István technológus

Ellenőrizte:

Csanádi János csoportvezető

Jóváhagyta:

Foglalkozás-egészségügy :

VÜI Környezetvédelmi előadó:

VÜI Munkavédelmi előadó :

VÜI Munkavédelmi képviselő :

Budapest 2007