

Kezelési utasítás az **ES64U2** villamosmozdony sorozathoz



TARTALOMJEGYZÉK

1.	ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ, FŐ MŰSZAKI ADATOK ÉS FŐ EGYSÉGEK	1
2.	BIZTONSÁGI ÚTMUTATÓ	1
2.1	Útmutató és információk	1
2.2	Biztonsági fogalmak	1
2.3	Általánosan érvényes biztonsági fogalmak	2
3	ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ	1
3.1	Építési elv és felhasználási cél	1
3.2	Fő műszaki adatok	1
3.3	Vonóerő/villamos fékerő – sebesség jelleggörbe	2
4	JÁRMŰSZERKEZET	1
4.1	Mozdonyszekrény	1
4.2	Főkeret	2
4.3	Forgóvázak	3
4.4	Kerékpár	5
4.5	Nagyteljesítményű hajtás a féktengellyel (HAB)	6
4.6	Jeladók elhelyezése	9
4.7	A fő egységek elhelyezése	12
4.8	Kézmosó berendezés	13
5	LEVEGŐS BERENDEZÉSEK	1
5.1	Sűrítettlevegő előállítás	1
5.1.1	Sűrítettlevegő ellátás	1
5.1.2	Segédlevegő ellátás	1
5.1.3	Levegős állvány	1
5.2	Víztelenítés (Lefúvatás)	4
6	FÉKBERENDEZÉS	1
6.1	Fékrendszerek	1
6.1.1	Általános	1
6.1.2	Mozdonyvezetői fékezőszelep	1
6.1.3	Elektrodinamikus villamosfék	4
6.1.4	Folytatólagos(önműködő) fék	5
6.2	A fékberendezés egyéb funkciói	6
6.2.1	Kiegészítő(közvetlen) fék	6
6.2.2	Rugóerőtárolás (állvatartó) fék	7

6.2.3 Elektropneumatikus (ep-fék) fék	9
6.2.4 Vészfékátidalás (NBÜ)	9
6.2.5 Csúszásvédelem	10
6.2.6 Tisztítótuskó (nincs beépítve)	10
6.2.7 Nyomkarimakenés	10
6.2.8 Visszapillantó tükrök	10
6.2.9 Nyomásérzékelés(mérés)	11
7 VILLAMOSÁRAMKÖRI RÉSZEK	1
7.1 Főáramkör	1
7.2 Főtranszformátor	2
7.3 Áramirányító	4
7.4 Vontatómotorok	6
7.5 Vonatfűtés	7
7.6 Túlmelegedésvédelem	7
7.7 A főtranszformátor, áramirányítók, vontatómotorok hűtőberendezései	8
7.8 110 V-os akkumulátorkör	9
7.9 A 110 V-os akkumulátorkör	9
8 ÁRAMSZEDŐ VEZÉRLÉS	1
9 FŐMEGSZAKÍTÓ VEZÉRLÉSE	1
10 JÁRMŰVEZÉRLŐ BERENDEZÉS	1
10.1 Központi járművezérlő berendezés (ZSG)	1
10.2 Hajtásvezérlő berendezés (ASG)	5
10.3 Fékvezérlő berendezés (BSG)	6
10.4 Távvvezérlési (WTB)kommunikációsbusz	7
10.5 Mérő és védelmi berendezések	7
11 SEGÉDÜZEM	1
11.1 Segédüzemi átalakító (HBU)	1
11.1.1 Az átalakítók (HBU) bekapcsolása	4
11.1.2 Frekvenciaszabályozás	4
11.2Egyéb segédüzemi berendezések	6
11.3Egyéb berendezések	7
11.3.1 Sebességmérés	7
11.3.2 Regisztrálás	7
11.3.3 Füstjelző berendezés	7
11.3.4 Nyomásvédelem	7
11.3.5 Kocsivezérlés	7

12	KEZELŐELEMENK	1
12.1	Vezetőasztalok (F 1, F2)	1
12.1.1	Vészfék ütőgomb (piros ütőgomb)	2
12.1.2	Vezetőasztal baloldali része	2
12.1.3	Menetszabályzó kontrollerek (baloldalon)	3
12.1.4	Kapcsolók a vezetőasztal középső részén	3
12.1.5	Jobboldali kezelőelemek a vezetőasztalon	5
12.1.6	Vonathangosítás	6
12.1.7	Vezetőasztal bal alsó kapcsolótábla	6
12.1.8	Vezetőasztal jobb alsó kapcsolótábla	7
12.1.9	Lábtér	8
12.2	Vezetőfülke hátfal kapcsolótábla (F 1, F 2)	10
12.2.1	1-es 2-es kapcsolótábla	10
12.2.2	Oldalsó segéd menetkapcsoló (segédkontroller)	13
12.3	Géptérben elhelyezett kezelőelemek	15
12.3.1	3-as kapcsolótábla	15
12.3.2	Levegős állvány	16
13	MÉRŐ/KIJELZŐ ÉS VÉDELMI BERENDEZÉSEK	1
13.1	Moduláris vezetőállás kijelző (MFA)	1
13.1.1	Vonóerő/villamos fékerő kijelző	1
13.1.2	Felső jelzőlámpasor (DB-rendszere)	2
13.1.3	Alsó jelzőlámpasor (DB-rendszere)	2
13.2	Képernyő	3
14	ELŐZETES TEENDŐK	1
14.1	Előkészítő tevékenységek (V)	1
15	TEENDŐK MENET KÖZBEN	1
15.1	Menetszabályzó kontroller (vonóerő)	1
15.2	Vezetés (a jobboldali) segédkontrollerrel	2
15.3	Vezetés automatikus menet-, illetve fékszabályozással (AFB)	3
15.4	Közlekedés automatikus sebességszabályozással LZB-üzem mellett (csak ES64U2 V5 típusú mozdonynál)	5
15.5	Közlekedés fázishatárnál	5
15.6	Közlekedés kedvezőtlen tapadási viszonyok mellett	6
16	EGYÉB ÜZEMI KÖRÜLMÉNYEK	1
16.1	Hibák kezelése a képernyőinformációk segítségével	1
16.1.1	Vontatómotor kiesés (üzemképtelenség)	1
16.1.2	A képernyő kiesése (üzemképtelensége) az elfoglalt vezetőfülkében	3
16.1.3	A képernyő kiesése (üzemképtelensége) mindkét vezetőfülkében	3
16.2	Üzemképtelen mozdony (hidegen) vontatása	4
16.2.1	Mozdony vontatása üzemképesen illetve hidegen	4
16.2.2	Kikapcsolt, hidegen vontatott mozdony leállítása	5

16.2.3	Tolatás két összekapcsolt mozdonnyal	6
16.3	Rugóerőtárolós fék kézi működtetése	6
16.3.1	Rugóerőtárolós fék oldása mágnesszeleppel	6
16.3.2	Rugóerőtárolós fék kézi oldása a vészoldóval	6
16.4	Kényszerfékezés	7
16.5	Mechanikus sérülések	8
16.5.1	Szekunder rugózás	8
16.5.2	Primer rugózás	8
16.5.3	Ingás felfüggesztés	8
16.5.4	Kerékpár vezetőkar	9
16.5.5	Lengéscsillapítók	9
16.5.6	Kerékpárcsapágy	9
16.6	Földelések	9
16.7	Teendők tűz esetén	10
16.8	Téli üzem	11
16.8.1	Üzembe helyezett mozdonynál	11
17	KÖZLEKEDÉS TÁVVEZÉRLÉSSEL	1
17.1	Távvezérléses üzem két összekapcsolt ES64U2 típusú üzemben levő mozdonnyal	1
17.2	Vezetőfülke csere	2
17.3	Üzemen kívül helyezés	2
17.4	Képernyő működése, jelzései távvezérléses üzemben	2
18	A KÉPERNYŐ LEÍRÁSA	1
18.1	A képernyő kezelőelemei	1
18.2	Előlap (felülete)	2
18.2.1	Kezelőgombok az előlapon	2
18.3	A képernyő felületei	5
18.3.1	Alapképernyő	5
18.3.2	Alapképernyő felület távvezérlés esetén	10
18.3.3	Rendszerátkapcsolás ÖBB – DB üzemmódok között	11
18.3.4	Fényerőbeállítás	13
18.3.5	Felsővezetékfeszültség és primeráram megjelenítése	14
18.3.6	Állapotok megjelenítése	15
18.3.7	A zugbuszra kapcsolt járművek számának megjelenítése	16
18.3.8	Tartalék teljesítmény bekapcsolása	16
18.3.9	Adatbevitel a képernyőn	17
18.3.10	Vonatadat beállítás	18
18.3.11	Vonatszám és mozdonyvezető azonosítószámának megadása	31
18.3.12	Dátum és idő megadása	33
18.3.13	Előfűtés	34
18.3.15	Hibaüzenet megjelenítés	36
18.3.16	„Kezelés”-i üzemmód bekapcsolása	41

18.4	EVM-120 vonatbefolyásoló berendezés „160”-as üzemmódjának lepróbálása	41
18.5	„Kezelés”-i üzemmód kikapcsolása	43
18.5.1	A fékvezérlő számítógép és a mérési adatok átkapcsolása	44
19	ÜZEMVITELI ANYAGOK	1

ÁBRAJEGYZÉK

Abb. 3-1: Z/V-Jelleggörbe	2
Abb. 4-1: Járműszekrény (a különböző építőanyagok színnel megkülönböztetve)	1
Abb. 4-2: Főkeret (elfordított állapotban) forgócsapok láthatók	2
Abb. 4-3: Forgóváz a szekunder rugózással	3
Abb. 4-4: Forgóváz – felülnézet	4
Abb. 4-5: Forgócsapfészek	4
Abb. 4-6: Forgóváz – oldalnézet	4
Abb. 4-7: Kerékpár a primer rugózással	5
Abb. 4-8: Gumibetétes vezetőkar (Háromszög alakú)	5
Abb. 4-9: Nagyteljesítményű hajtás (HAB) a féktengellyel (elől)	6
Abb. 4-10: Nagyteljesítményű hajtás (HAB) oldalnézet	7
Abb. 4-11: HAB – elvi kialakítás metszetben	8
Abb. 4-12: Jeladók elhelyezése	9
Abb. 4-13: 3-as kerékpár jobboldali nézet	9
Abb. 14: Fő egységek elhelyezése	12
Abb. 5-1: Levegős készülékállvány	2
Abb. 5-2: Levegőstábla (Sűrítettlevegős állvány)	3
Abb. 5-3: Sűrítettlevegős állvány – hátoldal	4
Abb. 6-1: Sűrítettlevegős rendszer elvi ábra – Fékberendezés	2
Abb. 6-2: Féktárcsák a fékbetétekkel	4
Abb. 6-3: Fékhenger	4
Abb. 6-4: Rugóerőtárolós fék – kezelése	8
Abb. 6-5: Rugóerőtárolós fék mágnesszelepei	8
Abb. 6-6: Rugóerőtárolós fék vészoldás	9
Abb. 6-7: Tisztítótuskó	10
Abb. 7-1: Főáramkör	1
Abb. 7-2: Főtranszformátor tekercselés (kibontva)	2
Abb. 7-3: Főtranszformátor	3
Abb. 7-4: Buchholz-védelem az 1-es hűtőtoronynál	3
Abb. 7-5: Áramirányító elvi kapcsolási rajz	4
Abb. 7-6: Áramirányítószekrény	5
Abb. 7-7: Vontatómotor	6
Abb. 7-8: Hűtőköri séma	8

Abb. 7-9: Akkumulátorok az akkumulátor biztosítékkal	9
Abb. 7-10: A 110 V-os akkumulátor kör	10
Abb. 8-1: Áramszedő vezérlés (A széncsúszó ellenőrzés a képen-> még változik)	2
Abb. 9-1: Tetőelrendezés	1
Abb. 9-2: A földelőkapcsoló géptér felőli része	1
Abb. 9-3: Főmegszakító vezérlés	2
Abb. 10-1: ZSG és csúszásvédelem (Elektronikaszekrény)	1
Abb. 10-2: Járművezérlés sémája	3
Abb. 11-1: Segédüzemi átalakító	1
Abb. 11-2: HBU-séma	3
Abb. 11-3: A frekvenciaszabályozás és hűtővíz hőmérséklet jelleggörbéje	4
Abb. 11-4: Frekvenciaszabályozás és transzformátor hűtőközeg hőmérséklet jelleggörbéje	5
Abb. 11-5: Frekvenciaszabályozás vontatómotor tekercs hőmérséklet jelleggörbéje	5
Abb. 11-6: Frekvenciaszabályozás vontatómotor forgórész hőmérséklet jelleggörbéje	5
Abb. 11-7: 200 V-os hálózat áramkörei	7
Abb. 12-1: Vezetőasztal	1
Abb. 12-2: Vezetőasztal felülnézetben	1
Abb. 12-3: Vészfék ütőgomb-piros	2
Abb. 12-4: Vezetőasztal baloldali felülnézet	2
Abb. 12-5: Menetszabályzó kontrollerek	3
Abb. 12-6: Vezetőasztal középső része	3
Abb. 12-7: Vezetőasztal jobboldali kezelőelemek	4
Abb. 12-8: Vezetőasztal bal alsó kapcsolótábla	6
Abb. 12-9: Vezetőasztal jobb alsó kapcsolótábla	7
Abb. 12-10: Lábtér	8
Abb. 12-11: 1-es vezetőfülke kapcsolótábla	10
Abb. 12-12: 2-es vezetőfülke kapcsolótábla	10
Abb. 12-13: Segéd menetkapcsoló	13
Abb. 12-14: 3-as kapcsolótábla	15
Abb. 12-15: Levegősállvány (fékberendezés)	16
Abb. 13-1: Moduláris, többfunkciós vezetőállás kijelző (MFA)	1
Abb. 13-2: Képernyő – Alapképernyő hibakijelzéssel	3
Abb. 13-3: A képernyő megjelenítési mód felépítése	4
Abb. 15-1: Vonóerő/fékerő megjelenítése a képernyőn	6
Abb. 16- 1: Szekunder rugózás a forgóváznál	8

Abb. 16- 2: Kerékpár a primer rugózással	8
Abb. 16- 3: Ingás felfüggesztés	8
Abb. 16- 4: Kerékpár vezetőkar	9
Abb. 16- 5: Tető(földelőkapcsoló nyitva)	9
Abb. 16- 6: Földelőkapcsoló a géptér felől nézve, „üzem”-állásban	9
Abb. 16- 7: Tető (földelőkapcsoló földelt állapotban)	10
Abb. 16- 8: Földelőkapcsoló a géptérben (leföldelt állás)	10
Abb. 17-1: Alapképernyő többesvezérlés esetén	3
Abb. 17-2: „U/I-Primer”-képernyő többesvezérlés esetén	3
Abb. 17-3: A Zugbuszon azonosított járművek megjelenítése	4
Abb. 18-1: Előlap	2
Abb. 18-2: Szoftvernyomógombok	4
Abb. 18-3: Alapképernyő felület egyedül vontató mozdonynál – Vonóerő/fékerő megjelenítés	6
Abb. 18-4: A távvezérléses üzem alapképernyő felülete	10
Abb. 18-5: Rendszerátkapcsolás ÖBB-ről DB-üzemmódra	11
Abb. 18-6: A rendszerátkapcsolás végrehajtása	12
Abb. 18-7: Fényerősség beállítása	13
Abb. 18-8: Felsővezetékfeszültség és primeráram megjelenítése	14
Abb. 18-9: A főmegszakító állapotoldala	15
Abb. 18-10: Zugbuszra kapcsolt járművek (WTB)	16
Abb. 18-11: Beállított vonatadatok	17
Abb. 18-12: Vonatadatbevitel az ellenőrző felülettel	18
Abb. 18-13: Féknem megadása (BRA)	20
Abb. 18-14: Segítség a BRA megadásához	21
Abb. 18-15: Fékszázalék megadása (BRH)	22
Abb. 18-16: Táblázat a fékszázalék beállításához (BRH)	23
Abb. 18-17: Vonathossz megadása (ZL)	24
Abb. 18-18: Megengedett legnagyobb sebesség megadása (VMZ)	25
Abb. 18-19: ZDE: Adatok elfogadása	26
Abb. 18-20: ZDE: Adatok megerősítése	27
Abb. 18-21: Adatok lezárása	28
Abb. 18-22: Beviteli idő túllépve	29
Abb. 18-23: ZDE – Érvényes vonatadatok	30
Abb. 18-24: Vonatszám megadása	31

Abb. 18-25: Mozdonyvezető azonosítószám megadása	32
Abb. 18-26: Dátum, idő megadása	33
Abb. 18-27: Az előfűtés beállítása	34
Abb. 18-28: Maradékút-tároló blokkolása és a blokkolás feloldása	36
Abb. 18-29: Hiba lista	37
Abb. 18-30: Információs felület	38
Abb. 18-31: Hibaelhárítást segítő szöveg „v > 0“-nál	39
Abb. 18-32: Hibaelhárítást segítő szöveg „v = 0“-nál	40
Abb. 18-33: „Kezelés”-i üzemmód bekapcsolása	41
Abb. 18-348: „Próba“	45
Abb. 18-359: „Hőmérsékletek”	46

Felhasznált rövidítések:

(A)	Befejező munkák
AFB	Automatikus menet-fék szabályzó
AiZ	Automatizmus a vonatban
ASG	Hajtásvezérlő egység
BGT	Levegős állvány
BLG	Akkumulátortöltő készülék
BrR	Fékszámítógép (azonos értelmű a fékvezérlő egységgel „BSG“)
DSK	Adattároló kártya
DT	Kettős vontatás
DW	Nyomásőr
EBAS	Elektronikus fékberendezés lekérdező rendszer
EBULA	Elektronikus menetrend és lassújel kimutatás
ep-Bremse	Elektro-pneumatikus fék
ESRA	Fékberendezés külön járműbusza
F1/F2	vezetőállás 1 / vezetőállás 2
FbrV	Mozdonyvezetői fékezőszelep
FIS	Utas-információs rendszer
FMZ	Többfrekvenciás vonatvezérlés
FspBr	Rugóerőtárolós fék
HBG	Segédüzemi állvány
HBL	Főlégtartály vezeték
HBU	Segédüzemi váltóirányító
HiK	Segéd-légsűrítő
HL	Fővezeték
HS	Főmegszakító
IS-Leitung	Információs- és szervízvezeték (eddig „UIC-vezeték“)
K-MICRO	Mikroprozessor-vezérelt csúszásvédelem
KLIP	Intelligens periféria bekötés kapocsléc
KT	Hűtőtorony
LSS	Kisautomata
LZB	Folyamatos vonatbefolyásoló rendszer
MFA	Többfunkciós vezetőállás kijelző
MSS	Motorvédő kapcsoló
MVB	Többfunkciós-jármű-adatbusz (járműbusz)
NBÜ	Vészfékátidalás
PWR	Impulzus váltóirányító
PZB	Pontszerű vonatbefolyásoló rendszer (INDUSI)
SA	Áramszedő
SIBAS	Siemens-Vasúti-Automatizálási-Rendszer

Sifa	Sifa
SR	Áramirányító
Tf	Vontatójármű-vezető
Tfz	Vontatójármű
(V)	Előkészületi munkák
WTB	Wire Train Bus (vezetékes vonatbusz)
Zbr	Kiegészítő fék
ZDS	Többszörös kettős vontatásvezérlés
ZMS	Többszörös vontatásvezérlés
ZSG	Központi vezérlőegység
ZWG	Központi út- és sebességérzékelés
ZWS	Többszörös ingavonati vezérlés
4 QS	4 negyedek áramirányító

A képernyőn megjelenő szövegeknél felhasznált rövidítések

Mivel a képernyőn megjelenő üzenetek kijelzésére csak korlátozott számú karakter áll rendelkezésre, a következő rövidítések fordulnak elő:

AH	Elzáróváltó
DG	Forgóváz
Direkte Br	Kiegészítő fék
DW	Nyomásőr
F (F1, F2)	Vezetőállás
FbrV	Fékezőszelep
FM	Vontatómotor
FspBr	Rugóerőtárolós fék
HBL	Főlégtartály vezetéke
HBU	Segédüzemi váltóirányító
HL	Fővezeték
HS	Főmegszakító
LM	Jelzőlámpa
MV	Mágnesszelep
Rischa	Irányváltó
SA	Áramszedő
SR	Áramirányító
Trafo	Transzformátor
v_{soll} -Steller	Sebesség alapjeladó
WR	Váltóirányító
ZS	Fűtési fővezeték

VÁLTOZÁSMUTATÓ

A dokumentumban történt módosítások rövid leírása	változat	oldal	dátum	elosztó