TEKST JEDNOLITY Z DNIA 24.02.2017 r.
(zmiana 3)

DOKUMENTACJA
SYSTEMU UTRZYMANIA

ELEKTRYCZNY ZESPÓŁ TRAKCYJNY
TYPU 40WE

Akceptacja Użytkownika

CZŁONEK ZARZĄDU
Dyrektor ds. Techniczno-Eksploatacyjnych

2017 -02- 24 Artur Kowalczyk

data podpis

24.02.2017

Spis treści

1 OPIS FUNKCJONALNY ____ 8

1.1 Wymiary zewnętrzne pojazdu ____ 8

1.2 Rozmieszczenie elementów ____ 9

1.3 Dane techniczne ____ 12

1.4 Opis budowy ____ 23

2 KARTA INFORMACYJNA ____ 29

2.1 Rodzaj pojazdu kolejowego ____ 29

2.2 Typ pojazdu ____ 29

2.3 Zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego ____ 29

2.4 Dokumentacja bazowa ____ 29

2.5 Zaświadczenie użytkownika ____ 29

2.6 Data i nr decyzji zatwierdzającej prezesa urzędu transportu kolejowego ____ 29

3 PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY ____ 30

3.1 Określenia ogólne ____ 30

3.2 Budowa i konstrukcja zespołu trakcyjnego ____ 32

3.3 Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego ____ 33

4 ZMIANY ____ 39

4.1 Sposób wprowadzania zmian ____ 39

4.2 Karta zmian* ____ 40

5 KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH ____ 41

5.1 Pojazdy trakcyjne ____ 41

6 KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH ____ 42

6.1 Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa ____ 42

6.2 Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne ____ 43

6.3 Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne ____ 44

6.4 Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania ____ 46

6.5 Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne ____ 48

6.6 Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione ____ 49

6.7 Przepisy UIC. Pojazdy trakcyjne ____ 50

7 POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH ____ 51

7.1 Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania ____ 51

7.2 Karta poziomów utrzymania ____ 52

7.3 Zasady postępowania przy awariach pojazdu ____ 55

8 ARKUSZE PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZE ____ 56

8.1 Arkusze przeglądowo-naprawcze - informacje ogólne ____ 56

8.2 Elektryczny zespół trakcyjny kompletny ____ 57

8.3 Ostoja 60
8.4 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne 62
8.5 Wózki, zawieszenie 67
8.6 Zestawy kołowe, wyposażenie oraz układ smarowania obrzeży 72
8.7 Urządzenia cięgłowo-zderzakowe 75
8.8 Hamulec i układ pneumatyczny 81
8.9 Silniki trakcyjne 93
8.10 Przekładnia osiowa 95
8.11 Ogrzewanie i klimatyzacja 96
8.12 Układ napędowy 101
8.13 Układ chłodzenia silników trakcyjnych 109
8.14 Odbierak prądu 111
8.15 Drzwi odskokowo-przesuwne 113
8.16 Stopień wysuwany 115
8.17 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna 116
8.18 Baterie akumulatorów i zasilacze buforowe 118
8.19 Systemy elektryczne 120
8.20 Szafy elektryczne 128

9 WYKAZ STANOWISK, DLA KTÓRYCH PRZEZNACZONA JEST DOKUMENTACJA 129
9.1 W Centrali spółki "Przewozy Regionalne" sp. z o.o. 129
9.2 W Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru spółki "Przewozy Regionalne" sp. z o.o. 129

10 WYKAZ STANOWISK, MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH 130
10.1 Ogólne 130
10.2 Malatura 130
10.3 Pomiar ostoi 131
10.4 Pomiary elektryczne 131
10.5 Sprzęg automatyczny 131
10.6 Układ biegowy 132
10.7 Układ pneumatyczny 132
10.8 Układ toalety próżniowej 132
10.9 Układ drzwi odskokowo-przesuwnych 133
10.10 Przetwornica trakcyjna 133
10.11 Układ klimatyzacji 133
10.12 Bateria akumulatorów 133

11 WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA 134

12 ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY I OPIS METOD POMIAROWYCH 135
12.1 Pomiar ostoi pojazdu 135
12.2 Pomiar nadwozia pojazdu 135
12.3 Pomiar ramy wózka napędowego i tocznego 135
12.4 Pomiar wózka pod obciążeniem (pod prasą) 135

12.5 Pomiar wózka pod pojazdem 135
12.6 Pomiar koła zestawu kołowego. 135
12.7 Pomiar zestawu kołowego 136
12.8 Pomiar wyważenia zestawu kołowego tocznego 136
12.9 Pomiar maźnicy zestawu kołowego 136
12.10 Pomiar parametrów układu hamulcowego 136
12.11 Pomiar parametrów zaworu rozrządczego 136
12.12 Pomiar parametrów baterii akumulatorów 136
12.13 Kontrola ustawienia reflektorów 136
12.14 Pomiar nacisków kół na główkę szyny 137
12.15 Pomiar parametrów generatora SHP i czuwaka 137

13 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH 138

14 OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ POJAZDU 140
14.1 Bezpieczeństwo 140
14.2 Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym 140
14.3 Interoperacyjność 140

15 WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM 141
15.1 Zbiorniki na członie 40WE-A 141
15.2 Zawory bezpieczeństwa na członie 40WE-A 141
15.3 Zbiorniki na członie 40WE-B 141
15.4 Zbiorniki na członie 40WE-C 142
15.5 Zawory bezpieczeństwa na członie 40WE-C 142

16 INSTRUKCJE DEMONTAŻU / MONTAŻU 143
16.1 Wózki 143
16.2 Zestawy kołowe 143
16.3 Drzwi wejściowe 144
16.4 Stopnie wysuwane 144
16.5 Okna 144
16.6 Wyposażenie przedziału pasażerskiego 145
16.7 Wyłożenia oraz podłogi 145
16.8 Urządzenia cięgłowe i zderzaki 146
16.9 Odbierak prądu i elementy zabudowane na dachu 146
16.10 Szafy i elementy instalacji elektrycznej 146
16.11 Elementy instalacji przedziału ustępowego i układu wody użytkowej 147
16.12 Instalacja pneumatyczna 148

17 PODNOSZENIE I WSTAWIANIE NA TOR ELEKTRYCZNEGO ZESPOŁU TRAKCYJNEGO 149
17.1 Wstawianie ezt na tor 149
17.2 Podnoszenie ezt 149

18 ZAŁĄCZNIKI 150

Załącznik nr 1 – Karta pomiarowa geometrii zestawu kołowego 151

Załącznik nr 2 – Karta pomiarowa zestawów kołowych w eksploatacji 153

Załącznik nr 3 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważaniu 155

Załącznik nr 4 – Protokół odbioru zestawów kołowych bezobręczowych po montażu tarcz hamulcowych i kół156

Załącznik nr 5 – Protokół montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego 158

Załącznik nr 6 – Karta pomiarowa korpusu łożyska 159

Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa ramy wózka napędowego 160

Załącznik nr 8 – Karta pomiarowa jarzma wózka napędowego 165

Załącznik nr 9 – Protokół sprawdzenia pęknięć jarzma wózka napędowego 166

Załącznik nr 10 – Protokół badania spoin wózka napędowego 167

Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem 168

Załącznik nr 12 – Protokół pomiaru wózka napędowego pod pojazdem 170

Załącznik nr 13 – Protokół kontroli prowadzenia wahaczowego wózka napędowego 171

Załącznik nr 14 – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka napędowego 172

Załącznik nr 15 – Karta pomiarowa ramy wózka tocznego 173

Załącznik nr 16 – Protokół badania jarzma wózka tocznego 179

Załącznik nr 17 – Protokół sprawdzenia pęknięć jarzma wózka tocznego 180

Załącznik nr 18 – Protokół odbioru belki skrętu z częścią skrajną ostoi 181

Załącznik nr 19 – Protokół badania spoin wózka tocznego 183

Załącznik nr 20 – Protokół kontroli prowadzenia wahaczowego wózka tocznego 184

Załącznik nr 21 – Protokół pomiaru wózka tocznego pod obciążeniem 185

Załącznik nr 22 – Protokół pomiaru wózka tocznego pod pojazdem 187

Załącznik nr 23A – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka tocznego 42ANk 188

Załącznik nr 23B – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka tocznego 42ANl 189

Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-A 190

Załącznik nr 25A – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-B 194

Załącznik nr 25B – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-B 198

Załącznik nr 26 – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-C 202

Załącznik nr 27 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-A 206

Załącznik nr 28 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-B 207

Załącznik nr 29 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-C 208

Załącznik nr 30 – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-A 209

Załącznik nr 31A – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-B 211

Załącznik nr 31B – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-B 213

Załącznik nr 32 – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-C 215

Załącznik nr 33 – Pomiar pudła z poszyciem dla członu skrajnego 217

Załącznik nr 34A – Pomiar pudła z poszyciem dla członu środkowego 219

Załącznik nr 34B – Pomiar pudła z poszyciem dla członu środkowego 221

Załącznik nr 35 – Protokół badania szczelności okien, drzwi i elementów wyposażenia 40WE 223

Załącznik nr 36 – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-A 224

Załącznik nr 37A – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-B 226

Załącznik nr 37B – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-B ____ 228

Załącznik nr 38 – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-C ____ 230

Załącznik nr 39 – Protokół sprawdzenia zabezpieczenia antykorozyjnego szkieletu ramy wózka, podwozia i pudła ____ 232

Załącznik nr 40 – Protokół oględzin stanu wykonania instalacji elektrycznej i montażu podzespołów elektrycznych ____ 234

Załącznik nr 41 – Protokół próby stacjonarnej urządzeń elektrycznych zespołu trakcyjnego typu 40WE ____ 236

Załącznik nr 42A – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN ____ 240

Załącznik nr 42B – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN ____ 243

Załącznik nr 42C – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN ____ 247

Załącznik nr 43 – Pomiar rezystancji i wytrzymałości izolacji przewodów WN ____ 250

Załącznik nr 44 – Protokół sprawdzenia rezystancji izolacji przewodów 230/400V względem pudła pojazdu ____ 251

Załącznik nr 45 – Protokół sprawdzenia rezystancji izolacji przewodów 24V względem pudła pojazdu ____ 252

Załącznik nr 46A – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną ____ 253

Załącznik nr 46B – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną ____ 260

Załącznik nr 46C – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną ____ 269

Załącznik nr 47 – Protokół sprawdzenia urządzeń zabezpieczających przed skutkami zwarć oraz porażenia prądem elektrycznym ____ 275

Załącznik nr 48 – Protokół badania i odbioru instalacji oświetleniowej ____ 277

Załącznik nr 49 – Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów ____ 278

Załącznik nr 50 – Protokół oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu urządzeń mechanicznych 281

Załącznik nr 51 – Protokół próby odbieraka prądu DSA 150.06 ____ 283

Załącznik nr 52 – Protokół sprawdzenia działania SHP i czuwaka ____ 284

Załącznik nr 53 – Pomiary własności elektrycznych silników trakcyjnych ____ 286

Załącznik nr 54 – Pomiar własności elektrycznych rezystora hamowania ____ 287

Załącznik nr 55 – Pomiar własności elektrycznych dławika liniowego ____ 288

Załącznik nr 56 – Pomiar parametrów elektrycznych silników wentylatorów silników trakcyjnych ____ 289

Załącznik nr 57 – Protokół sprawdzenia napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu ____ 290

Załącznik nr 58 – Protokół pomiaru gabarytów ezt 40WE ____ 291

Załącznik nr 59 – Protokół pomiarowy czopa skrętu ____ 293

Załącznik nr 60 – Karta pomiarowa ważenia i wyznaczania nacisków zestawów kołowych ____ 294

Załącznik nr 61 – Protokół pomiarów ogólnych ezt 40WE ____ 299

Załącznik nr 62 – Protokół sprawdzenia działania układów elektrycznych podczas jazdy próbnej ezt 40WE ____ 300

Załącznik nr 63 – Protokół z próbnej jazdy luzem ezt 40WE ____ 301

Załącznik nr 64A – Protokół z wielokrotnej próbnej jazdy luzem ezt 40WE ____ 305

Załącznik nr 64B – Protokół z wielokrotnej próbnej jazdy luzem ezt 40WE ____ 309

Załącznik nr 65 – Karta smarowania ezt 40WE ____ 313

Załącznik nr 66A – Protokół sprawdzenia układu hamulca ezt 40WE ____ 325

Załącznik nr 66B – Protokół sprawdzenia układu hamulca ezt 40WE ____ 328

Załącznik nr 67 – Protokół wykonania przeglądu/naprawy ezt 40WE ____ 331

Załącznik nr 68 – Protokół odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego po naprawie ____ 332

Załącznik nr 69 – Protokół odbioru rekonstrukcji oraz robót dodatkowych ____ 333

Załącznik nr 70 – Karta gwarancyjna ____ 334

Załącznik nr 71 – Świadectwo Kontroli Jakości ____ 335

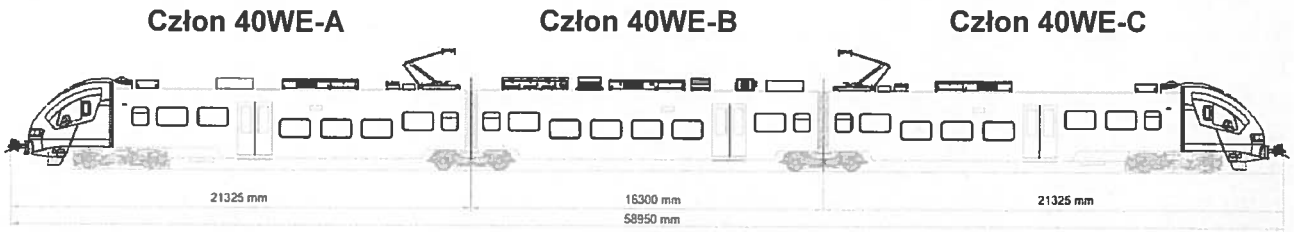
1 Opis funkcjonalny

1.1 Wymiary zewnętrzne pojazdu

1.1.1 Dotyczy pojazdów: EN64-001, EN64-005, EN64-009.



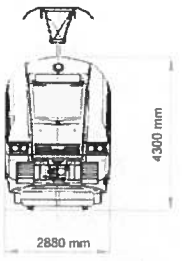
Widok czoła pojazdu



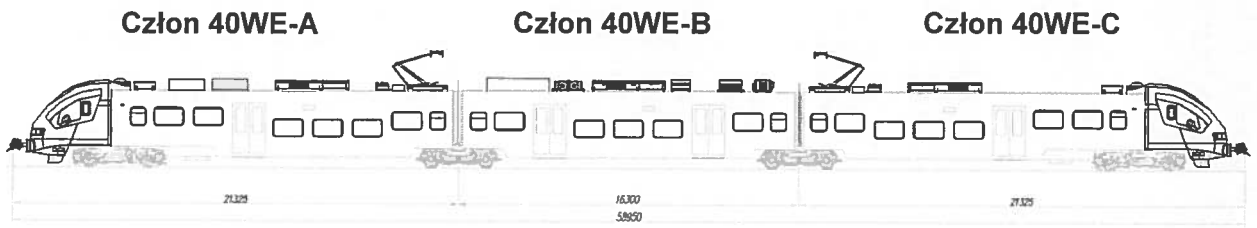
Widok z boku pojazdu

Rys.1 Wymiary zewnętrzne pojazdu

1.1.2 Dotyczy pojazdów: EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008



Widok czoła pojazdu

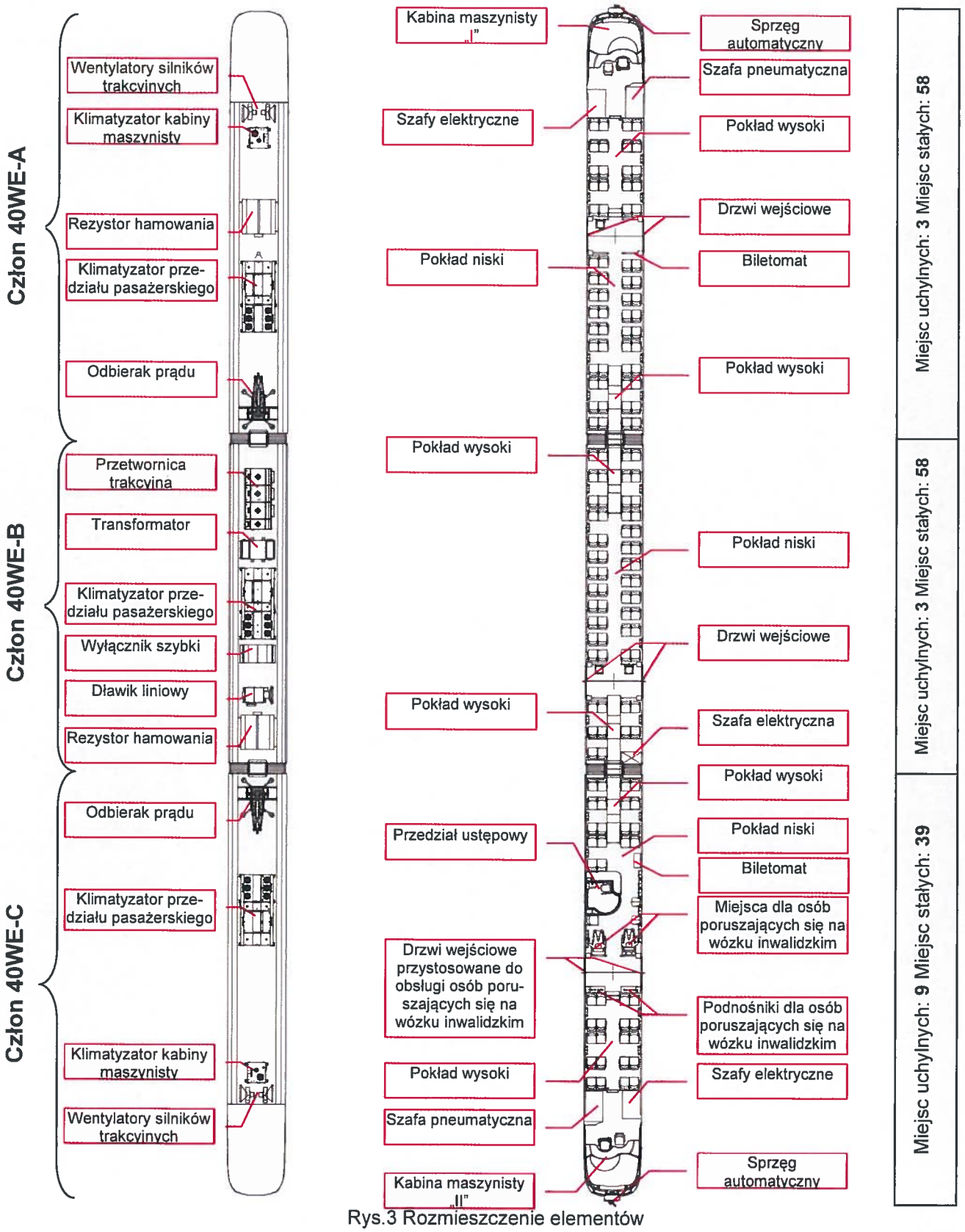


Widok z boku pojazdu

Rys. 2 Wymiary zewnętrzne pojazdu

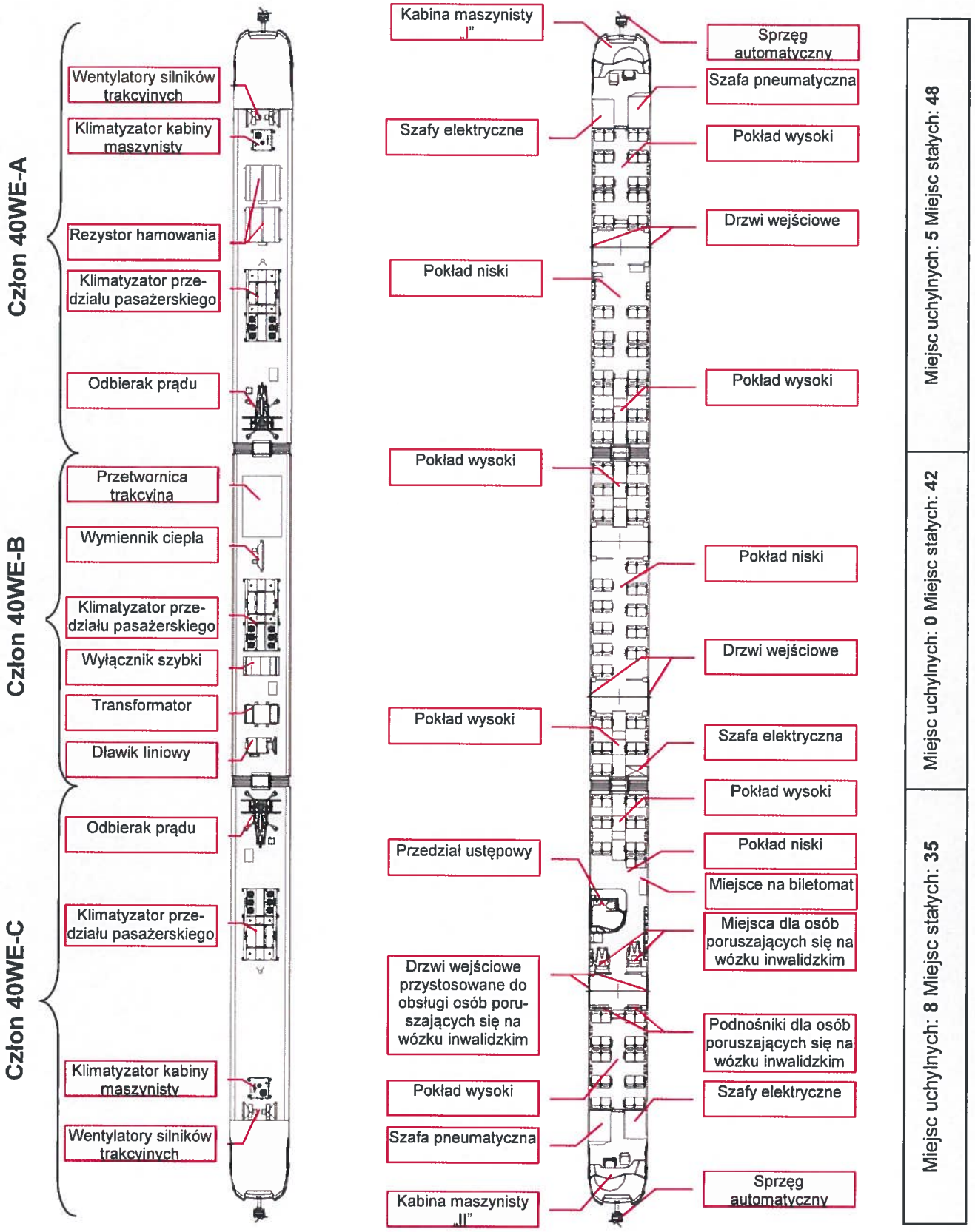
1.2 Rozmieszczenie elementów

1.2.1 Dotyczy pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005



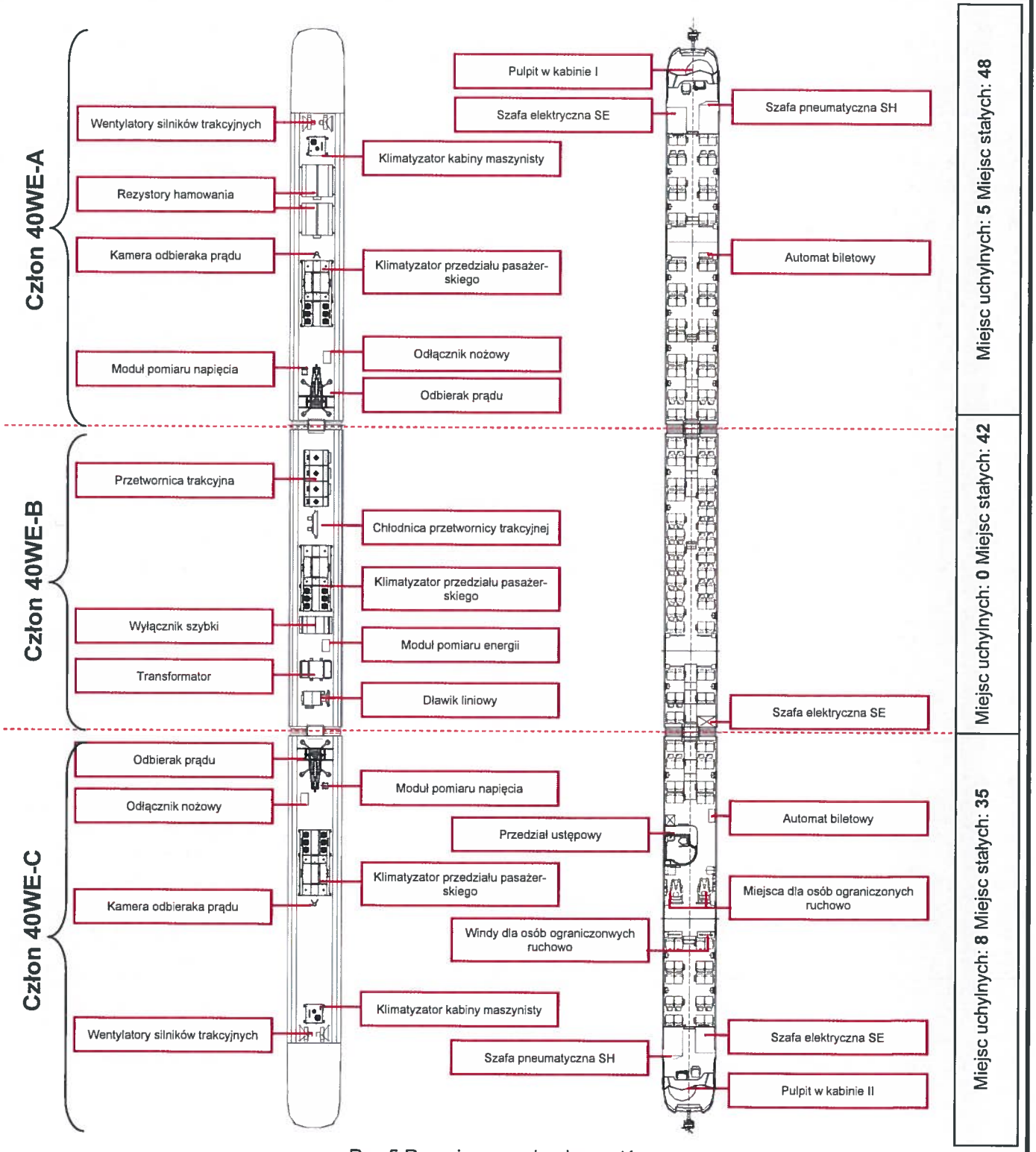
Rys.3 Rozmieszczenie elementów

1.2.2 Dotyczy pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008.



Rys.4 Rozmieszczenie elementów

1.2.3 Dotyczy pojazdów: EN64-009



Rys.5 Rozmieszczenie elementów

1.3 Dane techniczne

1.3.1 Dotyczy pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005

Parametry mechaniczne	
Szerokość toru	1 435 mm;
Skrajnia	wg UIC 505-1;
Długość całkowita	58 950 mm;
Szerokość	2880 mm;
Wysokość pudła od główki szyny	4300 mm;
Masa własna pojazdu	108 300±3% kg;
Masa służbowa	109 000±3% kg;
Wysokość podłogi w obrębie drzwi (od główki szyny)	760mm
Minimalny promień łuku	- ≥150m w warunkach eksploatacyjnych; - ≥100m w warunkach warsztatowych (przy prędkości poniżej 5km/h, podczas wszelkich manewrów na bocznicy kolejowej);
Trwałość pojazdu	30 lat;
Układ napędowy	
Silniki	- cztery silniki elektryczne asynchroniczne typu DKLBZ 0912-4; - zamontowane na wózkach 27MNk na członach skrajnych pojazdu; - łączna moc 1440 kW (4x360kW); - U_n=2340 V AC; - I_n=106,5 A; - sterowanie silników trakcyjnych odbywa się za pomocą przetwornicy trakcyjnej typu TF0550;
Przekładnie osiowe	- cztery przekładnie typu GGT 275 S0/598; - zamontowane na wózkach 27MNk na członach skrajnych pojazdu;
Prędkość maksymalna	160 km/h (prędkość alternatywnie ograniczona do 140 km/h)
Układ biegowy	
Wózki napędowe	- dwa wózki typu 27MNk; - piasecznice; - smarowanie obrzeży; - bloki czyszczące; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;

Wózki toczne	- dwa wózki typu 42ANk; - bloki czyszczące; - wózki Jackobsa; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;
Średnica kół w okręgu tocznym	850 mm (wymiar kresowy-780 mm);
Układ wnętrza	
Układ pomieszczeń pojazdu	- bezprzedziałowy; - jednoprzestrzenny; - 2 klasy; - w całości dla niepalących;
Liczba miejsc siedzących stałych	155;
Liczba miejsc siedzących uchylnych	15;
Liczba miejsc stojących (4os./m^2)	150;
Kabina maszynisty	- na obu końcach pojazdu; - przystosowana do obsługi przez maszynistę i pomocnika maszynisty;
Przewóz niepełnosprawnych	- pojazd przystosowano do przewożenia pasażerów na wózkach inwalidzkich; - dwa miejsca z pasem do przypięcia wózka na członie 40WE-C; - przedział ustępowy na członie 40WE-C przystosowany do obsługi osób na wózkach inwalidzkich;
Przestrzeń na większy bagaż	- na członie 40WE-C;
Przedział ustępowy	- jeden przedział ustępowy zabudowany na członie 40WE-C; - drzwi sterowane elektrycznie; - zewnętrzna sygnalizacja zajętości, awarii; - wyposażony w toaletę próżniową pracującą w systemie zamkniętym; - dostosowany do potrzeb osób poruszających się na wózku inwalidzkim; - zbiornik wody użytkowej o pojemności 350l; - zbiornik fekaliów o pojemności 500l;
Układ elektryczny	
Napięcie zasilania	3000^{+600}_{-1000} V DC wg PN EN 50163;
Napięcie zasilania niskiego napięcia	$24^{+25\%}_{-30\%}$ V DC wg PN-EN 50155;
Napięcie wyjściowe przetwornicy trakcyjnej	- napięcie trójfazowe, regulowane; - U: 0-2339 V AC (trakcja); - U: 0-2806 V AC (hamowanie);

Napięcie wyjściowe przetwornicy pomocniczej	3x400 V AC, 50Hz;
Moc nominalna przetwornicy pomocniczej	200 kVA;
Przetwornica trakcyjna	typ TF0550, chłodzona powietrzem;
Napięcie wejściowe przetwornicy statycznej	2000 ÷ 4000 V DC;
Odbierak prądu	- dwa odbieraki prądu typu DSA150.06; - U_n=3000 V DC; - I_n=1800 A; - materiał nakładek RH83M6, MY7A2; - zabezpieczenie przed eksploatacją w przypadku zużycia nakładek; - zasilany z sprężarek pomocniczych lub sprężarki głównej (PZ);
Wyłącznik szybki	- jeden wyłącznik szybki typu UR26-64T; - wyłącznik powietrzny szybko ograniczający prąd z chłodzeniem naturalnym; - zakres pracy : 1800 V DC ≤ U_P ≤ 3800 V DC
Bateria akumulatorowa	- dwie baterie zabudowane na podwoziu członów 40WE-A i 40WE-C; - niklowo-kadmowa technologia ogniw; - pojemność każdej z baterii 320Ah; - ilość ogniw: 19; - U_n= 22,8 V DC;
Napięcie ładowania baterii	28-28,5 V DC;
System bezpieczeństwa	- samoczynne hamowanie pociągu (SHP); - Radiostop; - czuwak aktywny (CA);
Systemy pokładowe	- monitoring zewnętrzny i wewnętrzny; - rejestracja zdarzeń; - zewnętrzny i wewnętrzny system informacji pasażera; - system kontroli i diagnostyki pojazdu; - sterowanie wielokrotne (do 3 pojazdów tego samego typu);
System drzwi wejściowych	- system drzwi odskokowo-przesuwnych typu BIDS; - drzwi 2-skrzydłowe sterowane oraz zasilane elektrycznie; - na wszystkich członach 1 para drzwi na stronę; - wysokość portalu 2355^{+3}_{-2} mm; - szerokość portalu 1550^{+4} mm; - prześwit 1400^{+10}_{-10} mm; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;

Dodatkowe stopnie	- przy każdych drzwiach odskokowo-przesuwnych; - stopnie wysuwane sterowane oraz zasilane elektrycznie; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;
Układ pneumatyczny	
System hamulca	- hamulec zasadniczy: hamulec elektropneumatyczny (EP) + hamulec elektrodynamiczny (ED); - hamulec dodatkowy: hamulec pneumatyczny (PN); - system zapobiegający blokowaniu się kół; - przeciwpoślizg;
Sprężarka główna	- dwie sprężarki typu SL6-94; - wydajność 440 l/min; - zabudowane na członach 40WE-A,40WE-C; - $U_n=400^{+10\%}_{-10\%}$ V AC; - $I_n=9,8^{+20\%}_{-10\%}$ A;
Sprężarka pomocnicza	- dwie sprężarki pomocnicze (odbieraka prądu) typu V10-T; - wydajność 64 l/min; - umieszczona w szafach pneumatycznych 3HB na członach 40WE-A i 40WE-C; - $U_n=24^{+20\%}_{-30\%}$ V DC; - $I_n=32,9^{+20\%}_{-10\%}$ A;

1.3.2 Dotyczy pojazdu: EN64-009

Parametry mechaniczne	
Szerokość toru	1 435 mm;
Skrajnia	wg UIC 505-1;
Długość całkowita	58 950 mm;
Szerokość	2880 mm;
Wysokość pudła od główki szyny	4300 mm;
Masa własna pojazdu	108 300±3% kg;
Masa służbowa	109 000±3% kg;
Wysokość podłogi w obrębie drzwi (od główki szyny)	760mm
Minimalny promień łuku	- ≥150m w warunkach eksploatacyjnych; - ≥100m w warunkach warsztatowych (przy prędkości poniżej 5km/h, podczas wszelkich manewrów na bocznicy kolejowej);
Trwałość pojazdu	30 lat;
Układ napędowy	
Silniki	- cztery silniki elektryczne asynchroniczne typu DKLBZ 0912-4; - zamontowane na wózkach 27MNp na czło-

	nach skrajnych pojazdu; - łączna moc 1440 kW (4x360kW); - U_n=2340 V AC; - I_n=106,5 A; - sterowanie silników trakcyjnych odbywa się za pomocą przetwornicy trakcyjnej typu TF0530;
Przekładnie osiowe	- cztery przekładnie typu GGT 275 S0/598; - zamontowane na wózkach 27MNp na członach skrajnych pojazdu;
Prędkość maksymalna	160 km/h
Układ biegowy	
Wózki napędowe	- dwa wózki typu 27MNp; - piasecznice; - smarowanie obrzeży; - bloki czyszczące; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;
Wózki toczne	- dwa wózki typu 42ANp; - wózki Jackobsa; - bloki czyszczące; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;
Średnica kół w okręgu tocznym	850 mm (wymiar kresowy-780 mm);
Układ wnętrza	
Układ pomieszczeń pojazdu	- bezprzedziałowy; - jednoprzestrzenny; - 2 klasy; - w całości dla niepalących;
Liczba miejsc siedzących stałych	151;
Liczba miejsc siedzących uchylnych	5;
Liczba miejsc stojących (3os./m^2)	120;
Kabina maszynisty	- na obu końcach pojazdu; - przystosowana do obsługi przez maszynistę i pomocnika maszynisty;
Przewóz niepełnosprawnych	- pojazd przystosowano do przewożenia pasażerów na wózkach inwalidzkich; - dwa miejsca z pasem do przypięcia wózka na członie 40WE-C; - przedział ustępowy na członie 40WE-C przystosowany do obsługi osób na wózkach inwalidzkich;

Przestrzeń na większy bagaż	- na członie 40WE-C;
Przedział ustępowy	- jeden przedział ustępowy zabudowany na członie 40WE-C; - drzwi sterowane elektrycznie; - zewnętrzna sygnalizacja zajętości, awarii; - wyposażony w toaletę próżniową pracującą w systemie zamkniętym; - dostosowany do potrzeb osób poruszających się na wózku inwalidzkim; - zbiornik wody użytkowej o pojemności 350l; - zbiornik fekaliów o pojemności 500l;
Układ elektryczny	
Napięcie zasilania	3000^{+600}_{-1000} V DC wg PN EN 50163;
Napięcie zasilania niskiego napięcia	$24^{+25\%}_{-30\%}$ V DC wg PN-EN 50155;
Napięcie wyjściowe przetwornicy trakcyjnej	- napięcie trójfazowe, regulowane; - U: 0-2339 V AC (trakcja); - U: 0-2806 V AC (hamowanie);
Napięcie wyjściowe przetwornicy pomocniczej	3x400 V AC, 50Hz;
Moc nominalna przetwornicy pomocniczej	200 kVA;
Przetwornica trakcyjna	typ TF0530, chłodzona cieczą;
Napięcie wejściowe przetwornicy statycznej	2000 ÷ 4000 V DC;
Odbierak prądu	- dwa odbieraki prądu typu DSA150.06; - U_n=3000 V DC; - I_n=1800 A; - materiał nakładek RH83M6, MY7A2; - zabezpieczenie przed eksploatacją w przypadku zużycia nakładek; - zasilany z sprężarek pomocniczych lub sprężarki głównej (PZ);
Wyłącznik szybki	- jeden wyłącznik szybki typu UR26-64T; - wyłącznik powietrzny szybko ograniczający prąd z chłodzeniem naturalnym; - zakres pracy : 1800 V DC ≤ U_P ≤ 3800 V DC
Bateria akumulatorowa	- dwie baterie zabudowane na podwoziu członów 40WE-A i 40WE-C; - niklowo-kadmowa technologia ogniw; - pojemność każdej z baterii 320Ah; - ilość ogniw: 19; - U_n= 22,8 V DC;
Napięcie ładowania baterii	28-28,5 V DC;

System bezpieczeństwa	- samoczynne hamowanie pociągu (SHP); - radiostop; - czuwak aktywny (CA);
Systemy pokładowe	- monitoring zewnętrzny i wewnętrzny; - rejestracja zdarzeń; - zewnętrzny i wewnętrzny system informacji pasażera; - system kontroli i diagnostyki pojazdu; - sterowanie wielokrotne (do 3 pojazdów tego samego typu);
System drzwi wejściowych	- system drzwi odskokowo-przesuwnych typu BIDS; - na wszystkich członach jedna para drzwi na stronę; - wysokość portalu 2355^{+3}_{-2} mm; - szerokość portalu 1550^{+4} mm; - prześwit 1400^{+10}_{-10} mm; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;
Dodatkowe stopnie	- przy każdych drzwiach odskokowo-przesuwnych; - stopnie wysuwane sterowane oraz zasilane elektrycznie; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;
Układ pneumatyczny	
System hamulca	- hamulec zasadniczy: hamulec elektropneumatyczny (EP) + hamulec elektrodynamiczny (ED); - hamulec dodatkowy: hamulec pneumatyczny (PN); - system zapobiegający blokowaniu się kół; - przeciwpoślizg;
Sprężarka główna	- dwie sprężarki typu SL6-94; - wydajność 440 l/min; - zabudowane na członach 40WE-A,40WE-C; - $U_n=400^{+10\%}_{-10\%}$ V AC; - $I_n=9,8^{+20\%}_{-10\%}$ A;
Sprężarka pomocnicza	- dwie sprężarki pomocnicze (odbieraka prądu) typu V10-T; - wydajność 64 l/min; - umieszczona w szafach pneumatycznych 3HB na członach 40WE-A i 40WE-C; - $U_n=24^{+20\%}_{-30\%}$ V DC; - $I_n=32,9^{+20\%}_{-10\%}$ A;

1.3.3 Dotyczy pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008

Parametry mechaniczne	
Szerokość toru	1 435 mm;
Skrajnia	wg UIC 505-1;
Długość całkowita	58 950 mm;
Szerokość	2880 mm;
Wysokość pudła od główki szyny	4300 mm;
Masa własna pojazdu	108 300±3% kg;
Masa służbowa	109 000±3% kg;
Wysokość podłogi w obrębie drzwi (od główki szyny)	760mm
Minimalny promień łuku	- ≥150m w warunkach eksploatacyjnych; - ≥100m w warunkach warsztatowych (przy prędkości poniżej 5km/h, podczas wszelkich manewrów na bocznicy kolejowej);
Trwałość pojazdu	30 lat;
Układ napędowy	
Silniki	- cztery silniki elektryczne asynchroniczne typu DKLBZ 0912-4; - zamontowane na wózkach 27MNI na członach skrajnych pojazdu; - łączna moc 1440 kW (4x360kW); - U_n=2340 V AC; - I_n=106,5 A; - sterowanie silników trakcyjnych odbywa się za pomocą przetwornicy trakcyjnej typu TF0550;
Przekładnie osiowe	- cztery przekładnie typu GGT 275 S0/598; - zamontowane na wózkach 27MNI na członach skrajnych pojazdu;
Prędkość maksymalna	160 km/h
Układ biegowy	
Wózki napędowe	- dwa wózki typu 27MNI; - piasecznice; - smarowanie obrzeży; - bloki czyszczące; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;
Wózki toczne	- dwa wózki typu 42ANI; - bloki czyszczące; - wózki Jackobsa; - I stopień usprężynowania - sprężyny śrubowe; - II stopień usprężynowania - poduszki pneumatyczne;

Średnica kół w okręgu tocznym	850 mm (wymiar kresowy-780 mm);
Układ wnętrza	
Układ pomieszczeń pojazdu	- bezprzedziałowy; - jednoprzestrzenny; - 2 klasy; - w całości dla niepalących;
Liczba miejsc siedzących stałych	125;
Liczba miejsc siedzących uchylnych	13;
Liczba miejsc stojących (4os./m^2)	152;
Kabina maszynisty	- na obu końcach pojazdu; - przystosowana do obsługi przez maszynistę i pomocnika maszynisty;
Przewóz niepełnosprawnych	- pojazd przystosowano do przewożenia pasażerów na wózkach inwalidzkich; - dwa miejsca z pasem do przypięcia wózka na członie 40WE-C; - przedział ustępowy na członie 40WE-C przystosowany do obsługi osób na wózkach inwalidzkich;
Przestrzeń na większy bagaż	- na członie 40WE-C;
Przedział ustępowy	- jeden przedział ustępowy zabudowany na członie 40WE-C; - drzwi sterowane elektrycznie; - zewnętrzna sygnalizacja zajętości, awarii; - wyposażony w toaletę próżniową pracującą w systemie zamkniętym; - dostosowany do potrzeb osób poruszających się na wózku inwalidzkim; - zbiornik wody użytkowej o pojemności 350l; - zbiornik fekaliów o pojemności 500l;
Układ elektryczny	
Napięcie zasilania	3000^{+600}_{-1000} V DC wg PN EN 50163;
Napięcie zasilania niskiego napięcia	$24^{+25\%}_{-30\%}$ V DC wg PN-EN 50155;
Napięcie wyjściowe przetwornicy trakcyjnej	- napięcie trójfazowe, regulowane; - U: 0-2339 V AC (trakcja); - U: 0-2806 V AC (hamowanie);
Napięcie wyjściowe przetwornicy pomocniczej	3x400 V AC, 50Hz;
Moc nominalna przetwornicy pomocniczej	200 kVA;
Przetwornica trakcyjna	typ TF0530, chłodzona powietrzem;
Napięcie wejściowe przetwornicy statycznej	2000 ÷ 4000 V DC;

Odbierak prądu	- dwa odbieraki prądu typu DSA150.06; - U_n=3000 V DC; - I_n=1800 A; - materiał nakładek RH83M6, MY7A2; - zabezpieczenie przed eksploatacją w przypadku zużycia nakładek; - zasilany z sprężarek pomocniczych lub sprężarki głównej (PZ);
Wyłącznik szybki	- jeden wyłącznik szybki typu UR26-64T; - wyłącznik powietrzny szybko ograniczający prąd z chłodzeniem naturalnym; - zakres pracy : 1800 V DC ≤ U_P ≤ 3800 V DC
Bateria akumulatorowa	- dwie baterie zabudowane na podwoziu członów 40WE-A i 40WE-C; - niklowo-kadmowa technologia ogniw; - pojemność każdej z baterii 320Ah; - ilość ogniw: 19; - U_n= 22,8 V DC;
Napięcie ładowania baterii	28-28,5 V DC;
System bezpieczeństwa	- samoczynne hamowanie pociągu (SHP); - Radiostop; - czuwak aktywny (CA);
Systemy pokładowe	- monitoring zewnętrzny i wewnętrzny; - rejestracja zdarzeń; - zewnętrzny i wewnętrzny system informacji pasażera; - system kontroli i diagnostyki pojazdu; - sterowanie wielokrotne (do 3 pojazdów);
System drzwi wejściowych	- system drzwi odskokowo-przesuwnych typu BIDS; - drzwi 2-skrzydłowe sterowane oraz zasilane elektrycznie; - na członach skrajnych 1 para drzwi na stronę; - na członie środkowym dwie pary drzwi na stronę; - wysokość portalu 2355^{+3}_{-2} mm; - szerokość portalu 1550^{+4} mm; - prześwit 1400^{+10}_{-10} mm; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;
Dodatkowe stopnie	- przy każdych drzwiach odskokowo-przesuwnych; - stopnie wysuwane sterowane oraz zasilane elektrycznie; - sterowane z poziomu pulpitów obu kabin maszynisty;

Układ pneumatyczny	
System hamulca	- hamulec zasadniczy: hamulec elektropneumatyczny (EP) + hamulec elektrodynamiczny (ED); - hamulec dodatkowy: hamulec pneumatyczny (PN); - system zapobiegający blokowaniu się kół; - przeciwpoślizg;
Sprężarka główna	- dwie sprężarki typu SL6-94; - wydajność 440 l/min; - zabudowane na członach 40WE-A,40WE-C; - $U_n=400^{+10\%}_{-10\%}$ V AC; - $I_n=9,8^{+20\%}_{-10\%}$ A;
Sprężarka pomocnicza	- dwie sprężarki pomocnicze (odbieraka prądu) typu V10-T; - wydajność 64 l/min; - umieszczona w szafach pneumatycznych 3HB na członach 40WE-A i 40WE-C; - $U_n=24^{+20\%}_{-30\%}$ V DC; - $I_n=32,9^{+20\%}_{-10\%}$ A;

1.4 Opis budowy

Pojazd 40WE składa się z 3 członów oznaczonych kolejno jako 40WE-A, 40WE-B, 40WE-C.

Pudła członów wykonane są ze stali:

- niskostopowej konstrukcyjnej S355J2+N wg EN 10025-2,
- niskostopowej konstrukcyjnej na profile zamknięte S355J2H wg EN 10210-1,
- konstrukcyjnej stopowej trudno rdzewiejącej S355J2WP wg EN 10025-5,
- wysokowytrzymałej stali do kształtowania na zimno 650MC wg PN-EN 10149-2.

Konstrukcja pudła składa się z ostoi i pudła.

Ostoja wykonana jest z segmentów łączonych ze sobą za pomocą spoin ciągłych. Składa się ona z profili takich jak:

- rury 80x60x2, 50x30x2 i 40x40x2 (EN 10219),
- blachy o grubościach od 2mm, 4mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 15mm, 20mm, 25mm (PN-EN 10029).

Ostoja członu 40WE-A/C składa się z następujących segmentów:

- skrajna część podwozia,
- belka skrętu,
- pokłady górny,
- pokład dolny,
- pokład pośredni,
- tylna część ostoi,
- zgarniacz.

Ostoja członu 40WE-B składa się z następujących segmentów:

- pokład dolny,
- tylna część ostoi.

Pudło wykonane jest z segmentów łączonych ze sobą za pomocą spoin ciągłych. Składa się ono z:

- profili zamkniętych 60x60x3, 60x150x4, 60x100x4, 80x100x4, 80x100x5, 100x100x4, 120x70x4, 100x150x4, 100x150x5, 150x150x4, 150x150x5, 150x180x4 (EN 10219),
- blach grubości 2mm (EN 10051).

Pudło członu 40WE-A/C składa się z następujących segmentów:

- ściana przednia lewa,
- ściana przednia prawa,
- ściana środkowa lewa,
- ściana środkowa prawa,
- ściana tylna lewa,
- ściana tylna prawa,
- część tylna pudła,
- dach,
- kabina maszynisty.

Pudło członu 40WE-B składa się z następujących segmentów:

- ściana środkowa lewa,
- ściana środkowa prawa,
- ściana końcowa lewa,
- ściana końcowa prawa,
- część tylna dachu,
- dach.

Konstrukcja wszystkich członów pokryta jest poszyciem spawanym o grubości 1.5mm wykonanym z blachy S355J2WP. Poszczególne arkusze blachy poszycia łączone są ze sobą spoinami ciągłymi a ponadto zastosowano spoiny otworowe w celu przymocowania poszycia do konstrukcji stalowej. Spoiny poszycia wykonane są w klasie C wg UIC 897-13

Drzwi wejściowe do pojazdu zabudowane zostały jako odskokowo-przesuwne, a drzwi do kabiny maszynisty jako jednoskrzydłowe z blokadą od strony kabiny maszynisty, otwierane do przedziału pasażerskiego.

Kabiny maszynisty zostały usytuowane na końcach członów skrajnych (40WE-A/C). Obie kabiny maszynisty wyposażone zostały w ergonomiczne pulpity sterownicze, fotele maszynisty, fotele pomocnika maszynisty, klimatyzację oraz gaśnice. Rozmieszczenie kabin maszynisty zapewnia prawidłową obserwację szlaku kolejowego, drzwi wejściowych jak również ergonomiczną obsługę urządzeń sterowania i kontroli pojazdu znajdujących się w kabinach. Kabiny maszynisty oddzielone są od części pasażerskiej drzwiami. Sterowanie pojazdem jest w pełni zautomatyzowane i odbywa się w całości z pulpitu maszynisty.

Pulpity maszynisty dla obu kabin sterowniczych są funkcjonalnie analogiczne. Pulpity oraz rozmieszczenie ich poszczególnych podzespołów zostały zaprojektowane pod kątem łatwości orientacji z uwzględnieniem ergonomii obsługi.

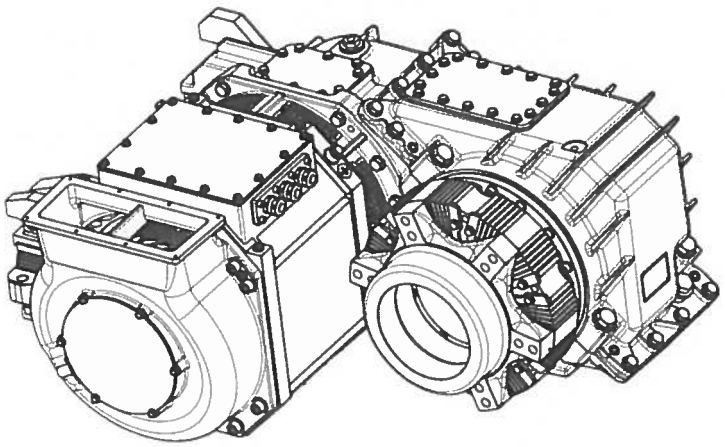
Dla zapewnienia pasażerom odpowiedniego standardu podróżowania część pasażerską wyposażono w wygodne wandaloodporne fotele stałe, poręcze oraz półki bagażowe umiejscowione nad fotelami.

Każdy człon 40WE posiada po jednej parze drzwi wejściowych, które umożliwiają wejście do pojazdu z każdej jego stron (w pojazdach o numerach: EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008 na członie 40WE-B znajdują się dwie pary drzwi).

Każdy człon pojazdu posiada indywidualne ogrzewanie części pasażerskiej poprzez przypodłogowe grzejniki konwekcyjne zabudowane w osłonach pod siedzeniami. Pojazd posiada 3 agregaty układu klimatyzacji firmy Konvekta (po jednym na każdym członie) służące do regulacji temperatury przedziałów pasażerskich i 2 agregaty układu klimatyzacji służące do regulacji temperatury kabin maszynisty (układ klimatyzacji kabin pracuje niezależnie od układu przedziałów pasażerskich).

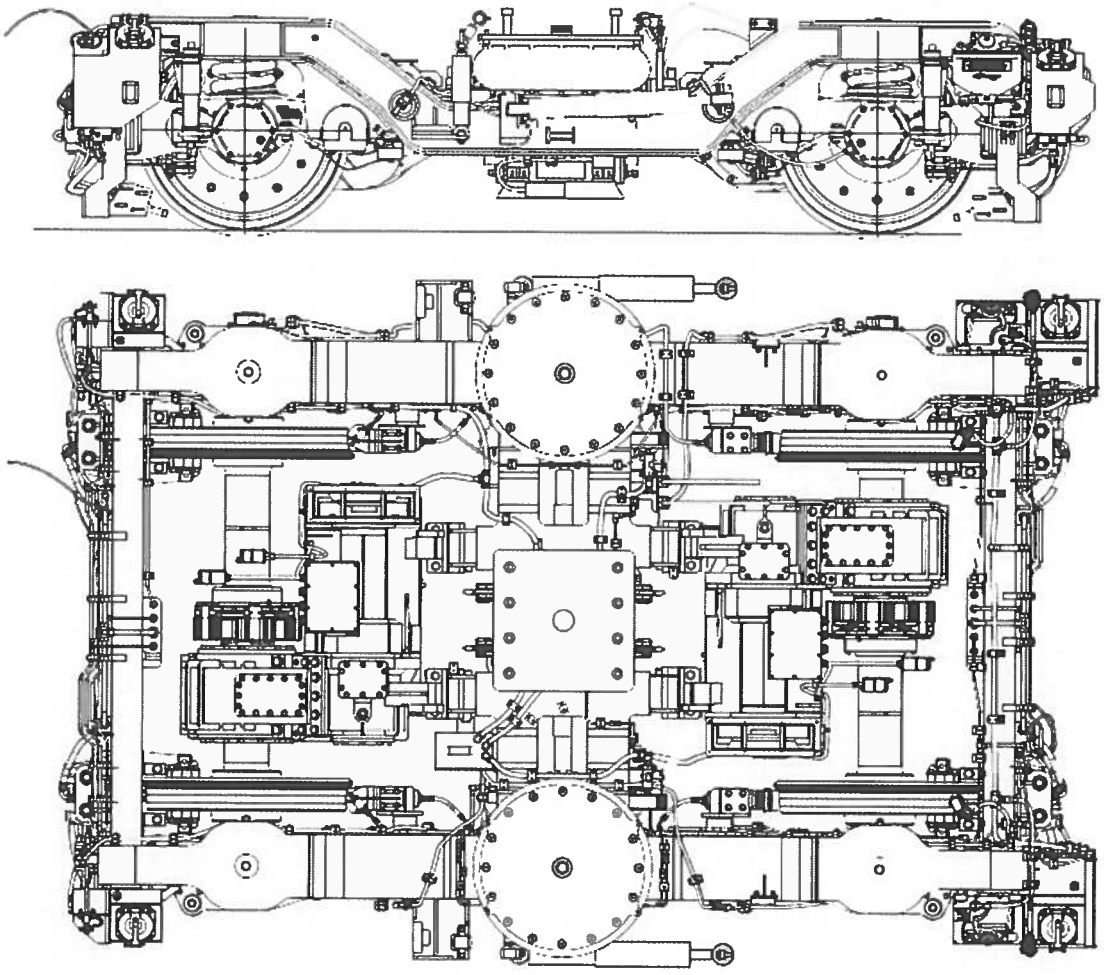
Pojazd wyposażony został w system detekcji pożaru realizowany za pomocą czujników dymu typu OSD23. Gaśnice proszkowe zabudowane w wieszakach, zabezpieczone opaską zostały umieszczone zarówno w obu kabinach maszynisty jak i przedziałach pasażerskich.

Napęd dla pojazdu stanowią cztery silniki elektryczne asynchroniczne typu VEM DKLBZ 0912-4, zabudowane na wózkach napędowych 27MNk (EN64-001; EN64-005), 27MNp (EN64-009), 27MNl(EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008) o łącznej mocy 1440 kW oraz cztery przekładnie osiowe typu GGT 275 /598.



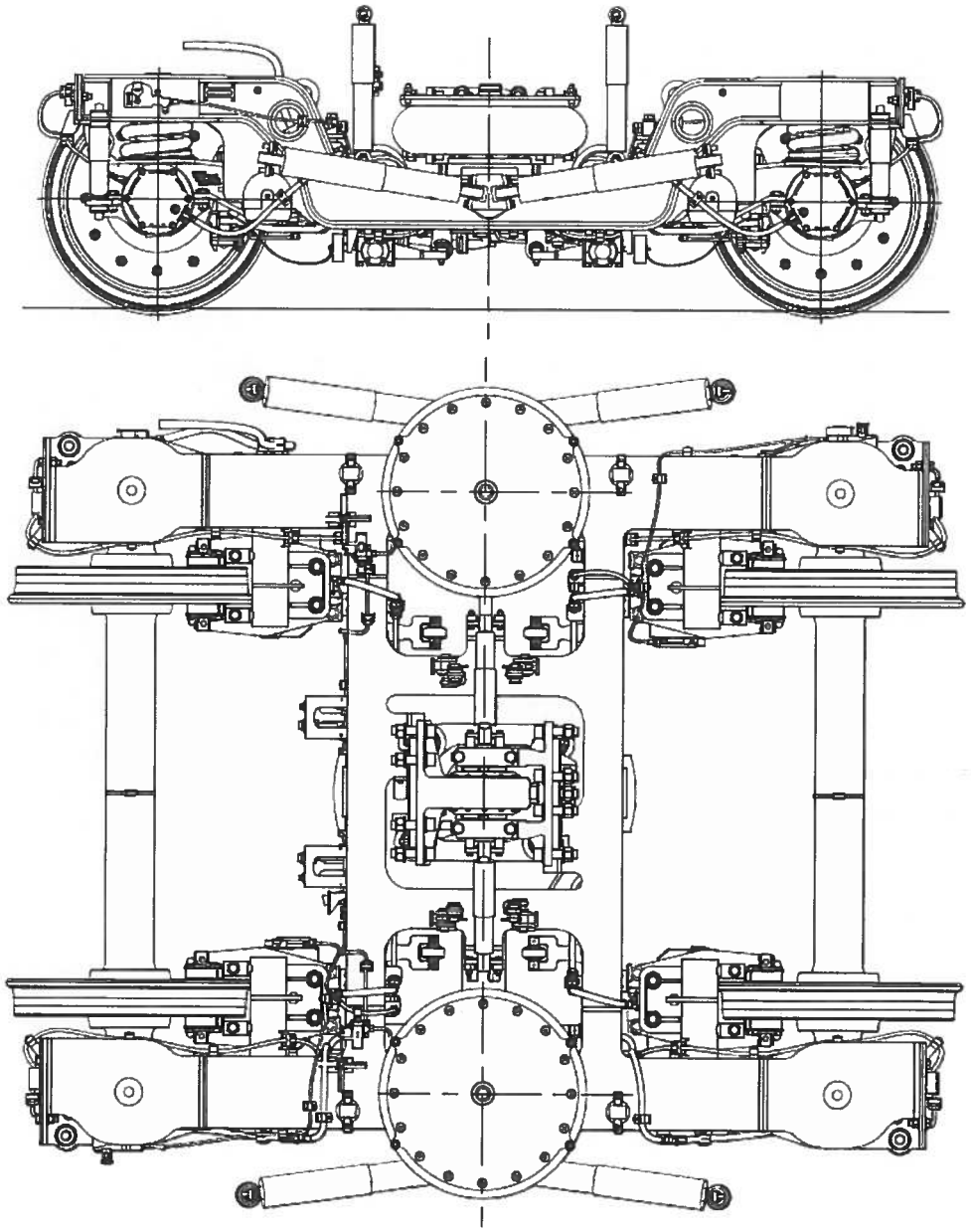
Rys.6 Widok zespołu silnik-przekładnia

Wózki napędowe wyposażono w napędowe zestawy kołowe z kołami bezobręczowymi o średnicy okręgu tocznego Ø 850 mm. Zastosowane zestawy kołowe są zgodne z UIC 812-3 i normą PN-EN 13262+A1:2009. Koło bezobręczowe przystosowane jest do zabudowy tarcz hamulcowych. Rama wózków jest konstrukcją spawaną. Zawieszenie resorowe wykonano jako dwustopniowe, przy czym drugi stopień układu stanowią sprężyny pneumatyczne. Pomiędzy sprężynami pneumatycznymi każdego wózka został zamontowany podwójny zawór zwrotny, zabezpieczający pojazd przed wykolejeniem. Spokojność biegu pojazdu zapewniają pionowe i poziome amortyzatory hydrauliczne.



Rys.7 Widok wózka 27MNk, 27MNp, 27MNl

Wózki toczne wyposażono w toczne zestawy kołowe z kołami bezobręczowymi o średnicy okręgu tocznego Ø850 mm. Koło bezobręczowe przystosowane jest do zabudowy tarcz hamulcowych. W wózkach 42ANk (EN64-001, EN64-005), 42ANp (EN64-009) oraz 42ANl (EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008) siły poziome pomiędzy nadwoziem a wózkiem są przekazywane sprężyście za pomocą równoległych prowadników, łączących ramę wózka z przegubem międzyczłonowym łączącym dwa człony podwozia pojazdu. Siły poprzeczne między podwoziem a wózkiem są przejmowane za pośrednictwem przegubu międzyczłonowego i jarzma przez sprężyste odbijaki gumowe mocowane na poprzeczni-cy ramy wózka. W usprężynowaniu II stopnia zastosowano 2 sprężyny pneumatyczne realizujące ruch poprzeczny nadwozia oraz obrót wózka względem podwozia.



Rys.8 Widok wózka 42ANk, 42ANp, 42ANl

Układ hamulcowy bazuje na komponentach firmy KNORR. W celu zapewnienia maksymalnej niezawodności układu hamulca każdy wózek pojazdu został wyposażony w odrębny komplet wyposażenia służącego do kontrolowania ciśnienia w cylindrach hamulcowych. Pojazd kolejowy posiada dwa odrębne układy hamulca pneumatycznego. Są to:

Hamulec pneumatyczny pośredniego działania (PN) Jest to hamulec, którego część wykonawczą stanowią zawory rozrządcze. Sterowanie ciśnieniem w cylindrach hamulcowych odbywa się „pośrednio" przez sterowanie ciśnieniem w przewodzie głównym. W ezt 40WE hamulec ten pełni rolę hamulca dodatkowego. Jest wykorzystywany tylko w przypadku awarii hamulca elektropneumatycznego, próby hamulca oraz rozsprzęgania pojazdów.

Hamulec elektropneumatyczny bezpośredniego działania (EP) to główny hamulec pojazdu, używany podczas normalnej eksploatacji. Maszynista zadając z poziomu pulpitu odpowiednią moc hamowania wydaje systemowi sterowania pojazdu polecenie uzyskania żądanej mocy. W zależności od aktualnych warunków pracy pojazdu system sterowania uruchamia hamowanie elektrodynamiczne (ED) wspomagane hamowaniem elektropneumatycznym (EP) lub całą moc hamowania realizuje tylko przy użyciu hamowania elektropneumatycznego (EP).

Elektryczny zespół trakcyjny wyposażono w 2 główne agregaty przygotowania powietrza zasilane napięciem 3x400V AC (człony 40WE-A/C) oraz dwie (po jednej dla każdego układu odbieraka prądu) niezależne sprężarki pomocnicze zasilane napięciem 24V DC, których zadaniem jest zasilanie układu odbieraka prądu w przypadku braku napięcia 3x400V AC. Wydajność sprężarek jest regulowana presostatycznie, ich praca jest automatyczna.

Automatyczny sprzęg Scharfenberga umożliwia samoczynne, mechaniczne sprzęganie pojazdów szynowych. Występujące podczas jazdy siły rozciągające i ściskające połączonych pojazdów zostaną elastycznie przytłumione przez urządzenie sprężynowe.

Do sygnalizacji dźwiękowej służą dwa makrofony zabudowane na ścianach czołowych pojazdu sterowane za pomocą przycisków z poziomu pulpitu maszynisty. Pojazd wyposażony został również w system biletomatu umożliwiający zakup biletów przez pasażerów zarówno przy użyciu gotówki jak i karty płatniczej, z zastrzeżeniem, iż pojazdy o numerach: EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008 nie posiadają automatu biletowego, lecz są przystosowane do jego zabudowy.

2 Karta informacyjna

2.1 Rodzaj pojazdu kolejowego

Zespół trakcyjny	Elektryczny

2.2 Typ pojazdu

Kolejowy kod literowy (literowo - cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
EN 64	40WE

2.3 Zezwolenie dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego

Numer zezwolenia	Data
PL 59 2016 0044	30 września 2016 r.

2.4 Dokumentacja bazowa

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru		Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
Autor	Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	

2.5 Zaświadczenie użytkownika

Oświadczam, że niniejsza Dokumentacja Systemu Utrzymania jest zgodna z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej pojazdu oraz przypisami ujętymi w §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.10.2005 (Dz.U. z 2016 r., poz. 226)	
Podpis Użytkownika	CZŁONEK ZARZĄDU Dyrektor ds. Techniczno-Eksploatacyjnych Artur Kowalczyk

2.6 Data i nr decyzji zatwierdzającej prezesa urzędu transportu kolejowego

Data	23 września 2014 r.	Numer	DZTI-WP.613.106.2014.9.PR

3 Podstawowe pojęcia i terminy

3.1 Określenia ogólne

Użytkownik – przewoźnik kolejowy lub zarządca infrastruktury eksploatujący pojazdy kolejowe a także przedsiębiorca eksploatujący pojazdy kolejowe w obrębie bocznicy kolejowej.

Pojazd kolejowy – pojazd przystosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych.

Utrzymanie eksploatacyjne pojazdów kolejowych – całokształt działań eksploatacyjnych i przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, których celem jest zapewnienie bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania pojazdów kolejowych w ramach obowiązującej organizacji obsługi przewozów oraz przyjętego planu utrzymania i poziomów utrzymania pojazdów kolejowych.

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

- poziomy utrzymania pojazdów kolejowych;
- rodzaje i zakres przeglądów i napraw pojazdów kolejowych;
- zakres oraz częstotliwość prac i czynności związanych z utrzymaniem zapobiegawczym w celu ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia lub pogorszenia funkcjonowania pojazdów kolejowych;
- zakres prac i czynności związanych z naprawą po stwierdzeniu niezdolności pojazdu lub jego części składowych do korzystania zgodnie z przeznaczeniem;
- wykaz i sposoby wykonywania warunkowych czynności utrzymania zapobiegawczego i naprawczego pojazdów kolejowych;
- czynności wynikające ze szczególnych warunków utrzymania.

Poziomy utrzymania – zestawienie czynności utrzymaniowych wykonywanych dla danego pojazdu kolejowego określonego zakresem tych prac, dla których realizacji wymagany jest określony zakres certyfikacji, kompetencji, uprawnień i wyposażenia technicznego warsztatów.

Poziom PS (przegląd sezonowy) – czynności dodatkowe wykonywane w ramach przeglądu okresowego, w celu przygotowania pojazdu do okresu zimowego (przegląd zimowy – PZ) lub letniego (przegląd letni – PL).

Poziom P1 (przegląd kontrolny) – czynności określone dokumentacją systemu utrzymania, wykonywane cyklicznie w określonych odstępach czasu i mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, szczególnie pod kątem bezpieczeństwa ruchu oraz wykryciu ewentualnych usterek i ich usunięciu oraz uzupełnieniu materiałów eksploatacyjnych.

Poziom P2 (przegląd okresowy) – planowe, okresowe sprawdzenie stanu technicznego pojazdu trakcyjnego połączone z usunięciem stwierdzonych usterek, uszkodzeń oraz z wykonaniem zabiegów konserwacji zespołów, podzespołów, elementów i układów, dokonywane w określonych odstępach czasu lub po określonym przebiegu w zakresie zdefiniowanym w dokumentacji systemu utrzymania.

Poziom P3 (przegląd duży) – przegląd okresowy rozszerzony o czynności określone dokumentacją systemu utrzymania, wykonywany w połowie przebiegu/okresu międzynaprawczego mający na celu utrzymanie pojazdu trakcyjnego we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu do czasu naprawy okresowej.

Poziom P4 (naprawa rewizyjna) – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym przegląd, naprawę lub wymianę podzespołów i zespołów połączona z częściowym ich demontażem z pojazdu trakcyjnego oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych bądź uszkodzonych.

Poziom P5 (naprawa główna) – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym pełny demontaż podzespołów i zespołów z pojazdu trakcyjnego w celu ich szczegółowego sprawdzenia oraz naprawy lub wymiany elementów zużytych bądź uszkodzonych dla uzyskania konstrukcyjnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych i użytkowych.

Prezes UTK – Prezes Urzędu Transportu Kolejowego, centralny organ administracji rządowej, właściwy w sprawach:

1) regulacji transportu kolejowego;
2) licencjonowania transportu kolejowego;
3) nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych;
4) bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

TDT – Transportowy Dozór Techniczny, jednostka państwowa powołana dla sprawowania dozoru technicznego urządzeń w zakresie określonym w ustawie z dnia 21.12.2000r. o dozorze technicznym.

PKP PLK S.A. – Spółka Polskie Linie Kolejowe S.A., zarządca infrastruktury.

3.2 Budowa i konstrukcja zespołu trakcyjnego

Zespół trakcyjny – trakcyjny pojazd kolejowy służący do przewozu pasażerów.

Zespół trakcyjny składa się z :

- zespołów;
- podzespołów;
- elementów (części), które mogą być łączone w układy i obwody.

a) **zespół** – dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość np. wózek;

b) **podzespół** – grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość np. zestaw kołowy;

c) **element** – niepodzielny detal wchodzący w skład zespołu i podzespołu np. oś zestawu kołowego;

d) **układ** – zbiór elementów zależnych od siebie funkcjonalnie lecz nie tworzących odrębnej całości przy montażu np. układ hamulcowy;

e) **obwód** – szereg połączonych ze sobą zespołów, podzespołów i elementów tworzących odpowiednią drogę dla prądu, cieczy lub gazu.

Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu – dokument wydany przez Prezesa UTK uprawniający do użytkowania danego typu pojazdu w przewozach kolejowych.

Świadectwo sprawności technicznej pojazdu – dokument wystawiony przez upoważnionego przedstawiciela przewoźnika kolejowego potwierdzający, że pojazd jest sprawny technicznie.

3.3 Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego

ABP – Automatyka Bezpieczeństwa Pociągu, instalacja i aparaty odpowiedzialne za bezpieczeństwo ruchu kolejowego (SHP, CA, RS).

Awaria – uszkodzenie pojazdu lub jego zespołów będące wynikiem:

1) kradzieży lub dewastacji elementów konstrukcji;

2) zdarzeń losowych;

3) wykolejeni, zderzeń, najechani itp.;

4) zamrożenia układów;

5) zatarcia części ruchomych wymagających ciągłego smarowania w trakcie eksploatacji, spowodowanych brakiem czynników smarnych;

6) zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami;

7) pożar i zapalenie wyposażenia (instalacji, maszyn, aparatury) pojazdu.

Jako działanie siły wyższej rozumie się nadzwyczajne, niemożliwe do przewidzenia okoliczności i zdarzenia, w szczególności: wojna, niepokoje i rewolucje, spory pracownicze, strajki, zamknięcia zakładów itp., katastrofy, wypadki komunikacyjne, działania sił przyrody: pożar, powódź, trzęsienie ziemi, epidemia oraz inne kataklizmy i ograniczenia nałożone na mocy czynności prawnych rządu lub innych władz. Mianem uszkodzeń awaryjnych nie można określać nadmiernych zużyć eksploatacyjnych, ani uszkodzeń powstałych z innych niż wymienione wyżej przyczyny.

Badanie – sprawdzenie działania pojazdu trakcyjnego, zespołu, podzespołu, elementu lub obwodu za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, wprawiające zespół, podzespół, element lub obwód w stan pracy (ruch).

Braki w pojeździe – zespoły, podzespoły, elementy konstrukcyjne i elementy wyposażenia, których brakuje w pojeździe w porównaniu do rozwiązań zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej danego typu pojazdu trakcyjnego.

CA – Czuwak Aktywny, system nadzoru nad praca maszynisty sprawdzający jego czujność w stałych odstępach czasowych (co 60 s).

Czas pracy – ilość godzin pracy pojazdu lub zespołu pojazdu.

Cykl naprawczy – okres między dwiema naprawami lub też okres między oddaniem do eksploatacji nowego pojazdu trakcyjnego, a jego pierwszą naprawą (po określonych przebiegach

wyrażonych w kilometrach lub po określonym czasie), w którym przeprowadza się w ustalonych odstępach czasu naprawy.

Cykl przeglądowy – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności lub po określonym czasie, czynności ujętych w zakres przeglądu wg poziomu utrzymania.

Dokumentacja czynności związanych z utrzymaniem pojazdu trakcyjnego – zbiór informacji związanych z procesem utrzymania pojazdu trakcyjnego, przygotowywanych i przechowywanych w wersji papierowej lub elektronicznej, obejmujący: rejestr czynności wykonanych przy utrzymaniu pojazdu trakcyjnego; ewidencję usterek; dane o przebiegu, okresie eksploatacji pojazdu trakcyjnego i jego podzespołów.

Dokumentacja procesu utrzymania pojazdów trakcyjnych – zespół przepisów wewnętrznych i zasad obowiązujących w Spółce oraz zbiór dokumentacji związanej z konstrukcją, badaniami, eksploatacją i utrzymaniem pojazdów trakcyjnych.

Dokumentacja systemu utrzymania – zbiór informacji i danych niezbędnych w procesie utrzymania określonego typu pojazdu trakcyjnego zestawionych w jednym opracowaniu obejmującym:

- opis funkcjonalny pojazdu trakcyjnego z podziałem na jego elementy składowe,
- opis czynności przeglądowych i naprawczych,
- instrukcje demontażu i montażu,
- zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu i naprawy, oraz opis metod pomiaru,
- wzory kart pomiarowych z wykazem wartości konstrukcyjnych, ponaprawczych i kresowych parametrów dla zespołów, podzespołów i elementów pojazdu trakcyjnego,
- wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych,
- wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania,
- wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących,
- ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla zespołów, podzespołów lub elementów istotnych dla bezpieczeństwa, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym,
- wykaz zespołów, podzespołów lub elementów objętych dozorem technicznym.

Dokumentacja techniczna pojazdu trakcyjnego – ogół dokumentów zawierających: dane techniczno – ruchowe, warunki techniczne wykonania, odbioru i utrzymania, warunki użytkowania i wyniki badań oraz dane konstrukcyjne pojazdu trakcyjnego, jego zasadniczych zespołów i podzespołów.

Dokumentacja techniczna powinna zawierać:

- dokumentację techniczno–ruchową;
- warunki techniczne wykonania i odbioru pojazdu trakcyjnego, jego zespołów i podzespołów;
- dokumentację konstrukcyjną.

Gwarancja – odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec użytkownika za bezawaryjną pracę i dobry stan pojazdu dostarczanego lub po naprawie przez określony czas, polegająca na zobowiązaniu się dostawcy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub elementu.

Gwarant – podmiot naprawiający lub dostarczający pojazd, zespół, podzespół lub element.

Konserwacja – zespół zabiegów i czynności, takich jak czyszczenie, malowanie, smarowanie itp. W celu zabezpieczenia pojazdu i jego zespołów, podzespołów, elementów przed szybkim zużyciem się, zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Modernizacja pojazdu trakcyjnego – zespół prac i zabiegów konstrukcyjno-technicznych mających na celu unowocześnienie, zmianę przeznaczenia (parametrów użytkowych) lub poprawę parametrów technicznych pojazdu trakcyjnego.

Naprawa bieżąca pojazdu trakcyjnego – nieplanowa naprawa pojazdu trakcyjnego, związana z usunięciem uszkodzenia powodującego utratę własności użytkowych pojazdu trakcyjnego, połączona z usunięciem wszystkich stwierdzonych w czasie oględzin usterek oraz wykonaniem niezbędnych prób i regulacji.

Naprawa poawaryjna - naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, utraconego w wyniku awarii.

Naprawa pojazdu trakcyjnego – doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do wymaganego przepisami technicznymi stanu.

Naprawiający – podmiot gospodarczy lub jednostka organizacyjna użytkownika pojazdu kolejowego posiadająca wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne, gwarantujące prawidłowe wykonanie prac związanych z przeglądami i naprawą po-

jazdów kolejowych, ich zespołów, podzespołów i elementów, określonych w dokumentacji systemu utrzymania, adekwatnych dla danego poziomu utrzymania.

Komisarz Odbiorczy – pracownik użytkownika upoważniony do odbioru technicznego pojazdu po naprawie, obiorcą technicznym może być: komisarz odbiorczy, rewident taboru lub inny pracownik posiadający odpowiednie kwalifikacje.

Odbiór techniczny – całokształt działań które należy wykonać w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistych parametrów, cech konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych oraz napisów i oznaczeń pojazdu trakcyjnego z parametrami cechami i oznaczeniami określonych w dokumentach stanowiących podstawę do odbioru technicznego.

Odchyłka konstrukcyjna – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym określona w dokumentacji konstrukcyjnej dla nowego wyrobu.

Odchyłka naprawcza – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym) uwzględniająca zużycie eksploatacyjne **elementu**, z którym może on być zamontowany do pojazdu w czasie naprawy okresowej.

Oględziny – czynności kontrolne mające na celu określenie wzrokowe lub słuchowe stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, zespołu, podzespołu lub elementu.

Okres gwarancyjny – okres w ciągu którego gwarant zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek gwarancyjnych.

Okres międzynaprawczy – okres pomiędzy dwoma kolejnymi naprawami pojazdu trakcyjnego wyrażony w miesiącach lub latach.

Okres międzyprzeglądowy – okres pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami pojazdu trakcyjnego wyrażony w dniach kalendarzowych lub miesiącach.

Parametr – wielkość charakterystyczna dla danego materiału, procesu, elementu, podzespołu lub zespołu (wymiary, ciężar, wiek itd.) charakteryzująca go z punktu widzenia jego przydatności.

Pomiar (zmierzenie) – czynności kontrolne mające na celu określenie, za pomocą przyrządów pomiarowych, rzeczywistych wielkości mierzonych parametrów.

Producent - określenie „Producent" odnosi się do producenta pojazdu kolejowego, firmy PESA Bydgoszcz SA.

Próba działania – czynności kontrolne mające na celu stwierdzenie prawidłowości działania zespołów, podzespołów, układów i obwodów zabudowanych na pojeździe.

Przebieg – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd.

Przebieg międzynaprawczy – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd trakcyjny w okresie między dwoma kolejno po sobie następującymi planowymi naprawami.

Przebieg międzyprzeglądowy – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd trakcyjny w okresie między dwoma kolejno po sobie następującymi planowymi przeglądami.

RS (RadioStop) – system pozwalający na zatrzymanie zdalne pojazdu drogą radiową.

Regulacja – doprowadzenie pojazdu, zespołu lub podzespołu do stanu zgodnego z wartościami parametrów podanymi w wymaganiach technicznych.

Reklamacja – zwrócenie się do Dostawcy, producenta, wykonawcy naprawy w sprawie ujawnionych wad, uszkodzeń i braków występujących w pojeździe lub jego zespołach, podzespołach oraz elementach z żądaniem usunięcia wad, uszkodzeń, braków.

SHP – Samoczynne Hamowanie Pociągu, system nadzoru nad praca maszynisty sprawdzający jego czujność po minięciu punktu szlaku (elektromagnesu torowego).

Sprawdzenie – ustalenie stanu technicznego pojazdu jego zespołów, podzespołów, elementów, układu lub obwodu poprzez oględziny, pomiar, próbę działania.

Sprawdzenie kontrolne – porównanie stanu technicznego sprawdzanego pojazdu trakcyjnego, jego zespołu, podzespołu lub elementu z odpowiednikiem wzorcowym. Sprawdzeniu kontrolnemu na stanowisku kontrolnym z egzemplarzem wzorcowym, podlegają między innymi: prędkościomierze, manometry, woltomierze, amperomierze itp.

Struktura cyklu – kolejność występowania po sobie poszczególnych rodzajów przeglądów i napraw.

Test – czynności sprawdzające i kontrolne wykonywane podczas przeglądów poszczególnych poziomów utrzymania pojazdu, które mają na celu stwierdzenie rzeczywistego stanu pojazdu, zespołów, podzespołów, elementów, układów lub obwodów.

Usterka – niewielki defekt, brak lub małe niedociągnięcie stwierdzone w pojeździe, które nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa oraz nie ogranicza walorów użytkowych pojazdu i nie wymaga natychmiastowego wyłączenia pojazdu z ruchu.

Uszkodzenie – utrata własności użytkowych przez pojazd, zespół, podzespół lub element w sposób nagły uniemożliwiająca lub ograniczająca jego użytkowanie.

Uszkodzenie gwarancyjne – każdy stwierdzony w okresie gwarancyjnym przypadek uszkodzenia lub nieprawidłowego działania pojazdu, zespołu, podzespołu, elementu, układu lub obwodu, którego przyczyna nie leży w eksploatacji niezgodnej z przepisami.

Utrzymanie – ogół czynności i zabiegów mających na celu zachowanie sprawności technicznej pojazdu gwarantującej bezpieczeństwo ruchu.

Warunki gwarancji – zobowiązanie obejmuje zasady postępowania i zakres odpowiedzialności, na jakich gwarant udzielił gwarancji.

Wymagania techniczne – warunki oraz kryteria, jakie musi spełniać pojazd, zespół, podzespół, element, układ, obwód dopuszczony do eksploatacji.

Wymiana – zastąpienie uszkodzonego zespołu, podzespołu, elementu nowym lub zregenerowanym.

Wymiar konstrukcyjny – wartość parametru zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

Wymiar kresowy – wartość parametru, którego przekroczenie kwalifikuje dany element na złom, do naprawy lub regeneracji, wymiar kresowy nie może być przekroczony.

Wymiar naprawczy – wartość parametru uwzględniająca wielkość zużycia, przy której element może być zamontowany do naprawianego pojazdu.

Wymiar rzeczywisty – wartość parametru określona w wyniku wykonanych pomiarów.

Zakres naprawy lub przeglądu – czynności przewidziane do wykonania w trakcie przeglądu lub naprawy pojazdu.

Zmiany konstrukcyjne – działania polegające na zastosowaniu rozwiązań konstrukcyjnych innych niż określone w pierwotnej dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu.

Zużycie – utrata własności fizycznych (geometrycznych, mechanicznych) przez zespół, podzespół lub element w wyniku eksploatacji lub oddziaływania środowiska naturalnego.

Personel posiadający autoryzację producenta - personel przeszkolony przez producenta pojazdu w zakresie wykonywania przeglądu lub naprawy danego poziomu. Autoryzacja na podstawie certyfikatu wystawianego czasowo upoważniającego imiennie daną osobę do wykonywania czynności obsługowych na pojeździe. Dodatkowo do wykonywania określonego zakresu czynności personel taki musi posiadać stosowne uprawnienia np. SEP E G1.

4 Zmiany

4.1 Sposób wprowadzania zmian

Zmiany w Dokumentacji Systemu Utrzymania wprowadza się:

a) po zmianach obowiązującego prawa,

b) na wniosek producenta pojazdu kolejowego,

c) na wniosek Biura Utrzymania Taboru Spółki "Przewozy Regionalne" sp. z o.o.

d) na wniosek Urzędu Transportu Kolejowego,

e) na wniosek Transportowego dozoru technicznego.

Projekt zmiany należy wysłać do akceptacji do Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego. Po akceptacji przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego zmianę należy wprowadzić do Dokumentacji Systemu Utrzymania i odnotować jej wprowadzenie w karcie zmian.

4.2 Karta zmian*

Lp.	Zmiana z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania	Pismo zmian użytkownika pojazdu kolejowego przekazywane do UTK		Decyzja UTK	
		Znak	Data	Znak	Data
1	2	3	4	5	6
1.	Zmiana częstotliwości dla P1 z [96h±24h] na [7 dni±1 dzień] tab. cykl okresów utrzymania. Zmian dokonano w: - roz.8.4 ppkt 6.1.1; - roz. 8.7 ppkt 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 1.4.1, 1.4.2, 1.6.1, 1.6.2, 1.7.1; - roz. 8.8 ppkt 1.2.3, 1.2.4; - roz. 8.13 ppkt 1.1.6, 1.2.1, 1.3.1.	-	-	-	-
2.	Zmiana odnotowana w „Wykaz zmian w dokumencie DSU 40WE 0130-1” nr 40WE EB-0131-01 z dnia 12.04.2016 r.	-	-	-	-
3	Wykaz zmian w Załączniku do Decyzji Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno – Eksploatacyjnych nr / 2017 z dnia	-	-	-	-

*) kolejne strony karty literować

5 Karta dokumentów związanych

5.1 Pojazdy trakcyjne

Lp.	Nr opracowania	Tytuł
1	Pt-4	Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych i wagonów pasażerskich .
2	Pt-5	Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych z napędem.
3	Pw-5	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego.
4	WTO-92/EDC-1	Wymagania dla czuwaka aktywnego.
5	WTO-90/ELM2005	Wymagania dla elektromagnesów SHP.
6	DTR 40WE 0159-1	Dokumentacja techniczno-ruchowa pojazdów typu 40WE

6 Karta norm i przepisów międzynarodowych

6.1 Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa

Lp.	Numer	Tytuł
1.	PN-H-93408:1997	Kształtowniki stalowe wagonowe walcowane na gorąco.
2.	PN-K-02056:1970	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
3.	PN-K-11000:1992	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania.
4.	PN-B-13059:1985	Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa. wymagania i badania.
5.	PN-C-94117:1997	Bloki i wieczka ebonitowe do akumulatorów wagonowych.
6.	PN-C-94134:1980	Węże gumowe hamulcowe taboru kolejowego.
7.	PN-H-84027-00:1984	Stal dla kolejnictwa. Gatunki. Ogólne wytyczne.
8.	PN-H-84027-02:1984	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki swobodnie kute. Gatunki.
9.	PN-H-84027-03:1991	Stal dla kolejnictwa. Osie zestawów kołowych do pojazdów szynowych. Gatunki.
10.	PN-H-84027-04:1988	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki urządzenia sprzęgowego. Gatunki.
11.	PN-EN 13262:2007	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyrobu.
12.	PN-K-88202:1996 /Az1:2001	Tabor kolejowy. Odlewy ze staliwa. Wymagania i badania.

6.2 Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne

Lp.	Numer	Tytuł
1.	PN-K-02040-1:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Wymagania ogólne.
2.	PN-K-02040-2:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Pismo.
3.	PN-K-02040-4:1997 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki klasyfikacyjne i numer inwentarzowy pojazdu.
4.	PN-K-02040-5:1996 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.
5.	PN-K-02040-6:1996 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki hamulca.
6.	PN-K-02040-7:1996 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki miejsc podparcia przy podnoszeniu pojazdu.
7.	PN-K-02040-8:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki na pojazdach spełniających przepisy UIC.
8.	PN-K-02040-9:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki długości, rozstawu osi skrajnych i czopów skrętnych pojazdu oraz rozstawu osi w wózkach.
9.	PN-K-02059:1994 /Az1:2000	Tabor kolejowy. Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym.
10.	PN-K-02511:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Wymagania.
11.	PN-K-02504:1992	Tabor kolejowy. Pomiar sztywności skrętnej.
12.	PN-K-88156:1993 /Az2:2004	Tabor kolejowy. Sprzęgi hamulcowe.
13.	PN-K-88158:1993	Tabor kolejowy. Osie zestawów kołowych. Nakiełki.
14.	PN-K-88177:1998 /Az1:2002	Tabor kolejowy. Hamulec. Wymagania i metody badań.
15.	PN-K-88182:1997	Tabor kolejowy. Cylindry hamulcowe. Wymagania i badania.
16.	PN-K-88183:1997	Tabor kolejowy. Sprężyny cylindrów hamulcowych. Wymagania i badania.
17.	PN-EN 13802:2005(U)	Kolejnictwo. Elementy zawieszenia. Amortyzatory hydrauliczne.
18.	PN-K-88207:1998	Tabor kolejowy. Zbiorniki sprężonego powietrza. Wymagania i metody badań.
19.	PN-K-88209:1997	Tabor kolejowy. Złączki do napełniania zbiorników wodnych.
20.	PN-K-91033-1975	Tabor kolejowy. Pierścienie zaciskowe do zestawów kołowych.
21.	PN-K-91045:2002	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i metody badań.
22.	PN-EN 13715+A1:2011	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Zewnętrzne zarysy wieńców kół.
23.	PN-EN 50311:2003(U)	Zastosowania kolejowe. Tabor. Elektroniczne stateczniki prądu stałego do lamp fluorescencyjnych.
24.	PN-EN 60077-1:2002(U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne.

Lp.	Numer	Tytuł
25.	PN-EN 60077-5:2004(U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego. Część 5: Elementy elektrotechniczne. Zasady dotyczące bezpieczników wysokiego napięcia.
26.	PN-EN 45545 1÷7 (PR TS/EN)	Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa pojazdów szynowych.
27.	PN-EN 12663-1:2010	Kolejnictwo. Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych. Część 1: Lokomotywy i tabor pasażerski (i metoda alternatywna dla wagonów towarowych).
28.	PN-EN 15227:2008	Kolejnictwo. Wymagania zderzeniowe dla pudeł pojazdów szynowych.
29.	PN-EN 15152:2007	Kolejnictwo. Przednie szyby kabin maszynisty pociągów.

6.3 Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne

Lp.	Numer	Tytuł
1.	PN-EN 50155:2007 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.
2.	PN-EN 60322:2002 (U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektryczne taboru. Wymagania dla oporników mocy budowy otwartej.
3.	PN-K-11001:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Podstawowe wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
4.	PN-K-11002:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Metodyka badania hałasu.
5.	PN-K-11003:1990	Ochrona pracy. Kabina maszynisty lokomotywy elektrycznej dwukabinowej. Metodyka badania drgań.
6.	PN-K-88100:1991	Pojazdy trakcyjne. Syreny i gwizdawki.
7.	PN-K-91001:1997	Elektryczne pojazdy trakcyjne. Odbieraki prądu. Wymagania i metody badań.
8.	PN-K-91046:1993	Pojazdy trakcyjne. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.
9.	PN-K-88152:1993 /Az1:1997	Wagony osobowe. Okna. Wymagania.
10.	PN-K-88200:2002	Tabor kolejowy. Sygnały końca pociągu i inne sygnały. Wymagania.
11.	PN-EN 13129-1:2004	Kolejnictwo -- Klimatyzacja pojazdów linii głównych -- Część 1: Parametry komfortu.
12.	PN-K-11010:1994	Tabor kolejowy. Instalacja klimatyzacji i ogrzewania nawiewnego wagonu. Wymagania ogólne
13.	PN EN 13272:2012	Kolejnictwo – Oświetlenie elektryczne pojazdów szynowych w systemach transportu publicznego.
14.	PN-EN 14752:2006	Kolejnictwo. System bocznych drzwi wejściowych.
15.	PN-EN 14813-1÷2	Kolejnictwo. Klimatyzacja kabin maszynisty.
16.	PN-EN 14750-1:2006	Kolejnictwo. Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej - Część 1: Parametry komfortu.
17.	PN-EN 50163:2006	Zastosowania kolejowe. Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.

18.	PN-EN 50388:2008	Zastosowania kolejowe. System zasilania i tabor. Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taborem w celu osiągnięcia interoperacyjności.
19.	PN-EN 50121-3-1:2006	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-1: Tabor. Pociąg i kompletny pojazd.
20.	PN-EN 50121-3-2:2009	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-2: Tabor. Aparatura.
21.	PN-EN 61377-:2006/AC	Trakcja elektryczna - Tabor. Część 1: Badania zespołów silników prądu przemiennego zasilanych z falowników wraz z ich sterowaniem.

6.4 Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania

Lp.	Numer	Tytuł
1.	800-10	Minimalne wartości promieni łuków w odniesieniu do gięcia, zwijania brzegów na zimno i profilowania przez walcowanie blach, taśm i płaskowników szerokich ze stali o gwarantowanej zdolności do gięcia.
2.	800-11	Najmniejsze promienie zakrzywienia przy gięciu na zimno rur metalowych.
3.	800-30	Dobór gwintów ISO.
4.	800-50	Niedokładność obróbki przy wymiarach bez podawania tolerancji części obrabianych przez usuwanie materiału.
5.	800-51	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez wskazania tolerancji w konstrukcjach spawanych.
6.	800-53	Dopuszczalne odchyłki wymiarów bez wskazania tolerancji dla wykrawanych części metalowych.
7.	800-55	Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych bez wskazania tolerancji w konstrukcjach elementów spawanych z aluminium.
8.	800-58	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez podanych tolerancji dla odkuwek matrycowanych ze stali
9.	801-19	Asortyment profili specjalnych ze stali walcowanej dla lekkich konstrukcji
10.	802-08	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna z łbami kulistymi z nacięciem prostym lub krzyżowym
11.	802-11	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna ze łbami sześciokątnymi
12.	802-21	Wymiary nitów stalowych o łbach kulistych oprócz nitów dla kotłów
13.	802-22	Wykaz asortymentu nitów rurkowych z rdzeniem z aluminium i ze stali
14.	802-23	Asortyment nakrętek nitów rurkowych z łbem płaskim lub wpuszczanym
15.	802-24	Wykaz wyboru sworzni zamykanych pierścieniem
16.	802-30	Zestawienie połączeń przegubowych część I średnice normalne wałków (8 - 80 mm)
17.	802-31	Wykaz wyboru sworzni z łbem
18.	802-32	Wykaz wyboru sworzni bez łba
19.	802-33	Wykaz wyboru tulejek wtłaczanych bez luzu
20.	802-72	Zabezpieczanie połączeń śrubowych
21.	803-30	Wykaz opasek do rur z jednym łącznikiem, typu normalnego
22.	803-31	Wykaz opasek do rur z dwoma łącznikami, typu normalnego
23.	803-35	Wykaz wybranych złączek dla rur stalowych (złączki gwintowane dla układów rur bez gwintu)
24.	805-01	Wykaz smarowniczek
25.	813	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż.
26.	829-1	Warunki techniczne dostawy głowic sprzęgu samoczynnego typu UIC, dla pojazdów napędowych i wagonów.
27.	829-2	Warunki techniczne dostawy części odlewanych z żeliwa szarego, z żeliwa ciągliwego lub z żeliwa sferoidalnego dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.
28.	829-3	Tymczasowe warunki techniczne dostawy części ze stali kutej lub walcowanej przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.
29.	829-4	Tymczasowe warunki techniczne dostawy sprężyn przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.

Lp.	Numer	Tytuł
30.	829-6	Warunki techniczne na dostawę części z elastomerów dla sprzęgania sprzęgu samoczynnego - hamulec pneumatyczny i inne elementy.
31.	830-1	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulców pneumatycznych.
32.	830-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla głowic sprzęgów hamulcowych.
33.	834	Warunki techniczne dostawy. Pojedyncze odporne na płomień zbiorniki ciśnieniowe ze stali dla urządzeń hamulcowych sprężonego powietrza i pneumatycznych urządzeń pomocniczych w pojazdach szynowych.
34.	840-2	Warunki techniczne na dostawę części ze staliwa do pojazdów napędnych i wagonów.
35.	842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów.
36.	842-2	Warunki techniczne dla metod badań materiałów malarskich i szpachli.
37.	842-3	Warunki techniczne dotyczące przygotowania powierzchni materiałów metalowych i niemetalowych używanych przy budowie pojazdów kolejowych i kontenerów.
38.	842-5	Wykonawcze warunki techniczne dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego oraz malowania wagonów osobowych i pojazdów trakcyjnych.
39.	842-6	Warunki techniczne kontroli jakości systemów malowania pojazdów kolejowych.
40.	844-4	Warunki techniczne dostawy płyt laminowanych o powierzchniach dekoracyjnych na bazie tworzyw sztucznych termoutwardzalnych.
41.	846	Warunki techniczne na dostawę korpusów maźnic tocznych z żeliwa sferoidalnego.
42.	854	Warunki techniczne na dostawę baterii akumulatorów rozruchowych (baterii zasadowych albo baterii ołowiowych).
43.	895	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.
44.	897-4	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombinacji drutów elektrodowych i topników do spawania samoczynnego łukiem krytym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm2.
45.	897-5	Warunki techniczne dla znakowania symbolami elektrod drutowych i proszków do spawania pod topnikiem stali niestopowych lub niskostopowych.
46.	897-6	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombinacji drutów elektrodowych pełnych i proszkowych oraz gazu do spawania samoczynnego i półsamoczynnego w osłonie gazowej stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm2.
47.	897-9	Warunki techniczne przygotowania krawędzi do spawania blach stalowych walcowanych niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 610 N/mm2 w przypadku półautomatycznych spawanych wyrobów walcowanych łukiem elektrodami otulonymi.
48.	897-13	Warunki techniczne dla kontroli jakości złącz spawanych części pojazdów ze stali.
49.	897-14	Warunki techniczne dla wykonywania i badania połączeń spawanych ze stali. Próbki robocze.
50.	897-22	Warunki techniczne badań jakości zespołów spawanych pojazdów szynowych wykonanych z aluminium i stopów aluminium.
51.	897-23	Warunki techniczne dla wykonania i badania połączeń spawanych z aluminium i stopów aluminium (próbki robocze).

6.5 Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne

Lp.	Numer	Tytuł
1.	505-1	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.
2.	510-5	Dopuszczenie techniczne kół monoblokowych.
3.	515-1	Pojazdy dla transportu pasażerskiego. Wózki toczne. Układy biegowe. Ustalenia ogólne dla zespołów konstrukcyjnych wózków.
4.	522	Warunki techniczne, którym musi odpowiadać sprzęg samoczynny kolei członkowskich UIC i OSŻD.
5.	522-2	Warunki dopuszczenia samoczynnego sprzęgu cięgłowego.
6.	523	Warunki techniczne, jakie spełniać powinien sprzęg automatyczny kolei członkowskich UIC i OSŻD, aby zapewnić wzajemną współpracę sprzęgów.
7.	533	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu.
8.	540	Hamulce. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych.
9.	541-03	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty
10.	541-05	Hamulec. Przepisy dotyczące budowy różnych części hamulca: urządzenie przeciwpoślizgowe.
11.	541-07	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Zbiorniki ciśnieniowe pojedyncze ze stali, odporne na płomień dla instalacji hamulcowych pneumatycznych i urządzeń pomocniczych pneumatycznych w pojazdach szynowych.
12.	541-1	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca.
13.	541-3	Hamulec. Hamulec tarczowy i jego zastosowanie. Ogólne warunki dopuszczenia okładzin hamulcowych.
14.	541-5	Hamulce. Hamulec elektropneumatyczny (hamulec-ep). Elektropneumatyczne mostkowanie hamulca bezpieczeństwa.
15.	542	Części hamulcowe. Wymienność.
16.	543	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.
17.	544-1	Hamulec. Hamowność.
18.	545	Hamulec. Napisy, znaki i cechy.
19.	547	Hamulec. Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób.
20.	552	Zasilanie pociągów w energię elektryczną. Ujednolicone charakterystyki techniczne szyny zbiorczej.
21.	553	Wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja wagonów pasażerskich.
22.	554-1	Zasilanie odbiorników elektrycznych pojazdów szynowych na postoju z sieci lokalnej lub urządzeń sieci zastępczej 220 V lub 380 V, 50 Hz.
23.	555	Oświetlenie elektryczne w wagonach pasażerskich.
24.	555-1	Przetwornice tranzystorowe przeznaczone do zasilania lamp fluorescencyjnych.
25.	556	Międzynarodowe standardy komunikacji kolejowej.
26.	572	Jednostki wagonowe i wagony przegubowe złożone z kilku stale sprzęgniętych elementów. Normalizacja.
27.	534	Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotyw, wagonów motorowych i jednostek trakcyjnych.
28.	544-2	Warunki jakie muszą spełniać hamulce dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych, których siła hamowania doliczana jest do ciężaru hamującego.

Lp.	Numer	Tytuł
29.	615-0	Pojazdy napędne. Wózki i układy biegowe. Wymagania ogólne.
30.	615-1	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych.
31.	615-4	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Badanie wytrzymałościowe konstrukcji ram wózków.
32.	617--3	Przepisy dotyczące układu, typu i kierunku manewrowania głównych urządzeń sterujących elektrycznych pojazdów napędowych.
33.	617-4	Szyby czołowe, boczne i inne montowane w kabinach maszynisty pojazdów trakcji elektrycznej
34.	617-5	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa personelu w kabinach maszynisty pojazdów trakcji elektrycznej.
35.	617-6	Przepisy budowy kabin maszynisty w pojazdach trakcji elektrycznej.
36.	617-7	Przepisy dotyczące widoczności na stanowiskach maszynisty pojazdów w trakcji elektrycznej.
37.	640	Pojazdy trakcyjne. Napisy, oznaczenia i znaki.
38.	648	Sprzęgi przewodów elektrycznych i pneumatycznych na ścianach czołowych lokomotyw i pasażerskich pojazdów prowadzących.
39.	650	Ujednolicone oznaczanie układu osi w lokomotywach i zespołach trakcyjnych.
40.	651	Ukształtowanie kabin maszynisty lokomotyw, wagonów napędnych, jednostek trakcyjnych i pojazdów sterowniczych.

6.6 Przepisy UIC. Pojazdy ciągnione

Lp.	Numer	Tytuł
1.	438-3	Znakowanie pojazdów silnikowych.
2.	438-3 PROJEKT 2005	Znakowanie identyfikacyjne taboru trakcyjnego.
3.	562	Półki bagażowe.
4.	563	Urządzenia sanitarne i porządkowe wagonów pasażerskich.
5.	564-1	Wagony osobowe. Szyby ze szkła bezpiecznego.
6.	565-3	Wytyczne dla wyposażenia wagonów pasażerskich, w których mogą być również transportowane osoby niepełnosprawne na swoich wózkach inwalidzkich.

6.7 Przepisy UIC. Pojazdy trakcyjne

Lp.	Numer	Tytuł
1.	534	Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotyw, wagonów trakcyjnych i zespołów trakcyjnych
2.	544-2	Warunki, jakie musza spełniać hamulce dynamiczne lokomotyw i wagonów silnikowych, by ich siła hamowania mogła być uwzględniana w ciężarze hamującym tych pociągów
3.	615-0	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne
4.	615-1	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych
5.	615-4	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. „Badanie wytrzymałościowe struktur ram wózków"
6.	616	Przepisy dotyczące urządzeń elektrycznych stosowanych na jednostkach motorowych
7.	619	Przepisy dotyczące wirujących maszyn pojazdów kolejowych i drogowych
8.	622	Określenie pojęcia mocy znamionowej lokomotyw i wagonów spalinowych trakcyjnych
9.	623-1	Metoda dopuszczenia silników spalinowych wysokoprężnych do pojazdów trakcyjnych
10.	623-2	Badania homologacyjne silników spalinowych wysokoprężnych pojazdów trakcyjnych
11.	623-3	Badania w produkcji seryjnej i warunki odbioru silników spalinowych wysokoprężnych pojazdów trakcyjnych
12.	625-2	Wykonanie szyb do okien w ścianach czołowych i bocznych oraz innych szyb na stanowisku maszynisty spalinowych pojazdów szynowych i wagonów sterujących (dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi)
13.	625-5	Przepisy dotyczące rozmieszczenia wskaźników kierunku ruchu i typu zasadniczych urządzeń sterowniczych w trakcji spalinowej
14.	625-6	Przepisy dotyczące widoczności z kabin maszynisty pojazdów spalinowych
15.	625-7	Przepisy dotyczące wytrzymałości na wstrząsy eksploatacyjne spalinowych wagonów i wieloczłonów
16.	626	Wytwarzanie energii elektrycznej w pojazdach trakcyjnych spalinowych przeznaczonej do zasilania wagonów przez przewód główny wysokiego napięcia
17.	627-2	Urządzenia do pobierania paliwa i wody na pojazdach spalinowych
18.	627-4	Przepisy dotyczące urządzeń zderzakowych pociągowych i hamulca dla wagonów motorowych i pociągów motorowych trakcji spalinowej zmierzające do umożliwienia w razie awarii holowania przy pomocy dowolnego pojazdu napędnego
19.	627-5	Przepisy dotyczące konstrukcji budowy wagonów motorowych spalinowych stosowanych w międzynarodowej komunikacji na promach
20.	640	Pojazdy trakcyjne. Napisy, znaki i oznakowanie
21.	648	Sprzęgi przewodów elektrycznych i pneumatycznych na stronie czołowej lokomotyw i pasażerskich pojazdów prowadzących
22.	650	Ujednolicone oznaczanie układu osi w lokomotywach i zespołach trakcyjnych
23.	651	Ukształtowanie kabin maszynisty lokomotyw, wagonów silnikowych, zespołów trakcyjnych i wagonów sterowniczych.

7 Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych

7.1 Podział, pojęcia, podstawowe zakresy i podporządkowania

Podział		Charakterystyka	Protokół
Klasyfikacja	Poziom		
Poziomy utrzymania	1	Czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych.	1. Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo jazdy. 2. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. 3. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybkozużywających się.
	2	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach w przerwach pomiędzy kolejną planowaną eksploatacją pojazdy kolejowego.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych bez demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.
	3	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego poprzez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych także po demontażu określonych w dokumentacji podzespołów, a także przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Planowe wymiany podzespołów oraz niewielki naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
	4	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	1. Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. 2. Planowe wymiany podzespołów i zespołów. 3. Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
	5	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.	1. Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. 2. Modyfikacje nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.

7.2 Karta poziomów utrzymania

7.2.1 Dotyczy pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005

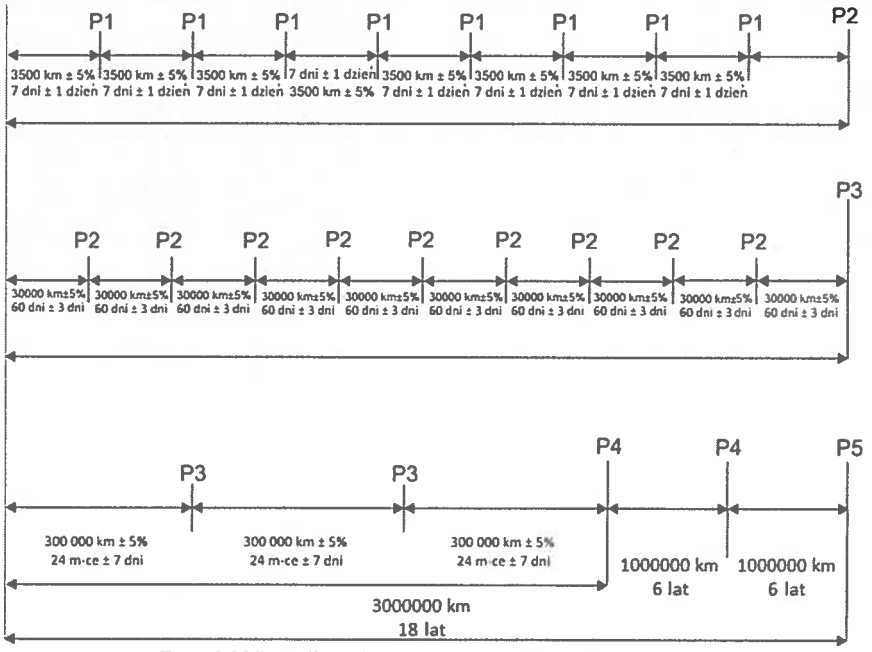
DOKUMENTY ZWIĄZANE		
PODSTAWOWE (obowiązujące)	POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.	DTR 40WE 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
	WTWiO 40WE 0136-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA
(dotyczy także okresu pojazd nowy - 5 poziom utrzymania)

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średni przebieg dobowy	[km]	500
Średni przebieg roczny	[km]	182500
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[godz.]	12

Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*		
Poziom utrzymania	*Przebieg*	*Czas*
1	co 3 500 km ±5%	7 dni ± 1 dzień
2	co 30 000 km ±5%	60 dni ± 3 dni
3	co 300 000 km ±5%	24 m-ce ± 7 dni
4	co 1 000 000 km	co 6 lat
5	co 3 000 000 km	co 18 lat

* - co nastąpi pierwsze;



Rys.9 Wizualizacja cyklu poziomów utrzymania

7.2.2 Dotyczy pojazdów: EN64-009

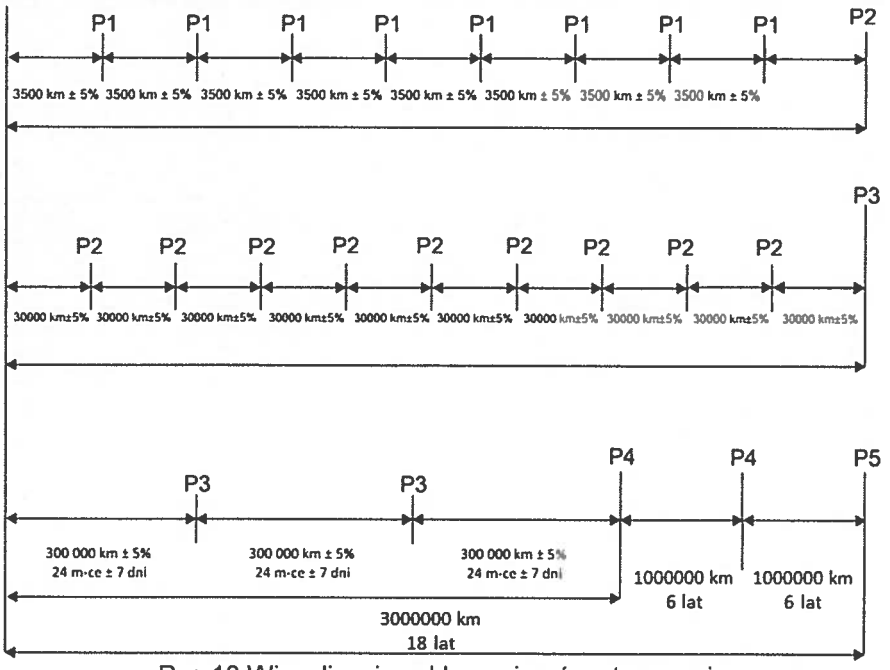
DOKUMENTY ZWIĄZANE		
PODSTAWOWE (obowiązujące)	POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.	DTR 40WE 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
	WTWiO 40WE 0136-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA
(dotyczy także okresu pojazd nowy - 5 poziom utrzymania)

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średni przebieg dobowy	[km]	500
Średni przebieg roczny	[km]	182500
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[godz.]	12

Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*		
Poziom utrzymania	*Przebieg*	*Czas*
1	co 3 500 km ±5%	-
2	co 30 000 km ±5%	-
3	co 300 000 km ±5%	24 m-ce ± 7 dni
4	co 1 000 000 km	co 6 lat
5	co 3 000 000 km	co 18 lat

* - co nastąpi pierwsze;



Rys.10 Wizualizacja cyklu poziomów utrzymania

7.2.3 Dotyczy pojazdów EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008

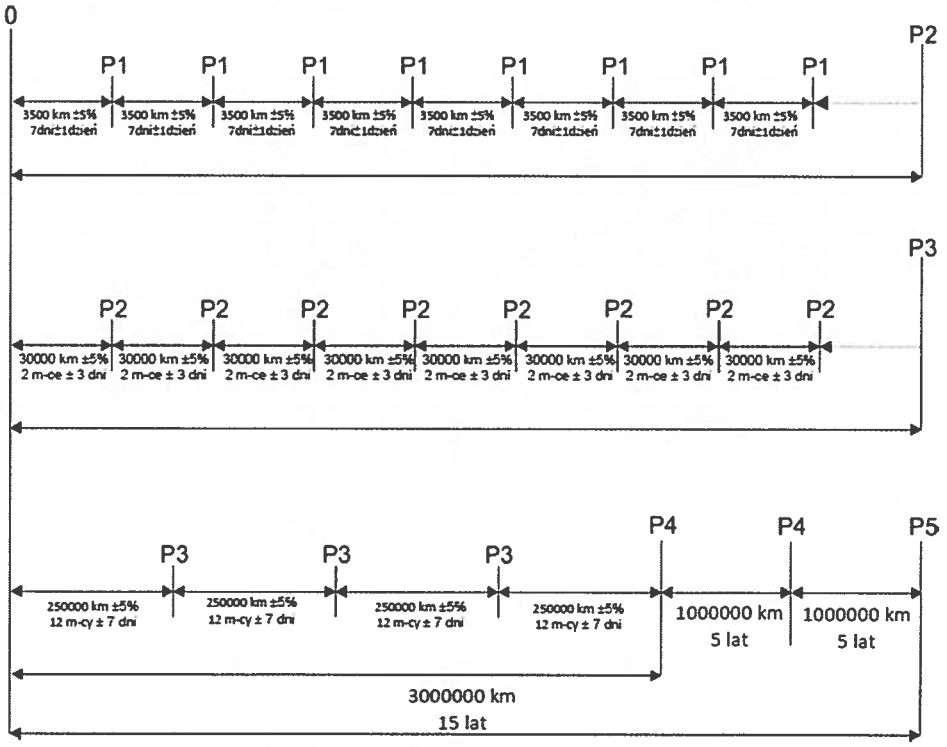
DOKUMENTY ZWIĄZANE		
PODSTAWOWE (obowiązujące)	POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 10 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.	DTR 40WE 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
	WTWiO 40WE 0136-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru

CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA
(dotyczy także okresu pojazd nowy - 5 poziom utrzymania)

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średni przebieg dobowy	[km]	500
Średni przebieg roczny	[km]	182500
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[godz.]	12

Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*		
Poziom utrzymania	*Przebieg*	*Czas*
1	co 3 500 km ±5%	co 7 dni ± 1 dzień
2	co 30 000 km ±5%	co 2 m-ce ± 3 dni
3	co 250 000 km ±5%	12 m-cy ± 7 dni
4	co 1 000 000 km	co 5 lat
5	co 3 000 000 km	co 15 lat

* - co nastąpi pierwsze;



Rys.11 Wizualizacja cyklu poziomów utrzymania

7.3 Zasady postępowania przy awariach pojazdu

W przypadku wystąpienia uszkodzeń powstałych w wyniku eksploatacji, zdarzeń losowych lub wypadków, elektryczny zespół trakcyjny należy poddać komisyjnej ocenie stanu technicznego.

W zależności od zakresu i rozległości uszkodzeń należy przeprowadzić konsultacje z udziałem przedstawicieli producenta PESA Bydgoszcz SA. Określić sposób naprawy pojazdu celem przywrócenia sprawności. W ocenie, podczas weryfikacji stanu technicznego pojazdu należy stosować karty pomiarowe obowiązujące dla poszczególnych poziomów napraw wyszczególnione w arkuszach przeglądowo-naprawczych. Elektryczny zespół trakcyjny należy przekazać do naprawy poza normalnym cyklem utrzymania.

Przed przekazaniem elektrycznego zespołu trakcyjnego do eksploatacji należy wykonać dodatkowo czynności wg P1.

8 Arkusze przeglądowo-naprawcze

8.1 Arkusze przeglądowo-naprawcze - informacje ogólne

Czynności w ramach dokumentu prezentowane są w formie tabelarycznej. Każda z czynności posiada swoją liczbę porządkową w ramach danego działu (kolumna „Lp.").

Konieczność wykonania danej czynności na przeglądzie lub naprawie danego poziomu sygnalizowane jest znakiem „X" w kolumnie „P1", „P2", „P3", „P4" lub „P5". W przypadku czynności zaplanowanych do wykonywania co wielokrotność przeglądu lub naprawy danego poziomu przy „X" widnieje indeks górny z liczbą sygnalizującą wykonywanie czynności co wielokrotność przeglądu lub naprawy danego poziomu. Indeks ten jest dodatkowo wyjaśniony w kolumnie „WYMAGANIA", przy czym może wskazywać na wykonywanie czynności tylko przy określonych pojazdach. Wszelkie istotne dodatkowe informacje odnoszące się do przeglądu danego poziomu, oznaczone zostały znakiem „*".

Nazwa każdej czynności przeglądowo-naprawczej opisana jest w kolumnie „CZYNNOŚCI". W kolumnie „WYMAGANIA" zawarte są dodatkowe wytyczne dotyczące konkretnej czynności.

W kolumnie „Załącznik" znajdują się odniesienia do kart pomiarowych jakie wypełnić należy przy okazji wykonywania danej czynności.

Dodatkowo w celu ułatwienia wykonywania czynności przeglądowych w ramach danego działu czynności pogrupowane zostały w obszary (wiersz „OBSZAR" np. kabina maszynisty, tablica pneumatyczna etc.) oraz typy urządzeń (wiersz „Urządzenie / typ czynności" np. zawór kulowy, agregat sprężarkowy, czynności przeglądowe etc.). W wierszu „Urządzenie / typ czynności" znajdują się również odniesienia do dokumentów zawierających wytyczne odnośnie wykonywania czynności. Przykład tabeli znajduje się poniżej.

Lp.	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*CZYNNOŚCI*	*WYMAGANIA*	*Załącznik t*
1	**OBSZAR**							
-	**Urządzenie / typ czynności**							
1.1			X^2	X*	X	Nazwa czynności	Dodatkowe wytyczne. X^2 - wykonywać, co drugi przegląd kategorii P3. *- nie później niż co 4 lata.	Powiązane załączniki lub dokumenty

Rys.12 Przykład tabeli arkuszy przeglądowo-naprawczych

Jeżeli nie zostało to określone inaczej w arkuszu przeglądowo-naprawczym bądź dokumentacji dostawcy należy przyjąć momenty dokręcania śrub (w Ncm) z regularnym gwintem metrycznym wg normy DIN 13 ark.43 oraz ark.1; płaszczyzny łbów i nakrętek jak DIN 912; 931; 934; 6912; 7984; 7990. Od podanej wartości momentu należy odjąć połowę wartości zakresu rozrzutu klucza dynamometrycznego.

8.2 Elektryczny zespół trakcyjny kompletny

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	ELEKTRYCZNY ZESPÓŁ TRAKCYJNY KOMPLETNY							
1.1	Czynności przeglądowe i oględziny							
1.1.1	X	X	X	X		Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu oraz w książce przeglądów.	Zwrócić uwagę na usterki występujące w trakcie eksploatacji pojazdu.	
1.1.2	X	X	X	X		Oględziny i kontrola wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych.	Zwrócić szczególną uwagę na manometry.	
1.1.3	X	X	X	X	X	Dokonać przeglądu błędów wskazywanych przez systemy pojazdu.	Kontrolę przeprowadzić z poziomu wyświetlacza systemu sterowania.	
1.1.4	X	X*	X*	X*		Oględziny wyposażenia części pasażerskiej pojazdu.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji, pasażerów, personelu. *** - wypełnić kartę pomiarową/protokół**	50
1.1.5	X	X	X	X	X	Oględziny stanu plomb.	W razie potrzeby uzupełnić plomby.	
1.1.6	X	X	X	X		Oględziny i kontrola funkcjonalna urządzeń radiołączności.	Radiotelefon musi umożliwiać zarówno odbieranie jak i wysyłanie komunikatów głosowych.	
1.1.7	X	X*	X*	X		Oględziny i kontrola funkcjonalna czuwaka aktywnego (CA) i samoczynnego hamowania pociągu (SHP).	Sprawdzić działanie CA oraz SHP po załączeniu sterowania z dowolnej kabiny. Fakt kontroli odnotować w książce pojazdu. ***- co 1 rok generator podlega legalizacji.**	
1.1.8		X	X	X		Oględziny stanu napisów, znaków, piktogramów.	Brak uszkodzeń. Napisy i znaki powinny być czytelne.	
1.1.9		X	X	X		Oględziny stanu podręcznego sprzętu gaśniczego.	Aktualny termin ważności gaśnic, brak widocznych uszkodzeń oraz śladów ich wcześniejszego zużycia sprawne mocowania.	
1.1.10		X	X	X		Oględziny stanu i ilości środków smarnych zgodnie z kartą smarowania.	W szczególności zwrócić uwagę na: - sprzęg automatyczny; - sprzęg międzyczłonowy; - adapter sprzęgu; - przekładnię; - drzwi wejściowe; - agregaty przygotowania powietrza.	65
1.1.11		X[2]	X	X		Sprawdzenie stanu widocznych elementów metalowo-gumowych	[2] **- co 2-gi przegląd poziomu P2.** Elementy wykazujące graniczne zużycie eksploatacyjne należy wymienić.	
1.1.12		X	X	X	X	Wykonać pomiary ogólne pojazdu.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół. Po każdorazowej reprofilacji zestawów napędowych dokonać pomiaru a fakt ten odnotować w książce pokładowej pojazdu.	61

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.1.13		X[6]	X	X		Sprawdzenie stanu wszystkich elementów metalowo-gumowych.	[6] - co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Sprawdzenie poprawności montażu oraz stanu. Wymiana elementów wykazujących zużycie. W szczególności zwrócić uwagę na elementy w obszarze wózka.	
1.1.14			X	X		Wykonać oględziny montażu i stanu wszystkich urządzeń pojazdu.	Wypełnić protokół z oględzin.	50
1.2	Przedział ustępowy i materiały eksploatacyjne							
1.2.1	X*	X*	X*			Wymienić płyn do spryskiwaczy na zimowy.	* - przed każdym okresem zimowym.	
1.2.2	X	X	X	X		Wyposażyć pojazd w materiały eksploatacyjne.	Woda, piasek, olej systemu smarowania obrzeży kół, płyn spryskiwacza, materiały higieny osobistej w toalecie.	65
1.2.3	X	X	X	X		Opróżnić zbiorniki na fekalia.	W okresie zimowym zbiorniki na fekalia należy opróżniać po każdym zjeździe pojazdu lub zapewnić postój pojazdu w dodatniej temperaturze .	
1.2.4				X	X	Oczyścić, umyć i zdezynfekować urządzenia przedziału ustępowego.	Zgodnie z zakresem przedstawionym w rozdziale „Urządzenia sanitarne i instalacja wodna".	
1.3	Czynności naprawcze							
1.3.1				X	X	Odłączyć pudła od wózków.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.2				X	X	Odłączyć sprzęgi i przejścia międzyczłonowe	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.3				X	X	Podnieść pudła i ustawić na stanowiskach naprawczych	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.4				X	X	Demontaż podzespołów i elementów	Zgodnie z zakresem naprawy P4 lub P5 Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.5				X	X	Weryfikacja , naprawa oraz wymiana, zespołów, podzespołów i elementów.	Weryfikacja, naprawa, wymiana, zespołów, podzespołów i elementów nie spełniających kryteriów określonych w arkuszach przeglądowo-naprawczych. Naprawa u producenta.	
1.3.6				X	X	Montaż podzespołów i elementów.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją konstrukcyjną.	
1.3.7				X		Weryfikacja wszystkich elementów uszczelniających.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 06000000 Pneumatyka; - 40WE 14000000 Urządzenia sanitarne; - 40WE 07000000 Wózki. Sprawdzenie pod kątem ewentualnych wycieków, uszkodzeń. Uszkodzone elementy wymienić	
1.3.8				X[2]	X	Wymiana wszystkich elementów uszczelniających na nowe.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 06000000 Pneumatyka; - 40WE 14000000 Urządzenia sanitarne; - 40WE 07000000 Wózki.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.3.9				X	X	Usunąć z powierzchni zewnętrznej ścian dachów i podłogi smar oraz tłuste plamy.	Dla powierzchni lakierowanych tłuszcz można usunąć za pomocą miękkiej szmatki, wody (o temperaturze maksymalnie 50°C) i benzyny lakierniczej. Powierzchnie czyszczone w ten sposób należy natychmiast spłukać czysta wodą.	
1.3.10				X	X	Oczyścić dokładnie powierzchnię dachów, rynien, podwozia.	Powierzchnie dachów, rynien, podwozia muszą być czyste.	
1.3.11				X	X	Wykonać pomiar nacisków kół na szynę po osiowaniu.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	60
1.3.12				X	X	Wymiana wszystkich elementów metalowo-gumowych na nowe	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu.	
1.3.13					X	Przeprowadzić pomiar gabarytów pudeł.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	33, 34A, 34B, 58
1.4	**Czynności końcowe**							
1.4.1	X	X	X	X		Usunąć stwierdzone nieprawidłowości i usterki.	Niedopuszczalne są usterki mające wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji, personelu, pasażerów.	
1.4.2			X*	X	X	Wykonać jazdę próbną.	Wypełnić protokoły w zakresie adekwatnym do przeglądu lub naprawy danego poziomu. *** - w przypadku wykonywania napraw w obrębie układu biegowego.**	63
1.4.3				X	X	Wykonać jazdę próbną w trakcji wielokrotnej.		64A, 64B
1.4.4	X	X	X			Wykonanie przeglądów technicznych należy odnotować w książce przeglądów oraz w książce pokładowej.	Wypełnić protokół wykonania przeglądu (obowiązkowo od przeglądu poziomu P2).	67
1.4.5				X	X	Wypełnić protokoły końcowe.	Wypełnić protokoły po zakończeniu naprawy.	68, 69

8.3 Ostoja

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**OSTOJA KOMPLETNA**							
1.1	**Czynności przeglądowe**							
1.1.1		X	X	X	X	Oględziny stanu czołownicy.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.1.2	X	X	X	X		Oględziny stanu wspawanych wsporników.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.1.3	X	X	X	X		Oględziny ostoi poszczególnych członów.	Oględziny pod kątem odkształceń, pęknięć na wspornikach, itp.	
1.1.4	X	X	X	X		Oględziny mechanicznego zamocowania urządzeń na podwoziu.	W szczególności zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego, wentylatory silników trakcyjnych itp.	
1.1.5		X	X	X		Oględziny orurowania, przewodów elastycznych i osłon kablowych.	Połączenia powinny być pewne i stabilne, bez uszkodzeń.	
1.2	**Czynności naprawcze**							
1.2.1					X	Zdemontować wszystkie demontowalne elementy z ostoi.	Należy zdemontować: - elementy układu elektrycznego; - elementy układu pneumatycznego; - urządzenia; - elementy mocujące i łączące; - osłony i elementy ochronne.	
1.2.2					X	Usunąć powłokę antykorozyjną i udarową.	Ostoję oczyścić metodą śrutowania lub piaskowania.	
1.2.3					X	Kontrola wszystkich elementów ostoi i spoin spawalniczych.	Ustalić przy pomocy penetrantów wielkości wykrytych pęknięć. Dokonać sprawdzenia wymiarów ostoi. Elementy ostoi nie powinny wykazywać pęknięć wybrzuszeń lub wgnieceń.	
1.2.4					X	Naprawa ostoi.	Wykonać zgodnie z dokumentacją grupy konstrukcyjnej: - 40WE 02000000 Podwozie.	
1.2.5				X[2]	X	Kontrola stanu otworów urządzeń cięgłowo-zderzakowych.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Gwinty, otwory muszą umożliwiać poprawny montaż i bezpieczeństwo pracy urządzeń.	
1.2.6				X	X	Naprawa uszkodzonych, wgniecionych czołownic.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.2.7				X	X	Pomiar ostoi po wykonaniu jej naprawy i prostowania.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	27-29
1.2.8					X	Pomiar belki skrętu.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	18
1.2.9				X		Kontrola ostoi pod kątem korozji.	Oczyścić i zabezpieczyć miejsca skorodowane lub niezabezpieczone przed korozją.	
1.2.10					X	Usunąć korozję z ostoi.	Oczyścić i zabezpieczyć miejsca skorodowane lub niezabezpieczone przed korozją.	
1.2.11				X		Uzupełnić zabezpieczenie antyudarowe.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	39
1.2.12					X	Zabezpieczyć antyudarowo.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	39

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.13				X		Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne ostoi	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	39
1.2.14					X	Ostoję zabezpieczyć antykorozyjnie.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	39
1.2.15					X	Zamontować wszystkie zdemontowane elementy z ostoi.	Należy zamontować: - elementy układu elektrycznego; - elementy układu pneumatycznego; - urządzenia; - elementy mocujące i łączące; - osłony i elementy ochronne.	
1.2.16				X	X	Kontrola stanu elementów na ostoi.	Należy skontrolować: - elementy układu elektrycznego; - elementy układu pneumatycznego; - urządzenia; - elementy mocujące i łączące; - osłony i elementy ochronne.	

8.4 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	STREFA WEWNĘTRZNA							
1.1	Czynności przeglądowe							
1.1.1	X	X	X	X	X	Oględziny stanu pokryć stałych i ruchomych.	Dokonać oględzin wewnątrz przedziałów pasażerskich, kabin maszynisty i toalet.	
1.1.2		X	X	X	X	Dokonać oględzin stanu podłóg, stopni wejściowych.	Dokonać oględzin pod kątem braku odkształceń lub pęknięć.	
1.1.3		X	X	X		Kontrola funkcjonalna drzwi do kabin maszynisty.	Kontrola działania zamka, klamki antypanicznej, swobody otwierania oraz zamykania.	
1.1.4		X[3]	X	X		Smarowanie zawiasów, zamków oraz blokad drzwi kabiny maszynisty.	[3] - **co 3-ci przegląd poziomu P2.** Zgodnie z kartą smarowania	65
1.1.5		X	X	X		Kontrola funkcjonalna zamków, zawiasów i blokad szaf z aparatura elektryczna oraz pneumatyczną.	Kontrola zamków na klucz konduktorski, blokad, swobody otwierania oraz zamykania.	
1.1.6			X	X		Smarowanie zawiasów, zamków oraz blokad drzwi szaf z aparaturą elektryczną i pneumatyczną.	Zgodnie z kartą smarowania	65
1.1.7	X	X	X*	X*		Oględziny mocowania siedzeń pasażerów i foteli maszynisty.	Brak luzów oraz uszkodzeń mechanicznych. *** - wypełnić kartę pomiarową/protokół**	50
1.1.8		X	X	X		Kontrola funkcjonalna foteli maszynisty.	Możliwość regulacji oraz obrotu w pełnym zakresie pracy	
1.1.9		X	X	X		Kontrola funkcjonalna foteli pomocnika maszynisty.	Możliwość regulacji oraz obrotu w pełnym zakresie pracy	
1.1.10	X	X	X*	X*		Oględziny stanu i czystości pulpitów sterowania.	W razie potrzeby przeprowadzić czyszczenie za pomocą szmatki oraz wody. Po oczyszczeni osuszyć. *** - wypełnić kartę pomiarową/protokół**	50
1.1.11			X	X	X	Sprawdzenie elementów wyłożenia podłogi.	W razie stwierdzenia ubytków oraz uszkodzeń naprawić.	
1.2	Czynności naprawcze							
1.2.1					X	Sprawdzenie szczelności nadwozia.	Sprawdzenie przez "Deszczowanie".	35
1.2.2					X	Demontaż laminatów ścian i sufitów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.3					X	Naprawa laminatów ścian i sufitów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.4					X	Montaż laminatów ścian i sufitów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.5				X	X	Sprawdzenie stanu i drożności kanałów klimatyzacji i wentylacji.	Kanały powinny być czyste i drożne.	
1.2.6					X	Sprawdzenie elementów izolacyjnych wnętrza pudła.	Brak uszkodzeń oraz ubytków. W razie stwierdzenia nieprawidłowości naprawić lub uzupełnić.	
1.2.7				X	X	Sprawdzenie elementów wyłożenia ścian i sufitów.	W razie stwierdzenia nieprawidłowości naprawić.	50

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2	**OKNA I SZYBY**							
2.1	**Okna i szyby w przestrzeni pasażerskiej**							
2.1.1		X	X*	X*		Kontrola funkcjonalna okien w pomieszczeniach dla pasażerów.	* - wypełnić protokół dla poziomu P3 oraz P4. Wszystkie okna muszą być szczelnie osadzone. Okna uchylne muszą posiadać ograniczniki uchyłu .	50
2.1.2		X	X	X		Oględziny i kontrola funkcjonalna zamków okien w pomieszczeniach dla pasażerów.	Kontrola zamków zamykanych na klucz konduktorski. Zamki muszą być sprawne.	
2.1.3					X	Kontrola pakietów okiennych oraz szyb.	Wykazujące zużycie elementy wymienić.	
2.2	**Okna i szyby w kabinach maszynisty**							
2.2.1		X	X*	X*		Oględziny i kontrola funkcjonalna okien w kabinie maszynisty.	* - wypełnić protokół dla poziomu P3 oraz P4. Okna nie mogą mieć uszkodzeń.	50
2.2.2		X	X	X		Oględziny i kontrola funkcjonalna rolet w kabinach maszynisty.	Rolety muszą być sprawne.	
2.2.3		X	X*			Oględziny szyb przednich w kabinach maszynisty.	* - wypełnić protokół. Szyby w kabinach maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barwy.	50
2.2.4			X	X		Kontrola funkcjonalna ogrzewania szyb przednich w kabinach maszynisty.	Ogrzewanie szyb musi być sprawne w obu kabinach.	
2.2.5					X	Kontrola pakietów okiennych oraz szyb.	Wykazujące zużycie elementy wymienić.	
3	**STREFA ZEWNĘTRZNA**							
3.1	**Poszycie i malatura**							
3.1.1		X	X*	X*	X*	Oględziny stanu poszycia zewnętrznego.	* - wypełnić protokół. Dokonać oględzin pod kątem pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych.	50
3.1.2					X	Oczyścić blachy poszycia zewnętrznego.	Blachy poszycia zewnętrznego pojazdu oczyścić z zanieczyszczeń, farby i korozji.	
3.1.3				X	X	Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych i czołowych oraz podłogi.	Poszycie ścian i pokrycia dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Powierzchnia ścian przy otworach okiennych i drzwiowych musi zapewniać szczelność okien i drzwi po ich zamontowaniu. Dach powinien zapewniać całkowitą szczelność. Skorodowane rynny ściekowe musza być wymienione. Uszkodzenia blach podłogi przez korozję nie mogą przekraczać 20% grubości materiału.	30, 31A, 31B, 32
3.1.4				X		Dokonać napraw istniejących powłok zabezpieczających i malarskich.	Przeprowadzić zgodnie z technologią akceptowalną przez producenta.	
3.1.5					X	Pojazd polakierować oraz nanieść nowe znaki i napisy.	Przeprowadzić zgodnie z technologią akceptowalną przez producenta.	36, 37A, 37B, 38

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3.2	Pudło							
3.2.1				X	X	Sprawdzenie stanu drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.	Zewnętrzne drzwi wejściowe i drzwi do kabin maszynisty muszą się otwierać i zamykać bez zacięć, ocierania i bez konieczności używania nadmiernej siły. Wszystkie drzwi zewnętrzne po zamknięciu muszą być szczelne. Uszkodzenie elementów konstrukcji drzwi przez korozję nie może przekraczać 10% grubości materiału przy naprawie P5 i 20% przy naprawie P4. Wszystkie zamki po zamknięciu drzwi powinny skutecznie spełniać swoją rolę.	50
3.2.2				X	X	Sprawdzenie szkieletu pudła.	Części szkieletu stalowego pudła nie mogą mieć pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Przy naprawie P5 miejscowe zużycia nie mogą być większe niż 10% grubości materiału. Dla korytek podokiennych w naprawie P4 maks. 30%. Krawędzie wycięć w krokwiach nie mogą mieć pęknięć i naderwań. Spoiny połączeniowe w węzłach konstrukcyjnych nie mogą mieć pęknięć. Złącza spawane z pęknięciami powyżej 20% ich długości powinny być wycięte w całości. Odkształcone elementy konstrukcji nośnej powinny być wyprostowane.	
3.2.3					X	Pomiar geometrii pudła, otworów drzwiowych i okiennych.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	24, 25A, 25B, 26
4	**PRZEJŚCIE HÜBNERA**							
4.1	**Czynności przeglądowe** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 09 - Przejście, kompl. -montaż- 041292353.**							
4.1.1		X	X*			Oględziny harmonii falistej kompletnej z zewnątrz.	Zwrócić szczególną uwagę na rozdarcia i dziury w tkaninie, załamane profile aluminiowe, nieszczelność przy ścianie pojazdu. *** - wypełnić protokół dla przeglądu poziomu P3.**	50
4.1.2		X	X*			Oględziny harmonii falistej kompletnej z wnętrza pojazdu.	Zwrócić szczególną uwagę na rozdarcia i dziury w tkaninie, załamane profile aluminiowe, nieszczelność przy ścianie pojazdu. *** - wypełnić protokół dla przeglądu poziomu P3.**	50
4.1.3		X[2]	X*			Oględziny tulei łożyska ślizgowego, płyt ślizgowych i płyt przejścia.	**[2] - co 2-gi przegląd poziomu P2** Zdjąć płytę przejścia. Usunąć zanieczyszczenia. *** - wypełnić protokół dla przeglądu poziomu P3.**	50
4.2	**Czynności naprawcze** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 09 - Przejście, kompl. -montaż- 041292353.**							
4.2.1				X	X	Demontaż przejścia międzyczłonowego.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.2.2				X	X	Wymiana zużytych lub uszkodzonych elementów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
5	**UKŁAD WYCIERACZKI i SPRYSKIWACZA SZYB CZOŁOWYCH**							
5.1	**Układ wycieraczki** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 18 - DTR Elektryczna wycieraczka szyb typ 18 dla 40WE.**							
5.1.1	X	X*	X*	X*	X*	Sprawdzić pracę wycieraczki dla wszystkich trybów.	Zwrócić szczególną uwagę obszar pracy wycieraczki. W razie potrzeby wyregulować. *** - wypełnić protokół dla przeglądu od poziomu P2.**	41
5.1.2	X	X	X			Oględziny stanu pióra wycieraczki.	Uszkodzone pióro wycieraczki wymienić na nowe.	
5.1.3	X	X	X	X	X	Sprawdzić i uzupełnić płyn do spryskiwaczy w zbiorniku.	Uzupełnić roztworem wodnym koncentratu. Przed okresem zimowym wymienić płyn na niezamarzający.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
5.1.4			X	X	X	Kontrola prawidłowości wytarcia powierzchni szyb.	Pióro powinno przylegać do szyby. Wytarcie szyby nie powinno pozostawiać zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na widoczność.	
5.1.5		X	X	X	X	Kontrola szczelności układu spryskiwacza szyb.	Brak nieszczelności w układzie.	
5.1.6				X		Oczyścić i nasmarować mechanizm wycieraczki oraz przekładnię silnika.	Brak oporów. Płynna praca mechanizmu.	65
5.1.7					X	Wymienić na nowe: mechanizm i przekładnię silnika.	Po montażu przeprowadzić kontrolę działania. Ewentualnie wyregulować.	
5.1.8				X	X	Wymienić ramiona i pióra wycieraczek na nowe.	Po montażu przeprowadzić kontrolę działania. Ewentualnie wyregulować.	
5.2	**Układ spryskiwacza**							
5.2.1	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie spryskiwacza.	Zwrócić szczególną uwagę na wylot strugi z dysz. W przypadku nieprawidłowości dokonać regulacji.	
5.2.2					X	Wymienić węże i zaworki zwrotne spryskiwacza na nowe.	Po montażu przeprowadzić kontrolę działania. Ewentualnie wyregulować.	
5.2.3					X	Wymienić na nową pompkę spryskiwacza.	Po montażu przeprowadzić kontrolę działania. Ewentualnie wyregulować.	
6	**PODNOŚNIKI DLA OSÓB NA WÓZKACH**							
6.1	**Podnośnik kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 43 - INSTRUKCJA KONSERWACJI WINDY .**							
6.1.1	X[2]					Oględziny ogólne urządzenia.	Oględziny pod kątem uszkodzeń mechanicznych.	
6.1.2		X	X			Oględziny połączeń mechanicznych.	Sprawdzić stan mocowań windy do pojazdu.	
6.1.3		X	X			Oględziny połączeń elektrycznych.	Sprawdzić, czy przewody elektryczne nie mają uszkodzonych osłon, czy nie brakuje złączy etc.	
6.1.4		X	X			Oględziny kasety przycisków.	Sprawdzić, czy kaseta przycisków lub jej kable nie są uszkodzone. Złącza kabli powinny być dokładnie dokręcone	
6.1.5		X	X			Oględziny piktogramów	Sprawdzić, czy piktogramy są prawidłowo przymocowane oraz czy są widoczne i czytelne. Wymienić w razie potrzeby	
6.1.6		X	X			Oględziny pracy urządzenia.	Sprawdzić, czy podczas rozkładania podestu nie występują nietypowe piski, hałasy itp. Sprawdzić, czy po naciśnięciu odpowiedniego przycisku winda porusza się płynnie, bez nietypowych hałasów lub niezamierzonych ruchów. Sprawdzić, czy pomost daje się rozłożyć oraz czy opiera się on prawidłowo o podłogę pociągu, gdy podest znajduje się w położeniu górnym. Sprawdzić, czy rampa (tworząca osłonę przed stoczeniem) opuszcza się samoczynnie do położenia poziomego po oparciu windy na podłożu, oraz czy automatycznie podnosi się, kiedy podest traci styczność z podłożem podczas podnoszenia. Sprawdzić, czy podest windy w całości opiera się na podłodze peronu.	41

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
6.1.7		X	X			Kontrolo poziomu oleju hydrostatycznego.	Należy sprawdzić, czy w zbiorniku jest maksymalny poziom płynu hydraulicznego, po ustawieniu podestu w położeniu górnym. **Podczas uzupełniania płynu hydraulicznego podest musi znajdować się w położeniu górnym.** Dodawanie oleju przy innym położeniu podestu grozi przepełnieniem zbiornika podczas podnoszenia.	65
6.1.8		X	X			Kontrola pod kątem szczelności układu hydrostatycznego	Sprawdzić, czy występują wycieki w obwodzie hydraulicznym. Sprawdzić, czy armatura nie jest uszkodzona. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są szczelne. Sprawdzić, czy zawór spustowy pompy ręcznej jest zamknięty.	
6.1.9		X[3]	X			Kontrola pracy w trybie awaryjnym.	[3] **- co 3-ci przegląd poziomu P2** Sprawdzić, czy winda działa prawidłowo w trybie awaryjnym.	
6.1.10		X[3]	X			Smarowanie wózków kulkowych oraz prowadnicy liniowej.	[3] **- co 3-ci przegląd poziomu P2** Nasmarować wózki kulkowe oraz prowadnicę liniową i wytrzeć nadmiar oleju.	65
6.1.11		X[3]	X			Kontrola pracy mechanizmu podnośnika.	[3] **- co 3-ci przegląd poziomu P2** Sprawdzić działanie zamków szafy oraz prawidłowe ustawienie wyłącznika zabezpieczającego szafy. Sprawdzić, czy blokada obrotu części ruchomej windy o 180° działa prawidłowo. Sprawdzić działanie sprężyny i amortyzatora oraz regulację czujnika pozycji. Sprawdzić, czy czujnik rozkładania podestu działa prawidłowo. Sprawdzić, czy czujnik położenia pomostu umożliwia manewr jazdy podestu w dół tylko wtedy, kiedy pomost jest złożony w pozycji pionowej. Sprawdzić, czy wyłącznik krańcowy siłownika działa prawidłowo.	
6.1.12			X			Wymiana oleju hydraulicznego.	**Podczas uzupełniania płynu hydraulicznego podest musi znajdować się w położeniu górnym.** Dodawanie oleju przy innym położeniu podestu grozi przepełnieniem zbiornika podczas podnoszenia	65
7	**SYSTEM WYKRYWANIA POŻARU**							
7.1	**Czynności przeglądowe**							
7.1.1		X[3]	X	X		Oczyścić czujniki dymu	[3] **– co 3-ci przegląd poziomu P2** Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza, względnie suchej szmatki.	
7.1.2			X	X	X	Kontrola działania systemu wykrywania pożaru.	Działanie każdego czujnika dymu sygnalizowane musi być przez system sterowania pojazdu. Kontrolę przeprowadzić z poziomu wyświetlacza systemu sterowania.	41
7.2	**Czynności naprawcze** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 42 - Optyczna czujka dymu OSD23.**							
7.2.1				X[2]		Kontrola czujników dymu	[2] **– co 2-gą naprawę poziomu P4** Uszkodzone mechanicznie lub elektrycznie czujniki dymu podlegają wymianie.	
7.2.2					X	Wymiana czujników dymu	Wymienić czujniki dymu na nowe	

8.5 Wózki, zawieszenie

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**RAMY WÓZKÓW**							
1.1	**Czynności przeglądowe**							
1.1.1			X	X		Czyszczenie ram wózków.	Przeprowadzić czyszczenie przy pomocy wody pod ciśnieniem.	
1.1.2		X	X	X		Oględziny ram wózków.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
1.1.3			X			Kontrola wszystkich połączeń śrubowych i sworzniowych wózka.	Dla pojazdów EN64-001 oraz EN64-005 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNk 07000000; - Wózek toczny 42ANk 07000000. Dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008, EN64-009 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNI 07000000; - Wózek toczny 42ANI 07000000.	
1.2	**Czynności naprawcze**							
1.2.1				X	X	Demontaż wózków z pojazdu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.2				X		Weryfikacja i ewentualna naprawa ramy wózków.	Dla pojazdów EN64-001 oraz EN64-005 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNk 07000000; - Wózek toczny 42ANk 07000000. Dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008, EN64-009 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNI 07000000; - Wózek toczny 42ANI 07000000.	7, 15
1.2.3				X		Usunięcie stwierdzonych uszkodzeń malatury.	Przeprowadzić zgodnie z technologią akceptowalną przez producenta.	39
1.2.4				X	X	Elementy wózka nasmarować.	Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.2.5				X		Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z brudu i rdzy.	Brak zanieczyszczeń uniemożliwiających przeprowadzenia oględzin stanu zespołów, podzespołów oraz elementów.	
1.2.6				X[2]	X	Usunąć powłoki malarskie ram wózków.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Przeprowadzić zgodnie z technologią akceptowalną przez producenta.	
1.2.7				X[2]	X	Oczyścić ramy wózków z brudu i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Przeprowadzić zgodnie z technologią akceptowalną przez producenta.	
1.2.8				X[2]	X	Kontrola ram wózków.	Przeprowadzić kontrolę ram wózków, zwracając szczególną uwagę na miejsca spawane i pasy do nich przyległe tj. połączenia podłużnic z poprzecznicą, wsporniki prowadników maźnic. W przypadku podejrzenia pęknięć należy przeprowadzić badanie defektoskopowe.	10, 19
1.2.9					X	Naprawa ram wózków.	Przeprowadzić naprawę poprzez spawanie pęknięć, usunięcie zwichrowań, wygięć i wybrzuszeń przez prostowanie. Podczas naprawy wymiary wózków doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych. Dla pojazdów EN64-001 oraz EN64-005 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNk 07000000; - Wózek toczny 42ANk 07000000. Dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008, EN64-009 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - Wózek napędowy 27MNI 07000000; - Wózek toczny 42ANI 07000000.	7, 15

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.10				X	X	Wymiana elementów gumowo-metalowych.	Wszystkie elementy gumowe i metalowo-gumowe wymienić na nowe.	
1.2.11					X	Kontrola stanu wsporników ram wózków.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	10
1.2.12					X	Dokonać pomiarów naprawionych ram na stanowisku pomiarowym.	Wyniki pomiarów muszą być zgodne z wartościami w karcie pomiarowej. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	7, 15
1.2.13					X	Dokonać pomiaru kompletnych wózków.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	11, 21
1.2.14				X	X	Dokonać montażu wózków.	Zachować dopuszczalne różnice średnic dla kół. Przy montażu czopa skrętu zastosować nowe elementy elastomerowe jeśli zachodzi taka konieczność. Personel posiadający autoryzację producenta.	11, 21
1.2.15				X	X	Przeprowadzić ostateczną kontrolę.	Po montażu przeprowadzić kontrolę pod kątem prawidłowości montażu i parametrów pracy wózka.	12, 22
2	**PIERWSZY STOPIEŃ USPRĘŻYNOWANIA**							
2.1	**Czynności przeglądowe**							
2.1.1		X	X			Oględziny sprężyn śrubowych.	Sprężyny śrubowe nie mogą mieć pęknięć i uszkodzeń mechanicznych.	
2.2	**Czynności naprawcze**							
2.2.1				X	X	Demontaż sprężyn śrubowych.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.2				X	X	Pomiar parametrów sprężyn śrubowych.	Dla pojazdów EN64-001 oraz EN64-005 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 27MNk 070800-1-01; - 27MNk 070800-1-02. Dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008, EN64-009 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 27MNl 070800-1-01; - 27MNl 070800-1-02.	14, 23A, 23B
2.2.3				X	X	Wymiana uszkodzonych i zużytych sprężyn śrubowych.	Sprężyny nie mogą mieć pęknięć, rys i uszkodzeń mechanicznych. Zwoje końcowe sprężyn nie mogą mieć ostrych krawędzi i zadziorów. Wymiary sprężyn w stanie swobodnym nie powinny przekraczać wartości podanych na rysunkach konstrukcyjnych: Dla pojazdów EN64-001 oraz EN64-005 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 27MNk 070800-1-01; - 27MNk 070800-1-02. Dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008, EN64-009 wykonać zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 27MNl 070800-1-01; - 27MNl 070800-1-02. Wysokości sprężyn pod obciążeniem próbnym muszą być zgodne z wartościami podanymi w kartach pomiarowych.	14, 23A, 23B
2.2.4				X	X	Montaż sprężyn śrubowych.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3	**WYPOSAŻENIE WÓZKÓW**							
3.1	**Wyposażenie kompletne**							
3.1.1				X	X	Demontaż, sprawdzenie i naprawa, montaż oprzyrządowania wózków.	Personel posiadający autoryzację producenta.	8,9, 16,17
3.1.2		X	X			Dokonać oględzin wszystkich elementów zawieszenia.	Dokonać oględzin w szczególności elementów zawieszenia silników trakcyjnych oraz przekładni osiowych wózków napędowych.	
3.1.3					X	Kontrola stanu pozostałych elementów wózków.	Sprawdzić stan pozostałych elementów wózków tj.: zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone wymienić.	13, 20
3.2	**Amortyzatory i stabilizatory** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 29 - Instrukcja przeprowadzania kontroli amortyzatora kolejowego.** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 50 - DTR Łożysko ślizgowe, promieniowe, przegubowe.**							
3.2.1		X	X			Oględziny amortyzatorów	Niedopuszczalne są jakiekolwiek pęknięcia. Dopuszcza się drobne cieki oleju.	
3.2.2				X		Kontrola amortyzatorów.	Przeprowadzić kontrolę zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostawcy urządzenia. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości amortyzator należy wymienić.	
3.2.3					X	Wymiana amortyzatorów	Wymienić wszystkie amortyzatory na nowe.	
3.2.4			X	X	X	Oględziny łożysk stabilizatorów.	Oględziny pod kątem uszkodzeń mechanicznych.	
3.2.5				X		Kontrola luzu łożysk stabilizatorów.	Sprawdzić parametry pod kątem zgodności z dokumentacją dostawcy. W razie stwierdzenia nieprawidłowości łożysko należy wymienić.	
3.2.6					X	Wymiana łożysk stabilizatorów.	Łożyska należy wymienić na nowe.	
3.2	**Czop skrętu**							
3.2.1				X	X	Skontrolować czop skrętu oraz miejsca podparcia nadwozia na wózkach.	Przeprowadzić kontrolę pod kątem uszkodzeń mechanicznych.	59
3.2.2				X	X	Sprawdzić stan gniazda czopa skrętu wózków.	Przeprowadzić kontrolę pod kątem uszkodzeń mechanicznych.	
4	**DRUGI STOPIEŃ USPRĘŻYNOWANIA**							
4.1	**Czynności przeglądowe** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 36 - Instrukcja serwisowa zawieszenia pneumatycznego / Instrukcja konserwacji.**							
4.1.1		X	X			Oględziny sprężyn pneumatycznych.	Zwrócić szczególną uwagę na czystość, usterki i uszkodzenia. Sprężyny mogą posiadać małe rysy powierzchniowe do głębokości 2 mm (spowodowane starzeniem gumy) jak również nieznaczne oddzielenie wiązań krawędzi do 5 mm. Ubytki te nie mają wpływu na działanie i żywotność sprężyn.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
4.1.2			X			Czyszczenie sprężyn pneumatycznych.	Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
4.2	Czynności naprawcze Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 36 - Instrukcja serwisowa zawieszenia pneumatycznego / Instrukcja konserwacji.							
4.2.1		X[6]	X	X	X	Kontrola szczelności sprężyn pneumatycznych.	[6] - co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
4.2.2				X	X	Demontaż sprężyn pneumatycznych	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.2.3				X	X	Sprawdzenie sprężyn pneumatycznych.	Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta sprężyn pneumatycznych. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	11, 21
4.2.4				X	X	Wymiana sprężyn pneumatycznych na nowe.	Personel posiadający autoryzację producenta.	11, 21
4.2.5				X	X	Montaż sprężyn pneumatycznych	Personel posiadający autoryzację producenta.	
5	STYK UZIEMIAJĄCY I REZYSTOR OCHRONNY							
5.1	Styk uziemiający Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 15 - Instrukcja montażu i konserwacji.							
5.1.1			X			Kontrola zużycia szczotek grafitowych	Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
5.1.2			X[2,4]			Sprawdzenie działania uchwytu szczotek.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów EN64-001; EN64-005; EN64-009); [4] - co 4-ty przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów w EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008). Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
5.1.3			X[2,4]			Sprawdzenie korpusu ślizgowego.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów EN64-001; EN64-005; EN64-009); [4] - co 4-ty przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów w EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008). Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
5.2.1				X	X	Wymiana wszystkich elementów podlegających zużyciu.	Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
5.2	Rezystor ochronny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 15 - DTR Rezystora ochronnego.							
5.2.1		X	X	X	X	Oględziny rezystora.	Przeprowadzić oględziny w następującym zakresie: - stanu ogólnego (występowanie uszkodzeń mechanicznych); - uszkodzeń powłoki; - połączeń gwintowych; - stanu przewodu elastycznego.	
5.2.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie rezystora.	[8] - co 8-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Czyszczenie rezystora ma na celu dokładne poznanie stanu powłoki, występowanie uszkodzeń mechanicznych, występowanie przegrzań. W przypadku stwierdzenia przegrzania rezystor zaleca się wymienić na nowy.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
5.2.3			X[2]	X	X	Kontrola rezystancji.	[2] - **co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 500 000 km.** Rezystancja rezystora nie powinna ulegać zmianie. Pomiaru rezystancji zaleca się dokonać bez demontażu. Wartość rezystancji powinna wynosić 0,1Ω ±10%. W przypadku stwierdzenia większej odchyłki rezystancji niż ±10% z uwzględnieniem błędu pomiaru zaleca się sprawdzenie połączeń elektrycznych	
5.2.4			X[2]	X	X	Kontrola momentu dokręcania połączeń gwintowanych.	[2] - **co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 500 000 km.** Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia zgodnie z normą DIN13.	
5.2.5		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu łącznika elastycznego.	[8] - **co 8-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Końcówka łącznika elastycznego powinna mieć otwór dopasowany do śruby M12. Podczas kontroli łącznika należy sprawdzić: - stan włókien przewodu, - występowanie korozji lub przegrzań. W przypadku uszkodzenia więcej niż 10% włókien bądź stwierdzenia przegrzania przewód elastyczny należy wymienić.	
5.2.6		X[8]	X	X	X	Kontrola powłoki ochronnej	[8] - **co 8-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Stan powłoki ochronnej sprawdza się wizualnie. Uszkodzenie powłoki ochronnej może wystąpić w wyniku ocierania się przewodu elastycznego. Jeżeli uszkodzenie powłoki nie jest związane z uszkodzeniem chemicznym dopuszcza się naprawę powłoki za pomocą dostępnej technologii. Przy naprawie powłoki lakierniczej elektryczne powierzchnie kontaktowe należy zabezpieczyć.	

8.6 Zestawy kołowe, wyposażenie oraz układ smarowania obrzeży

Wszelkie narzędzia właściwe dla zastosowań kolejowych, przyrządy pomiarowe i czynności muszą być zgodne z normami PN-EN 15313; 13715+A1:2011; 13260.

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	ZESTAWY KOŁOWE							
1.1	Zestawy kołowe napędowe oraz toczne							
1.1.1		X	X			Oględziny zużycia powierzchni tocznej.	Odnotować wszelkie uszkodzenia w książce pojazdu.	
1.1.2		X	X			Oględziny zużycia obrzeża wieńca koła.	Odnotować wszelkie uszkodzenia w książce pojazdu.	
1.1.3		X	X			Kontrola obecności zatyczki w otworze do wtłaczania oleju.	Zatyczka musi zabezpieczać otwór przez zanieczyszczeniem.	
1.1.4		X	X			Oględziny zużycia koła na podstawie rowka zużycia.	Znacznik powinien być stale widoczny po ponownym profilowaniu lub w trakcie eksploatacji.	
1.1.5		X	X			Oględziny zestawu kołowego.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji. Odnotować wszelkie uszkodzenia w książce pojazdu. Oględziny przeprowadzić dla elementów widocznych, bez demontażu zestawów kołowych	
1.1.6		X*	X*	X		Sprawdzenie stanu obrzeża wieńca koła.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.7		X*	X*	X		Sprawdzenie szerokości wieńca koła.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.8		X*	X*	X		Sprawdzenie przetoczeń powierzchni tocznej koła.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.9		X*	X*	X		Sprawdzenie wad występujących na powierzchni tocznej koła.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wady usunąć.	1, 2
1.1.10		X*	X*	X		Sprawdzenie średnicy tocznej.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.11		X*	X*	X		Sprawdzenie błędu kształtu wieńca.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.12		X*	X*	X		Sprawdzenie odległości i równoległości pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami koła.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.13		X*	X*	X	X	Dokonać pomiarów profilu geometrycznego wieńców zestawów kołowych.	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	1, 2
1.1.14			X	X		Badanie ultradźwiękowe osi przy użyciu układu głowic.	Zdemontować pokrywy maźnic. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	2
1.1.15				X		Wykonać obróbkę kształtową koła.	Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715+A1:2011;S1002 h28/e32,5/6,7%.	
1.1.16				X	X	Zestawy kołowe zdemontować z wózka.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.1.17				X	X	Umyć i wyczyścić zestawy kołowe, maźnice i łożyska.	Dokonać czyszczenie przy wykorzystaniu jednej z poniższych metod: - strumień wody pod ciśnieniem; - szczotkowanie; - czyszczenie mechaniczne pod warunkiem, że zmianie nie ulegnie wytrzymałość zmęczeniowa podzespołów i nie istnieje ryzyko ukrycia pęknięć przez odkształcenie powierzchni podzespołów.	
1.1.18					X	Badanie otworów w tarczy koła przy użyciu ciekłych penetrantów.	Brak pęknięć powierzchniowych.	
1.1.19					X	Kompletna rewizja zestawu kołowego z wymianą kół.	Dopuszcza się odstąpienie od wymiany, jeśli stan zestawów kołowych pozwala na ich dalszą eksploatację lub jeśli zestawy były w ostatnim czasie wymieniane.	1, 4
1.1.20				X	X	Dokonać wyważenia zestawów tocznych.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	3
1.1.21				X	X	Kontrola osadzenia kół monoblokowych na osi.	Zluzowane koła należy wytłoczyć z osi zestawu kołowego. Następnie zamontować koła gwarantujące prawidłowe połączenie wciskowe. Próba trwałości wtłaczania może być przeprowadzona poprzez próbne wtłaczanie nie wcześniej niż po 48 godz. Siła musi być poosiowa wzrastająca do 120% wartości siły wtłaczania koła na oś. Koło nie może przesunąć się względem podpiaścia osi.	
1.1.22				X	X	Zestawy kołowe zamontować.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2	**WYPOSAŻENIE ZESTAWÓW KOŁOWYCH**							
2.1	**Maźnice i łożyska**							
2.1.1		X	X			Oględziny korpusów i pokryw maźnic łożysk osiowych.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
2.1.2			X	X		Wymiana podkładek zabezpieczających po każdym demontażu maźnic.	Wymienić doginane podkładki maźnic na nowe.	
2.1.3				X		Wymiana śrub mocujących po demontażu maźnic.	Śruby wymienić na nowe.	
2.1.4				X	X	Zdemontować łożyska.	Demontaż wykonać przy użyciu odpowiedniego oprzyrządowania.	
2.1.5				X	X	Sprawdzić stan maźnic, korpusów łożysk.	Uszkodzone z przekroczonymi wymiarami wymienić na nowe.	5, 6
2.1.6				X	X	Zdemontować maźnice.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.7				X	X	Wtłoczyć nowe łożyska.	Montaż łożysk przeprowadzić poprzez wtłoczenie na zimno z użyciem specjalistycznego oprzyrządowania.	
2.1.8				X	X	Kontrola powierzchni wewnętrznych maźnicy.	Zwrócić szczególną uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji ciernej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić. Usuwanie produktów korozji ciernej tylko z powierzchni wewnętrznej maźnicy należy przeprowadzić przy użyciu papieru ściernego o gradacji 180-220.	5
2.1.9				X	X	Zamontować maźnice.	Personel posiadający autoryzację producenta.	5
2.1.10				X	X	Smarowanie maźnicy.	Pokryć zewnętrzne powierzchnie zespołu łożyskowego i wnętrze gniazda maźnicy środkiem przeciwkorozyjnym np. SKF LGAF 3E.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3	**UKŁAD SMAROWANIA OBRZEŻA KOŁA**							
3.1	**Układ smarowania kompletny**							
3.1.1		X	X	X		Kontrola ustawienia dysz rozpylających.	Odległość dyszy od obrzeża powinna wynosić 30-35 mm.	
3. 1.2		X	X	X		Oczyścić obrzeże koła ze środka smarnego.	Kształt obrazu powinien być okrągły, o średnicy 6-8 mm.	
3. 1.3		X	X	X		Kontrola obrazu rozpylania środka na obrzeże koła.	Czynności przeprowadzić przy kole nieruchomym.	
3. 1.4				X	X	Kontrola przewodów elektrycznych.	Brak uszkodzeń mechanicznych oraz termicznych przewodów. Kompletne i nienaruszone osłony.	
3. 1.5				X	X	Kontrola ułożenia rur i węży.	Brak uszkodzeń mechanicznych rur i węży . Kompletne i nienaruszone osłony oraz elementy mocujące.	
3. 1.6				X	X	Kontrola instalacji pneumatycznej układu.	Przeprowadzić kontrolę pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz nieszczelności.	

8.7 Urządzenia cięgłowo-zderzakowe

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	SPRZĘG SAMOCZYNNY							
1.1	Cały sprzęg Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.1.1	X[2]	X	X			Zgrubne czyszczenie.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1.	
1.1.2	X[2]	X	X			Oględziny pod kątem uszkodzeń.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1.	
1.1.3		X	X			Sprawdzić nachylenie sprzęgu	Regulacja w razie potrzeby	
1.1.4		X	X			Sprawdzić występowanie rys na sprężynie podporowej.	W razie stwierdzenie rys sprężynę należy wymienić.	
1.1.5		X[5]	X			Uzupełnienie ubytków lakieru.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.6		X[5]	X			Sprawdzić, czy sprężyna podporowa nie ma widocznych uszkodzeń.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.7		X[5]	X			Kontrola ustawienia sprzęgu do wzdłużnej osi pojazdu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.8		X[5]	X			Sprawdzić poziome i pionowe wychylanie sprzęgu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.9		X[5]	X			Sprawdzenie funkcji cofania sprzęgu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku. *- wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009. Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.10		X[5]	X			Oględziny węży pod kątem porowatości.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.1.11		X[5]	X			Sprawdzenie szczelności wszystkich części pneumatycznych.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W przypadku wykrycia nieszczelności należy ją usunąć.	
1.1.12				X	X	Demontaż i poddanie remontowi kompletnego sprzęgu.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.2	Głowica sprzęgu Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.2.1	X[2]	X	X			Sprawdzenie drożności zamka sprzęgu.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1.	
1.2.2	X[2]	X	X			Smarowanie sworznia głównego na gniazdach smarowych.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.2.3	X[2]	X	X			Smarowanie zamka sprzęgu.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Smarowanie smarem w aerozolu AUTOL TOP 2000. Zgodnie z kartą smarowania.	65

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.4	X[2]	X	X			Oględziny sprężyn pod kątem zerwania.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Wymiana w razie potrzeby.	
1.2.5		X	X			Naprawa zabezpieczenia przed korozją powierzchni czołowej, leja i stożka.	Smarowanie smarem w aerozolu AUTOL TOP 2000. Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.2.6		X[5]	X			Pomiar luzu sprzęgu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W przypadku wykrycia nieszczelności należy ją usunąć.	
1.2.7		X[5]	X			Udrożnienie otworów odwadniających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W przypadku wykrycia nieszczelności należy ją usunąć.	
1.2.8		X[5]	X			Naprawa zabezpieczenia przed korozją powierzchni czołowej, leja i stożka.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W przypadku wykrycia nieszczelności należy ją usunąć.	65
1.3	Złącze przewodu powietrznego Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.3.1	X[2]	X	X			Czyszczenie tulei i pierścieni uszczelniających suchą szmatką.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1.	
1.3.2			X*			Wymiana pierścienia uszczelniającego w tulei.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd poziomu P3. Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.4	Układ sterowania złączem elektrycznym Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.4.1	X[2]	X	X			Czyszczenie drążków prowadzących suchą szmatką.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1.	
1.4.2	X[2]	X	X			Smarowanie punktów obrotu zespołu dźwigni.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Smarowanie smarem w aerozolu AUTOL TOP 2000. Zgodnie z kartą smarowania	65
1.4.3		X	X			Wysunąć tłoczysko, wyczyścić i posmarować smarem.	Smarowanie smarem w aerozolu AUTOL TOP 2000. Zgodnie z kartą smarowania	65
1.4.4		X[5]	X			Kontrola wzrokowa sprężyn pod kątem zerwania.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wymiana zerwanych sprężyn.	
1.4.5		X[5]	X			Pomiar wystawania złącza elektrycznego, ewent. korekta ustawienia.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.5	Amortyzator elastomerowy Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.5.1		X[5]	X			Sprawdzenie stabilnego osadzenia śrub.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Podkładki zabezpieczające (o ile są zamontowane) powinny dobrze przylegać do łbów śrub.	
1.5.2		X[5]	X			Udrażnianie otworów odwadniających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Otwory muszą być drożne.	
1.6	Złącze elektryczne Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.6.1	X[2]	X	X			Czyszczenie urządzenia centrującego, korpusu styków oraz styków	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Przeprowadzić czyszczenie czystą, niestrzępiącą się i suchą szmatką.	
1.6.2	X[2]	X	X			Czyszczenie ramy uszczelniającej.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. Przeprowadzić czyszczenie wilgotną szmatką, przetarcie do sucha i posypanie talkiem.	65
1.6.3		X[5]	X			Smarowanie lub spryskanie smarem prowadnicy i łożyska osłony.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Smarowanie smarem w aerozolu AUTOL TOP 2000. Zgodnie z kartą smarowania	65
1.6.4		X[5]	X			Czyszczenie osłony od wewnątrz i zewnątrz.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Przeprowadzić czyszczenie suchą szmatką.	
1.6.5		X[5]	X			Sprawdzenie osłony pod kątem uszkodzenia.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wymiana w razie potrzeby.	
1.6.6		X[5]	X			Kontrola sprężyny naciągowej osłony pod kątem zerwania.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W razie potrzeby zamontować nową sprężynę naciągową.	
1.6.7		X[5]	X			Sprawdzenie kabli uziemiających pod kątem uszkodzenia.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W razie potrzeby wymiana.	
1.6.8		X[5]	X			Kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego obudowy.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W razie potrzeby naprawa.	
1.6.9		X[5]	X			Sprawdzenie działania styków dociskowych.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Próba przez naciśnięcie kciukiem.	
1.6.10			X*			Kontrola zużycia styków męskich/żeńskich	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd poziomu P3. W razie potrzeby spryskanie styków męskich smarem do styków lub wymiana styków żeńskich/męskich.	65
1.7	Obejmy skorupowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.7.1	X[2]	X	X			Sprawdzić połączenia śrubowe, czy otwory w dolnej obejmie skorupowej są napełnione smarem.	[2] – co 2-gi przegląd poziomu P1. W razie potrzeby dosmarować.	65
1.7.2		X[5]	X			Kontrola stabilnego osadzenia połączeń śrubowych.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić za pomocą klucza dynamometrycznego. Zalecany moment dokręcenia: 300 Nm.	
1.7.3		X[5]	X			Udrażnianie otworów odwadniających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Otwory muszą być drożne.	
1.8	Urządzenie centrujące Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.8.1		X[5]	X			Kontrola stabilnego osadzenia śrub zabezpieczających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić za pomocą klucza dynamometrycznego.	
1.8.2		X[5]	X			Udrażnianie otworów odwadniających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojaz-	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							dów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Otwory muszą być drożne.	
1.9	Element elektryczny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.9.1		X[5]	X			Oględziny stabilnego osadzenia wszystkich śrub.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić za pomocą klucza dynamometrycznego.	
1.9.2		X[5]	X			Czyszczenie elementów łączeniowych wyłącznika pozycyjnego.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Czyszczenie przeprowadzić suchą szmatką.	
1.9.3		X[5]	X			Sprawdzenie izolacji przewodów układu ogrzewania.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.10	Element pneumatyczny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.10.1		X[5]	X			Czyszczenie siatek na wylocie zaworu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Czyszczenie przeprowadzić sprężonym powietrzem.	
1.10.2		X[5]	X			Czyszczenie zaworu „5/2".	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.10.3		X[5]	X			Sprawdzanie stabilnego osadzenia węży.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.10.4		X[5]	X			Czyszczenie siatek chwytaczy zanieczyszczeń.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Czyszczenie przeprowadzić sprężonym powietrzem.	
1.11	Uziemienie Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Samoczynny sprzęg Scharfenberga.							
1.11.1		X[5]	X			Oględziny stabilnego osadzenia przewodów uziemiających.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kolorowe oznakowanie nie może być uszkodzone.	
2	SPRZĘG MIĘDZYCZŁONOWY							
2.1	Cały sprzęg							
2.1.1		X[5]	X			Kontrola wzrokowa pod kątem uszkodzeń.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.2		X[5]	X			Zgrubne czyszczenie, uzupełnienie ubytków lakieru.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.3		X[5]	X			Kontrola rury odkształcalnej.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.4		X[5]	X			Kontrola łożyska sferycznego.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w doku-	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							mentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.5		X[5]	X			Kontrola połączeń śrubowych.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić za pomocą klucza dynamometrycznego.	
2.1.6				X	X	Naprawa.	Personel posiadający autoryzację producenta	
3	ADAPTER SPRZĘGU							
3.1	Kompletny adapter sprzęgu Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Sprzęg pośredni.							
3.3.1				X	X	Naprawa adaptera.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.2	Głowica adaptera sprzęgu Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Sprzęg pośredni.							
3.2.1		X	X			Oględziny pod kątem uszkodzeń.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.2.2		X	X			Zgrubne czyszczenie.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.2.3		X	X			Oględziny sprężyn skrętnych pod kątem pęknięć	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.2.4		X[5]	X			Sprawdzenie swobody ruchu sprzęgu.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.2.5		X[5]	X			Smarowanie głowicy	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z kartą smarowania.	65
3.2.6		X[5]	X			Oględziny ochrony antykorozyjnej powierzchni czołowej, leja i stożka	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Ewentualnie skorygować.	
3.3	Zaczep haka cięgłowego adaptera sprzęgu Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Sprzęg pośredni.							
3.3.1		X	X			Oględziny pod katem uszkodzeń.	W szczególności przeprowadzić oględziny jarzma.	
3.3.2		X	X			Oględziny sprężyn skrętnych pod kątem pęknięć	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.3.3		X[5]	X			Smarowanie.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z kartą smarowania.	65
3.4	Jarzmo adaptera sprzęgu Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 28 - Podręcznik Sprzęg pośredni.							
3.4.1		X[5]	X			Oględziny pod kątem uszkodzeń.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.4.2		X[5]	X			Oględziny sprężyn skrętnych pod kątem pęknięć	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
3.4.3		X[5]	X			Smarowanie jarzma.	[5] – co 5-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z kartą smarowania.	65

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
4	**ABSORBERY**							
4.1	**Absorbery kompletne**							
4.1.1			X	X	X	Oględziny absorberów.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 11000000 Urządzenia pociągowe i zderzaki.	
4.1.2				X[2]		Naprawa absorberów.	[2] – **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Niedopuszczalne są jakiekolwiek uszkodzenia mechaniczne. Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.1.3					X	Wymiana absorberów.	Wymiana elementów łączących na nowe.	58
5	**ZGARNIACZE**							
5.1	**Zgarniacze czołowe i szynowe**							
5.1.1		X	X	X		Oględziny zgarniaczy czołowych .	W razie konieczności wymienić lub wyregulować. Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 11000000 Urządzenia pociągowe i zderzaki. Wypełnić protokół.	50
5.1.2				X[2]		Naprawa zgarniaczy czołowych	[2] – **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Niedopuszczalne są jakiekolwiek uszkodzenia mechaniczne. Personel posiadający autoryzację producenta.	61
5.1.3					X	Wymiana zgarniaczy czołowych	Wymiana elementów łączących na nowe.	61
5.1.4		X	X	X		Oględziny zgarniaczy szynowych.	W razie konieczności wymienić lub wyregulować. Znamionowa odległość zgarniacza od główki szyny wynosi 50^{+5} mm.	
5.1.5				X[2]		Naprawa zgarniaczy szynowych.	[2] – **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Niedopuszczalne są jakiekolwiek uszkodzenia mechaniczne. Personel posiadający autoryzację producenta.	61
5.1.6					X	Wymiana zgarniaczy szynowych.	Wymiana elementów łączących na nowe.	61

8.8 Hamulec i układ pneumatyczny

Przedstawione w tabeli oznaczenia elementów (A08; B06 etc.) odnoszą się bezpośrednio do dokumentacji producenta układu hamulcowego. Dokumentacja ta stanowi załącznik 23 do DTR 40WE 0159-1.

Lp.	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*CZYNNOŚCI*	*WYMAGANIA*	*Załącznik*
1	**SYSTEM HAMULCOWY / UKŁAD ZASILANIA POWIETRZEM**							
1.1	**System hamulcowy** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82.**							
1.1.1		X	X	X	X	Kontrola szczelności systemu hamulcowego i zasilania powietrzem.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.1.**	
1.1.2		X	X	X*	X*	Kontrola działania systemu hamulca EP+ED.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.2.** *** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.**	63
1.1.3		X	X	X	X	Kontrola działania pośredniego (automatycznego) hamulca pneumatycznego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.3.**	
1.1.4		X	X	X	X	Kontrola działania hamulca sprężynowego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.4.**	
1.1.5		X	X	X	X	Kontrola działania mechanizmu luzowania awaryjnego .	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.5.**	
1.1.6	X	X	X	X*	X*	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa .	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.7.** *** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.**	63, 66A, 66B
1.1.7		X	X	X	X	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.8.**	
1.1.8	X	X	X	X*	X*	Kontrola działania systemu piaskowania .	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.9.** *** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.**	63, 66A, 66B
1.1.9				X		Oględziny orurowania układu pneumatycznego.	Szczególną uwagę zwrócić na szczelność w miejscu łączenia elementów oraz stan połączeń elastycznych.	
1.1.10					X	Wymiana orurowania układu pneumatycznego.	Wykonać zgodnie z dokumentacją: - 40 WE 0621 Orurowanie na podwoziu. Zastosować zgodny z oryginalnym typ orurowania, węży, złączek, uszczelnień.	
1.2	**Sprężarki główne SL6-94 [dotyczy elementów: A08]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B-LC10.53.**							
1.2.1		X[6]	X	X	X	Kontrola funkcjonalna urządzeń.	[6] **– co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Poprawna praca agregatu przygotowania powietrza.	
1.2.2	X	X				Kontrola stanu oleju.	Prawidłowy stan oleju.	
1.2.3	X	X	X			Uzupełnienie oleju.	**Wykonać zgodnie z dokumentacją:** **DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B-LC10.53 p.7.5** Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.2.4	X	X	X			Kontrola wskaźnika podciśnienia filtra powietrza.	**Wykonać zgodnie z dokumentacją:** **DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B-LC10.53 p.7.5**	
1.2.5		X[6]	X	X		Wymiana wkładu filtra powietrza.	[6] **– co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Wykonać nie później niż co rok lub co 1500 mtg.	
1.2.6		X[6]	X	X		Czyszczenie chłodnicy.	[6] **– co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Wykonać nie później niż co rok lub co 1500 mtg.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.7		X[6]	X	X		Wymiana oleju.	Przy używaniu oleju mineralnego. [6] – co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wykonać nie później niż co rok lub co 1500 mtg.	65
1.2.8		X[6]	X	X		Wymiana wkładu filtra oleju.	Przy używaniu oleju mineralnego. [6] – co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wykonać nie później niż co rok lub co 1500 mtg.	
1.2.9		X[6]	X	X		Konserwacja filtra systemu odsysania oleju.	[6] – co 6-ty przegląd poziomu P2, nie rzadziej niż raz w roku (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wykonać nie później niż co rok lub co 1500 mtg.	
1.2.10			X*	X		Wymiana oleju.	* - nie później niż co 3000 mtg (w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3). Przy używaniu oleju syntetycznego.	65
1.2.11			X*	X		Wymiana wkładu filtra oleju.	* - nie później niż co 3000 mtg (w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3). Przy używaniu oleju syntetycznego.	
1.2.12			X*	X		Kontrola wyłącznika temperaturowego.	* - nie później niż co 3000 mtg (w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3).	
1.2.13			X[2,4]			Wymiana odolejacza powietrza.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów EN64-001; EN64-005; EN64-009); [4] - co 4-ty przegląd poziomu P3 (dotyczy pojazdów w EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008), nie później niż co 6000 mtg.	
1.2.14			X[2,4]			Kontrola funkcjonalna układu sterowania i kontroli.		
1.2.15			X[2,4]			Kontrola bloku sterującego oleju.		
1.2.16			X[2,4]			Kontrola łożyska elastycznego.		
1.2.17			X[2,4]			Bieg próbny.		
1.2.18				X*		Remont silnika elektrycznego.	* - nie później niż co 8 lat lub 12000 mtg. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.19				X*	X	Naprawa agregatu sprężarkowego.	* - nie później niż co 8 lat lub 12000 mtg. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.20				X*	X	Wymiana bloku śrubowego.	* - nie później niż co 8 lat lub 12000 mtg. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3	Osuszacze [dotyczy elementów: A08] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B-MA20.26.							
1.3.1		X[6]	X	X	X	Pomiar ciśnienia punktu rosy.	[6] – co 6-ty przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Wykonać nie później niż co rok, przed sezonem zimowym. Pomiar przeprowadzić w dowolnym kurku kontrolnym przewodu zasilającego. Wilgotność względna ≤ 35%. Użyć miernika ciśnienia punktu rosy (np. VERVO DP500). W przypadku wyniku negatywnego należy wymienić wkłady osuszacza.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.3.2		X[6]	X	X	X	Kontrola funkcjonalna.	[6]– co 6-ty przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). **Wykonać nie później niż co rok.** Przeprowadzić kontrolę sterowania cyklem oraz kontrola wodna głównego zbiornika powietrza.	
1.3.3		X[6]	X	X	X	Kontrola swobodnego przepływu w złączach odwadniających w tłumikach.	[6]– co 6-ty przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). **Wykonać nie później niż co rok.**	
1.3.4			X*	X	X	Kontrola stabilności przyłącza wtykowego oraz przyśrubowania ciśnieniowego.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Nie później niż co 2 lata.	
1.3.5			X*	X	X	Kontrola funkcjonalna przełącznika ciśnieniowego.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Nie później niż co 2 lata.	
1.3.6				X	X	Naprawa osuszacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.4	Zawory bezpieczeństwa[dotyczy elementów: A08] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
1.4.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu bezpieczeństwa.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
1.4.2		X	X	X	X	Kontrola działania za pomocą ręcznego odpowietrzania zaworu bezpieczeństwa.	Nastawa zaworu bezpieczeństwa przed osuszaczem: **10,5bar.**	
1.4.3				X	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu kontroli działania na stanowisku testowym) zaworu bezpieczeństwa.	W razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa.	
1.4.4				X	X	Kompleksowa kontrola działania na stanowisku testowym zaworu bezpieczeństwa.	W razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa.	
2	TABLICA HAMULCOWA							
2.1	Presostaty [dotyczy elementów: A06; A07; B06; B12; B16; B18; B58; D06; E03; L18; L20] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.1.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa presostatu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2.1.2			X	X	X	Kontrola działania (graniczne wartości ciśnienia) presostatu.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.7.7. **A06:** Górna nastawa presostatu: **10,0 ± 0,2 bar** Dolna nastawa presostatu: **8,5± 0,2 bar** **A07:** Górna nastawa presostatu: **9,0 ± 0,2 bar** Dolna nastawa presostatu: **7,7± 0,2 bar** **B06:** Górna nastawa presostatu: **4,8 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **4,5 ± 0,15 bar** **B12:** Górna nastawa presostatu: **4,8 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **4,5 ± 0,15 bar** **B16:** Górna nastawa presostatu: **6,0 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **5,5 ± 0,15bar** **B18:** Górna nastawa presostatu: **4,3 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **2,9 ± 0,15bar** **B58:** Górna nastawa presostatu: **4,8 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **4,5 ± 0,15 bar** **D06:** Górna nastawa presostatu: **0,6 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **0,3 ± 0,15 bar** **E03:** Górna nastawa presostatu: **3,0± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **2,5 ± 0,15 bar** **L18:** Górna nastawa presostatu: **2,6 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **2,2 ± 0,15bar** **L20:** Górna nastawa presostatu: **3,8± 0,1bar** Dolna nastawa presostatu: **3,2± 0,1bar** Alternatywnie, zdemontować presostat, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
2.2	**Zawory zwrotne [dotyczy elementów: B01; B03; B05; B31; N23; P01]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
2.2.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu zwrotnego.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.2.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu zwrotnego.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.3				X[2]	X	Naprawa zaworu zwrotnego.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.3	**Zawory kulowe [dotyczy elementów: B03; B04.03; B13; B30; B52.01; D01; E01; F01; L05; N08; N22; P03; S01; T01]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
2.3.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu kulowego.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.3.2		X	X	X	X	Kontrola działania zaworu kulowego .	Swoboda ruchu, odpowietrzanie.	
2.3.3				X[2]	X	Wymiana zaworu kulowego.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2.4	Króćce kontrolne [dotyczy elementów: B11; B27; B48; B59; D10; F10; L04; L19; S10; T04] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.4.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa króćca.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.4.2				X[2]	X	Wymiana króćca.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.5	Czujniki ciśnienia [dotyczy elementów: B43; B53; B54] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.5.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa czujników.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
2.5.2				X[2]	X	Wymiana czujników .	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.6	Moduły EP Compact [dotyczy elementów: B07; B09] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.6.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa modułu EP Compact.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.6.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) modułu EP Compact.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.6.3				X[2]	X	Naprawa modułu EP Compact .	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.7	Zawory rozrządcze [dotyczy elementów: B51] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.7.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworów rozrządczych.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.7.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworów rozrządczych.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.7.3				X[2]	X	Naprawa zaworów rozrządczych.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.8	Reduktory ciśnienia [dotyczy elementów: D02; S02; T02; T03] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.8.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa reduktorów ciśnienia.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.8.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) reduktorów ciśnienia.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.8.3				X[2]	X	Naprawa reduktorów ciśnienia.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.9	Zawory elektromagnetyczne [dotyczy elementów: D03; E02; F04; N10; N18; P07; S03; T05] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.9.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworów.	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych, nieszczelności.	
2.9.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworów .	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.9.3				X[2]	X	Naprawa zaworów.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.10	Sterownik piasecznicy [dotyczy elementów: F03] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2.10.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa sterownika piasecznicy .	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych.	
2.10.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) sterownika piasecznicy.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.10.3				X[2]	X	Naprawa sterownika piasecznicy.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. W przypadku zbyt dużego zużycia/zniszczenia, moduł należy wymienić. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.11	Zawory przelewowe[dotyczy elementów: L02] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.11.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworów .	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.11.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworów.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.11.3				X[2]	X	Naprawa zaworów.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.12	Zawory uśredniające [dotyczy elementów: L11] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.12.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.12.2			X	X	X	Kontrola działania zaworu.	Ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
2.12.3				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.12.4				X[2]	X	Naprawa zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.13	Zawory SIFA [dotyczy elementów: N13] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.13.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
2.13.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.13.3				X[2]	X	Naprawa zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.14	Zawory przekaźnikowe [dotyczy elementów: N15] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
2.14.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2.14.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.14.3				X[2]	X	Naprawa zaworu.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
3	**PODWOZIE / WÓZEK**							
3.1	**Wskaźniki zahamowania [dotyczy elementów: B33]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
3.1.1		X	X	X	X	Kontrola działania w ramach próby hamulca wskaźników zahamowania.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 **p.7.2; 7.3; 7.4.**	
3.1.2		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa wskaźników zahamowania.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
3.1.3				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) wskaźników zahamowania.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.1.4				X[2]	X	Naprawa wskaźników zahamowania.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.2	**Czujniki ciśnienia [dotyczy elementów: B40]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
3.2.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa czujników.	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych, nieszczelności.	
3.2.2				X[2]	X	Wymiana czujników.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.3	**Tarcza hamulcowa [dotyczy elementów: C01]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B – CM00.22.**							
3.3.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa uszkodzeń: pęknięć włosowych, zarysowań, nadpaleń, nadtopień i łuszczenia się materiału, zużycia tarcz .	W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub zużycia przekraczającego wartości dopuszczalne należy przeprowadzić kontrolę tarczy hamulcowej w sposób opisany w pozycji 3.3.2. Pęknięcia sięgające od wewnętrznej do zewnętrznej krawędzi tarczy hamulcowej lub do jej żeber chłodzących, są **niedopuszczalne**. Każda tarcza hamulcowa posiadająca pęknięcia musi być **natychmiastowo wymieniona.**	
3.3.2		X	X	X	X	Szczegółowa kontrola tarcz.	Jeżeli uzasadniają to wyniki kontroli wzrokowej, należy dokonać stosownych pomiarów np. długości zarysowań oraz zużycia tarczy.	
3.3.3		X*	X*	X	X	Pomiar głębokości rowka tarczy	*** - dla przeglądów poziomu P2 i P3 wypełniać jedynie załącznik 2.**	1, 2
3.4	**Zacisk hamulcowy [dotyczy elementów: C02, C05]** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - C T 1 0 . 3 1 / B - C T 1 0 . 3 1.**							
3.4.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zacisków.	Należy również skontrolować prześwit do okładzin hamulcowych. Luz pomiędzy okładziną hamulcową a tarczą powinien wynosić 1.5 mm / stronę zacisku.	
3.4.2			X	X	X	Kontrola przyłączy pneumatycznych pod kątem obecności zanieczyszczeń zacisków.	Należy odłączyć węże doprowadzające powietrze do zacisku, sprawdzić, czy na przyłączach nie ma żadnych zanieczyszczeń, w razie potrzeby oczyścić przyłącza i podłączyć węże z powrotem.	
3.4.3			X*	X	X	Naprawa zacisków .	*-Na wybranych zaciskach hamulcowych należy przeprowadzić **naprawę próbną**, aby ustalić ostateczny okres międzynaprawowy. Personel posiadający autoryzację producenta. **W przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003;**	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 3-ci P3	
3.5	**Okładziny hamulcowe [dotyczy elementów: C02.01, C05.01] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - C K 0 0 . 2 3.**							
3.5.1	X	X	X	X	X	Kontrola wzrokowa okładzin .	Uszkodzenia, zużycie. Jeżeli uzasadniają to wyniki kontroli wzrokowej, należy dokonać pomiarów okładzin. Minimalna grubość okładzin ciernych nie może być mniejsza niż 5mm.Okładziny, których nierównomierność zużycia jest większa od 3mm na całej powierzchni należy wymienić. W przypadku zużycia przeprowadzić wymianę zgodnie z punktem 3.5.2.	
3.5.2	X*	X*	X*	X*	X	Wymiana okładzin.	*- okładziny hamulcowe należy niezwłocznie wymienić, jeśli kontrola wzrokowa ujawnia ślady nadpaleń, nadtopień lub niedopuszczalnych zarysowań na powierzchniach ciernych tarcz hamulcowych, bądź w przypadku przekroczenia wymiaru granicznego okładziny hamulcowej.	
3.6	**Cięgło luzowania awaryjnego [dotyczy elementów: C06, C07]**							
3.6.1		X	X	X	X	Kontrola działania cięgieł w ramach próby mechanizmu luzowania awaryjnego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.5.**	
3.6.2		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa cięgieł.	Brak uszkodzeń mechanicznych. Sprawne blokady.	
3.7	**Bloki czyszczące [dotyczy elementów: C08, C09; C09.01; C09.01] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - B N 1 0 . 2 7 / C75545.**							
3.7.1			X	X	X	Kontrola wzrokowa oraz sprawdzenie swobody ruchu zespołu bloku.	Brak nieprawidłowości. Swobodna praca.	
3.7.2			X	X	X	Kontrola przyłączy pneumatycznych pod kątem obecności zanieczyszczeń zespołu bloku.	Należy odłączyć węże doprowadzające powietrze do zacisku, sprawdzić, czy na przyłączach nie ma żadnych zanieczyszczeń, w razie potrzeby oczyścić przyłącza i podłączyć węże z powrotem.	
3.7.3			X*	X	X	Naprawa zespołu bloku.	*- na wybranych zespołach bloku czyszczącego należy przeprowadzić naprawę próbną, by ustalić ostateczny okres międzynaprawowy. **W przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 3-ci P3**	
3.7.4		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa bloku.	Uszkodzenia, zużycie. Jeżeli uzasadniają to wyniki kontroli wzrokowej, należy dokonać pomiarów grubości bloku czyszczącego.	
3.8	**Piasecznica [dotyczy elementów: F07; F08; F09] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - BTE1021.**							
3.8.1		X	X	X	X	Kontrola wizualna zbiornika oraz pokrywy .	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
3.8.2		X	X	X*	X*	Kontrola działania w ramach próby działania systemu piaskowania piasecznicy .	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.**7.9.** *** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.**	66A, 66B
3.8.3		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa piasecznicy.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3.8.4				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) piasecznicy.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.8.5				X[2]	X	Naprawa piasecznicy.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.8.6			X	X	X	Kontrola działania podgrzewania dyszy piaskującej .	Działające podgrzewanie dyszy.	
3.8.7			X	X	X	Wymienić elementy filtra wlotu.	Filtr musi być drożny.	
3.9	Zawór przeciwpoślizgu [dotyczy elementów: G01] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B – HE10.40.							
3.9.1		X	X	X	X	Kontrola działania zaworu w ramach próby systemu przeciwpoślizgowego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.7.9.	
3.9.2			X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu .	Brak uszkodzeń mechanicznych. Brak nieszczelności.	
3.9.3				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.9.4				X[2]	X	Naprawa zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.10	Czujnik prędkości [dotyczy elementów: G02] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - I S 1 2 . 0 2 1.							
3.10.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa czujnika.	Części widoczne, w szczególności przewody, elementy mocujące nie mogą posiadać uszkodzeń..	
3.10.2				X[2]	X	Wymiana czujnika.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.11	Zawory poziomujące [dotyczy elementów: L06; L07] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - T D 1 0 . 2 3.							
3.11.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworów.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
3.11.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworów.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.11.3				X[2]	X	Naprawa zaworów.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.12	Zawory przelewowe [dotyczy elementów: L12] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B-TD20.25.							
3.12.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
3.12.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.12.3				X[2]	X	Naprawa zaworu.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
4	**KABINA MASZYNISTY**							
4.1	**Sterownik systemu [dotyczy elementów: B35] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B - I E 2 1 . 1 7 5**							
4.1.1		X	X	X	X	Odczyt zapisów programu diagnostycznego sterownika .	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.7.8.	
4.1.2		X	X	X	X	Przebieg testowy sterownika układu przeciwpoślizgu.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232_82 p.7.9.	
4.1.3		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa sterownika.	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych.	
4.2	**Zadajników jazdy i hamowania [dotyczy elementów: N02]**							
4.2.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa .	Brak uszkodzeń mechanicznych, poprawna praca.	
4.2.2				X^2	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy).	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.2.3				X^2	X	Naprawa.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.3	**Zawór czuwakowy SIFA [dotyczy elementów: N12] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B – FM10.27.**							
4.3.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
4.3.2				X^2	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.3.3				X^2	X	Naprawa zaworu.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5	**UKŁAD PANTOGRAFU**							
5.1	**Zespół sprężarek pomocniczych V10-T [dotyczy elementów: U01] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - B – LG10.22.**							
5.1.1		X	X	X	X	Kontrola działania zespołu.	Brak uszkodzeń mechanicznych , elektrycznych, nieszczelności.	
5.1.2		X^6	X	X	X	Wymiana filtra pobieranego powietrza zespołu.	[6] **- co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Filtr musi być drożny.	
5.1.3			X	X	X	Czyszczenie żeber chłodzących cylindra zespołu.	Brak zanieczyszczeń.	
5.1.4			X	X	X	Kontrola szczotek w silniku na prąd stały zespołu.	Wymienić uszkodzone szczotki bądź szczotki o grubości mniejszej niż 15 mm.	
5.1.5				X^2	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zespołu.	[2] **- co 2-gą naprawę poziomu P4.** Okres międzyprzeglądowy **może zostać wydłużony**, jeżeli zespół sprężarki pomocniczej V10-T	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							jest rzadko używany. Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.1.6				X[2]	X	Naprawa zespołu.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Okres międzyprzeglądowy **może zostać wydłużony**, jeżeli zespół sprężarki pomocniczej V10-T jest rzadko używany. Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.2	**Presostaty [dotyczy elementów: U05; U11; U18; U25; U27] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
5.2.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa presostatu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych, nieszczelności.	
5.2.2			X	X	X	Kontrola działania (graniczne wartości ciśnienia) presostatu.	**U05:** Górna nastawa presostatu: **8,0 ± 0,2 bar** Dolna nastawa presostatu: **6,5 ± 0,2 bar** **U11:** Górna nastawa presostatu: **5,5 ± 0,15bar** Dolna nastawa presostatu: **5,0 ± 0,15bar** **U18:** Górna nastawa presostatu: **1,1 ± 0,1bar** Dolna nastawa presostatu: **0,4 ± 0,1bar** **U25:** Górna nastawa presostatu: **2,0 ± 0,1bar** Dolna nastawa presostatu: **1,5 ± 0,1bar** **U27:** Górna nastawa presostatu: **2,0 ± 0,1bar** Dolna nastawa presostatu: **1,5 ± 0,1bar** Alternatywnie, zdemontować presostat, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
5.3	**Zawory zwrotne [dotyczy elementów: U04; W02] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
5.3.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu zwrotnego.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
5.3.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworu zwrotnego.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.3.3				X[2]	X	Naprawa zaworu zwrotnego.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.4	**Zawory kulowe [dotyczy elementów: U06; U14; U16; W01; Z01] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
5.4.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu kulowego.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
5.4.2		X	X	X	X	Kontrola działania zaworu kulowego.	Swoboda ruchu, odpowietrzanie.	
5.4.3				X[2]	X	Wymiana zaworu kulowego.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.5	**Króćce kontrolne [dotyczy elementów: U13; U15; U17; U24; U26] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.**							
5.5.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa króćca.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
5.5.2				X[2]	X	Wymiana króćca.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
5.6	Zawory elektromagnetyczne [dotyczy elementów: U09; U12] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
5.6.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworów.	Brak uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych, nieszczelności.	
5.6.2				X[2]	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu naprawy) zaworów.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.6.3				X[2]	X	Naprawa zaworów.	[2] - **co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.7	Zawory bezpieczeństwa [dotyczy elementów: U03] Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 23 - TA41232-11A.							
5.7.1		X	X	X	X	Kontrola wzrokowa zaworu.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności	
5.7.2		X	X	X	X	Kontrola działania za pomocą ręcznego odpowietrzania zaworu.	Nastawa zaworu bezpieczeństwa: **9,0 bar** .	
5.7.3				X	X	Demontaż i ponowna instalacja (w celu kontroli działania na stanowisku testowym) zaworu.	W razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa.	
5.7.4				X	X	Kompleksowa kontrola działania na stanowisku testowym zaworu.	W razie potrzeby wymienić zawór bezpieczeństwa.	

8.9 Silniki trakcyjne

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	SILNIK TRAKCYJNY							
1.1	Silnik trakcyjny kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 33 Instrukcja obsługi i konserwacji Silnik trakcyjny dla PESA.							
1.1.1		X	X			Kontrola wizualna otworów wylotowych powietrza.	Należy sprawdzić drożność otworów wylotowych powietrza na stojanie i usunąć ewentualne zatkania.	
1.1.2		X[3]	X			Kontrola wizualna połączeń gwintowych, złączek oraz elementów wsporczych.	[3] - co 3-ci przegląd poziomu P2. Należy sprawdzić wszystkie dostępne połączenia gwintowe pod kątem należytego dokręcenia, poluzowanych lub brakujących elementów,	
1.1.3		X[3]	X			Czyszczenie otworów do usuwania kondensatu na spodzie silnika.	[3] - co 3-ci przegląd poziomu P2.	
1.2	Łożyska Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 33 Instrukcja obsługi i konserwacji Silnik trakcyjny dla PESA.							
1.2.1		X[3]	X			Kontrola zamocowania łożyska oporowego.	[3] - co 3-ci przegląd poziomu P2.	
1.2.2			X			Kontrola wizualna łożyska tocznego.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.2.3			X	X		Uzupełnienie smaru łożyska tocznego.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostawcy urządzenia oraz kartą smarowania.	65
1.2.4				X[2]		Wymiana smaru łożyska tocznego.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4.	65
1.2.5				X	X	Czyszczenie łożysk.	Łożysko toczne należy czyścić zgodnie z normą DIN 43200.	
1.2.6				X	X	Kontrola łożysk.	Przeprowadzić kontrolę stanu łożyska po rozłożeniu łożyskowania silnika.	
1.2.7				X[2]	X	Wymiana łożysk.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4, nie później niż po 1 500 000 km. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.3	Elementy silnika trakcyjnego Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 33 Instrukcja obsługi i konserwacji Silnik trakcyjny dla PESA.							
1.3.1				X	X	Demontaż silników z wózków.	Zwrócić szczególną uwagę na unieruchomienie poprawne wirnika.	
1.3.2				X	X	Kontrola rezystancji izolacji silnika.	Sprawdzić rezystancję izolacji uzwojenia stojana w stanie zimnym maszyny napięciem pomiarowym 1000 V. Minimalna wartość: 1 MΩ. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy przeprowadzić suszenie uzwojeń. W przypadku dalszych nieprawidłowości należy usunąć usterki.	53
1.3.3				X	X	Demontaż wirnika silnika oraz rozłożenie łożyskowania silnika.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
1.3.4				X	X	Czyszczenie obszaru stojana.	Obszar skrzynki zaciskowej należy czyścić bez użycia wody.	
1.3.5				X	X	Czyszczenie uzwojenia, wnętrza i wirnika.	Przeprowadzić czyszczenie na sucho. Mycie lub używanie środków czyszczących (zwłaszcza rozpuszczalników) wpływa negatywnie na stan izolacji urządzenia.	
1.3.6				X	X	Kontrola wirnika i stojana.	Brak uszkodzeń mechanicznych, śladów niewłaściwej pracy.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.3.7				X	X	Kontrola paramentów elektrycznych po czyszczeniu.	Należy sprawdzić rezystancję izolacji uzwojenia stojana zimnej maszyny napięciem probierczym 500 V. minimalna wartość: 50 MΩ.	53
1.3.8				X	X	Lakierowanie głowicy uzwojenia, wyjść rowków i połączeń uzwojenia stojana lakierem izolacyjnym.	Wykonać lakierowanie metodą natryskową lub zanurzeniową. Lakierowanie to nie jest konieczne, jeśli wykonana została dodatkowa impregnacja. W razie potrzeby należy dodatkowo polakierować wszystkie metalowe powierzchnie wirnika z wyjątkiem gniazd łożysk i gniazd uszczelnień labiryntowych.	65
1.3.9				X	X	Montaż silnika.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grupy konstrukcyjnej: - 40WE 07000000 Wózki. Zastosować nowe elementy łączące.	
1.3.10				X	X	Kontrola paramentów elektrycznych po konserwacji i montażu.	Pomiar rezystancji uzwojenia stojana w stanie zimnym maszyn napięciem probierczym 1 000 V. Minimalna wartość 50 MΩ.	53
1.3.11				X	X	Badanie wytrzymałości napięciowej.	Badanie wytrzymałości napięciowej napięciem 3 800 V / 50 Hz / 1 min tylko przy sprawdzonym, lecz nie naprawianym uzwojeniu lub uzwojeniu nowym.	
1.3.12				X	X	Badanie biegu luzem.	Badanie biegu luzem przy napięciu 2 340 V / 60 Hz w każdym kierunku obrotu ok. 10 minut.	
1.4	**Czujnik prędkości obrotowej** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 33 Instrukcja obsługi i konserwacji Silnik trakcyjny dla PESA.**							
1.4.1				X	X	Kontrola nadajnika impulsu.	Sprawdzić stan tarczy, przetwornika impulsu, przewodów podłączeniowych. W razie potrzeby należy wymienić przetwornik impulsów lub przekazać do sprawdzenia przez producenta.	

8.10 Przekładnia osiowa

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	PRZEKŁADNIA OSIOWA							
1.1	Czynności jednorazowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 22 Przekładnia z wałem drążonym zestawu kołowego.							
1.1.1	X*				X*	Wymiana oleju.	Zgodnie z kartą smarowania. * - **pierwsza wymiana nie później niż po 30 dniach.** Zgodnie z kartą smarowania. Czynność jednorazowa po montażu nowej przekładni lub naprawie	65
1.2	Czynności przeglądowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 22 Przekładnia z wałem drążonym zestawu kołowego.							
1.2.1		X	X	X	X	Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiekolwiek wycieki oleju.	
1.2.2	X*	X	X			Sprawdzenie stanu oleju.	* - **nie później niż co 30 dni.** W razie potrzeby uzupełnić. Rodzaj i ilość cząstek stałego metalu na wszystkich magnesach nie powinna wykazywać znaczących różnic.	65
1.2.3	X*	X	X			Czyszczenie przekładni.	* - **nie później niż co 30 dni.** Nie należy czyścić powierzchni przy labiryntach (wyjściach wałów).	
1.2.4	X*	X	X			Oględziny pod kątem uszkodzeń.	* - **nie później niż co 30 dni.** Zwrócić szczególną uwagę na ślady uderzeń, pęknięcia, obluzowanie śrub.	
1.2.5	X*	X	X			Oględziny sprzęgła z pakietami klinowymi.	* - **nie później niż co 30 dni.** Uszkodzenia części gumowych , korozję lub inne uszkodzenia mechaniczne zgłosić do producenta.	
1.2.6		X[6]	X	X	X	Wymiana oleju.	[6]- **co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** **Wykonać nie rzadziej niż co rok.**	65
1.3	Czynności naprawcze Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 22 Przekładnia z wałem drążonym zestawu kołowego.							
1.3.1				X	X	Demontaż przekładni.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.2				X	X	Badanie główne przekładni.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.3				X	X	Naprawa przekładni.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.4				X	X	Montaż przekładni.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

8.11 Ogrzewanie i klimatyzacja

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	AGREGAT HVAC 8404							
1.1	Czynności przeglądowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - instrukcja konserwacji HVAC 8404.							
1.1.1		X*	X			Kontrola poziomu czynnika chłodniczego.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego. Brak pęcherzyków we wzierniku.	65
1.1.2		X*	X			Oczyścić skraplacze.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
1.1.3		X7	X	X		Kontrola poziomu oleju.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić we wziernikach sprężarek.	65
1.1.4		X7	X	X		Oględziny zbiornika czynnika chłodniczego.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Niedopuszczalna jest jakakolwiek korozja	
1.1.5		X*	X			Oczyścić parownik.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
1.1.6		X7	X	X		Kontrola działania wyłącznika ciśnieniowego po stronie wysokiego ciśnienia.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Górna nastawa presostatu(Wył.): **25,0-0,5bar/+0bar** Dolna nastawa presostatu(Wł.): **18 ±0,5bar**	
1.1.7		X7	X	X		Kontrola działania wyłącznika ciśnieniowego po stronie niskiego ciśnienia.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Górna nastawa presostatu(Wył.): **0,3 ±0,1bar** Dolna nastawa presostatu(Wł.): **2,1 ±0,2 bar**	
1.1.8		X*	X			Kontrola działania dmuchawy parownika.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Praca dmuchawy powinna być płynna.	
1.1.9		X*	X			Sprawdzenie działania wentylatora skraplacza.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Praca wentylatora powinna być płynna.	
1.1.10				X		Kontrola mocowania sprężarek.	Szczególną uwagę zwrócić na stan wibroizolatorów.	
1.1.11		X7	X			Oględziny wkładów grzejnych pod kątem zanieczyszczeń.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W razie potrzeby oczyścić.	
1.1.12		X7	X			Oględziny połączeń elektrycznych.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Niedopuszczalne są jakiekolwiek uszkodzenia termiczne czy luzy.	
1.1.13		X7	X			Oględziny mocowania agregatu.	7 - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Niedopuszczalne są jakiekolwiek luzy.	
1.1.14		X*				Czyszczenie agregatu.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Zewnętrzne powierzchnie oczyścić przy pomocy szmatki oraz środków czyszczących.	
1.1.15		X*				Kontrola funkcjonalna agregatu.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Praca agregatu zapewniać musi kontrolę temperatury w przedziale pasażerskim na odpowiednim poziomie.	
1.1.16		X*	X	X	X	Kontrola dmuchaw parowników.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego W przypadku wykrycia uszkodzenia dmuchawy podlega ona wymianie zgodnie z punktem 1.1.17	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.1.17			X*	X*	X*	Wymienić uszkodzone dmuchawy parowników.	* - wymienić uszkodzone dmuchawy wykryte w wyniku kontroli. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.1.18		X*	X	X	X	Wyczyścić filtr powietrza.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
1.2	Czynności naprawcze Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HVAC 8404.							
1.2.1				X[2]	X	Wymienić zasilacz.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.2				X[2]	X	Wymienić łożyska stożkowe sprężarek.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.3				X	X	Wymienić ogranicznik temperatury 50°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.4				X	X	Wymienić resetowany ręcznie ogranicznik temperatury 90°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.5				X	X	Wymienić wkład zabezpieczenia przed przegrzaniem.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.6				X	X	Wymienić wentylatory skraplacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.7				X	X	Wymienić dmuchawy parowników.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.8				X	X	Wymienić osuszacz.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.9				X[2]	X	Wymienić zawór rozprężny.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.10				X[2]	X	Wymienić zawór zwrotny.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.11				X	X	Wymienić wyłącznik ciśnieniowy po stronie niskiego ciśnienia.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.12				X	X	Wymienić wyłącznik ciśnieniowy po stronie wysokiego ciśnienia.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.13				X	X	Wymienić wyłącznik wentylatorów skraplacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.14				X[2]	X	Wymienić sprężyny gazowe.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.15				X	X	Wymienić zawór rozprężny.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.16				X	X	Wymienić cewkę regulatora wydajności na sprężarce.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.17				X	X	Wymienić silnik napędu klap.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.18				X	X	Wymienić olej w sprężarce.	Zgodnie z kartą smarowania. Ilość: 1,4 l na każdą sprężarkę.	65
1.2.19					X	Wymienić zawór elektromagnetyczny	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.20				X		Wymienić cewkę zaworu elektromagnetycznego .	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.21				X[2]	X	Wymienić stycznik 15 kW.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.22				X[2]		Wymienić stycznik 11 kW.	[2] - co 2-gą naprawę P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.23				X	X	Wymienić przekaźniki.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.24				X	X	Wymienić przekaźnik sprzęgający 6A.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.25				X	X	Wymienić przekaźnik kontroli faz.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.26				X	X	Wymienić baterię podtrzymującą pamięć sterownika klimatyzacji KN400	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.27				X[2]	X	Wymienić łożyska stożkowe klimatyzatora.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2	**AGREGAT HVAC 3405**							
2.1	**Czynności przeglądowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HVAC3405.**							
2.1.1		X*	X			Kontrola poziomu czynnika chłodniczego	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Brak pęcherzyków we wzierniku.	
2.1.2		X*	X			Oczyścić skraplacze.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
2.1.3		X[7]	X	X		Kontrola poziomu oleju.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Kontrolę przeprowadzić we wziernikach sprężarek	65
2.1.4		X*	X			Oczyścić parownik.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego. Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
2.1.5		X[7]	X	X		Kontrola działania wyłącznika ciśnieniowego po stronie wysokiego ciśnienia.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Górna nastawa presostatu(Wył.): 25,0-0,5bar/+0bar Dolna nastawa presostatu(Wł.): 18 ±0,5bar	
2.1.6		X[7]	X	X		Kontrola działania wyłącznika ciśnieniowego po stronie niskiego ciśnienia.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Górna nastawa presostatu(Wył.): 0,3 ±0,1bar Dolna nastawa presostatu(Wł.): 2,1 ±0,2 bar	
2.1.7		X*	X			Kontrola działania dmuchawy parownika.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Praca dmuchawy powinna być płynna.	
2.1.8		X[7]	X			Oględziny wkładów grzejnych pod kątem zanieczyszczeń.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). W razie potrzeby oczyścić.	
2.1.9		X[7]	X			Oględziny połączeń elektrycznych.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Niedopuszczalne są jakiekolwiek uszkodzenia termiczne czy luzy.	
2.1.10		X[7]	X			Oględziny mocowania agregatu.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Niedopuszczalne są jakiekolwiek luzy.	
2.1.11		X*				Czyszczenie agregatu.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Zewnętrzne powierzchnie oczyścić przy pomocy szmatki oraz środków czyszczących.	
2.1.12		X*	X	X	X	Wyczyścić filtr powietrza.	* – wykonać podczas przeglądu sezonowego Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
2.2	**Czynności naprawcze Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HVAC3405.**							
2.2.1				X		Sprawdzenie mocowania sprężarek.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.2				X[2]	X	Wymienić łożyska stożkowe sprężarki i urządzenia.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.3				X	X	Wymienić ogranicznik temperatury 50°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.4				X	X	Wymienić resetowany ręcznie ogranicznik temperatury 90°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.5				X	X	Wymienić wkład zabezpieczenia przed przegrzaniem.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2.2.6				X	X	Wymienić wentylatory skraplacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.7			X[2]	X	X	Wymienić uszkodzone dmuchawy parowników.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.8				X	X	Wymienić osuszacz.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.9				X	X	Wymienić wyłącznik ciśnieniowy po stronie niskiego ciśnienia	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.10				X	X	Wymienić wyłącznik ciśnieniowy po stronie wysokiego ciśnienia	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.11				X	X	Wymienić wyłącznik wentylatorów skraplacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.12				X[2]	X	Wymienić sprężyny gazowe.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4.	
2.2.13				X[2]	X	Wymienić zawór rozprężny.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4.	
2.2.14				X	X	Wymienić olej w sprężarce. Ilość: 0,9 litra.	Personel posiadający autoryzację producenta.	65
2.2.15				X	X	Wymienić zawór elektromagnetyczny.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.16				X	X	Wymienić cewkę zaworu elektromagnetycznego.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.17				X[2]	X	Wymienić stycznik.	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.18				X	X	Wymienić przekaźnik sprzęgający 16A.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.19				X	X	Wymienić przekaźnik sprzęgający 6A.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.2.20				X	X	Wymienić przekaźnik kontroli faz.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3	**NAGRZEWNICA HZ 413**							
3.1	**Czynności przeglądowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HZ413**							
3.1.1		X	X			Oczyścić filtr powietrza albo wymienić na umyty.	Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Mycie wodą pod ciśnieniem, następnie filtr należy dokładnie wysuszyć.	
3.1.2		X[7]	X			Oczyścić grzałki nagrzewnicy.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	
3.1.3		X[7]	X			Kontrola działania dmuchawy promieniowej.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Praca dmuchawy powinna być płynna.	
3.1.4		X[7]	X			Oględziny przewodów elektrycznych.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Przeprowadzić kontrolę pod kątem pod kątem przetarć oraz uszkodzeń termicznych.	
3.2	**Czynności naprawcze Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HZ413**							
3.2.1				X	X	Wymienić ogranicznik temperatury 50°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.2.2				X	X	Wymienić resetowany ręcznie ogranicznik temperatury 90°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.2.3				X	X	Wymienić dmuchawę promieniową.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
4	**NAGRZEWNICA HZ 101**							
4.1	**Czynności przeglądowe** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HZ101**							
4.1.1		X[7]	X			Oględziny i czyszczenie.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 **(wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Oględziny stanu urządzenia.	
4.1.2		X[7]	X			Kontrola działania dmuchawy poprzecznej.	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 **(wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Kontrola pod kątem płynności pracy wentylatora oraz sterowania termostatem.	
4.1.3		X[7]	X			Kontrola wzrokowa przewodów elektrycznych .	[7] - co 7-my przegląd poziomu P2 **(wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Przeprowadzić kontrolę pod kątem pod kątem przetarć oraz uszkodzeń termicznych.	
4.2	**Czynności naprawcze** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji HZ101**							
4.2.1				X	X	Wymienić czujnik temperatury 70°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.2.2				X	X	Wymienić ogranicznik temperatury 50°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.3.3				X	X	Wymienić resetowany ręcznie ogranicznik temperatury 90°C.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.2.4				X	X	Wymienić dmuchawę poprzeczną.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
5	**KONWEKTORY**							
5.1	**Czynności przeglądowe** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 14 - Instrukcja konserwacji konwektorów HZ102, 105, 106, 107, 108, 109**							
5.1.1		X[3]				Czyszczenie.	[3] - co 3-ci przegląd poziomu P2. Czyszczenie przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza.	

8.12 Układ napędowy

8.12.1 Dotyczy pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005

Jeżeli nie zostało zapisane inaczej pomiarów wartości elektrycznych dokonać należy w zgodności z normami PN-EN 50215; 50343; 50153. Personel przeprowadzający kontrole , pomiary oraz oględziny posiadać musi uprawnienia SEP G1.

Lp.	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*CZYNNOŚCI*	*WYMAGANIA*	*Załącznik*
1	**PRZETWORNICA TRAKCYJNA**							
1.1	**Przetwornica kompletna** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01.**							
1.1.1		X	X	X	X	Diagnostyka przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.1**	
1.1.2		X	X	X	X	Oględziny przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.2.1** ;**5.2.2**	
1.1.3			X*	X	X	Kontrola kondensatora C01 (EMC)	*** - nie rzadziej niż co 264 000 km.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.3**	
1.1.4			X	X	X	Czyszczenie wnętrza przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.4**	
1.1.5				X	X	Wymiana uszczelek gumowych skrzyni przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.5**	
1.1.6			X	X	X	Sprawdzenie stanu powłok malarskich skrzyni przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.6**	
2	**MODUŁY ZASILANIA**							
2.1	**Moduły kompletne** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01.**							
2.1.1		X[2]	X			Oględziny elementów A01, A02 i A03.	[2] **– wykonać co 2-gi przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.7.1**	
2.1.2			X[2]	X	X	Kontrola pojemności kondensatora.	[2] **– wykonać co 2-gi przegląd P3, nie rzadziej niż co 528 000 km** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.7.2**	
3	**STREFA ŁADOWANIA WSTĘPNEGO**							
3.1	**Styczniki** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01.**							
3.1.1		X[8]	X	X	X	Przegląd komory gaszenia stycznika ładowania wstępnego.	[8] **– wykonać co 8-my przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01p.**5.8.2**	
3.1.2		X[8]	X	X	X	Przegląd styków głównych stycznika ładowania wstępnego.	[8] **– wykonać co 8-my przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01p.**5.8.3**	
3.1.3		X[8]	X	X	X	Przegląd komory gaszenia stycznika ładowania.	[8] **– wykonać co 8-my przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01p.**5.9.2**	
3.1.4		X[8]	X	X	X	Przegląd styków głównych stycznika ładowania.	[8] **– wykonać co 8-my przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01p.**5.9.3**	
4	**UKŁAD CHŁODZENIA**							
4.1	**Układ chłodzenia powietrzem** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01.**							
4.1.1		X[7]	X	X	X	Oględziny elementów mechanicznych układu chłodzenia.	[7] **– wykonać co 7-my przegląd P2.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.**5.10.1.1**	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
4.1.2		X[7]	X	X	X	Kontrola momentu dokręcenia elementów układu chłodzenia.	[7] – wykonać co 7-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.5.10.1.1	
4.1.3		X[7]	X	X	X	Oględziny złączy elektrycznych.	[7] – wykonać co 7-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.5.10.1.2	
4.1.4		X[7]	X	X	X	Czyszczenie układu wentylacyjnego.	[7] – wykonać co 7-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.5.10.2	
4.1.5				X[2]	X	Wymiana wentylatorów.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.5.10.3	
5	**REZYSTORY HAMOWANIA**							
5.1	**Rezystory hamowania kompletne Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01.**							
5.1.1		X[8]	X	X	X	Oględziny rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
5.1.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
5.1.3		X[8]	X	X*	X*	Kontrola rezystancji izolacji rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3 * - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.	54
5.1.4		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu izolacji rezystorów hamowania	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
5.1.5			X	X	X	Sprawdzenie stanu złączy rezystorów hamowania.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
5.1.6		X[8]	X	X**	X**	Pomiar wartości rezystancji rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3 ** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.	54
5.1.7				X[2]	X	Demontaż rezystorów hamowania	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
5.1.8			X[2]	X	X	Przegląd rezystorów hamowania.	[2] –co 2-gi przegląd P3, nie rzadziej niż co 528 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3 Stwierdzone nieprawidłowości usunąć.	
5.1.9				X[2]	X	Montaż rezystorów hamowania.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.3	
6	**DŁAWIK LINIOWY**							
6.1	**Dławik liniowy kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01.**							
6.1.1		X[8]	X	X	X	Oględziny dławika liniowego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
6.1.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem dławika liniowego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
6.1.3		X[8]	X	X	X	Oględziny stanu izolacji dławika liniowego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
6.1.4		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu złączy dławika liniowego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
6.1.5		X[8]	X	X**	X**	Kontrola rezystancji izolacji dławika liniowego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5 ** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.	55
6.1.6		X[8]	X	X	X	Kontrola momentu dokręcenia złączy dławika liniowego	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
6.1.7				X[2]	X	Demontaż dławika liniowego.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
6.1.8				X	X	Przegląd dławika liniowego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5 Stwierdzone nieprawidłowości usunąć.	
6.1.9				X[2]	X	Montaż dławika liniowego.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.5	
7	**TRANSFORMATOR POMOCNICZY**							
7.1	**Transformator pomocniczy kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01.**							
7.1.1		X[8]	X	X	X	Oględziny transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.3		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu izolacji transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.4		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu złączy transformatora pomocniczego	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.5		X[8]	X	X	X	Kontrola rezystancji izolacji transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.6		X[8]	X	X	X	Sprawdzenie momentu dokręcenia złączy transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.7				X[2]	X	Demontaż transformatora pomocniczego.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	
7.1.8				X	X	Przegląd transformatora pomocniczego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6 Stwierdzone nieprawidłowości usunąć.	
7.1.9				X[2]	X	Montaż transformatora pomocniczego	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3100IKH01 p.6	

8.12.2 Dotyczy pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 oraz EN64-009

Jeżeli nie zostało zapisane inaczej pomiarów wartości elektrycznych dokonać należy w zgodności z normami PN-EN 50215; 50343; 50153. Personel przeprowadzający kontrole , pomiary oraz oględziny posiadać musi uprawnienia SEP G1.

Lp.	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*CZYNNOŚCI*	*WYMAGANIA*	*Załącznik*
1	**PRZETWORNICA TRAKCYJNA**							
1.1	**Przetwornica kompletna** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
1.1.1		X	X	X	X	Oględziny (zdjęcie pokrywy)	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.2				X	X	Czyszczenie przez odsysanie	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.3			X^2	X	X	Kontrola złączy. Dokręcanie złączy	[2] **- co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 528 000 km.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.4		X	X	X	X	Sprawdzenie połączeń przewodów	W razie potrzeby dokręcić. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.5		X	X	X	X	Sprawdzenie szczelności kondensatorów – wycieki oleju	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.6				X	X	Wymiana uszczelek gumowych skrzyni przetwornicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0550IKH01 p.5.5	
1.1.7				X^2	X	Sprawdzenie światłowodowych sygnałów falownika	[2] **– wykonać co 2-gą naprawę P4.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.8				X^2	X	Wymiana baterii w układzie kontrolnym	[2] **– wykonać co 2-gą naprawę P4.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.9				X^2	X	Sprawdzenie działania czujników temperatury	[2] **– wykonać co 2-gą naprawę P4.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.10				X^2	X	Sprawdzenie pojemności kondensatorów	[2] **– wykonać co 2-gą naprawę P4.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.11			X^2	X	X	Weryfikacja rezystorów rozładowania	[2] **- co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 528 000 km.** Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
1.1.12					X	Posmarowanie szyn łączących przy modułach falowników	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
2	**REZYSTOR HAMOWANIA**							
2.1	**Rezystory hamowania kompletne** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
2.1.1		X^8	X	X	X	Oględziny rezystorów hamowania.	[8] **– wykonać co 8-my przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdu EN64-009).**	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
2.1.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
2.1.3		X[8]	X	X*	X*	Kontrola rezystancji izolacji rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5 * - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.	54
2.1.4		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu izolacji rezystorów hamowania	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
2.1.5			X	X	X	Sprawdzenie stanu złączy rezystorów hamowania.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
2.1.6		X[8]	X	X**	X**	Pomiar wartości rezystancji rezystorów hamowania.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5 ** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.	54
2.1.7				X[2]	X	Demontaż rezystorów hamowania	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
2.1.8			X[2]	X	X	Przegląd rezystorów hamowania.	[2] –co 2-gi przegląd P3, nie rzadziej niż co 528 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5 Stwierdzone nieprawidłowości usunąć.	
2.1.9				X[2]	X	Montaż rezystorów hamowania.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.5	
3	DŁAWIK LINIOWY WYSOKIEGO NAPIĘCIA							
3.1	Dławik kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.							
3.1.1		X	X	X	X	Oględziny dławika	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.2			X[2]	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 528 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.3		X	X	X	X	Sprawdzanie i czyszczenie izolatorów.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.4			X	X	X	Kontrola stanu połączeń.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.5			X	X	X	Kontrola stanu izolacji dławika.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01	55

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA p.6	Załącznik
3.1.6			X	X	X	Kontrola dokręcenia połączeń mechanicznych.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.7					X	Demontaż dławika.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.8					X	Naprawa dławika.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
3.1.9					X	Montaż dławika.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.6	
4	**TRANSFORMATOR POMOCNICZY**							
4.1	**Transformator pomocniczy kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
4.1.1		X[8]	X	X	X	Oględziny transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.2		X[8]	X	X	X	Czyszczenie sprężonym powietrzem transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.3		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu izolacji transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.4		X[8]	X	X	X	Kontrola stanu złączy transformatora pomocniczego	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.5		X[8]	X	X	X	Kontrola rezystancji izolacji transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.6		X[8]	X	X	X	Sprawdzenie momentu dokręcenia złączy transformatora pomocniczego.	[8] – wykonać co 8-my przegląd P2 (dotyczy tylko pojazdu EN64-009). Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.7				X[2]	X	Demontaż transformatora pomocniczego.	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
4.1.8				X	X	Przegląd transformatora pomocniczego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7 Stwierdzone nieprawidłowości usunąć.	
4.1.9				X[2]	X	Montaż transformatora pomocniczego	[2] – wykonać co 2-gą naprawę P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.7	
5	**UKŁAD CHŁODZENIA**							
5.1	**Układ wymiennika ciepła kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
5.1.1		X	X	X	X	Oględziny chłodnicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.8	
5.1.2		X	X			Kontrola stanu czynnika chłodzącego.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.3			X*			Czyszczenie obudowy chłodnicy.	* - nie rzadziej niż co 264 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.8	
5.1.4				X		Demontaż chłodnicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.5				X		Naprawa chłodnicy	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.6				X		Montaż chłodnicy.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.7		X	X	X	X	Sprawdzenie poziomu płynu chłodzącego	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.8		X	X	X	X	Sprawdzenie szczelności układu chłodzenia	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.9					X	Zmiana obiegu płynu chłodzącego po czyszczeniu	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.10				X^2		Wymienić łożyska pompy	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.11				X		Demontaż pompy obiegu chłodzenia	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.12				X		Naprawa pompy obiegu chłodzenia	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.13				X		Montaż pompy obiegu chłodzenia	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.14			X*			Oględziny wymiennika	* - nie rzadziej niż co 264 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
5.1.15				X		Wymienić płyn chłodzący	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
6	**STYCZNIKI**							
6.1	**Styczniki** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
6.1.1		X	X	X	X	Oględziny styczników	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
6.1.2				X^2	X	Sprawdzenie ciągłości głównych styczników	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
6.1.3			X[2]	X	X	Sprawdzenie styków pomocniczych	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3, nie rzadziej niż co 528 000 km. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
6.1.4				X[2]	X	Uruchomienie ręczne	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
6.1.5				X[2]	X	Przegląd i czyszczenie komór gaszenia	[2] - co 2-gą naprawę poziomu P4. Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TF0530IKH01 p.4	
7	**KONDENSATORY**							
7.1	**Kondensatory Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
7.1.1		X	X	X	X	Oględziny kondensatorów.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.9	
8	**UZIEMNIK**							
8.1	**Uziemnik kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - PLAN KONSERWACJI TA3030.**							
8.1.1		X	X	X	X	Oględziny uziemnika.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.10	
8.1.2		X	X	X	X	Kontrola ostrz pod kątem czystości	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.10	
8.1.3		X	X	X	X	Kontrola sprężyn kontaktowych	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.10	
8.1.4		X	X	X	X	Kontrola działania wskaźnika napięcia	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.10	
8.1.5		X	X	X	X	Kontrola działania styków.	Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 24 - TA3030IKH01 p.10	

8.13 Układ chłodzenia silników trakcyjnych

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	UKŁAD WENTYLACJI SILNIKÓW TRAKCYJNYCH							
1.1	Wentylatory promieniowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 21 - INSTRUKCJA OBSŁUGI MONTAŻU I KONSERWACJI.							
1.1.1	X	X	X	X	X	Kontrola funkcjonalna układu chłodzenia silników trakcyjnych.	Przeprowadzić z poziomu wyświetlacza systemu sterowania. Sprawdzić stan falowników podczas pracy.	
1.1.2		X	X	X		Oględziny elastycznych kanałów układu chłodzenia silników trakcyjnych.	Nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń, nadeerwań.	
1.1.3		X[3]	X	X	X	Oględziny filtrów wlotowych powietrza.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia filtrów uniemożliwiającego przepływ powietrza należy je oczyścić sprężonym powietrzem.	
1.1.4			X	X		Oględziny kanałów powietrznych.	Sprawdzić kanały powietrzne pod kątem zatkania. Przeczyścić, jeżeli zachodzi taka potrzeba.	
1.1.5			X	X		Oględziny połączeń śrubowych.	Sprawdzić wszystkie dostępne połączenia śrubowe pod kątem dokręcenia, luzów, osadzenia lub brakujących elementów.	
1.1.6		X	X	X		Oględziny stanu łożysk wentylatorów.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.1.7					X	Demontaż kanałów wentylacji silników trakcyjnych	Przeprowadzić demontaż w celu naprawy.	
1.1.8					X	Naprawa kanałów wentylacji silników trakcyjnych.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.1.9					X	Montaż kanałów wentylacji silników trakcyjnych.	Przeprowadzić montaż po wykonaniu naprawy. Sprawdzić szczelność po montażu.	
1.1.10					X	Wymienić uszkodzone łożyska wentylatorów.	Łożyska muszą pracować w sposób płynny.	
1.1.11					X	Wymiana elastycznych kanałów układu chłodzenia silników trakcyjnych.	Kanały wymienić na nowe tego samego typu.	
1.1.12		X[3]	X	X		Uzupełnić smar łożysk wentylatorów.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2.	65
1.2	Silniki wentylatorów (podczas pracy) Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 21 - Karty Techniczne Wentylatory Promieniowe.							
1.2.1	X*					Oględziny rozruchowe	* - czynność jednorazowa (na 2-gim P1), po uruchomieniu bądź naprawie, należy: -sprawdzić, czy nie są przekroczone dopuszczalne temperatury łożysk (nominalnie 50÷80°C); -sprawdzić, czy urządzenie spełnia parametry określone na tabliczce znamionowej; -sprawdzić, płynność i głośność pracy (nominalnie ≤70dB).	
1.2.2				X		Sprawdzenie temperatur łożysk	Temperatura łożyska nie powinna przekraczać 50÷80°C.	
1.2.3				X*		Sprawdzenie parametrów elektrycznych.	Sprawdzić, czy urządzenie spełnia parametry elektryczne określone na tabliczce znamionowej	56

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.4				X		Oględziny głośności pracy.	Głośność pracy nie powinna przekraczać 70dB.	
1.3	**Silniki wentylatorów (podczas postoju)** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 21 - Karty Techniczne Wentylatory Promieniowe.**							
1.3.1	X[2]					Oględziny rozruchowe	**Czynność jednorazowa, po uruchomieniu bądź naprawie** **2 – co 2-gi przegląd poziomu P1 należy:** - Sprawdzić, czy nie powstały na podstawie maszyny pęknięcia i wgniecenia.	
1.3.2		X[3]	X	X		Czyszczenie urządzenia.	**[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2** Przeprowadzić w razie potrzeby.	
1.3.3		X[3]	X	X	X	Oględziny podstawy pod kątem pęknięć i wgnieceń.	**[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2**	
1.3.4			X	X	X	Kontrola śrub mocujących.	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.5			X	X*	X*	Kontrola rezystancji izolacji urządzenia.	*** - kartę pomiarową wypełnić przy okazji naprawy poziomu P4, P5.**	56
1.3.6			X	X	X	Kontrola przewodów i elementów izolacyjnych.	Brak uszkodzeń mechanicznych oraz termicznych. Połączenia muszą być pewne.	

8.14 Odbierak prądu

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**ODBIERAKI PRĄDU DSA150.06**							
1.1	**Odbierak kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 13 - DTR ODBIERAKÓW PRĄDU TYPU DSA 150.**							
1.1.1	X	X	X	X	X	Oględziny odbieraka.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.2	**Ślizgi odbieraka** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 13 - DTR ODBIERAKÓW PRĄDU TYPU DSA 150.**							
1.2.1	X	X	X	X	X	Oględziny stanu zużycia ślizgów.	Maksymalne zużycie nakładki pojedynczego ślizgacza w dowolnym miejscu nie powinno przekraczać 20 mm (mowa jest tu o zużyciu nakładki, której grubość w stanie nowym od podstawy korpusu ślizgu wynosi 44 mm, a grubość minimalna nakładki w stanie zużytym w dowolnym miejscu nie powinna być mniejsza od podstawy korpusu ślizgu niż 24 mm), Różnica zużycia obu nakładek ślizgów tego samego ślizgacza w odniesieniu do dowolnego położenia przewodu jezdnego (dwóch nakładek mierzonych w miejscach położonych naprzeciw siebie – wzdłuż pojazdu trakcyjnego) nie powinna przekraczać 5 mm, w przypadku, gdy zużycie nakładki ślizgu nie przekracza 20 mm dopuszcza się zamianę ślizgów. Ewentualna wymiana.	
1.2.2	X	X	X	X	X	Oględziny swobody ruchu ślizgacza.	Brak oporów pracy.	
1.2.3		X	X			Oględziny stanu korpusu ślizgaczy.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.2.4				X	X	Wymiana korpusu ślizgacza.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.2.5	X	X	X	X	X	Czyszczenie ślizgów.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3	**Mechanizm i napęd odbieraka** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 13 - DTR ODBIERAKÓW PRĄDU TYPU DSA 150.**							
1.3.1	X	X	X	X	X	Sprawdzenie równomierności ruchu mechanizmu.	Brak oporów pracy.	
1.3.2		X	X	X	X	Sprawdzenie czasów podnoszenia i opuszczania.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	51
1.3.3		X	X	X	X	Sprawdzenie nacisku statycznego.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	51
1.3.4		X	X	X	X	Sprawdzenie podwójnej siły tarcia.	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.5		X	X	X	X	Oględziny stanu linek napędu i smarowanie.	Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.3.6			X[2]	X	X	Wymiana linki napędu.	[2]- co 2-gi przegląd poziomu P3.	
1.3.7		X	X	X	X	Czyszczenie izolatorów.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.8		X	X	X	X	Czyszczenie przewodu elektroizolacyjnego.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.9			X	X	X	Czyszczenie odbieraka.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.10			X	X	X	Czyszczenie mieszka.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.3.11			X	X	X	Sprawdzenie momentu dokręcenia śrub.	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.12			X	X	X	Kontrola stanu łączników bocznikujących.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.13				X	X	Wymiana łączników bocznikujących.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.3.14			X[2]	X	X	Sprawdzenie szczelności amortyzatora.	[2]- co 2-gi przegląd poziomu P3.	
1.3.15				X	X	Sprawdzenie charakterystyki amortyzatora.	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.16					X	Sprawdzenie amortyzatora.	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.17	X	X	X	X	X	Usunięcie zanieczyszczeń z osadnika filtra.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.18				X	X	Sprawdzenie funkcjonalna reduktora ciśnienia	Zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.	
1.3.19			X[2]	X	X	Sprawdzenie szczelności połączeń.	[2]- co 2-gi przegląd poziomu P3.	
1.3.20			X	X	X	Sprawdzenie stanu powłok ochronnych .	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.21				X	X	Sprawdzenie powłoki siłownika mieszkowego.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.3.22				X	X	Wymiana pneumatycznego przewodu elektroizolatora.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.4	**Łożyska i panewki** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 13 - DTR ODBIERAKÓW PRĄDU TYPU DSA 150.**							
1.4.1		X*	X*	X	X	Smarowanie łożysk tocznych.	Zgodnie z kartą smarowania. ***- dotyczy głowic przegubowych prowadnika ramienia górnego.**	65
1.4.2					X	Wymiana łożysk tocznych.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.4.3			X[2]	X		Kontrola zużycia łożysk ślizgowych.	[2]- co 2-gi przegląd poziomu P3. Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji.	
1.4.4					X	Wymiana panewek XFM-3034-26.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

8.15 Drzwi odskokowo-przesuwne

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	DRZWI KOMPLETNE							
1.1	Kontrola funkcjonowania drzwi Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.1.1	X*	X	X	X	X	Uaktywnić przycisk otwierania. Drzwi muszą się otworzyć.	* Kontrolę przeprowadzać podczas codziennego przygotowania pojazdu do jazdy.	
1.1.2	X*	X	X	X	X	Wydać polecenie zamykania. Drzwi muszą się zamknąć.		
1.1.3	X*	X	X	X	X	Przytrzymać drzwi podczas zamykania. Musi nastąpić powrót drzwi.		
1.1.4	X*	X	X	X	X	Podczas zamykania drzwi przeciąć światło fotokomórki. Musi nastąpić nawrót drzwi.		
1.1.5		X[3]	X	X	X	Kontrola awaryjnego otwierania drzwi.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Rączki awaryjnego otwierania drzwi muszą otwierać drzwi zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz.	41
1.2	Skrzydło drzwi Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.2.1		X[3]	X	X	X	Oględziny skrzydła drzwi pod kątem uszkodzeń i zabrudzeń.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Usunąć zabrudzenia. W zależności od zakresu uszkodzeń: usunąć lub zaplanować naprawę.	
1.2.2		X[6]	X	X	X	Oczyścić skrzydło i usunąć zatarcia.	[6] - co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Usunąć zabrudzenia. Usunąć uszkodzenia.	
1.2.3		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie połączeń śrubowych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Momenty dokręcania zgodnie z dokumentacją dostawcy urządzenia.	
1.3	Napęd Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.3.1		X[3]	X	X	X	Oględziny i kontrola funkcjonalna.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Pas zębaty napędu nie może wykazywać żadnych rys.	
1.3.2		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie połączeń śrubowych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Momenty dokręcania zgodnie z dokumentacją dostawcy urządzenia.	
1.3.3		X[3]	X	X	X	Oględziny pasa zębatego.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. W razie potrzeby wyregulować naciąg pasa.	
1.3.4		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie swobody przesuwania prowadnicy liniowej z obiegiem kulowym.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak oporów, płynność pracy.	
1.3.5		X[6]	X	X	X	Wymienić rolki o wyraźnych spłaszczeniach.	[6] - co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Brak zużycia eksploatacyjnego mogącego mieć wpływ na poprawność i bezpieczeństwo pracy.	
1.3.6		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie swobody przesuwania uchwytu z rolką prowadzącą.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak oporów, płynność pracy.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.3.7		X[3]	X	X	X	Posmarować elementy prowadnicy, prowadzenia rolek, wózka prowadzącego, szyny prowadzącej.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Zgodnie z kartą smarowania.	65
1.4	Słupek obrotowy Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.4.1		X[3]	X	X	X	Oględziny i kontrola funkcjonalna.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak oporów, płynność pracy.	
1.4.2		X[3]	X	X	X	Oględziny zużycia rolki.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak zużycia eksploatacyjnego mogącego mieć wpływ na poprawność i bezpieczeństwo pracy.	
1.4.3		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie połączeń śrubowych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Momenty dokręcania zgodnie z dokumentacją dostawcy urządzenia.	
1.5	Profile gumowe Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.5.1		X[3]	X	X	X	Oględziny pod kątem zużycia oraz ułożenia w ramie.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. W razie potrzeby profile wymienić na nowe.	
1.5.2		X[3]	X	X	X	Smarowanie profili gliceryną.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2.	65
1.6	Guma chroniąca palce Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.6.1		X[3]	X	X	X	Oględziny pod kątem zużycia	[3] – co 3-ci przegląd P2. Brak zużycia eksploatacyjnego mogącego mieć wpływ na poprawność i bezpieczeństwo pracy.	
1.6.2		X[3]	X	X	X	Smarowanie gumy gliceryną.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2.	65
1.7	Odryglowanie bezpieczeństwa (wewn. i zewn.) Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.7.1		X[3]	X	X	X	Oględziny i kontrola funkcjonalna.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Drzwi muszą się odryglować.	
1.8	Cięgna Bowdena Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.8.1		X[3]	X	X	X	Oględziny pod kątem zużycia	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak zużycia eksploatacyjnego mogącego mieć wpływ na poprawność i bezpieczeństwo pracy. W razie potrzeby wyregulować.	
1.9	Prowadnica łańcuchowa Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.9.1		X[3]	X	X	X	Oględziny i kontrola funkcjonalna.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Prowadnica musi poruszać się swobodnie.	
1.10	Złącze elektryczne Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.10.1		X[3]	X	X	X	Oględziny wcisku złącz.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak luzów.	
1.11	Rewers Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - Opis systemu, podręcznik eksploatacji drzwi BIDS.							
1.11.1		X[3]	X	X	X	Kontrola funkcjonalna.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Kontrola działania: - fotokomórki; - „fali"; - zabezpieczenia napędu.	

8.16 Stopień wysuwany

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**STOPNIE KOMPLETNE**							
1.1	**Listwa wysuwana** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.1.1	X	X	X	X	X	Oczyścić listwę wysuwną.	Brak zanieczyszczeń mających wpływ na poprawną pracę urządzenia.	
1.1.2		X[3]	X	X	X	Oględziny w zakresie uszkodzeń mechanicznych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.1.3		X[3]	X	X	X	Próba swobody ruchu stopnia bez napięcia.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 W celu przeprowadzenia próby wyłączyć zasilanie stopnia w pozycji wysuniętej.	
1.2	**Rama i obudowa stopnia wysuwanego** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.2.1		X[3]	X	X	X	Oględziny w zakresie uszkodzeń mechanicznych	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.3	**Szczotka przednia** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.3.1		X[3]	X	X	X	Oględziny w zakresie uszkodzeń mechanicznych i braków.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak uszkodzeń mechanicznych. Braki uzupełnić.	
1.4	**Napęd** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.4.1		X[3]	X	X	X	Oględziny pracy stopnia podczas wysuwu.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Usterki powodujące głośną pracę / opory pracy stopnia należy usunąć.	41
1.4.2		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie napięcia pasków zębatych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak luzów paska.	
1.4.3		X[3]	X	X	X	Oględziny zużycia pasków zębatych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Paski zębate nie powinny mieć żadnych rys, pęknięć.	
1.4.4		X[3]	X	X	X	Próba działania wyłączników krańcowych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Wyłącznik krańcowe muszą być sprawne zarówno elektrycznie jak i mechanicznie.	
1.4.5		X[3]	X	X	X	Oględziny kół pasowych.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.5	**Prowadzenie** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.5.1		X[3]	X	X	X	Oględziny rolek prowadzących.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak uszkodzeń mechanicznych oraz braków. Brak uzupełnić.	
1.5.2		X[3]	X	X	X	Próba działania rolek.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Płynność pracy rolek. Brak oporów pracy.	
1.5.3		X[3]	X	X	X	Oględziny prowadnic.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak uszkodzeń mechanicznych.	
1.6	**Połączenia elektryczne i mechaniczne** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.6.1		X[3]	X	X	X	Kontrola pod kątem pewności połączeń.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Połączenia muszą być pewne. Brak uszkodzeń termicznych w przypadku połączeń elektrycznych.	
1.6.2		X[3]	X	X	X	Kontrola pod kątem występowania korozji.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2 Brak korozji. W przypadku stwierdzenia korozji należy ją usunąć oraz zabezpieczyć powierzchnię.	
1.7	**Pozostałe** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 38 - DTR Stopień wysuwny z napędem elektrycznym.**							
1.7.1	X	X	X	X	X	Próba działania.	Wysunąć i wsunąć wszystkie stopnie z kabiny maszynisty.	

8.17 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ							
1.1	Oględziny i próby działania							
1.1.1	X	X	X*	X*	X*	Próba dziania urządzeń przedziału ustępowego.	Próbę działania należy wykonać przy pomocy przycisków sterujących pracą poszczególnych elementów. *** - wypełnić kartę pomiarową lub protokół.**	41
1.1.2	X	X	X	X	X	Próba działania blokady drzwi.	Zwrócić uwagę na mechaniczną pracę rygla, sterowanie elektryczne oraz sygnalizację zajętości WC.	
1.1.3	X	X	X	X	X	Oględziny przewijaka dla niemowląt.	Przewijak musi się swobodnie rozkładać i blokować w pozycji zamkniętej.	
1.2	Zbiorniki i orurowanie instalacji wody użytkowej							
1.2.1			X	X	X	Odkamienić zbiorniki wody użytkowej.	Przy pomocy środka do odkamieniania zbiorników wody. Po odkamienianiu dokładnie przepłukać zbiorniki. Zgodnie z zaleceniami producenta środka.	
1.2.2			X	X	X	Oględziny instalacji wody.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
1.2.3			X	X	X	Próba działania grzałek w zbiornikach wody użytkowej.	Działanie wszystkich elementów grzejnych	
1.2.4				X	X	Oczyścić rury napełniania zbiorników wody użytkowej.	Czyszczenie wodą pod ciśnieniem.	
1.2.5				X	X	Oczyścić zbiorniki wody użytkowej.	Oczyścić zbiorniki strumieniem wody pod ciśnieniem około 3MPa.	
1.2.6				X		Oględziny stanu orurowania instalacji wody użytkowej.	Dopuszczalna owalność w miejscu gięcia do 15% średnicy zewnętrznej. Rury muszą być szczelne.	
1.2.7					X	Wymiana orurowania instalacji wody użytkowej.	Wymienić orurowanie na nowe tego samego typu. Zastosować taki sam system uszczelnienia. Wymienić głowice UIC.	
1.3	Zbiorniki i orurowanie instalacji wody, odprowadzania nieczystości							
1.3.1			X	X	X	Zdezynfekować zbiorniki fekaliów.	Przy pomocy koncentratu do toalet chemicznych i zbiorników fekaliów. Zgodnie z zaleceniami producenta środka.	
1.3.2			X	X	X	Oględziny instalacji odprowadzania nieczystości.	Brak uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności.	
1.3.3			X	X	X	Próba działania grzałek w zbiorniku fekaliów.	Działanie wszystkich elementów grzejnych	
1.3.4				X	X	Czyszczenie rur odpowietrzających.	Wszystkie rury muszą być drożne.	
1.3.5				X	X	Czyszczenie rur instalacji odprowadzania nieczystości.	Wszystkie rury muszą być drożne.	
1.3.6				X	X	Oczyścić zbiorniki fekaliów.	Umyć i zdezynfekować wnętrze zbiornika. Zbiornik z zewnątrz oczyścić strumieniem wody pod ciśnieniem około 3MPa.	
1.3.7				X		Oględziny stanu orurowania instalacji odprowadzania nieczystości.	Dopuszczalna owalność w miejscu gięcia do 15% średnicy zewnętrznej. Rury muszą być szczelne.	
1.3.8					X	Wymiana orurowania instalacji odprowadzania nieczystości..	Wymienić orurowanie na nowe tego samego typu. Zastosować taki sam system uszczelnienia. Wymienić złącza CAMLOCK.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
2	**TOALETA PRÓŻNIOWA EVAC**							
2.1	**Toaleta próżniowa kompletna** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 17 - Instrukcja utrzymania VT-H-611_PES_1.**							
2.1.1	X	X	X*	X*	X*	Próba działania toalety próżniowej.	Próbę działania należy wykonać przy pomocy przycisków sterujących pracą poszczególnych elementów. *** - wypełnić kartę pomiarową lub protokół.**	41
2.1.2	X[4]	X	X	X	X	Oczyścić i odwapnić miskę toalety próżniowej.	[4]**- co 4-ty przegląd P1** Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.3		X[3]	X	X	X	Oczyścić i odwapnić dysze miski oraz czujnik zapełnienia misek.	[3]**– co 3-ci przegląd poziomu P2.** Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.4		X[6]	X	X	X	Oględziny toalety próżniowej.	[6] **- co 6-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Brak uszkodzeń mechanicznych, drożność miski przy spłukiwaniu. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	41
2.1.5			X		X	Naprawić zawór dolotowy.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.6				X		Wymienić zawór dolotowy.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.7			X		X	Naprawić zawór wylotowy.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.8				X		Wymienić zawór wylotowy.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.9			X		X	Naprawa pompy próżniowej.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.10					X	Wymiana pomy próżniowej.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.11			X	X	X	Wymiana elektrozaworów wody.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.12			X	X	X	Wymienić przekaźniki ciśnienia.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.13			X	X	X	Wymiana zaworu szybkiego spustu.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.14					X	Wymiana układu sterowania.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.15					X	Wymiana zbiornika wody układu toalety próżniowej.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	
2.1.16					X	Wymiana zbiornika pośredniego.	Zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w dokumentacji dostawcy urządzenia.	

8.18 Baterie akumulatorów i zasilacze buforowe

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**ZASILACZE BUFOROWE**							
1.1	**Zasilacz kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 25 - DTR / DSU Zasilaczy buforowych prądu stałego typu PBI.**							
1.1.1		X	X	X		Oględziny silnoprądowych przyłączeń elektrycznych.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
1.1.2		X	X	X		Wyczyścić filtr przeciwpyłowy znajdujący się na drzwiczkach obudowy.	W razie konieczności wymienić.	
1.1.3			X	X		Usunąć zanieczyszczenia.	Usunąć widoczne zanieczyszczenia mogące mieć wpływ na poprawną pracę urządzenia.	
1.1.4		X	X	X		Oględziny zasilaczy buforowych.	Sprawdzić pod kątem uszkodzeń mechanicznych, elektrycznych	
1.1.5			X	X		Sprawdzenie połączeń ochronnych.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
1.1.6			X*	X		Czyszczenie zasilacza buforowego.	*** - w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3.** Przeprowadzić czyszczenie przy pomocy sprężonego powietrza.	
1.1.7				X		Kontrola funkcjonalna pracy zasilacza buforowych.	Diagnostyka zasilaczy, kontrola wtyczek, kontrola pracy zasilacza.	
1.1.8					X	Demontaż zasilaczy buforowych.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
1.1.9					X	Naprawa zasilaczy buforowych.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
1.1.10					X	Montaż zasilaczy buforowych.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
2	**BATERIE AKUMULATORÓW**							
2.1	**Bateria kompletna** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 8 - DTR Bateria niklowo-kadmowa 19 x FNC 320 MRE.**							
2.1.1		X	X	X		Kontrola poziomu elektrolitu.	Poziom elektrolitu: max. 36 mm mierzoną pipetą średnicy 5 mm. W przypadku wykrycia braków elektrolit uzupełnić. Dla P3 i P4 wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	57
2.1.2		X*	X	X		Uzupełnienie elektrolitu.	*** - jeżeli kontrola poziomu elektrolitu wykaże braki.** Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	57
2.1.3			X			Oględziny baterii oraz skrzyń.	Brak uszkodzeń mechanicznych, wycieków, nadpaleń. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	57
2.1.4			X	X		Pomiar parametrów.	Należy wykonać pomiar napięcia baterii akumulatorów, pomiar rezystancji izolacji, test pojemności. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	57
2.1.5			X			Sprawdzenie napięcia na poszczególnych ogniwach.	Brak różnic w napięciach poszczególnych ogniw. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	57
2.1.6			X	X		Sprawdzenie napięcia ładowania.	Napięcie ładowania powinno wynosić 28-28,5 V DC.	
2.1.7				X		Demontaż baterii.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
2.1.8		X[5]	X	X		Czyszczenie skrzyni baterii.	[5] **- co 5-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009).** Przeprowadzić czyszczenie sprężonym powietrzem. W przypadku poważniejszych zabrudzeń usunąć je	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
							mechanicznie. Usunąć wszelkie ślady wilgoci.	
2.1.9		X[5]	X	X		Czyszczenie baterii.	[5] - co 5-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Brak zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na bezpieczną pracę urządzenia. Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
2.1.10			X[2]	X		Ładowanie renowacyjne.	[2] - co 2-gi przegląd poziomu P3 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.	
2.1.11				X		Montaż baterii.	Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
2.1.12				X[2]	X	Wymiana baterii.	[2] – co 2-ga naprawa poziomu P4. Personel posiadający uprawnienia SEP G1.	
2.1.13				X	X	Zabezpieczenie połączeń baterii smarem.	Zgodnie z kartą smarowania.	65

8.19 Systemy elektryczne

Jeżeli nie zostało zapisane inaczej pomiarów wartości elektrycznych dokonać należy w zgodności z normami PN-EN 50215; 50343; 50153. Personel przeprowadzający kontrole , pomiary oraz oględziny posiadać musi uprawnienia SEP G1.

Lp.	*P1*	*P2*	*P3*	*P4*	*P5*	*CZYNNOŚCI*	*WYMAGANIA*	*Załącznik*
1	**OŚWIETLENIE**							
1.1	**Oświetlenie wewnętrzne**							
1.1.1	X	X	X*	X*		Kontrola działania oświetlenia wewnętrznego	*** - wypełnić kartę pomiarową lub protokół.** Kontrola pod kątem sterowania oświetleniem z poziomu szafy elektrycznej oraz pulpitu maszynisty. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia elementów wymienić zgodnie z punktem 1.1.2.	41
1.1.2	X	X	X	X		Wymienić uszkodzone elementy aparatury oświetleniowej.	Wymienić uszkodzone elementy aparatury oświetleniowej na elementy tego samego typu o tych samych parametrach (ta sama moc elementu, ta sama temperatura barwowa etc.).	
1.1.3	X	X	X	X		Oględziny mocowania linii świetlnych i opraw oświetleniowych.	Przeprowadzić oględziny pod kątem występowania uszkodzeń mechanicznych. Uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu eksploatacji należy usunąć.	
1.1.4				X		Oględziny podłączenia przewodów do listew zaciskowych.	Brak uszkodzeń mechanicznych oraz termicznych przewodów. Połączenia muszą być pewne.	
1.1.5				X		Oględziny stanu technicznego aparatury oświetleniowej bez zdjęcia jej z pojazdu.	Brak uszkodzeń mających wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji. Poszczególne oprawy muszą być sprawne w każdym trybie pracy oświetlenia.	
1.1.6				X		Kontrola elementów zasilania oświetlenia wewnętrznego.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 40 WE 30020000 Oświetlenie. Przeprowadzić oględziny zabezpieczeń nadprądowych obwodów oświetlenia wewnętrznego. Sprawdzić pobór prądu przez poszczególne obwody.	
1.1.7				X		Czyszczenie opraw sufitowych.	Przeprowadzić czyszczenie opraw. usunąć wszystkie ciała obce z wnętrza opraw. Po czyszczeniu oprawy dokładnie osuszyć.	
1.1.8					X	Zdemontować wszystkie obwody instalacji oświetlenia.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 40 WE 30020000 Oświetlenie.	
1.1.9					X	Wymiana oraz montaż instalacji elektrycznej oświetlenia wewnętrznego.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną: - 40 WE 30020000 Oświetlenie. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	48
1.2	**Oświetlenie zewnętrzne**							
1.2.1	X	X	X	X		Oględziny reflektorów.	Szkła reflektorów powinny być czyste, bez wyraźnych pęknięć. Przepalone żarówki wymienić.	
1.2.2			X	X		Kontrola ustawienia reflektorów.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przejść do punktu 1.2.3. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	49
1.2.3			X	X		Korekta ustawienia reflektorów.	Jeżeli sprawdzenie kontrolne wykazało nieprawidłowości. Po korekcie ustawienia reflektorów ponownie dokonać kontroli.	
1.2.4				X		Sprawdzić podłączenia przewodów do listew zaciskowych .	Brak uszkodzeń mechanicznych oraz termicznych przewodów. Połączenia muszą być pewne.	
1.2.5	X	X	X	X		Próba działania reflektorów i świateł sygnałów końca pociągu.	Kontrolę przeprowadzić z obu kabin. Sprawdzić wszystkie tryby pracy oświetlenia zewnętrznego. Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	41

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1.2.6					X	Wymiana instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	48
2	**SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA**							
2.1	**System SHP i CA** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 10 - DTR ELM 2003 / DTR EDA-3.**							
2.1.1		X	X	X		Sprawdzenie rezystancji izolacji elektromagnesu.	Rezystancja izolacji nie powinna być niższa niż 5MΩ.	
2.1.2		X	X	X		Kontrola stanu uszczelki.	Przy zakładaniu pokrywy zacisków połączeniowych elektromagnesu sprawdzić stan uszczelki.	
2.1.3			X	X	X	Kontrola przycisku czujności.	Sprawdzić czy po aktywacji pulpitu sterującego w nieaktywnej kabinie wymagane jest wciśnięcie przycisku czujności maszynisty.	
2.1.4	X	X	X	X	X	Próba działania czuwaka aktywnego.	Po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku należy stwierdzić prawidłowe działanie systemu. Fakt przeprowadzenia próby odnotować w książce pojazdu.	
2.1.5	X	X	X	X	X	Próba działania systemu SHP.	Próba zadziałania elektromagnesu. Fakt przeprowadzenia próby odnotować w książce pojazdu.	
2.1.6				X		Kontrola stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Wymienić uszkodzone przewody i elementy.	40
2.1.7					X	Zdemontować wszystkie urządzenia systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.8					X	Badanie poszczególnych podzespołów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.9					X	Uszkodzone podzespoły naprawić.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.10					X	Zamontować wszystkie urządzenia systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
2.1.11					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
3	**URZĄDZENIA RADIOŁĄCZNOŚCI**							
3.1	**Radiotelefon** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 12 - Instrukcja obsługi radiotelefon pociągowy (wyd.2009).**							
3.1.1	X	X	X*	X*	X*	Próba działania urządzeń łączności radiowej.	*** - wypełnić kartę pomiarową lub protokół.** Kontrole przeprowadzić w obu kabinach. Urządzenia radiołączności muszą zapewniać prawidłową i dobrą słyszalność podczas prowadzenia przez nie rozmów.	41
3.1.2		X	X	X	X	Próba działania zaworu bezpieczeństwa z funkcji radio-stop.	Zawór musi pracować w sposób prawidłowy.	
3.1.3			X			Pomiar podstawowych parametrów technicznych.	Sprawdzić moc, dewiację, czułość. Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.1.4				X		Demontaż manipulatora i zasilacza.	Przeprowadzić demontaż przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych. Elementy zabezpieczyć.	
3.1.5				X		Kontrola funkcjonalna urządzeń łączności radiowej bez demontażu z pojazdu.	Przeprowadzić kontrolę podstawy pod manipulator, głośnika, słuchawki, złącz i nasadek konektorowe, złącz dachowe, anteny. Urządzenia radiołączności muszą zapewniać prawidłową i dobrą słyszalność podczas prowadzenia przez nie rozmów.	
3.1.6					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemu radiołączności.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.1.7					X	Sprawdzenie urządzeń radiołączności.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
3.1.8					X	Naprawa urządzeń radiołączności.	Uszkodzone elementy naprawić. Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
3.1.9					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
3.1.10					X	Montaż urządzeń systemu radiołączności.	Personel posiadający autoryzację producenta.	40
4	**SYSTEM ROZGŁOSZENIOWY I SYSTEM KOMUNIKACJI WEWNĘTRZNEJ**							
4.1	**System SKW oraz SNP** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 41 - DTR SKW 2.X / DTR SNP-2PZ-LAN.**							
4.1.1	X	X	X			Próba działania systemu rozgłoszeniowego i systemu komunikacji wewnętrznej.	Próbę przeprowadzić z obu kabin. Elementy systemu muszą być sprawne.	
4.1.2		X	X	X		Próba działania głośników w całym pojeździe.	Dźwięk powinien być słyszalny w każdym głośniku zamontowanym w pojeździe.	
4.1.3		X	X	X		Próba działania terminali systemu komunikacji wewnętrznej.	Próbę przeprowadzić dla wszystkich terminali. Komunikacja musi być możliwa dla obu kabin pojazdu.	
4.1.4		X	X	X		Próba działania nadawania komunikatów z systemu informacyjnego.	Sprawdzić tablice znajdujące się zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pojazdu.	
4.1.5			X	X		Kontrola połączeń elektrycznych systemów.	Połączenia końcówek przewodów powinny być pewne bez uszkodzonej izolacji.	
4.1.6				X		Oględziny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
4.1.7					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemów.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.1.8					X	Kontrola urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
4.1.9					X	Naprawa urządzeń systemu.	Uszkodzone elementy naprawić. Naprawę wykonuje producent.	
4.1.10					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
5	**SYSTEM REJESTRUJĄCY**							
5.1	**Rejestrator zdarzeń** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 26 - 5.0300.080 TPL.**							
5.1.1	X	X	X	X		Sprawdzenie informacji pokazywanych na wyświetlaczu rejestratora w pulpicie maszynisty.	Powinna być pokazywana: aktualna data, godzina, w czasie jazdy pojazdu – prędkość.	
5.1.2		X	X	X	X	Sprawdzić diody kontrolne wyświetlacza rejestratora.	Dla prawidłowej pracy dioda "REC" świeci światłem ciągłym a dioda "RUN" miga. Świecenie innych diod świadczy o błędzie "INFO" wewnętrznym, "EXT" zewnętrznym.	
5.1.3			X	X	X	Weryfikacja zapisu rejestrowanych parametrów.	Wykaz parametrów do weryfikacji skonsultować z bieżącym użytkownikiem pojazdu.	
5.1.4			X	X		Kontrola połączenia przewodów do urządzenia rejestrującego w szafie SR/SN.	Połączenia końcówek przewodów powinny być pewne bez uszkodzonej izolacji.	
5.1.5			X	X		Przegląd rejestratora zdarzeń.	- sprawdzić cykliczną rejestrację parametrów; - sprawdzić błędy wewnętrzne; - sprawdzić zgodność wprowadzonych średnic kół ze stanem rzeczywistym; - sprawdzić poprawność synchronizacji czasu.	
5.1.6				X		Kontrola stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
5.1.7					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.1.8					X	Sprawdzenie urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
5.1.9					X	Naprawa urządzeń systemu.	Uszkodzone elementy naprawić. Naprawę wykonuje producent.	
5.1.10					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
5.1.11				X	X	Wymiana baterii podtrzymującej napięcie na płycie głównej.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
6	**SYSTEM INFORMACJI PASAŻERA**							
6.1	**SIP kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 34 - Dokumentacja systemu utrzymania.**							
6.1.1	X	X	X	X		Próba działania informacji na tablicach zewnętrznych czołowych i bocznych oraz tablicach w części pasażerskiej.	Prawidłowe działanie wszystkich tablic objawia się następująco: zmiana stacji kierunkowych powinna dokonywać się na wyświetlaczach zewnętrznych, na wewnętrznych powinna być wyświetlona zmiana stacji, dane relacji pociągu, godzina, data.	
6.1.2				X		Sprawdzenie stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	62
6.1.3					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
6.1.4					X	Sprawdzenie urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	40
6.1.5					X	Naprawa urządzeń systemu.	Uszkodzone elementy naprawić. Naprawę wykonuje producent.	
6.1.6					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
7	**SYSTEM MONITORINGU POJAZDU**							
7.1	**SMP kompletny** **Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 34 - Dokumentacja systemu utrzymania.**							
7.1.1	X	X	X*	X*		Sprawdzenie działania każdej kamery.	*** - wypełnić kartę pomiarową lub protokół.** Obraz z każdej kamery powinien być widoczny na monitorze aktywnego pulpitu. Kontrolę przeprowadzić z obu pulpitów.	41
7.1.2		X	X	X		Sprawdzenie działania rejestracji obrazu z każdej kamery.	Obraz z kamer musi być rejestrowany w sposób ciągły podczas eksploatacji pojazdu.	
7.1.3			X	X		Sprawdzenie połączenia przewodów do urządzeń sterujących systemu monitoringu.	Połączenia końcówek przewodów powinny być pewne bez uszkodzonej izolacji.	
7.1.4				X		Kontrola stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
7.1.5					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
7.1.6					X	Kontrola urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
7.1.7					X	Naprawa urządzeń systemu.	Uszkodzone elementy naprawić. Naprawę wykonuje producent.	
7.1.8					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
8	**ELEKTRONICZNY ROZKŁAD JAZDY**							
8.1	**System elektronicznego rozkładu jazdy kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 34 - Dokumentacja systemu utrzymania.**							
8.1.1	X	X	X	X		Sprawdzić możliwość wyboru rozkładu dla obu kabin.	System musi funkcjonować w prawidłowy sposób w obu kabinach pojazdu.	
8.1.2			X	X		Oczyścić wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu.	Przeprowadzić czyszczenie sprężonym powietrzem.	
8.1.3			X	X		Sprawdzić przewód ochronny modułu centralnego.	Przewody ochronne musza być prawidłowo zamocowane.	
8.1.4				X[2]		Wymienić baterie wyświetlaczy w kabinie maszynisty.	[2] **– co 2-gą naprawę poziomu P4.** Personel posiadający autoryzację producenta.	
8.1.5				X		Sprawdzić instalację elektryczną.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
8.1.6					X	Wymienić instalację elektryczną.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
9	**SYSTEM STEROWANIA POJAZDEM**							
9.1	**System sterowania kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 3 - Opis ekranów wyświetlaczy maszynisty.**							
9.1.1	X	X	X	X		Próba działania poszczególnych przycisków i kontrolek na pulpicie maszynisty.	Elementy powinny być sprawne. Zarówno w stanie spoczynku jak i podczas eksploatacji powinny umożliwiać zadanie parametrów lub funkcji.	
9.1.2	X	X	X	X		Sprawdzenie prawidłowości wskazań manometrów umieszczonych w pulpicie maszynisty.	Elementy powinny być sprawne. Zarówno w stanie spoczynku jak i podczas eksploatacji powinny umożliwiać odczytanie parametrów.	
9.1.3	X	X	X	X		Sprawdzenie prawidłowości wskazań woltomierza i amperomierza umieszczonego w szafie SE.	Elementy powinny być sprawne. Zarówno w stanie spoczynku jak i podczas eksploatacji powinny umożliwiać odczytanie parametrów.	
9.1.4	X	X	X	X		Sprawdzenie komunikatów wyświetlacza maszynisty.	Przeprowadzić kontrolę błędów z poziomu ekranu wyświetlacza maszynisty.	
9.1.5				X		Sprawdzenie stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
9.1.6				X		Sprawdzić wszystkie urządzenia zabudowane w pulpicie sterującym.	Pominąć urządzenia sprawdzone przy okazji wykonanych uprzednio czynności przeglądowo-naprawczych.	
9.1.7				X		Uszkodzone przewody, złączki, zaciski, wtyczki, lampki, przyciski wymienić.	Wszystkie wymienione elementy muszą być sprawne i prawidłowo oznaczone.	
9.1.8					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
10	**ODŁĄCZNIK DACHOWY USZYNIAJĄCY**							
10.1	**Odłącznik dachowy RS kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 19 - DTR Łączniki dachowe grupy RS.**							
10.1.1		X	X	X		Kontrola stanu noża ruchomego (wygląd, stan zużycia, czystość).	Sprawdzenia dokonać po przesunięciu noża do pozycji środkowej. Praca urządzenia powinna być płynna.	
10.1.2		X	X	X		Oczyścić i uzupełnić smar obszaru styku noża ruchomego i łączników.	Zgodnie z kartą smarowania.	65
10.1.3		X	X	X		Oględziny stanu odłącznika.	Sprawdzić wizualnie stan wszystkich części pod kątem uszkodzeń powstałych w wyniku uderzeń przedmiotów obcych lub ekstremalnych warunków pogodowych.	
10.1.4		X	X	X		Kontrola oraz ewentualna wymiana noża ruchomego i łączników.	Wymiany dokonać, jeśli ich powierzchnia jest zużyta i widać w miedzi ślady większe niż 1 mm.	
10.1.5			X	X		Oczyścić całe urządzenie.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
10.1.6			X	X		Oględziny stanu mechanicznego i funkcjonalnego wszystkich części.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
10.1.7			X	X		Sprawdzenie płynności ruchu noża ruchomego.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
10.1.8			X	X		Próba działania napędu noża.	Opróżnić przewód powietrzny i ręcznie przesuwać nóż doprowadzając do zwarcia i rozwarcia połączenia.	
10.1.9			X	X		Sprawdzić poprawność działania zaworu pneumatycznego.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
10.1.10			X	X		W razie potrzeby wymienić uszkodzone części.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11	**WYŁĄCZNIK SZYBKI**							
11.1	**Wyłącznik szybki UR26-64T Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 19 - DTR Wyłącznik szybki UR26 64T.**							
11.1.1		X[5]	X	X		Oględziny komory łukowej.	[5] - co 5-ty przegląd poziomu P2 (wykonanie czynności tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009). Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11.1.2			X*	X		Sprawdzić stan komory łukowej.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11.1.3			X*	X		Wymontować usztywniacz boczny.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11.1.4			X*	X		Czyszczenie okolic styków.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
11.1.5			X*	X		Kontrola zużycia styków.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11.1.6			X*	X		Kontrola momentu dokręcenia wszystkich śrub i nakrętek.	*- w przypadku pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 wykonać co 2-gi przegląd P3. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
11.1.7		X	X	X	X	Oczyścić i nasmarować zespół widełek i uchwyt	Zgodnie z kartą smarowania.	65
12	**ODGROMNIK**							
12.1	**Odgromnik kompletny**							
12.1.1		X	X	X		Oględziny odgromnika pod kątem zabrudzeń izolacji.	Obudowa powinna być bez zabrudzeń. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy oczyścić izolację porcelanową z brudu i kurzu.	
12.1.2		X	X	X		Oględziny wyglądu zewnętrznego całego układu odgromowego.	Oględziny pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz termicznych.	
12.1.3		X	X	X		Sprawdzenie stanu zacisków połączeń.	Brak uszkodzeń mechanicznych, termicznych. Połączenia muszą być pewne.	
12.1.4		X	X	X		Oględziny występowania korozji.	Stwierdzoną korozję należy usunąć.	
12.1.5				X		Sprawdzić stanu technicznej instalacji bez zdejmowania jej z pojazdu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
12.1.6					X	Demontaż wszystkich urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
12.1.7					X	Sprawdzenie urządzeń systemu.	Personel posiadający autoryzację producenta.	
12.1.8					X	Naprawa urządzeń systemu.	Uszkodzone elementy naprawić. Naprawę wykonuje producent.	
12.1.9					X	Wymiana instalacji elektrycznej systemu.	Wymienić przewody na nowe tego samego typu.	
13	**LICZNIK ENERGII**							
13.1	**Licznik energii elektrycznej LE3000PLUS Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał.40 DTR Licznik energii elektrycznej prądu stałego 3kV LE 3000plus.**							
13.1.1		X[3]	X	X	X	Przegląd urządzenia polegający na oczyszczeniu go z kurzu i dokonaniu oględzin.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Czyszczenie przeprowadzić suchą szmatką.	
13.1.2		X	X	X	X	Oględziny instalacji elektrycznej.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
13.1.3		X[3]	X	X	X	Sprawdzenie stanu rur osłonowych, w których prowadzone są przewody połączeniowe licznika.	[3] – co 3-ci przegląd poziomu P2. Osłony nie mogą posiadać uszkodzeń.	
14	**AUTOMAT BILETOWY**							

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
14.1	Automat kompletny Wykonać przy użyciu: DTR 40WE 0159-1 / Zał. 35 - DTR FAREGO SALES.							
14.1.1[A]		X[3]	X			Czyszczenie zewnętrzne biletomatu.	Przeprowadzić czyszczenie za pomocą szmatki oraz detergentu ogólnego przeznaczenia. Po wykonaniu czyszczenia urządzenie należy osuszyć.	
14.1.2[A]			X	X	X	Kontrola mocowania biletomatu.	Przeprowadzić kontrolę stelaża biletomatu. Stelaż nie może posiadać żadnych luzów oraz uszkodzeń mechanicznych.	
14.1.3[A]			X	X	X	Kontrola funkcjonalna biletomatu.	Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji producenta.	
14.1.4				X	X	Kontrola instalacji biletomatu.	Wszystkie elementy instalacji systemu powinny być sprawne.	
15	POZOSTAŁE CZYNNOŚCI							
15.1	Wymiany, badania i odbiory							
15.1.1			X	X	X	Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu pojazdu.	Uszkodzone mechanicznie osłony lub nieszczelne wymienić.	
15.1.2					X	Wymiana wszystkich osłon kablowych	Wymiana osłon kablowych na nowe.	
15.1.3					X	Oględziny stanu wykonania instalacji elektrycznej i montażu poszczególnych podzespołów.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	40
15.1.4					X	Przeprowadzić badanie i odbiór instalacji WN.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	43
15.1.5					X	Przeprowadzić badanie i odbiór instalacji 3x400.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	44
15.1.6					X	Przeprowadzić badanie i odbiór instalacji 24V.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	45
15.1.7				X	X	Przeprowadzić próby stacjonarne urządzeń elektrycznych zespołu trakcyjnego.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	41
15.1.8				X	X	Przeprowadzić sprawdzenie działania układów elektrycznych podczas próbnej jazdy.	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	62
15.1.9					X	Kontrola połączeń ochronnych	Wypełnić kartę pomiarową lub protokół.	46A, 46B, 46C

[A] - dotyczy pojazdów wyposażonych w automat biletowy.

8.20 Szafy elektryczne

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	**SZAFY SE**							
1.1	Szafy kompletne							
1.1.1	X	X	X	X		Sprawdzenie stanu wszystkich wyłączników nadprądowych.	Wszystkie powinny być sprawne, bez widocznych zwęgleń.	
1.1.2		X	X	X		Sprawdzenie połączenia przewodów do listew zaciskowych.	Połączenia powinny być pewne i stabilne bez widocznych uszkodzeń izolacji.	
1.1.3	X	X	X	X		Oględziny pod kątem występowania wilgoci.	Brak wilgoci.	
1.1.4				X		Sprawdzenie stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Przeprowadzić pomiary możliwe do wykonania bez demontażu instalacji elektrycznej z pojazdu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przeprowadzić naprawę.	41
1.1.5				X		Wymienić uszkodzone przewody, złączki i zaciski.	Brak uszkodzeń mających wpływ na pracę pojazdu.	
1.1.6				X		Sprawdzenie i ewentualna wymiana przekaźników i styczników.	Brak uszkodzeń mających wpływ na pracę pojazdu.	
1.1.7					X	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 30000000 Schematy elektryczne.	
2	**SZAFY SR/SN**							
2.1	Szafy kompletne							
2.1.1	X	X	X	X		Sprawdzenie mocowania sterowników w szafie.	Sterowniki powinny być stabilnie zamocowane.	
2.1.2		X	X	X		Sprawdzenie pewności mocowania wtyczek sterowników.	Połączenia powinny być pewne i stabilne.	
2.1.3		X	X	X		Sprawdzenie połączenia przewodów do listew zaciskowych.	Połączenia powinny być pewne i stabilne bez widocznych uszkodzeń izolacji.	
2.1.4	X	X	X	X		Sprawdzenie stanu wszystkich wyłączników nadprądowych.	Wszystkie powinny być sprawne, bez widocznych zwęgleń.	
2.1.5	X	X	X	X		Sprawdzenie szafy pod kątem występowania wilgoci.	Brak wilgoci.	
2.1.6				X		Kontrola stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu.	Przeprowadzić pomiary możliwe do wykonania bez demontażu instalacji elektrycznej z pojazdu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przeprowadzić naprawę.	41
2.1.7				X		Wymienić uszkodzone przewody, złączki i zaciski.	Brak uszkodzeń mających wpływ na pracę pojazdu.	
2.1.8				X		Sprawdzenie i ewentualna wymiana przekaźników i styczników.	Brak uszkodzeń mających wpływ na pracę pojazdu.	
2.1.9					X	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów.	Sprawdzenie poprawności montażu z dokumentacją grup konstrukcyjnych: - 40WE 30000000 Schematy elektryczne.	
2.1.10				X		Sprawdzić zabezpieczenia przeciwzwarciowe.	Wymagania PN-IEC 60364-6-61:2000, pkt. 612.6	47

9 Wykaz stanowisk, dla których przeznaczona jest dokumentacja

9.1 W Centrali spółki "Przewozy Regionalne" sp. z o.o.

- Członek zarządu – dyrektor ds. techniczno-eksploatacyjnych;
- kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru;
- kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw eksploatacji taboru;
- kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw dokumentacji technicznej;
- kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw kontroli wew.;
- pracownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru, eksploatacji taboru, dokumentacji technicznej odpowiedzialni za zagadnienia będące przedmiotem dokumentacji systemu utrzymania;
- komisarze odbiorczy.

9.2 W Sekcji Napraw i Eksploatacji Taboru spółki "Przewozy Regionalne" sp. z o.o.

- Dyrektor zakładu;
- zastępca dyrektora zakładu spółki ds. eksploatacji i zaplecza technicznego;
- naczelnik sekcji;
- naczelnicy działu sekcji utrzymania i napraw taboru;
- dyspozytura;
- rewidenci taboru, mistrzowie, brygadziści i inni wyznaczeni pracownicy wykonujący czynności związane z utrzymaniem taboru;
- kontrolerzy i instruktorzy taboru;
- inspektorzy bhp i ppoż.;
- pracownicy odpowiedzialni za prowadzenie postępowań wyjaśniających.

10 Wykaz stanowisk, maszyn, urządzeń i narzędzi specjalistycznych

10.1 Ogólne

- Tor demontażowo–montażowy wyposażony w kanał rewizyjny.
- Oświetlenie kanału rewizyjnego.
- Podnośniki Kutruffa.
- Pomosty (platformy) boczne umożliwiające wejście do podniesionego na podnośnikach pojazdu oraz wejście na dach podniesionego na podnośnikach pojazdu.
- Suwnica.
- Przeciągarka.
- Wózki podstawcze–technologiczne.
- Prostowniki spawalnicze do spawania elektrodami otulonymi.
- Półautomaty spawalnicze do spawania w osłonach gazowych.
- Komputer serwisowy wyposażony w port RS232 wraz z oprogramowaniem serwisowym.
- Zestaw kluczy metrycznych.
- Zestaw kluczy imbusowych (ampulowych).
- Zestaw kluczy grzechotkowych .
- Zestaw wkrętaków płaskich.
- Zestaw wkrętaków krzyżowych.
- Zestaw wkrętaków torx.
- Zestaw wkrętaków sześciokątnych zewnętrznych.
- Wkrętarka akumulatorowa z zestawem bitów.
- Zestaw szczelinomierzy.
- Zestaw kombinerek zawierający kleszcze płaskie długie, szczypce do ściągania izolacji.
- Klucz dynamometryczny.
- Zaciskarka przewodów elektrycznych.
- Zaciskarka przewodów komunikacyjnych.
- Plombownica.
- Oświetlenie przenośne.
- Agregaty czyszczące wodą pod ciśnieniem
- Agregat do czyszczenia sprężonym powietrzem.
- Endoskop.
- Klucz konduktorski (8 mm).

10.2 Malatura

- Stanowisko do śrutowania pudła pojazdu.
- Malarnia wagonowa.
- Urządzenia do malowania hydrodynamicznego.
- Przyrządy do pomiaru grubości powłok malarskich.
- Zestaw środków do usuwania graffiti.

10.3 Pomiar ostoi

- Stanowisko do sprawdzania geometrii ostoi pojazdu wyposażone w:
  - regulowane koziołki podporowe,
  - struna + komplet uchwytów,
  - poziomica o długości L = 3500 mm,
  - poziomica wodna o długości L >= 20m,
  - opcjonalnie urządzenie laserowe.

10.4 Pomiary elektryczne

- Warsztat naprawy instalacji i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i klimatyzacyjnych.
- Stanowisko prób wytrzymałości izolacji instalacji elektrycznej.
- Tester wytrzymałości izolacji elektrycznej.
- Tester ciągłości przewodów elektrycznych.
- Amperomierz.
- Woltomierz.
- Omomierz.
- Częstościomierz.
- Mostek Thomsona.
- Multimetr precyzyjny do wykonywania pomiarów elektroniki.
- Multimetr cęgowy prądu stałego.
- Oscyloskop do diagnostyki układów elektronicznych wraz z zestawem sond.
- Lutownica precyzyjna z regulacją temperatury do wykonywania napraw elektroniki.
- Odsysacz lutowia do wykonywania napraw elektroniki.
- Lutownica transformatorowa do wykonywania napraw elektrycznych.

10.5 Sprzęg automatyczny

- Wózki do transportu, demontażu i montażu sprzęgu samoczynnego.
- Przyrządy do diagnostyki i napraw sprzęgu automatycznego VOITH:
  - trzpień montażowy Ø38 40-SK-5608(4) (TSK.985705),
  - klucz nasadowy do montażu końcówek (TSK.153175),
  - urządzenie do montażu tulei (TSK.153955),
  - korek (TSK.972413),
  - szczypce dźwigniowe (TSK.978718),
  - narzędzie montażowe do końcówek (z główką grzybkową) (230.002452),
  - narzędzie do demontażu końcówek z główką grzybkową (230.002450),
  - przyrząd do montażu urządzenia centrującego, 3.SK0.4865 (TSK.960528).

10.6 Układ biegowy

- Stanowisko do czyszczenia ram wózków.
- Stanowisko do pomiaru geometrii ram wózków z kompletem przyrządów pomiarowych.
- Płyta pomiarowa ram wózków.
- Myjnia do zestawów kołowych.
- Przyrząd (ściągacz) do demontażu maźnicy łącznie z łożyskiem.
- Urządzenie mechaniczno–hydrauliczne do montażu łożysk łącznie z maźnicą.
- Prasa hydrauliczna do demontażu i montażu zastawów kołowych.
- Tokarka karuzelowa do obróbki kół monoblokowych.
- Tokarka specjalistyczna (kołówka) do obróbki profilu zestawu kołowego.
- Przyrządy pomiarowe specjalne do pomiaru zestawu kołowego:
  - średnicówka mikrometryczna do pomiaru rozstawienia kół w zestawie,
  - przyrząd do pomiaru średnicy koła w płaszczyźnie okręgu tocznego,
  - przyrząd do pomiaru symetrii (wymiar c', c'') rozstawu kół względem osi symetrii osi,
  - sprawdzian i przeciwsprawdzian zarysu zewnętrznego kół,
  - suwmiarka specjalna do pomiaru zużycia zarysu koła,
  - przyrząd do pomiaru rezystancji zestawu kołowego,
  - przyrządy do badań ultradźwiękowych i magnetycznych osi zestawów kołowych.
- Wyważarka dynamiczna do zestawów kołowych.
- Wózki do transportu zestawów kołowych.
- Stanowisko do badań i regulacji wózka po naprawie.
- Tor „0" (zerowy wypoziomowany) do sprawdzania i regulacji podwozia – wózki, zderzaki.
- Urządzenie lub stanowisko do kontroli nacisków zestawów kołowych na tor.

10.7 Układ pneumatyczny

- Stanowisko naprawczo–diagnostyczne do naprawy układów zaciskowych hamulca.
- Stanowisko do czyszczenia i mycia części zespołów hamulca pneumatycznego.
- Stanowisko naprawcze części i zespołów hamulca pneumatycznego.
- Stanowisko do badań zaworu rozrządczego.
- Stanowisko do badania ciśnieniowego hamulcowych zbiorników powietrza.
- Stanowisko do sprawdzania parametrów funkcjonalnych hamulca pod pojazdem.
- Kompresor stacjonarny.
- Zestaw manometrów do diagnostyki układu pneumatycznego wraz z przewodami przyłączeniowymi.
- Urządzenie do pomiaru ciśnienia punktu rosy.

10.8 Układ toalety próżniowej

- Tester toalety próżniowej EVAC.
- Urządzenie do usuwania nieczystości ze zbiorników fekaliów przedziału ustępowego.

10.9 Układ drzwi odskokowo-przesuwnych

- Przyrząd pomiarowy Krikit 1.
- Praska smarowa wg DIN 1283 i DIN 1284 z nasadką spiczastą do smarownicy ciśnieniowej z zaworem lejkowym wg DIN 3405 oraz nasadką dla smarownicy ciśnieniowej stożkowej zgodnie z DIN 71412.

10.10 Przetwornica trakcyjna

- Tester zespołu napędowego;
- Refraktometr (dotyczy pojazdów o numerach: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008 ;EN64-009).

10.11 Układ klimatyzacji

- Termometr elektroniczny, pirometr.
- Zestaw manometrów do kontroli ilości czynnika chłodniczego w układzie klimatyzacji wraz z przewodami przyłączeniowymi.
- Elektroniczny wykrywacz nieszczelności w układach chłodniczych.
- Pompa próżniowa.
- Stacja odzyskowa do czynnika chłodniczego.
- Giętarka.
- Rozpęczarka.
- Palnik do lutowania na twardo wraz z gazami technicznymi.

10.12 Bateria akumulatorów

- Przyrządy do obsługi baterii firmy Hoppecke:
  - wózek do uzupełnienia poziomu elektrolitu wodą zasadową (HO27-02-1012),
  - zewnętrzne urządzenie ładujące i rozładowujące (G`04),
  - nosidło (G05),
  - lejek (G06),
  - szklana pipeta to sprawdzania stanu elektrolitu ogniw,
  - aerometr (G01),
  - miernik rezystancji izolacji (G03),
  - termometr(G07).
- Stanowisko do ładowania baterii (pojazdu) z sieci zewnętrznej.

11 Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania

Działanie	Poziom utrzymania pojazdu kolejowego				
	P1	P2	P3	P4	P5
próba szczelności układu pneumatycznego		X	X	X	X
próba działania hamulca zasadniczego, pomocniczego i sprężynowego	X	X	X	X	X
test urządzenia przeciwpoślizgowego		X	X	X	X
próba działania układu klimatyzacji		X	X	X	X
próba działania oświetlenia	X	X	X	X	X
próba działania układów sterowania pojazdu	X	X	X	X	X
próba działania urządzeń czujności (SHP, CA)	X	X	X	X	X
próba działania radiotelefonu i Radiostopu (RS)	X	X	X	X	X
próba działania układu napędowego	X	X	X	X	X
próba statyczna hamulca i układu pneumatycznego	X	X	X	X	X
próba odbieraka prądu	X	X	X	X	X
jazda próbna			X	X	X

12 Zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy i opis metod pomiarowych

12.1 Pomiar ostoi pojazdu

- rozbrojoną i oczyszczoną konstrukcję postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji,
- zamontować strunę pomiarową na czopach skrętu,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową ostoi.

12.2 Pomiar nadwozia pojazdu

- rozbrojoną i oczyszczoną konstrukcję postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową nadwozia.

12.3 Pomiar ramy wózka napędowego i tocznego

- rozbrojoną i oczyszczoną ramę wózka ustawić na wypoziomowanym stole pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową ramy wózka.

12.4 Pomiar wózka pod obciążeniem (pod prasą)

- kompletny wózek ustawić na stanowisku pomiarowym pod prasą z dwoma siłownikami,
- za pomocą siłowników wywrzeć nacisk (siłą określoną w karcie pomiarowej) w miejscach podparcia pudła,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową wózka pod obciążeniem.

12.5 Pomiar wózka pod pojazdem

- kompletny pojazd ustawić na torze zerowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową wózka pod pojazdem.

12.6 Pomiar koła zestawu kołowego.

- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową zestawu kołowego.

12.7 Pomiar zestawu kołowego

- zdemontowany i oczyszczony zestaw kołowy umieścić na stanowisku pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartami pomiarowymi zestawu kołowego.

12.8 Pomiar wyważenia zestawu kołowego tocznego

- zestaw kołowy umieścić na stanowisku do wyważania zestawów kołowych,
- dokonać pomiaru parametrów zgodnie z kartą pomiarową wyważenia zestawów kołowych.

12.9 Pomiar maźnicy zestawu kołowego

- zdemontowaną i oczyszczoną maźnicę umieścić na stanowisku pomiarowym,
- za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową maźnicy zestawu kołowego.

12.10 Pomiar parametrów układu hamulcowego

- pojazd ustawić na stanowisku do badania układu hamulcowego,
- połączyć układ hamulcowy pojazdu ze stanowiskiem do badania układu hamulcowego
- dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową układu hamulcowego.

12.11 Pomiar parametrów zaworu rozrządczego

- zdemontowany i oczyszczony zawór rozrządczy umieścić na odpowiednim stanowisku do badania zaworów rozrządczych,
- dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową zaworu rozrządczego.

12.12 Pomiar parametrów baterii akumulatorów

- po uzyskaniu dostępu do baterii akumulatorów na pojeździe lub po jej demontażu z pojazdu należy dokonać pomiaru parametrów baterii akumulatorów i jej ogniw zgodnie z wymaganiami karty pomiarowe baterii akumulatorów.

12.13 Kontrola ustawienia reflektorów

- pojazd ustawić na torze zerowym,
- ustawienie pojazdu i pomiar dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w karcie pomiarowej ustawienia reflektorów.

12.14 Pomiar nacisków kół na główkę szyny

- ustawić pojazd na stanowisku pomiarowym,
- dokonać pomiaru nacisków kół na główkę szyny zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz zgodnie z instrukcją obsługi stanowiska.

12.15 Pomiar parametrów generatora SHP i czuwaka

- zdemontowane urządzenia ustawić na stanowisku pomiarowym,
- dokonać pomiaru parametrów urządzenia zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz dokumentacji technicznej urządzenia.

13 Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących

Personel odpowiedzialny za utrzymanie oraz obsługę ezt typu 40WE musi składać się z ludzi przygotowanych merytorycznie i praktycznie do wykonywania powierzonych im zadań.

Każdy pracownik powinien cechować się:

- znajomością dokumentacji producenta – DSU 40WE 0130-1 i DTR 40WE 0159-1;
- odpowiednimi dla wykonywanej pracy uprawnieniami lub świadectwami kwalifikacji;
- adekwatnym do pełnionej funkcji wykształceniem;
- doświadczeniem w zakresie obsługi ezt;
- odbytym przeszkoleniem w zakresie obsługi ezt 40WE.

Do obsługi danych czynności przeglądowych lub naprawczych konieczne jest zapewnienie przez zakład realizujący odpowiedniej ilości wykwalifikowanych pracowników.

Ponadto zakład, w którym realizowana będzie obsługa techniczna ma obowiązek przeprowadzać okresowo szkolenia (zarówno BHP, jak i stanowiskowe). Wymagania dotyczące konkretnych grup zawodowych przedstawione zostały poniżej.

Czynności spawania - prace spawalnicze powinien wykonywać zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (poziomy certyfikacji) wystawione zgodnie z normą PN-EN 15085-2:2007. Nadany certyfikat powinien obowiązywać dla zakładów spawalniczych wytwarzający pojazdy szynowe lub ich elementy konstrukcyjne ze złączami spawanymi klasy jakości spoin CP A do CP D. Obejmuje on poziomy certyfikacji CL 2 do CL 4. W przypadku prac przy zestawach kołowych wymagane są kwalifikacje zgodne z normą PN-EN ISO 9712:2012.

Badania nieniszczące - pracownik wykonujący badania nieniszczące powinien posiadać co najmniej 2 stopień uprawnień zgodnie z normą PN-EN ISO 9712:2012. W przypadku pracy przy zestawach kołowych wymagane są kwalifikacje zgodne z PN-EN ISO 9606-1:2014-02 lub równoważną dla określonych zastosowań.

Pomiary elektryczne - pracownik wykonujący pomiary elektryczne powinien posiadać świadectwo SEP E G1.

Pomiary pneumatyczne - pracownik wykonujący próby hamulcowe powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje oraz wiedzę z zakresu zastosowanego na danym pojeździe układu hamulcowego.

Pomiary wartości fizycznych - pracownik wykonujący pomiary wartości fizycznych powinien posiadać wiedzę z zakresu metrologii oraz technik pomiaru wartości zawartych w dokumentacji producenta.

Naprawy elementów układu hamulcowego, systemów bezpieczeństwa - naprawy elementów systemu bezpieczeństwa (SHP, CA), elementów układu hamulcowego wykonywane mogą być jedynie przez uprawnionych pracowników, jednostki producenta.

Maszyniści - maszyniści powinni posiadać odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenie związane z przetaczaniem pojazdów lub ich elementów na terenie zakładu.

Naprawy elementów układu biegowego - pracownicy wykonujący prace związane z naprawą lub regeneracją elementów układu biegowego powinni posiadać wiedzę z zakresu metod pomiarowych zestawów kołowych oraz obsługi urządzeń służących do napraw zestawów kołowych.

Naprawy przy wykorzystaniu maszyn skrawających - pracownicy korzystający na swoim stanowisku pracy z maszyn skrawających powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie z zakresu ich obsługi.

14 Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością pojazdu

14.1 Bezpieczeństwo

1. Podczas prac przeglądowych i naprawczych należy:
   - przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
   - używać środków ochrony osobistej.
2. Przed rozpoczęciem prac przeglądowo-naprawczych należy zabezpieczyć pojazd przed możliwością jego przetoczenia.
3. Przed rozpoczęciem prac naprawczych przy układach pneumatycznych należy rozprężyć układ (doprowadzić ciśnienie w układzie do poziomu ciśnienia atmosferycznego);
4. Regulację hamulca wykonywać po zakończeniu prac na podwoziu.
5. Próby działania urządzeń i układów pojazdu nie mogą być wykonywane równocześnie z innymi pracami przeglądowymi.

14.2 Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym

1. Podczas eksploatacji pojazdu kolejowego należy zwrócić szczególną uwagę na podzespoły i części istotne dla bezpieczeństwa ruchu.
2. Należy kontrolować, czy nie zostały przekroczone limity maksymalnego zużycia danej części, zespołu lub podzespołu.
3. Uwagę należy zwrócić na:
   - zużycie okładzin i tarcz hamulcowych;
   - zawieszenie urządzeń cięgłowo-zderzakowych;
   - zużycie powierzchni tocznych zestawów kołowych;
   - szczelność układu pneumatycznego.

14.3 Interoperacyjność

Elektryczny zespół trakcyjny typu 40WE przeznaczony jest do eksploatacji na liniach kolejowych Rzeczypospolitej Polskiej. W związku z treścią ustawy z dnia 20 kwietnia 2004r. (Dz. U. nr 92 poz. 883) nie są stosowane wymagania TSI dla podsystemów i składników interoperacyjności.

15 Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym

15.1 Zbiorniki na członie 40WE-A

Przeznaczenie zbiornika	Pojemność [l]	Liczba sztuk
Zbiornik główny	40	4
Zbiornik pomocniczy wózka nr 1	40	2
Zbiornik pomocniczy wózka nr 2	40	2
Zbiornik zasilania poduszek wózka nr 1	40	2
Zbiornik zasilania poduszek wózka nr 2	40	2
Zbiornik dodatkowy poduszek wózka nr 1	57	2
Zbiornik zasilania pantografu (podwójny)	30	1
Zbiornik regeneracji osuszacza pantografu	4	1
Zbiornik zasilania syren nr 1	20	1
Zbiornik zasilania syren nr 2	5	1
Zbiornik pomocniczy zaworu rozrządczego	10	1
Zbiornik sterujący zaworu RH3	5	1
Zbiornik czasujący zaworu RH3	9	1

15.2 Zawory bezpieczeństwa na członie 40WE-A

Rodzaj elementu	Ilość sztuk
Zawór bezpieczeństwa agregatu sprężarkowego 15Bar	1
Zawór bezpieczeństwa agregatu sprężarkowego 10,5Bar	1

15.3 Zbiorniki na członie 40WE-B

Przeznaczenie zbiornika	Pojemność [l]	Liczba sztuk
Zbiornik dodatkowy lewej poduszki wózka nr 2	57	1
Zbiornik dodatkowy prawej poduszki wózka nr 2	57	1
Zbiornik dodatkowy lewej poduszki wózka nr 3	57	1
Zbiornik dodatkowy prawej poduszki wózka nr 3	57	1

15.4 Zbiorniki na członie 40WE-C

Przeznaczenie zbiornika	Pojemność [l]	Liczba sztuk
Zbiornik główny	40	4
Zbiornik pomocniczy wózka nr 4	40	2
Zbiornik pomocniczy wózka nr 3	40	2
Zbiornik zasilania poduszek wózka nr 4	40	2
Zbiornik zasilania poduszek wózka nr 3	40	2
Zbiornik dodatkowy poduszek wózka nr 4	57	2
Zbiornik zasilania pantografu (podwójny)	30	1
Zbiornik regeneracji osuszacza pantografu	4	1
Zbiornik zasilania syren nr 4	20	1
Zbiornik zasilania syren nr 3	5	1
Zbiornik pomocniczy zaworu rozrządczego	10	1
Zbiornik sterujący zaworu RH3	5	1
Zbiornik czasujący zaworu RH3	9	1
Zbiornik WC	10	1

15.5 Zawory bezpieczeństwa na członie 40WE-C

Rodzaj elementu	Ilość sztuk
Zawór bezpieczeństwa agregatu sprężarkowego 15Bar	1
Zawór bezpieczeństwa agregatu sprężarkowego 10,5Bar	1

16 Instrukcje demontażu / montażu

Wszystkie czynności demontażowe przeprowadzić w stanie beznapięciowym. W przypadku większej ilości elementów demontaż przeprowadzić należy w sposób analogiczny.

16.1 Wózki

Przy pracach demontażowych i montażowych można skorzystać z rysunków „Wózek napędowy 27MNk 07000000-1-00", oraz „Wózek toczny 42ANk 07000000-1-00".
W celu demontażu wózków z pojazdu należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kutruffa i kanał rewizyjny;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- rozprężyć układ pneumatyczny;
- rozłączyć połączenia pneumatyczne i elektryczne pomiędzy podwoziem a wózkiem i odpowiednio je zabezpieczyć;
- odkręcić śrubę mocowania czopa skrętu do wózka napędowego;
- odkręcić mocowanie wózka tocznego;
- za pomocą podnośników podnieść pojazd;
- wytoczyć wózki spod pojazdu.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.2 Zestawy kołowe

Przy pracach demontażowych i montażowych zestawów kołowych można skorzystać z rysunków „Wózek napędowy 27MNk 07000000-1-00" oraz „Wózek toczny 42ANk 07000000-1-00".
W celu demontażu zestawu napędowego z pojazdu należy:
- wyosiować pojazd;
- przetransportować wózek na stanowisko demontażowe;
- zabezpieczyć zespół silnik-przekładnia przed obróceniem względem osi zestawu;
- rozłączyć wał napędowy przekładni osiowej;
- rozłączyć drążek reakcyjny;
- rozłączyć połączenia elektryczne;
- rozłączyć połączenia pneumatyczne;
- zdemontować cztery śruby mocujące zespół silnik-przekładnia do ramy wózka;
- zdemontować amortyzatory pionowe I stopnia po obu stronach wózka;
- zdemontować dolną część maźnicy;
- zdemontować zestaw kołowy przy pomocy zapadni;
- w przypadku symetrycznego demontażu obu zestawów kołowych dopuszcza się podniesienie; ramy wózka suwnicą.

W celu demontażu zestawu tocznego z pojazdu należy:
- wyosiować pojazd;
- przetransportować wózek na stanowisko demontażowe;
- rozłączyć połączenia elektryczne;
- rozłączyć połączenia pneumatyczne;
- zdemontować amortyzatory pionowe I stopnia po obu stronach wózka;
- zdemontować dolną część maźnicy;
- zdemontować zestaw kołowy przy pomocy zapadni;

- w przypadku symetrycznego demontażu obu zestawów kołowych dopuszcza się podniesienie; ramy wózka suwnicą

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.3 Drzwi wejściowe

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki „Drzwi boczne prawe 40WE 17020000-1-0" oraz „Drzwi boczne lewe 40WE 17030000-1-0".
W celu demontażu wózków z pojazdu należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w podnośniki Kutruffa i kanał rewizyjny;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- przeprowadzić demontaż drzwi.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.4 Stopnie wysuwane

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunek „Montaż stopnie wysuwanych 40WE 12011000-1-00"
W celu demontażu stopni z pojazdu należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny),
- użyć wózka paletowego w celu zabezpieczenia stopnia,
- odkręcić połączenia elektryczne stopnia,
- odkręcić połączenia mechaniczne łączące stopień z podwoziem,
- zdemontować stopień z pojazdu.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.5 Okna

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki „Okna części pasażerskiej 40WE 15010000-1-00" oraz „Okna części służbowej 40WE 15020000-1-00".
W celu demontażu okien z pojazdu należy:

- wjechać pojazdem na stanowisko demontażowe,
- zdemontować wyposażenie dodatkowe danego elementu,
- przerwać połączenia stałe, odkręcić ewentualne połączenia dokręcane,
- zdemontować dany element z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- zabezpieczyć dany element w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.6 Wyposażenie przedziału pasażerskiego

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki konstrukcyjne „Rozmieszczenie stolików 40WE 13060000-1-00", „Montaż oparć inwalidy 40WE 13103100-1-00", „Montaż foteli 40WE 13020000-1-00", „Szafka rampy inwalidy 40WE-C 13070110", „Półki 40WE 13080000-1-00", „Popielniczki, kosze 40WE 13140000-1-00", „Poręcze 40WE 13150000-1-00", .

W celu demontażu wyposażenia przedziału pasażerskiego należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe;
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- wykonać demontaż wyposażenia przedziału pasażerskiego.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.7 Wyłożenia oraz podłogi

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki grup konstrukcyjnych „Ściany 40WE 04000000-1-00" oraz „Podłoga 40WE 05000000-1-00".

W celu demontażu wyłożeń należy:

- przeprowadzić demontaż wyposażenia przedziału pasażerskiego,
- przerwać połączenia stałe,
- odkręcić połączenia mechaniczne laminatów,
- zdemontować laminaty zaczynając od tych umieszczonych na górze,
- zabezpieczyć elementy przed uszkodzeniem.

W celu demontażu podłogi należy:

- usunąć elementy dodatkowe mocujące wykładzinę,
- usunąć wykładzinę,
- usunąć elementy montażowe płyt podłogowych,
- usunąć płyty podłogowe.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.8 Urządzenia cięgłowe i zderzaki

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki konstrukcyjne „Montaż sprzęgu czołowego 40WE 11010000-1-00", „Montaż absorberów 40WE 11020000-1-00", „Montaż honeycomba 40WE 11030000-1-00", „Zabudowa zgarniacza stalowego 40WE 11040000-1-00".
W celu demontażu urządzeń cięgłowo-zderzakowych należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny);
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się;
- wyłączyć układ napędowy;
- wyłączyć zasilanie elektryczne;
- zdemontować elementy osłaniające;
- element zabezpieczyć przed opadnięciem;
- odkręcić śruby mocujące element;
- zdemontować element z pojazdu.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.9 Odbierak prądu i elementy zabudowane na dachu

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać konstrukcyjne „Montaż urządzeń na dachu 40WE-A 32111000-1-00", „Montaż urządzeń na dachu 40WE-B 32111000-1-00", „Montaż urządzeń na dachu 40WE-C 32111000-1-00".
W celu demontażu elementów zabudowanych na dachu pojazdu należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe wyposażone w linki zabezpieczające dla osób poruszających się na dachu oraz suwnicę,
- odkręcić połączenia elektryczne urządzeń,
- odkręcić połączenia mocujące urządzenia do dachu pojazdu,
- zabezpieczyć urządzenia przed uszkodzeniem podczas podnoszenia,
- zdjąć urządzenie z dachu przy pomocy suwnicy.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.10 Szafy i elementy instalacji elektrycznej

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać „Schemat ideowy40 WE 300000-1-01". Podczas demontażu przewody należy oznaczyć w sposób ułatwiający ich późniejsze podłączenie.
W celu demontażu szaf elektrycznych należy:
- zdemontować wyłożenia w przedziale maszynowym,
- odkręcić połączenia mechaniczne elementów typu „Rack" do stelaża danej szafy,
- wypiąć wtyczki, odłączyć połączenia elektryczne oraz odłączyć połączenia ochronne elementów typu „Rack",
- zdemontować elementy tylu „Rack",
- odkręcić połączenia elektryczne zabezpieczeń,
- odkręcić połączenia mechaniczne zabezpieczeń,
- zdemontować zabezpieczenia,
- odkręcić panele sterujące,
- odłączyć połączenia elektryczne paneli sterujących,
- zdemontować panele sterujące,
- zdemontować listwy WAGO,
- odkręcić połączenia mechaniczne pozostałych elementów,

- odkręcić połączenia elektryczne i ochronne pozostałych elementów,
- zdemontować pozostałe elementy,
- wszystkie elementy zabezpieczyć w należy ty sposób po demontażu.

W celu demontażu przewodów należy:
- zdemontować wyłożenia,
- odkręcić przewody od elementów do których są one przykręcone, względnie wtyczek, usunąć zabezpieczenia przewodów w korytkach,
- zdemontować przewody z korytek,

W celu demontażu elementów układu elektrycznego zabudowanych na podwoziu należy:
- odłączyć połączenia elektyczne elementów
- odłączyć połączenia ochronne elementów,
- w przypadku skrzyń zabezpieczyć je za pomocą wózka paletowego,
- odłączyć połączenia mechaniczne elementów,
- zdemontować elementy i zabezpieczyć je w należyty sposób.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.11 Elementy instalacji przedziału ustępowego i układu wody użytkowej

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki grupy konstrukcyjnej „Urządzenia sanitarne 1400000000-1-00". Zbiorniki (zarówno fekaliów jak i wody) powinny być opróżnione. Dodatkowo zbiorniki fekaliów powinny być wypłukane. Podczas demontażu zbiorników fekaliów należy stosować odzież ochronną.

W celu demontażu elementów instalacji przedziału ustępowego i instalacji wody użytkowej należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny),
- odłączyć połączenia elektryczne elementów,
- zdemontować wyłożenia przedziału ustępowego,
- zdemontować orurowanie znajdujące się wewnątrz pojazdu,
- zdemontować elementy instalacji przedziału ustępowego i układu wody użytkowej znajdujące się we wnętrzu pojazdu,
- zdemontować orurowanie znajdujące się na podwoziu,
- zabezpieczyć zbiorniki poprzez podstawienie wózka paletowego,
- odłączyć połączenia elektryczne zbiorników,
- odłączyć połączenia mechaniczne zbiorników,
- zdemontować zbiorniki i odpowiednio zabezpieczyć.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

16.12 Instalacja pneumatyczna

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki grup konstrukcyjnych „Orurowanie 40WE 06200000-1-00", „Przejścia 40WE 06400000-1-00", „Zbiorniki 40WE 06300000-1-00", „Zasilanie 40WE 06500000-1-00", „Tablice 40WE 06600000-1-00", „Pulpity 40WE 06700000-1-00", „Urządzenia pomocnicze 40WE 06800000-1-00", „Podłączenia 40WE 06900000-1-00". Układ pneumatyczny pojazdu nie może znajdować się pod ciśnieniem.
W celu demontażu orurowania, podłączeń i przejść elastycznych należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny),
- zdemontować elementy dodatkowe orurowania, podłączeń i przejść elastycznych,
- odkręcić śrubunki i przeprowadzić stopniowy, uporządkowany demontaż orurowania,
- zdemontowane elementy odpowiednio zabezpieczyć.

W celu demontażu zbiorników należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny),
- zdemontować wyłożenia,
- zdemontować zbiorniki we wnętrzu pojazdu,
- zabezpieczyć zbiorniki na podwoziu poprzez podstawienie wózka paletowego,
- odkręcić połączenia pneumatyczne zbiorników na podwoziu,
- odłączyć połączenia mechaniczne zbiorników znajdujących się na podwoziu,
- zdemontować zbiorniki znajdujące się na podwoziu i odpowiednio zabezpieczyć.

W celu demontażu elementów układu zasilania powietrzem należy:
- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe (kanał rewizyjny),
- zabezpieczyć skrzynie agregatu poprzez podstawienie wózka paletowego,
- odkręcić połączenia elektryczne agregatu,
- odkręcić połączenia pneumatyczne agregatu,
- odkręcić połączenia mechaniczne agregatu,
- zdemontować agregat,
- zabezpieczyć agregat w miejscu przechowywania.

W celu demontażu tablic należy:
- zdemontować wyłożenia,
- zdemontować elementy dodatkowe szafy,
- odłączyć połączenia elektryczne tablicy,
- odłączyć połączenia pneumatyczne tablicy,
- odłączyć połączenia mechaniczne tablicy,
- zdemontować tablicę,
- zabezpieczyć tablicę w miejscu przechowywania.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

17 Podnoszenie i wstawianie na tor elektrycznego zespołu trakcyjnego

Podnoszenie oraz wstawianie na tor elektrycznego zespołu trakcyjnego odbywać musi się zgodnie z zapisami instrukcji stanowiącej załącznik 6 do dokumentacji techniczno-ruchowej pojazdu 40WE 0159-1.

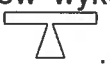
Podczas wykonywania prac związanych z wstawianiem pojazdu na tor należy zachować szczególną ostrożność oraz przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy.
Zabronione jest podnoszenie pojazdu za elementy na czole pojazdu (sprzęg samoczynny, absorbery).

17.1 Wstawianie ezt na tor

Aby wstawić ezt na tor należy załączyć hamulec sprężynowy, opuścić pantografy oraz wyłączyć baterię akumulatorów. W przypadku, gdy hamulec sprężynowy nie jest sprawny (lub są ku temu uzasadnione wątpliwości) pojazd musi zostać zabezpieczony przed możliwością przetoczenia.
Za pomocą podnośników hydraulicznych umieszczonych w odpowiednich miejscach unieść człon z wykolejonym wózkiem tak, aby możliwe było włożenie przyrządu do przesuwu poprzecznego pomiędzy ramę wózka a szynę.
W następnej kolejności należy zamontować przyrząd do przesuwu poprzecznego oraz zdemontować podnośniki hydrauliczne. Za pomocą przyrządu do przesuwu poprzecznego należy przemieścić wózek w odpowiednie miejsce. Następnie należy zamontować ponownie podnośniki hydrauliczne i unieść pojazd tak, aby możliwe było zdemontowanie przyrządu do przesuwu poprzecznego.
Po zdemontowaniu przyrząd do przesuwu poprzecznego można opuścić pojazd na tor i zdemontować podnośniki hydrauliczne.

17.2 Podnoszenie ezt

Podnoszenie ezt możliwe jest zarówno razem z wózkami jak i bez. Aby podnieść ezt razem z wózkami odbieraki prądu powinny być opuszczone a zasilanie z baterii powinno być odłączone. Podnoszenie kompletnego pojazdu z wózkami wykonuje się poprzez podniesienie za ramy wózków w miejscach oznaczonych symbolem  . Podnoszenie powinno odbywać się jednocześnie we wszystkich punktach podparcia. Osprzęt wymagany do wykonywania czynności to zespół sterowanych synchronicznie podnośników jednołapowych.

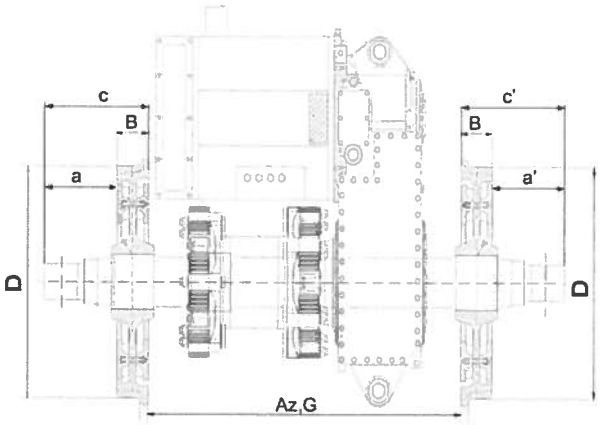
Aby podnieść ezt bez wózków odbieraki prądu powinny być opuszczone a zasilanie z baterii powinno być odłączone. Połączenia elektryczne, pneumatyczne i mechaniczne wózek – pudło powinny być odłączone. Podnoszenie kompletnego pojazdu bez wózków wykonuje się poprzez podniesienie za ramy pudeł w miejscach oznaczonych symbolem  . Podnoszenie powinno odbywać się jednocześnie we wszystkich punktach podparcia. Osprzęt wymagany do wykonywania czynności to zespół sterowanych synchronicznie podnośników jednołapowych.

18 Załączniki

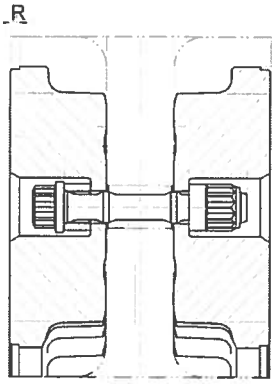
Załącznik nr 1 – Karta pomiarowa geometrii zestawu kołowego

Nr wózka					
Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych					
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
Badanie defektoskopowe wg PN-EN 13260:2006 p. 3.2.4					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dynamiczne zestawów tocznych max. 0,75 [gm] wg PN EN 13260+A1:2011**					

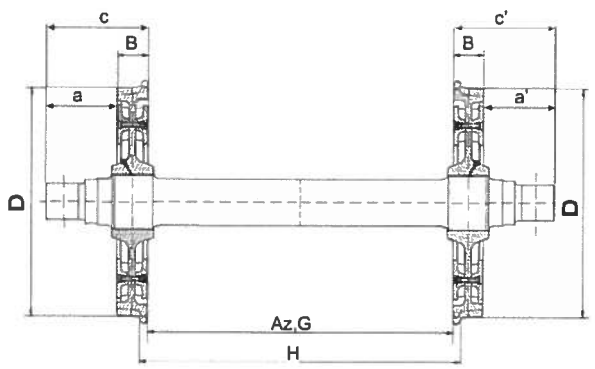
*niepotrzebne skreślić
** tylko zestawy kołowe wózków tocznych
UWAGA: Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715+A1:2011; S1002 h28/e32,5/6,7%



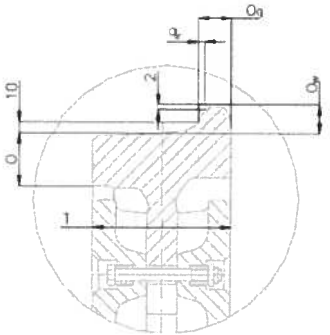
Rysunek dotyczy zestawów napędowych



Rysunek dotyczy zestawów napędowych oraz tocznych



Rysunek dotyczy zestawów tocznych



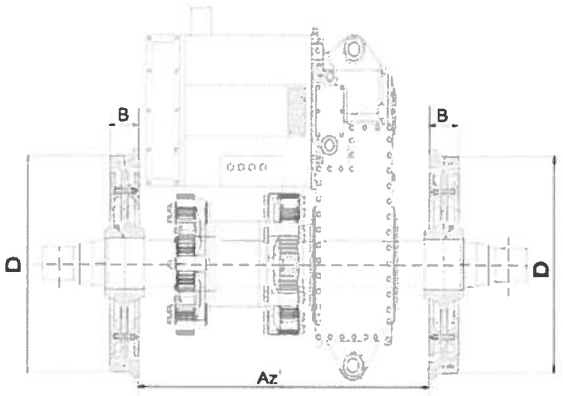
Rysunek dotyczy zestawów napędowych oraz tocznych

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]				
				Wymiar konstrukcyjny	Wymiar naprawczy	Wymiar kresowy	Wymiar zmierzony	
							str. lewa	str. prawa
POMIARY DLA P4, P5 [8]								
1.	Grubość wieńców kół monoblokowych		O	$56,5^{+1,5}$	≥27 [4]	21,5		
2.	Grubość obrzeża zarysu (profil PN-EN 13715+A1:2011)		O_G	$32,5^{+0,5}$	≥28,5	min.22		
3.	Wysokość obrzeża zarysu		O_W	28±0,5		max.36,0 min.25,0		
4.	Głębokość rowka kontrolnego tarczy hamulcowej		R	5 [7]	≥1	0		
5.	Stromość obrzeża		q_R	$10,8^{+0,2}$ [3]		6,5		
6.	Suma grubości dwóch obrzeży		$O_{GL}+O_{GP}$ [1]	$65,0^{+1,0}$	≥57	50,0 [5]		
7.	Średnica kół w okręgu tocznym		D	850^{+2}	790	780		
8.	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych [2]		A_z	1360^{+2}_{0}	1360^{+2}_{-1}	1360^{+2}_{-1}		
9.	Różnica odległości między płaszczyzną czołowa osi i zewnętrzną boczną powierzchnią tarczy hamulcowej		Ia-a'I	≤1,0				
10.	Szerokość wieńców kół monoblokowych		B	135±1	135^{+1}_{-2}			
11.	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną powierzchnią wieńca koła		IC1-C2I	≤1,0				
12.	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych		G	≤0,5				
13.	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym		H	≤0,3				
14.	Odległość między zarysami obrzeży		E_z	1426^{+0}_{-1}	1410÷1426	1410÷1426		
15.	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	-	≤0,3	≤0,5	1		
		pomiędzy osiami wózka	Napędowego	≤2,0		3,0		
			Tocznego	≤5,0		10,0		
		pomiędzy wózkami	-	1,0	≤10,0 [6]	15,0		

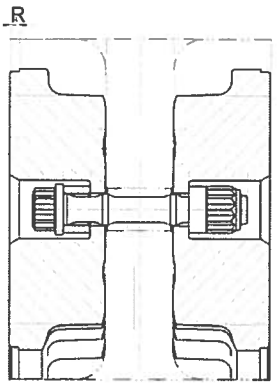
[1] O_{GL} – grubość obrzeża lewego, O_{GP} – grubość obrzeża prawego.
[2] Wymiary konstrukcyjne i naprawcze odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych (w stanie swobodnym) natomiast wymiary kresowe – do zestawów zabudowanych w pojeździe (pod obciążeniem).
[3] W przypadku reprofilowania i niespełnienia parametrów z poz. 2,3,5 obowiązujący jest wymiar konstrukcyjny dla parametrów z wymienionych pozycji.
[4] Dopuszcza się – na żądanie użytkownika – obniżenie wymiaru naprawczego grubości wieńca, jednak do wartości wyższej niż wymiar kresowy.
[5] W zależności od Az i w granicach Ez.
[6] Po obróbce profilu.
[7] W przypadku montażu nowych tarcz szerokość tarczy hamulcowej T wynosić musi 135±0,5mm.
[8] Wykonać również w przypadku wymiany kół.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

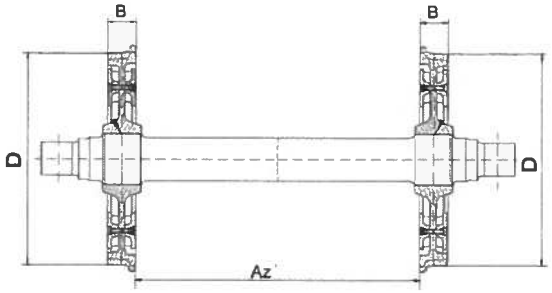
Załącznik nr 2 – Karta pomiarowa zestawów kołowych w eksploatacji



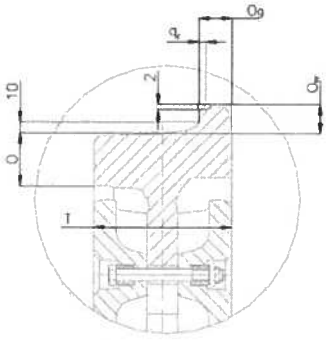
Rysunek dotyczy zestawów napędowych



Rysunek dotyczy zestawów napędowych oraz tocznych



Rysunek dotyczy zestawów tocznych



Rysunek dotyczy zestawów napędowych oraz tocznych

Grubość wieńca	Szerokość wieńców kół mono-blokowych	Grubość obrzeża	Wysokość obrzeża		Stromość obrzeża	Suma grubości dwóch obrzeży	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół zestawu		Średnica kół w okręgu tocznym		Odległość między zarysami obrzeży zestawu	Głębokość rowka kontrolnego tarczy hamulcowej
O	B	Og	Ow		q_R	Og_L+Og_P [1]	Az'		D	D-D' | [2]	Ez [3]	R
Wielkość kresowa [mm]	Wielkość kresowa [mm]	Wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm] dolna	wielkość kresowa [mm] górna	Wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm] dolna	wielkość kresowa [mm] górna	wielkość kresowa [mm]	różnica średnic kół w zestawie ** [mm]	wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]
21,5	135^{+1}_{-2}	22*	25	36	6,5	50*	1359	1362	780	≤ 1	1410	0

UWAGA:

Zarys zewnętrzny obręczy wg PN-EN 13715:+A1:2011 S1002 h28/e32,5/6,7%

Wymiar Az' dotyczy pomiarów w zestawach kołowych normalnotorowych pod obciążonym zestawem z ułożyskowaniem.

* - W zależności od Az' i w granicach Ez

** - Dopuszczalna różnica średnic kół (wartości kresowe):

- między osiami w wózku napędowym- ≤ 3,0 mm;
- między osiami w wózku tocznym- ≤ 10,0 mm;
- między wózkami ≤ 15,0 mm.

[1] - Og_L – grubość obrzeża koła lewego, Og_P – grubość obrzeża koła prawego.

[2] - D – średnica koła po lewej stronie zestawu, D' – średnica koła po prawej stronie zestawu.
[3] - $Ez=Og_L+Og_P+Az'$.

Karta pomiarów parametrów zestawów kołowych w trakcie eksploatacji

Przebieg.....
Data.....

..... Nr pojazdu

Podpis wykonującego pomiary: .....

Nr protokołu: .....

Wyniki pomiarów w [mm]

Numer zestawu	Badanie defektoskopowe osi (tylko P3) Numer osi								
	Głębokość rowka tarczy hamulcowej R	P							
		L							
	Średnica koła w okręgu tocznym D	P							
		L							
	Suma grubości obrzeży Og+Og	L + P							
	Stromość obrzeża q_R	P							
		L							
	Wysokość obrzeża Ow	P							
		L							
	Grubość obrzeża Og	P							
		L							
	Szerokość wieńców kół monoblokowych B	P							
		L							
	Grubość wieńca koła O	P							
		L							

Załącznik nr 3 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważaniu

1. Typ zestawu: ..... .
2. Dotyczy pojazdu szynowego:..... .
3. Metoda wyważania: *)..... .
4. Tabela numerów i pomiarów:

Lp.	Numer zestawu	Numer koła	Moment niewyważenia [kgm]	Uwagi
1.				
2.				
3.				
4.				

Uwaga:
*) Przy metodzie wyważania wpisać: dynamiczna lub statyczna.
Dopuszczalny moment niewyważenia zgodny z PN-EN 13260+A1:2011

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 4 – Protokół odbioru zestawów kołowych bezobręczowych po montażu tarcz hamulcowych i kół

1. WYRÓB: Zestawy kołowe bezobręczowe (monoblokowe).
2. PRZEZNACZENIE: Elektryczny Zespół Trakcyjny typu 40WE-.....
3. METODA OSADZANIA KÓŁ: wtłaczanie* - metodą skurczową*

*)niepotrzebne skreślić

4. CECHY ZESTAWU:

Lp.	Numer osi i jej cechy	Rzeczywista średnica podpiaścia pod wtłaczanie kół [mm]		Numer koła	Rzeczywista średnica otworu piasty koła [mm]	Siła wtłaczania [kN]	Numer koła	Rzeczywista średnica otworu piasty koła [mm]	Siła wtłaczania [kN]
		podpiaście koła I	podpiaście koła II						
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									

Uwagi:

1. Siła wtłaczania kół wg EN 13260 musi zawierać się pomiędzy 714 kN, a 1218 kN

4.1. Świadectwo kół monoblokowych* nr .....

Producent kół: .....

Lp.	Numer osi i jej cechy	Numer tarczy hamulcowej na kole I	Numer tarczy hamulcowej na kole II
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

4.2. Świadectwo tarcz hamulcowych* nr .....

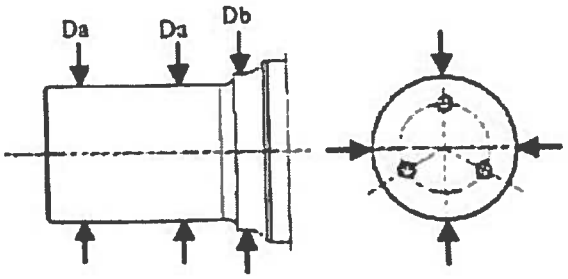
Producent tarcz hamulcowych: .....

5. Wykonanie zestawów kołowych zgodnie z PN-EN 13260.
6. Wyrób odpowiada wymaganiom pod względem jakościowym.
7. Załączniki: kopia atestu producenta kół i tarcz hamulcowych*; badania ultradźwiękowe kół i tarcz hamulcowych; wykresy wtłaczania kół na oś zestawu; karta pomiarowa zestawu kołowego; protokół wyważania dynamicznego zestawów

Uwagi:
*) Numer świadectwa / kopię atestu podać / załączyć w przypadku wymiany tarcz na nowe.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 5 – Protokół montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego



Lp.	Miejsce pomiaru	Wymiar konstrukcyjny [mm]		Wymiar rzeczywisty [mm]	
				Strona prawa	Strona lewa
1.	Numer zestawu kołowego	-			
2.	Rodzaj zestawu kołowego	toczny/napędowy			
3.	Typ łożyska	TBU 130x230x160 (SKF)			
4.	Średnica czopa zestawu kołowego pod łożyska - D_a	Ø 130	+ 0,07 + 0,04		
5.	Średnica przedpiaścia zestawu kołowego - D_b	Ø 160	+ 0,17 + 0,13		
6.	Średnica pierścienia wewnętrznego łożyska	Ø 130	0 - 0,03		
7.	Średnica pierścienia zewnętrznego łożyska	Ø 230	0 - 0,13		
8.	Średnica wewnętrzna korpusu maźnicy pod łożysko	Ø 230	+ 0,05 0		

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

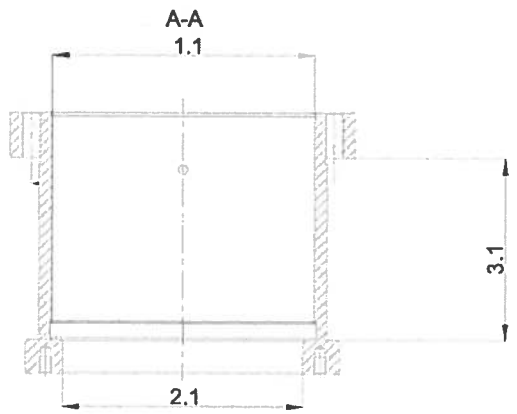
Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 6 – Karta pomiarowa korpusu łożyska



Nr zestawu kołowego:
Nr korpusu:

Lp.	Symbol / Wymiar	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Uwagi
1.	1.1	Ø 230 H7	+ 0,05 0		
2.	2.1	Ø 210,6 H8	+ 0,07 0		
3.	3.1	160	+ 0,3 + 0,1		

Uwagi:
1. Każdy zespół należy znakować zgodnie z rysunkiem 26MN 090110-1-01
2. W przypadku wymianu korpusu na nowy należy dołączyć świadectwo producenta.

Numer świadectwa: .....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

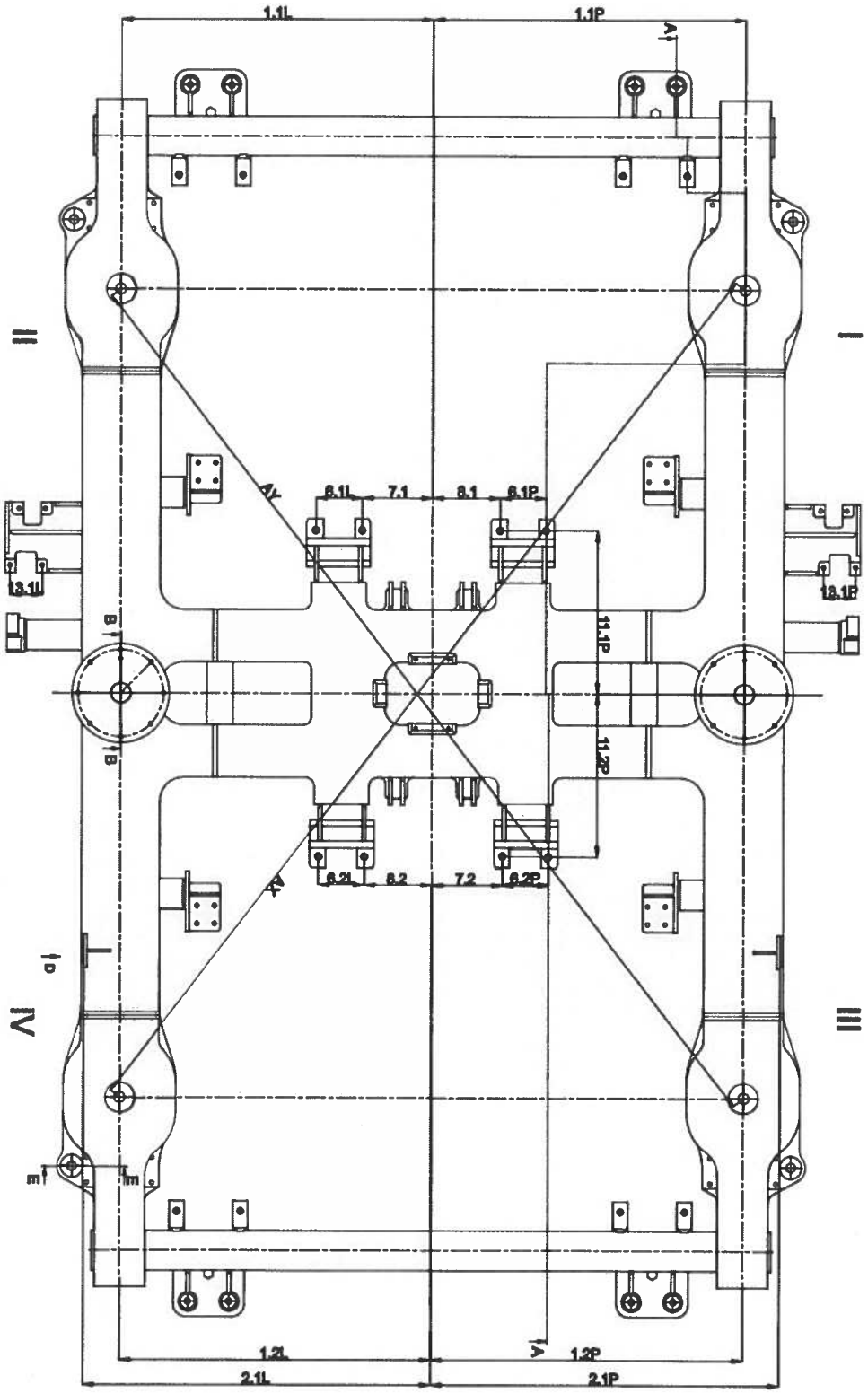
.....

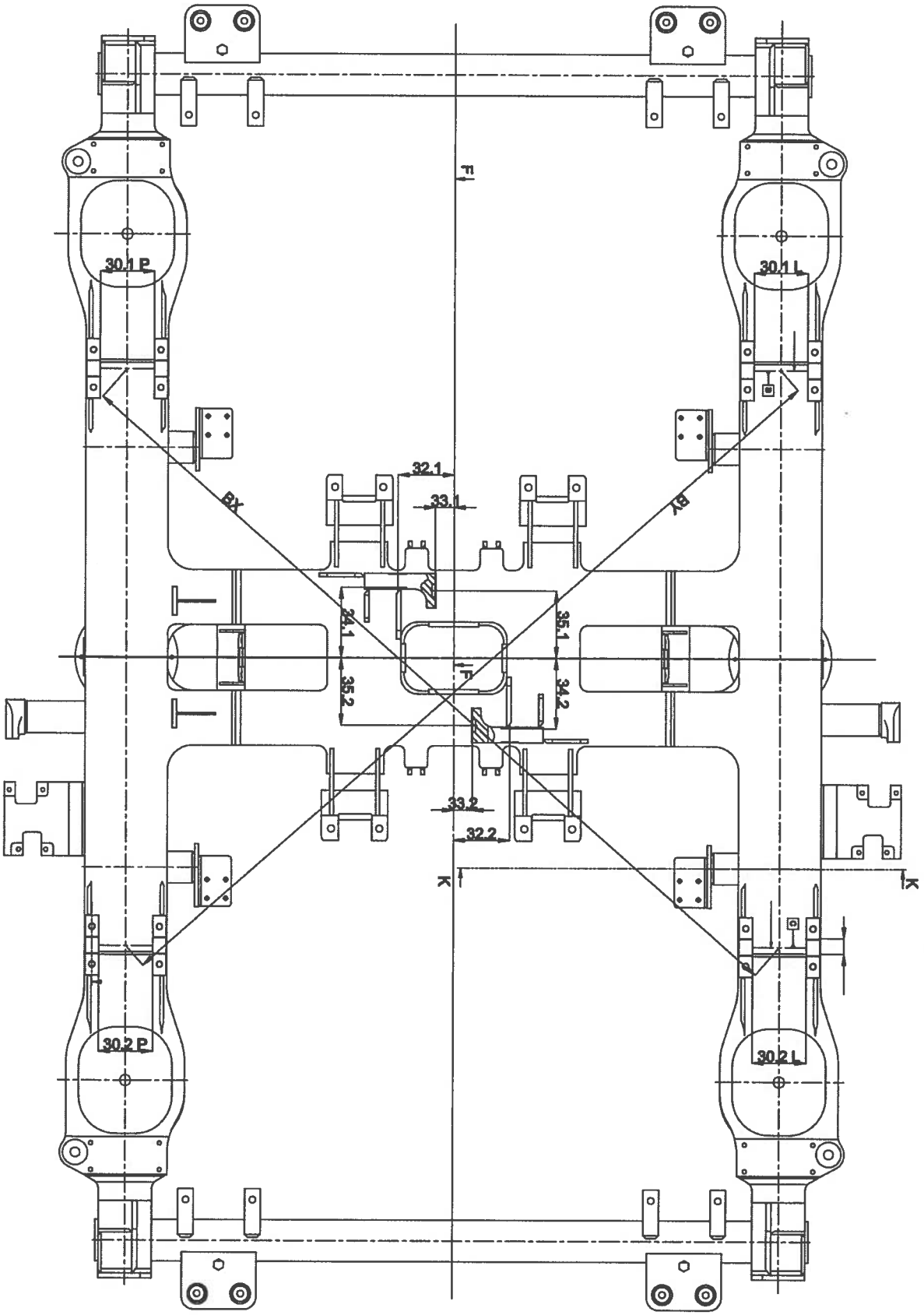
.....

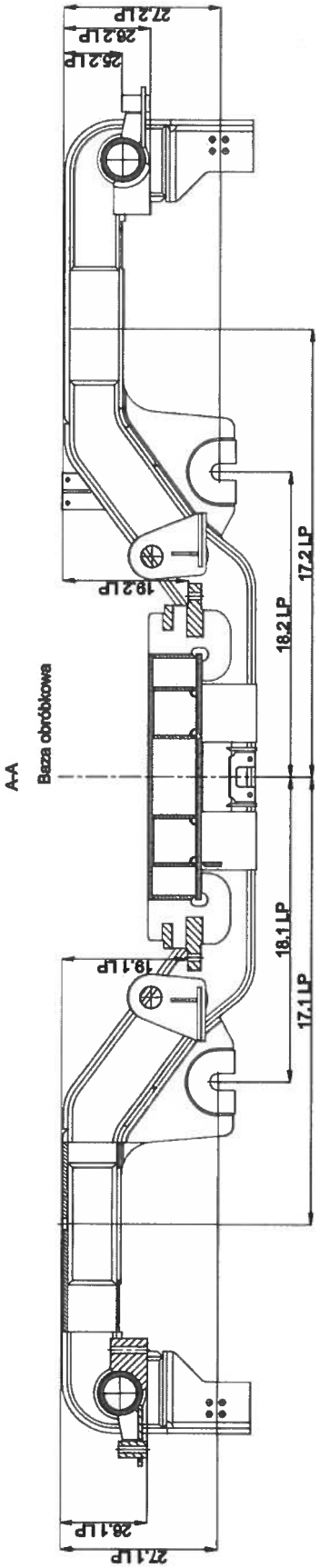
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa ramy wózka napędowego

Nr ramy wózka	




30.1 P
30.1 L
30.2 P
30.2 L
32.1
33.1
33.2
32.2
24.1
35.2
35.1
34.2
BX
BY
F
K


27.2LP
28.2LP
25.2LP
19.2LP
17.2LP
18.2LP
A-A
Baza obróbkowa
18.1LP
17.1LP
19.1LP
28.1LP
27.1LP

Lp.	Wymiar	Wartość konstrukcyjna	Wartość eksploatacyjna	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1L	1050±0,5	1050±0,8		
2.	1.1P				
3.	1.2L				
4.	1.2P				
5.	2.1L	$1172,5^{0}_{-1}$	$1172,5^{0}_{-2}$		
6.	2.1P				
7.	6.1L	155±0,5	155±0,8		
8.	6.1P				
9.	6.2L				
10.	6.2P				
11.	7.1	238±0,5	238±0,8		
12.	7.2				
13.	8.1	228±0,5	238±0,8		
14.	8.2				
15.	11.1L	545±0,5	545±0,8		
16.	11.1P				
17.	11.2L				
18.	11.2P				
19.	13.1L	108±0,5	108±0,8		
20.	13.1P				
21.	17.1L	1350±0,5	1350±0,8		
22.	17.1P				
23.	17.2L				
24.	17.2P				
25.	18.1L	920±0,3	920±0,5		
26.	18.1P				
27.	18.2L				
28.	18.2P				
29.	19.1L	379±0,5	379±0,8		
30.	19.1P				
31.	19.2L				
32.	19.2P				
33.	26.1L	261±1	261±1,5		
34.	26.1P				
35.	26.2L				
36.	26.2P				
37.	27.1L	474±0,5	474±0,8		
38.	27.1P				
39.	27.2L				
40.	27.2P				

Lp.	Wymiar	Wartość konstrukcyjna	Wartość eksploatacyjna	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
41.	30.1L	172,5 H9 ($^{+0,1}_{0}$)	172,5 H9 ($^{+0,1}_{0}$)		
42.	30.1P				
43.	30.2L				
44.	30.2P				
45.	32.1L	180±1	180±1,5		
46.	32.1P				
47.	33.1	60^{+1}_{0}	$60^{+1,5}_{0}$		
48.	33.2				
49.	34.1	225±1	225±1,5		
50.	34.2				
51.	35.1	215±1	215±1,5		
52.	35.2				
53.	|AX-AY|	≤1,5	≤2		
54.	|BX-BY|	≤0,5	≤0,8		

Uwaga:
Tolerancje wymiarów nie obejmują niepewności wykorzystanego sprzętu kontrolno-pomiarowego.

Użyte przyrządy pomiarowe:

Suwmiarka:

.....

Średnicówka:

.....

Ramię pomiarowe:

.....

Numer raportu z pomiaru ramieniem pomiarowym

Uwagi i spostrzeżenia:

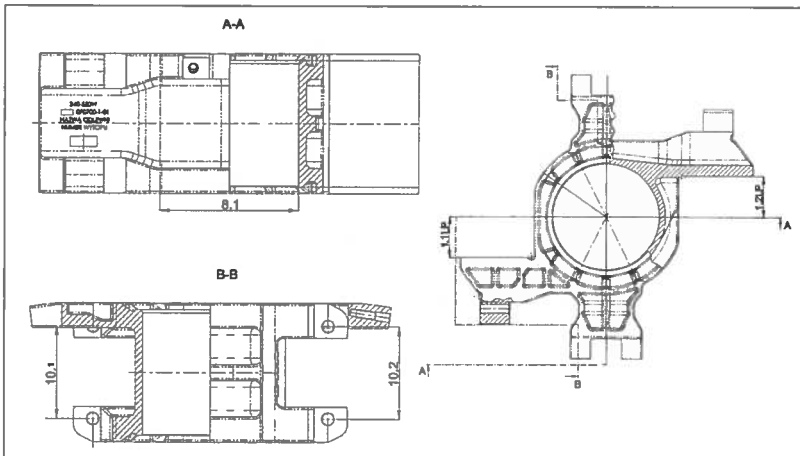
.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 8 – Karta pomiarowa jarzma wózka napędowego



Nr wózka
Nr jarzma

Lp.	Symbol / Wymiar	Wartość nominalna [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Uwagi
1.	1.1L	80± 0,3	+1 -0,3		
2.	1.1P				
3.	1.2L				
4.	1.2P				
5.	8.1*	Ø 207 +0,05	+0,07		
6.	10.1	140± 0,3	+0,5 -0,3		
	10.2				

Uwaga:
P – prawa L– lewa

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 9 – Protokół sprawdzenia pęknięć jarzma wózka napędowego

Nr wózka	Nr jarzma

Lp.	Rodzaj badania	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów	Uwagi
1.	Badania penetracyjne (przy przeglądzie P5 badanie penetracyjne + defektoskopowe)			

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik:

Pozytywny – negatywny *).

Ocena wyniku badań:

Na podstawie powyższych dokumentów jarzmo wózka napędowego typu ..... nr ..... pojazdu szynowego typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.

Uwaga: *) niepotrzebne skreślić

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 10 – Protokół badania spoin wózka napędowego

Nr wózka	

Lp.	Rodzaj badania	Nr dokumentów związanych	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów
1.	Badania wizualne spoin			
2. *)	Badania penetracyjne spoin			
3.*)	Badania ultradźwiękowe spoin			
4. *)	Badania magnetyczno-proszkowe spoin			
5. *)	Inne badania:			

UWAGA:
*) niepotrzebne skreślić

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik:

Pozytywny – negatywny *).

Ocena wyniku badań:

Na podstawie powyższych dokumentów konstrukcję ramy wózka napędowego pojazdu typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

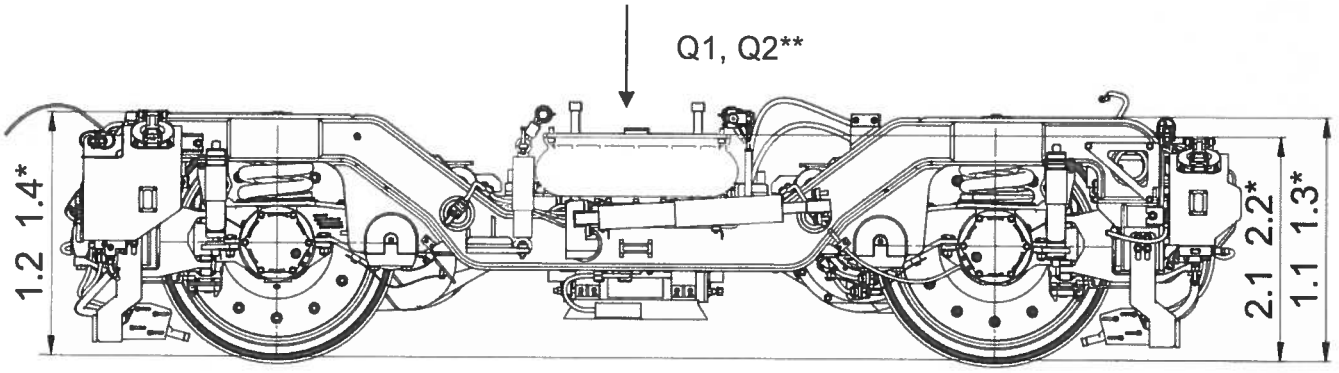
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem

Nr wózka	

Obciążenie wózka napędowego na prasie zgodnie z rozkładem masy nadwozia	
Q_1 [kN]	Q_2 **[kN]

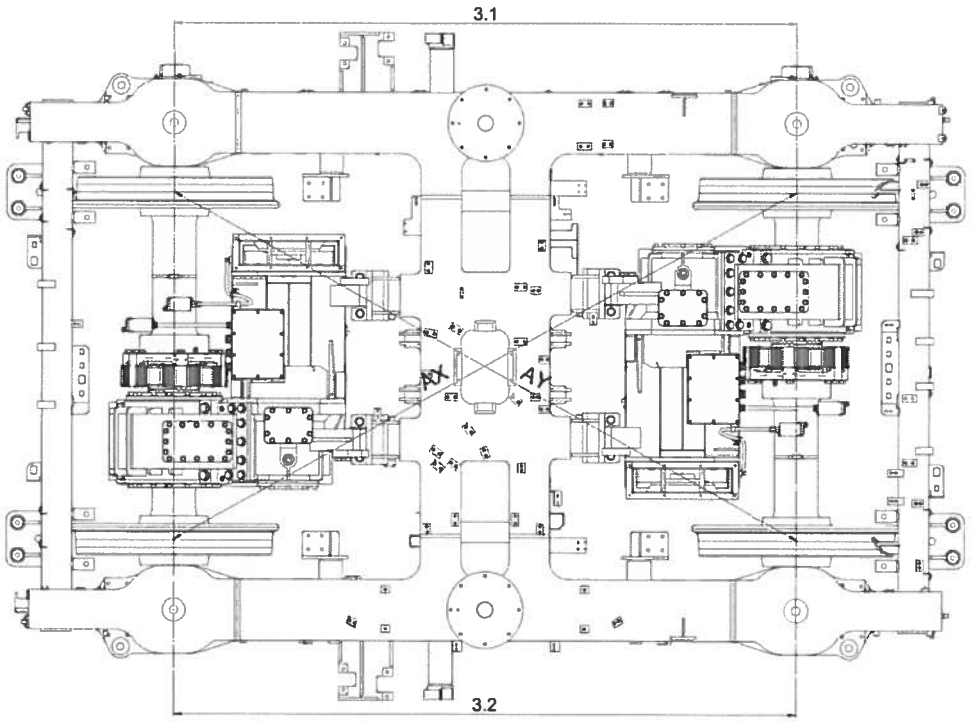


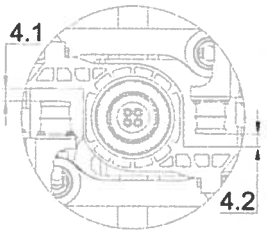
Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:
Obciążenie wózka napędowego na prasie zgodnie z rozkładem masy nadwozia. Regulacji dokonać po pomiarach nadwozia.

- Różnica bezwzględna wymiarów $|1.1\text{-}1.2| \leq 4$, $|1.3^*\text{-}1.4^*| \leq 4$, $|1.1\text{-}1.3^*| \leq 4$, $|1.2^*\text{-}1.4^*| \leq 4$, $|2.1\text{-}2.2^*| \leq 2$.
- Przy pomiarze wymiaru 1.1 ÷ 1.4* należy uwzględnić połowę odchyłki wymiaru średnicy okręgu tocznego koła monoblokowego.
- Pomiary 2.1 i 2.2* wykonać przy napełnionych poduszkach pneumatycznych, w przypadku braku napełnienia powietrza w tabeli wpisać wartość rzeczywistą kontrolując różnicę wymiaru $|2.1\text{-}2.2^*| \leq 2$.
- * - wymiary 1.3, 1.4 i 2.2 po przeciwnej stronie wózka.
- ** - obciążenie Q2 po przeciwnej stronie wózka.

Oznaczenie	1.1	1.2	1.3*	1.4*	2.1	2.2*
Wymiar konstrukcyjny [mm]	911^{+4}_{-2}				839±3	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	$911 - (z^1/2)\ ^{+4}_{-4}$				$839 - (z^1/2) \pm 3$	
Wymiar zmierzony [mm]						

UWAGA:
z^1 – (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego).





Oznaczenie	3.1	3.2	4.1 + 4.2	AX	AY
Wymiar konstrukcyjny [mm]	|3.1 – 3.2|		70	|AX – AY|	
Tolerancja wymiaru [mm]	≤ 1,5		+5 -3	≤ 2,5	
Wymiar zmierzony [mm]					

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

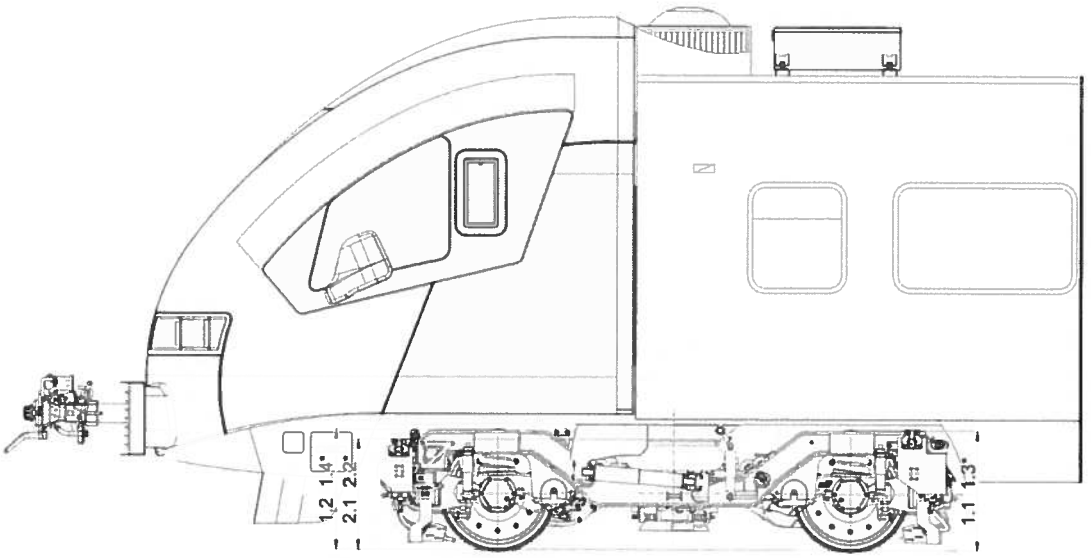
.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 12 – Protokół pomiaru wózka napędowego pod pojazdem

Nr wózka	



Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:

- Pomiary wykonać na pojeździe w stanie służbowym.
- Wymiary 1.3*, 1.4* i 2.2* po nie widocznej stronie wózka
- Wymiary 2.1 i 2.2* mierzyć od powierzchni styku sprężyny pneumatycznej z ostoją pojazdu do główki szyny
- Pomiary 2.1 i 2.2* wykonać przy napełnionych poduszkach pneumatycznych
- Różnica bezwzględna wymiarów |max(1.1÷1.4)-min(1.1÷1.4)≤ 6
- Przy pomiarze wymiaru 1.1 ÷ 1.4* należy uwzględnić połowę odchyłki wymiaru średnicy okręgu tocznego koła monoblokowego

Oznaczenie	1.1	1.2	1.3*	1.4*	2.1	2.2
Wymiar konstrukcyjny [mm]	911^{+7}_{-2}				839± 3	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	$911-(z^1/2)^{+7}_{-4}$				$839-(z^1/2)\pm 3$	
Wymiar zmierzony [mm]						

UWAGA:
z^1 – (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego).

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 13 – Protokół kontroli prowadzenia wahaczowego wózka napędowego

Nr wózka	

Protokół odbioru konstrukcji prowadzenia wahaczowego wózka napędowego dokonuje się przy każdej naprawie poziomu **P4**, **P5**.

Lp.	Rodzaj badania	Nr protokołów badań i pomiarów	Wynik badania i pomiarów	Uwagi
1.	Badania penetracyjne (przy przeglądzie P5 badanie penetracyjne + defektoskopowe)			

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik: **Pozytywny – negatywny** *).

Ocena wyniku badań:
Na podstawie powyższych dokumentów prowadzenie wahaczowe nr ..... wózka napędowego typu ..... nr ..... pojazdu szynowego typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.

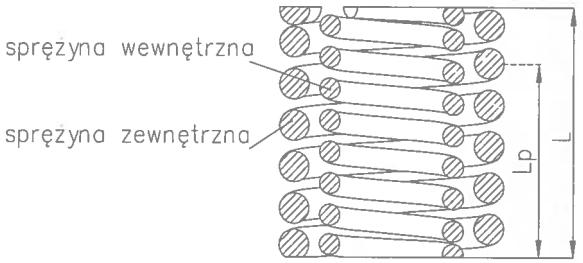
Uwaga:
*) niepotrzebne skreślić

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 14 – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka napędowego

Nr wózka	

1. 27MNk* 070800-1-01 – Sprężyna zewnętrzna.
2. 27MNk* 070800-1-02 – Sprężyna wewnętrzna.
3. 27MNk* 070810-1-00 – Prowadzenie wahaczowe I z usprężynowaniem I stopnia.
4. 27MNk* 070820-1-00 – Prowadzenie wahaczowe II z usprężynowaniem I stopnia.



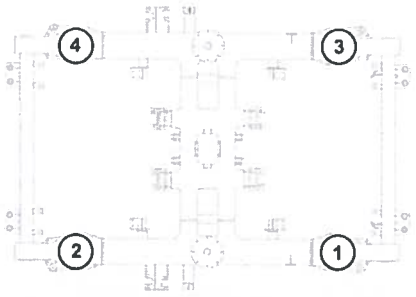
Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:

- Sprężyny zawsze składać parami "lewa-prawa".
- Sprężyny kompletu ustawiać znakami zbaczania w jednym kierunku.
- Obciążenie odbiorcze sprężyny **P1z = 44917 N, P1w= 18158 N**
- Sprężyny po pomiarach znakować za pomocą opasek.

***) P = P.1w sprężyny wewnętrznej + P.1z sprężyny zewnętrznej – zgodnie z dokumentacją 27MNk 070800-1-02 27MNk 070800-1-01**

Wózek napędowy					
Kierunek zwijania sprężyn zewnętrzna / wewnętrzna	Długość zestawu sprężyn pod obciążeniem P (Lp) = 63075 N w [mm]				
	Wymiar konstrukcyjny	Wartość zmierzona	Grubość podkładek górnych	Grubość podkładek dolnych	Wymiar zestawu
P / L	291 +1 -3				
P / L					
P / L					
P / L					

Usytuowanie sprężyn I stopnia na wózku napędowym



Uwaga:

Montaż i ustawienie sprężyn w wózku wykonać zgodnie z rysunkiem nr
27MNk* 070800-1-01 – uwaga 1
27MNk* 070800-1-02 – uwaga 1

*- 27MNI dla pojazdów o numerach: : EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008

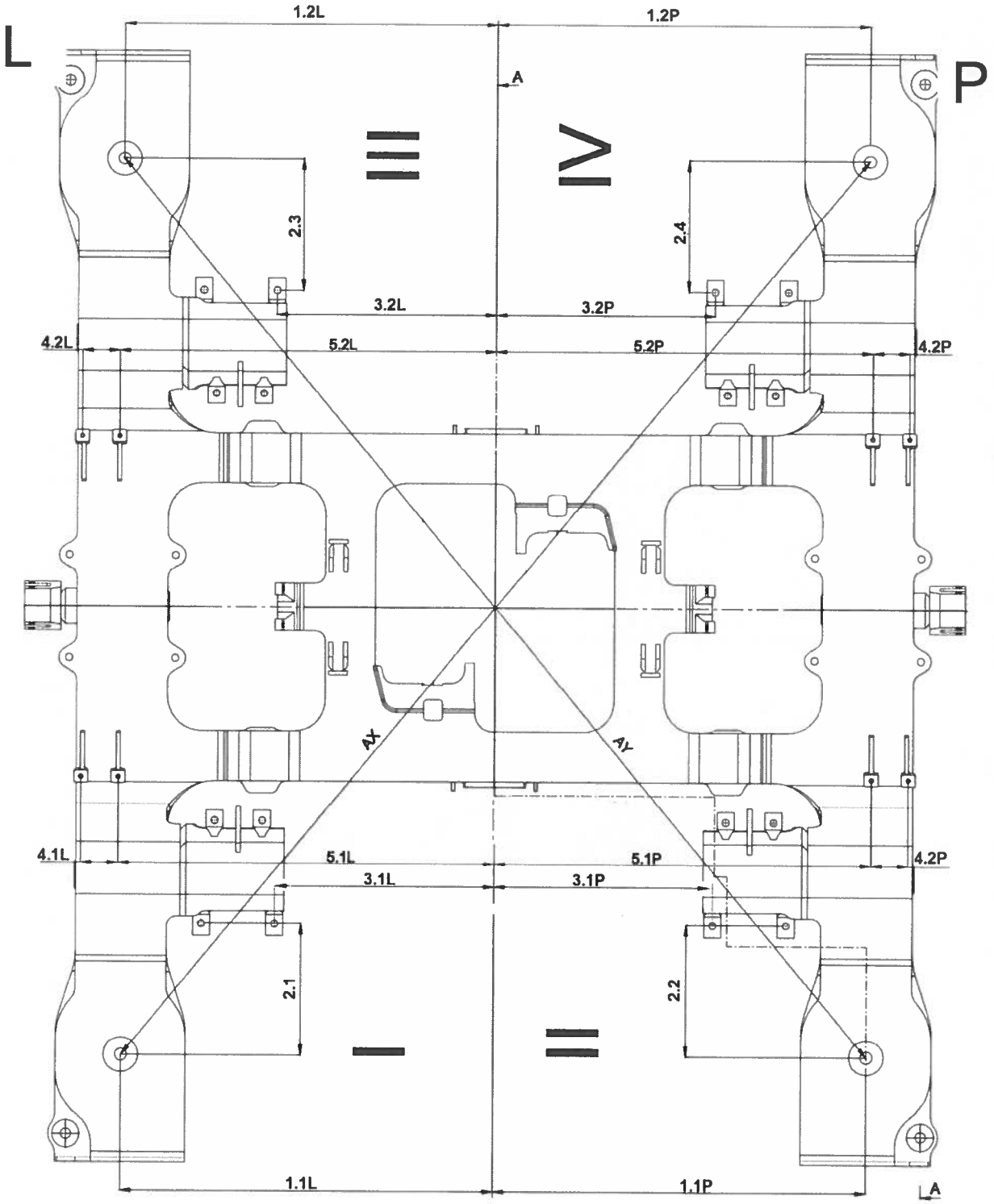
	Sprężyny I stopnia				
	Nr świadectwa / atestu sprężyn I stopnia	Nr ..... Z dnia			Imię i nazwisko kompletującego sprężyny Data i podpis
	1	2	3	4	
Nr sprężyn I stopnia wg atestu					....
Wymiar zmierzony [mm]					

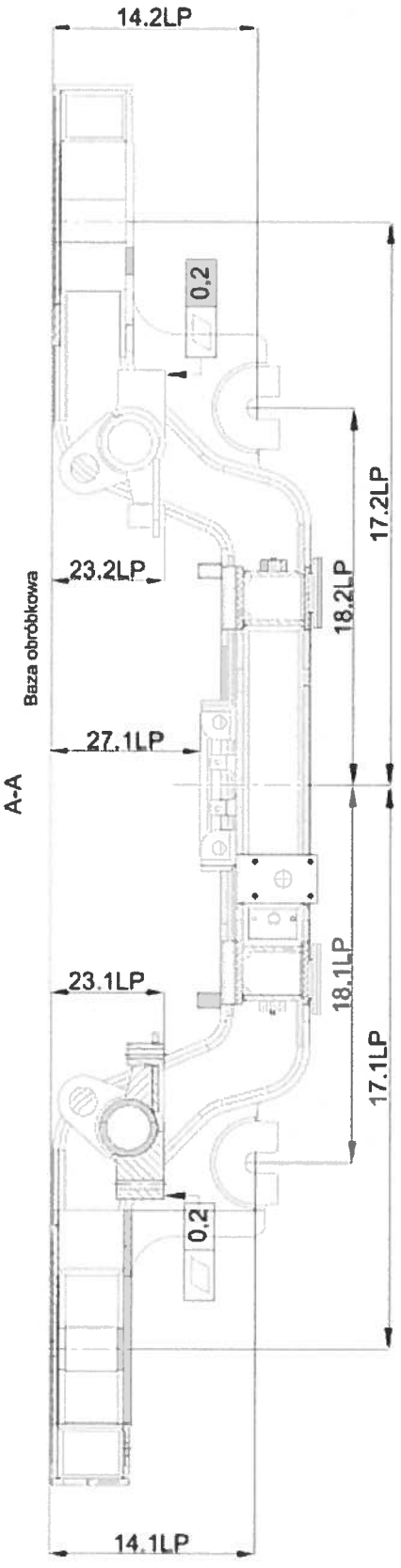
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 15 – Karta pomiarowa ramy wózka tocznego

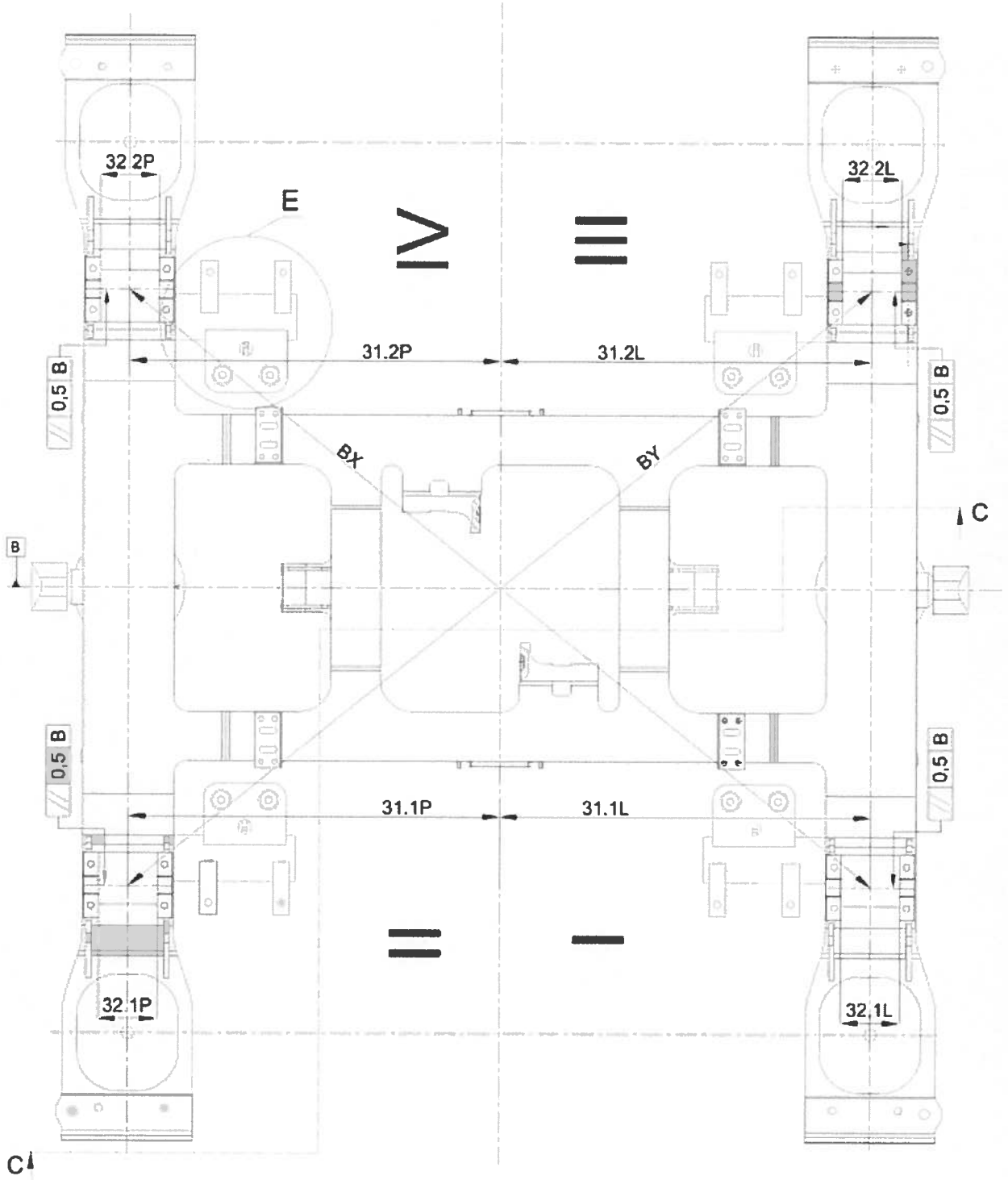
Nr ramy wózka	

WIDOK Z GÓRY

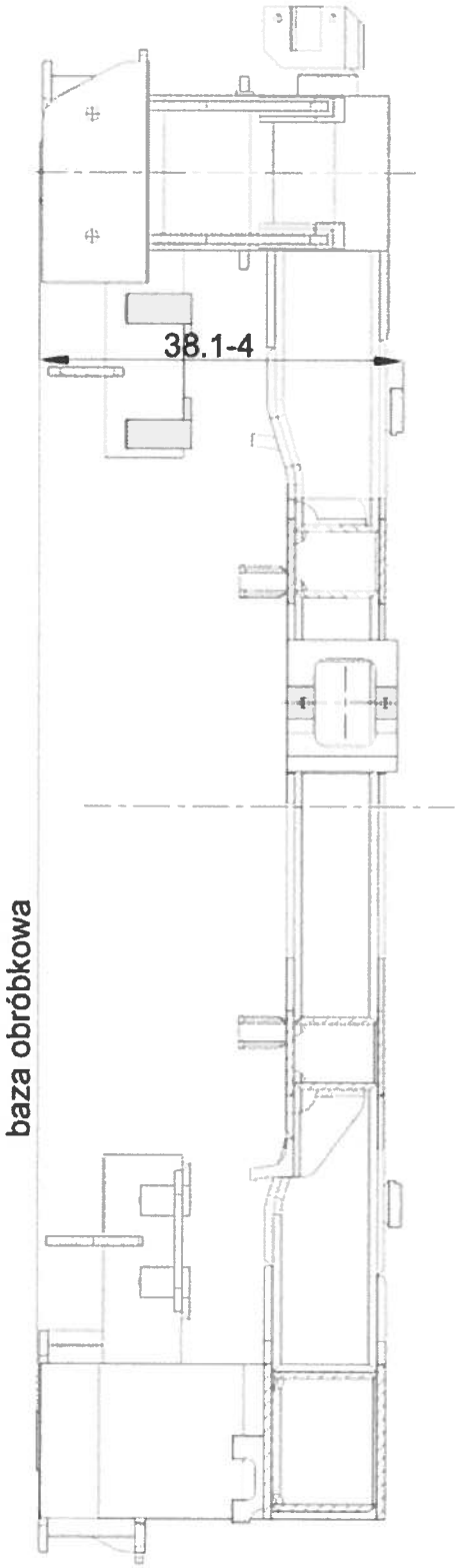



14.2LP
0.2
17.2LP
23.2LP
18.2LP
Baza obróbkowa
27.1LP
A-A
18.1LP
23.1LP
17.1LP
0.2
14.1LP

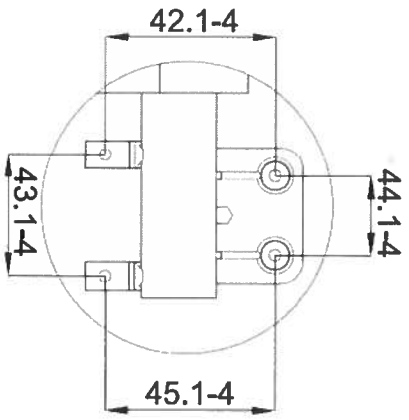
WIDOK Z DOŁU


32 2P
E
32 2L
31.2P
31.2L
0,5 B
0,5 B
BX
BY
C
B
0,5 B
0,5 B
31.1P
31.1L
32.1P
32.1L
C

C-C



E



Lp.	Wymiar	Wartość konstrukcyjna	Wartość eksploatacyjna	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	2.1L	1090±0,5	1090±1		
2.	2.1P				
3.	2.2L				
4.	2.2P				
5.	3.1	380±0,5	380±1		
6.	3.2				
7.	3.3				
8.	3.4				
9.	4.1L	640±0,5	640±1		
10.	4.1P				
11.	4.2L				
12.	4.2P				
13.	14.1L	476±0,5	476±1		
14.	14.1P				
15.	14.2L				
16.	14.2P				
17.	17.1L	1300±0,5	1300±1		
18.	17.1P				
19.	17.2L				
20.	17.2P				
21.	18.1L	870±0,3	870±0,5		
22.	18.1P				
23.	18.2L				
24.	18.2P				
25.	23.1L	263±1	263±1		
26.	23.1P				
27.	23.2L				
28.	23.2P				
29.	27.1L	346±0,5	346±0,5		
30.	27.1P				
31.	31.1L	1090±0,3	1090±0,5		
32.	31.1P				
33.	31.2L				
34.	31.2P				
35.	32.1L	172,5 H9 ($^{+0,1}_{0}$)	172,5 H9 ($^{+0,1}_{0}$)		
36.	32.1P				
37.	32.2L				
38.	32.2P				
39.	38.1	628±0,5	628±1		
40.	38.2				
41.	38.3				
42.	38.4				
43.	42.1	300±0,2	300±0,2		
44.	42.2				
45.	42.3				
46.	42.4				

Lp.	Wymiar	Wartość konstrukcyjna	Wartość eksploatacyjna	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
47.	43.1	215 ±0,2	215 ±0,2		
48.	43.2				
49.	43.3				
50.	43.4				
51.	44.1	140 ±0,2	140 ±0,2		
52.	44.2				
53.	44.3				
54.	44.4				
55.	45.1	300 ±0,2	300 ±0,2		
56.	45.2				
57.	45.3				
58.	45.4				
59.	|AX – AY|	≤ 1,5	≤ 2,5		
60.	|BX – BY|	≤ 0,5	≤ 0,5		
61.		0,2	0,2		
62.					
63.					
64.					
65.		0,5	0,5		
66.					
67.					
68.					

Uwagi:
Do kontroli zamków wahaczowych należy użyć czterech przyrządów pomocniczych o numerze rysunku P_{PZT} 117 – 10 – 1 –01.
Tolerancje wymiarów nie obejmują niepewności wykorzystanego sprzętu kontrolno-pomiarowego.

Użyte przyrządy pomiarowe:

Suwmiarka:

.....

Średnicówka:

.....

Ramię pomiarowe:

.....

Numer raportu z pomiaru ramieniem pomiarowym

Uwagi i spostrzeżenia:

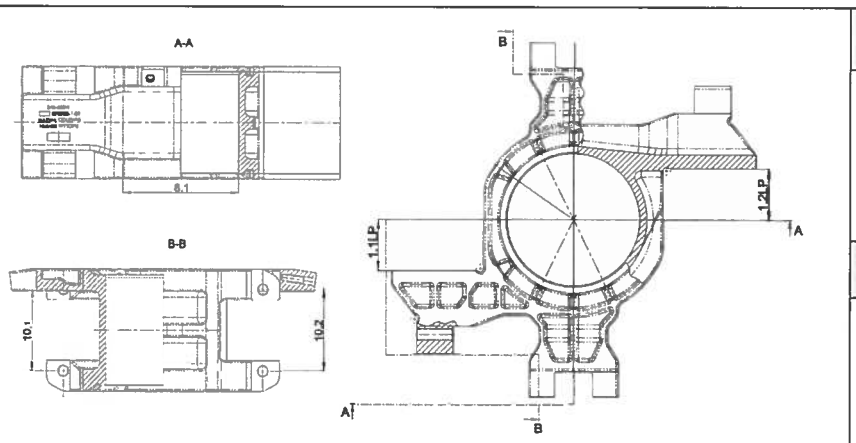
.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 16 – Protokół badania jarzma wózka tocznego



Nr wózka
Nr jarzma

Lp.	Symbol / Wymiar	Wartość nominalna [mm]	Odchyłka dopuszczalna w eksploatacji [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Uwagi
1.	1.1L	80± 0,3	+1 -0,3		
2.	1.1P				
3.	1.2L				
4.	1.2P				
5.	8.1*	Ø 207 +0,05	+0,07		
6.	10.1	140± 0,3	+0,5 -0,3		
	10.2				

Uwaga: P – prawa L– lewa

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 17 – Protokół sprawdzenia pęknięć jarzma wózka tocznego

Nr wózka	Nr jarzma

Protokół odbioru konstrukcji jarzma wózka tocznego dokonuje się przy każdej naprawie **P4, P5**.

Lp.	Rodzaj badania	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów	Uwagi
1.	Badania penetracyjne (przy przeglądzie P5 badanie penetracyjne + defektoskopowe)			

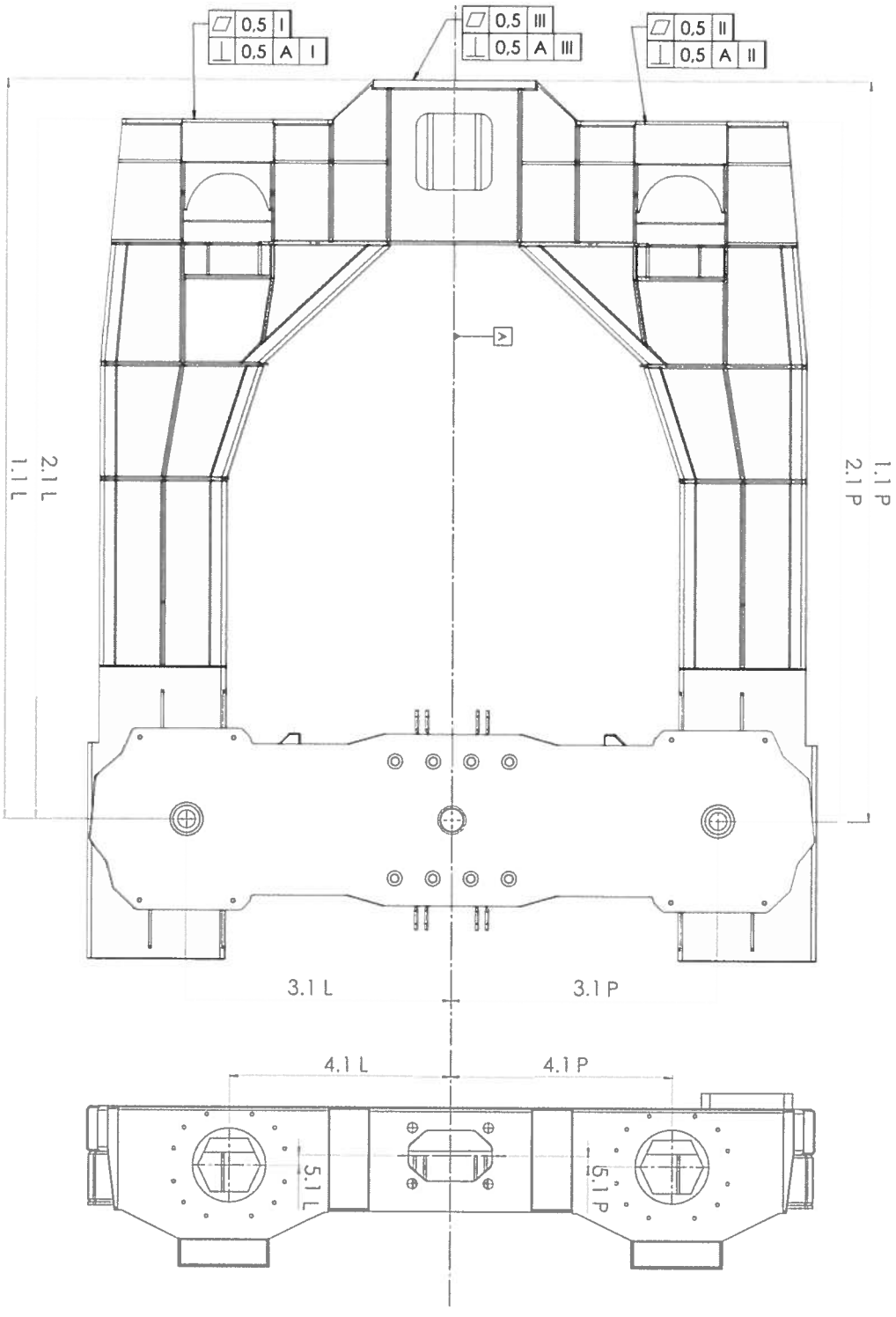
Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik: **Pozytywny – negatywny** *).

Ocena wyniku badań:
Na podstawie powyższych dokumentów jarzmo wózka tocznego typu ..... nr ..... pojazdu szynowego typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.
Uwaga:
*) niepotrzebne skreślić

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 18 – Protokół odbioru belki skrętu z częścią skrajną ostoi

Protokół dotyczy członu 40WE – .....



UWAGA:

- **Oś wzdłużną należy wyznaczyć bazując na płycie czołowej oraz otworach mocowania pudła.**

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Wynik*
-	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	-
1.	1.1 L	2907	0 -2		pozytywny/negatywny
2.	1.1 P				pozytywny/negatywny
3.	2.1 L	2750	0 -2		pozytywny/negatywny
4.	2.1 P				pozytywny/negatywny
5.	3.1 L	1050	± 1		pozytywny/negatywny
6.	3.1 P				pozytywny/negatywny
7.	4.1 L	875	± 1		pozytywny/negatywny
8.	4.1 P				pozytywny/negatywny
9.	5.1 L	40	± 1		pozytywny/negatywny
10.	5.1 P				pozytywny/negatywny
11.	I		0,5		pozytywny/negatywny
12.	II				pozytywny/negatywny
13.	III				pozytywny/negatywny
14.	I		0,5		pozytywny/negatywny
15.	II				pozytywny/negatywny
16.	III				pozytywny/negatywny

)* niepotrzebne skreślić

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 19 – Protokół badania spoin wózka tocznego

Nr wózka	

Lp.	Rodzaj badania	Nr dokumentów związanych	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów
1.	Badania wizualne spoin			
2. *)	Badania penetracyjne spoin			
3.*)	Badania ultradźwiękowe spoin			
4. *)	Badania magnetyczno-proszkowe spoin			
5. *)	Inne badania:			

*) niepotrzebne skreślić

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik:

Pozytywny – negatywny *).

*) niepotrzebne skreślić

Ocena wyniku badań:

Na podstawie powyższych dokumentów konstrukcję ramy wózka tocznego pojazdu typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.

Uwaga:
*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 20 – Protokół kontroli prowadzenia wahaczowego wózka tocznego

Nr wózka	

Protokół odbioru konstrukcji prowadzenia wahaczowego wózka tocznego dokonuje się przy każdej naprawie poziomu **P4, P5.**

Lp.	Rodzaj badania	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów
1.	Badania penetracyjne (przy przeglądzie P5 badanie penetracyjne + defektoskopowe)		

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik: **Pozytywny – negatywny** *).

Ocena wyniku badań:

Na podstawie powyższych dokumentów prowadzenie wahaczowe nr..... wózka tocznego pojazdu szynowego typu 40WE **dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszego montażu.

Uwaga:
*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

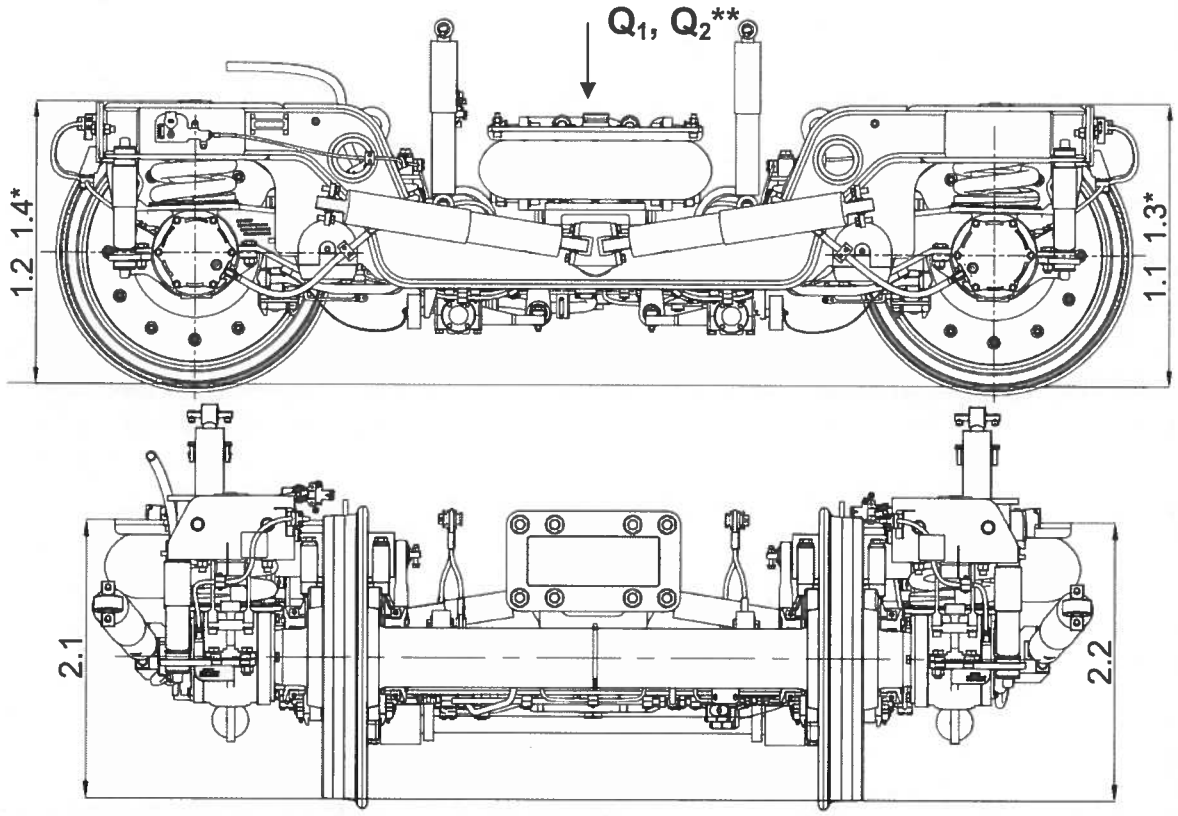
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 21 – Protokół pomiaru wózka tocznego pod obciążeniem

Nr wózka	

Obciążenie wózka tocznego na prasie zgodnie z rozkładem masy nadwozia	
Q_1 [kN]	Q_2** [kN]

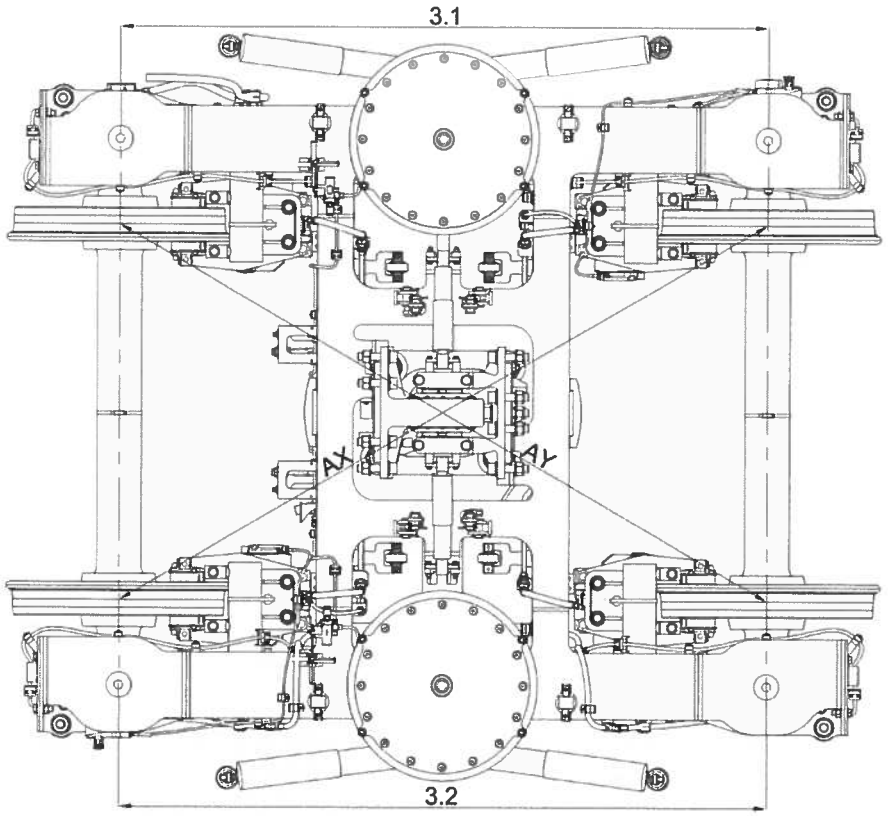


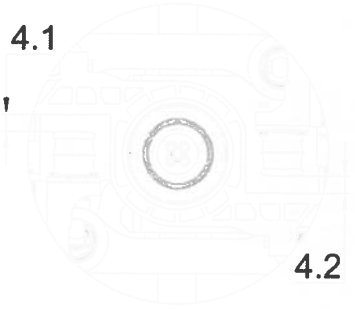
Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:
Obciążenie wózka tocznego na prasie zgodnie z rozkładem masy nadwozia. Regulacji dokonać po pomiarach nadwozia.

- Różnica bezwzględna wymiarów $|1.1\text{-}1.2| \le 4$, $|1.3^*\text{-}1.4^*| \le 4$, $|1.1\text{-}1.3^*| \le 4$, $|1.2\text{-}1.4^*| \le 4$.
- Przy pomiarze wymiaru 1.1 ÷ 1.4* należy uwzględnić połowę odchyłki wymiaru średnicy okręgu tocznego koła monoblokowego.
- * - wymiary 1.3, 1.4 po przeciwnej stronie wózka.
- ** - obciążenie Q_2 po przeciwnej stronie wózka.

Oznaczenie	1.1	1.2	1.3*	1.4*	2.1	2.2
Wymiar konstrukcyjny [mm]	913^{+4}_{-2}				$\lvert 2.1 - 2.2 \rvert \le 6$	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	$913 - (z^1/2)^{+4}_{-4}$				$\lvert 2.1 - 2.2 \rvert \le 6$	
Wymiar zmierzony [mm]						

UWAGA:
z^1 – (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego)





Oznaczenie	3.1	3.2	4.1 + 4.2	AX	AY
Wymiar konstrukcyjny [mm]	|3.1 – 3.2|		70	AX - AY	
Tolerancja wymiaru [mm]	≤ 1,5		+5 -3	≤ 2,5	
Wymiar zmierzony [mm]					

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

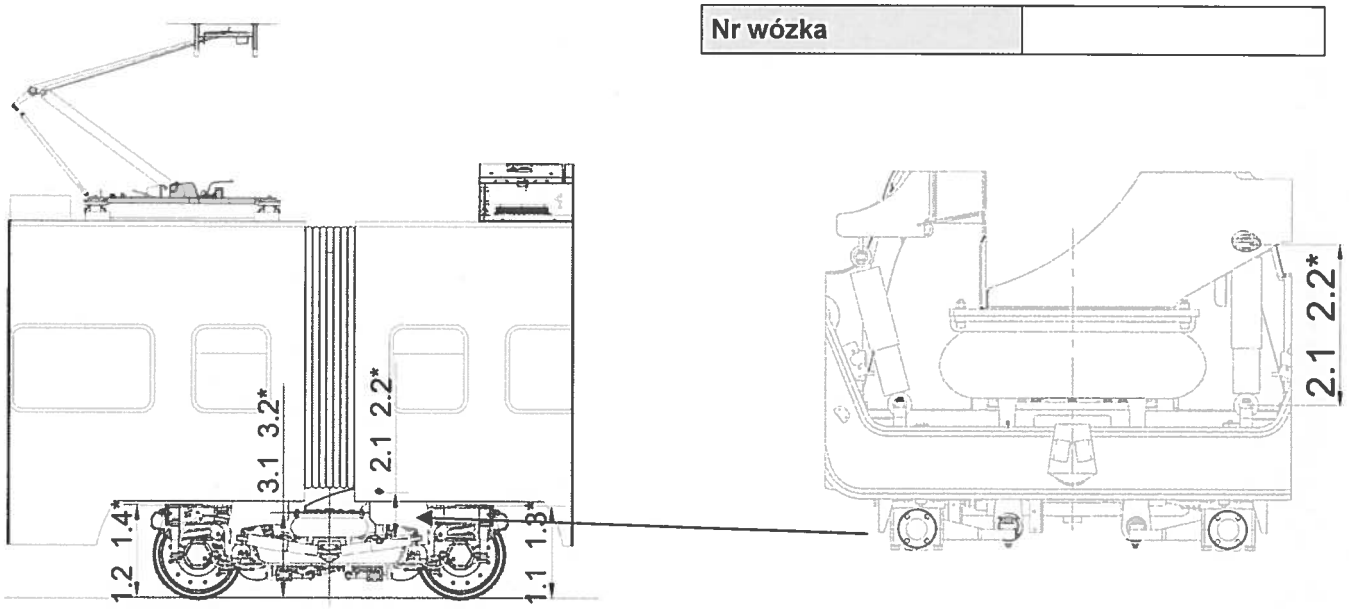
.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 22 – Protokół pomiaru wózka tocznego pod pojazdem

Nr wózka	



Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:

- Pomiary wykonać na pojeździe w stanie służbowym
- Wymiary 1.3*, 1.4*, 2.2* i 3.2* po nie widocznej stronie wózka.
- Wymiary 2.1 i 2.2* mierzyć od górnej do dolnej powierzchni wspornika mocowania amortyzatora.
- Różnica bezwzględna wymiarów |max(1.1÷1.4)-min(1.1÷1.4)≤ 6
- Przy pomiarze wymiaru 1.1 ÷ 1.4* należy uwzględnić połowę odchyłki wymiaru średnicy okręgu tocznego koła monoblokowego.
- Pomiar 2.1 i 2.2* wykonać przy napełnionych poduszkach pneumatycznych.

Oznaczenie	1.1	1.2	1.3*	1.4*	2.1	2.2*	3.1	3.2*
Wymiar konstrukcyjny [mm]	913^{+7}_{-2}				476± 3		835^{+3}_{-3}	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	913- $(z^1/2)^{+7}_{-4}$				476± 3		835- $(z^1/2)^{+4}_{-4}$	
Wymiar zmierzony [mm]								

UWAGA:

z^1 – (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego)

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

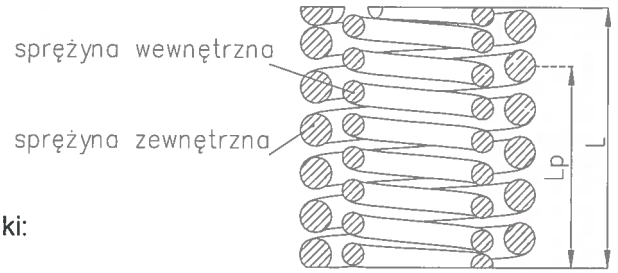
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 23A – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka tocznego 42ANk

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009)

Nr wózka	

1. 27MNk 070800-1-01 – Sprężyna zewnętrzna.
2. 27MNk 070800-1-02 – Sprężyna wewnętrzna.
3. 42ANk 070810-1-00 – Prowadzenie wahaczowe I z usprężynowaniem I stopnia.
4. 42ANk 070820-1-00 – Prowadzenie wahaczowe II z usprężynowaniem I stopnia.



Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:

- Sprężyny zawsze składać parami "lewa-prawa".
- Sprężyny kompletu ustawiać znakami zbaczania w jednym kierunku.
- Obciążenie odbiorcze sprężyny **P1z = 44917 N, P1w= 18158 N**
- Sprężyny po pomiarach znakować za pomocą opasek.

***) P=P.1w** sprężyny wewnętrznej **+P.1z** sprężyny zewnętrznej**–zgodnie z dokumentacją 27MNk 070800-1-02 27MNk 070800-1-01**

Wózek toczny					
Kierunek zwijania sprężyn zewnętrzna / wewnętrzna	Długość zestawu sprężyn pod obciążeniem P (Lp) = 63075 N w [mm]				
	Wymiar konstrukcyjny	Wartość zmierzona	Grubość podkładek górnych	Grubość podkładek dolnych	Wymiar zestawu
P / L	291 +1 -3				
P / L					
P / L					
P / L					

Usytuowanie sprężyn I stopnia na wózku tocznym



Uwaga:
Montaż i ustawienie sprężyn w wózku wykonać zgodnie z rysunkiem nr
42ANk 070810-1-00 – uwaga 1
42ANk 070820-1-00 – uwaga 1

	Sprężyny I stopnia				
	Nr świadectwa / atestu sprężyn I stopnia		Nr ..... Z dnia		Imię i nazwisko kompletującego sprężyny Data i podpis
	1	2	3	4	....
Nr sprężyn I stopnia wg atestu					
Wymiar zmierzony [mm]					

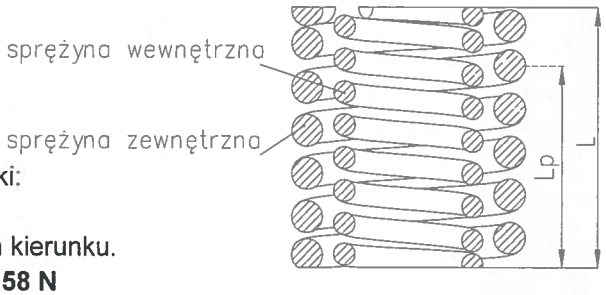
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 23B – Protokół odbioru kompletowania sprężyn wózka tocznego 42ANI

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)

Nr wózka	

4. 27MNk 070800-1-01 – Sprężyna zewnętrzna.
5. 27MNk 070800-1-02 – Sprężyna wewnętrzna.
6. 42ANk 070810-1-00 – Prowadzenie wahaczowe I z usprężynowaniem I stopnia.
4. 42ANk 070820-1-00 – Prowadzenie wahaczowe II z usprężynowaniem I stopnia.



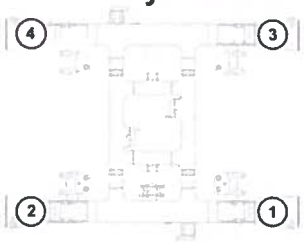
Pomiarów należy dokonywać zachowując następujące warunki:

- Sprężyny zawsze składać parami "lewa-prawa".
- Sprężyny kompletu ustawiać znakami zbaczania w jednym kierunku.
- Obciążenie odbiorcze sprężyny **P1z = 44917 N, P1w= 18158 N**
- Sprężyny po pomiarach znakować za pomocą opasek.

***) P=P.1w** sprężyny wewnętrznej **+P.1z** sprężyny zewnętrznej**–zgodnie z dokumentacją 27MNk 070800-1-02 27MNk 070800-1-01**

Wózek toczny					
Kierunek zwijania sprężyn zewnętrzna / wewnętrzna	Długość zestawu sprężyn pod obciążeniem P (Lp) = 63075 N w [mm]				
	Wymiar konstrukcyjny	Wartość zmierzona	Grubość podkładek górnych	Grubość podkładek dolnych	Wymiar zestawu
P / L	291 +1 -3				
P / L					
P / L					
P / L					

Usytuowanie sprężyn I stopnia na wózku tocznym



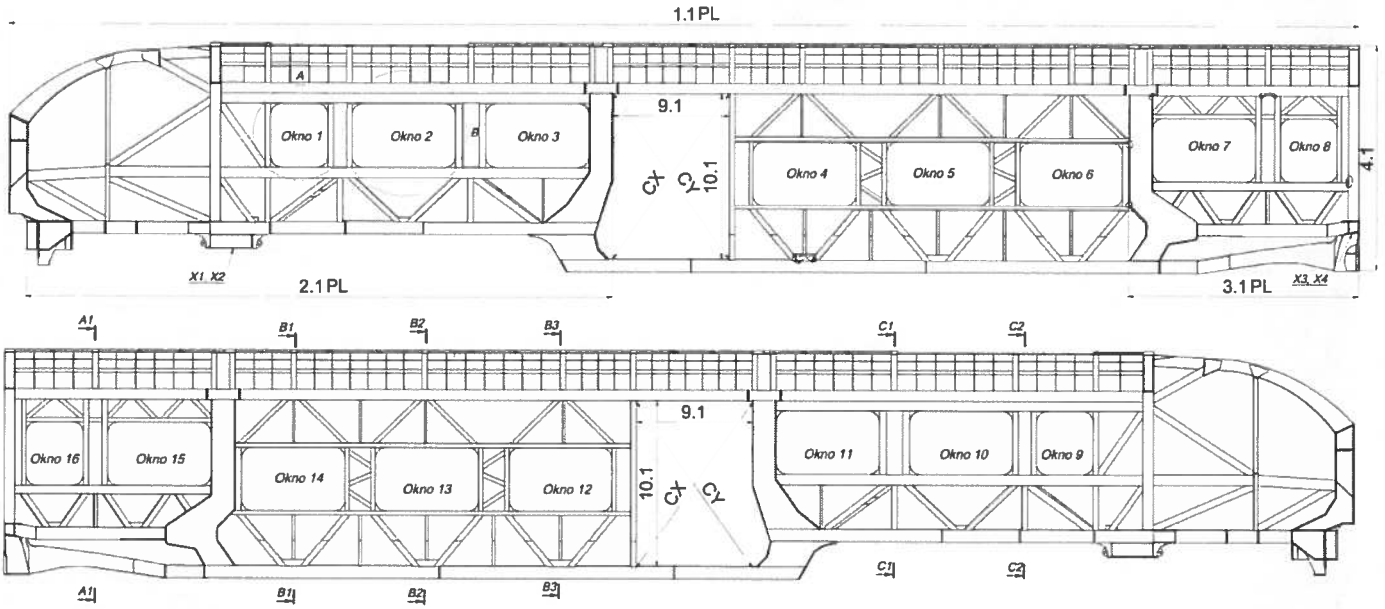
Uwaga:
Montaż i ustawienie sprężyn w wózku wykonać zgodnie z rysunkiem nr
42ANk 070810-1-00 – uwaga 1
42ANk 070820-1-00 – uwaga 1

	Sprężyny I stopnia				
	Nr świadectwa / atestu sprężyn I stopnia		Nr ..... Z dnia		Imię i nazwisko kompletującego sprężyny Data i podpis
	1	2	3	4	....
Nr sprężyn I stopnia wg atestu					
Wymiar zmierzony [mm]					

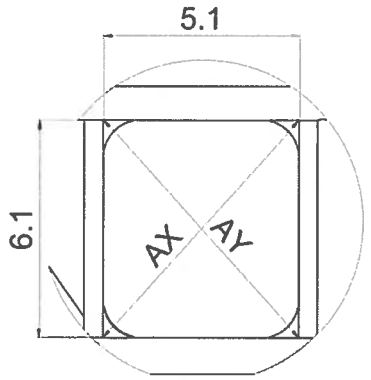
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-A

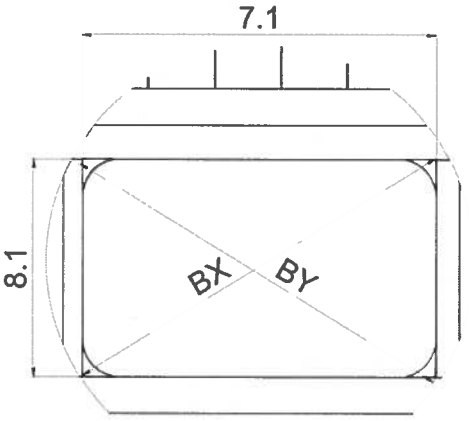
Nr członu	

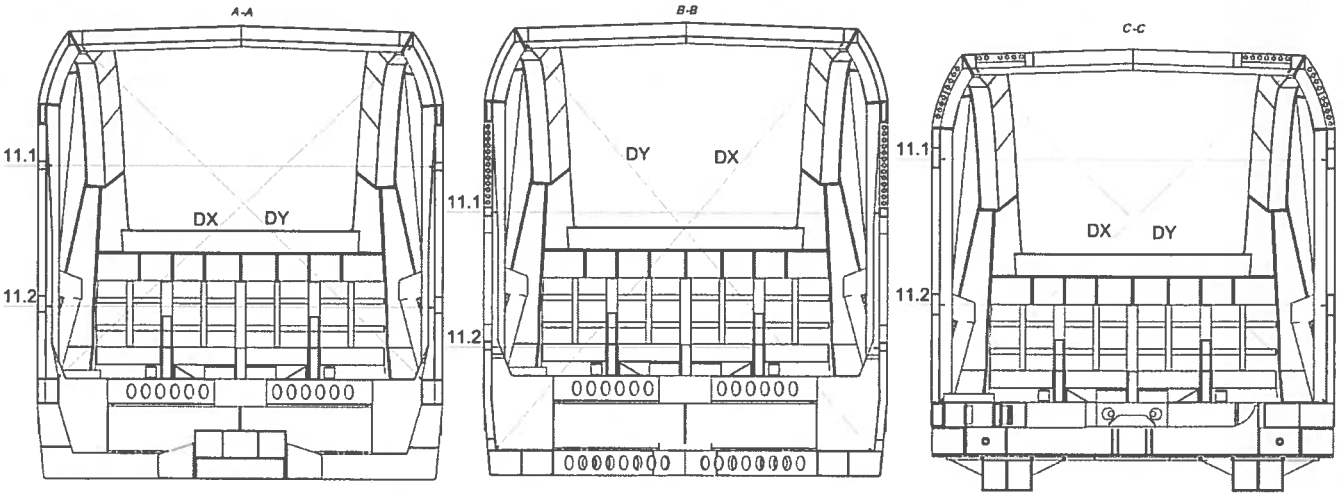


Okno 1, 8, 9, 16



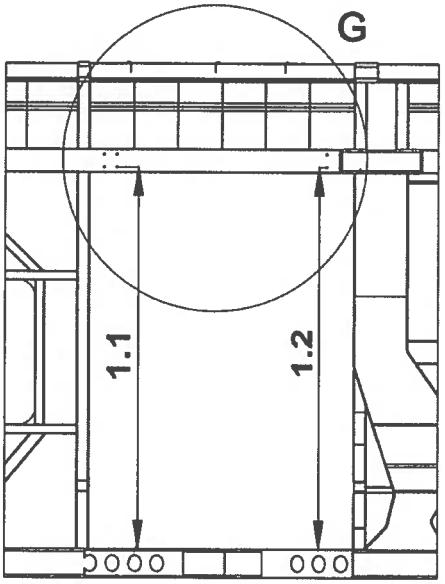
Okno 2-7, 10-15

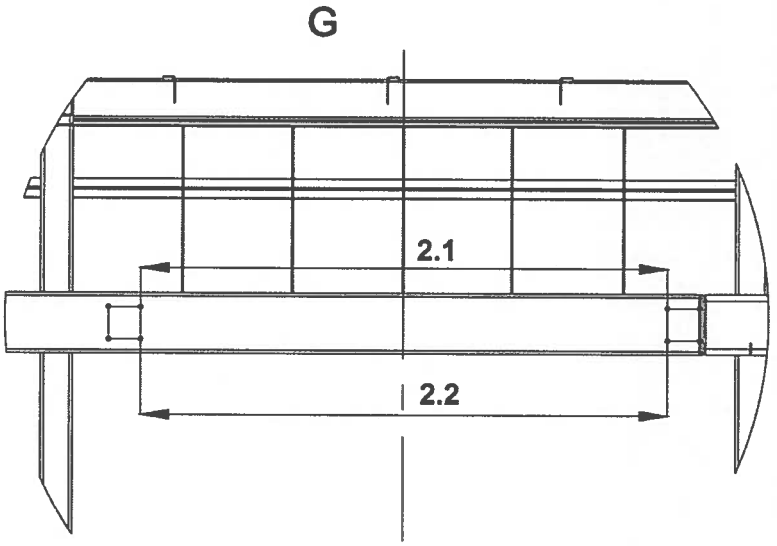




Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1 P	19200	0		
2.	1.1 L		-12		
3.	2.1 P	8332	0		
4.	2.1 L		-6		
5.	3.1 P	3275	0		
6.	3.1 L		-3		
7.	4.1	3175	±6		
		Okno 1			
8.	5.1	895	+2		
9.	6.1	810	0		
10.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 2			
11.	7.1	895	+2		
12.	8.1	1470	0		
13.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 3			
14.	7.1	895	+2		
15.	8.1	1470	0		
16.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 4			
17.	7.1	895	+2		
18.	8.1	1470	0		
19.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 5			
20.	7.1	895	+2		
21.	8.1	1470	0		
22.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 6			
23.	7.1	895	+2		
24.	8.1	1470	0		
25.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 7			
26.	7.1	895	+2		
27.	8.1	1470	0		
28.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 8			
29.	5.1	895	+2		
30.	6.1	810	0		
31.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 9			
32.	5.1	895	+2		
33.	6.1	810	0		
34.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 10			
35.	7.1	895	+2		
36.	8.1	1470	0		
37.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 11			
38.	7.1	895	+2		
39.	8.1	1470	0		
40.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 12			
41.	7.1	895	+2		
42.	8.1	1470	0		

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
43.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 13		
44.	7.1	895	+2		
45.	8.1	1470	0		
46.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 14		
47.	7.1	895	+2		
48.	8.1	1470	0		
49.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 15		
50.	7.1	895	+2		
51.	8.1	1470	0		
52.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 16		
53.	5.1	895	+2		
54.	6.1	810	0		
55.	AX - AY	----------	≤ 3		
			Drzwi 1		
56.	9.1	1650	+3		
57.	10.1	2335	-2		
58.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 2		
59.	9.1	1650	+3		
60.	10.1	2335	-2		
61.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Przekrój A1		
62.	11.1	2760	0		
63.	11.2		-6		
64.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B1		
65.	11.1	2760	0		
66.	11.2		-6		
67.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B2		
68.	11.1	2760	0		
69.	11.2		-6		
70.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B3		
71.	11.1	2760	0		
72.	11.2		-6		
73.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C1		
74.	11.1	2760	0		
75.	11.2		-6		
76.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C2		
77.	11.1	2760	0		
78.	11.2		-6		
79.	DX - DY	----------	≤ 3		





Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
-	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
Drzwi 1					
1	1.1	2370	± 2		
2	1.2				
3	2.1	1312	± 1		
4	2.2				
Drzwi 2					
5	1.1	2370	± 2		
6	1.2				
7	2.1	1312	± 1		
8	2.2				

Uwaga:

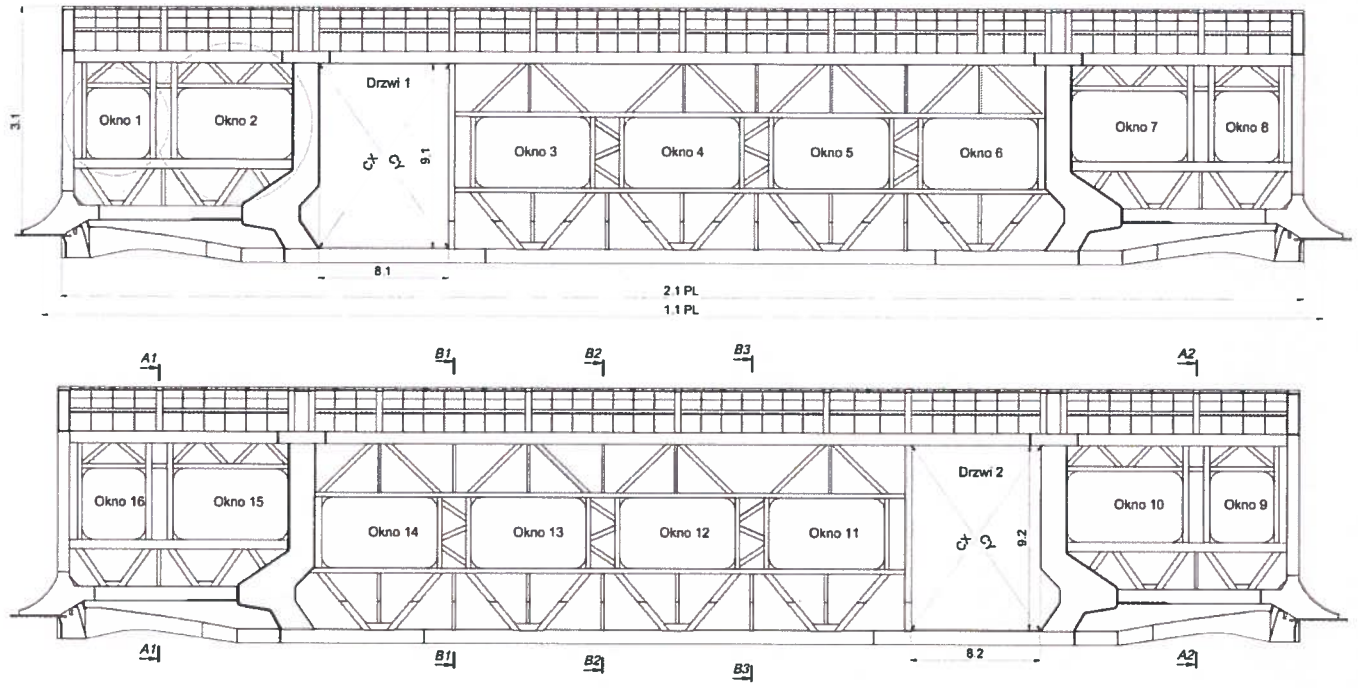
- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4)
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm
- Oś wzdłużną (A) należy wyznaczyć bazując na otworach płyt czołowych.
- Dopuszcza się pomiar przekątnych okien przed wspawaniem węzłówek

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

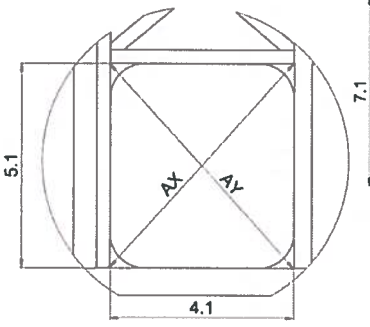
Załącznik nr 25A – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-B

(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001, EN64-005 oraz EN64-009)

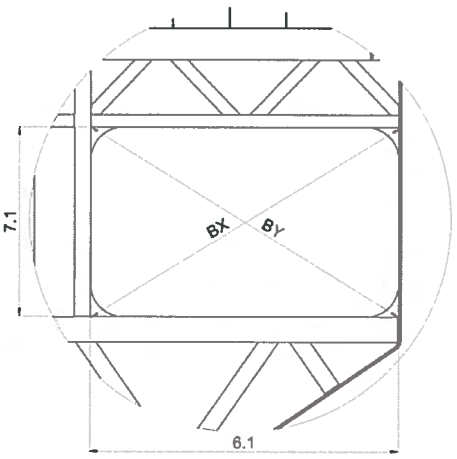
Nr członu	



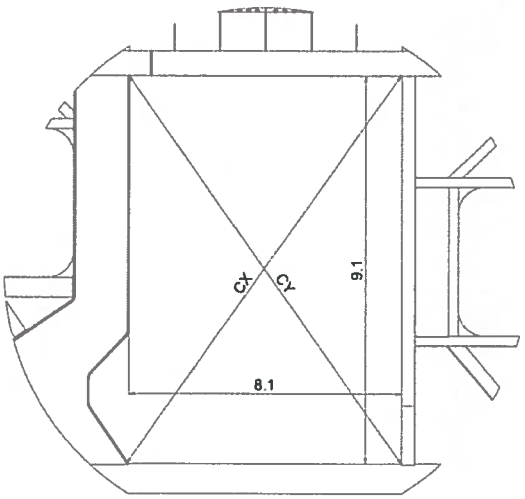
Okno 1,7,8,14

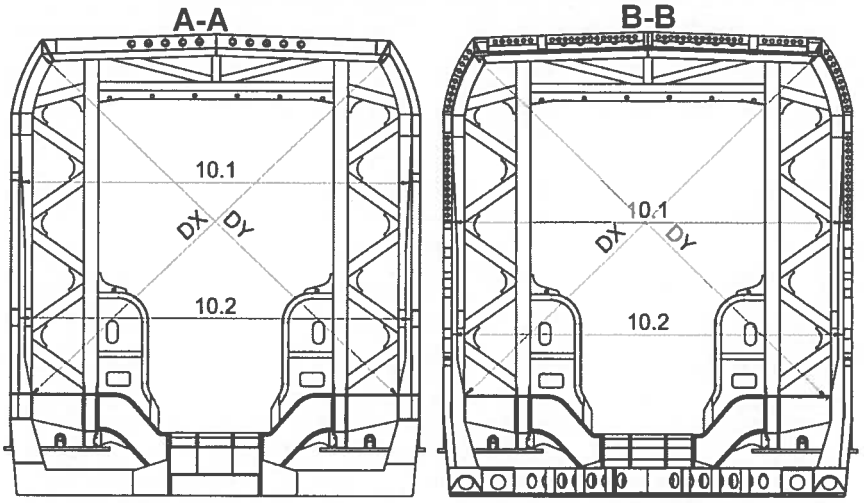


Okno 2-6, 9-13



Drzwi 1-4

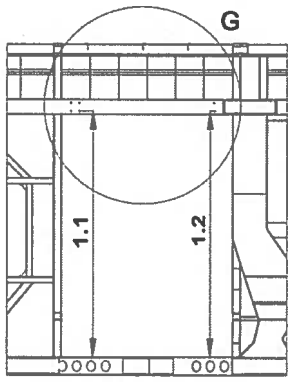


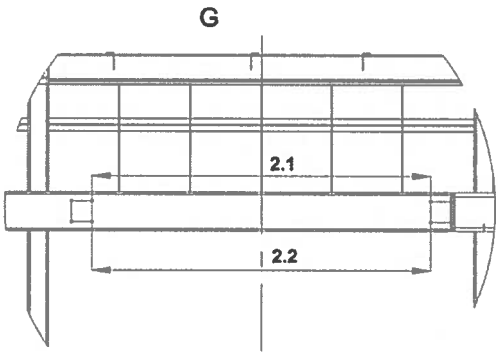


Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1 P	16300	0		
2.	1.1 L		-12		
3.	2.1 P	15800	0		
4.	2.1 L		-10		
5.	3.1 P	2906	±6		
Okno 1					
6.	4.1	895	+2		
7.	5.1	810	0		
8.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 2					
9.	6.1	895	+2		
10.	7.1	1470	0		
11.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 3					
12.	6.1	895	+2		
13.	7.1	1470	0		
14.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 4					
15.	6.1	895	+2		
16.	7.1	1470	0		
17.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 5					
18.	6.1	895	+2		
19.	7.1	1470	0		
20.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 6					
21.	6.1	895	+2		
22.	7.1	1470	0		
23.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 7					
24.	4.1	895	+2		
25.	5.1	1470	0		
26.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 8					
27.	4.1	895	+2		
28.	5.1	810	0		
29.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 9					

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
30.	6.1	895	+2		
31.	7.1	810	0		
32.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 10		
33.	6.1	895	+2		
34.	7.1	1470	0		
35.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 11		
36.	6.1	895	+2		
37.	7.1	1470	0		
38.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 12		
39.	6.1	895	+2		
40.	7.1	1470	0		
41.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 13		
42.	6.1	895	+2		
43.	7.1	1470	0		
44.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 14		
45.	4.1	895	+2		
46.	5.1	1470	0		
47.	AX - AY	----------	≤ 3		
			Okno 15		
48.	6.1	895	+2		
49.	7.1	1470	0		
50.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 16		
51.	4.1	895	+2		
52.	5.1	810	0		
53.	AX - AY	----------	≤ 3		
			Drzwi 1		
54.	8.1	1650	+3		
55.	9.1	2335	-2		
56.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 2		
57.	8.1	1650	+3		
58.	9.1	2335	-2		
59.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Przekrój A1		
60.	10.1	2760	0		
61.	10.1		-6		
62.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B1		
63.	10.1	2760	0		
64.	10.1		-6		
65.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B2		
66.	10.1	2760	0		
67.	10.1		-6		
68.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B3		
69.	10.1	2760	0		
70.	10.1		-6		

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
71.	DX - DY	----------	≤ 3		
		Przekrój C1			
72.	10.1	2760	0		
73.	10.1		-6		
74.	DX - DY	----------	≤ 3		
		Przekrój C2			
75.	10.1	2760	0		
76.	10.1		-6		
77.	DX - DY	----------	≤ 3		





Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
		Drzwi 1			
1	1.1	2370	± 2		
2	1.2				
3	2.1	1312	± 1		
4	2.2				
		Drzwi 2			
5	1.1	2370	± 2		
6	1.2				
7	2.1	1312	± 1		
8	2.2				

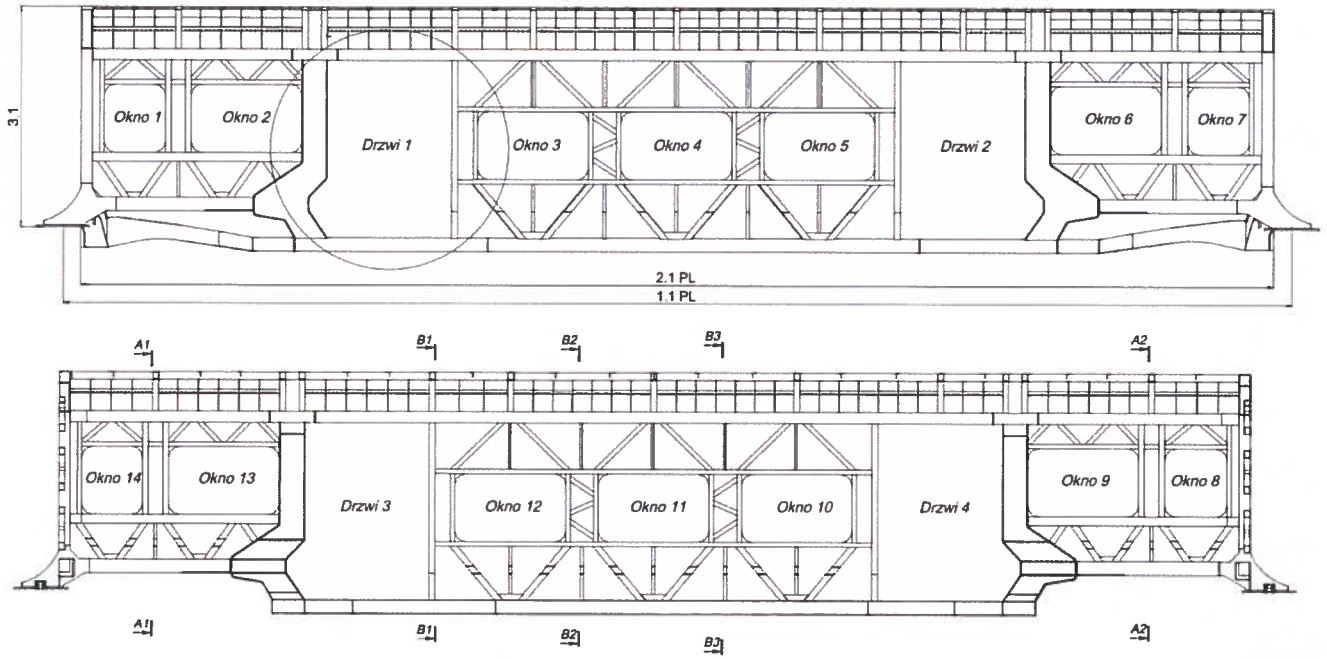
Uwaga:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4);
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm;
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm;
- Oś wzdłużną (A) należy wyznaczyć bazując na otworach płyt czołowych;
- Dopuszcza się pomiar przekątnych okien przed wspawaniem węzłówek.

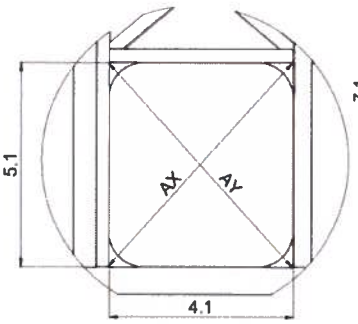
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 25B – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-B

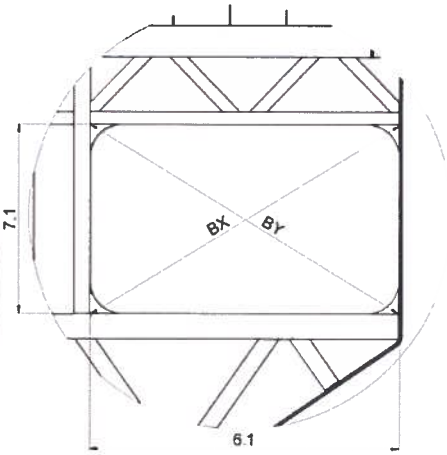
(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)



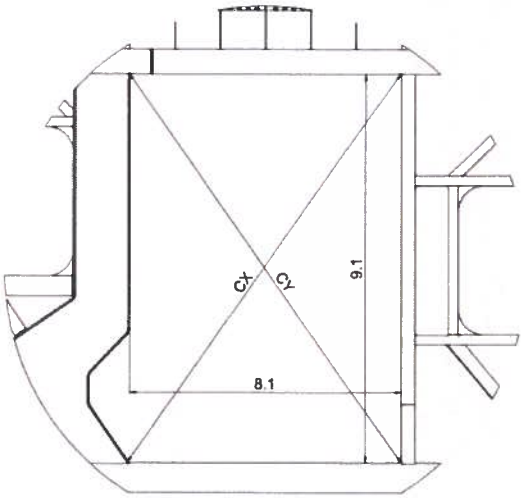
Okno 1,7,8,14



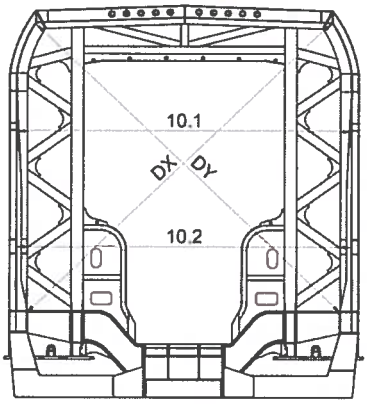
Okno 2-6, 9-13



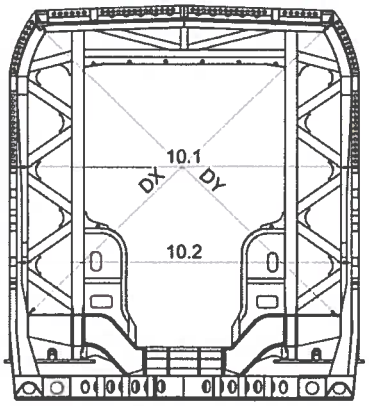
Drzwi 1-4



A-A

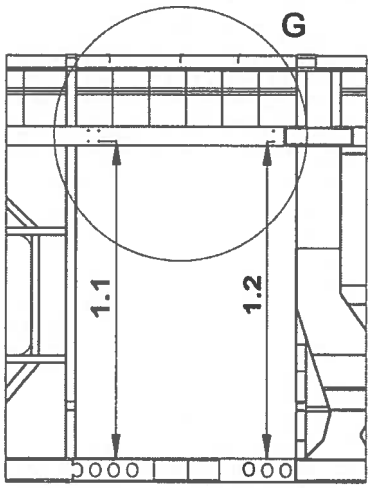


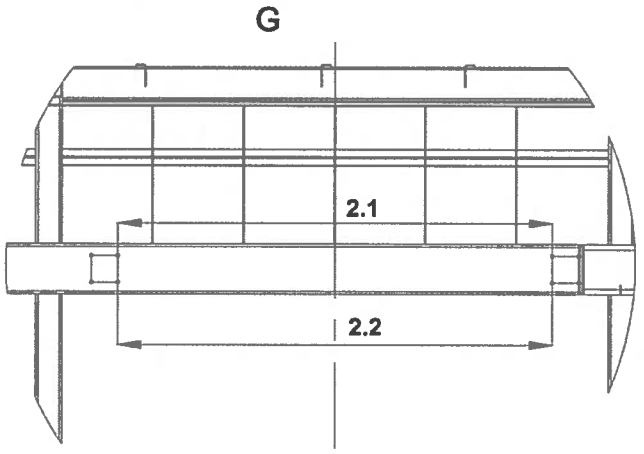
B-B



Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1 P	16300	0		
2.	1.1 L		-12		
3.	2.1 P	15800	0		
4.	2.1 L		-10		
5.	3.1 P	2906	±6		
Okno 1					
6.	4.1	895	+2		
7.	5.1	810	0		
8.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 2					
9.	6.1	895	+2		
10.	7.1	1470	0		
11.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 3					
12.	6.1	895	+2		
13.	7.1	1470	0		
14.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 4					
15.	6.1	895	+2		
16.	7.1	1470	0		
17.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 5					
18.	6.1	895	+2		
19.	7.1	1470	0		
20.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 6					
21.	6.1	895	+2		
22.	7.1	1470	0		
23.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 7					
24.	4.1	895	+2		
25.	5.1	810	0		
26.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 8					
27.	4.1	895	+2		
28.	5.1	810	0		
29.	AX - AY	----------	≤ 3		
Okno 9					
30.	6.1	895	+2		
31.	7.1	1470	0		
32.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 10					
33.	6.1	895	+2		
34.	7.1	1470	0		
35.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 11					
36.	6.1	895	+2		
37.	7.1	1470	0		
38.	BX - BY	----------	≤ 3		
Okno 12					
39.	6.1	895	+2		
40.	7.1	1470	0		
41.	BX - BY	----------	≤ 3		

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
			Okno 13		
42.	6.1	895	+2		
43.	7.1	1470	0		
44.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 14		
45.	4.1	895	+2		
46.	5.1	810	0		
47.	AX - AY	----------	≤ 3		
			Drzwi 1		
48.	8.1	1650	+3		
49.	9.1	2335	-2		
50.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 2		
51.	8.1	1650	+3		
52.	9.1	2335	-2		
53.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 3		
54.	8.1	1650	+3		
55.	9.1	2335	-2		
56.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 4		
57.	8.1	1650	+3		
58.	9.1	2335	-2		
59.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Przekrój A1		
60.	10.1	2760	0		
61.	10.1		-6		
62.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B1		
63.	10.1	2760	0		
64.	10.1		-6		
65.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B2		
66.	10.1	2760	0		
67.	10.1		-6		
68.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B3		
69.	10.1	2760	0		
70.	10.1		-6		
71.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C1		
72.	10.1	2760	0		
73.	10.1		-6		
74.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C2		
75.	10.1	2760	0		
76.	10.1		-6		
77.	DX - DY	----------	≤ 3		





Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
Drzwi 1					
1	1.1	2370	± 2		
2	1.2				
3	2.1	1312	± 1		
4	2.2				
Drzwi 2					
5	1.1	2370	± 2		
6	1.2				
7	2.1	1312	± 1		
8	2.2				
Drzwi 3					
9	1.1	2370	± 2		
10	1.2				
11	2.1	1312	± 1		
12	2.2				
Drzwi 4					
13	1.1	2370	± 2		
14	1.2				
15	2.1	1312	± 1		
16	2.2				

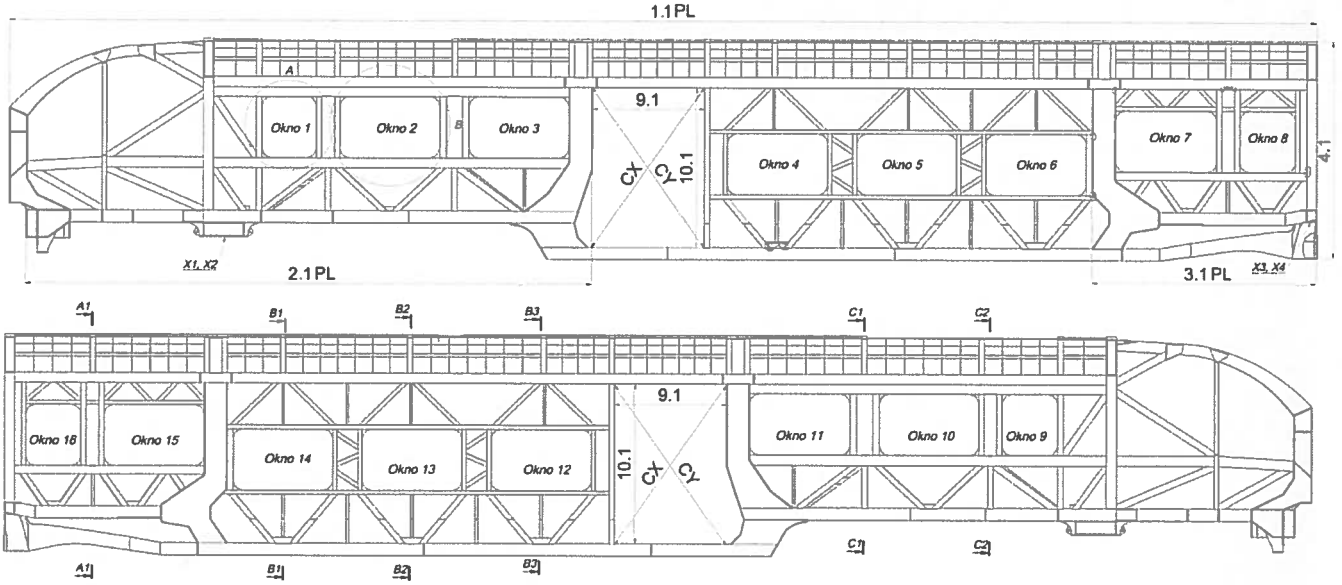
Uwagi:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4)
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm
- Oś wzdłużną (A) należy wyznaczyć bazując na otworach płyt czołowych.
- Dopuszcza się pomiar przekątnych okien przed wspawaniem węzłówek

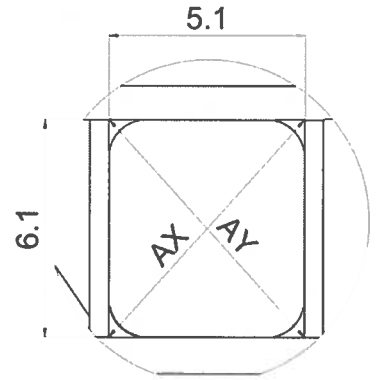
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz Odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 26 – Karta pomiarowa pudła kompletnego członu 40WE-C

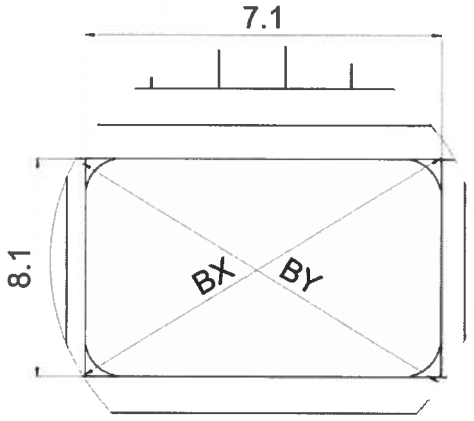
Nr członu	

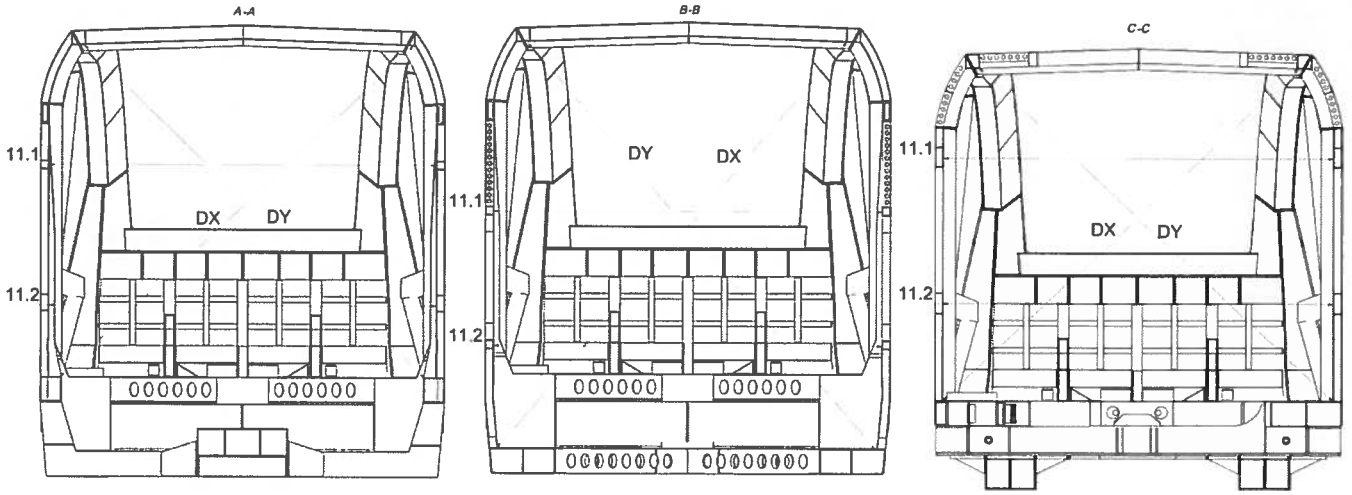


Okno 1, 8, 9, 16



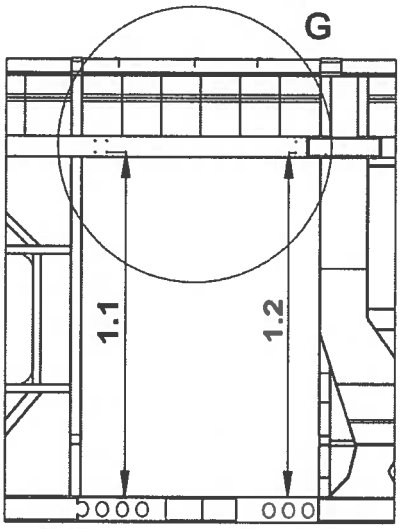
Okno 2-7, 10-15

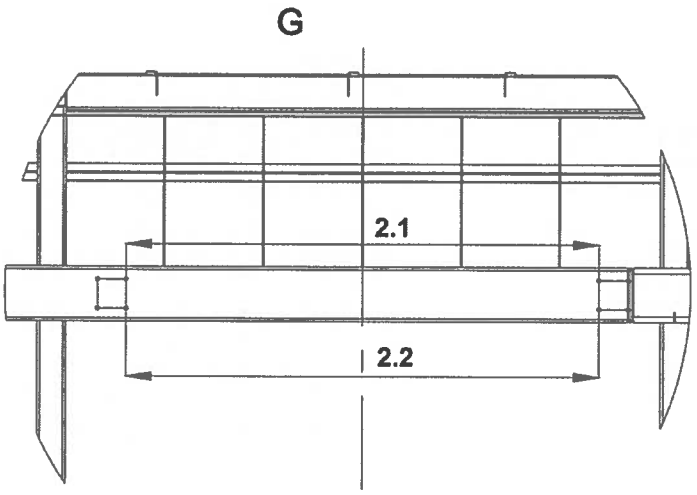




Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1 P	19200	0		
2.	1.1 L		-12		
3.	2.1 P	8332	0		
4.	2.1 L		-6		
5.	3.1 P	3275	0		
6.	3.1 L		-3		
7.	4.1	3175	±6		
		Okno 1			
8.	5.1	895	+2		
9.	6.1	810	0		
10.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 2			
11.	7.1	895	+2		
12.	8.1	1470	0		
13.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 3			
14.	7.1	895	+2		
15.	8.1	1470	0		
16.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 4			
17.	7.1	895	+2		
18.	8.1	1470	0		
19.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 5			
20.	7.1	895	+2		
21.	8.1	1470	0		
22.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 6			
23.	7.1	895	+2		
24.	8.1	1470	0		
25.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 7			
26.	7.1	895	+2		
27.	8.1	1470	0		
28.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 8			
29.	5.1	895	+2		
30.	6.1	810	0		
31.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 9			
32.	5.1	895	+2		
33.	6.1	810	0		
34.	AX - AY	----------	≤ 3		
		Okno 10			
35.	7.1	895	+2		
36.	8.1	1470	0		
37.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 11			
38.	7.1	895	+2		
39.	8.1	1470	0		
40.	BX - BY	----------	≤ 3		
		Okno 12			
41.	7.1	895	+2		
42.	8.1	1470	0		

Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
43.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 13		
44.	7.1	895	+2		
45.	8.1	1470	0		
46.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 14		
47.	7.1	895	+2		
48.	8.1	1470	0		
49.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 15		
50.	7.1	895	+2		
51.	8.1	1470	0		
52.	BX - BY	----------	≤ 3		
			Okno 16		
53.	5.1	895	+2		
54.	6.1	810	0		
55.	AX - AY	----------	≤ 3		
			Drzwi 1		
56.	9.1	1650	+3		
57.	10.1	2335	-2		
58.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Drzwi 2		
59.	9.1	1650	+3		
60.	10.1	2335	-2		
61.	CX - CY	----------	≤ 3		
			Przekrój A1		
62.	11.1	2760	0		
63.	12.1		-6		
64.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B1		
65.	11.1	2760	0		
66.	12.1		-6		
67.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B2		
68.	11.1	2760	0		
69.	12.1		-6		
70.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój B3		
71.	11.1	2760	0		
72.	12.1		-6		
73.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C1		
74.	11.1	2760	0		
75.	12.1		-6		
76.	DX - DY	----------	≤ 3		
			Przekrój C2		
77.	11.1	2760	0		
78.	12.1		-6		
79.	DX - DY	----------	≤ 3		





Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
Drzwi 1					
1	1.1	2370	± 2		
2	1.2				
3	2.1	1312	± 1		
4	2.2				
Drzwi 2					
5	1.1	2370	± 2		
6	1.2				
7	2.1	1312	± 1		
8	2.2				

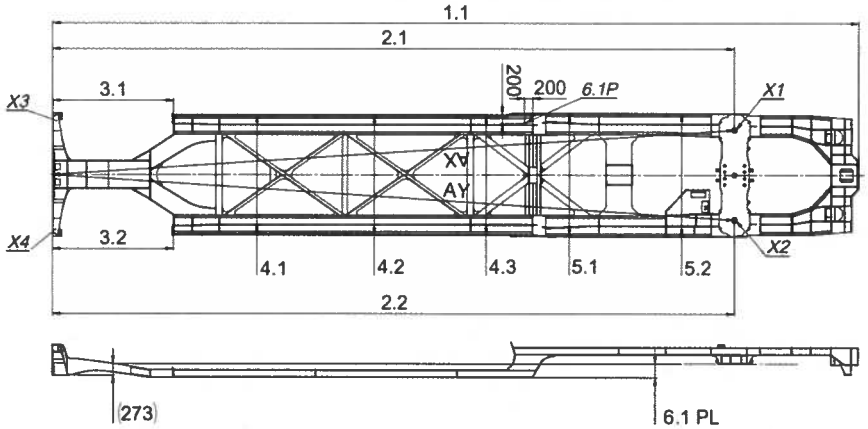
Uwaga:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4);
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm;
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm;
- Oś wzdłużną (A) należy wyznaczyć bazując na otworach płyt czołowych;
- Dopuszcza się pomiar przekątnych okien przed wspawaniem węzłówek.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 27 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-A

Nr członu	



Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1	18957	0 - 12		
2.	2.1	16050	0 - 10		
3.	2.2				
4.	3.1	2832	0 - 3		
5.	3.2				
6.	4.1	2816	0 - 8		
7.	4.2				
8.	4.3				
9.	5.1	2880	0 - 8		
10.	5.2				
11.	6.1L	320	+6 -2		
12.	6.1P				
13.	|AX – AY|	----------	≤ 3		

Uwaga:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4);
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm;
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm;
- Punkt 6.1 w miejscu oznaczonym na rysunku (200 mm od krawędzi ostoi).

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

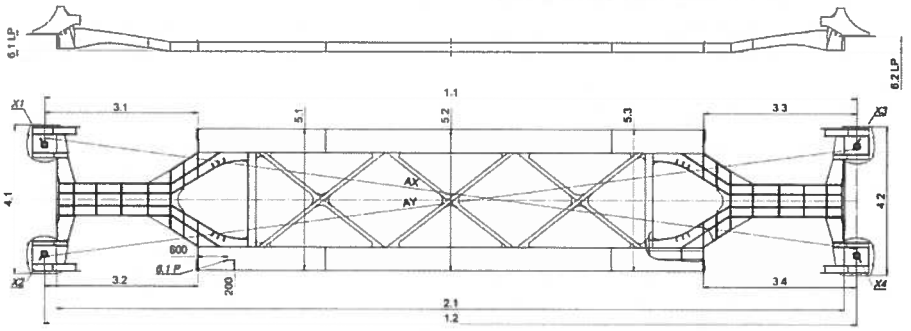
.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
.....	.....	.....
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)

Załącznik nr 28 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-B

Nr członu	



Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1	16300	0 - 12		
2.	1.2				
3.	2.1	15800	0 - 10		
4.	3.1	3082	0 - 3		
5.	3.2				
6.	3.3				
7.	3.4				
8.	4.1	2960	0 - 8		
9.	4.2				
10.	5.1	2816	0 - 8		
11.	5.2				
12.	5.3				
13.	6.1L	315	+6 -2		
14.	6.1P				
15.	6.2L				
16.	6.2P				
17.	AX - AY	--------	≤ 3		

Uwaga:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4);
- Pudło wypoziomować bazując na belkach skrętu;
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm;
- Punkty 6.1 i 6.2 w miejscu oznaczonym na rysunku (200mm i 600 mm od krawędzi ostoi).

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

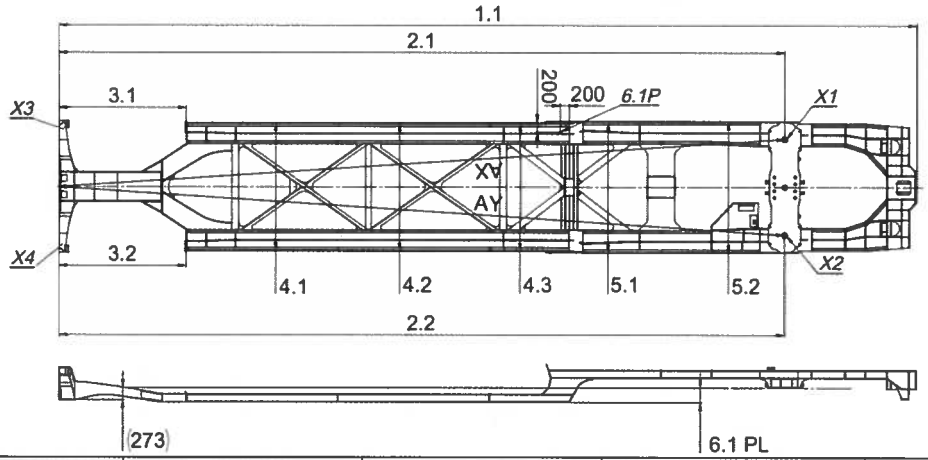
.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 29 – Pomiar szkieletu ostoi członu 40WE-C

Nr członu	



Lp.	Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Uwagi
	Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	
1.	1.1	18957	0 - 12		
2.	2.1	16050	0 - 10		
3.	2.2				
4.	3.1	2832	0 - 3		
5.	3.2				
6.	4.1	2816	0 - 8		
7.	4.2				
8.	4.3				
9.	5.1	2880	0 - 8		
10.	5.2				
11.	6.1L	320	+6 -2		
12.	6.1P				
13.	|AX – AY|	----------	≤ 3		

Uwaga:

- Pudło podeprzeć w punktach wskazanych na rysunku (X1-X4);
- Pudło wypoziomować bazując na belce skrętu oraz dolnej krawędzi tylnej płyty sprzęgowej z uwzględnieniem różnicy wysokości – 273mm;
- Dokładność ustawienia pudła ± 1mm;
- Punkt 6.1 w miejscu oznaczonym na rysunku (200 mm od krawędzi ostoi).

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

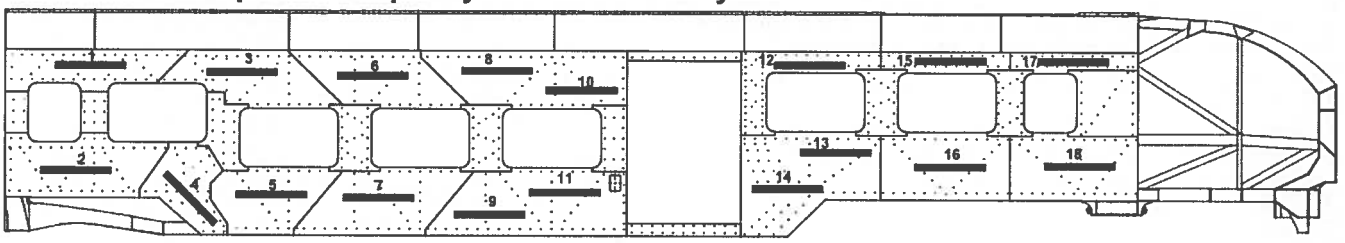
.....

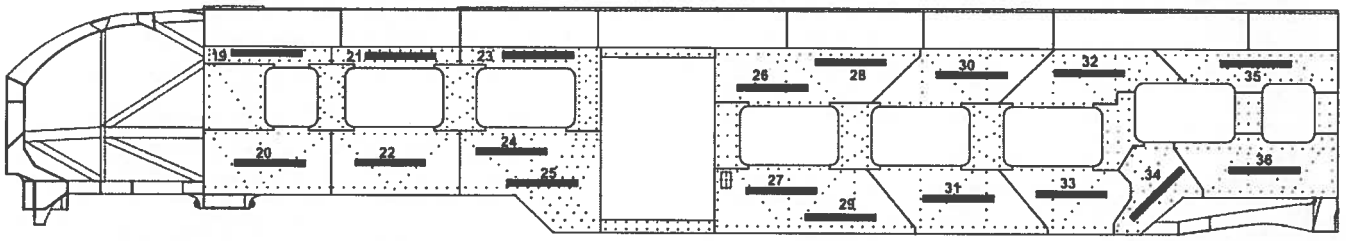
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 30 – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-A

Nr członu	

1. Pomiar płaskości poszycia ścian bocznych





	Nr kolejny pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
	Nr kolejny pomiaru	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
	Nr kolejny pomiaru	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

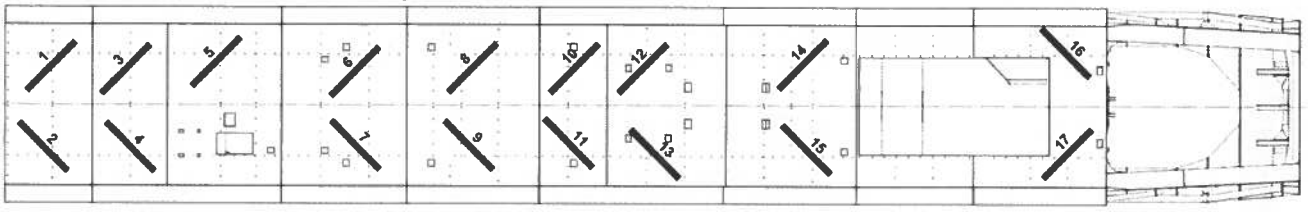
Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – $1,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $1,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – $4,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $5,0^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – $3,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $3,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – $0,5^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $1,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

2. Pomiar płaskości poszycia dachu



	Nr kolejny pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
	Nr kolejny pomiaru	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**							
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – $1,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $1,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – $4,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $5,0^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – $3,0^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $3,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – $0,5^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, $1,5^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

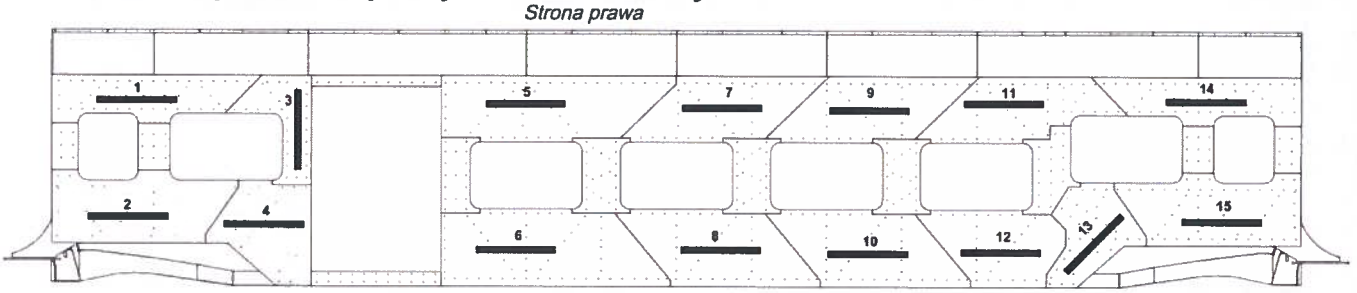
Załącznik nr 31A – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-B

(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001, EN64-005 oraz EN64-009)

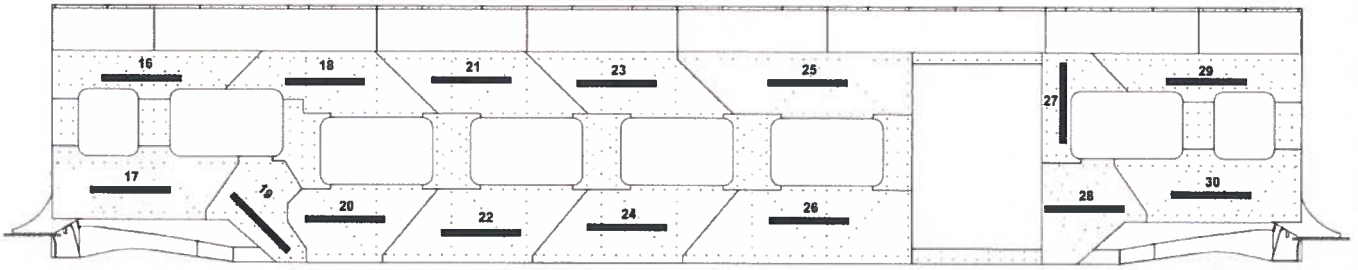
Nr członu	

1. Pomiar płaskości poszycia ścian bocznych

Strona prawa



Strona lewa



Nr kolejny pomiaru		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**						
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

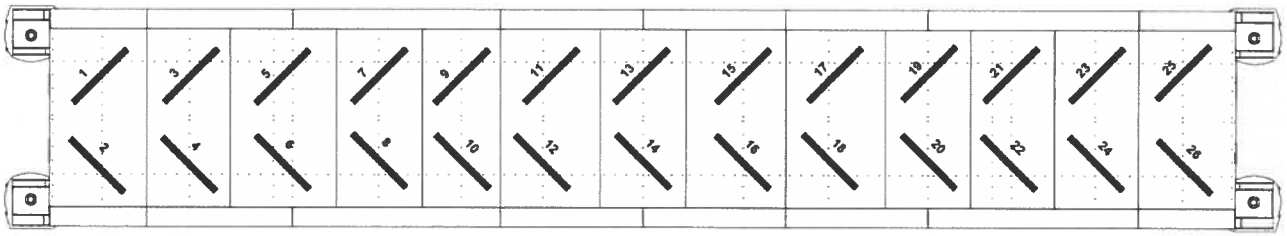
Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

2. Pomiar płaskości poszycia dachu



Nr kolejny pomiaru		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**25**	**26**										
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

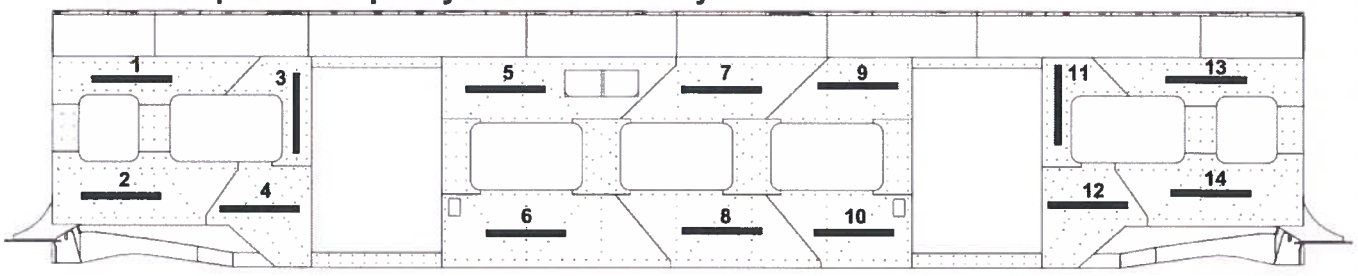
Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

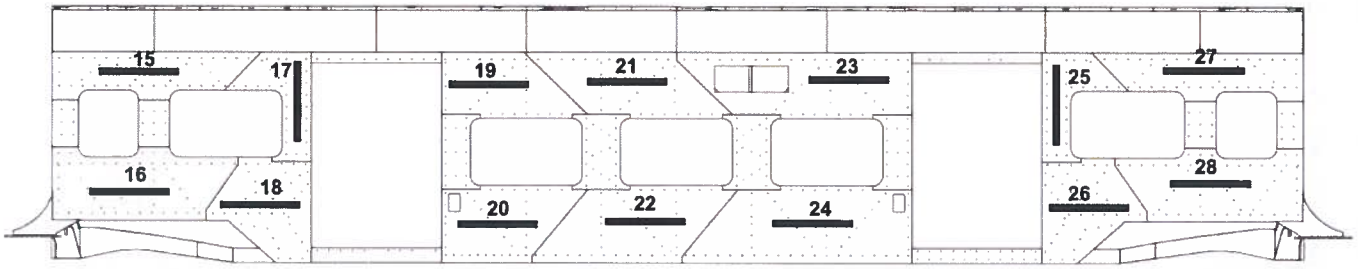
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 31B – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-B

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)

1. Pomiar płaskości poszycia ścian bocznych





Nr kolejny pomiaru		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		25	26	27	28								
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

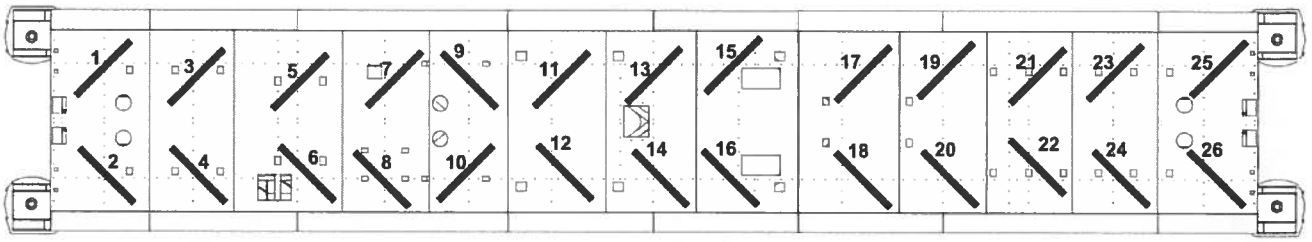
Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

2. Pomiar płaskości poszycia dachu



	Nr kolejny pomiaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
	Nr kolejny pomiaru	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
	Nr kolejny pomiaru	25	26										
1	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

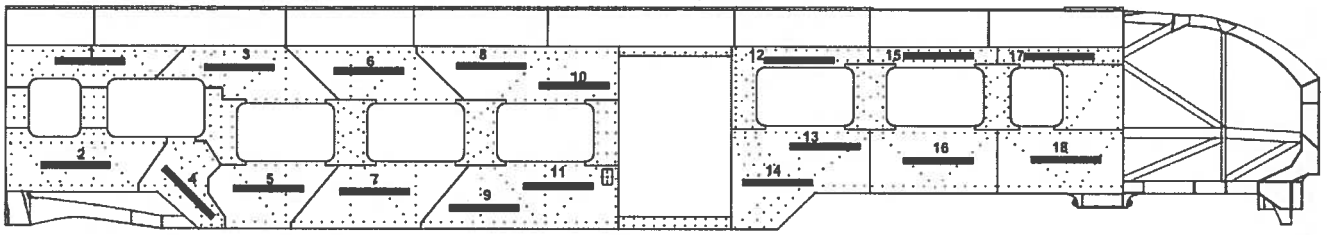
Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

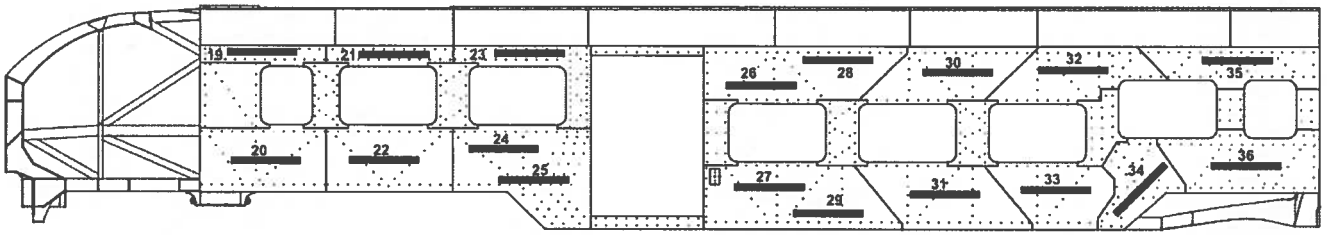
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz Odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 32 – Pomiar płaskości poszycia członu 40WE-C

Nr członu	

1. Pomiar płaskości poszycia ścian bocznych





Nr kolejny pomiaru		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

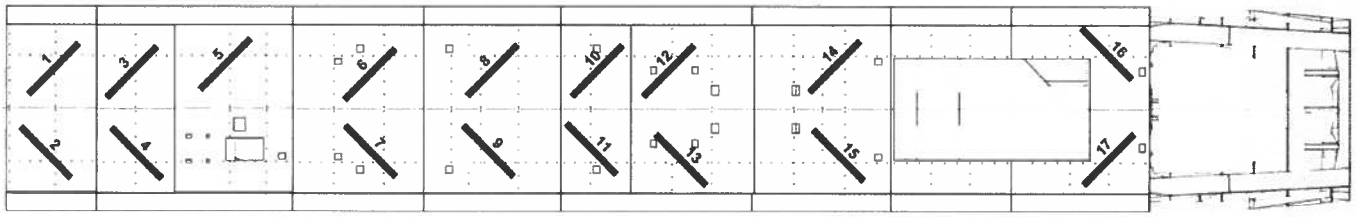
Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

2. Pomiar płaskości poszycia dachu



Nr kolejny pomiaru		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												
Nr kolejny pomiaru		**13**	**14**	**15**	**16**	**17**							
1.	Pomiar falistości po prostowaniu.												
2.	Pomiar falistości po szpachlowaniu.												

Wynik pomiaru: **pozytywny / negatywny***

Dopuszczalna falistość blach poszycia mierzona w linii prostej w każdym miejscu pomiaru za pomocą liniału o długości 1 m nie powinna przekraczać:
- dla ścian bocznych – 1,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla ścian czołowych międzyczłonowych – 4,0 $^{+0,1}$mm dla naprawy głównej, 5,0$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej;
- dla powierzchni dachu – 3,0 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 3,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.
- po szpachlowaniu – 0,5 $^{+0,1}$ mm dla naprawy głównej, 1,5$^{+0,1}$ mm dla naprawy rewizyjnej.

* *Niepotrzebne skreślić*

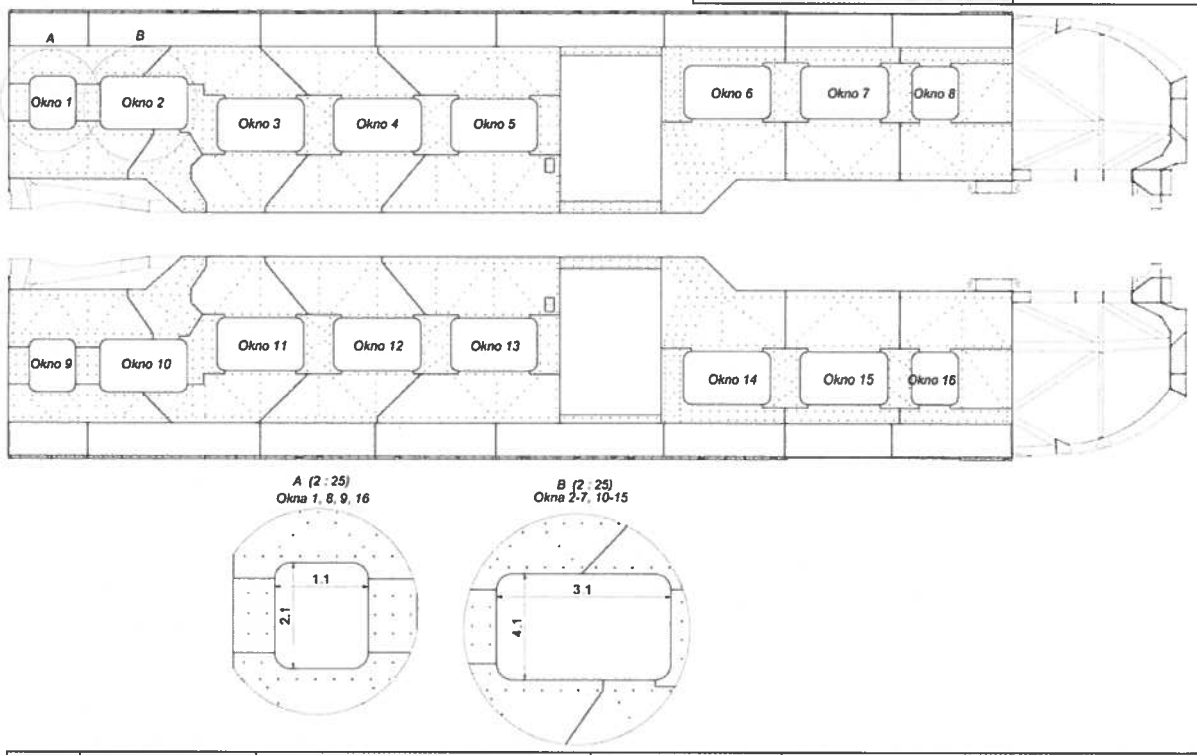
Uwaga:
W razie konieczności wykonać dodatkowe pomiary poza wyznaczonymi punktami pomiarowymi.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 33 – Pomiar pudła z poszyciem dla członu skrajnego

Pomiar przeprowadzono dla członu skrajnego 40WE ...

Nr członu	



Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
Okno 1					
1.	1.1	760	±2		poz/neg
2.	2.1	845			poz/neg
Okno 2					
3.	3.1	1420	±2		poz/neg
4.	4.1	845			poz/neg
Okno 3					
5.	3.1	1420	±2		poz/neg
6.	4.1	845			poz/neg
Okno 4					
7.	3.1	1420	±2		poz/neg
8.	4.1	845			poz/neg
Okno 5					
9.	3.1	1420	±2		poz/neg
10.	4.1	845			poz/neg
Okno 6					
11.	3.1	1420	±2		poz/neg
12.	4.1	845			poz/neg
Okno 7					
13.	3.1	1420	±2		poz/neg

Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
14.	4.1	845			poz/neg
Okno 8					
15.	1.1	760	±2		poz/neg
16.	2.1	845			poz/neg
Okno 9					
17.	1.1	760	±2		poz/neg
18.	2.1	845			poz/neg
Okno 10					
19.	3.1	1420	±2		poz/neg
20.	4.1	845			poz/neg
Okno 11					
21.	3.1	1420	±2		poz/neg
22.	4.1	845			poz/neg
Okno 12					
23.	3.1	1420	±2		poz/neg
24.	4.1	845			poz/neg
Okno 13					
25.	3.1	1420	±2		poz/neg
26.	4.1	845			poz/neg
Okno 14					
27.	3.1	1420	±2		poz/neg
28.	4.1	845			poz/neg
Okno 15					
29.	3.1	1420	±2		poz/neg
30.	4.1	845			poz/neg
Okno 16					
31.	1.1	760	±2		poz/neg
32.	2.1	845			poz/neg

)*niepotrzebne skreślić

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

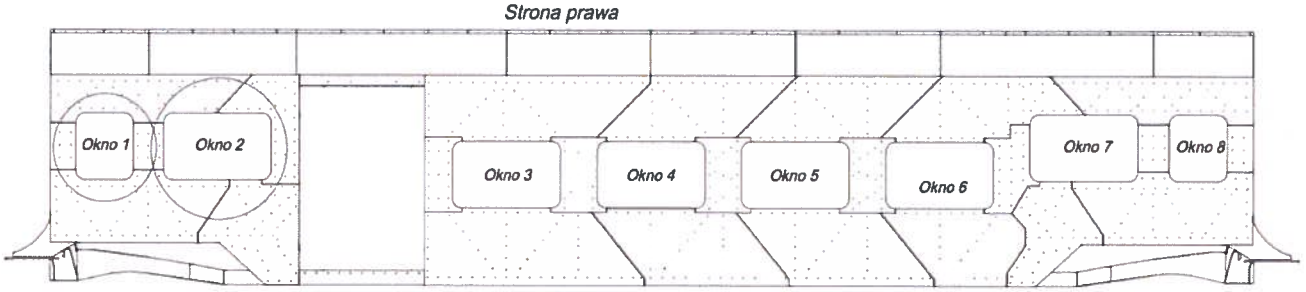
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 34A – Pomiar pudła z poszyciem dla członu środkowego

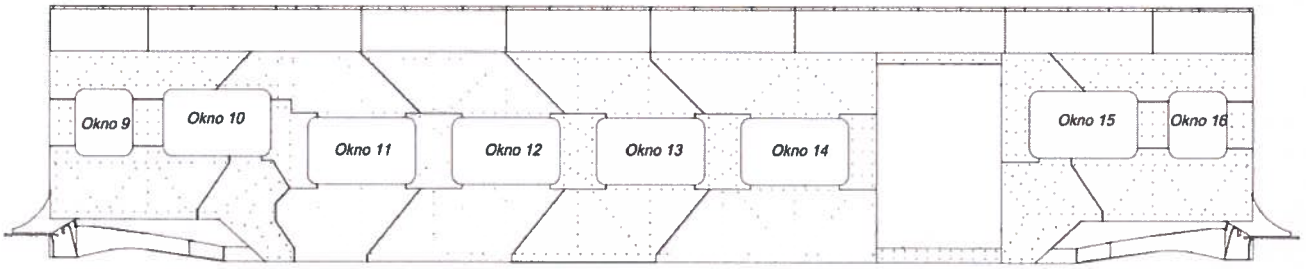
(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001; EN64-005; EN64-009)

Nr członu	

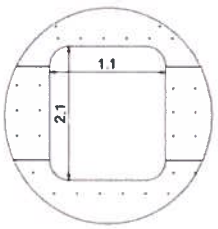
Strona prawa



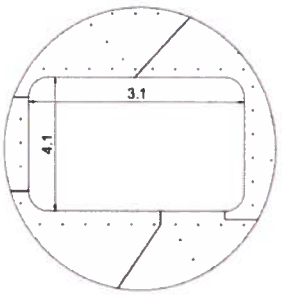
Strona lewa



Okno 1,8,9,16



Okno 2-7, 10-17



Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
Okno 1					
1.	1.1	760	±2		poz/neg
2.	2.1	845			poz/neg
Okno 2					
3.	3.1	1420	±2		poz/neg
4.	4.1	845			poz/neg
Okno 3					
5.	3.1	1420	±2		poz/neg
6.	4.1	845			poz/neg
Okno 4					
7.	3.1	1420	±2		poz/neg
8.	4.1	845			poz/neg
Okno 5					
9.	3.1	1420	±2		poz/neg
10.	4.1	845			poz/neg

Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
Okno 6					
11.	3.1	1420	±2		poz/neg
12.	4.1	845			poz/neg
Okno 7					
13.	3.1	1420	±2		poz/neg
14.	4.1	845			poz/neg
Okno 8					
15.	1.1	760	±2		poz/neg
16.	2.1	845			poz/neg
Okno 9					
17.	1.1	760	±2		poz/neg
18.	2.1	845			poz/neg
Okno 10					
19.	3.1	1420	±2		poz/neg
20.	4.1	845			poz/neg
Okno 11					
21.	3.1	1420	±2		poz/neg
22.	4.1	845			poz/neg
Okno 12					
23.	3.1	1420	±2		poz/neg
24.	4.1	845			poz/neg
Okno 13					
25.	3.1	1420	±2		poz/neg
26.	4.1	845			poz/neg
Okno 14					
27.	3.1	1420	±2		poz/neg
28.	4.1	845			poz/neg
Okno 15					
29.	3.1	1420	±2		poz/neg
30.	4.1	845			poz/neg
Okno 16					
31.	1.1	760	±2		poz/neg
32.	2.1	845			poz/neg

)*niepotrzebne skreślić

Spis przyrządów:

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

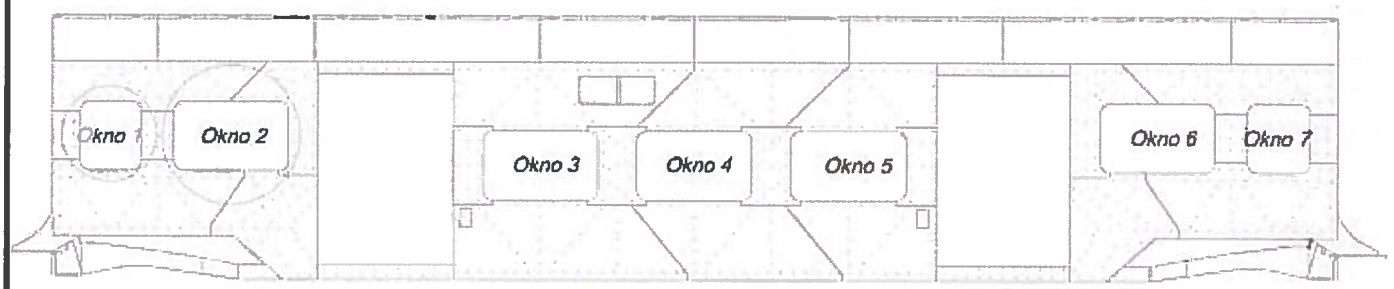
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

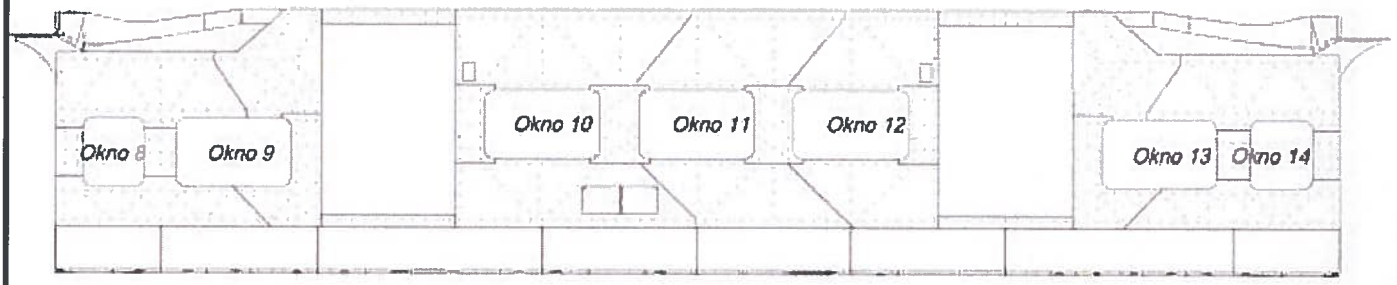
Załącznik nr 34B – Pomiar pudła z poszyciem dla członu środkowego

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)

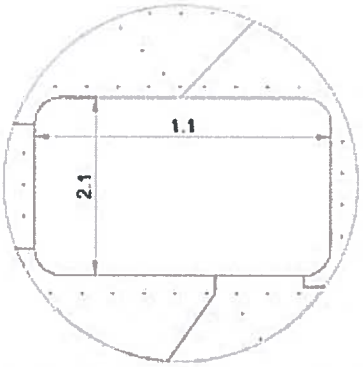
Strona prawa



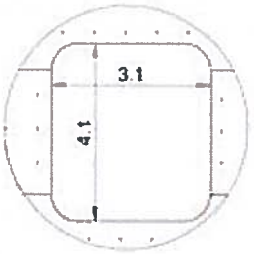
Strona lewa



Okna 2-6, 9-13



Okna 1,7,8,9



Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
Okno 1					
1	1.1	760	±2		poz/neg
2	2.1	845			poz/neg
Okno 2					
3	3.1	1420	±2		poz/neg
4	4.1	845			poz/neg
Okno 3					
5	3.1	1420	±2		poz/neg
6	4.1	845			poz/neg
Okno 4					
7	3.1	1420	±2		poz/neg
8	4.1	845			poz/neg
Okno 5					
9	3.1	1420	±2		poz/neg
10	4.1	845			poz/neg
Okno 6					

Lp.	Wymiar Symbol	Wartość nominalna [mm]	Tolerancja [mm]	Wymiar zmierzony [mm]	Wynik pomiaru*
11	3.1	1420	±2		poz/neg
12	4.1	845			poz/neg
Okno 7					
13	3.1	760	±2		poz/neg
14	4.1	845			poz/neg
Okno 8					
15	1.1	760	±2		poz/neg
16	2.1	845			poz/neg
Okno 9					
17	1.1	1420	±2		poz/neg
18	2.1	845			poz/neg
Okno 10					
19	3.1	1420	±2		poz/neg
20	4.1	845			poz/neg
Okno 11					
21	3.1	1420	±2		poz/neg
22	4.1	845			poz/neg
Okno 12					
23	3.1	1420	±2		poz/neg
24	4.1	845			poz/neg
Okno 13					
25	3.1	1420	±2		poz/neg
26	4.1	845			poz/neg
Okno 14					
27	3.1	760	±2		poz/neg
28	4.1	845			poz/neg

*)niepotrzebne skreślić

Spis przyrządów:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 35 – Protokół badania szczelności okien, drzwi i elementów wyposażenia 40WE

Nr pojazdu	

PROTOKÓŁ

z badania szczelności zespołu trakcyjnego typu 40WE
na nieprzenikanie wody do wnętrza

Badanie szczelności poszycia pudła elektrycznego zespołu trakcyjnego przeprowadzono wg normy ZN-01 PKP-3507-01 - „Próba szczelności wodnej" - dało wynik:

Lp.	Człon / Element	40WE-A	40WE-B	40WE-C
		OCENA*		
1.	Poszycie dachu			
2.	Poszycie pudła			
3.	Drzwi zewnętrzne			
4.	Okna odchylne			
5.	Okna stałe boczne			
6.	Okna czołowe			
7.	Reflektory			
8.	Pokrywy skrzyń			

Uwaga:
*) w wynikach oceny wpisać: negatywna – pozytywna.

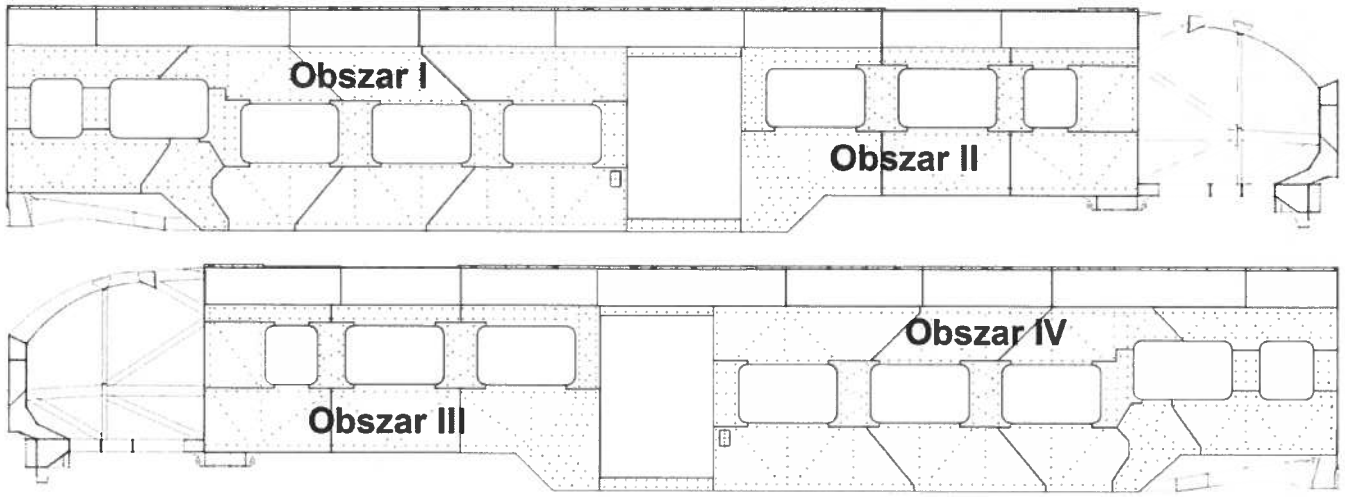
Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 36 – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-A

Nr członu	



- Dla obszaru I i IV należy dokonać minimum po 60 pomiarów.
- Dla obszaru II i III należy dokonać minimum po 40 pomiarów.

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
	OBSZAR I				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR II				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
	OBSZAR III				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR IV				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Minimalna grubość poszczególnych warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania – 60 [µm]
- Całkowita grubość warstwy malarskiej – 130 [µm]

Całkowita powłoka malarska składa się z następujących warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania
- Podkład wypełniający
- Lakier bazowy
- Lakier bezbarwny + antigraffiti

Uwagi i spostrzeżenia:

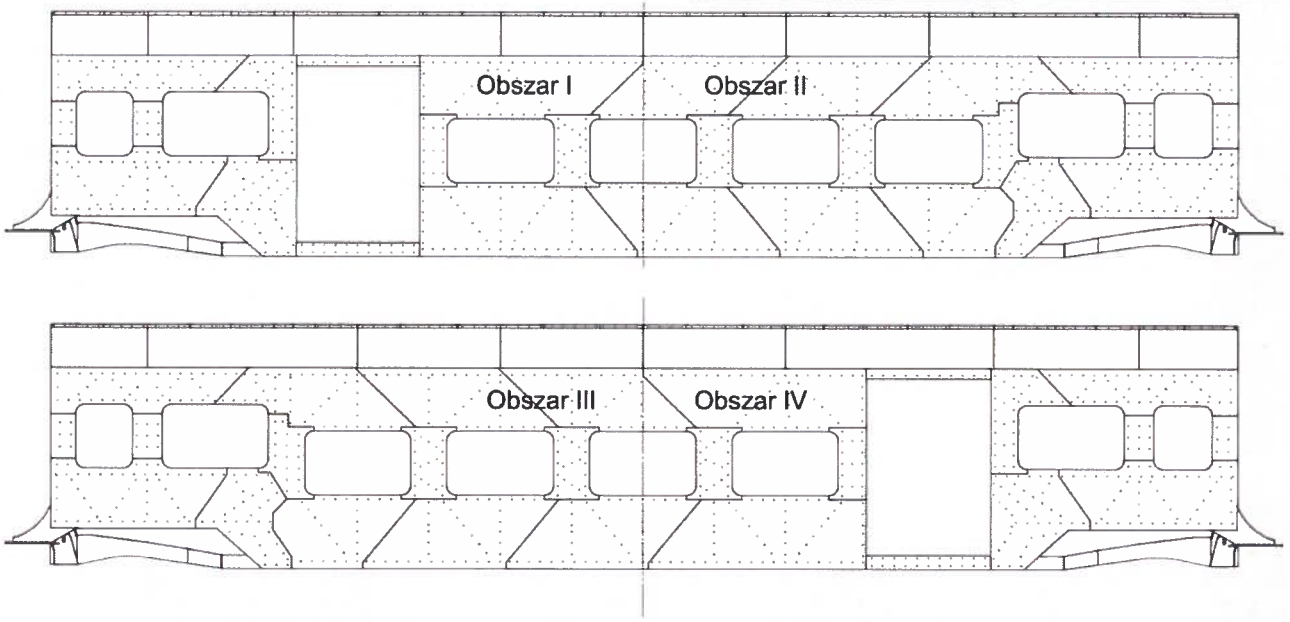
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 37A – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-B

(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001, EN64-005 oraz EN64-009)

Nr członu	



- Dla obszaru I i IV należy dokonać minimum po 60 pomiarów.
- Dla obszaru II i III należy dokonać minimum po 40 pomiarów.

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
OBSZAR I					
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
OBSZAR II					
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
	OBSZAR III				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR IV				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**
**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane
***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Minimalna grubość poszczególnych warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania – 60 [µm]
- Całkowita grubość warstwy malarskiej – 130 [µm]

Całkowita powłoka malarska składa się z następujących warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania
- Podkład wypełniający
- Lakier bazowy
- Lakier bezbarwny + antygrafiti

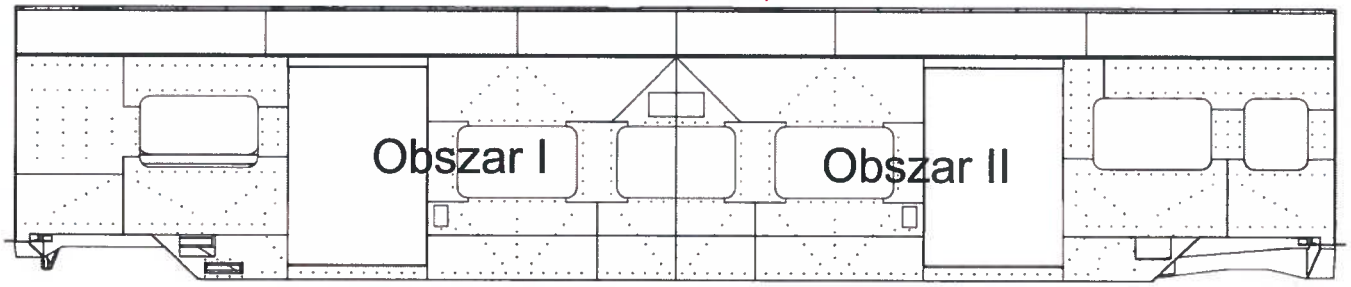
Uwagi i spostrzeżenia:

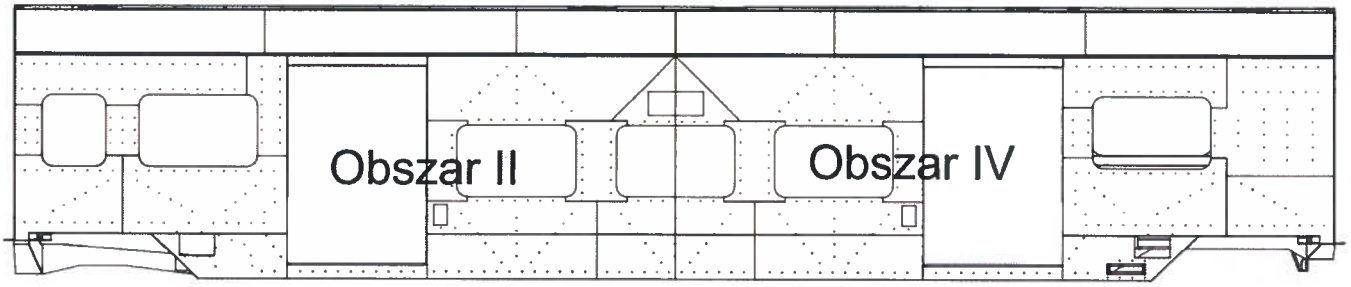
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 37B – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-B

(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)





- Dla obszaru I i IV należy dokonać minimum po 60 pomiarów.
- Dla obszaru II i III należy dokonać minimum po 40 pomiarów.

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm] minimalna	Wartość [µm] średnia	Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
	OBSZAR I				
1	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR II				
1	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
OBSZAR III					
1	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
OBSZAR IV					
1	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:
*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**
**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane
***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok
Minimalna grubość poszczególnych warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania – 60 [µm]
- Całkowita grubość warstwy malarskiej – 130 [µm]

Całkowita powłoka malarska składa się z następujących warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania
- Podkład wypełniający
- Lakier bazowy
- Lakier bezbarwny + antygrafiti

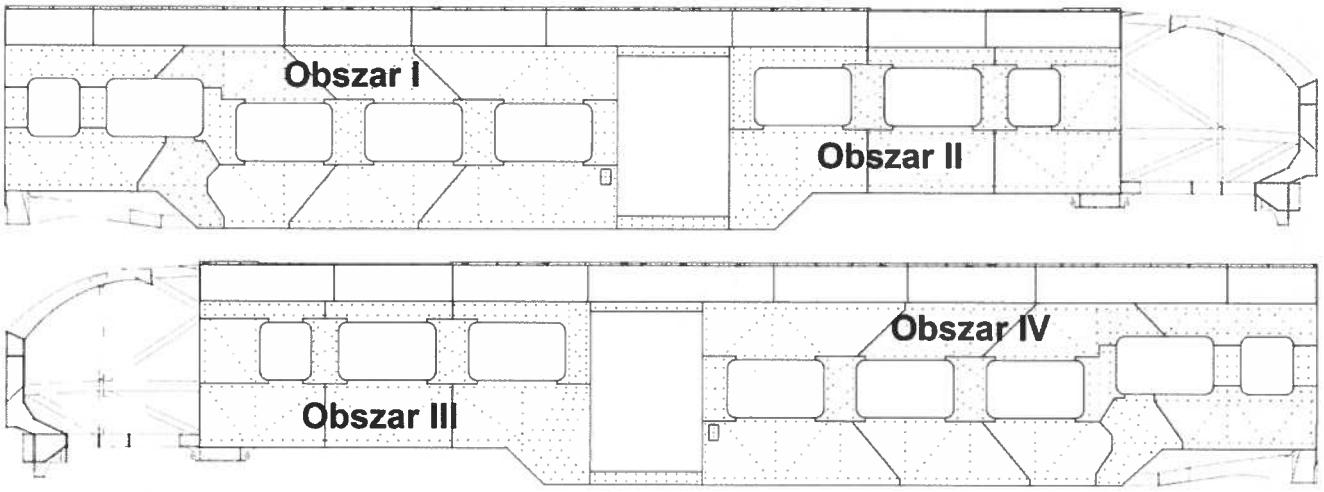
Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 38 – Karta pomiarowa grubości powłoki malarskiej - człon 40WE-C

Nr członu	



- Dla obszaru I i IV należy dokonać minimum po 60 pomiarów.
- Dla obszaru II i III należy dokonać minimum po 40 pomiarów.

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
	OBSZAR I				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR II				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwagi:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Lp.	Zakres sprawdzenia	Wartość [µm]		Liczba pomiarów	Wynik pomiarów *)
		minimalna	średnia		
	OBSZAR III				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				
	OBSZAR IV				
1.	Sprawdzenie grubości warstwy gruntowej (podkładowej)				
2.	Sprawdzenie międzywarstwy	**)			
3.	Sprawdzenie grubości suchej powłoki lakieru bazowego	***)			
4.	Sprawdzenie grubości całkowitej warstwy malarskiej				

Uwaga:

*) należy wpisać wynik: **pozytywny / negatywny**

**) nie wymagany pomiar wartości minimalnej – dopuszczalne miejsca przeszlifowane

***) nie wymagany pomiar wartości minimalnej, niedopuszczalne przebicia poprzednich powłok

Minimalna grubość poszczególnych warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania – 60 [µm]
- Całkowita grubość warstwy malarskiej – 130 [µm]

Całkowita powłoka malarska składa się z następujących warstw:
- Podkład epoksydowy do gruntowania
- Podkład wypełniający
- Lakier bazowy
- Lakier bezbarwny + antygrafiti

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 39 – Protokół sprawdzenia zabezpieczenia antykorozyjnego szkieletu ramy wózka, podwozia i pudła

Protokół dotyczy członu 40WE - ...

1. Sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego ramy wózka

Lp.	Zakres sprawdzenia	Warunki sprawdzenia	Wynik sprawdzenia – pomiaru*
1.	Sprawdzenie odtłuszczania powierzchni do malowania	Próba benzyną ekstrakcyjną	pozytywny/negatywny
2.	Sprawdzenie jakości i grubości powłoki gruntowej (w miejscach wyznaczonych)	Grubość 60-70 µm PN-EN ISO 2808:2000	pozytywny/negatywny

*) niepotrzebne skreślić

2. Sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego szkieletu podwozia i pudła

Lp.	Zakres sprawdzenia	Warunki sprawdzenia	Wynik sprawdzenia – pomiaru*
1.	Sprawdzenie odtłuszczania powierzchni do malowania	Oględziny**	pozytywny/negatywny
2.	Sprawdzenie jakości i grubości powłoki antykorozyjnej	Grubość suchej powłoki min. 200 µm dla całego podwozia podłogi oraz powierzchni poniżej linii okien	pozytywny/negatywny
		Grubość suchej powłoki min. 80 µm dla pozostałej całej konstrukcji PN-EN ISO 2808	

*) niepotrzebne skreślić
**) w przypadku braku próba lampą UV

3. Sprawdzenie warstwy antyudarowej podwozia

Lp.	Zakres sprawdzenia	Warunki sprawdzenia	Wynik sprawdzenia – pomiaru*
1.	Sprawdzenie przygotowania powierzchni do nałożenia masy antyudarowej	Oględziny	pozytywny/negatywny
2.	Sprawdzenie jakości nałożonej warstwy antyudarowej	Oględziny	pozytywny/negatywny

*) niepotrzebne skreślić

4. Sprawdzenie wygłuszenia wewnętrznego szkieletu pudła

Lp.	Zakres sprawdzenia	Warunki sprawdzenia	Wynik sprawdzenia – pomiaru*
1.	Sprawdzenie przygotowania powierzchni do nałożenia masy wygłuszającej	Oględziny	pozytywny/negatywny
2.	Sprawdzenie jakości nałożonej warstwy wygłuszającej	Oględziny	pozytywny/negatywny

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 40 – Protokół oględzin stanu wykonania instalacji elektrycznej i montażu podzespołów elektrycznych

Oględziny stanu wykonania instalacji elektrycznej i montażu podzespołów elektrycznego zespołu trakcyjnego 40WE nr .....

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
1.	Osłony przewodów	wg PN-K-23011 pkt.2.14.1			
2.	Kanały	wg PN-K-23011 pkt.2.14.2			
3.	Przewody elektryczne	wg PN-K-23011 pkt.2.16			
4.	Urządzenia w pulpicie	DTR pojazdu			
5.	Urządzenia w szafie SE; SN (SR)	wg PN-K-23011 pkt.2.13			
6.	Urządzenia ogrzewania przedziałów pasażerskich	DTR urządzenia			
7.	Wentylatory wyciągowe w kabinach maszynisty, przedziałach pasażerskich i WC	DTR urządzenia			
8.	Urządzenia ogrzewania kabiny maszynisty	DTR urządzenia			
10.	Urządzenia klimatyzacyjne przedziałów pasażerskich	wg DTR urządzenia			
11.	Baterie akumulatorów	wg DTR urządzenia			
12.	Odbieraki prądu	wg PN-K-91001:1997; DTR urządzenia			
13.	Odłączniki dachowe RS	wg DTR urządzenia			
14.	Wyłącznik szybki	wg DTR urządzenia			
15.	Falowniki zasilania silników trakcyjnych	wg DTR urządzenia			
16.	Silniki trakcyjne	wg DTR urządzenia			
17.	Wentylatory silników trakcyjnych	wg DTR urządzenia			
18.	Dławiki i filtry sieciowe	wg DTR urządzenia			
19.	Oświetlenie przedziałów pasażerskich	wg dokumentacji konstrukcyjnej			
20.	Instalacja radiotelefonu	wg dokumentacji konstrukcyjnej			
21.	Urządzenia czuwakowe i SHP	wg DTR urządzenia			
22.	System informacji pasażera	DTR pojazdu			
23.	System monitoringu	DTR urządzenia			

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
24.	System przeciwpoślizgowy	DTR urządzenia			
25.	System rozgłoszeniowy	DTR urządzenia			
26.	Połączenia z masą	PN-K-23011:1998 Pkt. 2.7			
27.	Transformator pomocniczy	wg DTR urządzenia			
28.	Transformator	wg DTR urządzenia			

Uwagi:
*)należy wpisać: negatywny / pozytywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 41 – Protokół próby stacjonarnej urządzeń elektrycznych zespołu trakcyjnego typu 40WE

Nr pojazdu	

Lp.	Rodzaj próby	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
1.	Sprawdzenie baterii akumulatorów:			
	a) połączenia baterii akumulatorów			
	b) sprawdzenie ładowania z sieci zewnętrznej			
	c) sprawdzenie ładowania z przetwornicy (z sieci trakcyjnej)			
2.	Sprawdzenie załączania i wyłączania szafy sterowniczej z zewnątrz			
3.	Sprawdzenie działania systemu informacyjnego:			
	a) z kabiny I			
	b) z kabiny II			
	c) komunikacja GPS			
4.	Sprawdzenie działania sprężarki głównej:			
	a) podłączenia kolejności faz			
	b) regulacji względem SP8			
	c) regulacji względem SP9			
5.	Sprawdzenie działania układu hamulca:			
	a) bezpieczeństwa pasażerów			
	b) zasadniczego kabina I			
	c) zasadniczego kabina II			
	d) sprężynowego kabina I			
	e) sprężynowego kabina II			
	f) pneumatycznego kabina I			
	g) pneumatycznego kabina II			

Lp.	Rodzaj próby	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
6.	Sprawdzenie działania oświetlenia:			
	a) reflektory oświetlenia zewnętrznego (załączanie pulpit człon -A)			
	b) reflektory oświetlenia zewnętrznego (załączanie pulpit człon - C)			
	c) kabiny maszynisty I			
	d) kabiny maszynisty II			
	e) mierników kabina I			
	f) mierników kabina II			
	g) szafy SN			
	h) 1/2 przedziału dla pasażerów			
	i) 1/1 przedziału dla pasażerów			
	j) WC			
	k) awaryjnego			
7.	Sprawdzenie działania układu regulacji temperatury:			
	a) regulacja temperatury kabiny maszynisty I			
	b) regulacja temperatury kabiny maszynisty II			
	c) regulacja temperatury przedziału pasażerskiego człon - A			
	d) regulacja temperatury przedziału pasażerskiego człon - B			
	e) regulacja temperatury przedziału pasażerskiego człon - C			
8.	Sprawdzenie działania układu wentylacji:			
	a) wentylacji wymuszonej (wentylatory wyciągowe)			
	b) wentylacji silników trakcyjnych			

Lp.	Rodzaj próby	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
9.	Sprawdzenie działania układu sterowania drzwiami:			
	a) podczas normalnej pracy			
	b) awaryjne otwieranie drzwi			
	c) awaryjna blokada uszkodzonych drzwi			
	d) blokada drzwi			
	e) sprawdzenie blokady drzwi dla prędkości > 5 km/h			
10.	Sprawdzenie układu napędu stopni			
	a) stopnie strona prawa P			
	b) stopnie strona lewa L			
	c) stopnie strona prawa P + lewa L			
11.	Sprawdzenie działania układu przeciwpoślizgowego na postoju przy pełnych cylindrach			
12.	Sprawdzenie działania układu monitoringu:			
	a) z kabiny I			
	b) z kabiny II			
	c) systemu rejestracji			
13.	Sprawdzenie działania układu rozgłoszeniowego			
	a) mikrofon pulpit człon- A			
	b) mikrofon pulpit człon- C			
	c) z systemu informacyjnego			
14.	Sprawdzenie działania układu toalet próżniowych i wskaźników poziomu wody			
15.	Sprawdzenie działania wycieraczek oraz sterowania lusterkami zewnętrznymi (**)			
16.	Sprawdzenie działania systemu radiotelefonu			
17.	Sprawdzenie działania SHP i czuwaka CA (blokada < 10 km/h)			
18.	Sprawdzenie układu napędowego:			
	a) sygnały hardware			
	b) sygnały software			
19.	Sprawdzenie działania odbieraka prądu (podnoszenie, opuszczanie)			

Lp.	Rodzaj próby	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
20.	Sprawdzenie kolejności przy załączania układu napędu			
	- załączenie odłącznika, podniesienie odbieraka prądu, załączenie wyłącznika szybkiego			
21.	Sprawdzenie kolejności przy wyłączaniu układu napędu			
	- wyłączenie wyłącznika szybkiego, opuszczenie odbieraka prądu, odłączenie odłącznika			
22.	Sprawdzenie działania wyłącznika szybkiego			
23.	Sprawdzenie działania zasilania baterii			
	a) sygnały komunikacji			
	b) sygnały hardware			
24.	Sprawdzenie obwodu uszynienia pojazdu			
	a) za pomocą kluczy			
25.	Sprawdzenie działania zmiany kierunków jazdy:			
	a) załączenie napędu wózka nr 1 – przy wyłączonym napędzie wózka nr 4			
	b) załączenie napędu wózka Nr 4 – przy wyłączonym napędzie wózka nr 1			
	c) załączenie napędu obu wózków (nr 1 + nr 4)			
26.	Sprawdzenie działania układu rejestracji			
27.	Sprawdzenie działania systemu sygnalizacji pożaru			
28.	Sprawdzenie działania wind dla niepełnosprawnych			

UWAGI:
*) należy wpisać: negatywny / pozytywny
**) opcja

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 42A – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN

(kartę pomiarową wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005)

Nr pojazdu	

Pomiar ciągłości połączeń wymaganie: $R \leq 1\Omega$

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
1.	W1002	1	1	ES1	1	FV	poz / neg
2.	W1003	1	1	QU:X	1	ES1	poz / neg
3.	W1004	1	1	QU:X	1	ES1	poz / neg
4.	W1005	1	1	QU:Y	2	Izolator A-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
5.	W1006	1	1	QU:Y		Izolator A-B-2	poz / neg
			ekran		ekran		
6.	W1007	1	1	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
			ekran		ekran		
7.	W1008	1	-	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
			ekran		ekran		
8.	W1009	1	-	Izolator B	2	QF-X1:1	poz / neg
			ekran		ekran		
9.	W1010	1	-	Izolator B	2	QF-X1:2	poz / neg
			ekran		ekran		
10.	W1011	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
			ekran		ekran		
11.	W1012	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
			ekran		ekran		
12.	W1013	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
13.	W1014	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
14.	W1015	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
15.	W1016	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
16.	W1019	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:1	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran	-	
17.	W1020	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:2	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran	-	
18.	W1021	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:1	poz / neg
			ekran	-	ekran	Obudowa	
19.	W1022	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:2	poz / neg
			ekran	-	ekran	Obudowa	
20.	W1023	1	-	ZF1-X04:1	7	GV1-XPT01:01	poz / neg
			ekran	Obudowa	Ekran		
21.	W1024	1	-	ZF1-X04:2	7	GV1-XPT01:01	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran		
22.	W1025	1	-	GV1-K01:02	8	QU1:A	poz / neg

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
23.	W1026	1	-	GV1-XPT07:02	9	QU1:B	poz / neg
24.	W1027	1	-	GV1-XPT07:01	10	XGND2	poz / neg
25.	W1029	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
26.	W1030	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
27.	W1031	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
28.	W1032	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
29.	W1033	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
30.	W1034	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
31.	W1035	1	-	XGND2	10	KWN3	poz / neg
32.	W1036	1	-	XGND2	10	KWN3	poz / neg
33.	W1037	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
34.	W1038	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
35.	W1039	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
36.	W1040	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
37.	W1041	1	-	GV1-XPT01:01(R1)	12	XMT12:R1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT02:SH	Ekran	XMT12:SH	
38.	W1042	1	-	GV1-XPT02:01(R1)	13	XMT12:S1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT03:SH	Ekran	XMT12:SH	
39.	W1043	1	-	GV1-XPT03:01(T1)	14	XMT12:T1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT04:SH	Ekran	XMT12:SH	
40.	W1044	1	-	XMT12:R1	12	KMT12:R1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
41.	W1045	1	-	XMT12:S1	13	KMT12:S1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
42.	W1046	1	-	XMT12:T1	14	KMT12:T1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
43.	W1047	1	-	KMT12:R1	12.1	MT1:V	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
44.	W1048	1	-	KMT12:S1	13.1	MT1:U	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
45.	W1049	1	-	KMT12:T1	14.1	MT1:W	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
46.	W1050	1	-	KMT12:R1	12.2	MT2:U	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
47.	W1051	1	-	KMT12:S1	13.2	MT2:V	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
48.	W1052	1	-	KMT12:T1	14.2	MT2:W	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
49.	W1053	1	-	GV1-XPT01:01(R1)	22	XMT34:R2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT02:SH	Ekran	XMT34:SH	
50.	W1054	1	-	GV1-XPT02:01(R1)	23	XMT34:S2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT03:SH	Ekran	XMT34:SH	
51.	W1055	1	-	GV1-XPT03:01(T1)	24	XMT34:T2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT04:SH	Ekran	XMT34:SH	
52.	W1056	1	-	XMT34:R2	22	KMT34:R2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
53.	W1057	1	-	XMT34:S2	23	KMT34:S2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
54.	W1058	1	-	XMT34:T2	24	KMT34:T2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
55.	W1059	1	-	KMT34:R2	22.1	MT3:V	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
56.	W1060	1	-	KMT34:S2	23.1	MT3:U	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	
57.	W1061	1	-	KMT34:T2	24.1	MT3:W	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	
58.	W1062	1	-	KMT34:R2	22.1	MT4:U	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
59.	W1063	1	-	KMT34:S2	23.1	MT4:V	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
60.	W1064	1	-	KMT34:T2	24.1	MT4:W	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
61.	W1065	1	1	TR3:1U	27	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	Ekran	GV1:XPT02:SH	
62.	W1066	1	1	TR3:1V	28	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	Ekran	GV1-XPT03:SH	
63.	W1067	1	1	TR3:1W	29	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	Ekran	GV1-XPT04:SH	
64.	W1068	1	1	RB1:IN1	15	GV1:A01-	poz / neg
			ekran	–	Ekran	GV1:A01-	
65.	W1069	1	1	RB1:IN2	25	GV1:A02-	poz / neg
			ekran	–	Ekran	GV1:A02-	
66.	W1070	1	1	RB1:OUT1	16	GV1-XPT07:03	poz / neg
			ekran	–	Ekran	GV1-XPT07:SH	
67.	W1071	1	1	RB1:OUT2	26	GV1 -XPT07:04	poz / neg
			ekran	–	Ekran	GV1 -XPT07:SH	

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:

Do pomiaru okablowanie zamocowane, nie połączone z urządzeniami.

Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 42B – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN

(protokół wypełnić tylko dla pojazdu EN64-009)

Nr pojazdu	

Pomiar ciągłości połączeń wymaganie: $R \leq 1\Omega$

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
1.	W1000	1	-	XGND1	10	A44-X1:2	poz / neg
	40Web-A						
2.	W1001	1	-	A44-X1:1	2	QU:Y	poz / neg
	40WEb-A						
3.	W1002	1	-	ES1	1	FV	poz / neg
	40WEb-A						
4.	W1003	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
	40WEb-A						
5.	W1004	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
	40WEb-A						
6.	W1005	1	-	QU:Y	2	Izolator A-B-1	poz / neg
	40WEb-A		ekr		ekran		
7.	W1006	1	-	QU:Y	2	Izolator A-B-2	poz / neg
	40WEb-A		ekr		ekran		
8.	W1007	1	-	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
9.	W1008	1	-	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
10.	W1009	1	-	Izolator B	2	QF-X1:1	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
11.	W1010	1	-	Izolator B	2	QF-X1:2	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
12.	W1011	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
13.	W1012	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
	40WEb-B		ekr		Ekran		
14.	W1013	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
	40WEb-C		ekr		Ekran		
15.	W1014	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
	40WEb-C		ekr		Ekran		
16.	W1015	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
	40WEb-C						
17.	W1016	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
	40WEb-C						
18.	W1016a	1	-	ES1	1	FV	poz / neg
	40WEb-C						
19.	W1017	1	-	XGND1	10	A44-X1:2	poz / neg
	40WEb-C						
20.	W1018	1	-	A44-X1:1	2	QU:Y	poz / neg
	40WEb-C						
21.	W1019	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:1	poz / neg
	40WEb-B		ekr	Obudowa	ekran	-	
22.	W1020	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:2	poz / neg
	40WEb-B		ekr	Obudowa	ekran	-	
23.	W1021	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:1	poz / neg
	40WEb-B		ekr	-	ekran	Obudowa	

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
24.	W1022	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:2	poz / neg
	40WEb-B		ekr	-	ekran	Obudowa	
25.	W1023	1	-	ZF1-X04:3	7	GV1-XPT26:02	poz / neg
	40WEb-B		ekr	Obudowa	Ekran		
26.	W1024	1	-	ZF1-X04:3	7	GV1-XPT26:03	poz / neg
	40WEb-B		ekr	Obudowa	ekran		
27.	W1025	1	-	GV1-XPT25:4	9	QU1:A	poz / neg
	40WEb-B						
28.	W1026	1	-	ZF1-X04:5	8	QU1:B	poz / neg
	40WEb-B						
29.	W1026a	1	-	XGND3	99	QU1:PE	poz / neg
	40WEb-B						
30.	W1027	1	-	GV1-XPT05:01	10	XGND3	poz / neg
	40WEb-B						
31.	W1027a	1	-	GV1-XPT05:02	10	XGND3	poz / neg
	40WEb-B						
32.	W1029	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
	40WEb-A						
33.	W1030	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
	40WEb-A						
34.	W1031	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
35.	W1032	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
36.	W1033	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
	40WEb-B						
37.	W1033a	1	-	XGND2	10	XGND3	poz / neg
	40WEb-B						
38.	W1034	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
	40WEb-B						
39.	W1034a	1	-	XGND2	10	XGND3	poz / neg
	40WEb-B						
40.	W1035	1	-	XGND3	10	KWN3	poz / neg
	40WEb-B						
41.	W1036	1	-	XGND3	10	KWN3	poz / neg
	40WEb-B						
42.	W1037	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
43.	W1038	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
44.	W1039	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
	40WEb-C						
45.	W1040 W1034	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
	40WEb-C						
46.	W1041	1	-	GV1-XPT14:01(R1)	12	XMT12:R1	poz / neg
			ekr	GV1-XPT14:SH	Ekran	XMT12:SH	
47.	W1042	1	-	GV1-XPT15:01(S1)	13	XMT12:S1	poz / neg
			ekr	GV1-XPT15:SH	Ekran	XMT12:SH	
48.	W1043	1	-	GV1-XPT16:01(T1)	14	XMT12:T1	poz / neg
			ekr	GV1-XPT16:SH	Ekran	XMT12:SH	
49.	W1044	1	-	XMT12:R1	12	KMT12:R1	poz / neg

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
	40WEb-A		ekr	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
50.	W1045 W1034 40WEb-A	1	-	XMT12:S1	13	KMT12:S1	poz / neg
			ekr	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
51.	W1046 40WEb-A	1	-	XMT12:T1	14	KMT12:T1	poz / neg
			ekr	XMT12:SH	Ekran	KMT12:SH	
52.	W1047 40WEb-A	1	-	KMT12:R1	12.1	MT1:V	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
53.	W1048 40WEb-A	1	-	KMT12:S1	13.1	MT1:U	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
54.	W1049 40WEb-A	1	-	KMT12:T1	14.1	MT1:W	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT1:SH	
55.	W1050 40WEb-A	1	-	KMT12:R1	12.2	MT2:U	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
56.	W1051 40WEb-A	1	-	KMT12:S1	13.2	MT2:V	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
57.	W1052 40WEb-A	1	-	KMT12:T1	14.2	MT2:W	poz / neg
			ekr	KMT12:SH	Ekran	MT2:SH	
58.	W1053	1	-	GV1-XPT19:01(R2)	22	XMT34:R2	poz / neg
			ekr	GV1-XPT19:SH	Ekran	XMT34:SH	
59.	W1054	1	-	GV1-XPT20:01(S2)	23	XMT34:S2	poz / neg
			ekr	GV1-XPT20:SH	Ekran	XMT34:SH	
60.	W1055	1	-	GV1-XPT21:01(T2)	24	XMT34:T2	poz / neg
			ekr	GV1-XPT21:SH	Ekran	XMT34:SH	
61.	W1056 40WEb-C	1	-	XMT34:R2	22	KMT34:R2	poz / neg
			ekr	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
62.	W1057 40WEb-C	1	-	XMT34:S2	23	KMT34:S2	poz / neg
			ekr	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
63.	W1058 40WEb-C	1	-	XMT34:T2	24	KMT34:T2	poz / neg
			ekr	XMT34:SH	Ekran	KMT34:SH	
64.	W1059 40WEb-C	1	-	KMT34:R2	22.1	MT3:V	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	
65.	W1060 W1034 40WEb-C	1	-	KMT34:S2	23.1	MT3:U	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	
66.	W1061 40WEb-C	1	-	KMT34:T2	24.1	MT3:W	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT3:SH	
67.	W1062 40WEb-C	1	-	KMT34:R2	22.1	MT4:U	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
68.	W1063 40WEb-C	1	-	KMT34:S2	23.1	MT4:V	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
69.	W1064 40WEb-C	1	-	KMT34:T2	24.1	MT4:W	poz / neg
			ekr	KMT34:SH	Ekran	MT4:SH	
70.	W1065 40WEb-B	1	1	TR3:1U	27	GV1-XPT11:02(R1)	poz / neg
			ekr	TR3:PE	Ekran	GV1:XPT11:SH	
71.	W1066 40WEb-B	1	1	TR3:1V	28	GV1-XPT12:02(S1)	poz / neg
			ekr	TR3:PE	Ekran	GV1-XPT12:SH	
72.	W1067 40WEb-B	1	1	TR3:1W	29	GV1-XPT13:02(T1)	poz / neg
			ekr	TR3:PE	Ekran	GV1-XPT13:SH	
73.	W1068 40WEb-A	1	1	RB1:IN1	15	GV1-XPT18:01	poz / neg
			ekr	–	Ekran	GV1-XPT18:SH	
74.	W1069 40WEb-A	1	1	RB1:OUT1	16	GV1-XPT17:01	poz / neg
			ekr	–	Ekran	GV1-XPT17:SH	

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
75.	W1070	1	1	RB2:IN1	25	GV1-XPT23:01	poz / neg
	40WEb-A		ekr	–	Ekran	GV1-XPT23:SH	
76.	W1071	1	1	RB2:OUT1	26	GV1 –XPT17:02	poz / neg
	40WEb-A		ekr	–	Ekran	GV1 –XPT17:SH	
77.	W1072	1	-	A37(-3 kV)	10	XGND3	poz / neg
	40WEb-B						

*) zbędne skreślić

Uwagi:

Do pomiaru okablowanie zamocowane, nie połączone z urządzeniami.

Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 42C – Karta pomiarowa ciągłości połączeń instalacji WN

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008)

Nr pojazdu	

Pomiar ciągłości połączeń wymaganie: $R \leq 1\Omega$

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
1.	W1017	1	-	ES1	1	FV	poz / neg
2.	W1018	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
3.	W1019	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
4.	W1020	1	-	QU:Y	2	Izolator A-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
5.	W1021	1	-	QU:Y	2	Izolator A-B-2	poz / neg
			ekran		ekran		
6.	W1022	1	-	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
			ekran		ekran		
7.	W1023	1	-	Izolator B-A-1	2	Izolator B	poz / neg
			ekran		ekran		
8.	W1024	1	-	Izolator B	2	QF-X1:1	poz / neg
			ekran		ekran		
9.	W1025	1	-	Izolator B	2	QF-X1:2	poz / neg
			ekran		ekran		
10.	W1026	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
			ekran		ekran		
11.	W1027	1	-	Izolator B	2	Izolator B-C-1	poz / neg
			ekran		ekran		
12.	W1028	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
13.	W1029	1	-	QU:Y	2	Izolator C-B-1	poz / neg
			ekran		ekran		
14.	W1030	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
15.	W1031	1	-	QU:X	1	ES1	poz / neg
16.	W1016a	1	-	ES1	1	FV	poz / neg
17.	W1028	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:1	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran	-	
18.	W1029	1	-	A37 (ODB +3 kV)	3	QF-X2:2	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran	-	
19.	W1030	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:1	poz / neg
			ekran	-	ekran	Obudowa	
20.	W1031	1	-	A37 (ZAS +3 kV)	5	ZF1-X04:2	poz / neg
			ekran	-	ekran	Obudowa	
21.	W1032	1	-	ZF1-X04:3	7	GV1-XPT26:02	poz / neg
			ekran	Obudowa	Ekran		
22.	W1033	1	-	ZF1-X04:3	7	GV1-XPT26:03	poz / neg
			ekran	Obudowa	ekran		
23.	W1034	1	-	GV1-XPT25:4	9	QU1:A	poz / neg
24.	W1035	1	-	ZF1-X04:5	8	QU1:B	poz / neg
25.	W1026a	1	-	XGND3	99	QU1:PE	poz / neg

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
26.	W1036	1	-	GV1-XPT24:01	10	XGND3	poz / neg
27.	W1027a	1	-	GV1-XPT24:02	10	XGND3	poz / neg
28.	W1072	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
29.	W1073	1	-	XGND1	10	KWN1	poz / neg
30.	W1074	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
31.	W1075	1	-	KWN1	10	KWN2	poz / neg
32.	W1076	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
33.	W1033a	1	-	XGND2	10	XGND3	poz / neg
34.	W1077	1	-	KWN2	10	XGND2	poz / neg
35.	W1034a	1	-	XGND2	10	XGND3	poz / neg
36.	W1078	1	-	XGND3	10	KWN3	poz / neg
37.	W1079	1	-	XGND3	10	KWN3	poz / neg
38.	W1080	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
39.	W1081	1	-	KWN3	10	KWN4	poz / neg
40.	W1082	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
41.	W1083	1	-	KWN4	10	XGND1	poz / neg
42.	W1084	1	-	GV1-	12	XMT12:R1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT14:SH	ekran	XMT12:SH	
43.	W1085	1	-	GV1-	13	XMT12:S1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT15:SH	ekran	XMT12:SH	
44.	W1086	1	-	GV1-	14	XMT12:T1	poz / neg
			ekran	GV1-XPT16:SH	ekran	XMT12:SH	
45.	W1087	1	-	XMT12:R1	12	KMT12:R1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	ekran	KMT12:SH	
46.	W1088	1	-	XMT12:S1	13	KMT12:S1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	ekran	KMT12:SH	
47.	W1089	1	-	XMT12:T1	14	KMT12:T1	poz / neg
			ekran	XMT12:SH	ekran	KMT12:SH	
48.	W1090	1	-	KMT12:R1	12.1	MT1:V	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT1:SH	
49.	W1091	1	-	KMT12:S1	13.1	MT1:U	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT1:SH	
50.	W1092	1	-	KMT12:T1	14.1	MT1:W	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT1:SH	
51.	W1093	1	-	KMT12:R1	12.2	MT2:U	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT2:SH	
52.	W1094	1	-	KMT12:S1	13.2	MT2:V	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT2:SH	
53.	W1095	1	-	KMT12:T1	14.2	MT2:W	poz / neg
			ekran	KMT12:SH	ekran	MT2:SH	
54.	W1096	1	-	GV1-	22	XMT34:R2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT19:SH	ekran	XMT34:SH	
55.	W1097	1	-	GV1-	23	XMT34:S2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT20:SH	ekran	XMT34:SH	
56.	W1098	1	-	GV1-	24	XMT34:T2	poz / neg
			ekran	GV1-XPT21:SH	ekran	XMT34:SH	
57.	W1099	1	-	XMT34:R2	22	KMT34:R2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	ekran	KMT34:SH	
58.	W1100	1	-	XMT34:S2	23	KMT34:S2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	ekran	KMT34:SH	
59.	W1101	1	-	XMT34:T2	24	KMT34:T2	poz / neg
			ekran	XMT34:SH	ekran	KMT34:SH	
60.	W1102	1	-	KMT34:R2	22.1	MT3:V	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT3:SH	
61.	W1103	1	-	KMT34:S2	23.1	MT3:U	poz / neg

Lp.	Wiązka	Nr przewodu	Nr żyły	Od urządzenia	Potencjał	Do urządzenia	Wynik*
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT3:SH	
62.	W1104	1	-	KMT34:T2	24.1	MT3:W	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT3:SH	
63.	W1105	1	-	KMT34:R2	22.1	MT4:U	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT4:SH	
64.	W1106	1	-	KMT34:S2	23.1	MT4:V	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT4:SH	
65.	W1107	1	-	KMT34:T2	24.1	MT4:W	poz / neg
			ekran	KMT34:SH	ekran	MT4:SH	
66.	W1108	1	1	TR3:1U	27	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	ekran	GV1:XPT11:SH	
67.	W1109	1	1	TR3:1V	28	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	ekran	GV1-XPT12:SH	
68.	W1110	1	1	TR3:1W	29	GV1-	poz / neg
			ekran	TR3:PE	ekran	GV1-XPT13:SH	
69.	W1111	1	1	RB1:IN1	15	GV1-XPT18:01	poz / neg
			ekran	–	ekran	GV1-XPT18:SH	
70.	W1112	1	1	RB1:OUT1	16	GV1-XPT17:01	poz / neg
			ekran	–	ekran	GV1-XPT17:SH	
71.	W1113	1	1	RB2:IN1	25	GV1-XPT23:01	poz / neg
			ekran	–	ekran	GV1-XPT23:SH	
72.	W1114	1	1	RB2:OUT1	26	GV1 –XPT17:02	poz / neg
			ekran	–	ekran	GV1 –XPT17:SH	

*) zbędne skreślić

Uwagi:

Do pomiaru okablowanie zamocowane, nie połączone z urządzeniami.

Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

Użyte przyrządy pomiarowe:

……

……

……

Uwagi i spostrzeżenia:

……

……

……

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 43 – Pomiar rezystancji i wytrzymałości izolacji przewodów WN

Nr pojazdu	

Lp.	Nazwa pomiaru	Wynik pomiaru*		
		instalacja 3kV	silniki trakcyjne	transformator
1.	Pomiar rezystancji izolacji			
2.	Pomiar wytrzymałości izolacji			
3.	Pomiar rezystancji izolacji po próbie wytrzymałości			
Wymagania				
Pomiar rezystancji izolacji		U_p = 2500 V_{DC}, $R \geq 5$ MΩ		
Pomiar wytrzymałości izolacji		U_p = 8100 V_{AC}	U_p = 4600 V_{AC}	U_p = 3400 V_{AC}
		t = 60 s		

*) wpisać **negatywny / pozytywny**

Uwaga:

Przed pomiarami odłączyć przewody od urządzeń!

Wykonać zgodnie z normą PN-EN 50215, PN-EN 50343.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 44 – Protokół sprawdzenia rezystancji izolacji przewodów 230/400V względem pudła pojazdu

Nr pojazdu	

Lp.	Nazwa pomiaru	Wymagania	Wynik pomiaru*		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
1.	Pomiar rezystancji izolacji	U_P = 1000 V DC R ≥ 5 MΩ,			
2.	Pomiar wytrzymałości izolacji	U_P=1500 V 50Hz t=60s,			
3.	Pomiar rezystancji izolacji po próbie wytrzymałości	U_P = 1000 V DC R ≥ 5 MΩ,			
Data wykonania					

Uwaga:

*) wpisać **negatywny / pozytywny**

Przed pomiarami odłączyć przewody od urządzeń!

Wykonać zgodnie z normą PN-EN 50215, PN-EN 50343.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 45 – Protokół sprawdzenia rezystancji izolacji przewodów 24V względem pudła pojazdu

Nr pojazdu	

Lp.	Nazwa pomiaru	Wymagania	Wyniki pomiarów*		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
1.	Pomiar rezystancji izolacji	U_P = 500 V DC R ≥ 1 MΩ			
2.	Pomiar wytrzymałości izolacji	U_P=500 V 50Hz t=60s			
3.	Pomiar rezystancji izolacji po próbie wytrzymałości	U_P = 500 V DC R ≥ 1 MΩ			
Data wykonania					

Uwaga:
*) wpisać **negatywny / pozytywny**
Przed pomiarami odłączyć przewody od urządzeń!
Wykonać zgodnie z normą PN-EN 50215, PN-EN 50343.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 46A – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005)

Nr pojazdu	

1. Pomiar rezystancji połączeń ochronnych

Lp.	Zespół		Wartość pomiaru	
		symbol	wózek 1	wózek 4
1.	Silnik trakcyjny	MT1	.....mΩ	.....mΩ
2.		MT2	.....mΩ	.....mΩ

Lp.	Zespół	symbol	Wartość pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
3.	Pudło pojazdu	–	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
4.	Klimatyzator kabiny maszynisty	A42	.....mΩ	-	.....mΩ
5.	Klimatyzator przedziału dla pasażerów	A43	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
6.	Transformator sieci 3x400V	TR3	-	.....mΩ	-
7.	Opornik hamowania ED	RB1	.....mΩ	-	-
8.		RB2	-	.....mΩ	-
9.	Skrzynia dławika filtra obwodu trakcyjnego	ZF1	-	.....mΩ	-
10.	Wyłącznik szybki	QF	-	.....mΩ	-
11.	Odłącznik obwodu trakcyjnego	QU	.....mΩ	-	.....mΩ
12.	Skrzynka pomiarów napięcia	A44	.....mΩ	-	.....mΩ
13.	Odgromnik obwodu trakcyjnego	FV	.....mΩ	-	.....mΩ
14.	Falownik trakcyjny	GV1	-	.....mΩ	-
15.	Puszka załaczenia pojazdu prawa	PZPP	.....mΩ	-	.....mΩ
16.	Puszka załaczenia pojazdu plewa	PZPL	.....mΩ	-	.....mΩ
17.	Wentylator silnika trakcyjnego[1)]	1*	.....mΩ	-	-
18.		2*	.....mΩ	-	-
19.		3*	-	-	.....mΩ
20.		4*	-	-	.....mΩ
21.	Puszka[1)]	5*	.....mΩ	-	-
22.		6*	.....mΩ	-	-
23.		7* (KMTxx)	.....mΩ	-	-
24.		8*	-	.....mΩ	-
25.		9*	-	.....mΩ	-
26.		10*	-	.....mΩ	-
27.		11*	-	.....mΩ	-
28.		12*	-	-	.....mΩ
29.		13*	-	-	.....mΩ
30.		14*	-	-	.....mΩ
31.		15*	-	-	.....mΩ
32.	Fotel[1)]	16*	.....mΩ	-	-
33.		17*	.....mΩ	-	-
34.		18*	.....mΩ	-	-
35.		19*	.....mΩ	-	-
36.		20*	.....mΩ	-	-

Lp.	Zespół	symbol	Wartość pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
37.	Fotel [1)]	21*	.....mΩ	-	-
38.		22*	.....mΩ	-	-
39.		23*	.....mΩ	-	-
40.		24*	.....mΩ	-	-
41.		25*	.....mΩ	-	-
42.		26*	.....mΩ	-	-
43.		27*	.....mΩ	-	-
44.		28*	.....mΩ	-	-
45.		29*	.....mΩ	-	-
46.		30*	.....mΩ	-	-
47.		31*	.....mΩ	-	-
48.		32*	.....mΩ	-	-
49.		33*	.....mΩ	-	-
50.		34*	.....mΩ	-	-
51.		35*	.....mΩ	-	-
52.		36*	.....mΩ	-	-
53.		37*	.....mΩ	-	-
54.		38*	.....mΩ	-	-
55.		39*	.....mΩ	-	-
56.		40*	.....mΩ	-	-
57.		41*	.....mΩ	-	-
58.		42*	.....mΩ	-	-
59.		43*	.....mΩ	-	-
60.		44*	.....mΩ	-	-
61.		45*	.....mΩ	-	-
62.		46*	.....mΩ	-	-
63.		47*	-	.....mΩ	-
64.		48*	-	.....mΩ	-
65.		49*	-	.....mΩ	-
66.		50*	-	.....mΩ	-
67.		51*	-	.....mΩ	-
68.		52*	-	.....mΩ	-
69.		53*	-	.....mΩ	-
70.		54*	-	.....mΩ	-
71.		55*	-	.....mΩ	-
72.		56*	-	.....mΩ	-
73.		57*	-	.....mΩ	-
74.		58*	-	.....mΩ	-
75.		59*	-	.....mΩ	-
76.		60*	-	.....mΩ	-
77.		61*	-	.....mΩ	-
78.		62*	-	.....mΩ	-
79.		63*	-	.....mΩ	-
80.		64*	-	.....mΩ	-
81.		65*	-	.....mΩ	-
82.		66*	-	.....mΩ	-

Lp.	Zespół	symbol	Wartość pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
83.	Fotel [1)]	67*	-	.....mΩ	-
84.		68*	-	.....mΩ	-
85.		69*	-	.....mΩ	-
86.		70*	-	.....mΩ	-
87.		71*	-	.....mΩ	-
88.		72*	-	.....mΩ	-
89.		73*	-	.....mΩ	-
90.		74*	-	.....mΩ	-
91.		75*	-	.....mΩ	-
92.		76*	-	.....mΩ	-
93.		77*	-	.....mΩ	-
94.		78*	-	-	.....mΩ
95.		79*	-	-	.....mΩ
96.		80*	-	-	.....mΩ
97.		81*	-	-	.....mΩ
98.		82*	-	-	.....mΩ
99.		83*	-	-	.....mΩ
100.		84*	-	-	.....mΩ
101.		85*	-	-	.....mΩ
102.		86*	-	-	.....mΩ
103.		87*	-	-	.....mΩ
104.		88*	-	-	.....mΩ
105.		89*	-	-	.....mΩ
106.		90*	-	-	.....mΩ
107.		91*	-	-	.....mΩ
108.		92*	-	-	.....mΩ
109.		93*	-	-	.....mΩ
110.		94*	-	-	.....mΩ
111.		95*	-	-	.....mΩ
112.		96*	-	-	.....mΩ
113.		97*	-	-	.....mΩ
114.		98*	-	-	.....mΩ
115.		99*	-	-	.....mΩ
116.		100*	-	-	.....mΩ
117.		101*	-	-	.....mΩ
118.		102*	-	-	.....mΩ
119.		103*	-	-	.....mΩ
120.		104*	-	-	.....mΩ
121.		105*	-	-	.....mΩ
122.		106*	-	-	.....mΩ
123.	Frontbox	EH20	.....mΩ	-	.....mΩ
124.	Konwektor	EH2	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
125.		EH3	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
126.		EH4	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
127.		EH5	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
128.		EH6	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ

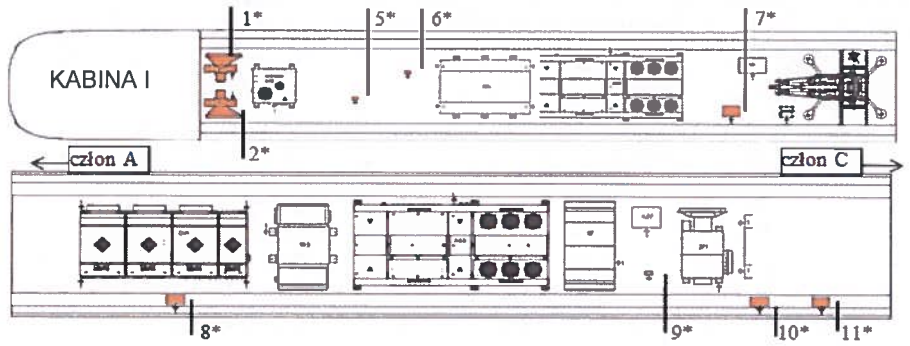
Lp.	Zespół	symbol	Wartość pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
129.	Konwektor	EH7	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
130.		EH8	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
131.		EH9	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
132.		EH10	-	.....mΩ	-
133.		EH11	-	.....mΩ	-
134.		EH12	-	.....mΩ	-
135.		EH13	-	.....mΩ	-
136.		EH14	.....mΩ	-	-
137.		EH15	.....mΩ	-	.....mΩ
138.		EH17	.....mΩ	-	.....mΩ
139.		EH18	.....mΩ	-	.....mΩ
140.	Szafa	SEA/SRA1/SNA	.....mΩ	-	-
141.		SEB/SNB	-	.....mΩ	-
142.		SEC/SRC1/SNC			
143.		SH	-	-	.....mΩ
144.		SHA	.....mΩ	-	-
145.		SRA2	.....mΩ	-	-
146.		SRA3	.....mΩ	-	-
147.		SRB2	-	.....mΩ	-
148.		SRB3	-	.....mΩ	-
149.		SRC2	-	-	.....mΩ
150.		SRC3	-	-	.....mΩ
151.		PA-X	.....mΩ	-	-
152.		PB-X	-	-	.....mΩ
153.	Złącze Harting międzyczłonowe	XP1	.....mΩ	-	-
154.		XP2	-	-	.....mΩ
155.		XT1	-	.....mΩ	-
156.		XT2	-	.....mΩ	-
157.	Blok drzwi - lewe przednie	A17	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
158.	Blok drzwi - prawe przednie	A19	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
159.	Blok stopnia - lewego przedniego	A18	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
160.	Blok stopnia - prawego przedniego	A20	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
161.	Sprzęg automatyczny	ES11	.....mΩ	-	.....mΩ
162.	Bateria	GB	.....mΩ	-	.....mΩ
163.	Blok sprężarki powietrza ze sterowaniem	MK1	.....mΩ	-	.....mΩ
164.	Skrzynka podłączeniowa sieci zewnętrznej	A25	.....mΩ	-	.....mΩ
165.	Puszka przyłączeniowa	KMT	-	.....mΩ	-
166.		KMT12	.....mΩ	-	.....mΩ
167.	Gniazdo 230V[2)]	XS1	.....Ω	-	.....Ω
168.		XS30	.....Ω	.....Ω	.....Ω
169.		XS31	.....Ω	.....Ω	.....Ω
170.		XS32	.....Ω	.....Ω	.....Ω
171.		XS33	.....Ω	.....Ω	.....Ω
172.		XS34	.....Ω	.....Ω	.....Ω
173.		XS35	.....Ω	.....Ω	.....Ω
174.		XS36	.....Ω	.....Ω	.....Ω

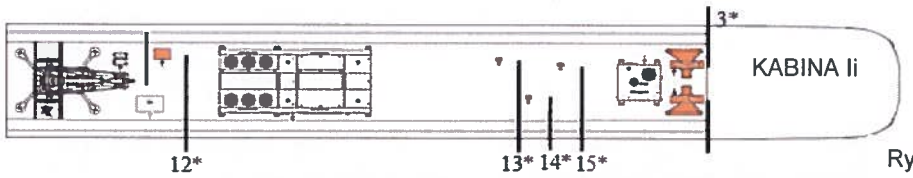
Lp.	Zespół	symbol	Wartość pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
175.	Gniazdo 230V[2)]	XS37	.....Ω	.....Ω	.....Ω
176.		XS38	.....Ω	.....Ω	.....Ω
177.		XS39	.....Ω	.....Ω	-
178.		XS40	.....Ω	.....Ω	-
179.		XS41	.....Ω	.....Ω	-
180.		XS42	.....Ω	.....Ω	-
181.		XS43	.....Ω	.....Ω	-
182.		XS44	.....Ω	.....Ω	-
183.		XS50	.....Ω	.....Ω	.....Ω
184.		XS51	.....Ω	.....Ω	.....Ω
185.		XS52	.....Ω	.....Ω	.....Ω
186.		XS53	.....Ω	.....Ω	.....Ω
187.		XS54	.....Ω	.....Ω	.....Ω
188.		XS55	.....Ω	.....Ω	.....Ω
189.		XS56	.....Ω	.....Ω	.....Ω
190.		XS57	.....Ω	.....Ω	.....Ω
191.		XS58	.....Ω	.....Ω	.....Ω
192.		XS59	.....Ω	.....Ω	.....Ω
193.		XS60	.....Ω	.....Ω	-
194.		XS61	.....Ω	.....Ω	-
195.		XS62	.....Ω	.....Ω	-
196.		XS63	.....Ω	.....Ω	-
197.		XS64	.....Ω	-	-
198.	Płaty drzwiowe[3)]	1d	.....mΩ	-	-
199.		2d	.....mΩ	-	-
200.		3d	-	.....mΩ	-
201.		4d	-	.....mΩ	-
202.		5d	-	-	.....mΩ
203.		6d	-	-	.....mΩ
204.		7d	-	-	.....mΩ
205.		8d	-	-	.....mΩ
206.		9d	-	.....mΩ	
207.		10d	-	.....mΩ	-
208.		11d	.....mΩ	-	-
209.		12d	.....mΩ	-	-

Pomiary miernikiem małych rezystancji, R ≤ 0,05Ω. Dopuszcza się pomiary rezystancji uziemienia Ruz podzespołów względem pudła lub ostojnicy z zachowaniem warunku Rp + Ruz ≤ 0,05 Ω (gdzie Rp – rezystancja uziemienia pudła względem szyny jezdnej)

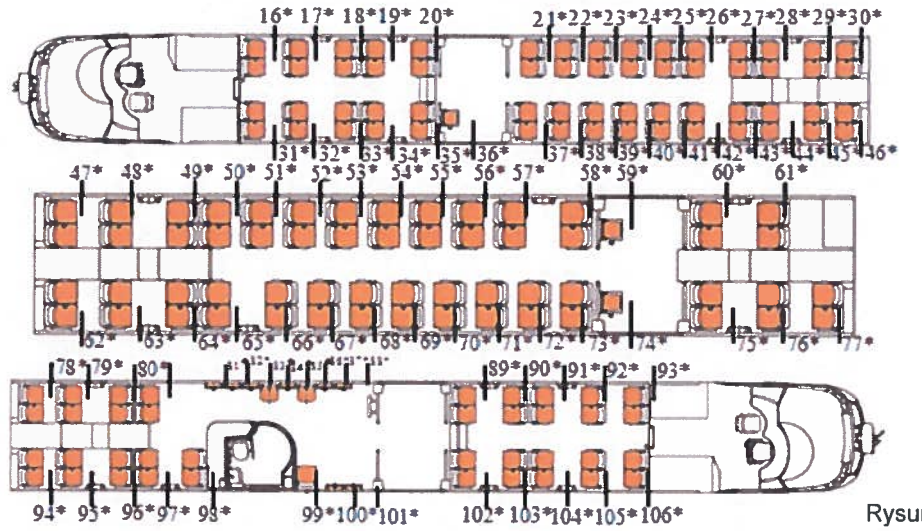
Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

1) Patrz Rysunek nr 1
2) R ≤ 10 Ω
3) Patrz Rysunek nr 2,3

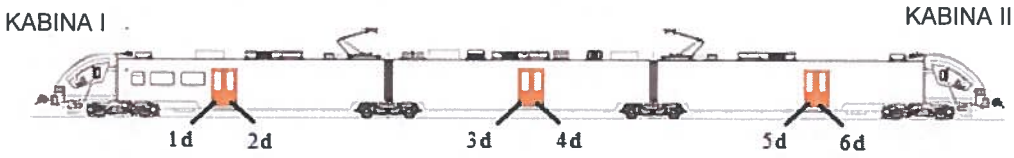


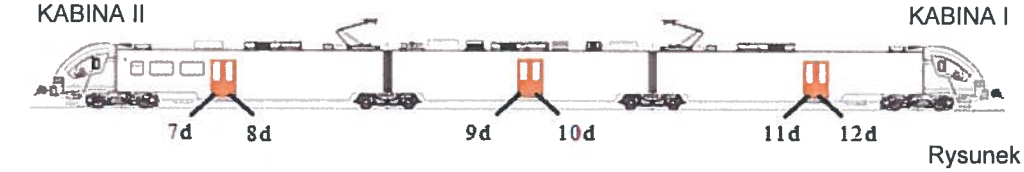


Rysunek 1



Rysunek 2





Rysunek 3

2. Oględziny połączeń ochronnych

Lp.	Zespół	Wynik sprawdzenia[4)]			
		symbol	Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
1	Oświetlenie przedziału dla pasażerów	EL10	poz / neg	poz / neg	poz / neg
2		EL11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
3		EL12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
4		EL13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
5		EL14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
6		EL15	poz / neg	poz / neg	poz / neg
7		EL16	poz / neg	poz / neg	poz / neg
8		EL17	poz / neg	poz / neg	poz / neg
9		EL18	poz / neg	poz / neg	-
10	Tablica systemu informacyjnego - czołowa	A10	poz / neg	-	poz / neg
11	Tablica systemu informacyjnego - boczna	A11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
12	Tablica systemu informacyjnego - boczna	A12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
13	Tablica systemu informacyjnego - wewnętrzna	A13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
14	Tablica systemu informacyjnego - wewnętrzna	A14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
15	Tablica reklamowa	A51	-	-	poz / neg
16		A53	poz / neg	poz / neg	poz / neg
17		A54	poz / neg	poz / neg	-
18	Oświetlenie zewnętrzne	EL5/EL6	poz / neg	-	poz / neg
19		EL8/EL9	poz / neg	-	poz / neg
20	Oświetlenie zewnętrzne - reflektor górny	EL7	poz / neg	-	poz / neg
21	Silnik wycieraczeki	MS11	poz / neg	-	poz / neg
22	Wyłącznik krańcowy hamulca bezpieczeństwa	SQ1	poz / neg	poz / neg	poz / neg
23		SQ2	poz / neg	poz / neg	poz / neg
24		SQ3	poz / neg	poz / neg	poz / neg
25	Listwa zaciskowa sterownika toalety	TS-X	-	-	poz / neg
26	Terminal systemu interkomu	A57	poz / neg	poz / neg	poz / neg
27	Sensor zliczania pasażerów drzwi lewe	BC21	poz / neg	poz / neg	poz / neg
28	Sensor zliczania pasażerów drzwi prawe	BC22	poz / neg	poz / neg	poz / neg

[4)] kontrola zamocowania linek uziemiających / przewodów - niepoprawne skreślić

Spis przyrządów:

.....
.....
.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
.....	.....	.....
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)

Załącznik nr 46B – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008)

Pomiar rezystancji połączeń ochronnych

Lp.	Zespół		Wartość pomiaru	
		symbol	wózek 1	wózek 4
1.	Silnik trakcyjny	MT1	.....mΩ	.....mΩ
2.		MT2	.....mΩ	.....mΩ

Lp.	Zespół		Wynik pomiaru		
		symbol	Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
3	Pudło pojazdu	–	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
4	Klimatyzator kabiny maszynisty	A42	.....mΩ	-	.....mΩ
5	Klimatyzator przedziału dla pasażerów	A43	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
6	Transformator sieci 3x400V	TR3	-	.....mΩ	-
7	Opornik hamowania ED	RB1	.....mΩ	-	-
8		RB2	.....mΩ	-	-
9	Skrzynia dławika filtra obwodu trakcyjnego	ZF1	-	.....mΩ	-
10	Wyłącznik szybki	QF	-	.....mΩ	-
11	Odłącznik obwodu trakcyjnego	QU	.....mΩ	-	.....mΩ
12	Skrzynka pomiarów napięcia	A44	.....mΩ	-	.....mΩ
13	Moduł pomiaru napięcia i prądu	A37	-	.....mΩ	-
14	Odgromnik obwodu trakcyjnego	FV	.....mΩ	-	.....mΩ
15	Falownik trakcyjny	GV1	-	.....mΩ	-
16	Puszka załaczenia pojazdu prawa	PZPP	.....mΩ	-	.....mΩ
17	Puszka załaczenia pojazdu plewa	PZPL	.....mΩ	-	.....mΩ
18	Wentylator	MV1	.....mΩ	-	.....mΩ
19		MV2	.....mΩ	-	.....mΩ
20	Puszka	KMTxx	.....mΩ	-	.....mΩ
21	Antena	WA*1	.....mΩ	-	-
22		WA*2	.....mΩ	-	-
23		WA*3	-	.....mΩ	-
24		WA*4	-	-	.....mΩ
25		WA*5	-	-	.....mΩ
26		WA*6	-	-	.....mΩ
27	Rampa dla inwalidy lewa	A74	-	-	.....mΩ
28	Rampa dla inwalidy prawa	A75	-	-	.....mΩ
29	Fotel[1)]	1*	.....mΩ	-	-
30		2*	.....mΩ	-	-
31		3*	.....mΩ	-	-
32		4*	.....mΩ	-	-
33		5*	.....mΩ	-	-
34		6*	.....mΩ	-	-
35		7*	.....mΩ	-	-
36		8*	.....mΩ	-	-

Lp.	Zespół	Wynik pomiaru			
		symbol	Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
37		9*	.....mΩ	-	-
38		10*	.....mΩ	-	-
39		11*	.....mΩ	-	-
40		12*	.....mΩ	-	-
41		13*	.....mΩ	-	-
42		14*	.....mΩ	-	-
43		15*	.....mΩ	-	-
44		16*	.....mΩ	-	-
45		17*	.....mΩ	-	-
46		18*	.....mΩ	-	-
47		19*	.....mΩ	-	-
48		20*	.....mΩ	-	-
49		21*	.....mΩ	-	-
50		22*	.....mΩ	-	-
51		23*	.....mΩ	-	-
52		24*	.....mΩ	-	-
53		25*	.....mΩ	-	-
54		26*	.....mΩ	-	-
55		27*	.....mΩ	-	-
56		28*	.....mΩ	-	-
57		29*	.....mΩ	-	-
58		30*	.....mΩ	-	-
59		31*	.....mΩ	-	-
60		32*	.....mΩ	-	-
61		33*	-	.....mΩ	-
62		34*	-	.....mΩ	-
63		35*	-	.....mΩ	-
64		36*	-	.....mΩ	-
65	Fotel [1)]	37*	-	.....mΩ	-
66		38*	-	.....mΩ	-
67		39*	-	.....mΩ	-
68		40*	-	.....mΩ	-
69		41*	-	.....mΩ	-
70		42*	-	.....mΩ	-
71		43*	-	.....mΩ	-
72		44*	-	.....mΩ	-
73		45*	-	.....mΩ	-
74		46*	-	.....mΩ	-
75		47*	-	.....mΩ	-
76		48*	-	.....mΩ	-
77		49*	-	.....mΩ	-
78		50*	-	.....mΩ	-
79		51*	-	.....mΩ	-
80		52*	-	.....mΩ	-
81		53*	-	.....mΩ	-
82		54*	-	.....mΩ	-

Lp.	Zespół	symbol	Wynik pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
83	Fotel[1)]	55*	-	.....mΩ	-
84		56*	-	-	.....mΩ
85		57*	-	-	.....mΩ
86		58*	-	-	.....mΩ
87		59*	-	-	.....mΩ
88		60*	-	-	.....mΩ
89		61*	-	-	.....mΩ
90		62*	-	-	.....mΩ
91		63*	-	-	.....mΩ
92		64*	-	-	.....mΩ
93		65*	-	-	.....mΩ
94		66*	-	-	.....mΩ
95		67*	-	-	.....mΩ
96		68*	-	-	.....mΩ
97		69*	-	-	.....mΩ
98		70*	-	-	.....mΩ
99		71*	-	-	.....mΩ
100		72*	-	-	.....mΩ
101		73*	-	-	.....mΩ
102		74*	-	-	.....mΩ
103		75*	-	-	.....mΩ
104		76*	-	-	.....mΩ
105		77*	-	-	.....mΩ
106		78*	-	-	.....mΩ
107		79*	-	-	.....mΩ
108		80*	-	-	.....mΩ
109		81*	-	-	.....mΩ
110		82*	-	-	.....mΩ
111		83*	-	-	.....mΩ
112		84*	-	-	.....mΩ
113	Stolik	1s	.....mΩ	-	-
114		2s	.....mΩ	-	-
115		3s	.....mΩ	-	-
116		4s	.....mΩ	-	-
117		5s	.....mΩ	-	-
118		6s	.....mΩ	-	-
119		7s	.....mΩ	-	-
120		8s	.....mΩ	-	-
121		9s	.....mΩ	-	-
122		10s	.....mΩ	-	-
123		11s	-	.....mΩ	
124		12s	-	.....mΩ	
125		13s	-	.....mΩ	
126		14s	-	.....mΩ	
127		15s	-	-	.....mΩ
128		16s	-	-	.....mΩ

Lp.	Zespół	symbol	Wynik pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
129		17s	-	-	.....mΩ
130		18s	-	-	.....mΩ
131		19s	-	-	.....mΩ
132		20s	-	-	.....mΩ
133	Grzejnik kabiny maszynisty	EH20	.....mΩ	-	.....mΩ
134	Grzejnik przedziału dla pasażerów przypodłogowy	EH2	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
135		EH3	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
136		EH4	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
137		EH5	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
138		EH6	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
139		EH7	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
140		EH8	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
141		EH9	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
142		EH10	-	.....mΩ	-
143		EH11	-	.....mΩ	-
144		EH12	-	-	-
145		EH13	-	-	-
146		EH14	.....mΩ	-	-
147		EH15	.....mΩ	-	.....mΩ
148		EH17	.....mΩ	-	.....mΩ
149		EH18	.....mΩ	-	.....mΩ
150	Szafa	SEA/SRA1/SNA	.....mΩ	-	-
151		SEB/SNB	-	.....mΩ	-
152		SEC/SRC1/SNC	-	-	.....mΩ
153		SHA	.....mΩ	-	-
154		SHC	-	-	.....mΩ
155		SRA2	.....mΩ	-	-
156		SRA3	.....mΩ	-	-
157		SRB2	-	.....mΩ	-
158		SRB3	-	.....mΩ	-
159		SEB/ SNB	-	.....mΩ	-
160		SRC2	-	-	.....mΩ
161		SRC3	-	-	.....mΩ
162		PA-X	.....mΩ	-	-
163		PB-X	-	-	.....mΩ
164	Złącze Harting międzyczłonowe	XP1	.....mΩ	-	-
165		XP2	-	-	.....mΩ
166		XT1	-	.....mΩ	-
167		XT2	-	.....mΩ	-
168	Sterownik drzwi - lewe (przednie)	A15	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
169	Sterownik drzwi - prawe (przednie)	A16	.....mΩ	.....mΩ	.....mΩ
170	Sterownik drzwi - lewe tylnie	A17	-	.....mΩ	-
171	Sterownik drzwi - lewe tylnie	A18	-	.....mΩ	-
172	Sprzęg automatyczny	ES11	.....mΩ	-	.....mΩ
173	Bateria	GB	.....mΩ	-	.....mΩ
174	Blok sprężarki powietrza ze sterowaniem	MK1	.....mΩ	-	.....mΩ
175	Skrzynka podłączeniowa sieci zewnętrznej	A25	.....mΩ	-	.....mΩ
176	Puszka przyłączeniowa	KMT12	.....mΩ	-	.....mΩ

Lp.	Zespół	symbol	Wynik pomiaru		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
177	Gniazdo 230 V[2]	XS1	.....Ω	-	.....Ω
178		XS30	.....Ω	.....Ω	.....Ω
179		XS31	.....Ω	.....Ω	.....Ω
180		XS32	.....Ω	.....Ω	.....Ω
181		XS33	.....Ω	.....Ω	.....Ω
182		XS34	.....Ω	.....Ω	.....Ω
183		XS35	.....Ω	.....Ω	.....Ω
184		XS36	.....Ω	.....Ω	.....Ω
185		XS37	.....Ω	.....Ω	.....Ω
186		XS38	.....Ω	.....Ω	.....Ω
187		XS39	.....Ω	.....Ω	-
188		XS40	.....Ω	.....Ω	-
189		XS41	.....Ω	-	-
190		XS50	.....Ω	.....Ω	.....Ω
191		XS51	.....Ω	.....Ω	.....Ω
192		XS52	.....Ω	.....Ω	.....Ω
193		XS53	.....Ω	.....Ω	.....Ω
194		XS54	.....Ω	.....Ω	.....Ω
195		XS55	.....Ω	.....Ω	.....Ω
196		XS56	.....Ω	.....Ω	.....Ω
197		XS57	.....Ω	.....Ω	.....Ω
198		XS58	.....Ω	.....Ω	-
199		XS59	.....Ω	.....Ω	-
200		XS60	.....Ω	-	-
201		XS61	.....Ω	-	-
202	Płaty drzwiowe[3]	1d	.....mΩ	-	-
203		2d	.....mΩ	-	-
204		3d	-	.....mΩ	-
205		4d	-	.....mΩ	-
206		5d	-	.....mΩ	-
207		6d	-	.....mΩ	-
208		7d	-	-	.....mΩ
209		8d	-	-	.....mΩ
210		9d	.....mΩ	-	-
211		10d	.....mΩ	-	-
212		11d	-	.....mΩ	-
213		12d	-	.....mΩ	-
214		13d	-	.....mΩ	-
215		14d	-	.....mΩ	-
216		15d	-	-	.....mΩ
217		16d	-	-	.....mΩ
218	Puszka (przejście przewodów)[4]	1p	-	.....mΩ	-
219		2p	-	.....mΩ	-

Uwagi:

Pomiary miernikiem małych rezystancji, $R \leq 0{,}05\Omega$. Dopuszcza się pomiary rezystancji uziemienia R_{uz} podzespołów względem pudła lub ostojnicy z zachowaniem warunku $R_p + R_{uz} \leq 0{,}05\ \Omega$ (gdzie R_p – rezystancja uziemienia pudła względem szyny jezdnej)

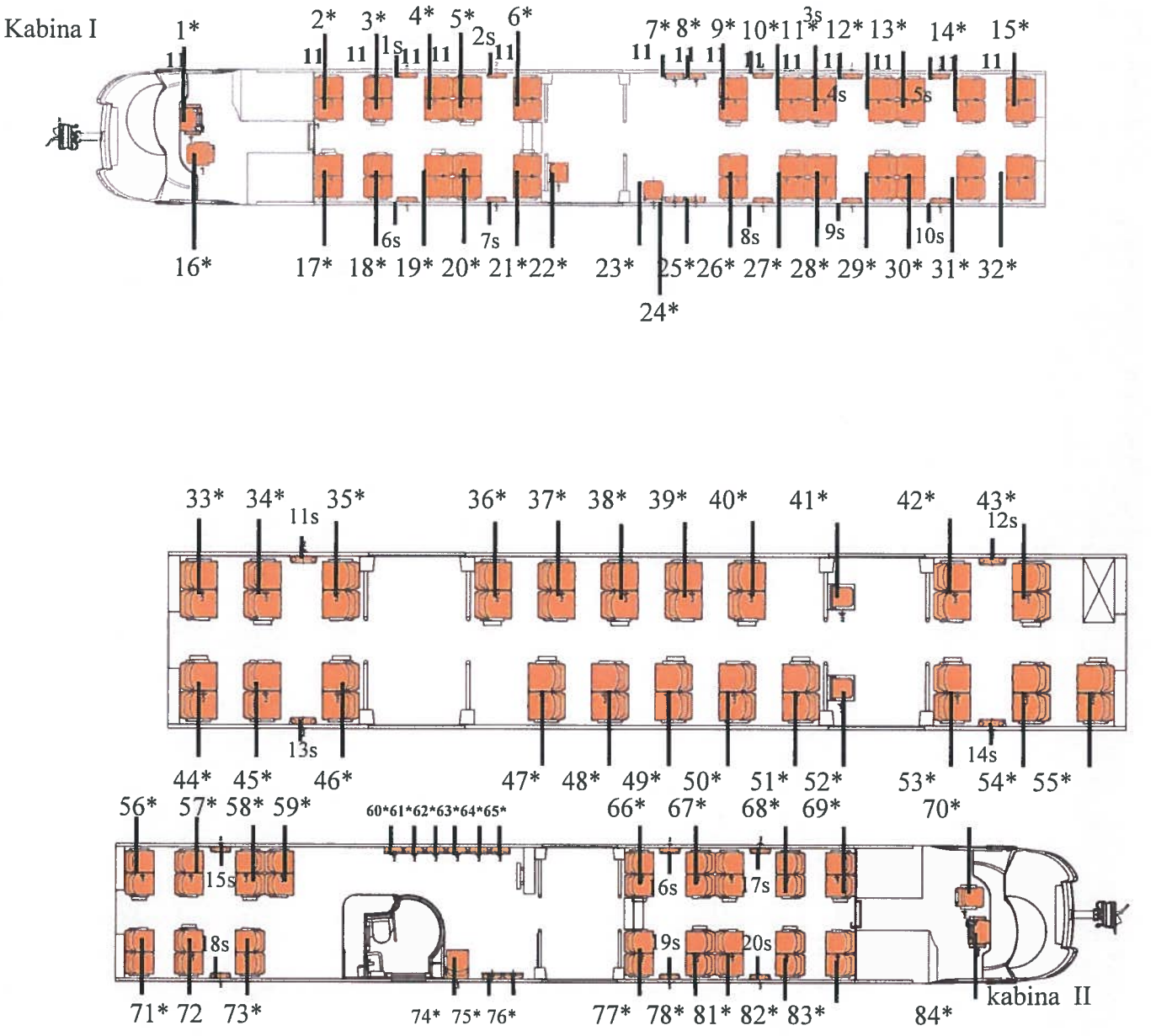
Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

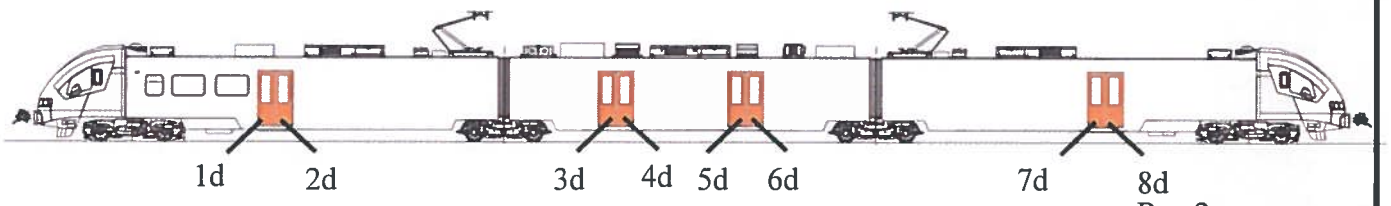
1) Patrz Rysunek nr 1

2) $R \leq 10\ \Omega$

3) Patrz Rysunek nr 2,3

4) Patrz Rysunek nr 4

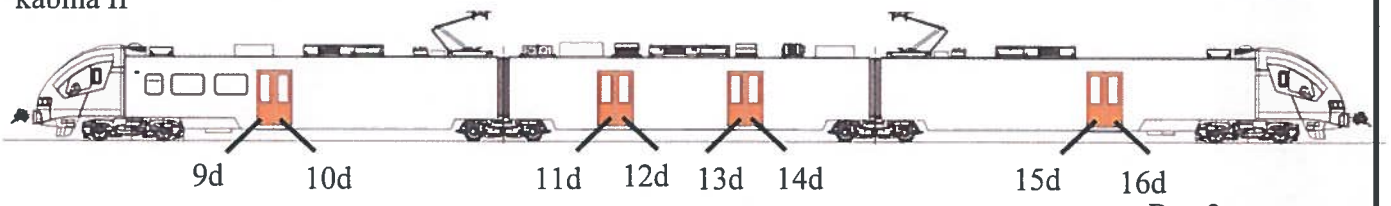

Kabina I
1* 2* 3* 4* 5* 6* 7* 8* 9* 10* 11* 12* 13* 14* 15*
1s 2s 3s 4s 5s
6s 7s 8s 9s 10s
16* 17* 18* 19* 20* 21* 22* 23* 24* 25* 26* 27* 28* 29* 30* 31* 32*
33* 34* 35* 36* 37* 38* 39* 40* 41* 42* 43*
11s 12s 13s 14s
44* 45* 46* 47* 48* 49* 50* 51* 52* 53* 54* 55*
56* 57* 58* 59* 60*61*62*63*64*65* 66* 67* 68* 69* 70*
15s 16s 17s 18s 19s 20s
71* 72 73* 74* 75* 76* 77* 78* 81* 82* 83* 84*
kabina II



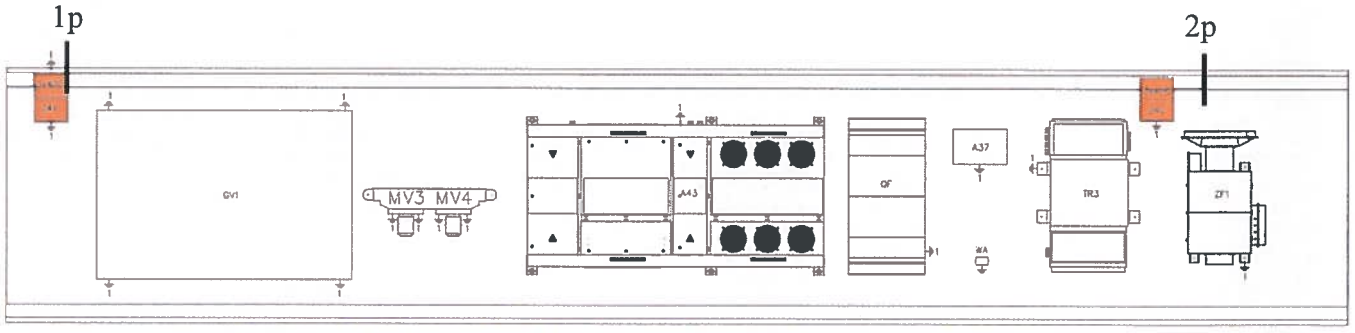
Rys.2
widok lewej strony pojazdu (punkt odniesienia to kabina I)

kabina II

kabina I



Rys.3
widok prawej strony pojazdu (punkt odniesienia to kabina I)



Rys. 4

Oględziny połączeń ochronnych

Lp.	Zespół		Wynik sprawdzenia[5)]		
		symbol	Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
1	Oświetlenie przedziału dla pasażerów	EL10	poz / neg	poz / neg	poz / neg
2		EL11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
3		EL12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
4		EL13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
5		EL14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
6		EL15	poz / neg	poz / neg	poz / neg
7		EL16	poz / neg	poz / neg	poz / neg
8		EL17	poz / neg	poz / neg	poz / neg
9		EL18	poz / neg	-	-
10		EL19	-	poz / neg	-
11	Tablica systemu informacyjnego - czołowa	A10	poz / neg	-	poz / neg
12	Tablica systemu informacyjnego - boczna	A11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
13	Tablica systemu informacyjnego - boczna	A12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
14	Tablica systemu informacyjnego - wewnętrzna	A13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
15	Tablica systemu informacyjnego - wewnętrzna	A14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
16	Tablica reklamowa	A51	-	-	poz / neg
17		A53	poz / neg	poz / neg	poz / neg
18		A54	poz / neg	poz / neg	-
19	Automat biletowy	A70	poz / neg	-	poz / neg
20	Oświetlenie zewnętrzne	EL5/EL6	poz / neg	-	poz / neg
21		EL8/EL9	poz / neg	-	poz / neg
22	Oświetlenie zewnętrzne - reflektor górny	EL7	poz / neg	-	poz / neg
23	Silnik wycieraczeki	MS11	poz / neg	-	poz / neg
24	Wyłącznik krańcowy hamulca bezpieczeństwa	SQ1	poz / neg	poz / neg	poz / neg
25		SQ2	poz / neg	poz / neg	poz / neg
26		SQ3	poz / neg	poz / neg	poz / neg
27		SQ4	-	poz / neg	-
28	Listwa zaciskowa sterownika toalety	TS-X	-	poz / neg	-
29	Terminal systemu interkomu	A57	poz / neg	poz / neg	poz / neg
30		A68	-	poz / neg	-

Lp.	Zespół		Wynik sprawdzenia[5)]		
		symbol	Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
31	Sensor zliczania pasażerów drzwi lewe	BC21	poz / neg	poz / neg	poz / neg
32	Sensor zliczania pasażerów drzwi prawe	BC22	poz / neg	poz / neg	poz / neg
33	Sensor zliczania pasażerów drzwi lewe	BC23	-	poz / neg	-
34	Sensor zliczania pasażerów drzwi prawe	BC24	-	poz / neg	-

[5)]) kontrola zamocowania linek uziemiających / przewodów - niepoprawne skreślić

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....
.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz Odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 46C – Protokół sprawdzenia połączeń ochronnych między urządzeniami a szyną jezdną

(protokół wypełnić tylko dla pojazdu EN64-009)

Pomiar rezystancji połączeń ochronnych

Nr pojazdu	

Lp.	Zespół	Symbol	Wynik pomiaru [Ω]	
			Wózek 1	Wózek 4
1.	Silnik trakcyjny	MT1		
2.		MT2		

Lp.	Zespół	Symbol	Wynik pomiaru [Ω]		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
3.	Pudło pojazdu	–			
4.	Klimatyzator kabiny maszynisty	A42			
5.	Klimatyzator przedziału dla pasażerów	A43			
6.	Transformator sieci 3x400V	TR3			
7.	Opornik hamowania ED	RB1			
8.		RB2			
9.	Skrzynia dławika filtra obwodu trakcyjnego	ZF1			
10.	Wyłącznik szybki	QF			
11.	Odłącznik obwodu trakcyjnego	QU			
12.	Skrzynka pomiarów napięcia	A44			
13.	Moduł pomiaru napięcia i prądu	A37			
14.	Odgromnik obwodu trakcyjnego	FV			
15.	Falownik trakcyjny	GV1			
16.	Wentylator silnika trakcyjnego	MV1			
17.		MV2			
18.	Chłodzenie falownika	MV3			
19.		MV4			
20.	Grzejnik kabiny maszynisty	EH20			
21.	Grzejnik przedziału pasażerskiego	EH2			
22.		EH3			
23.		EH4			
24.		EH5			
25.		EH6			
26.		EH7			
27.		EH8			
28.		EH9			
29.		EH10			
30.		EH11			
31.		EH12			
32.		EH13			
33.		EH14			

Lp.	Zespół	Symbol	Wynik pomiaru [Ω]		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
34.		EH15			
35.		EH17			
36.		EH18			
37.	Szafy	SEA			
38.		SEB			
39.		SEC			
40.		SNA			
41.		SNB			
42.		SNC			
43.		SHA			
44.		SHC			
45.		SRA1			
46.		SRA2			
47.		SRA3			
48.	Szafy	SRB2			
49.		SRB3			
50.		SRC1			
51.		SRC2			
52.		SRC3			
53.		PA-X			
54.		PB-X			
55.	Listwa zaciskowa sterownika toalety	TS-X			
56.	Złącze Harting międzyczłonowe	XP1			
57.		XP2			
58.		XT1			
59.		XT2			
60.	Blok stopnia lewego przedniego	A15.1			
61.	Blok stopnia prawego przedniego	A16.1			
62.	Rampa dla inwalidy lewa	A74			
63.	Rampa dla inwalidy prawa	A75			
64.	Bateria	GB			
65.	Blok sprężarki powietrza ze sterowaniem	MK1			
66.	Sterownik drzwi - lewe (przednie)	A15			
67.	Sterownik drzwi - prawe (przednie)	A16			
68.	Sprzęg automatyczny	ES11			
69.	Skrzynka podłączeniowa sieci zewnętrznej	A25			
70.	Suszarka do rąk w toalecie	A100			
71.	Gniazdko 230V w kabinie maszynisty [1)]	XS1.1			
72.		XS1.2			
73.		XS30			
74.		XS31			

Lp.	Zespół	Symbol	Wynik pomiaru [Ω]		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
75.	Gniazdko 230V [1)]	XS32			
76.		XS33			
77.		XS34			
78.		XS35			
79.		XS36			
80.		XS37			
81.		XS38			
82.		XS39			
83.		XS40			
84.		XS41			
85.		XS42			
86.		XS43			
87.		XS44			
88.	Gniazdko 230V [1)]	XS50			
89.		XS51			
90.		XS52			
91.		XS53			
92.		XS54			
93.		XS55			
94.		XS56			
95.		XS57			
96.		XS58			
97.		XS59			
98.		XS60			
99.		XS61			
100.		XS62			
101.		XS63			
102.	Puszka silnikowa	KMT12			
103.		KMTxx			
104.	Puszka 24V / 3x400V	24V / 3x400V			
105.					

Pomiary miernikiem małych rezystancji, $R \leq 0{,}05\Omega$. Dopuszcza się pomiary rezystancji uziemienia R_{uz} podzespołów względem pudła lub ostojnicy z zachowaniem warunku $R_p + R_{uz} \leq 0{,}05\ \Omega$ (gdzie R_p – rezystancja uziemienia pudła względem szyny jezdnej)

Pomiary prowadzone dwuosobowo przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne minimum E o zakresie obejmującym wykonywane pomiary.

[1)] $R \leq 10\ \Omega$

Oględziny połączeń ochronnych

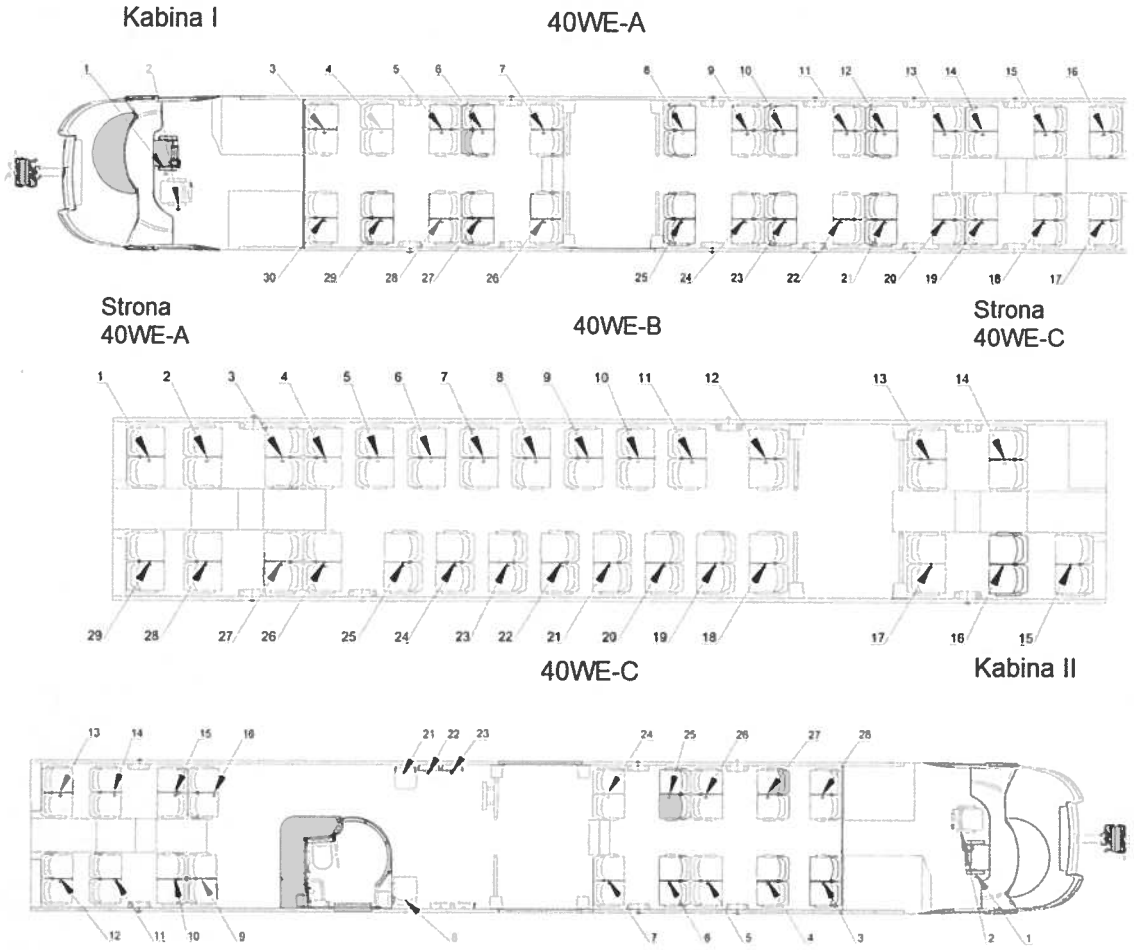
Lp.	Zespół	Symbol	Wynik sprawdzenia [2]		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
1.	Oświetlenie przedziału dla pasażerów	EL10	poz / neg	poz / neg	poz / neg
2.		EL11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
3.		EL12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
4.		EL13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
5.		EL14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
6.		EL15	poz / neg	poz / neg	poz / neg
7.		EL16	poz / neg	poz / neg	poz / neg
8.		EL17	poz / neg	poz / neg	poz / neg
9.		EL18	poz / neg	poz / neg	
10.	Oświetlenie przedziału WC	EL29			poz / neg
11.	Oświetlenie zewnętrzne - reflektor prawy	EL5	poz / neg		poz / neg
12.	Oświetlenie zewnętrzne czerwone światło prawe	EL6	poz / neg		poz / neg
13.	Oświetlenie zewnętrzne - reflektor górny	EL7	poz / neg		poz / neg
14.	Oświetlenie zewnętrzne - reflektor lewy	EL8	poz / neg		poz / neg
15.	Oświetlenie zewnętrzne - czerwone światło lewe	EL9	poz / neg		poz / neg
16.	Tablica systemu informacyjnego - czołowa	A10	poz / neg		poz / neg
17.	Tablica systemu informacyjnego - boczna	A11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
18.		A12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
19.	Tablica systemu informacyjnego - wewnętrzna	A13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
20.		A14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
21.	Tablica reklamowa	A53	poz / neg	poz / neg	poz / neg
22.		A54	poz / neg	poz / neg	poz / neg
23.	Terminal systemu interkomu	A57	poz / neg	poz / neg	poz / neg
24.	Automat biletowy	A70	poz / neg		poz / neg
25.	Wyłącznik krańcowy hamulca bezpieczeństwa	SQ1	poz / neg	poz / neg	poz / neg
26.		SQ2	poz / neg	poz / neg	poz / neg
27.		SQ3	poz / neg	poz / neg	poz / neg
28.	Sensor zliczania pasażerów drzwi lewe	BC21	poz / neg	poz / neg	poz / neg
29.	Sensor zliczania pasażerów drzwi prawe	BC22	poz / neg	poz / neg	poz / neg
30.	Silnik wycieraczek	MS11	poz / neg		poz / neg
31.	Anteny	WA	poz / neg	poz / neg	poz / neg
32.			poz / neg		poz / neg
33.	Listwa zaciskowa sterownika toalety	TS-X			poz / neg
34.	Fotel [3]	1	poz / neg	poz / neg	poz / neg
35.		2	poz / neg	poz / neg	poz / neg
36.		3	poz / neg	poz / neg	poz / neg
37.		4	poz / neg	poz / neg	poz / neg
38.		5	poz / neg	poz / neg	poz / neg

Lp.	Zespół	Symbol	Wynik sprawdzenia [2]		
			Człon 40WE-A	Człon 40WE-B	Człon 40WE-C
39.	Fotel [3]	6	poz / neg	poz / neg	poz / neg
40.		7	poz / neg	poz / neg	poz / neg
41.		8	poz / neg	poz / neg	poz / neg
42.		9	poz / neg	poz / neg	poz / neg
43.		10	poz / neg	poz / neg	poz / neg
44.		11	poz / neg	poz / neg	poz / neg
45.		12	poz / neg	poz / neg	poz / neg
46.		13	poz / neg	poz / neg	poz / neg
47.		14	poz / neg	poz / neg	poz / neg
48.		15	poz / neg	poz / neg	poz / neg
49.		16	poz / neg	poz / neg	poz / neg
50.		17	poz / neg	poz / neg	poz / neg
51.		18	poz / neg	poz / neg	poz / neg
52.		19	poz / neg	poz / neg	poz / neg
53.		20	poz / neg	poz / neg	poz / neg
54.		21	poz / neg	poz / neg	poz / neg
55.		22	poz / neg	poz / neg	poz / neg
56.		23	poz / neg	poz / neg	poz / neg
57.		24	poz / neg	poz / neg	poz / neg
58.		25	poz / neg	poz / neg	poz / neg
59.		26	poz / neg	poz / neg	poz / neg
60.		27	poz / neg	poz / neg	poz / neg
61.		28	poz / neg	poz / neg	poz / neg
62.		29	poz / neg	poz / neg	
63.		30	poz / neg		
64.	Puszka załączenia pojazdu	PZPP	poz / neg		poz / neg
65.		PZPL	poz / neg		poz / neg

UWAGA:

[2] Kontrola zamocowania linek uziemiających / przewodów - niepoprawne skreślić;

[3] Patrz Rysunek nr 1.



Rysunek 1

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 47 – Protokół sprawdzenia urządzeń zabezpieczających przed skutkami zwarć oraz porażenia prądem elektrycznym

Nr pojazdu	

Wymagania wg PN-IEC 60364-6-61:2000, pkt. 612.6

Lp.	Nazwa obwodu	Symbol zabezpieczenia			Wynik sprawdzenia*
		40WE-A	40WE-B	40WE-C	
1.	Wyłącznik samoczynny zasilacza baterii	FA51	-	FA51	
2.	Wyłącznik samoczynny ogrzewania kabiny	FA52	-	FA52	
3.	Wyłącznik samoczynny wentylatora dławika trakcyjnego	-	FA53	-	
4.	Wyłącznik samoczynny wentylatora I. transformatora pomocniczego	-	FA54	-	
5.	Wyłącznik samoczynny ogrzewania przedziału dla pasażerów - grzałki przypodłogowe	FA55	FA55	FA55	
6.	Wyłącznik samoczynny sprężarki głównej	FA56	-	FA56	
7.	Wyłącznik samoczynny wentylatora chłodzenia falownika	-	FA58	-	
8.	Wyłącznik samoczynny transformatora grzania szyb w kabinie	FA59	-	FA59	
9.	Wyłącznik samoczynny klimatyzatora kabiny - sprężarka	FA60	-	FA60	
10.	Wyłącznik samoczynny klimatyzatora kabiny - ogrzewanie	FA61	-	FA61	
11.	Wyłącznik samoczynny klimatyzacji przedziału - ogrzewanie I.	FA62	FA62	FA62	
12.	Wyłącznik samoczynny klimatyzacji przedziału - ogrzewanie II.	FA63	FA63	FA63	
13.	Wyłącznik samoczynny klimatyzacji przedziału - sprężarka I.	FA64	FA64	FA64	
14.	Wyłącznik samoczynny klimatyzacji przedziału - sprężarka I.	FA65	FA65	FA65	
15.	Wyłącznik samoczynny klimatyzacji przedziału - zasilanie	FA66	FA66	FA66	
16.	Wyłącznik samoczynny ogrzewania WC	-	-	FA67	
17.	Wyłącznik samoczynny wentylatora nr.1 chłodzenia silnika trakcyjnego - wysokie obroty	FA68	-	FA68	
18.	Wyłącznik samoczynny wentylatora nr.1 chłodzenia silnika trakcyjnego - niskie obroty	FA69	-	FA69	
19.	Wyłącznik samoczynny sprzęgu automatycznego sieci 3x400V	FA72	-	FA72	
20.	Wyłącznik samoczynny transformatora odbiorników pomocniczych	-	FA73	-	
21.	Wyłącznik samoczynny wentylatora II. transformatora pomocniczego	-	FA74	-	

Lp.	Nazwa obwodu	Symbol zabezpieczenia			Wynik sprawdzenia*
		40WE-A	40WE-B	40WE-C	
22.	Wyłącznik samoczynny switcha sieci ethernet	FA75	FA75	FA75	
23.	Wyłącznik samoczynny gniazdka w kabinie członu 40WE-A	-	FA76	-	
24.	Wyłącznik samoczynny gniazdka w kabinie członu 40WE-C	-	FA78	-	

Uwaga:
*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 48 – Protokół badania i odbioru instalacji oświetleniowej

Nr pojazdu	

Lp.	Rodzaj próby	Wymagania	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-B *wynik	człon 40WE-C *wynik
1.	Oględziny opraw oświetleniowych	wg ZN-01/PKP-3512-06 pkt.3.3.1; dokumentacja konstrukcyjna			
2.	Oględziny źródeł światła	wg ZN-01/PKP-3512-06 pkt.2.20			
	a) świetlówki / oprawy LED				
3.	Oględziny połączeń i elementów stykowych	wg PN-K-23011 pkt.2.16			
4.	Oględziny opisów informacyjnych	wg PN-K-23011 pkt.2.12.5			
5.	Sprawdzenie działania oświetlenia	wg ZN-01/PKP-3512-06 pkt.3.3.6.2			
	a) podstawowego - pełnego świetlówkowego / LED - przedział pasażerski				
	b) podstawowego - ½ świetlówkowego - przedział pasażerski				
	c) podstawowego - LED - kabina maszynisty				
	d) awaryjnego w przedziale pasażerskim	wg ZN-01/PKP-3512-06 pkt.2.7.1			
	e) awaryjnego w kabinie maszynisty				

Uwaga:
*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

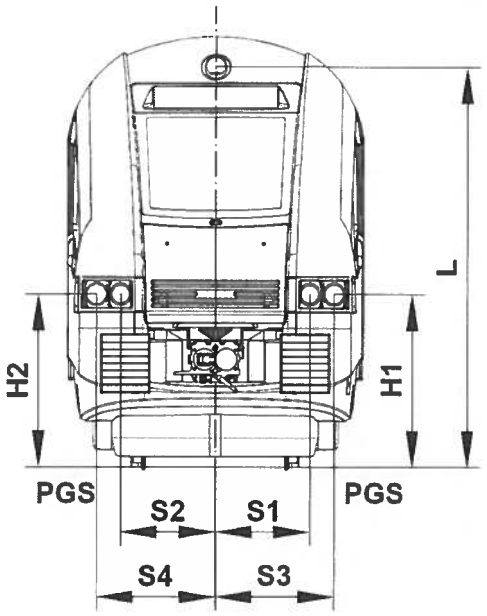
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 49 – Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów

Nr pojazdu	

1. Sprawdzenie działania instalacji reflektorów. (wg ZN-01/PKP-3512-07; pkt.3.3.4)
2. Sprawdzenie położenia reflektorów. (wg dokumentacji konstrukcyjnej i rys.1)*



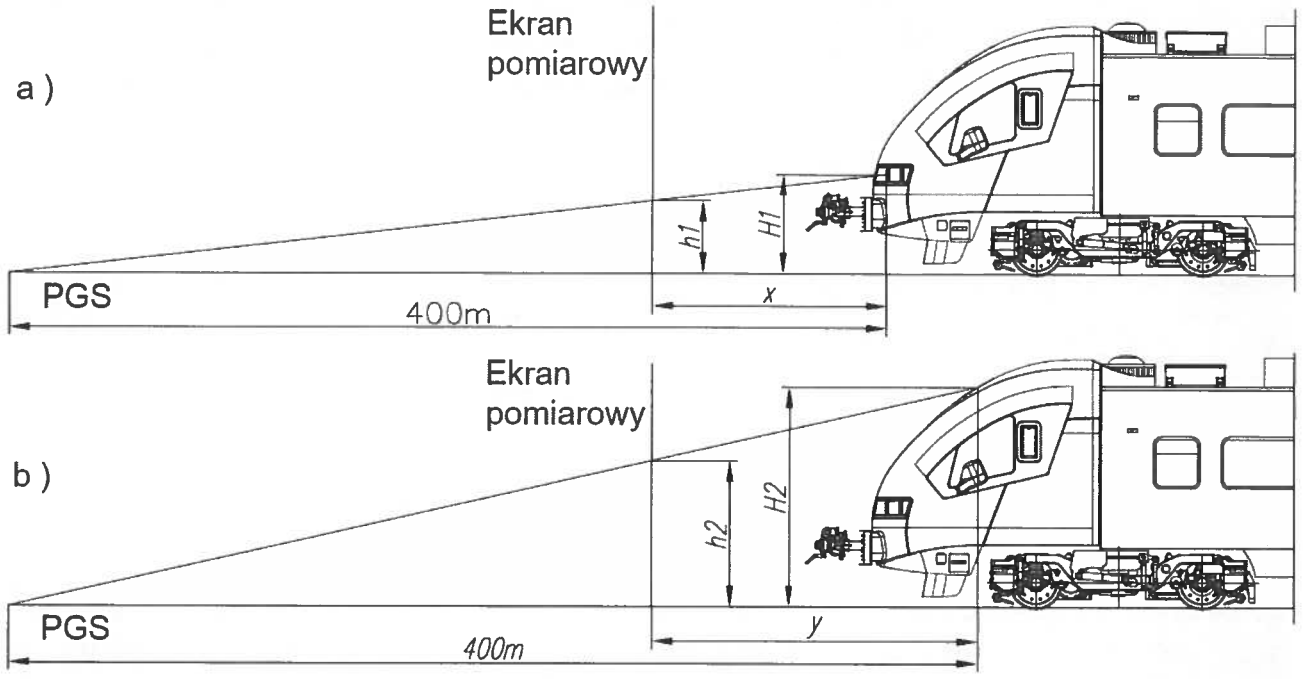
Rys.1 Położenie reflektorów

Wyszczególnienie	Kabina I (człon 40WE-A)		Wyszczególnienie	Kabina II (człon 40WE-C)	
	Założone	Zmierzone		Założone	Zmierzone
S1, S2	$920^{\pm 5}$ mm		**S1, S2**	$920^{\pm 5}$ mm	
S3, S4	$1155^{\pm 5}$ mm		**S3, S4**	$1155^{\pm 5}$ mm	
H1, H2	$1668 - (z^1/2)^{\pm 5}$ mm		**H1, H2**	$1668 - (z^1/2)^{\pm 5}$ mm	
L	$3868 - (z^1/2)^{\pm 10}$ mm		**L**	$3868 - (z^1/2)^{\pm 10}$ mm	

Uwaga:
*- sprawdzenie położenia reflektorów przeprowadzić jedynie podczas naprawy głównej.
z^1- (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego)

3. Sprawdzenie ustawienia reflektorów (wg ZN-01/PKP-3512-07):

a) elektryczny zespół trakcyjny powinien posiadać ¾ zapasu piasku w piasecznicy,
b) pojazd sprawdzany ustawić na torze prostym i poziomym,
c) ekran pomiarowy ustawić w płaszczyźnie prostopadłej do toru, w odpowiedniej odległości od włókna żarówki projektora. Zalecana odległość od 20 do 25m,
d) na ekranie zaznaczyć punkty (posługując się wzorami [1] i [2], w których oś optyczna poszczególnych projektorów powinna przecinać ekran,
e) na ekranie zaznaczyć punkty maksymalnego natężenia oświetlenia danego projektora mierzonego miernikiem natężenia oświetlenia. Zaznaczanie ustawienia przeprowadzić indywidualnie dla każdego projektora, przy wygaszonych pozostałych.



Rys.2 Sprawdzenie ustawienia projektorów: a) dolne, b) górny

Lokalizację punktów charakterystycznych na ekranie należy wyznaczyć posługując się rysunkiem 2 i wzorami:

$$h_1 = f(H_1, x) = H_1 \frac{400 - x}{400} \qquad [1]$$

$$h_2 = f(H_2, y) = H_2 \frac{400 - y}{400} \qquad [2]$$

gdzie:

H_1 - wysokość umieszczenia projektora dolnego w pojeździe,
H_2 - wysokość umieszczenia projektora górnego w pojeździe,
h_1 - wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia dolnego projektora na ekranie,
h_2 - wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia górnego projektora na ekranie,
x, y - odległość ekranu pomiarowego od włókna żarówki projektora.

Wyszczególnienie	Kabina I (człon 40WE-A)	Kabina II (człon 40WE-C)
Reflektory dolne *)		
Reflektor górny *)		

Uwaga:
*) należy wpisać: „**prawidłowe**" lub „**nieprawidłowe**"

4. W przypadku rozbieżności należy przeprowadzić korekcje poprzez odpowiednie ukierunkowanie osi reflektora.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 50 – Protokół oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu urządzeń mechanicznych

Nr pojazdu	

Lp.	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	WYNIK OGLĘDZIN*
1.	*OSTOJA*		
1.1.	Dokonać oględzin stanu zamocowania zgarniaczy czołowych.		
1.2.	Oględziny mechanicznego zamocowania urządzeń zabudowanych na podwoziu.	Podczas wykonywania czynności szczególnie zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego, skrzynie transformatorów, skrzynie baterii akumulatorów, sprężarki.	
1.3.	Dokonać oględzin zamocowania sprzęgu automatycznego		
2.	**NADWOZIE I WYPOSAŻENIE WEWNĘTRZNE**		
2.1.	STREFA WEWNĘTRZNA		
2.1.1.	Dokonać oględzin stanu pokryć, wyłożeń wewnątrz przedziałów pasażerskich, kabin maszynisty i toalet.		
2.1.2.	Oględziny stanu podłóg pod kątem braku odkształceń i pęknięć.		
2.1.3.	Dokonać oględzin stanu drzwi do kabin maszynisty.		
2.1.4.	Dokonać oględzin drzwi do szaf z aparaturą elektryczną i pneumatyczną.		
2.1.5.	Dokonać oględzin siedzeń pasażerów i foteli maszynisty.		
2.1.6.	Dokonać oględzin foteli pomocnika maszynisty.		
2.1.7.	Dokonać oględzin stanu pulpitów sterowania.		
2.2.	OKNA I SZYBY		
2.2.1.	Dokonać oględzin stanu i działania okien w pomieszczeniach dla pasażerów.		
2.2.2.	Sprawdzić zamki, zawiasy i blokady.		
2.2.3.	Dokonać oględzin stanu i działania okien w kabinie maszynisty.		
2.2.4.	Dokonać oględzin stanu szyb przednich.	Szyby w kabinach maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barwy.	

Lp.	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	WYNIK OGLĘDZIN*
2.3.	STREFA ZEWNĘTRZNA		
2.3.1.	Dokonać oględzin poszycia zewnętrznego.	Oględziny pod kątem pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych.	
2.3.2.	Dokonać oględzin powłok zabezpieczających i malarskich		
2.4.	PRZEJŚCIE HÜBNERA		
2.4.1.	Dokonać oględzin zamocowania harmonii przejść międzyczłonowych		
2.4.2.	Oględziny płyt podłogowych		
3.	**DACH**		
3.1.	Oględziny mechanicznego zamocowania urządzeń zabudowanych na dachu pojazdu.	Podczas wykonywania czynności szczególnie zwrócić uwagę na elementy układu chłodniczego układu trakcyjnego, skrzynie układów WN, urządzenia i aparaty grzewcze.	
3.2.	Oględziny linii WN	Zwrócić szczególną uwagę na połączenia elektryczne izolatorów.	

Uwagi:
*) Należy wpisać **pozytywny** lub **negatywny**
Wpisać wynik **pozytywny,** gdy brak uszkodzeń, błędów montażowych oraz braków materiałowych.

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 51 – Protokół próby odbieraka prądu DSA 150.06

Nr pojazdu	
Nr odbieraka	

Tabela pomiarów

Lp.	Wymiar lub parametr	Symbol	Wymagania	Jednostka	Wartość zmierzona
1.	Czas podnoszenia odbieraka prądu do maksymalnej wysokości roboczej (1800mm)	t_p	6-8*)	[s]	
2.	Czas opuszczania odbieraka prądu z maksymalnej wysokości roboczej (1800mm)	t_o	5-7**)	[s]	
3.	Czas odrywania na odległość 30 mm***)	t	≤ 3	[s]	
4.	Średnia siła nacisku statycznego	------	110^{+10}_{-20}	[N]	
5.	Zakres usprężynowania ślizgacza	------	50-62	[mm]	

Uwagi:
*) dla warunków normalnych. W temp. otoczenia <10°C do 10,4s,
**) dla warunków normalnych. W temp. otoczenia <10°C do 9,1s,
***) z wysokości 800mm i 1800mm
W przypadku przeregulowań wpływających na zmianę charakterystyki odbieraka prądu obowiązuje jej ponowne sprawdzenie.

Oględziny izolatorów wsporczych odbieraka prądu:
Wynik: pozytywny/ negatywny*

Uwagi:
*-niepotrzebne skreślić

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 52 – Protokół sprawdzenia działania SHP i czuwaka

Nr pojazdu	

1. Pomiary stanu izolacji. Pomiar wykonać przed jazdą próbną.

   Rezystancja izolacji przewodów czuwaka i SHP – wytrzymałość elektryczna izolacji napięciem 1500V, 50 Hz w ciągu 1 minuty powinna wynosić minimum 10MΩ. Powinna być bez uszkodzeń i przebić.

   Wynik.....*)

2. Sprawdzenie działania czuwaka przy prędkości pojazdu v < 10km/h.

   Wynik.....*)

3. Sprawdzenie działania czuwaka przy zakleszczeniu przycisku czujności.

   Wynik.....*)

4. Sprawdzenie działania czuwaka przy prędkości pojazdu v > 10km/h.

   Wynik.....*)

5. Sprawdzenie działania układu SHP przy prędkości pojazdu v > 10km/h.

   Wynik.....*)

6. Sprawdzenie działania rejestratora Teloc w zakresie hamowania.

   Wynik .....*)

7. Sprawdzenie czasów działania czuwaka i SHP przy prędkości powyżej 10km/h i dla temperatury 20 ± 5°C (mierzyć stoperem o dokładności ± 0,1 [s]).

Lp.	Opis sprawdzenia	Założone	Zmierzone
1.	Cykl pracy czuwaka (czas między kolejnymi sygnałami świetlnymi)	60 [s] (-5 s +10 s)	
2.	Czas pomiędzy sygnałem świetlnym a akustycznym	3 [s] (± 0,5 s)	
3.	Czas pomiędzy sygnałem świetlnym a rozpoczęciem nagłego hamowania	5 [s] (-0,5s + 1 s)	
4.	Częstotliwość migacza	2,5 [Hz] (-0,5Hz+1Hz)	
5.	Sprawdzenie założenia plomb na aparacie czuwaka i SHP.**	nienaruszone	

Uwagi:
*) należy wpisać – pozytywny lub negatywny
**) wykonać po zakończeniu jazdy próbnej

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 53 – Pomiary własności elektrycznych silników trakcyjnych

Nr pojazdu	

1. Pomiar rezystancji izolacji uzwojenia stojana przed rozłożeniem silnika na części

Parametr mierzony	Jednostka	Wartości pomiarów			
		Silnik I	Silnik II	Silnik III	Silnik IV
R_i	[MΩ]	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:

Pomiar przeprowadzić w stanie zimnym maszyny napięciem probierczym 1000V.

Minimalna wartość: 1M[Ω]

2. Pomiar rezystancji izolacji uzwojenia stojana po wyczyszczeniu

Parametr mierzony	jednostka	Wartości pomiarów			
		Silnik I	Silnik II	Silnik III	Silnik IV
R_i	[MΩ]	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:

Pomiar przeprowadzić w stanie zimnym maszyny napięciem probierczym 500V.

Minimalna wartość: 50M[Ω]

3. Pomiar rezystancji uzwojeń stojana po zmontowaniu silnika

Parametr mierzony	jednostka	Wartości pomiarów			
		Silnik I	Silnik II	Silnik III	Silnik IV
R_i	[MΩ]	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:

Pomiar przeprowadzić w stanie zimnym maszyny napięciem probierczym 1000V

Minimalna wartość: 50M[Ω]

Spis przyrządów:

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 54 – Pomiar własności elektrycznych rezystora hamowania

Nr rezystora I		Nr pojazdu	
Nr rezystora II		Data pomiaru	

1. Pomiar rezystancji uzwojeń

Parametr mierzony	jednostka	Rezystor I	Rezystor II
R_T	[Ω]		
R_0	[Ω]		

Temperatura otoczenia T [°C]: .....

Uwagi:

R_0 = 8.2 Ω ± 5% przy 20°C

Uwzględnienie temperatury pomiaru:

$R_T=R_0(1+\alpha \cdot \Delta T)$; $R_0= R_T/(1+\alpha \cdot \Delta T)$,

gdzie: R_T - rezystancja w temperaturze T [Ω], R_0 - rezystancja w temperaturze odniesienia T_0 [Ω], α - temperaturowy współczynnik rezystancji [K^{-1}], ΔT - zmiana temperatury równa $T-T_0$ [K],

2. Pomiar rezystancji izolacji

Parametr mierzony	Jednostka	Rezystor I	Rezystor II
R_i	[MΩ]		

Uwagi:
Pomiar pomiędzy uzwojeniem a korpusem urządzenia.
Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 50343
Up = 2500VDC, Ri ≥ 5MΩ.

Spis przyrządów:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 55 – Pomiar własności elektrycznych dławika liniowego

Nr dławika		Nr pojazdu	
		Data pomiaru	

1. Pomiar rezystancji uzwojeń

parametr mierzony	jednostka	Wynik pomiaru
R_i	[Ω]	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

2. Pomiar rezystancji izolacji

parametr mierzony	jednostka	Wynik pomiaru
R_i	[Ω]	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:
Pomiar pomiędzy uzwojeniem a korpusem urządzenia.
Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 50343
Up = 2500VDC, Ri ≥ 5MΩ.

Spis przyrządów:

.....
.....
.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 56 – Pomiar parametrów elektrycznych silników wentylatorów silników trakcyjnych

Nr pojazdu	

1. Sprawdzenie silników wentylatorów trakcyjnych podczas pracy:

Lp.	Czynność	Wymagania	Wynik
1.	Sprawdzenie temperatury łożysk	Wartość nominalna: 50÷80°C	pozytywny/negatywny*
2.	Sprawdzenie znamionowej prędkości obrotowej	400V Δ: 1460 RPM 690V Y: 1460 RPM 460V Δ: 1760 RPM	pozytywny/negatywny*
3.	Sprawdzenie prądu znamionowego	400V Δ: 29,5 A 690V Y: 17,1 A 460V Δ: 29,5 A	pozytywny/negatywny*
4.	Sprawdzenie płynności i głośności pracy silnika	≤ 70 dB	pozytywny/negatywny*

*) niepotrzebne skreślić

2. Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń stojana silnika:

Parametr mierzony	Jednostka	Wynik pomiaru silnika wentylatora			
		Silnik trakcyjny I	Silnik trakcyjny II	Silnik trakcyjny III	Silnik trakcyjny IV
R_i	[MΩ]	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*	..... (negatywny/pozytywny)*

*) niepotrzebne skreślić

Uwagi:

Pomiar przeprowadzić w stanie zimnym maszyny napięciem probierczym 500V

Minimalna wartość: 5M[Ω]

Spis przyrządów:

.....

.....

.....

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 57 – Protokół sprawdzenia napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu

Nr pojazdu	

Sprawdzenie napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu akumulatorów zamontowanych w elektrycznym zespole trakcyjnym 40WE nr.....

Baterie akumulatorów: 19 x FNC 320 MRE;
U_n=19 x 1,2V= 22,8V

Sprawdzenie napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu należy przeprowadzić na bateriach uruchomionych zgodnie z DTR.

Lp.	Rodzaj próby	Wymagania	człon 40WE-A *wynik	człon 40WE-C *wynik
1.	Oględziny ogniw akumulatorów (sprawdzenie oznakowania biegunów i poziomu elektrolitu)	wg DTR producenta, poziom elektrolitu: max. 36 mm mierzoną pipetą średnicy 5 mm		
2.	Sprawdzenie prawidłowości połączenia baterii akumulatorów	zgodnie z dokumentacją		
3.	Pomiar napięcia baterii akumulatorów	$U_b \geq 22,8V$ przy $t \leq +20\ ^{\circ}C$		
4.	Pomiar rezystancji izolacji	wg DTR producenta,		
5.	Test pojemności	wg DTR producenta		
6.	Pomiar napięcia na poszczególnych ogniwach	wg DTR producenta		

Uwagi:
*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....
.....
.....

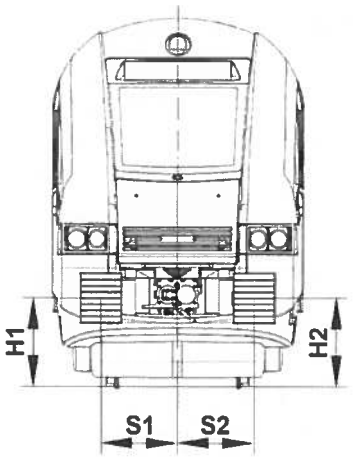
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 58 – Protokół pomiaru gabarytów ezt 40WE

Nr pojazdu	

Pomiar			Wymiar eksploatacyjny [mm]	Wymiar zmierzony [mm]
Długość całkowita elektrycznego zespołu trakcyjnego			58950 +10 -48	
Szerokość składu	40WE-A	Strona kabiny maszynisty	2884 + 5 - 6	
		Strona członu 40WE-B		
	40WE-B	Strona członu 40WE-A		
		Strona członu 40WE-C		
	40WE-C	Strona członu 40WE-B		
		Strona kabiny maszynisty		
Wysokość pudła pojazdu od główki szyny	40WE-A	Strona kabiny maszynisty	3700 - (z^1/2) ±4	
		Strona członu 40WE-B		
	40WE-B	Strona członu 40WE-A		
		Strona członu 40WE-C		
	40WE-C	Strona członu 40WE-B		
		Strona kabiny maszynisty		
Wysokość z nadbudową od główki szyny	40WE-A	Strona kabiny maszynisty	4300 - (z^1/2) ±4	
		Strona członu 40WE-B		
	40WE-B	Strona członu 40WE-A		
		Strona członu 40WE-C		
	40WE-C	Strona członu 40WE-B		
		Strona kabiny maszynisty		

UWAGA:
z^1- (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego)



Człon 40WE-A – pomiar wysokości absorberów nad główką szyny

Oznaczenie	S1	S2	H1	H2
Wymiar konstrukcyjny [mm]	875± 5,0		1000± 5,0	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	875 ± 5,0		1000 – (z^1/2) ± 5,0	
Wymiar zmierzony [mm]				

Człon 40WE-C – pomiar wysokości absorberów nad główką szyny

Oznaczenie	S1	S2	H1	H2
Wymiar konstrukcyjny [mm]	875 ± 5,0		1000 ± 5,0	
Wymiar eksploatacyjny [mm]	875 ± 5,0		1000 – (z^1/2) ± 5,0	
Wymiar zmierzony [mm]				

Uwagi:

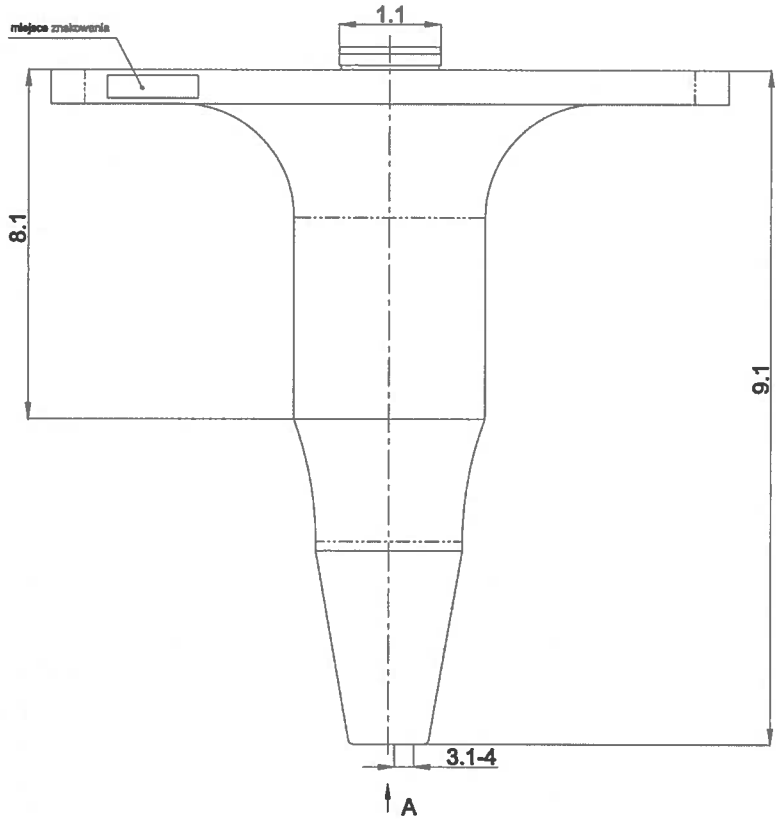
1. Pomiary wykonać na torze prostym wypoziomowanym.
2. Pojazd do pomiarów winien być w stanie służbowym.
3. Przy pomiarze wysokości pojazdu uwzględnić grubość wieńca koła (średnice kół zestawów kołowych).
4. Przy pomiarze szerokości pojazdu wykonać pomiar na trzech wysokościach (przy podłodze, w pasie podokiennym oraz w pasie przejścia ściany w dach), a w tabeli wpisać wartość średnią pomiarów. Pomiar wykonać w płaszczyźnie pionowej w miejscach podparcia pudła na wózku.

z^1- (średnica nowych kół zestawu kołowego) – (rzeczywista średnica kół zestawu kołowego)

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 59 – Protokół pomiarowy czopa skrętu

Nr czopa skrętu	

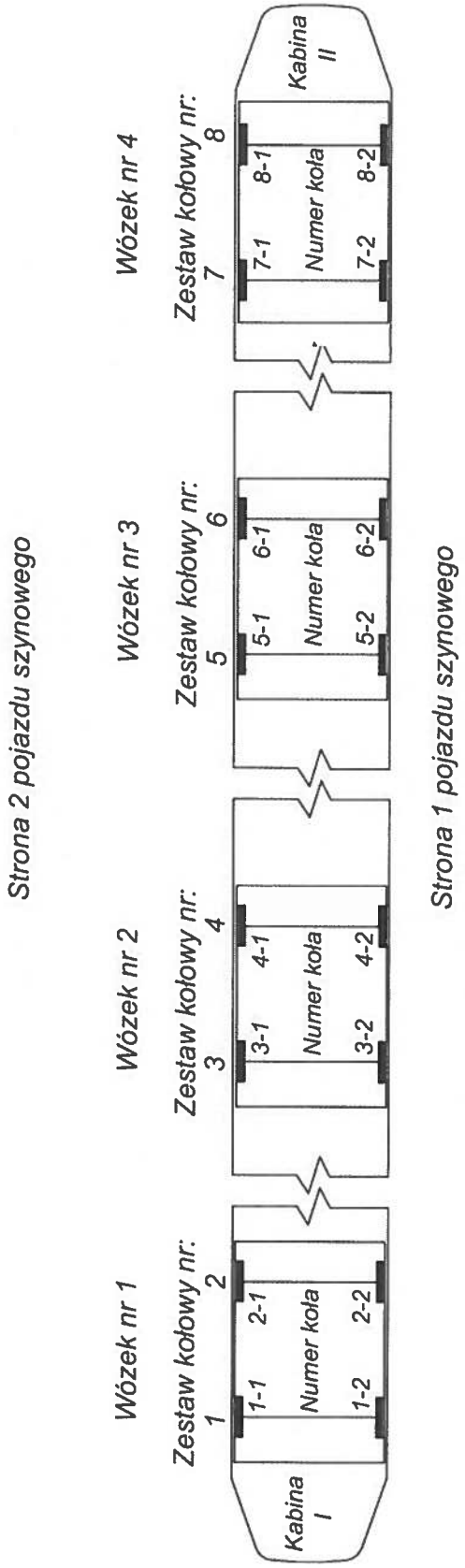


Oznaczenie	1.1	3.1	3.2	3.3	3.4	8.1	9.1
Wymiar konstrukcyjny [mm]	Ø 90h11	Ø 17 H13				307	593
Tolerancja wymiaru [mm]	0 - 0,22	+ 0,27 0				± 0,8	± 0,8
Wymiar zmierzony [mm]							

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
.....	.....	.....
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)

Załącznik nr 60 – Karta pomiarowa ważenia i wyznaczania nacisków zestawów kołowych

Nr pojazdu	



Lp.	Typ wózka	Nr wózka	Zestaw kołowy	Nr zestawu kołowego	Uwagi
1.	Wózek napędowy typu		napędowy		
2.	Wózek toczny typu		toczny		
3.	Wózek toczny typu		toczny		
4.	Wózek napędowy typu.....		napędowy		

Wymagania odnośnie nacisków kół zestawów kołowych

Symbol	Opis odchyłki	Odchyłka
dq ij	Względna odchyłka nacisku koła „ij", w zestawie kołowym „i", strony wózka „j", od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i"	± 4 %
dqz i	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku „k"	± 2 % - wózek napędowy
		± 3 % - wózek toczny
dqs kj	Względna odchyłka nacisku strony wózka (członu) „kj", w wózku „k", od średniego nacisku stron wózka	± 4 %
Mo	Względna odchyłka masy pojazdu od obliczonej masy konstrukcyjnej pojazdu **Uwaga:** W przypadku odchyłki masy większej niż 3% należy dokonać kontroli nastaw i regulacji hamulca.	+5% -3%

Uwagi:

z – zestaw kołowy
s – strona wózka
w – wózek

„i" – nr zestawu kołowego
„j" – nr strony wózka
„k" – nr wózka

Oznaczanie wielkości opisujących kół zestawów kołowych

Symbol	Opis wielkości	Jednostka
Q ij	Nacisk koła „ij", w zestawie kołowych „i", strony wózka „j"	kN
dQ ij	Odchyłka nacisku koła „ij", w zestawie kołowym „i", strony wózka „j", od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i"	kN
dq ij	Względna odchyłka nacisku koła „ij", w zestawie kołowym „i", strony wózka „j", od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i"	%
Qz i	Nacisk zestawu kołowego „i"	kN
dQz i	Odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i"	kN
dqz i	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i"	%
Qs kj	Nacisk kół strony „j", wózka „k"	kN
dQs kj	Odchyłka nacisku kół strony „j" w wózku „k", od średniego nacisku kół stron wózka „k"	kN
dqs kj	Względna odchyłka nacisku kół strony „j" w wózku „k" od średniego nacisku kół stron wózka „k"	%
Qo	Nacisk zespołu ezt	kN
Mo	Masa zespołu ezt	t

Analiza nacisków kół w zestawie kołowym

Zestaw kołowy 1		Zestaw kołowy 2	
Koło 1-1	Koło 1-2	Koło 2-1	Koło 2-2
Q 11 =	Q 12 =	Q 21 =	Q 22 =
dQ 11 =	dQ 12 =	dQ 21 =	dQ 22 =
dq 11 =	dq 12 =	dq 21 =	dq 22 =
Q 11 przekroczony	Q 12 przekroczony	Q 21 przekroczony	Q 22 przekroczony
Q 11 w normie	Q 12 w normie	Q 21 w normie	Q 22 w normie
Zestaw kołowy 3		**Zestaw kołowy 4**	
Koło 3-1	Koło 3-2	Koło 4-1	Koło 4-2
Q 31 =	Q 32 =	Q 41 =	Q 42 =
dQ 31 =	dQ 32 =	dQ 41 =	dQ 42 =
dq 31 =	dq 32 =	dq 41 =	dq 42 =
Q 31 przekroczony	Q 32 przekroczony	Q 41 przekroczony	Q 42 przekroczony
Q 31 w normie	Q 32 w normie	Q 41 w normie	Q 42 w normie
Zestaw kołowy 5		**Zestaw kołowy 6**	
Koło 5-1	Koło 5-2	Koło 6-1	Koło 6-2
Q 51 =	Q 52 =	Q 61 =	Q 62 =
dQ 51 =	dQ 52 =	dQ 61 =	dQ 62 =
dq 51 =	dq 52 =	dq 61 =	dq 62 =
Q 51 przekroczony	Q 52 przekroczony	Q 61 przekroczony	Q 62 przekroczony
Q 51 w normie	Q 52 w normie	Q 61 w normie	Q 62 w normie
Zestaw kołowy 7		**Zestaw kołowy 8**	
Koło 7-1	Koło 7-2	Koło 8-1	Koło 8-2
Q 71 =	Q 72 =	Q 81 =	Q 82 =
dQ 71 =	dQ 72 =	dQ 81 =	dQ 82 =
dq 71 =	dq 72 =	dq 81 =	dq 82 =
Q 71 przekroczony	Q 72 przekroczony	Q 81 przekroczony	Q 82 przekroczony
Q 71 w normie	Q 72 w normie	Q 81 w normie	Q 82 w normie

Analiza nacisków zestawów kołowych w wózku

Wózek 1				Wózek 2			
Zestaw kołowy 1		Zestaw kołowy 2		Zestaw kołowy 3		Zestaw kołowy 4	
Qz 1 =		Qz 2 =		Qz 3 =		Qz 4 =	
dQz 1 =		dQz 2 =		dQz 3 =		dQz 4 =	
dqz 1 =		dqz 2 =		dqz 3 =		dqz 4 =	
Qz 1 przekroczony		Qz 2 przekroczony		Qz 3 przekroczony		Qz 4 przekroczony	
Qz 1 w normie		Qz 2 w normie		Qz 3 w normie		Qz 4 w normie	
Wózek 3				Wózek 4			
Zestaw kołowy 5		Zestaw kołowy 6		Zestaw kołowy 7		Zestaw kołowy 8	
Qz 5 =		Qz 6 =		Qz 7 =		Qz 8 =	
dQz 5 =		dQz 6 =		dQz 7 =		dQz 8 =	
dqz 5 =		dqz 6 =		dqz 7 =		dqz 8 =	
Qz 5 przekroczony		Qz 6 przekroczony		Qz 7 przekroczony		Qz 8 przekroczony	
Qz 5 w normie		Qz 6 w normie		Qz 7 w normie		Qz 8 w normie	

Analiza nacisków stron wózka w wózku

Wózek 1				Wózek 2			
Strona 11		Strona 12		Strona 21		Strona 22	
Qs 11 =		Qs 12 =		Qs 21 =		Qs 22 =	
dQs 11 =		dQs 12 =		dQs 21 =		dQs 22 =	
dqs 11 =		dqs 12 =		dqs 21 =		dqs 22 =	
Qs 11 przekroczony		Qs 12 przekroczony		Qs 21 przekroczony		Qs 22 przekroczony	
Qs 11 w normie		Qs 12 w normie		Qs 21 w normie		Qs 22 w normie	
Wózek 3				Wózek 4			
Strona 31		Strona 32		Strona 41		Strona 42	
Qs 31 =		Qs 32 =		Qs 41 =		Qs 42 =	
dQs 31 =		dQs 32 =		dQs 41 =		dQs 42 =	
dqs 31 =		dqs 32 =		dqs 41 =		dqs 42 =	
Qs 31 przekroczony		Qs 32 przekroczony		Qs 41 przekroczony		Qs 42 przekroczony	
Qs 31 w normie		Qs 32 w normie		Qs 41 w normie		Qs 42 w normie	

Uwaga:
Przekroczony lub w normie zaznaczyć „X"

Nacisk kół na szyny i masa zespołu ezt

Nacisk ezt	Qo =
Masa ezt	Mo =

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

.....

.....

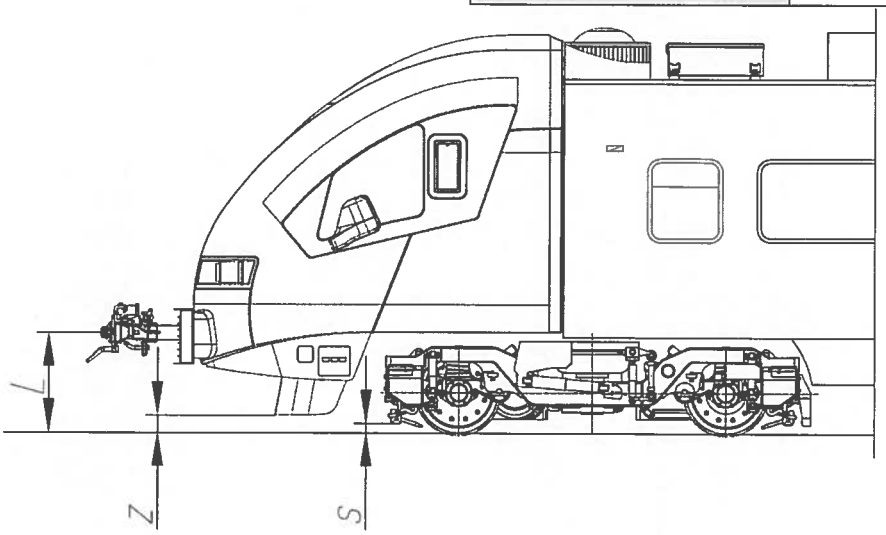
.....

.....

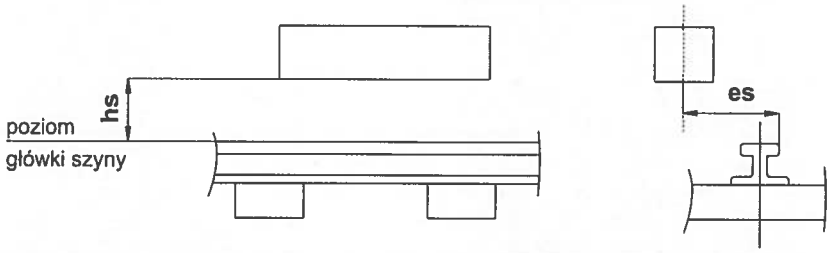
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 61 – Protokół pomiarów ogólnych ezt 40WE

Nr pojazdu	



Elektromagnes SHP



Pomiar	Wymiar wymagany [mm]	Kabina I człon 40WE-A [mm]	Kabina II człon 40WE-C [mm]
Odległość sprzęgu automatycznego od główki szyny	$L = 1040^{+5}_{-75}$	.....	.....
Odległość stopy elektromagnesu SHP od główki szyny	$e_s = 270 \pm 10$	.....	.....
	$h_s = 145 \pm 5$	.....	.....
Odległość zgarniacza czołowego od główki szyny	$Z = 180 \pm 10$	.....	.....
Odległość zgarniacza szynowego od główki szyny	$S = 50^{+5}_{0}$	wózek napędowy	wózek napędowy .....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 62 – Protokół sprawdzenia działania układów elektrycznych podczas jazdy próbnej ezt 40WE

Data wykonania jazdy próbnej		Nr pojazdu	

Przebyta trasa od.....do....., odległość.....[km].

Sprawdzeniu podlegały następujące układy:

	Wynik*)
1. Układ sterowania silnikami trakcyjnymi	..... .
2. Układ oświetlenia wewnętrznego	..... .
3. Układ oświetlenia awaryjnego	..... .
4. Układ oświetlenia zewnętrznego	..... .
5. Układ ogrzewania kabiny maszynisty	..... .
6. Układ ogrzewania przedziału pasażerskiego	..... .
8. Układ wycieraczek	..... .
9. Układ wskaźników i lampek kontrolnych	..... .
10. Układ informacji pasażera	..... .
11. Układ monitoringu pojazdu	..... .
12. Układ czuwaka i SHP	..... .
13. Układ rejestratora i szybkościomierza	..... .

Uwaga:
*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 63 – Protokół z próbnej jazdy luzem ezt 40WE

Data wykonania jazdy próbnej		Nr pojazdu	

Przebyta trasa od stacji ..... do stacji ....., odległość w [km] ..... i z powrotem.

Łączna długość przebytej trasy w [km] ..... .

1. Warunki atmosferyczne:
   a) Pogoda .....,
   b) Stan szyn .....,
   c) Temperatura w [°C] .....,

2. Ocena spokojności biegu elektrycznego zespołu trakcyjnego ..... - **pozytywna – negatywna** *),

3. Prawidłowość wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych ..... - **pozytywna – negatywna** *),

4. Szczelność okien w kabinach maszynisty.....- **pozytywna – negatywna** *),

5. Szczelność okien i drzwi w przedziałach pasażerskich ..... - **pozytywna – negatywna** *).

*) niepotrzebne skreślić

6. Sprawdzenie wskazań prędkościomierzy:
   a) Stan licznika kilometrów na stacji początkowej .....[km],
   b) Stan licznika kilometrów na stacji końcowej .....[km],
   c) Długość odcinka z licznika kilometrów .....[km],
   d) Droga wg słupków hektometrycznych .....[km],
   e) Różnica wskazań (przy nowych obręczach + 5%) .....[km].

7. Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego - .....- **pozytywna – negatywna** *).

*) niepotrzebne skreślić

Współpraca hamulca ED + EP

PRZEBIEG PRÓBY

1. Rozpocząć jazdę „do przodu" z kabiny 1 do czasu osiągnięcia prędkości 80 km/h.
2. Rozpocząć hamowanie za pomocą głównego zadajnika jazdy i hamowania z mocą -20%±2.
3. Na ekranie hamulca obserwować ciśnienie w cylindrach wszystkich wózków w funkcji prędkości pojazdu aż do zatrzymania:
   a. W pierwszym momencie hamowania w cylindrach hamulcowych może pojawić się ciśnienie, jednak dalszy proces hamowania musi odbywać się wyłącznie przez hamulec ED (brak ciśnienia we wszystkich cylindrach wózków),
   b. Po osiągnięciu prędkości około 5÷3 km/h, musi nastąpić przyrost ciśnienia we wszystkich cylindrach.
   c. W momencie zatrzymania pojazdu musi uruchomić się hamulec „utrzymujący" (tzw. parkingowy). Hamulec EP musi ustalić ciśnienie w cylindrach hamulcowych na poziomie około 2 bar niezależnie od wcześniejszego stanu ciśnień w cylindrach (ciśnienie jest zależne od aktualnego obciążenia pojazdu).
4. Rozpocząć kolejną jazdę „do przodu" z kabiny 1 do czasu osiągnięcia prędkości 120 km/h (w żadnym wypadku nie mniej jak 110 km/h).
5. Rozpocząć hamowanie za pomocą głównego zadajnika jazdy z mocą -90%±2.
6. Na ekranie hamulca obserwować ciśnienie w cylindrach wszystkich wózków w funkcji prędkości pojazdu aż do zatrzymania:

a. W pierwszym etapie hamowanie musi przebiegać z ciśnieniem we wszystkich cylindrach hamulcowych.
b. Ze zmniejszaniem prędkości (od około 80÷60 km/h) musi mieć miejsce stopniowy spadek ciśnienia we wszystkich cylindrach wózków. Stan podziału siły hamowania pomiędzy hamulce ED i pneumatyczny EP powinien ustabilizować się przy prędkości około 45÷40 km/h.
c. Hamowanie wózków napędowych w etapie końcowym powinno odbywać się bez ciśnienia w cylindrach hamulcowych, a hamowanie na wózkach tocznych z lub bez ciśnienia w cylindrach.
d. Po osiągnięciu prędkości około 5÷3 km/h, musi nastąpić przyrost ciśnienia we wszystkich cylindrach i pozostać do zatrzymania się pojazdu.
e. W momencie zatrzymania pojazdu musi uruchomić się hamulec „utrzymujący". Hamulec EP musi ustalić ciśnienie w cylindrach hamulcowych na poziomie około 2 bar niezależnie od wcześniejszego stanu ciśnień w cylindrach (ciśnienie jest zależne od aktualnego obciążenia pojazdu).

7. Przeprowadzić próby podczas jazdy z kabiny przeciwnej.

Wózek	Ciśnienie w cylindrze													
	Hamowanie z 80km/h z zadaną mocą -20%							Hamowanie z 120km/h z zadaną mocą -90%						
	Początkowa faza hamowania		Faza hamowania		Końcowa faza hamowania, < 5km/h		Wynik**	Początkowa faza hamowania		Faza hamowania		Końcowa faza hamowania, < 5km/h		Wynik**
	Tak*	Nie*	Tak*	Nie*	Tak*	Nie*		Tak*	Nie*	Tak*	Nie*	Tak*	Nie*	
Jazda z kabiny 1														
Wózek napędowy– nr 1														
Wózek toczny – nr 2														
Wózek toczny – nr 3														
Wózek napędowy – nr 4														
Jazda z kabiny 2														
Wózek napędowy– nr 1														
Wózek toczny – nr 2														
Wózek toczny – nr 3														
Wózek napędowy – nr 4														

* Wypełnić zaznaczając odpowiednie pole znakiem „ X ", w drugim polu wpisać znak „ – ".

** W zależności od wyniku umieścić odpowiedni znak:

✓ wynik pozytywny

× wynik negatywny

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

.....

Po jeździe próbnej dokonać przeglądu ezt i ocenić:

1. Grzanie się łożysk silników trakcyjnych na osi zestawów kołowych, wynik próby:
pozytywny – negatywny *)
2. Grzanie się łożysk zestawów kołowych, wynik próby:
pozytywny – negatywny *)
3. Ocenić spokojność biegu, wynik próby:
pozytywny – negatywny *)
4. Wykonać próbę szczelności układu powietrza, wynik próby:
pozytywny – negatywny *)
5. Wykonać analizę zapisu z rejestratora zdarzeń, wynik analizy:
pozytywny – negatywny *)
6. Zweryfikować poprawność wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych, wynik próby:
pozytywny – negatywny *)

Niezależnie od stanu określonego wskazanymi wyżej wielkościami podczas jazdy próbnej stwierdzono następujące usterki:

.....

.....

.....

Powyższy stan ezt uznaje się jako nadający się do eksploatacji i odpowiadający wymaganiom technicznym.

Po usunięciu ewentualnych usterek konieczne jest poddanie ezt ponownie jeździe próbnej*).

*) zdanie skreślić jeżeli nie istnieje potrzeba przeprowadzenia ponownej jazdy próbnej

Usterki wykazane na protokole, stwierdzone podczas jazdy próbnej zostały usunięte, a ezt 40 WE nadaje się do eksploatacji.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 64A – Protokół z wielokrotnej próbnej jazdy luzem ezt 40WE

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001 oraz EN64-005)

Data wykonania jazdy próbnej		Nr pojazdu	
		Nr pojazdu	
		Nr pojazdu	

Uwaga:
Obydwa pojazdy w trakcji wielokrotnej muszą wcześniej osobno przejść badanie drogi hamowania z prędkością 140 km/h z wynikiem pozytywnym.

Przebyta trasa od stacji ..... do stacji ..... , odległość w [km] ..... i z powrotem.

Łączna długość przebytej trasy w [km] ..... .

1. Warunki atmosferyczne:
   a) Pogoda .....,
   b) Stan szyn .....,
   c) Temperatura w [°C] .....,

2. Sposób łączenia elektrycznych zespołów trakcyjnych przy jeździe wielokrotnej

Lp.	Konfiguracja łączenia Ezt *)		
	Ezt prowadząca	Ezt dołączona środkowa	Ezt dołączona
2.1.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I
2.2.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II
2.3.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I
2.4.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II sterująca	Ezt typu 40WE -	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II

*) wpisać numery pojazdów dla konfiguracji

3. Czynności związane ze sprzęganiem ezt podlegające sprawdzeniu przed jazdą próbną:
   - Sprzęgane zespołów trakcyjnych wykonać na torze prostym,
   - Sprawdzić prawidłowość połączenia sprzęgów obu zespołów trakcyjnych,
   - Sprawdzić szczelność połączenia układu pneumatycznego sprzęgów,
   - Wyluzować hamulec sprężynowy ezt dołączonego,
   - Uruchomić połączone ze sobą ezt,
   - Sprawdzić zgodność kierunku obrotów silników trakcyjnych (jazdy),
   - Wykonać próbę hamulca zespołu połączonych ezt.

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *).
*) niepotrzebne skreślić

4. Ocena spokojności biegu połączonego elektrycznego zespołu trakcyjnego ..... - **pozytywna – negatywna *).**
5. Prawidłowość wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych ..... - **pozytywna – negatywna *).**
6. Szczelność okien w kabinach maszynisty..... - **pozytywna – negatywna *).**
7. Szczelność okien i drzwi w przedziałach pasażerskich ..... - **pozytywna – negatywna *).**
   *) niepotrzebne skreślić

8. Droga hamowania na torze prostym o profilu 0 $^{o}/_{oo}$ przy jeździe połączonego elektrycznego zespołu trakcyjnego z prędkością 120 i 140 km/h:

1. PRZEBIEG PRÓBY

1. Rozpędzić skład do prędkości około 120km/h i po jej uzyskaniu uruchomić hamowanie nagłe (bez pomiaru drogi hamowania) w celu uformowania pary ciernej.
2. Po zatrzymaniu się pojazdu od razu rozpocząć jazdę do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
3. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
4. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości pierwszej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie z pomiarem drogi.

2. DRUGA I KAŻDA NASTĘPNA PRÓBA.

1. Rozpędzić pojazd do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
2. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
3. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości kolejnej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie z pomiarem drogi.

Wymagania		Rodzaj hamowania nagłego**					
		Jazda z pojazdu 40WE-..... „aktywna kabina I"		Jazda z pojazdu 40WE-..... „aktywna kabina II"		Jazda z pojazdu 40 WE Z prędkością 140 km/h	
		„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania
Nominalna prędkość próby	km/h	120^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	140^{+2}	140^{+2}
Rzeczywista prędkość próby	km/h						
Wymagana droga hamowania	m	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	730^{+40}_{-100}	730^{+40}_{-100}
Zmierzona droga hamowania	m						
Hamowanie na prostym odcinku *	-						

* Wypełnić „TAK" lub „NIE" w zależności od ułożenia torowiska
** Wymaga się aby próby dróg hamowania odbywały się na prostym i płaskim odcinku o pochyleniu max. 2 ‰
UWAGA!
Nie wykonywać dwóch hamowań nagłych zaraz po sobie.
Przerwa między jednym, a następnym hamowaniem powinna wynosić około 5 minut, dla zapewnienia porównywalnych warunków hamowań.

9. Sprawdzenie wskazań prędkościomierzy:
   a) Stan licznika kilometrów na stacji początkowej ..... [km].
   b) Stan licznika kilometrów na stacji końcowej ..... [km].
   c) Długość odcinka z licznika kilometrów ..... [km].

10. Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego - ..... . *)

*) wpisać wynik pozytywny lub negatywny

11. Sprawdzenie działania hamulca pasażera przeprowadzana dla każdego pojazdu:

Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)
Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)
Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)

*) niepotrzebne skreślić

12. Sprawdzenie działania urządzeń i połączeń instalacji elektrycznych połączonych ezt.

Sprawdzeniu podlegały następujące układy:

1. Układ sterowania silnikami trakcyjnymi ..... *)
2. Układ oświetlenia wewnętrznego ..... *)
3. Układ oświetlenia awaryjnego ..... *)
4. Układ oświetlenia zewnętrznego ..... *)
5. Układ ogrzewania i klimatyzacji przedziału pasażerskiego i kabin maszynisty ..... *)
6. Układ sterowania drzwiami i schodami ..... *)
7. Układ wskaźników i lampek kontrolnych ..... *)
8. Układ informacji pasażera ..... *)
9. Układ monitoringu pojazdu ..... *)
10. Układ przeciwpoślizgowy ..... *)

*) wpisać wynik pozytywny lub negatywny

12. Po zakończeniu jazdy próbnej w trakcji wielokrotnej dokonać sprawdzenia rozłączenia ezt.

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *)
*) niepotrzebne skreślić

13. W zależności od konfiguracji połączenia wg pkt. 1 wykonano wielokrotną jazdę próbną połączonymi ezt dokonując sprawdzenia wg powyższych punktów protokołu uzyskując wynik:

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *)
*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 64B – Protokół z wielokrotnej próbnej jazdy luzem ezt 40WE

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008; EN64-009)

Data wykonania jazdy próbnej		Nr pojazdu	
		Nr pojazdu	
		Nr pojazdu	

Uwaga:
Obydwa pojazdy w trakcji wielokrotnej muszą wcześniej osobno przejść badanie drogi hamowania z prędkością 160 km/h z wynikiem pozytywnym.

Przebyta trasa od stacji ..... do stacji ..... , odległość w [km] ..... i z powrotem.

Łączna długość przebytej trasy w [km] ..... .

1. Warunki atmosferyczne:
   d) Pogoda .....,
   e) Stan szyn .....,
   f) Temperatura w [°C] .....,
2. Sposób łączenia elektrycznych zespołów trakcyjnych przy jeździe wielokrotnej

Lp.	Konfiguracja łączenia Ezt *)		
	Ezt prowadząca	Ezt dołączona środkowa	Ezt dołączona
2.1.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I
2.2.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II
2.3.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II sterująca	Ezt typu 40WE-	Ezt typu 40WE- ..... Kabina I
2.4.	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II sterująca	Ezt typu 40WE -	Ezt typu 40WE- ..... Kabina II

*) wpisać numery pojazdów dla konfiguracji

3. Czynności związane ze sprzęganiem ezt podlegające sprawdzeniu przed jazdą próbną:
   - Sprzęgane zespołów trakcyjnych wykonać na torze prostym,
   - Sprawdzić prawidłowość połączenia sprzęgów obu zespołów trakcyjnych,
   - Sprawdzić szczelność połączenia układu pneumatycznego sprzęgów,
   - Wyluzować hamulec sprężynowy ezt dołączonego,
   - Uruchomić połączone ze sobą ezt,
   - Sprawdzić zgodność kierunku obrotów silników trakcyjnych (jazdy),
   - Wykonać próbę hamulca zespołu połączonych ezt.

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *).
*) niepotrzebne skreślić

4. Ocena spokojności biegu połączonego elektrycznego zespołu trakcyjnego ..... - **pozytywna – negatywna *).**
5. Prawidłowość wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych ..... - **pozytywna – negatywna *).**
6. Szczelność okien w kabinach maszynisty..... - **pozytywna – negatywna *).**
7. Szczelność okien i drzwi w przedziałach pasażerskich ..... - **pozytywna – negatywna *).**
   *) niepotrzebne skreślić

8. Droga hamowania na torze prostym o profilu 0 $^{o}/_{oo}$ przy jeździe połączonego elektrycznego zespołu trakcyjnego z prędkością 120 i 160 km/h:

3. PRZEBIEG PRÓBY

5. Rozpędzić skład do prędkości około 120km/h i po jej uzyskaniu uruchomić hamowanie nagłe (bez pomiaru drogi hamowania) w celu uformowania pary ciernej.
6. Po zatrzymaniu się pojazdu od razu rozpocząć jazdę do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
7. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
8. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości pierwszej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie z pomiarem drogi.

4. DRUGA I KAŻDA NASTĘPNA PRÓBA.

4. Rozpędzić pojazd do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
5. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
6. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości kolejnej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie z pomiarem drogi.

Wymagania		Rodzaj hamowania nagłego**					
		Jazda z pojazdu 40WE-..... „aktywna kabina I"		Jazda z pojazdu 40WE-..... „aktywna kabina II"		Jazda z pojazdu 40 WE Z prędkością 160 km/h	
		„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania
Nominalna prędkość próby	km/h	120^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	160^{+2}	160^{+2}
Rzeczywista prędkość próby	km/h						
Wymagana droga hamowania	m	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	560^{+40}_{-60}	940^{+40}_{-100}	940^{+40}_{-100}
Zmierzona droga hamowania	m						
Hamowanie na prostym odcinku *	-						

* Wypełnić „TAK" lub „NIE" w zależności od ułożenia torowiska

** Wymaga się aby próby dróg hamowania odbywały się na prostym i płaskim odcinku o pochyleniu max. 2 ‰

UWAGA!

Nie wykonywać dwóch hamowań nagłych zaraz po sobie.

Przerwa między jednym, a następnym hamowaniem powinna wynosić około 5 minut, dla zapewnienia porównywalnych warunków hamowań.

9. Sprawdzenie wskazań prędkościomierzy:
   d) Stan licznika kilometrów na stacji początkowej ..... [km].
   e) Stan licznika kilometrów na stacji końcowej ..... [km].
   f) Długość odcinka z licznika kilometrów ..... [km].

10. Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego - ..... . *)

*) wpisać wynik pozytywny lub negatywny

11. Sprawdzenie działania hamulca pasażera przeprowadzana dla każdego pojazdu:

Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)
Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)
Ezt typu 40WE- ..... - **pozytywna – negatywna** *)

*) niepotrzebne skreślić

12. Sprawdzenie działania urządzeń i połączeń instalacji elektrycznych połączonych ezt.

Sprawdzeniu podlegały następujące układy:

1. Układ sterowania silnikami trakcyjnymi ..... *)
2. Układ oświetlenia wewnętrznego ..... *)
3. Układ oświetlenia awaryjnego ..... *)
4. Układ oświetlenia zewnętrznego ..... *)
5. Układ ogrzewania i klimatyzacji przedziału pasażerskiego i kabin maszynisty ..... *)
6. Układ sterowania drzwiami i schodami ..... *)
7. Układ wskaźników i lampek kontrolnych ..... *)
8. Układ informacji pasażera ..... *)
9. Układ monitoringu pojazdu ..... *)
10. Układ przeciwpoślizgowy ..... *)

*) wpisać wynik pozytywny lub negatywny

14. Po zakończeniu jazdy próbnej w trakcji wielokrotnej dokonać sprawdzenia rozłączenia ezt.

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *)
*) niepotrzebne skreślić

15. W zależności od konfiguracji połączenia wg pkt. 1 wykonano wielokrotną jazdę próbną połączonymi ezt dokonując sprawdzenia wg powyższych punktów protokołu uzyskując wynik:

Wynik sprawdzenia: **pozytywny – negatywny** *)
*) niepotrzebne skreślić

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

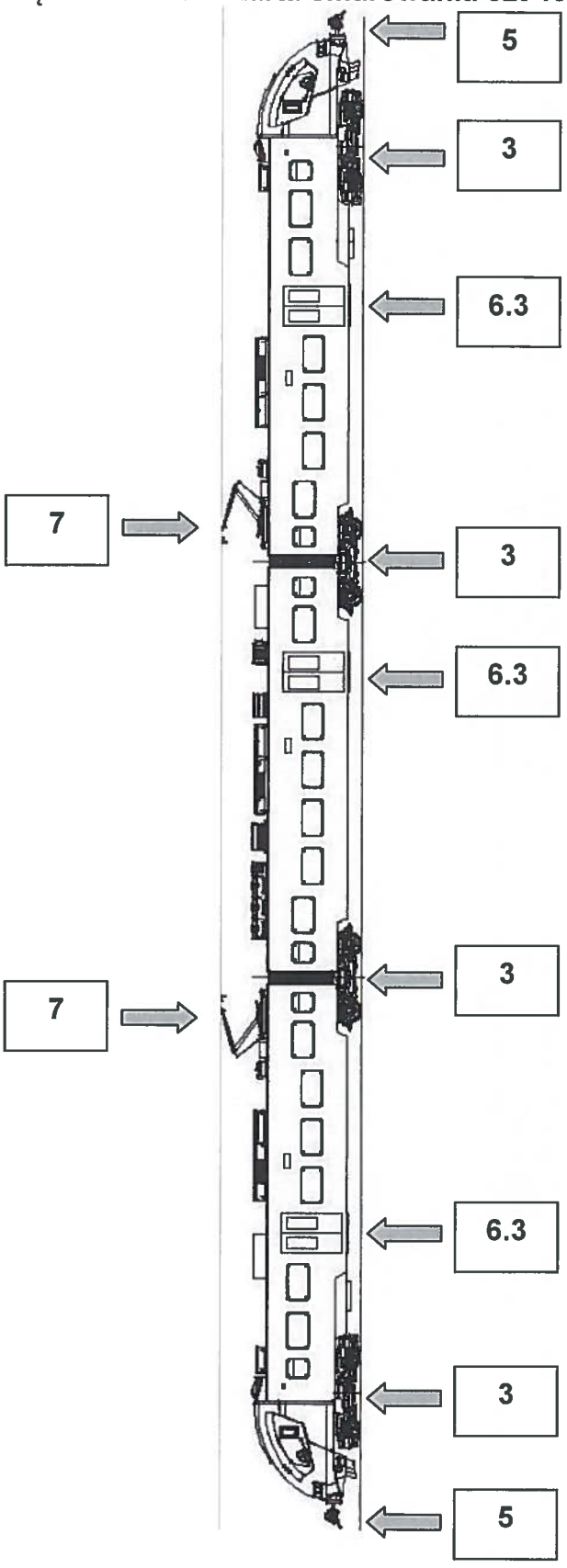
.....

.....

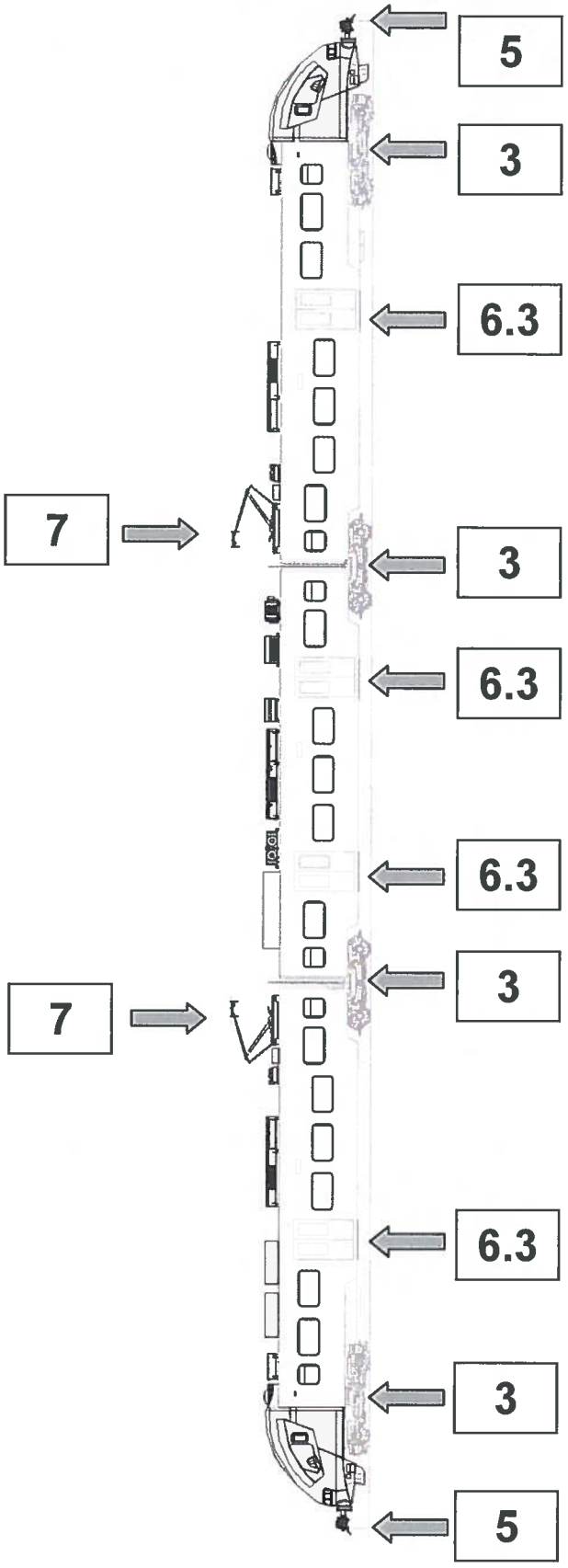
.....

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 65 – Karta smarowania ezt 40WE

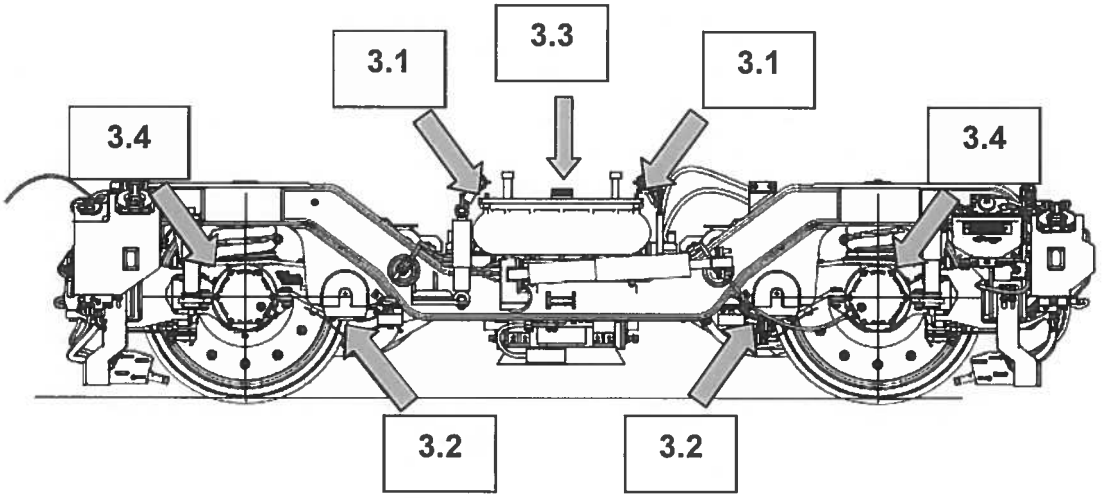


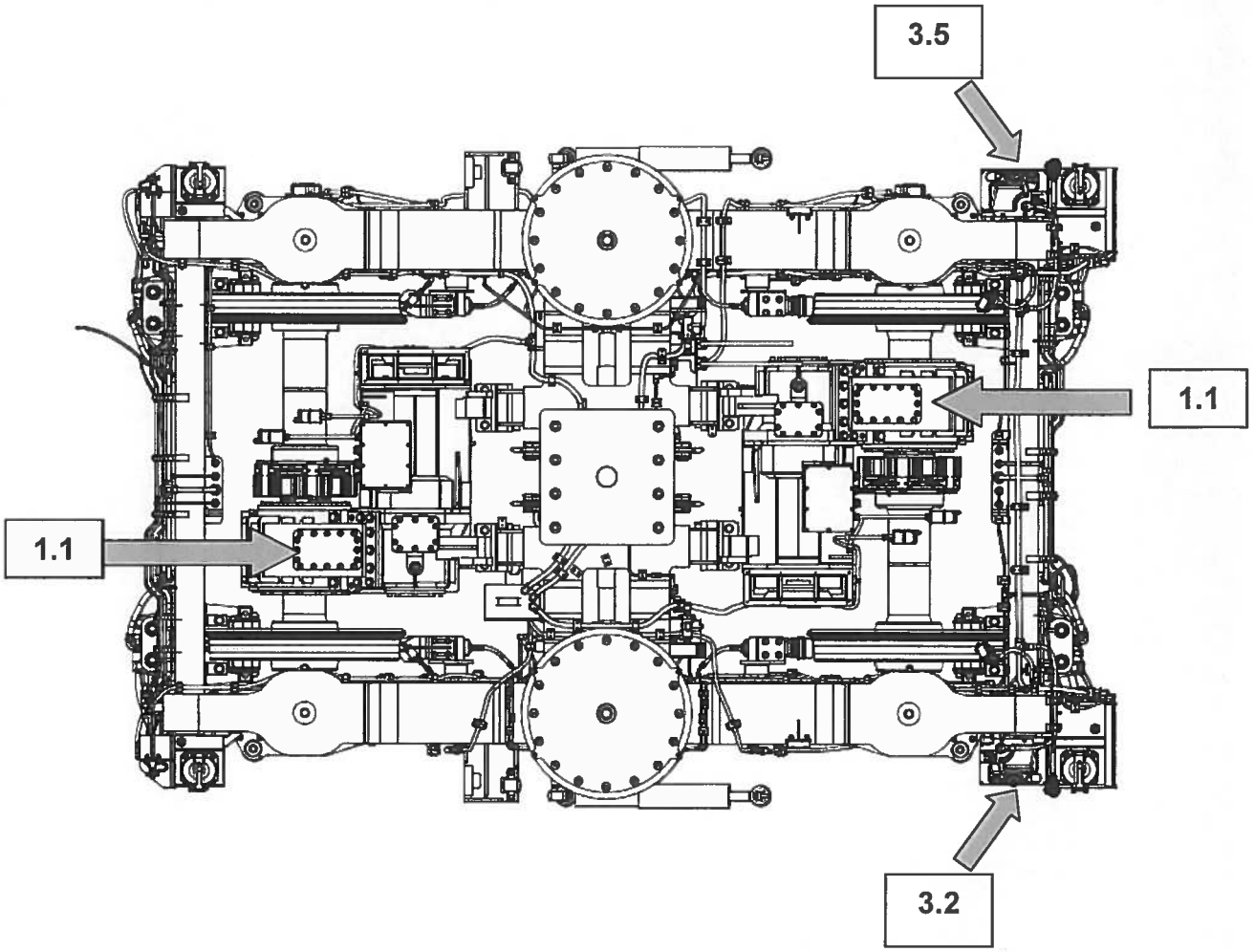
Rysunek dotyczy pojazdów o numerach: EN64-001, EN64-005 oraz EN64-009.



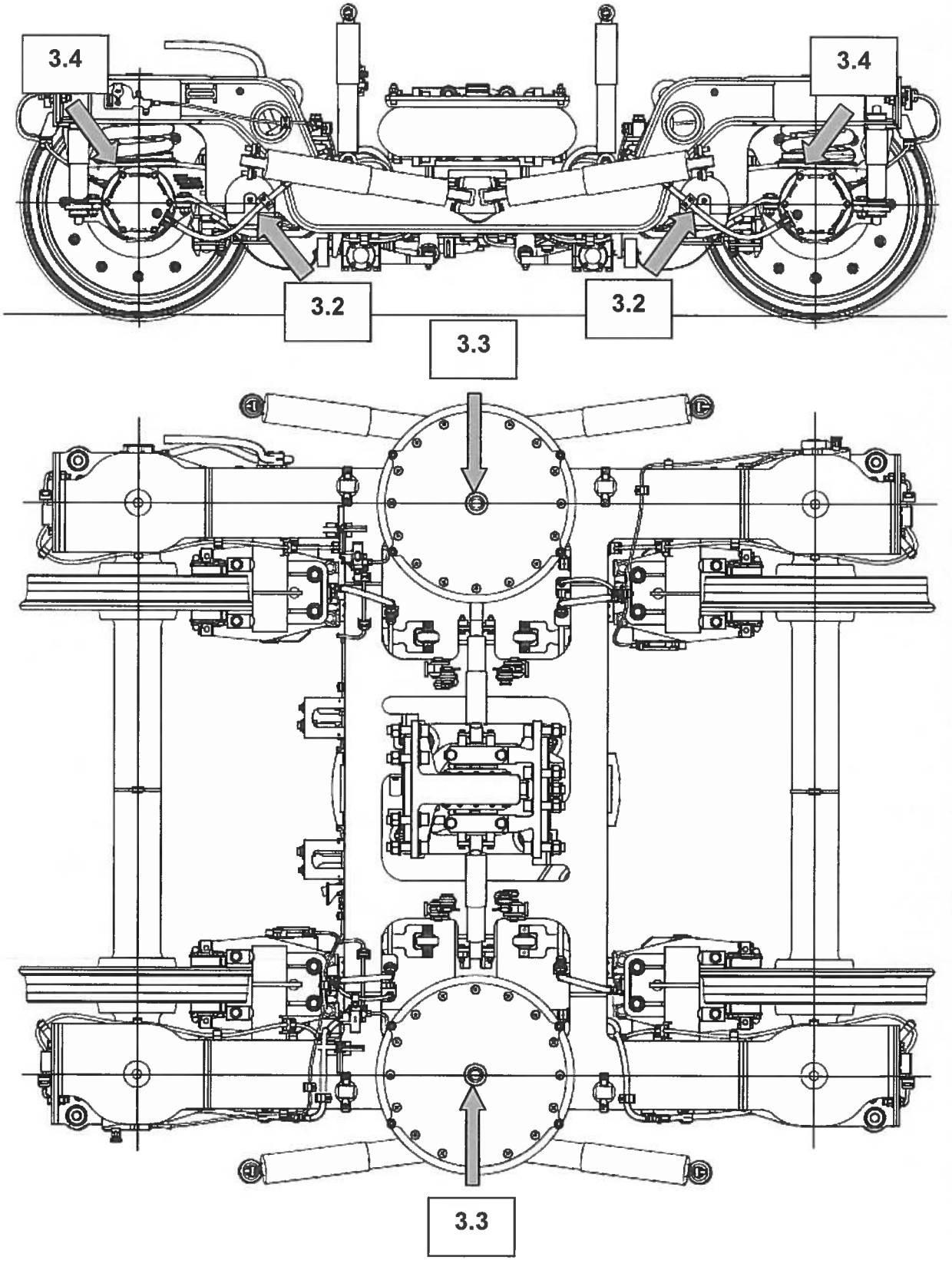
Rysunek dotyczy pojazdów o numerach: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008.

Wózki skrajne napędowe

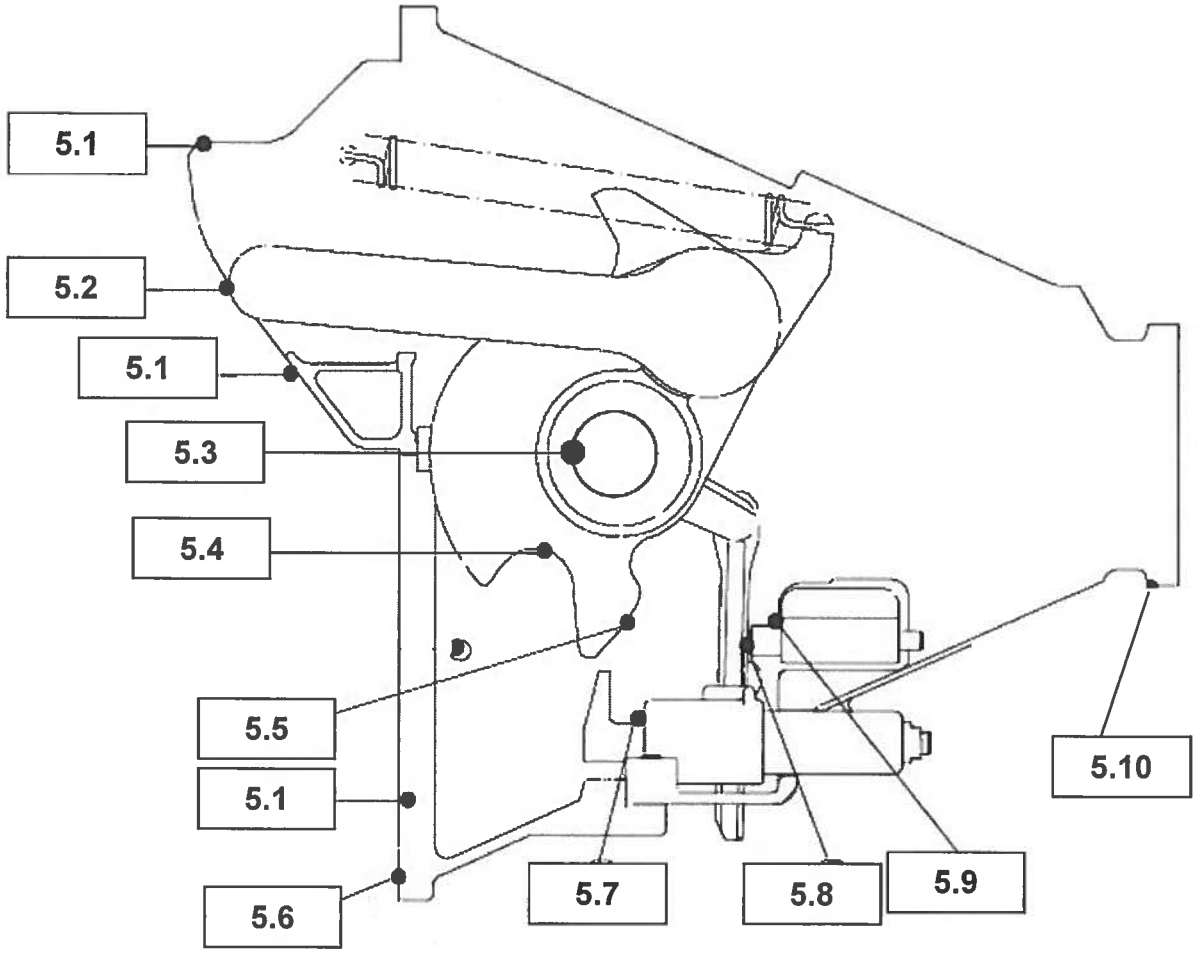




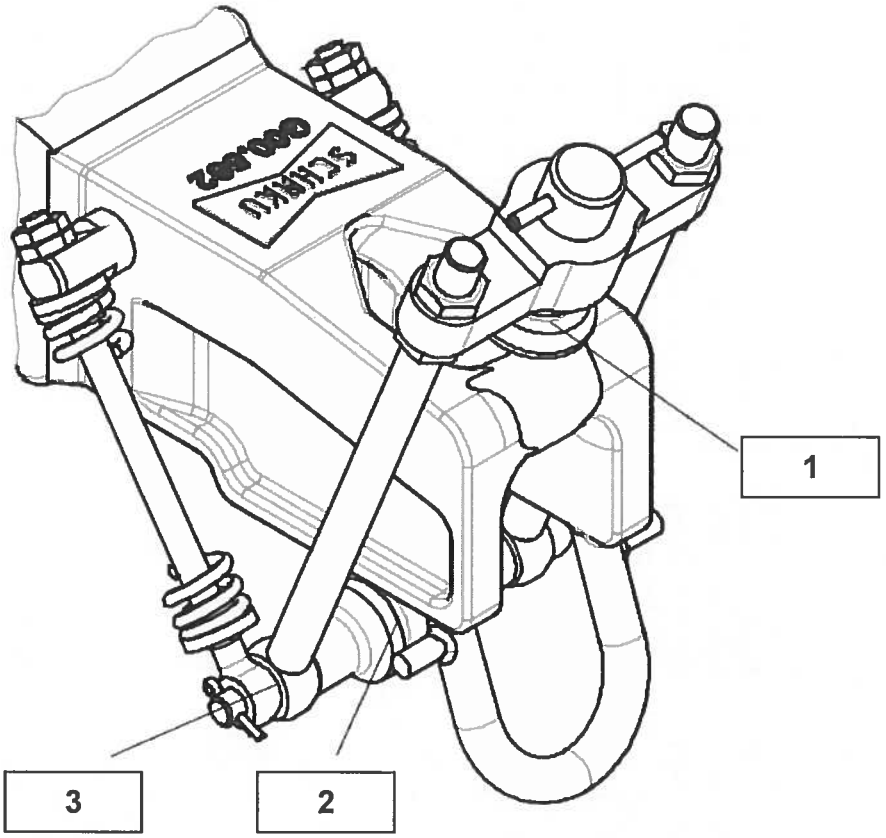
Wózki wewnętrzne toczne

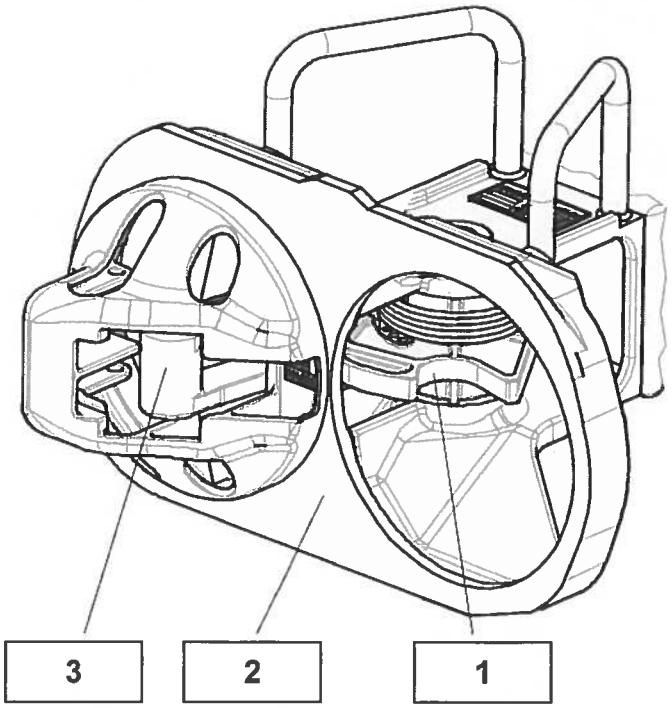


Sprzęg automatyczny

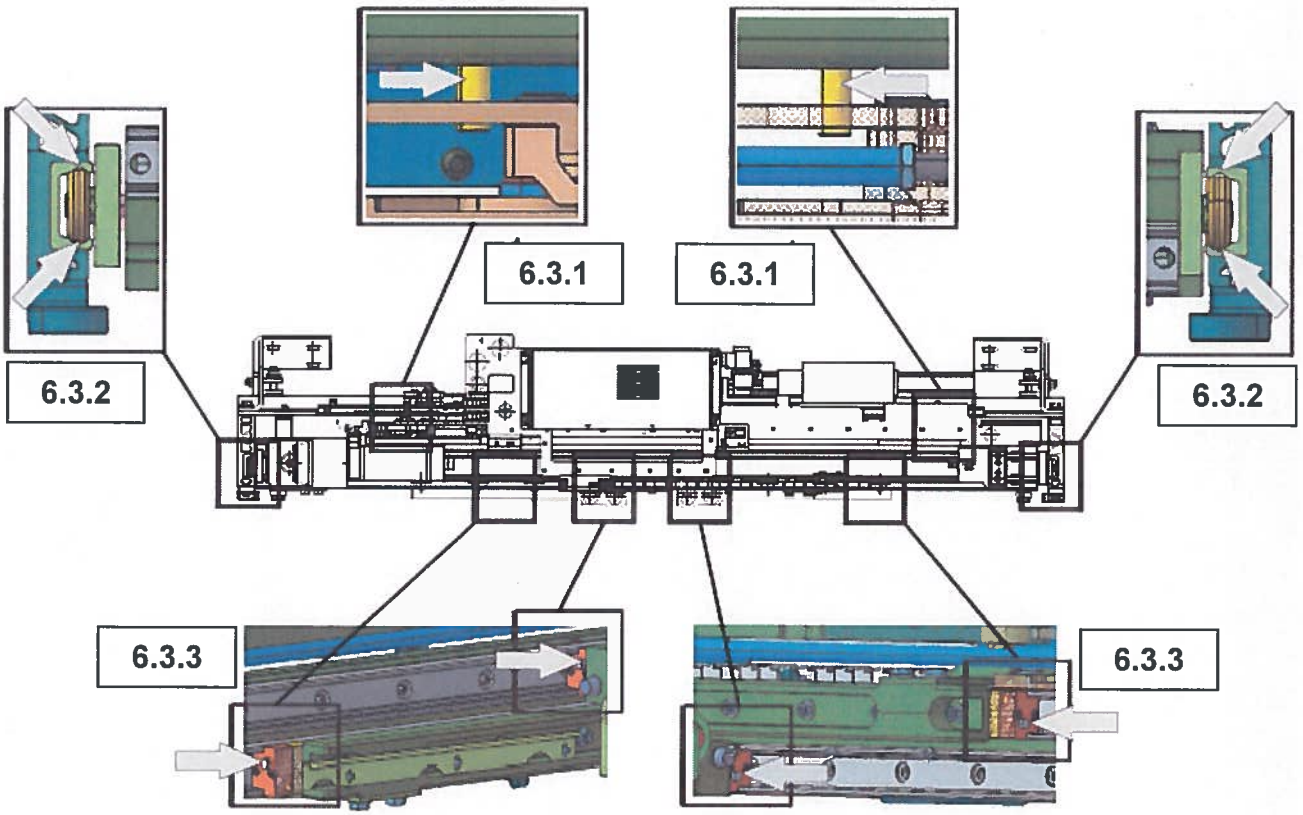


Sprzęg pośredni





Drzwi odskokowo-przesuwne



Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w napr okres.		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg ; (l)]	
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			
1	**Układ napędowy**														
1.1	Przekładnia osiowa	4	Układ olejowy	4	olej	Mobil Oil Synthetic Gear Oil 75W-90; BP Energear SHX-LS 75 W-90; ARAL Getribeol BS SAE 75W-90)	Mobil Oil Synthetic Gear Oil 75W-90; BP Energear SHX-LS 75 W-90; ARAL Getribeol BS SAE 75W-90)	-	W*)	W	W	W		8 (l)	*) pierwsza wymiana po 20.000km
1.2	Silnik trakcyjny	4	Łożysko wirnika, smarowniczka kulkowa z końcówką stożkową AM8x1 DIN 71412 St na tarczy łożyska	4	olej	Longtime PD2 Optimol Ölwerke	Longtime PD2 Optimol Ölwerke	-	-	S	W	W		0,01(l)	
1.3	Silnik trakcyjny	4	głowice uzwojenia, wyjścia rowków i połączenia uzwojenia stojana	4	lakier	„CRAMOLIN ISOTEMP" (Weidinger GmbH, D-82152 Planegg-Martinsried)	„CRAMOLIN ISOTEMP" (Weidinger GmbH, D-82152 Planegg-Martinsried)	-	-	-	W	W		wz	
2	**Urządzenia elektryczne**														
2.1		-	zaciski elektryczne	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	W	W	W	0,1	0,2	na rysunku niewidoczne
3	**Wózki**	4													
3.1	Elementy zawieszenia	-	Sworznie mocowania linek	kpl.	smar	Smar maszynowy klasy konsystencji 2 K2C-20	Smar maszynowy klasy konsystencji 2 K2C-20	-	S	W	W	W	wz	wz	Przy wymianie bądź demontażu części
3.2		16	Sworzeń wahacza (powierzchnie styku z ramą)	kpl.	Łój	Łój	Łój	-	-	-	W	W	wz	wz	Przy wymianie bądź demontażu części
3.3		20	Czopy prowadzące płyty poduszek	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	W	W	wz	wz	Przy wymianie bądź demontażu części
3.4	Czop skrętu	4	Czop skrętu	1	Smar	Molykote P74	Molykote P74	-	-	-	W	W	wz	wz	Przy wymianie bądź demontażu części
3.5	Smarowanie obrzeży kół	2	Zbiornik systemu smarowania	2	olej	Locolub ECO	Locolub ECO	S	S	W	W	W	6,5l	6,5 (l)	zgodnie z zaleceniem producenta

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w napr okres.		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg ; (l)]	
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			
4	**Fotel maszynisty**	**4**													
4.1		-	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-		S	W	0,05	-	
5	**Sprzęg samoczynny**	**2**													
5.1		-	Powierzchnie prowadzące w stożku i leju	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S*)	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.2		-	Występ zaczepu	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S*)	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.3		-	Sworzeń główny	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S*)	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.4		-	Gardziel sercówki	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S*)	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.5		-	Tył sercówki	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.6		-	Powierzchnia czołowa	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	-	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.7		-	Powierzchnie dociskowe prowadnicy popychacza	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	-	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.8		-	Tył drążka zapadkowego	kpl.	aerozol	KALTZINK HS 300	KALTZINK HS 300	-	-	-	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.9		-	Wspornik sprężynowy	kpl.	aerozol	KALTZINK HS 300	KALTZINK HS 300	-	-	-	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.10		-	Kołnierz	kpl.	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	S	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
5.11		-	Złącze elektryczne	kpl.	talk	Talkum	Talkum	S	S	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6	**Sprzęg pośredni**	**2**													
6.1	Zaczep	2	Śruba nastawcza przy jarzmie	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6.2		2	Podparcie	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6.3		2	Przeguby	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w napr okres.		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg ; (l)]	
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			
6.4	Głowica	2	Gardziel sercówki	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6.5		2	Występ zaczepu, sworzeń zaczepu, tuleja	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6.6		2	sworzeń	kpl	smar	Autol Top 2000	Autol Top 2000	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
6.7		2	Powierzchnia czołowa	Kpl.	aerozol	Zinga	Zinga	-	-	W	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
7	**Pudło**														
7.1	Drzwi wewnętrzne	4	zamki, zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	W	W	0,04	0,1	na rysunku niewidoczne
7.2	Drzwi wewnętrzne szaf elektrycznych i pneumatycznych	6	zamki, zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	W	W	0,04	0,1	na rysunku niewidoczne
7.3	Drzwi odskokowo-przesuwne	6													
7.3.1		-	Bolce ryglujące na zapadkach	-	smar	Kluber ISO-FLEX TOPAS NB 152	Kluber ISO-FLEX TOPAS NB 152	-	S	S	S	W	W	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
7.3.2		-	Prowadzenie rolek (przesuniecie poprzeczne)	-	smar	Interfon Fin Lube TF	Interfon Fin Lube TF	-	S	S	S	W	W	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
7.3.3		-	Prowadzenie liniowe z obiegiem kulowym (przesunięcie podłużne)	-	smar	Kluber ISO-FLEX TOPAS NB 152	Kluber ISO-FLEX TOPAS NB 152	-	S	S	W	W	wz	wz	zgodnie z zaleceniem producenta
7.3.4		-	Profile gumowe	-	smar	Gliceryna	Gliceryna	-	S	S	W	W	wz	wz	na rysunku niewidoczne
7.3.5		-	Guma chroniąca palce	-	smar	Gliceryna	Gliceryna	-	S	S	W	W	wz	wz	na rysunku niewidoczne
8	**Podest wysuwany**	6													
8.1		-	Zawiasy klapy obsługowej	48	smar	Flui Film	Flui Film	-	S*)	S	W	W	0,01	0,02	*) co 3 P2
8.2	Pokrywy, klapy zewnętrzne	-	zamki, zawiasy	kpl.	smar			-	S	S	W	W	0,05	0,1	na rysunku niewidoczne

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w napr okres.		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg ; (l)]	
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			
9	**Odbierak**	2													
9.1		-	przeguby	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	W	W	0,006	0,03	zamiennie: Shell Alvania R3
9.2		-	przyłącza elektryczne	kpl.	smar	AS Kupferpaste (nr art. 2031)	AS Kupferpaste (nr art. 2031)	-	-	-	W	W	-	0,015	zamiennie: olej wazelinowy biały; wazelina techniczna TW
9.3		-	krzywka korekcyjna nacisku statycznego (linka)	1	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	W	W	W	0,01	0,06	zamiennie: Shell Alvania R3
10	**Wyłącznik szybki**	2													
10.1		-	zespół widełek i zaczepy	kpl.	smar	Shell Rhodina LT 2	Shell Rhodina LT 2								zgodnie z zaleceniem producenta
11	**Odłącznik dachowy**	2													
11.	Nóż ruchomy	-	-	kpl	Smar	Aeroshell 33MS	Aeroshell 33MS								zgodnie z zaleceniem producenta
11.2	Styki	-	-	kpl	Smar	Aeroshell 33MS	Aeroshell 33MS								zgodnie z zaleceniem producenta
11.3	Strefa styku	-	-	kpl	Smar	Aeroshell 33MS	Aeroshell 33MS								zgodnie z zaleceniem producenta
12	**Klimatyzacja**														
12.1		2	Sprężarka klimatyzacji maszynisty	Kpl	Olej	Esteröle SE 55	Esteröle SE 55	-	-	-	W	W	wz	0,9l	
12.2		3	Sprężarka klimatyzacji przedziału pasażerskiego	kpl	olej	Esteröle SE 55	Esteröle SE 55	-	-	-	W	W	wz	1,4 l	

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. na 1 pkt lub 1 kpl.		Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w napr okres.		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg ; (l)]	
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			
13	**Sprężarka główna**	**2**													
13.1	Uzupełnienie stanu oleju	-	-	2	specjalny olej mineralny lub syntetyczny	ANDEROL 3057M	ANDEROL 3057M								zgodnie z zaleceniem producenta
13.2	Wymiana oleju	-	-	2	specjalny olej mineralny lub syntetyczny	ANDEROL 3057M	ANDEROL 3057M								zgodnie z zaleceniem producenta
14	**Różne**														
14.1	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	cięgło wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-		W	W	0,01	0,01	
14.2	Zbiornik na wodę	1	-	1	Woda	Woda	Woda	S	S	wz	wz	wz	wz	Pojemność -350 l	Uzupełniać wg wskazań
14.3	Baterie akumulatorów	2	wszystkie śruby i połączenia bloków	kpl.	wazelina naturalna lub neutralny smar wazelinowy	wazeliana naturalna lub neutralny smar wazelinowy (Codex 7702)	wazeliana naturalna lub neutralny smar wazelinowy (Codex 7702							-	
14.4*	Jednostka chłodząca przetwornicy	1		1	Mieszanina 52% Antifrogenu N z wodą	Mieszanina 52% Antifrogenu N z wodą	Mieszanina 52% Antifrogenu N z wodą		S	W	W	W			napełnić obwód 50 litrami mieszanki

*-dotyczy pojazdów: EN64-002, EN64-003, EN64-004, EN64-006, EN64-007, EN64-008, EN64-009.

Oznaczenie

S- sprawdzić, w razie potrzeby uzupełnić

W- wymienić

wz – według zapotrzebowania

Załącznik nr 66A – Protokół sprawdzenia układu hamulca ezt 40WE

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-001, EN64-005)

Nr pojazdu	

1. Próby stacjonarne.

Lp.	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Opis ewentualnych usterek
1.	Wykonać oględziny układu pneumatycznego na podwoziu pojazdu i wózkach tocznych i napędowych.			
2.	Sprawdzić czas napełniania układu przy pomocy sprężarki (puste wszystkie zbiorniki) – max 10 min.	Czas napełniania: ..... min		
3.	Sprawdzić ciśnienie pracy sprężarki na członie 40WE-A: Wyłączenie – 0,90MPa ±0,02MPa Załączenie – 0,77MPa ±0,02MPa			
4.	Sprawdzić sterowanie sprzęgami samoczynnymi – możliwość rozprzęgnięcia z kabiny, jeżeli dostępny jest drugi pojazd.	40WE- A / C / A / C		
5.	Sprawdzić działanie sygnalizatorów akustycznych – możliwość uruchomienia sygnałów.	40WE- A / C / A / C		
6.	Sprawdzić czas napełniania zbiornika odbieraka prądu – czas napełniania zbiornika od chwili wyłączenia sprężarki pomocniczej – max. 5 min.	Czas napełniania: ..... min		
7.	Sprawdzić działanie odbieraków prądu: Możliwość podniesienia Możliwość opuszczenia	40WE- A / C / A / C		
8.	Sprawdzić działanie hamulca bezpieczeństwa maszynisty i pomocnika maszynisty	40WE- A / C / A / C		

Uwagi:

Wypełnić zaznaczając odpowiednie pole znakiem „ X ", w drugim polu wpisać znak „ – ".

W przypadku wykrycia niezgodności zamieścić krótki opis usterki umożliwiający jej zlokalizowanie.

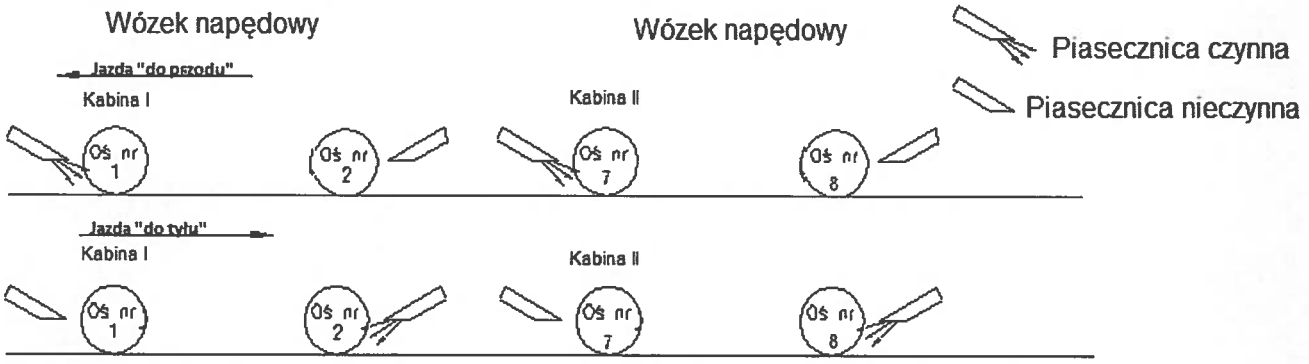
2. Próby ruchowe.

2.1 Działanie piasecznic.

Wykonanie próby:

W kabinie I:

1. Sprawdzić czy w zbiornikach piasecznic jest piasek. Ewentualnie uzupełnić.
2. Uruchomić pojazd z kabiny I.
3. Rozpocząć jazdę „do przodu" z kabiny I z prędkością 3 ÷ 5km/h. Cały czas utrzymywać minimalną moc rozruchu. Wcisnąć przycisk „ręcznego" uruchomienia piasecznic.
4. Obserwować na zewnątrz pojazdu działanie piasecznic z prawej i lewej strony każdego wózka napędowego. Piasek musi zostać skierowany pod pierwszy zestaw kołowy w kierunku jazdy na obu wózkach napędowych.
5. Rozpocząć jazdę „do tyłu" z kabiny I z prędkością 3 ÷ 5km/h. Cały czas utrzymywać minimalną moc rozruchu. Wcisnąć przycisk „ręcznego" uruchomienia piasecznic.
6. Obserwować na zewnątrz pojazdu działanie piasecznic z prawej i lewej strony każdego wózka napędowego. Piasek musi zostać skierowany pod pierwszy zestaw kołowy w kierunku jazdy na obu wózkach napędowych.



Rys.1. Poprawne działanie piasecznic przy uruchomionej kabinie I

W kabinie II:

Wszystkie czynności powtórzyć w kabinie **II**.

	Działanie piasecznic							
	Jazda „do przodu"				Jazda „do tyłu"			
	Strona „lewa"		Strona „prawa"		Strona „lewa"		Strona „prawa"	
	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *
Jazda z kabiny I:								
Oś nr 1								
Oś nr 2								
Oś nr 7								
Oś nr 8								
Jazda z kabiny II:								
Oś nr 1								
Oś nr 2								
Oś nr 7								
Oś nr 8								
Uwagi: * Wypełnić zaznaczając odpowiednie pole znakiem „ X "								

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

3.Droga hamowania na torze prostym o profilu 0 ‰ przy jeździe elektrycznego zespołu trakcyjnego z prędkością 120 km/h i 140 km/h

Przebieg próby

Podczas pierwszej jazdy próbnej obowiązkowo należy wykonać tzw. docieranie pary ciernej

1. Rozpędzić pojazd do prędkości 120km/h, następnie wykonać hamowanie nagłe w celu ułożenia / dotarcia pary ciernej: wstawka hamulcowa – tarcza. Hamowanie powtórzyć trzykrotnie bez przerw.
2. Docieranie wystarczy wykonać jednorazowo na danym pojeździe dla nowego zestawu wstawek lub tarcz hamulcowych.

Pierwsza próba hamowania podczas jazdy testowej.

1. Rozpędzić pojazd do prędkości 120km/h ±2 i po jej uzyskaniu uruchomić hamowanie nagłe (bez pomiaru drogi hamowania) w celu uformowania pary ciernej.
2. Po zatrzymaniu się pojazdu od razu rozpocząć jazdę do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
3. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
4. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości pierwszej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie w wybranym trybie hamowania z pomiarem drogi.

Druga i każda następna próba.

1. Rozpędzić pojazd do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
2. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
3. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości kolejnej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie w wybranym trybie hamowania z pomiarem drogi.

WYMAGANIA		Rodzaj hamowania nagłego**							
		Jazda z kabiny I Pojazdu 40WE-.....				Jazda z kabiny II Pojazdu 40WE-.....			
		„grzybek"	Zadajnik hamulca pneumatycznego	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania
Nominalna prędkość próby	km/h	120^{+2}	120^{+2}	140^{+2}	140^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	140^{+2}	140^{+2}
Rzeczywista prędkość próby	km/h								
Wymagana droga hamowania	m	520^{+40}_{-60}	520^{+40}_{-60}	680^{+40}_{-100}	680^{+40}_{-100}	520^{+40}_{-60}	520^{+40}_{-60}	680^{+40}_{-100}	680^{+40}_{-100}
Zmierzona droga hamowania	m								
Hamowanie na prostym odcinku *	-								

* Wypełnić „TAK" lub „NIE" w zależności od ułożenia torowiska

** Wymaga się aby próby dróg hamowania odbywały się na prostym i płaskim odcinku o pochyleniu max. 2 ‰

UWAGA!

Nie wykonywać dwóch hamowań nagłych zaraz po sobie. Przerwa między jednym, a następnym hamowaniem powinna wynosić około 5 minut, dla zapewnienia porównywalnych warunków hamowań.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 66B – Protokół sprawdzenia układu hamulca ezt 40WE

(protokół wypełnić tylko dla pojazdów: EN64-002; EN64-003; EN64-004; EN64-006; EN64-007; EN64-008; EN64-009)

Nr pojazdu	

1. Próby stacjonarne.

Lp.	Czynność	Zgodne	Niezgodne	Opis ewentualnych usterek
1.	Wykonać oględziny układu pneumatycznego na podwoziu pojazdu i wózkach tocznych i napędowych.			
2.	Sprawdzić czas napełniania układu przy pomocy sprężarki (puste wszystkie zbiorniki) – max 10 min.	Czas napełniania: ..... min		
3.	Sprawdzić ciśnienie pracy sprężarki na członie 40WE-A: Wyłączenie – 0,90MPa ±0,02MPa Załączenie – 0,77MPa ±0,02MPa			
4.	Sprawdzić sterowanie sprzęgami samoczynnymi – możliwość rozprzęgnięcia z kabiny, jeżeli dostępny jest drugi pojazd.	40WE- A C A C		
5.	Sprawdzić działanie sygnalizatorów akustycznych – możliwość uruchomienia sygnałów.	40WE- A C A C		
6.	Sprawdzić czas napełniania zbiornika odbieraka prądu – czas napełniania zbiornika od chwili wyłączenia sprężarki pomocniczej – max. 5 min.	Czas napełniania: ..... min		
7.	Sprawdzić działanie odbieraków prądu: Możliwość podniesienia Możliwość opuszczenia	40WE- A C A C		
8.	Sprawdzić działanie hamulca bezpieczeństwa maszynisty i pomocnika maszynisty	40WE- A C A C		

Uwagi:

Wypełnić zaznaczając odpowiednie pole znakiem „ X ", w drugim polu wpisać znak „ – ".

W przypadku wykrycia niezgodności zamieścić krótki opis usterki umożliwiający jej zlokalizowanie.

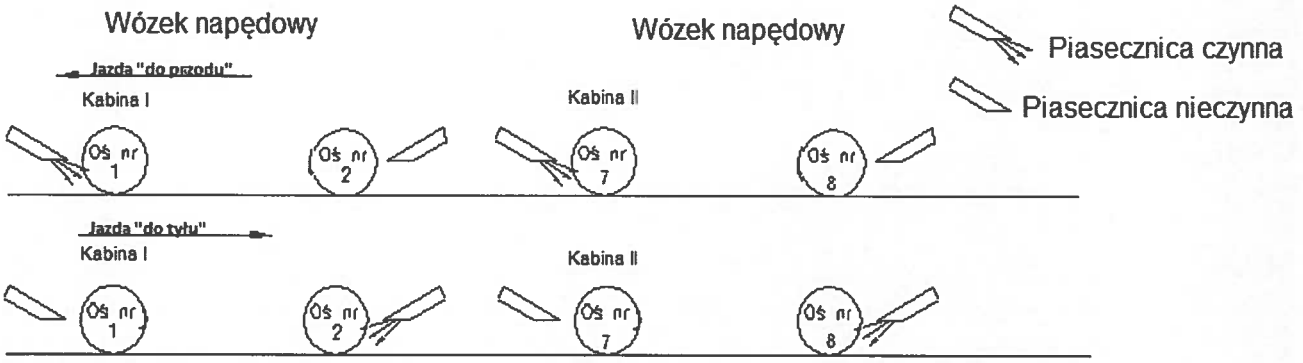
2. Próby ruchowe.

2.1 Działanie piasecznic.

Wykonanie próby:

W kabinie I:

1. Sprawdzić czy w zbiornikach piasecznic jest piasek. Ewentualnie uzupełnić.
2. Uruchomić pojazd z kabiny I.
3. Rozpocząć jazdę „do przodu" z kabiny I z prędkością 3 ÷ 5km/h. Cały czas utrzymywać minimalną moc rozruchu. Wcisnąć przycisk „ręcznego" uruchomienia piasecznic.
4. Obserwować na zewnątrz pojazdu działanie piasecznic z prawej i lewej strony każdego wózka napędowego. Piasek musi zostać skierowany pod pierwszy zestaw kołowy w kierunku jazdy na obu wózkach napędowych.
5. Rozpocząć jazdę „do tyłu" z kabiny I z prędkością 3 ÷ 5km/h. Cały czas utrzymywać minimalną moc rozruchu. Wcisnąć przycisk „ręcznego" uruchomienia piasecznic.
6. Obserwować na zewnątrz pojazdu działanie piasecznic z prawej i lewej strony każdego wózka napędowego. Piasek musi zostać skierowany pod pierwszy zestaw kołowy w kierunku jazdy na obu wózkach napędowych.



Rys.1. Poprawne działanie piasecznic przy uruchomionej kabinie I

W kabinie II:

Wszystkie czynności powtórzyć w kabinie **II**.

	Działanie piasecznic							
	Jazda „do przodu"				Jazda „do tyłu"			
	Strona „lewa"		Strona „prawa"		Strona „lewa"		Strona „prawa"	
	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *	Tak: *	Nie: *
Jazda z kabiny I:								
Oś nr 1								
Oś nr 2								
Oś nr 7								
Oś nr 8								
Jazda z kabiny II:								
Oś nr 1								
Oś nr 2								
Oś nr 7								
Oś nr 8								
Uwagi: * Wypełnić zaznaczając odpowiednie pole znakiem „ X "								

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

3. Droga hamowania na torze prostym o profilu 0 ‰ przy jeździe elektrycznego zespołu trakcyjnego z prędkością 120 km/h i 160 km/h

Przebieg próby

Podczas pierwszej jazdy próbnej obowiązkowo należy wykonać tzw. docieranie pary ciernej

1. Rozpędzić pojazd do prędkości 120km/h, następnie wykonać hamowanie nagłe w celu ułożenia / dotarcia pary ciernej: wstawka hamulcowa – tarcza. Hamowanie powtórzyć trzykrotnie bez przerw.
2. Docieranie wystarczy wykonać jednorazowo na danym pojeździe dla nowego zestawu wstawek lub tarcz hamulcowych.

Pierwsza próba hamowania podczas jazdy testowej.

1. Rozpędzić pojazd do prędkości 120km/h ±2 i po jej uzyskaniu uruchomić hamowanie nagłe (bez pomiaru drogi hamowania) w celu uformowania pary ciernej.
2. Po zatrzymaniu się pojazdu od razu rozpocząć jazdę do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
3. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
4. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości pierwszej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie w wybranym trybie hamowania z pomiarem drogi.

Druga i każda następna próba.

1. Rozpędzić pojazd do prędkości około 60km/h i po jej osiągnięciu wdrożyć pierwszy stopnień hamowania PN (spadek ciśnienia w PG do około 4,7bar, a w cylindrach około 1,0bar) w celu oczyszczenia pary ciernej.
2. Po osiągnięciu prędkości około 20km/h, wyluzować hamulec i rozpocząć jazdę z prędkością około 60km/h przez minimum 3km w celu schłodzenia pary ciernej.
3. Po schłodzeniu pary ciernej rozpędzić pojazd do prędkości kolejnej próby i po jej osiągnięciu wdrożyć hamowanie w wybranym trybie hamowania z pomiarem drogi.

WYMAGANIA		Rodzaj hamowania nagłego**							
		Jazda z kabiny I Pojazdu 40WE-.....				Jazda z kabiny II Pojazdu 40WE-.....			
		„grzybek"	Zadajnik hamulca pneumatycznego	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania	„grzybek"	Zadajnik jazdy i hamowania
Nominalna prędkość próby	km/h	120^{+2}	120^{+2}	160^{+2}	160^{+2}	120^{+2}	120^{+2}	160^{+2}	160^{+2}
Rzeczywista prędkość próby	km/h								
Wymagana droga hamowania	m	520^{+40}_{-60}	520^{+40}_{-60}	890^{+40}_{-100}	890^{+40}_{-100}	520^{+40}_{-60}	520^{+40}_{-60}	890^{+40}_{-100}	890^{+40}_{-100}
Zmierzona droga hamowania	m								
Hamowanie na prostym odcinku *	-								

* Wypełnić „TAK" lub „NIE" w zależności od ułożenia torowiska

** Wymaga się aby próby dróg hamowania odbywały się na prostym i płaskim odcinku o pochyleniu max. 2 ‰

UWAGA!

Nie wykonywać dwóch hamowań nagłych zaraz po sobie. Przerwa między jednym, a następnym hamowaniem powinna wynosić około 5 minut, dla zapewnienia porównywalnych warunków hamowań.

Wykonawca:	Kontroler KJ:	Komisarz odbiorczy:
..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)	..... (Data i podpis)

Załącznik nr 67 – Protokół wykonania przeglądu/naprawy ezt 40WE

Miejsce wykonania przeglądu .....

Data wykonania przeglądu .....

Nr pojazdu 40WE - .....

Przebieg: .....km

Przegląd/Naprawy poziomu utrzymania*: P1, P2, P3, P4, P5

Potwierdzam wykonanie prac przeglądowych zgodnie z niniejszą Dokumentacją Systemu Utrzymania dla ezt 40WE.

.....

Czytelny podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie przeglądu

Pojazd po przeglądzie sprawny / niesprawny* technicznie
*niepotrzebne skreślić

.....

Komisarz Odbiorczy / Upoważniony przedstawiciel Użytkownika

Załącznik nr 68 – Protokół odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego po naprawie

PROTOKÓŁ

W elektrycznym zespole trakcyjnym typu 40WE nr ..... po dokonanej naprawie ..... oraz odbyciu prób i całkowitym usunięciu usterek stwierdzono wykonanie naprawy zgodnie z ustalonym zakresem i obowiązującymi przepisami.
Specyfikacja dokumentów przekazywanych wraz z pojazdem:
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Data podpisania protokołu odbiorczego przez Przedstawiciela użytkownika jest datą ostatecznego zakończenia naprawy.

.....dnia..... 20.....r.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....

Przedstawiciel użytkownika

.....

Upoważniony odbiorca użytkownika

.....

Elektryczny zespół trakcyjny typu 40WE nr .....

Odebrałem dla ..... w dniu..... r.

Przedstawiciel zakładu naprawczego **Upoważniony odbiorca użytkownika**

....

Załącznik nr 69 – Protokół odbioru rekonstrukcji oraz robót dodatkowych

Przy elektrycznym zespole trakcyjnym typu 40WE nr.....

własności.....

podczas naprawy .....w.....
(rodzaj naprawy)

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe wg zamówienia.....

.....
(nr zamówienia)

Lp.	Wyszczególnienie wykonywanych prac	Uwagi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....
(data i podpis)

Przedstawiciel użytkownika

.....
(data i podpis)

Załącznik nr 70 – Karta gwarancyjna

....
(Zakład naprawczy) (Miejscowość) (Data)

KARTA GWARANCYJNA

Elektryczny zespół trakcyjny typu 40WE nr .....rok produkcji.....

1) **Rodzaj dokonywanej naprawy.....**
2) **Data ukończenia naprawy (podpisania protokołu).....**
3) **Okres udzielonej gwarancji.....**
4) **Okres udzielenia gwarancji na podzespoły pojazdu (wymienić, jeżeli różni się od gwarancji ogólnej):**
   a) .....
   b) .....
   c) .....
   d) .....
5) **Zastrzeżenia gwarancyjne zakładu naprawczego:**
   a) .....
   b) .....
   c) .....
   d) .....
6) **Załączone dokumenty (karty podzespołów, karty pomiarowe, protokoły):**

a)	g) .....
b)	h) .....
c)	i) .....
d)	j) .....
e)	k) .....
f)	l) .....

Stwierdza się, że naprawa została wykonana zgodnie z obowiązującą dokumentacją technologiczną.

Podpis przedstawiciela zakładu naprawczego **Kartę odebrał**

....

Załącznik nr 71 – Świadectwo Kontroli Jakości

..... (Zakład naprawczy) ..... (Miejscowość) ..... (Data)

ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

Stwierdza się, że zespół trakcyjny typu 40WE.....rok produkcji.....

po naprawie .....(rodzaj naprawy).....wykonanej w .....

.....

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z dokumentacją systemu utrzymania 40WE 0130-1 oraz odpowiada warunkom technicznymi wykonania i odbioru 40WE użytkownika

.....

.....
(nazwa właściciela)

.....

Kierownik Kontroli Jakości

.....
(podpis)