DOKUMENTACJA
SYSTEMU UTRZYMANIA EZT 36WEdb

Decyzja zatwierdzająca

…… ……..

Data Numer decyzji

KARTA INFORMACYJNA

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

Elektryczny zespół trakcyjny

2. TYP POJAZDU

Oznaczenie użytkownika	Kod konstrukcyjny
36WEdb	36WEdb

3. ZEZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer zezwolenia	Data wydania

4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki techniczne wykonania i odbioru		Dokumentacja techniczno-ruchowa	
Nr	NS/36WEdb/3783/19	Nr	NS/36WEdb/3860/19
Autor	NEWAG IP Management Sp. z o.o.	Autor	NEWAG IP Management Sp. z o.o.

5. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ

Data		Numer	

Zastrzeżenie

Niniejsza dokumentacja może być wykorzystywana przez Zamawiającego (Województwo Podkarpackie) oraz podmioty trzecie wyłącznie w zakresie i na warunkach licencji udzielonej na podstawie umowy OR-IV.273.2.35.2019 z dnia 31.07.2019 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP 6

KARTA ZMIAN 7

NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE 8

Techniczne specyfikacje interoperacyjności 8
Normy PN-EN, PN-EN ISO, ISO 8
Normy PN, BN, ZN, DIN. 13
Karty UIC, dokumenty związane 14

OPIS FUNKCJONALNY EZT 36WEdb Z PODZIAŁEM NA ELEMENTY SKŁADOWE W PROCESIE UTRZYMANIA 17

Ogólna charakterystyka techniczna 36WEdb 18

POJĘCIA PODSTAWOWE 28

POZIOMY CYKLU UTRZYMANIA 35

PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO 36

ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY AWARIACH POJAZDU KOLEJOWEGO 37

PRZEGLĄDY SEZONOWE 38

POZIOMY UTRZYMANIA 1,2,3 39

Pojazd kolejowy kompletny 40
Ostoja 41
Nadwozie 42
Wózki: napędny – 70RSNea i toczny – 72RSTea 61
Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami 65
Przekładnia osiowa – GMK 2-55-495C 66
Silnik trakcyjny – TMF 50-29-4 67
Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza 68
Sprzęg samoczynny 135
Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie 137
Bateria akumulatorów 141
Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne 142
Maszyny, aparaty i instalacja elektryczna 143
Przyrządy kontrolno-pomiarowe 158
Urządzenia i systemy czujności, urządzenia przeciwpożarowe 159
System smarowania 163

POZIOMY UTRZYMANIA 4,5 164

Pojazd kolejowy kompletny 165
Ostoja 166
Nadwozie 167
Wózki: napędny – 70RSNea i toczny – 72RSTea 182
Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami 185
Przekładnia osiowa – GMK 2-55-495C 186
Silnik trakcyjny – TMF 50 29-4 187
Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza 188
Sprzęg samoczynny 252
Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie 253
Bateria akumulatorów 259
Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne 260
Maszyny, aparaty i instalacja elektryczna 261
Przyrządy kontrolno-pomiarowe 276
Urządzenia i systemy czujności, urządzenia przeciwpożarowe 277
System smarowania 280
Pojazd kolejowy kompletny po naprawie 281

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE UTRZYMANIA 282

INSTRUKCJA DEMONTAŻU I MONTAŻU GŁÓWNYCH ZESPOŁÓW ezt 36WEdb 283

OPIS METOD POMIAROWYCH 287

WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH 289

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA 290

WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW 291

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE PRAC UTRZYMANIOWYCH 293

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM W PROCESIE UTRZYMANIA 294

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE NIEPRZEKRACZALNYCH LIMITÓW W CZASIE EKSPLOATACJI W TRYBIE NORMALNYM ORAZ AWARYJNYM 295

ZAKRES INTEROPERACYJNOŚCI 296

WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM 297

ZAŁĄCZNIKI 298

Załącznik nr 1 - Karta smarowania ezt 36WEdb 299
Załącznik nr 2 - Arkusz pomiarowy zgarniaczy torowych i rur piasecznic* 310
Załącznik nr 3 - Arkusze pomiarowe wózków ezt 36WEdb 311
Załącznik nr 4 - Arkusze pomiarowe zestawów kołowych ezt 36WEdb 317
Załącznik nr 5 - Protokół odbioru układu pneumatycznego 321
Załącznik nr 6 - Arkusz pomiarowy wyposażenia elektrycznego ezt 36WEdb 330
Załącznik nr 7 - Arkusze pomiarowe ostoi elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb 341
Załącznik nr 8 - Arkusze pomiarowe pudeł elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb 345
Załącznik nr 9 - Protokół oględzin zewnętrznych i wewnętrznych, montażu i stanu urządzeń mechanicznych elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb nr…… 351
Załącznik nr 10 - Protokół z kontroli nacisków zestawów kołowych elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb 354
Załącznik nr 11 - Protokół z badania szczelności elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb. 357
Załącznik nr 12 - Protokół odbioru jazdy próbnej elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb 358
Załącznik nr 13 - Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb 365
Załącznik nr 14 - Protokół wykonania przeglądu ezt 36WEdb. 366
Załącznik nr 15 - Protokół odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb po naprawie/przeglądzie*…… 367
Załącznik nr 16 – Świadectwo odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb po naprawie 369

WSTĘP

Dokumentacja systemu utrzymania elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb zawiera całokształt zagadnień obejmujących zakresy przeglądów i napraw występujących podczas eksploatacji elektrycznego zespołu trakcyjnego. Opracowanie to obejmuje zakresy wykonywanych czynności przy poziomach 1, 2, 3 utrzymania pojazdu kolejowego (przeglądy kontrolne i przeglądy okresowe), jak również przy poziomach 4, 5 utrzymania pojazdu kolejowego (naprawa rewizyjna i główna) wraz z czasookresem ich wykonywania.

KARTA ZMIAN

Lp.	Opis zmian	Decyzja przewoźnika kolejowego

NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Techniczne specyfikacje interoperacyjności

1. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski" systemu kolei w Unii Europejskiej.
2. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy — hałas", zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE.
3. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych" systemu kolei w Unii Europejskiej.
4. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się.
5. Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie" systemu kolei w Unii Europejskiej.

Normy PN-EN, PN-EN ISO, ISO

PN-EN 313-1:2001	Sklejka - Klasyfikacja i terminologia - Część 1: Klasyfikacja.
PN-EN 313-2:2001	Sklejka - Klasyfikacja i terminologia - Część 2: Terminologia.
PN-EN 314-1:2007	Sklejka - Jakość sklejenia - Część 1: Metody badań.
PN-EN 314-2:2001	Sklejka - Jakość sklejenia - Część 2: Wymagania.
PN-EN 573-3:2019-12	Aluminium i stopy aluminium - Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie - Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów.
PN-EN 635-1:2001	Sklejka - Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni - Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 635-2:2001	Sklejka - Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni - Część 2: Drewno liściaste.
PN-EN 636+A1:2015-06	Sklejka - Wymagania techniczne.
PN-EN 1090-2:2018-09	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
PN-EN 1125:2009	Okucia budowlane – zamknięcia przciwpaniczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych – Wymagania i metody badań.
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10163-3:2006	Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco – Część 3: Kształtowniki.
PN-EN 10204:2006	Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-EN 10216-4:2014-02 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 4: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami w temperaturze obniżonej.

PN-EN 10243-1:2002 Stalowe odkuwki matrycowe – Tolerancja wymiarów – Część 1: Odkuwki kute na młotach i prasach.

PN-EN 10243-2:2002 Stalowe odkuwki matrycowe – Tolerancja wymiarów – Część 2: Odkuwki kute na kuźniach.

PN-EN 10254:2002 Stalowe odkuwki matrycowe – Ogólne warunki techniczne dostawy.

PN-EN 12663-1+A1:2015-01 Kolejnictwo – Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych – Część 1: Lokomotywy i tabor pasażerski (i metoda alternatywna dla wagonów towarowych).

PN-EN 13103-1:2018-05 Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Część 1: Zasady konstrukcji dla osi z czopami zewnętrznymi.

PN-EN 13260+A1:2011 Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Zestawy kołowe – Wymagania dotyczące wyrobu.

PN-EN 13261+A1:2011 Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Osie Wymagania dotyczące wyrobu.

PN-EN 13262+A2:2011 Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Koła Wymagania dotyczące wyrobu.

PN-EN 13715+A1:2011 Kolejnictwo – Zestawy kołowe i wózki – Koła- Zewnętrzne zarysy wieńców kół.

PN-EN 13272:2012 Kolejnictwo - Oświetlenie elektryczne pojazdów szynowych w systemach transportu publicznego.

PN-EN 13479:2017-08 Materiały dodatkowe do spawania – Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali.

PN-EN 14750-1:2006 Kolejnictwo - Klimatyzacja pojazdów szynowych komunikacji miejskiej i podmiejskiej - Część 1: Parametry komfortu.

PN-EN 14813-1+A1:2011 Kolejnictwo – Klimatyzacja kabin maszynisty – Część 1: Parametry komfortu.

PN-EN 15020+A1:2011 Kolejnictwo – Sprzęg holowniczy – Wymagania eksploatacyjne, geometria specjalna części współpracujących i metody badań

PN-EN 15085-1+A1:2013-09 Kolejnictwo - Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych - Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 15085-2:2007 Kolejnictwo – Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych – Część 2: Wymagania dotyczące jakości i certyfikacja zakładów spawalniczych.

PN-EN 15085-3:2007 Kolejnictwo – Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych – Część 3: Wymagania konstrukcyjne.

PN-EN 15085-4:2007 Kolejnictwo - Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych - Część 4: Wymagania produkcyjne.

PN-EN 15152:2019-12 Kolejnictwo – Szyby przednie pojazdów trakcyjnych.

PN-EN 15153-1+A1:2016-12 Kolejnictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów – Część 1: Sygnalizacja świetlna czoła i końca pociągu.

PN-EN 15153-2:2013-06 Kolejnictwo – Ostrzegawcze urządzenia zewnętrzne sygnalizacji optycznej i dźwiękowej pociągów dużej prędkości – Część 2: Dźwiękowe sygnały ostrzegawcze.

PN-EN 15227+A1:2011 Kolejnictwo. – Wymagania zderzeniowe dla pudeł pojazdów szynowych.

PN-EN 15273-2+A1:2017-03 Kolejnictwo – Skrajnie – Część 2 – Skrajnia pojazdów szynowych.

PN-EN 15663+A1:2019-02Kolejnictwo – Masy pojazdu.

PN-EN 45545-1:2013-07 Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 45545-2:2015+A1:2015-12Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 2: Wymagania dla materiałów i elementów w zakresie własności ogniowych.

PN-EN 45545-3:2013-07 Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 3: Wymagania w zakresie odporności ogniowej barier przeciwpożarowych.

PN-EN 45545-4:2013-07 Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 4: Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego przy projektowaniu pojazdów szynowych.

PN-EN 45545-5+A1:2016-01 Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 5: Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotyczące wyposażenia elektrycznego z uwzględnieniem wyposażenia stosowanego trolejbusach, autobusach prowadzonych torem i pojazdach na poduszce magnetycznej.

PN-EN 45545-6:2013-07 Kolejnictwo – Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych – Część 6: Systemy przeciwpożarowe.

PN-EN 50121-1:2017-06 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 50121-2:2017-06 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie.

PN-EN 50121-3-1:2017-05 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-1: Tabor - Pociąg i kompletny pojazd.

PN-EN 50121-3-2:2017-04 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-2: Tabor - Aparatura.

PN-EN 50121-4:2017-04 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz telekomunikacji.

PN-EN 50121-5:2017-05 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 5: Emisja i odporność aparatury oraz urządzeń stacjonarnych systemu zasilania energią.

PN-EN 50124-1:2017-09	Zastosowanie kolejowe – Część 1: Wymagania podstawowe – Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego.
PN-EN 50124-2:2017-09	Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji. – Część 2: Przepięcia i ochrona przeciwprzepięciowa.
PN-EN 50125-1:2014-06	Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom - Część 1: Tabor i wyposażenie pokładowe.
PN-EN 50153:2014-11	Zastosowania kolejowe – Tabor – Środki ochrony przed zagrożeniami elektrycznymi.
PN-EN 50155:2018 -01	Zastosowania kolejowe - Tabor – Wyposażenie elektroniczne.
PN-EN 50306-1:2003	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50306-2:2003	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 2: Przewody jednożyłowe.
PN-EN 50306-3:2003	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 3: Przewody jedno- i wielożyłowe (parowe, trójkowe i czwórkowe) ekranowane i o zmniejszonej grubości powłoki.
PN-EN 50306-4:2003	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Przewody o zmniejszonej grubości izolacji – Część 4: Przewody wielożyłowe i wieloparowe z powłoką o normalnej grubości.
PN-EN 50355:2014-04	Kolejnictwo – Przewody kolejowe o szczególnej odporności na palenie – Wytyczne stosowania.
PN-EN 60077-1:2018-01	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego – Część 1: Podstawowe warunki eksploatacji i zasady ogólne.
PN-EN 60077-2:2018-01	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego – Część 2: Podzespoły elektrotechniczne – Zasady ogólne.
PN-EN 60077-3:2002	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego – Część 3: Elementy elektrotechniczne. – Zasady dotyczące wyłączników napięcia stałego.
PN-EN 60077-4:2003	Zastosowania kolejowe - Wyposażenie elektryczne taboru kolejowego – Część 4: Elementy elektrotechniczne. – Zasady dotyczące wyłączników napięcia przemiennego.
PN-EN 60623:2017-07	Ogniwa i baterie wtórne zawierające zasadowe lub inne nie kwasowe elektrolity – Pojedyncze ogniwa akumulatorowe, niklowo-kadmowe, prostopadłościenne, otwarte.
PN-EN 61373:2011	Zastosowania kolejowe – Wyposażenie taboru kolejowego – Badania odporności na udary mechaniczne i wibracje.
PN-ISO 3755:1994	Staliwo węglowe konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia.

PN-EN ISO 898-1:2013-06 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny.

PN-EN ISO 898-2:2012 Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej - Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego- Gwint zwykły i drobnozwojny.

PN-EN ISO 2320:2016-02 Części złączne – Nakrętki stalowe samozabezpieczające – Własności funkcjonalne.

PN-EN ISO 3095:2013-12 Akustyka – Kolejnictwo – Pomiar hałasu emitowanego przez pojazdy szynowe.

PN-EN ISO 3381:2011 Kolejnictwo – Akustyka – Pomiar hałasu wewnątrz pojazdów szynowych.

PN-EN ISO 4042:2018-11 Części złączne – Powłoki elektrolityczne.

PN-EN ISO 4759-1:2004 Tolerancje części złącznych Część 1: Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki – Klasy dokładności A, B i C.

PN-EN ISO 8062-3:2009 Specyfikacja geometrii wyrobów (GPS) – Tolerancje wymiarowe i geometryczne wyrobów formowanych – Część3: Ogólne tolerancje wymiarowe i geometryczne oraz naddatki na obróbkę skrawaniem odlewów.

PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-EN ISO 9013:2017-04 Cięcie termiczne - Klasyfikacja cięcia termicznego - Specyfikacja geometrii wyrobu i tolerancje jakości.

PN-EN ISO 9606-1:2017-10 Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 1: Stale.

PN-EN ISO 9606-2:2007 Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 2: Aluminium i stopy aluminium.

PN-EN ISO 9692-1:2014-02 Spawanie i procesy pokrewne –Rodzaje przygotowania złączy - Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.

PN-EN ISO 9692-3:2016-10 Spawanie i procesy pokrewne –Rodzaje przygotowania złączy - Część 3: Spawanie aluminium i jego stopów elektrodą metalową i elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych.

PN-EN ISO 9712:2012 Badania nieniszczące – Kwalifikacja i certyfikacja personelu badan nieniszczących.

PN-EN ISO 13918:2018-03 Spawanie – Kołki i pierścienie ceramiczne do zgrzewania łukowego kołków.

PN-EN ISO 13920:2000 Spawalnictwo - Tolerancje ogólne dotyczące konstrukcji spawanych - Wymiary liniowe i kąty - Kształt i położenie.

PN-EN ISO 14175:2009 Materiały dodatkowe do spawania - Gazy i mieszaniny gazów do spawania i procesów pokrewnych.

PN-EN ISO 14555:2017-08 Zgrzewanie – Zgrzewanie łukowe kołków metalowych.

PN-EN ISO 14731:2019-05 Nadzorowanie spawania – Zadania i odpowiedzialność.

PN-EN ISO 14732:2014-01 Personel spawalniczy – Egzaminowanie operatorów spawania oraz nastawiaczy zgrzewania dla zmechanizowanego i automatycznego spawania/zgrzewania metali.

PN-EN ISO 15609-1:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Instrukcja technologiczna spawania – Część 1: Spawanie łukowe.

PN-EN ISO 15609-2:2005 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Instrukcja technologiczna spawania – Część 2: Spawanie gazowe.

PN-EN ISO 15609-4:2009 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Instrukcja technologiczna spawania – Część 4: Spawanie wiązką promieniowania laserowego.

PN-EN ISO 15613:2006 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Kwalifikowanie na podstawie przedprodukcyjnego badania spawania / zgrzewania.

PN-EN ISO 15614-1:2017-08 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Badanie technologii spawania – Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu.

PN-EN ISO 15614-2:2008 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Badanie technologii spawania – Część 2: Spawanie łukowe aluminium i jego stopów.

PN-EN ISO 15614-11:2005 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali – Badanie technologii spawania – Część 11: Spawanie wiązką elektronów i wiązką promieniowania laserowego.

PN-EN ISO 15977:2005 Nity jednostronne z trzpieniem otwartym z rdzeniem ciągniętym zrywanym i łbem wystającym – AIA/St.

Normy PN, BN, ZN, DIN.

PN-B-13059:1985 Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa.

PN-K-02040-1:1996 Tabor kolejowy - Napisy i znaki - Wymagania ogólne.

PN-K-02040-5:1996 Tabor kolejowy - Napisy i znaki - Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.

PN-K-02040-5:1996/Az1:2000 Tabor kolejowy - Napisy i znaki - Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.

PN-K-02041-2:1996 Wagony osobowe i typu osobowego – Napisy i znaki – Znaki graficzne.

PN-K-02041-3:1996 Wagony osobowe i typu osobowego – Napisy i znaki – Znaki klasy.

PN-K-02041-4:1996 Wagony osobowe i typu osobowego – Napisy i znaki – Znaki różne.

PN-K-02041-10:1997 Wagony osobowe i typu osobowego – Napisy i znaki – Znaki umieszczone wewnątrz wagonów.

PN-K-02059:1994/Az1:2000 Tabor kolejowy – Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażaniem prądem elektrycznym.

PN-K-23011:1998 Tabor kolejowy – Elektryczna instalacja zasilania urządzeń wagonowych - Wymagania ogólne.

PN-K-88200:2002 Tabor kolejowy – Sygnały końca pociągu i inne sygnały – Wymagania.

PN-K-88202:1996/Az1:2001 Tabor kolejowy – Odlewy ze staliwa – Wymagania i badania.

BN 3519-05:1966 Klucz konduktorski.

ZN-99/PKP 3530-02 Wagony – Przewód ochronny.

DIN 2462-1:1981-03 Bezszwowe rury ze stali nierdzewnej – Wymiary, masy związane z długością.

Karty UIC, dokumenty związane

UIC 440 Urządzenia nagłaśniające w wagonach osobowych RIC.

UIC 505-1 Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.

UIC 513 Wytyczne oceny komfortu pasażera w pojazdach kolejowych pod względem oddziaływania drgań.

UIC 532 Wagony towarowe i wagony pasażerskie. Wsporniki sygnałowe. Wagony pasażerskie – Stałe sygnały elektryczne.

UIC 533 Pojazdy, uziemienia ochronne części metalowych.

UIC 534 Sygnały i wsporniki sygnałowe lokomotyw, wagonów motorowych i jednostek trakcyjnych.

UIC 540 Hamulce- Hamulce pneumatyczne dla wagonów towarowych i osobowych.

UIC 544-1 Hamulec. Hamowność.

UIC 550 Urządzenia do zasilania w energię elektryczną wagonów osobowych.

UIC 552 Zasilanie pociągów w energię elektryczną. Ujednolicone charakterystyki techniczne szyny zbiorczej.

UIC 556 Transmisja informacji w pociągu (szyna danych).

UIC 557 Technika diagnostyki w wagonach osobowych.

UIC 558 Przewody zdalnego sterowania i informacji. Ujednolicone charakterystyki techniczne dla wyposażenia wagonów pasażerskich RIC.

UIC 560 Drzwi, pomosty wejściowe, okna, stopnie, uchwyty oraz poręcze wagonów osobowych i bagażowych.

UIC 561 Urządzenia przejściowe wagonów pasażerskich.

UIC 562 Półki bagażowe, wieszaki do odzieży i szatnie. Środki zaradcze dla zabezpieczenia bagażu podróżnych przed kradzieżą.

UIC 563 Urządzenia sanitarne i porządkowe wagonów pasażerskich.

UIC 564-1 Wagony osobowe. Szyby ze szkła bezpiecznego.

UIC 564-2 Przepisy o zapobieganiu przeciwpożarowym i zwalczaniu ognia w pojazdach szynowych włączonych do ruchu międzynarodowego, w których przewozi się pasażerów lub w przyłączanych wagonach typu pasażerskiego.

UIC 565-3 Wytyczne do wyposażenia wagonów pasażerskich, w których mogą być również przewożone osoby niepełnosprawne na swoich wózkach inwalidzkich.

UIC 567 Postanowienia ogólne dla wagonów osobowych.

UIC 567-2 Zunifikowane wagony pasażerskie typu Z dopuszczone do ruchu międzynarodowego. Charakterystyki.

UIC 568 Instalacje głośnikowe i urządzenia telefoniczne. Ujednolicone charakterystyki techniczne dla wagonów pasażerskich RIC.

UIC 580 Napisy i znaki jak i tablice kierunkowe i numeracyjne dla wprowadzanych do ruchu międzynarodowego pojazdów transportu osobowego.

UIC 612-0 Interfejsy Maszynista – Pojazd dla EMU/DMU, Lokomotyw i Napędnych Wagonów Pasażerskich – Funkcjonalne i systemowe wymagania związane ze współpracującymi Interfejsami Maszynista – Pojazd.

UIC 617-4 Szyby czołowe, boczne i inne montowane w kabinach maszynisty pojazdów trakcji elektrycznej.

UIC 617-5 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa personelu w kabinach maszynisty pojazdów trakcji elektrycznej.

UIC 625-6 Przepisy dotyczące widoczności z kabin maszynisty pojazdów spalinowych.

UIC 640 Pojazdy z napędem. Napisy, oznaczenia i znaki.

UIC 641 Warunki dla urządzeń czuwaka automatycznego stosowanych w ruchu międzynarodowym.

UIC 642 Postanowienia szczegółowe o zapobieganiu pożarom i zwalczaniu ognia w pojazdach trakcyjnych i wagonach rozrządczych eksploatowanych w komunikacji międzynarodowej.

UIC 644 Sygnały ostrzegawcze dźwiękowe na pojazdach motorowych w komunikacji międzynarodowej.

UIC 648 Sprzęgi przewodów elektrycznych i pneumatycznych na ścianach czołowych lokomotyw i pasażerskich pojazdów prowadzących.

UIC 651 Ukształtowanie kabiny maszynisty lokomotyw, wagonów napędnych, jednostek trakcyjnych i pojazdów sterujących.

UIC 741 Perony dworców osobowych. Reguły dla wysokości i odległości ich krawędzi od toru.

UIC 751-1 Wyposażenie radioelektryczne kolei. Stacje stałe i ruchome. Ogólne warunki techniczne.

UIC 751-2 Przepisy techniczne na wyposażenie radiowe w eksploatacji kolejowej.

UIC 895 Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.

UIC 897-13 Warunki techniczne dla kontroli jakości złącz spawanych części pojazdów ze stali.

Dz. U. 2016 poz. 226 z późn. zm. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 27 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.

Dz. U. 2015 poz. 34. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 21 listopada 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać urządzenia do napełniania i opróżniania zbiorników transportowych.

Dz. U. 2005 nr 37 poz. 330 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych.

Dz. U. 2013 poz. 43 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i

dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei.

Dz. U. 2017 poz. 934 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 21 kwietnia 2017 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei.

Dz. U. 2019 poz. 667 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorze technicznym.

Dz. U. 2019 poz. 710 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o transporcie kolejowym.

Dz. U. 2019 poz. 1781 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie danych osobowych.

Dz.U. 2015 poz. 360 z późń. zm.Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.

Dz.U 2013 poz.211 z późń. zm. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 03.01.2013 r. w sprawie prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych.

Lista Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego z dnia 19 stycznia 2017 r. w sprawie właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei.

Decyzja Nr 5/2016 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno – Eksploatacyjnych z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie oznakowania pojazdów kolejowych.

Warunki techniczne ITN-30 wyd. B Montaż i rewizja okresowa łożysk typu NJ+NJP do zestawów kołowych, wagonów osobowych i towarowych.

ERA/ERTMS/033281 Interfejsy pomiędzy urządzeniami przytorowymi CCS i innymi podsystemami.

Instrukcja DVS 1614 maj 1998 Prostowanie w budowie pojazdów szynowych. (DVS -Niemiecki Związek Spawalnictwa i Technik Pokrewnych E.V).

Pt-4 Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów kolejowych - „Przewozy Regionalne” sp. z o.o.

Pt-5 Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych z napędem Pt-5 - „Przewozy Regionalne” sp. z o.o.

Pw-2 Instrukcja o oznakowaniu i numeracji wagonów pasażerskich – „Przewozy Regionalne” sp. z o.o.

Pw-5 Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego - „Przewozy Regionalne” sp. z o.o.

OPIS FUNKCJONALNY EZT 36WEdb Z PODZIAŁEM NA ELEMENTY SKŁADOWE W PROCESIE UTRZYMANIA

Elektryczny zespół trakcyjny 36WEdb składa się z trzech wagonów (członów), (człon napędny + człon toczny + człon napędny) opartych na dwóch dwuosiowych wózkach napędnych, oraz na dwóch dwuosiowych wózkach tocznych typu Jacobsa. W zależności od warunków: profilu trasy, wielkości potoków pasażerów, pociąg może kursować w trakcji wielokrotnej do trzech pojazdów.

Pojazd w celu umożliwienia szybkiego łączenia i rozłączania wyposażono w sprzęgi automatyczne Dellner Couplers. Kabina maszynisty znajduje się na obydwu końcach pojazdu.

Wysoki poziom komfortu podróżowania zapewniony jest dzięki zastosowaniu systemu pneumatycznych poduszek powietrznych w drugim stopniu usprężynowania. Wszystkie wózki pojazdu zostały wyposażone w hamulce tarczowe.

Do napędu elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb zastosowano cztery asynchroniczne silniki elektryczne typu TMF 50-29-4 o łącznej mocy 1600 kW, sprzężone z przekładniami osiowymi typu GMK 2-55-495C zabudowane na wózkach napędowych.

Klimatyzację EZT zapewniają agregaty klimatyzacyjne zabudowane na dachach każdego z członów (3 klimatyzatory przedziału pasażerskiego) i dodatkowo 2 klimatyzatory kabin maszynisty. Dodatkowe ogrzewanie stanowią elektryczne urządzenia grzewcze (wentylatory z nagrzewnicami) umieszczone pod oknami wzdłuż wewnętrznych bocznych ścian pojazdu.

W zespole trakcyjnym 36WEdb zostały zabudowane dwuskrzydłowe drzwi odskokowo – przesuwne z napędem elektrycznym. Ze względu na fakt, iż pojazd wykonany jest jako niskopodłogowy, w strefie wejść podłoga jest na poziomie 760 ± 50 mm nad poziomem główki szyny (pgs). Ponadto w celu umożliwienia podróżowania osobom na wózkach inwalidzkich pojazd został, wyposażony w urządzenia ułatwiające wsiadanie i wysiadanie, a część pasażerska została przystosowana do podróżowania przez osoby niepełnosprawne zgodnie z wymaganiami TSI PRM.

Pojazd został dodatkowo wyposażony w takie urządzenia i systemy jak: system rozgłoszeniowy, system monitoringu, system łączności między kabinowej, łączności z przedziałem pasażerskim (intercom), wewnętrzne tablice reklamowe, tablice informacyjne (wewnętrzne i zewnętrzne), system sygnalizacji pożarowej, system Wi-Fi.

Ogólna charakterystyka techniczna 36WEdb

Dane techniczne

Parametr	Wartość
1. Dane ogólne	
Producent	NEWAG S.A.
Typ	36WEdb
Układ osi	Bo'2'2'Bo'
Skrajnia kinematyczna	PN-EN 15273-2+A1:2017-03 – zarys odniesienia skrajni kinematycznej G1 zgodny z punktem A.3.2. oraz zarys odniesienia dla części położonych poniżej 400mm GI2 zgodny z punktem A.3.3.2. Zgodnie z TSI LOC&PAS p. 4.2.3.1 oraz 4.2.2
Szerokość toru	1 435 mm
Długość (ze sprzęgami)	59 300 mm
Szerokość pojazdu	2 841 mm
Wysokość pojazdu (ze złożonymi pantografami)	4210 mm
Rozstaw czopów skrętu (między wózkiem napędnym i tocznym oraz między wózkami tocznymi)	16 300 mm
Masa własna	109,9 t ± 3%
Masa projektowa w stanie gotowości do pracy	111 t ± 3%
Masa eksploatacyjna przy normalnym obciążeniu użytkowym	128 t ± 3%
Masa projektowa przy normalnym obciążeniu użytkowym	133 t ± 3%
Masa projektowa przy szczególnym obciążeniu użytkowym (przy obciążeniu miejsc stojących 500 kg/m^2)	141 t
Maksymalny nacisk na oś	≤176kN
Drzwi wejściowe dla pasażerów - liczba - szerokość	 12 (6 na stronę) 1 300 mm
Wysokość podłogi w strefie wejść	760 ± 50 mm od pgs
Eksploatacyjny zakres temperatur otoczenia wg PN-EN 50125-1:2014-06 pkt 4.3 (klasa T1)	od -25°C do +40°C
Kategoria wytrzymałości konstrukcji	P-II wg PN-EN 12663-1+A1:2015-01
Kategoria odporności zderzeniowej	kategoria C1 normy PN-EN 15227:2008+A1:2010
Kategoria przeciwpożarowa	A wg TSI SRT
Warunki środowiskowe (śnieg, grad, lód)	Zgodnie z normą PN-EN 50125-1:2014-06 pkt 4.7, 4.8
Okna	Okna stałe z górną częścią uchylną, 4 okna stałe w każdym wagonie przeznaczone na wyjścia awaryjne (bezpieczeństwa), szyby zgodnie z kartą UIC 564-1

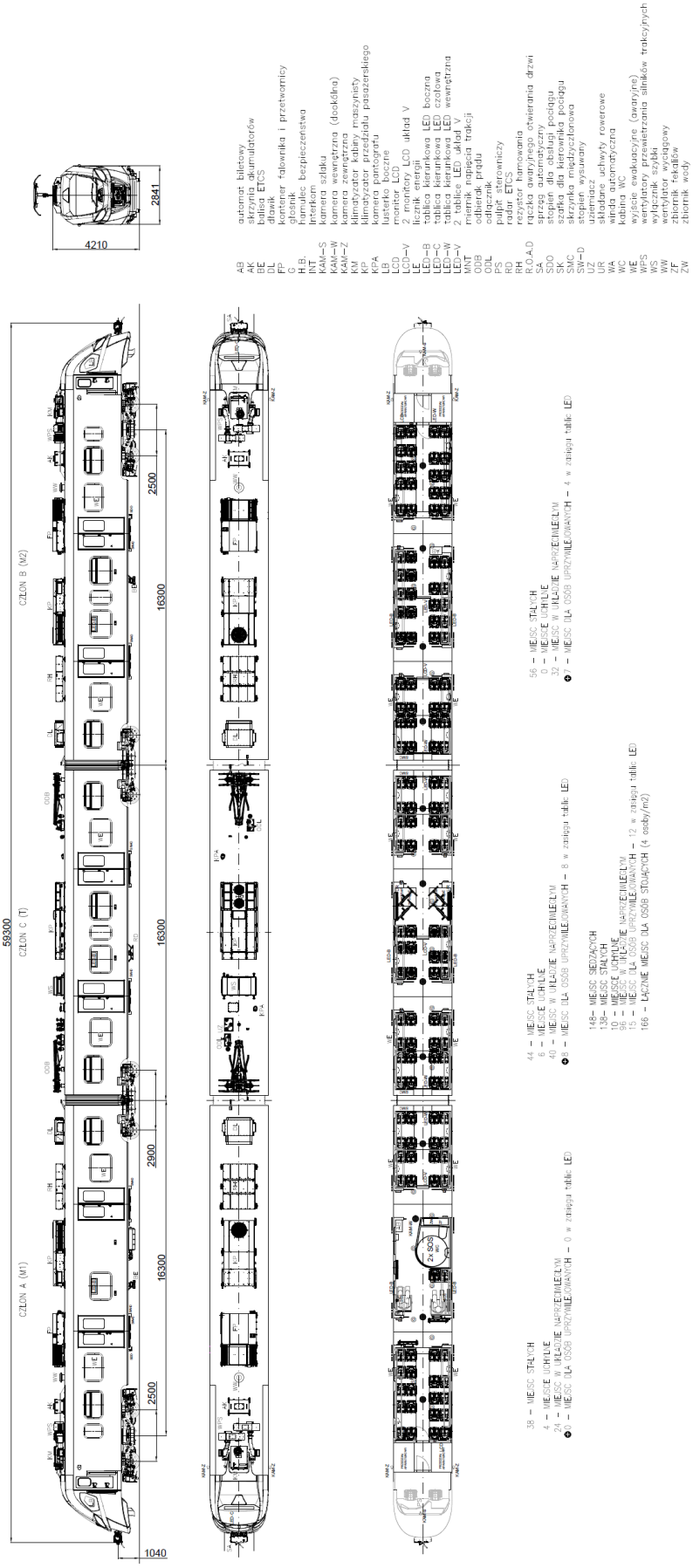
Podłoga wagonu	Pokryta wykładziną podłogową w sposób umożliwiający mycie wodą ze środkami usuwającymi brud
Układ wnętrza	Bezprzedziałowy, tylko klasa 2 z otwartymi uszczelnionymi przejściami międzyczłonowymi
Układ miejsc	Naprzeciwległy i rzędowy przodem lub tyłem do kierunku jazdy. Uchylne zabudowane na ścianach bocznych członu A i członu C
Fotele	Stałe : w układzie podwójnym Uchylne : pojedyncze
Fotele maszynisty	FISA Slim 455PE 1S455PE101
Miejsce na bagaże	Półki wzdłużne, nad oknami
Liczba miejsc siedzących stałych	138
Liczba miejsc uchylnych (nie wliczana do całkowitej liczby miejsc)	10
Liczba miejsc stojących (4 os / m²)	166
Całkowita liczba miejsc	304
Liczba miejsc dla osób na wózkach inwalidzkich	2, w członie A, wydzielone i oznaczone przy toalecie, wyposażone w oparcia z pasami bezpieczeństwa dla zamocowania dwóch wózków inwalidzkich
Liczba miejsc dla osób z ograniczeniami ruchowymi	15: 0 w wagonie napędnym A, 7 w wagonie napędnym B, 8 w wagonie tocznym C
Urządzenia ułatwiające wsiadanie (wysiadanie) osobom poruszających się na wózkach inwalidzkich	Dla ułatwienia wsiadania i wysiadania osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich pojazd w członie A jest wyposażony z obu stron w odpowiednie urządzenia - rozkładane rampy dla osób niepełnosprawnych oraz w pomocniczą rampę do peronów powyżej 760 mm npgs
Stopnie wysuwne	Przy każdych drzwiach
Przejścia międzyczłonowe	Otwarte, osłona dwupowłokowa, dostępne dla pasażerów w czasie jazdy
Oświetlenie wnętrza	W technologii LED
System informacji pasażerskiej	Audiowizualny
System rozgłoszeniowy	Elektroakustyczny, możliwość automatycznego wygłaszania komunikatów o trasie pociągu oraz wygłaszania komunikatów przez obsługę
Urządzenie łączności awaryjnej	Interkomy przy drzwiach wejściowych do pojazdu umożliwiające komunikację pasażerów z obsługą
Interfejs urządzenia do wzywania pomocy	TSL Escha typu Combikey CK92
Interfejs urządzenia sterującego drzwiami	TSL Escha typu Presskey PK52
Sieć Wi-Fi	Kompletna sieć Wi-Fi do bezprzewodowego dostępu do Internetu.

Monitoring	Monitoring wnętrza pojazdu, kamery czołowe, kamery pełniące rolę lusterek oraz kamera pantografu, cyfrowa rejestracja obrazu
Wyświetlacze wewnętrzne systemu informacji pasażerskiej	Monitory LCD: Jednostronny - 3 szt - 98TFTS240 Dwustronny w układzie „V” - 6 szt. - 98TFTS240 Tablice wewnętrzne: LED TLED3.192X32K Ledatel – 9 szt.
Wyświetlacze zewnętrzne systemu informacji pasażerskiej	Tablice zewnętrzne boczne: LED TLED3.288X64-zg Ledatel – 6 szt. Tablice czołowe: LED TLED6.192x32K ZT – 2 szt.
Układ wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania	Wentylacja wymuszona, klimatyzacja z funkcją chłodzenia i ogrzewania oraz z układem awaryjnego przewietrzania, ogrzewanie elektryczne z automatyczną regulacją. Klimatyzatory kabiny maszynisty: H0044661-L Merak Klimatyzatory przestrzeni pasażerskiej: H0042562-L Merak
Liczba toalet	1- zgodna z TSI PRM
Toaleta uniwersalna	Toaleta uniwersalna typu IMPULS II wersja automat firmy Newag S.A - 1szt
Przewijak dla dzieci	Baby Sambino kat. A21985 SATEK
Przyłącze systemu opróżniania zbiornika fekaliów	Według Rys. nr EN57-KM 140600-2-21
Przyłącze spłukiwania zbiornika fekaliów	Według Rys. nr 45WE-KM 141211-1-01
Przyłącze wlotowe do napełniania zbiorników wody	Według Rys. nr 31WE-ZGZ 141611-1-00
Silnik trakcyjny	Asynchroniczny silnik trakcyjny o mocy 400kW - TMF 50-29-4
Typ przekładni	TSA GMK 2-55-495C
Pokładowe urządzenia bezpieczeństwa ruchu	Pojazd wyposażony we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu (SHP, CA, radiotelefon) umożliwiające samodzielną eksploatację na wszystkich, normalnotorowych liniach kolejowych zgodnie z wymaganiami PKP PLK S.A. Pojazd wyposażony jest w Europejski System Sterowania Pociągiem (ETCS L2 wersja 3.4.0.)
Rejestrator	DEUTA WERTKE typu REDBOXtop
Sygnalizacja pożarowa	Instalacja sygnalizacji pożaru w przedziałach technicznych, w kabinach maszynisty, w przedziałach pasażerskich oraz w przedziale WC
System bezpieczeństwa – rączka hamulca awaryjnego	W każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego

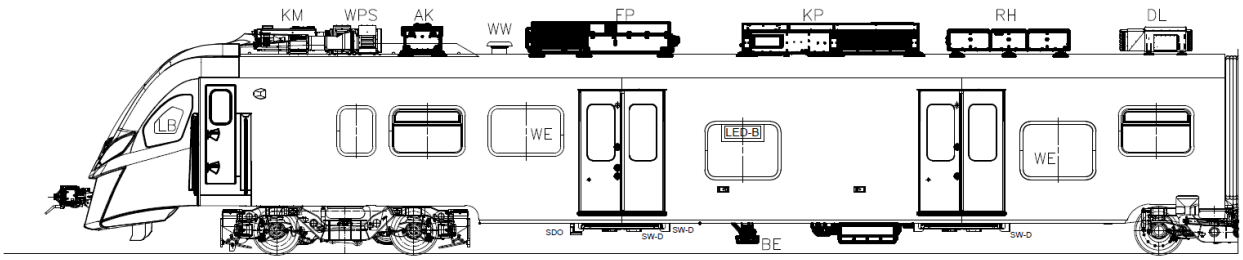
Zespół sprężarkowy	2 sprężarki główne SL6-102 Knorr- Bremse, 1 sprężarka pomocnicza (pantografu) V10-T Knorr-Bremse
Hamulec zasadniczy	Pneumatyczny
Hamulec bezpośredni	Elektropneumatyczny
Hamulec elektrodynamiczny (podstawowy)	Odzyskowy i oporowy z samoczynnym wyborem trybu pracy, samoczynne przełączenie hamulca dynamicznego na oporowy w przypadku braku możliwości przyjęcia energii przez sieć trakcyjną
Hamulec postojowy	Sprężynowy, zapewniający postój maksymalnie obciążonego pojazdu na pochyleniu 40‰
Luzownik hamulca postojowego	Ręczny, dźwignia luzownika dostępna z zewnątrz pojazdu: 4 na wózkach napędnych (przy zbiorniku piasecznicy) oraz 4 na wózkach tocznych (środkowy punkt ramy bocznej)
Zawór przeciwpoślizgowy	II64108/0000024S Knorr-Bremse II64108/5550024S Knorr-Bremse
Okładziny cierne hamulca tarczowego	Bezazbestowe - JURID 878 - C105255/35B5X
Smarowanie obrzeży kół	Na wózkach skrajnych z zastosowaniem płynnego środka smarnego
Piasecznice	4 podgrzewane dysze ustawione przy każdym kole w wózkach napędnych
Sygnały dźwiękowe	Zöllner M75F/370.1 TSI oraz Zöllner M75F/660 TSI
Pantograf	Stemmann Technik GmbH , Panto300.10.2101
Licznik energii	EM3000 Sesto
Interfejsy do połączenia z zewnętrznym źródłem zasilania	Dwa gniazda napięcia trójfazowego 400V
Światła końca pociągu	Mafelec typu YSP1831
Światła sygnałowe	Mafelec typu YSP1831
Światła czołowe	Mafelec typu YSP1831
Zabezpieczenie przed poślizgiem kół (WSP)	Knorr Bremse typu MGS 2
Samoczynny centralny zderzak-sprzęg	Dellner typu 10 (1052104)
2. Parametry trakcyjne	
Prędkość eksploatacyjna	160 km/h
Napięcie sieci	3000 V DC
Zmienność napięcia trakcyjnego	2000 – 3600 V
Biegun „-”	Sieć szynowa (szyny jezdne)
Moc znamionowa pojazdu	1600 kW
Napięcie obwodów pomocniczych	24V DC, 230V AC 50Hz, 3x400 V AC 50Hz
Zasilanie zewnętrzne	Gniazda peronowe 3x400V AC – 2szt
Średnie przyśpieszenie rozruchu (w zakresie prędkości od 0 do 40 km/h)	≥ 1,1 m/s^2 w stanie obciążonym

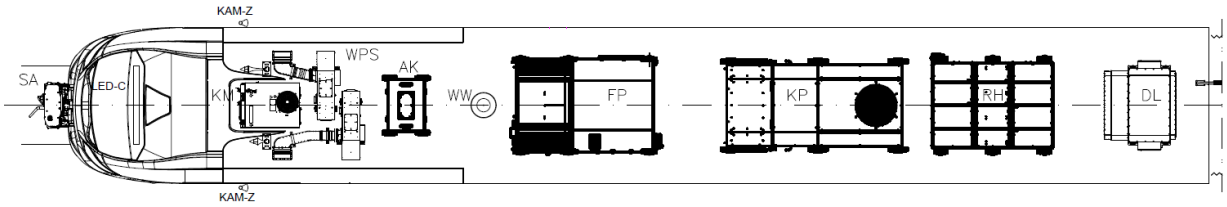
Maksymalne opóźnienie hamowania nagłego / służbowego	od 0,9 do 1,2 m/s^2
Typ wózka (toczny/napędny)	72RSTea / 70RSNea
Rozstawienie osi zestawów kołowych wózków tocznych (baza wózka)	2 900 mm
Średnica kół zestawów kołowych nowe/zużyte	840/790 mm
Minimalny promień krzywizny łuku toru	100 m (w warunkach warsztatowych) 150 m (w warunkach eksploatacyjnych)
Minimalny promień krzywizny toru w płaszczyźnie pionowej	500 m

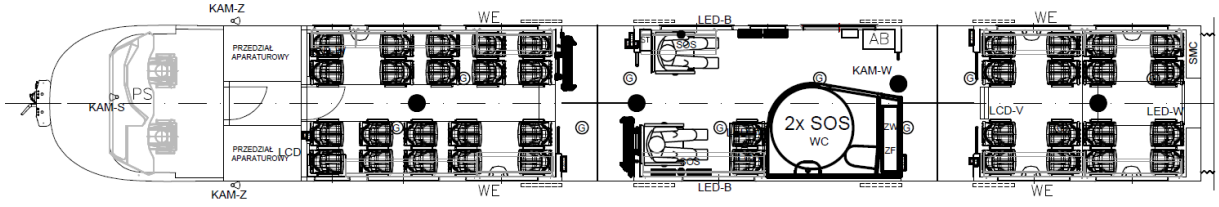
Elektryczny zespół trakcyjny typu 36WEdb



CZŁON A (M1)

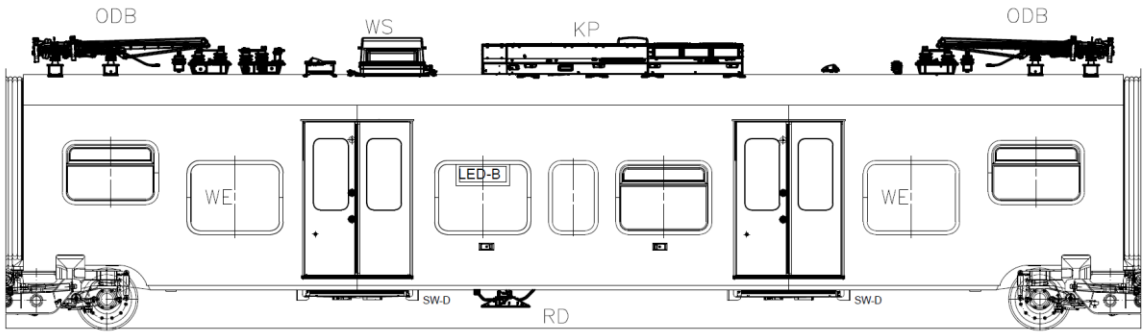


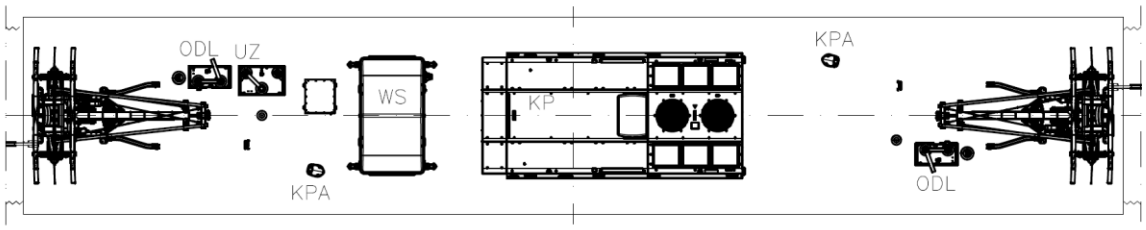


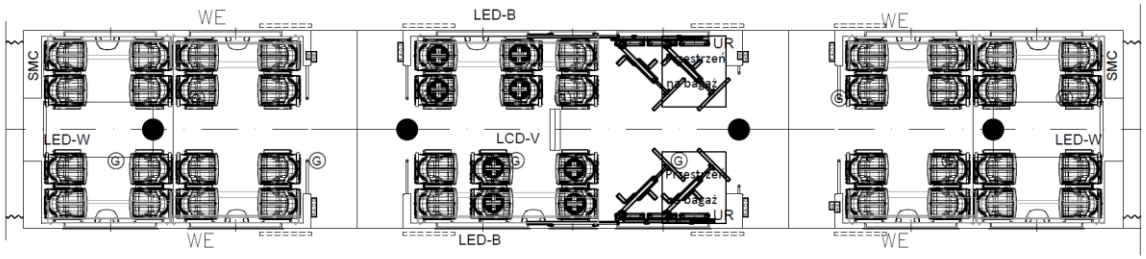


38 – MIEJSC STAŁYCH
4 – MIEJSCE UCHYLNE
24 – MIEJSC W UKŁADZIE NAPRZECIWLEGŁYM
0 – MIEJSC DLA OSÓB UPRZYWILEJOWANYCH – 0 w zasięgu tablic LED

CZŁON C (T)

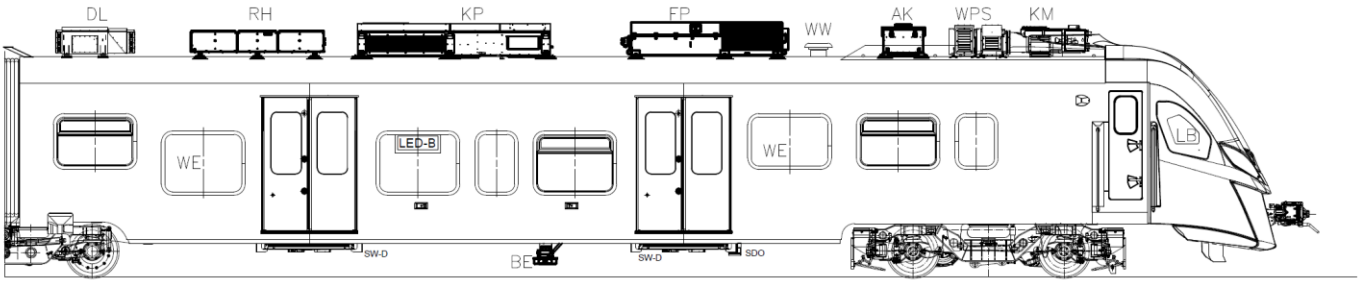


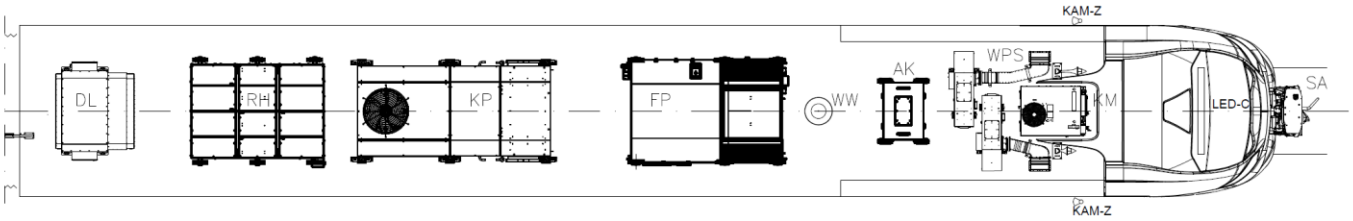


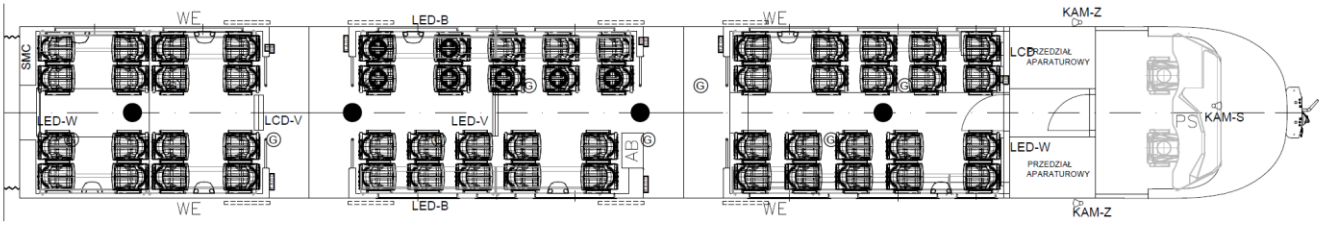


44 – MIEJSC STAŁYCH
6 – MIEJSCE UCHYLNE
40 – MIEJSC W UKŁADZIE NAPRZECIWLEGŁYM
8 – MIEJSC DLA OSÓB UPRZYWILEJOWANYCH – 8 w zasięgu tablic LED

CZŁON B (M2)







56 – MIEJSC STAŁYCH
0 – MIEJSCE UCHYLNE
32 – MIEJSC W UKŁADZIE NAPRZECIWLEGŁYM
⊕7 – MIEJSC DLA OSÓB UPRZYWILEJOWANYCH – 4 w zasięgu tablic LED

Podział pojazdu kolejowego na elementy składowe w procesie utrzymania

1) Kompletny pojazd kolejowy;
2) Ostoja;
3) Nadwozie;
4) Wózki;
5) Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami;
6) Przekładnie osiowe;
7) Silniki trakcyjne;
8) Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza;
9) Sprzęg samoczynny;
10) Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie;
11) Bateria akumulatorów;
12) Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne;
13) Maszyny, aparaty i instalacja elektryczna;
14) Przyrządy kontrolno – pomiarowe;
15) Urządzenia i systemy czujności, urządzenia przeciwpożarowe;
16) System smarowania.

POJĘCIA PODSTAWOWE

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

ETCS – Europejski System Sterowania Pociągiem, sterowanie ruchem na podstawie ciągłej cyfrowej dwukierunkowej transmisji radiowej.

CA - Czuwak Aktywny, system nadzoru nad pracą maszynisty sprawdzający jego czujność w stałych odstępach czasowych.

RS - RadioStop, system pozwalający na zatrzymanie zdalne pojazdu drogą radiową.

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

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 oraz przyjętego planu utrzymania i poziomów utrzymania pojazdów kolejowych.

Dokumentacja procesu utrzymania pojazdów kolejowych - zespół przepisów wewnętrznych i zasad obowiązujących w podmiocie gospodarczym oraz zbiór dokumentacji związanej z konstrukcją, badaniami, eksploatacją i utrzymaniem pojazdów kolejowych.

Dokumentacja techniczna pojazdu kolejowego - ogół dokumentów zawierających: dokumentację techniczno -ruchową, warunki techniczne wykonania, odbioru i utrzymania, warunki użytkowania i wyniki badań oraz dane konstrukcyjne pojazdu kolejowego, jego zasadniczych zespołów i podzespołów.

Plan utrzymania - plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

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

Poziomy utrzymania - zestawienie czynności utrzymaniowych danego pojazdu kolejowego, określające zakres tych czynności, dla realizacji których wymagany jest określony zakres certyfikacji, kompetencji, uprawnień i wyposażenia technicznego warsztatów.

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

- opis funkcjonalny pojazdu kolejowego 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 części pojazdu kolejowego,
- 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 części istotnych dla bezpieczeństwa, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym.

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

Prezes UTK - Prezes Urzędu Transportu Kolejowego, centralnego organu administracji rządowej, właściwego w sprawach:

- regulacji transportu kolejowego,
- licencjonowania transportu kolejowego,
- nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych,
- bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

TDT - Transportowy Dozór Techniczny, jednostka państwowa powołana dla sprawowania dozoru technicznego urządzeń w zakresie określonym w Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorze

technicznym.

Zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego - dokument wydany przez Prezesa UTK, dokument uprawniający do eksploatacji pojazdu kolejowego wprowadzonego po raz pierwszy do użytkowania.

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

Pojazd trakcyjny - pojazd kolejowy z własnym napędem (elektrycznym, spalinowym, parowym lub innym) przeznaczony do ciągnięcia i/lub popychania wagonów bądź innych pojazdów kolejowych; składający się z zespołów, podzespołów, elementów (części) które mogą być łączone w układy lub obwody.

Zespół- dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość, np. ostoja, wózek itp.

Podzespół - grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość, np. rama wózka, resor piórowy, zestaw kołowy itp.

Część (nazywana też elementem) - niepodzielna część składowa wchodząca w skład podzespołu lub zespołu, np. oś zestawu kołowego, koło bose, sworzeń itp.

Układ - zbiór części zależnych od siebie funkcjonalnie, lecz nie tworzących odrębnej całości przy montażu np. układ hamulcowy.

Obwód - szereg połączonych ze sobą zespołów, podzespołów i części, tworzących odpowiednią drogę dla prądu elektrycznego, cieczy lub gazu.

Utrzymanie - ogół czynności i zabiegów mających na celu zachowanie sprawności technicznej pojazdu gwarantującej bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego, bezpieczną eksploatację pojazdów kolejowych, ochronę przeciwpożarową i ochronę środowiska.

Naprawa - doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, części, obwodu lub układu do stanu wymaganego przepisami technicznymi.

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

Naprawiający - podmiot gospodarczy posiadający wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne, gwarantujące prawidłowe wykonanie prac związanych z naprawą pojazdów kolejowych, ich zespołów podzespołów i części, określonych w dokumentacji systemu utrzymania, adekwatnych dla danego poziomu utrzymania.

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

Regeneracja - doprowadzenie zużytego lub uszkodzonego zespołu, podzespołu, części do parametrów o wartościach konstrukcyjnych lub naprawczych.

Wymiana - zastąpienie uszkodzonego zespołu, podzespołu, części, nowym lub zregenerowanym, o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi wykonania i odbioru (WTWiO).

Oględziny - czynności kontrolne mające na celu określenie wzrokowe lub słuchowe stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu lub części.

Pomiar - czynności kontrolne mające na celu określenie, za pomocą przyrządów pomiarowych, rzeczywistych wartości mierzonych parametrów.

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

Sprawdzenie - ustalenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, jego zespołów, podzespołów, części, układów lub obwodów poprzez wykonanie oględzin, pomiaru, próby działania.

Sprawdzenie kontrolne - porównanie stanu technicznego sprawdzanego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, części z odpowiednikiem wzorcowym. Sprawdzeniu kontrolnemu na stanowisku kontrolnym z egzemplarzem wzorcowym, podlegają między innymi: prędkościomierze, manometry, woltomierze, amperomierze itp.

Badanie - sprawdzenie działania pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, części lub obwodu za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, wprawiające zespół, podzespół, część lub obwód w stan pracy (ruch).

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

Konserwacja - zespół zabiegów i czynności, takich jak czyszczenie, malowanie, smarowanie itp. w celu zabezpieczenia pojazdu kolejowego i jego zespołów, podzespołów oraz części przed szybkim zużyciem się, zniszczeniem lub zepsuciem.

Wymagania techniczne - warunki oraz kryteria jakie musi spełniać pojazd kolejowy, zespół, podzespół, część, układ, obwód dopuszczony do eksploatacji.

Odbiór techniczny - zespół czynności kontrolnych (oględziny, pomiary, próby działania, sprawdzenia), których wykonanie pozwala stwierdzić czy spełnione są wymagania techniczne decydujące o pełnej sprawności technicznej i przydatności użytkowej pojazdu kolejowego.

Odbiorca techniczny - pracownik, z odpowiednimi uprawnieniami, upoważniony do odbioru technicznego pojazdu kolejowego po naprawie. Odbiorcą technicznym może być: komisarz odbiorczy, rewident taboru lub inny pracownik posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Usterka - niewielki defekt, brak, stwierdzone w pojeździe kolejowym, które nie powoduje zagrożenia

bezpieczeństwa oraz nie ogranicza walorów użytkowych pojazdu kolejowego i nie wymaga natychmiastowego wyłączenia pojazdu kolejowego z ruchu.

Uszkodzenie - utrata własności użytkowych przez pojazd kolejowy, zespół, podzespół lub część w sposób nagły, uniemożliwiająca lub ograniczająca jego użytkowanie.

Awaria - uszkodzenie pojazdu kolejowego lub jego zespołów, będące wynikiem: działania siły wyższej, zdarzeń losowych, wykolejeń, pożarów, spaleń, zamrożenia układów wodnych oraz zatarć części ruchomych wymagających ciągłego smarowania w trakcie eksploatacji, a spowodowanych brakiem czynników smarnych, a także zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jako okoliczność siły wyższej rozumie się nadzwyczajne, niemożliwe do przewidzenia okoliczności i zdarzenia, w szczególności: wojna, niepokoje i rewolucje, spory pracownicze; strajki, zamknięcia zakładów itp., katastrofy i 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 przyczyn niż wyższej wymienione.

Zużycie - utrata własności fizycznych (geometrycznych, mechanicznych, elektrycznych, dielektrycznych itp.) przez zespół, podzespół lub część, w wyniku normalnej eksploatacji lub oddziaływania środowiska naturalnego.

Parametr - wielkość charakterystyczna dla danego materiału, procesu, części, podzespołu lub zespołu (wymiary, masa. wiek itp.) charakteryzująca go z punktu widzenia jego przydatności.

Wymiar konstrukcyjny - wymiar podany w dokumentacji konstrukcyjnej.

Wymiar rzeczywisty - wymiar określony w wyniku wykonanego pomiaru.

Wymiar ponaprawczy - wymiar uwzględniający zużycie, przy którym część może być zamontowana do naprawianego pojazdu kolejowego.

Wymiar kresowy - wymiar, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom, do naprawy lub regeneracji. Wymiar kresowy nie może być przekroczony.

Odchyłka konstrukcyjna - dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym), określona w dokumentacji konstrukcyjnej dla nowego wyrobu.

Odchyłka ponaprawcza - dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym) uwzględniająca zużycie eksploatacyjne części z którym może on być zamontowany do pojazdu kolejowego w czasie naprawy okresowej.

Braki w pojeździe kolejowym - zespoły, podzespoły, części konstrukcyjne i elementy wyposażenia, których brakuje w pojeździe kolejowym, w porównaniu do rozwiązań zawartych w dokumentacji

konstrukcyjnej danego typu pojazdu kolejowego.

Zmiany konstrukcyjne - działania polegające na zastosowaniu rozwiązań konstrukcyjnych innych niż określone w pierwotnej lub obowiązującej dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu kolejowego.

Cykl przeglądowy - szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności (po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub po określonym czasie), czynności ujętych w zakres przeglądu okresowego, wykonywanych między dwiema kolejnymi naprawami.

Cykl naprawczy - szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności (po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub po określonym czasie) napraw okresowych.

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

Przebieg - ilość kilometrów przejechanych przez pojazd kolejowy.

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

Przebieg międzynaprawczy - ilość kilometrów przejechanych przez pojazd kolejowy w okresie między dwiema kolejno po sobie następującymi planowymi naprawami.

Okres międzyprzeglądowy - okres pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami pojazdu kolejowego wyrażony w dniach kalendarzowych, miesiącach lub latach.

Okres międzynaprawczy - okres pomiędzy dwoma kolejnymi naprawami pojazdu kolejowego wyrażony w miesiącach lub latach.

Przegląd sezonowy - przegląd rozszerzony o czynności określone dokumentacją systemu utrzymania mające na celu przygotowanie pojazdu kolejowego do pracy w okresie jesienno-zimowym lub wiosenno-letnim.

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

Naprawa bieżąca – naprawa mająca na celu przywrócenia właściwego stanu technicznego pojazdu kolejowego, utraconego w czasie eksploatacji.

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

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

Gwarancja - odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec Użytkownika za używalność i dobry stan pojazdu kolejowego dostarczonego lub po naprawie przez określony czas, polegająca na

zobowiązaniu się dostawcy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu kolejowego lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub części.

Gwarant - podmiot naprawiający lub dostarczający pojazd kolejowy, zespół, podzespół lub część.

Warunki gwarancji - zobowiązanie obejmujące zasady postępowania i zakres odpowiedzialności na jakich gwarant udzielił gwarancji.

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

Usterka gwarancyjna - każdy stwierdzony w okresie gwarancyjnym przypadek uszkodzenia lub nieprawidłowego działania pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, części, układu lub obwodu, którego przyczyna nie leży w eksploatacji niezgodnej z przepisami.

POZIOMY CYKLU UTRZYMANIA

Symbol	Poziom utrzymania	Podstawowe czynności	Ramowy zakres prac
P1	Poziom 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 ruchu pojazdu. 2. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. 3. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybko zużywających się.
P2	Poziom 2	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu 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.
P3	Poziom 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 niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
P4	Poziom 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.Planowane wymiany podzespołów i zespołów. 3.Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
P5	Poziom 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. Modyfikacja nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.

Uwaga!

Cyfra przed „x” w kolumnach P1, P2, P3 oznacza, że dana czynność ma być wykonywana co określoną krotność danego przeglądu (np. 3x w kolumnie P2 oznacza co 3 przegląd P2)

PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO

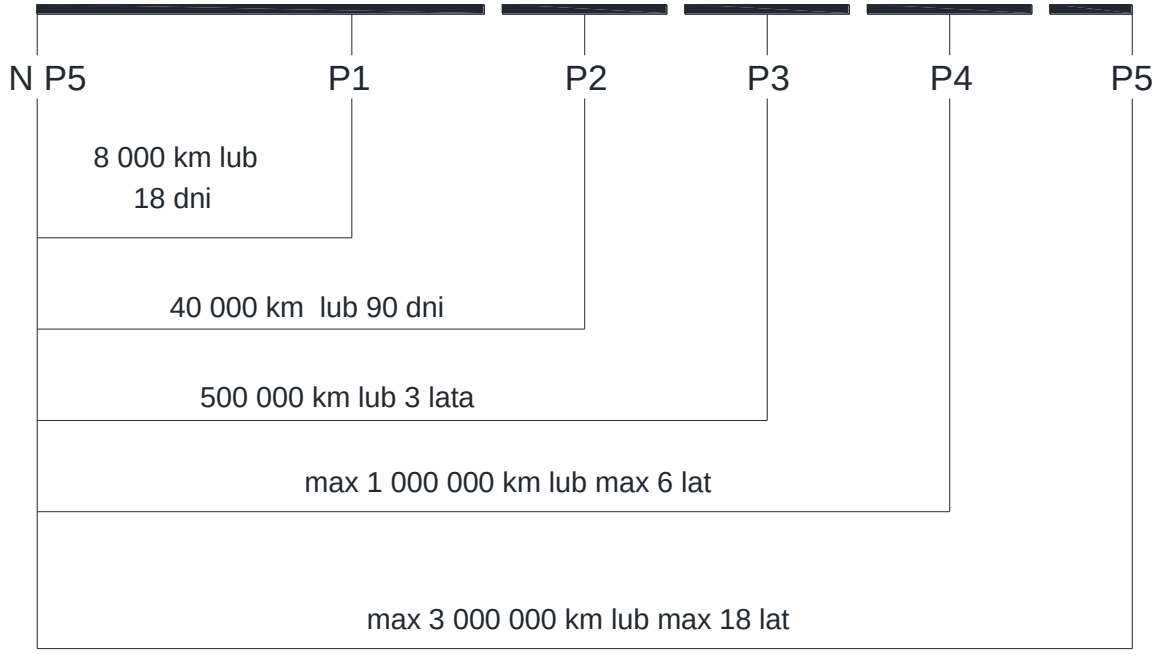
ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO		
Parametr	**Jednostka**	**Wartość**
Przebieg średnio-dobowy	[km]	300 - 500
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[h]	20
Średni roczny przebieg pojazdu	[km]	150 000

P1	Przegląd kontrolny (**1 poziom utrzymania pojazdu**)	**P2**	Przegląd okresowy (**2 poziom utrzymania pojazdu**)	**P3**	Przegląd poszerzony (**3 poziom utrzymania pojazdu**)	**P4**	Naprawa rewizyjna (**4 poziom utrzymania pojazdu**)	**P5**	Naprawa główna (**5 poziom utrzymania pojazdu**)

Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*		
Poziom utrzymania	**Przebieg pojazdu w kilometrach**	**Przebieg w odstępach czasowych**
P1**	**8 000 km**	**18 dni**
P2	**40 000 km**	**90 dni**
P3	**500 000 km**	**3 lata**
P4	**max 1 000 000 km**	**max 6 lat**
P5	**max 3 000 000 km**	**max 18 lat**

* Co nastąpi wcześniej;

** -Czynności poziomu utrzymania P1 dokonywane przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu; niektóre czynności mogą być wykonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta). Do wykonania czynności poziomu P1 mogą być wykorzystywane automatyczne urządzenia pokładowe lub urządzenia przytorowe.



N – nowy elektryczny pojazd trakcyjny 36WEdb;

ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY AWARIACH POJAZDU KOLEJOWEGO

Uwagi ogólne: w przypadku wystąpienia uszkodzeń na skutek zdarzeń losowych, zdarzeń mających charakter wypadków lub eksploatacji, elektryczny zespół trakcyjny przekazywany jest do naprawy pozaplanowej w celu usunięcia tychże uszkodzeń.

Kwalifikacja elektrycznego zespołu trakcyjnego do naprawy pozaplanowej: Kwalifikowanie elektrycznego zespołu trakcyjnego do naprawy pozaplanowej dokonuje użytkownik pojazdu.

Naprawy pozaplanowe – bieżące (NB): Celem naprawy bieżącej jest usunięcie uszkodzenia powstałego w sposób losowy w wyniku normalnej eksploatacji.

Naprawy pozaplanowe – poawaryjne (NA): Celem naprawy poawaryjnej jest usunięcie uszkodzenia powstałego w sposób losowy w wyniku zdarzenia mającego charakter wypadku.

Przed przekazaniem pojazdu do eksploatacji, po doprowadzeniu do pełnej sprawności technicznej, należy wykonać dodatkowo czynności co najmniej według poziomu utrzymania P1.

PRZEGLĄDY SEZONOWE

Okres	Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	WYMAGANIA
1. Zimowy	1.1	Sprawdzić stan kanałów wentylacyjnych silników trakcyjnych.	Kanały i filtry drożne.
	1.2	Sprawdzić szczelność złącz silników trakcyjnych.	
	1.3	Przygotować baterię akumulatorów do pracy w okresie zimowym.	
	1.4	Sprawdzić szczelność drzwi i okien.	Brak nieszczelności.
	1.5	Sprawdzić działanie podgrzewaczy powietrza.	Grzałki, przewody i złącza bez uszkodzeń, sprawdzenie funkcji grzania.
	1.6	Wymienić środki smarowe z letnich na zimowe.	Zgodnie z kartą smarowania.
	1.7	Sprawdzić płyn do spryskiwaczy, wymienić na zimowy.	
	1.8	Skontrolować działanie agregatów klimatyzacyjnych.	
	1.9	Sprawdzić działanie piasecznic i systemu podgrzewania dysz piaskujących.	
	1.10	Sprawdzić system podgrzewania sprzęgu czołowego.	Grzałki, przewody i złącza bez uszkodzeń, sprawdzenie funkcji grzania.
	1.11	Sprawdzić działanie drzwi i stopni wysuwanych oraz systemu podgrzewania stopni.	
2. Letni	2.1	Sprawdzić stan kanałów wentylacyjnych silników trakcyjnych.	Kanały i filtry drożne.
	2.2	Przygotować baterię akumulatorów do pracy w okresie letnim.	
	2.3	Wymienić środki smarowe z zimowych na letnie.	Zgodnie z kartą smarowania.
	2.4.	Skontrolować działanie agregatów klimatyzacyjnych.	
	2.5	Sprawdzić działanie piasecznic i systemu podgrzewania dysz piaskujących.	

Termin wykonywania przeglądu sezonowego (zimowego) przypada od 15.09. do 30.10., (letniego) od 1.04. do 15.05.

POZIOMY UTRZYMANIA 1,2,3

(PRZEGLĄDY OKRESOWE)

Pojazd kolejowy kompletny

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu oraz w książce przeglądów.		
2.	x	x	x	Dokonać przeglądu błędów wskazywanych przez systemy diagnostyki pokładowej.		
3.	x	x	x	Wykonanie przeglądów technicznych należy odnotować w dokumentacji przeglądowej.		
4.	x	x	x	Uzupełnić materiały eksploatacyjne (piasek, płyn do spryskiwaczy, środek smarny układu smarowania obrzeży kół, woda układu WC).	- napełnianie zbiornika wody realizowane jest poza cyklem przeglądowym pojazdu. Jeżeli podczas przeglądu stwierdzono brak wody, to zbiornik należy uzupełnić podczas przeglądu lub przed przekazaniem pojazdu do eksploatacji przez służby odpowiedzialne za napełnianie zbiornika.	
5.	x	x	x	W razie potrzeby opróżnić zbiornik na fekalia.	- opróżnianie zbiornika na fekalia realizowane jest poza cyklem przeglądowym pojazdu. Jeżeli podczas przeglądu stwierdzono zapełnienie zbiornika, to zbiornik należy opróżnić podczas przeglądu lub przed przekazaniem pojazdu do eksploatacji przez służby odpowiedzialne za opróżnianie zbiornika.	
6.	x	x	x	Potwierdzić w protokole wykonanie przeglądu.		**14**
7.			x	W przypadku demontażu wózków z pojazdu, sprawdzić rozkład nacisków zestawów kołowych oraz masy pojazdu.		**10**
8.			x	W przypadku demontażu wózków z pojazdu, wykonać jazdę próbną, usunąć usterki.	-jazdę próbną należy wykonać jednostką nieobciążoną, ze stopniowo wzrastającą szybkością w trakcji pojedynczej na odcinku minimum 60 km.	**12**
9.			x	W przypadku konieczności uzupełnić pozostałe protokoły odbioru.		**13 15 16**

Ostoja

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Sprawdzić elementy podparcia pudła.	- brak odkształceń, pęknięć czy uszkodzeń.	
2.	x	x	x	Sprawdzić stan, szczelność i zamocowanie amortyzatorów hydraulicznych.	- mocowania pewne, amortyzatory bez wycieków.	
3.		x	x	Sprawdzić stan i zamocowanie czopa skrętu.	- oględziny widocznych połączeń. - czopy skrętu nie powinny być uszkodzone; nakrętki połączeń śrubowych mocowania czopa skrętu powinny być kompletne, dokręcone i zabezpieczone. - w przypadku stwierdzenia odkręcenia śruby należy dokręcać następującym momentem: Wózki 70RSNea: - nakrętka sześciokątna M24 – 764Nm (smarować Molykote HSC) - śruba M20 – 294Nm (smarować Molykote HSC) Wózki 72RSTea: - śruba M30 – 1897 ±10 Nm (smarować Loctite 243) - śruba M36 – 2400 ± 10 Nm (smarować Loctite 243) - W przypadku stwierdzenia konieczności dokręcenia wszystkie elementy złączne należy wymienić na nowe.	
4.	x	x	x	Sprawdzić stan zamocowania urządzeń ochronnych układu hamulcowego.		
5.	x	x	x	Sprawdzić mechaniczne zamocowanie urządzeń zabudowanych na podwoziu.	- kontrola wizualna (kontrola może być wykonywana przy pomocy lusterek inspekcyjnych, kamer inspekcyjnych itp.). - kompletność podzespołów. - wymagane pewne mocowanie urządzeń (niedopuszczalne jakiekolwiek luzy).	
6.	x	x	x	Oględziny ostoi i połączeń ochronnych.	- kontrola wizualna (kontrola może być wykonywana przy pomocy lusterek inspekcyjnych, kamer inspekcyjnych itp.). - brak pęknięć części i spoin. - brak odkształceń części, rozwarstwień. - naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	
7.			x	Uzupełnić uszkodzone zabezpieczenie antykorozyjne na ostoi.		

Nadwozie

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**x**	**x**	**x**	Dokonać oględzin poszycia pudła, uchwytów, stopni i drzwi wejściowych, podłóg, ostoi, kabin maszynisty, części dla pasażerów, przedziału WC, skrzyń zewnętrznych osłaniających urządzenia oraz osłon z tworzyw sztucznych.		
2.	**x**	**x**	**x**	Wykonać oględziny wyposażenia wewnętrznego przedziałów pasażerskich i kabin maszynisty (sprawdzić stan i zamocowanie foteli maszynisty, podnóżków maszynisty, siedzeń pasażerów, półek, osłon, wiatrołapów, drzwi kabin maszynisty, drzwi przedziałów maszynowych, poręczy, wieszaków, śmietniczek).	- wyposażenie kompletne, wykluczone drgania elementów podczas jazdy. Drgania elementów podczas jazdy na podstawie wpisów w książce pokładowej.	
3.		**4x**	**x**	Smarować mechanizmy fotela maszynisty.		**1**
Przejścia międzywagonowe						
4.	**2x**	**x**	**x**	Oględziny podwójnej harmonii falistej.		
5.		**4x**	**x**	Oględziny płyty, stopnicy, łożyska ślizgowego, usunięcie nagromadzonych zanieczyszczeń na podłodze harmonii.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 5 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
Toaleta						
6.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić działanie instalacji wodnej i urządzeń sanitarnych oraz zamkniętego systemu WC.	- zawór czerpalny i zawory spustowe muszą być szczelne, - sterownik systemu WC nie może sygnalizować żadnych błędów.	
7.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić szczelność elektromagnetycznego zaworu czerpalnego umywalki i szczelność zaworów spustowych.	- przewody muszą być drożne.	
8.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzenie poprawności działania toalety.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC" stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
9.		**x**	**x**	Oględziny toalety EC-VAC.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC" stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
10.			**x**	Sprawdzenie ciśnienia na reduktorze.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC" stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
11.			**x**	Sprawdzenie szczelności złączy pneumatycznych.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC" stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.			x	Sprawdzenie szczelności złączy hydraulicznych.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
13.			x	Sprawdzenie drożności przewodów.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
14.			x	Sprawdzenie poprawności działania zaworów przeponowych.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana	
15.			x	Czyszczenie wnętrza zbiornika pośredniego.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w przypadku braku objawów zmniejszenia objętości zbiornika, przegląd pominąć.	
16.			x	Czyszczenie eżektora.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
17.			x	Czyszczenie pompy.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
18.			x	Wymiana membrany i sprężyny pompy.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
19.			x	Sprawdzenie działania wyspy zaworowej.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
20.	x	x	x	Sprawdzić, przy pomocy wskaźników, poziom wody w zbiornikach wody.	- napełnienie wykonać gdy to wymagane (napełnianie zbiornika wody realizowane jest poza cyklem przeglądowym ezt. jeżeli podczas przeglądu stwierdzono brak wody, to zbiornik należy uzupełnić podczas przeglądu lub przed przekazaniem ezt. do eksploatacji przez służby odpowiedzialne za napełnianie zbiornika).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
21.	x	x	x	Sprawdzić zbiorniki na nieczystości.	- opróżnienie wykonać gdy to wymagane (opróżnianie zbiornika na fekalia realizowane jest poza cyklem przeglądowym ezt jeżeli podczas przeglądu stwierdzono zapełnienie zbiornika, to zbiornik należy opróżnić podczas przeglądu lub przed przekazaniem ezt. do eksploatacji przez służby odpowiedzialne za opróżnianie zbiornika).	
Mocowanie wózków inwalidzkich						
22.	x	x	x	Sprawdzenie przez oględziny mocowania dla wózków inwalidzkich.	- mocowania kompletne, brak uszkodzeń.	
System informacji pasażerskiej						
23.	x	x	x	Sprawdzić stan i działanie systemu informacji pasażerskiej, interkomu i systemu rozgłoszeniowego.	- poprawne działanie zgodnie z przeznaczeniem (na tablicach LED i monitorach LCD wyświetlane są informacje, prawidłowo słychać zapowiedzi w głośnikach, istnieje możliwość nawiązania połączenia przez interkom).	
24.	x	x	x	Weryfikacja poprawności wyświetlania obrazu na terminalu dotykowym systemu informacji pasażerskiej.	- obraz czytelny i niezniekształcony.	
25.		x	x	Sprawdzić stan nakładki dotykowej terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- wzrokowa ocena widocznych rys lub wgnieceń, - czyszczenie płytki dotykowej ekranu za pomocą środków do czyszczenia ekranów LCD.	
26.	x	x	x	Weryfikacja poprawności działania terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- naciśnięcie w wskazanym miejscu ekranu powoduje odpowiednie reakcje – wybór odpowiedniej funkcji, - w razie nieprawidłowego działania wykonać kalibrację ekranu.	
27.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
28.			x	Sprawdzić stan powłok lakierniczych terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- powierzchnia wolna od ubytków lakieru, zanieczyszczeń.	
29.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych przełącznika 120A-T4G-P8-LV (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
30.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych konwertera UDP2mbRTUCAN_V2 (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
31.		x	x	Sprawdzić stan blokady wysięgnika „gęsia szyja” mikrofonu (system informacji pasażerskiej).	- blokada demontażu mikrofonu działa poprawnie – nie można wyciągnąć mikrofonu z gniazda XLR bez przyciśnięcia blokady „push”.	
32.		x	x	Sprawdzić stan wysięgnika „gęsia szyja” (system informacji pasażerskiej).	- mikrofon można ustawić w dowolnej pozycji, - mikrofon nie opada podczas drgań.	
33.		2x	x	Sprawdzić stan złączy mikrofonu (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk (XLR).	
34.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowym wzmacniacza akustycznego IP WAIP-N2 systemu rozgłoszeniowego.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
35.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych głośników systemu rozgłoszeniowego.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
36.			x	Sprawdzić stan membrany głośników systemu rozgłoszeniowego.	- brak wgnieceń i ubytków.	
37.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych rozmównicy interkomu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
38.		x	x	Sprawdzić świecenie diod sygnalizacyjnych LED rozmównicy interkomu.	- czerwony kolor świecenia.	
39.			x	Sprawdzić stan czołowej ścianki rozmównicy interkomu.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
40.		2x	x	Sprawdzić ekrany monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- brak uszkodzeń i zabrudzeń, - ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
41.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
42.		x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
43.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
44.			x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
45.			x	Sprawdzić osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
46.		2x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
47.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
48.			x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
49.			x	Sprawdzić osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
50.		2x	x	Sprawdzić stan złączy komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
51.		8x*	x*	Wymiana akumulatora rejestratora komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	*- wymiana co 2 lata przez serwis producenta lub osoby przeszkolone.	
52.			x	Sprawdzenie stanu powłok lakierniczych komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
53.		x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
54.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
55.			**x**	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
56.			**x**	Sprawdzić osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
System monitoringu						
57.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzenie działania systemu monitoringu.	- poprawność działania systemu, zgodnie z przeznaczeniem (na terminalu dotykowym monitoringu widoczny obraz z wszystkich kamer; możliwość przełączania w tryb pełnoekranowy),	
58.		**x**	**x**	Sprawdzić stopień zanieczyszczenia obiektywów kamer wewnętrznych.	- zabrudzenia należy usunąć, - nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych.	
59.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan złączy przewodów podłączeniowych kamer wewnętrznych systemu monitoringu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, złącza niepoluzowane , - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
60.			**x**	Sprawdzić stan powłok lakierniczych kamer wewnętrznych.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
61.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stopień zanieczyszczenia obiektywów kamer zewnętrznych (szybek ochronnych).	- zabrudzenia należy usunąć, - nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych.	
62.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych kamer zewnętrznych systemu monitoringu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
63.			**x**	Sprawdzić stan powłok lakierniczych kamer zewnętrznych.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
64.		**x**	**x**	Sprawdzić stan i poprawność zamykania drzwiczek rejestratora monitoringu.	- brak uszkodzeń mechanicznych, - brak możliwości otwarcia drzwiczek bez odpowiedniego klucza.	
65.		**x**	**x**	Oględziny i czyszczenie obudowy rejestrator monitoringu.	- czyszczenie obudowy urządzenia należy wykonać miękką, zwilżoną, lecz nie mokrą ściereczką. Do zwilżania należy stosować roztwory łagodnych detergentów. Nie należy stosować do czyszczenia obudowy rozpuszczalników organicznych, proszków lub zawiesin, kwaśnych lub zasadowych roztworów wodnych.	
66.		**4x**	**x**	Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	- w razie konieczności wymiana. Dyski HDD zapisują swoje dane diagnostyczne w technologii S.M.A.R.T dzięki której można dość precyzyjnie oszacować żywotność urządzenia i w przypadku zbliżającej się awarii wcześniej zareagować. Do odczytu tych parametrów służą darmowe oraz płatne programy takie jak CrystalDiskInfo, Hard Disk Sentinel, HDD TUNE itp.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
66.		**4x**	**x**	Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	Sprawdzenie można przeprowadzić za pomocą np. programu CrystalDiskInfo. Można go pobrać ze strony producenta http://crystalmark.info. Program wstępnie analizuje wszystkie parametry i podaje ogólny stan dysku w większości przypadkach opis ten jest wystarczający. Żeby dokładniej sprawdzić stan dysku i zaobserwować sygnały które świadczą o zbliżającej się usterce należy przeanalizować następujące parametry: 01 (Read Error Rate) częstotliwość błędów podczas odczytu – Parametr ten zmiana się w chwili wystąpienia błędów podczas czytania danych z dysków. Wartość zerowa lub dla niektórych dysków firmy Seagate (nowe dyski) wpisywana jest bardzo wysoka wartość świadczy o prawidłowej pracy dysku. W powyższym przykładzie wpisana jest wartość 0xD7916E5 w HEX-ie co stanowi 226039525 w kodzie dziesiętnym jak widać jest to bardzo wysoka wartość a dysk jest sprawny. **05** (Reallocated Sectors Count) liczba realokowanych sektorów – określa ilość złych sektorów które są przeniesione do części wydzielonej pamięci, która ma za zadanie zastępowanie uszkodzonych sektorów pamięć ta jest ograniczona. Zwiększanie się wartości tego parametru może wpływać na wydajność dysku a w ostateczności występowaniu błędów logicznych. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **0A** (Spin Retry Count) liczba prób uruchomienia osi dysku (rozpędzenie talerzy dysku do pełnej prędkości) – Jest to ilość prób uruchomienia osi dysku w przypadku, kiedy pierwsza próba zakończyła się niepowodzeniem. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C4** (Reallocation Event Count) liczba operacji realokowania – Jest to wartość powiązana z parametrem 05 pokazuje ilość prób przeniesienia danych. Kiedy wartość jest większa od wartości parametru **05** oznacza, że ilość uszkodzonych sektorów jest większa niż przewidziany bufor lub część uszkodzonych sektorów nie da się przenieść. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C5** (Current Pending Sector Count) liczba sektorów niestabilnych – wartość ta pokazuje, ile jest niestabilnych sektorów które oczekują na relokację. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C6** (Uncorrectable Sector Count) liczba nienaprawionych błędów – liczba nieudanych napraw wykrytych uszkodzonych sektorów. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. Wszelkie zmiany wartości w powyżej opisanych parametrach mogą świadczyć o zbliżających się usterkach. Dodatkowymi parametrami które mogą wpłynąć na żywotność dysku są:	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
66.		**4x**	**x**	Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	**C0** (Power-off Retract Count) licznik odcięcia zasilania – ilość włączeń dysku spowodowanych odłączeniem zasilania. Dla powyższego przykładu producent zakłada, że po przekroczeniu 20000 cykli takich odcięć zasilania żywotność dysku może spaść i pojawić się nieprawidłowości w jego pracy. **0C** (Power Cycle Count) licznik włączeń dysku – całkowita ilość włączeń dysku. Dla powyższego przykładu producent zakłada, że po przekroczeniu 600 000 cykli włączeń żywotność dysku może spaść i pojawić się nieprawidłowości w jego pracy. **BC** (Command Timeout) ilość przerwanych operacji spowodowanych brakiem odpowiedzi dysku (przerwana komunikacja). Zwiększanie się tego licznika może być spowodowane problemem z zasilaniem lub uszkodzonym kable IDE/SATA/etc. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. Do sprawdzenia dysku wymagane są następujące narzędzia: - komputer, - zainstalowany program CrystalDiskInfo na w/w komputerze, - adapter do podłączenia dysku do w/w komputera. Przed przystąpieniem do sprawdzania dysku należy: - wymontować dysk z rejestratora, - podłączyć do komputera za pomocą adaptera odpowiedniego dla danego typu dysku, - pobranie manuala ze strony producenta. Po uruchomieniu programu wyświetlana jest informacja o stanie dysku na podstawie parametrów. Stan „dobry" tego dysku nie określa, tego, że w przeciągu najbliższego czasu dysk nie ulegnie uszkodzeniu. W celu dokonania dokładniejszej analizy należy zweryfikować wszystkie w/w parametry. Po stwierdzeniu, że dysk jest uszkodzony lub jego parametry eksploatacyjne (podane w dokumentacji – manualu, do danego dysku) są wysoko nadwyrężone należy go wymienić na nowy w celu uniknięcia uszkodzenia dysku i utraty danych na nim gromadzonych.	
67.			**x**	Sprawdzenie stanu zabrudzenia wnętrza rejestratora.	- w razie potrzeby czyścić sprężonym powietrzem.	
68.		**8x***	**x***	Wymiana akumulatora rejestratora monitoringu.	*- wymiana co 2 lata przez serwis producenta lub osoby przeszkolone.	
69.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych przełącznika Viper (system monitoringu).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
70.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić poprawność wyświetlania obrazu na terminalu systemu monitoringu oraz poprawności rejestracji obrazu.	- obraz czytelny i niezniekształcony, - sprawdzić nagranie z losowo wybranego dnia i kamery, sprawdzenie 5-10 minut nagrania po wyjęciu dysku lub podłączeniu się do złącza serwisowego komputerem przenośnym.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
71.	x	x	x	Weryfikacja poprawności działania terminala dotykowego systemu monitoringu.	- naciśnięcie w wskazanym miejscu ekranu powoduje odpowiednie reakcje – wybór odpowiedniej funkcji, - w razie nieprawidłowego działania wykonać kalibrację ekranu.	
72.		x	x	Wyczyścić płytkę dotykową terminala systemu monitoringu.	- stosować środki do czyszczenia ekranów LCD.	
73.		x	x	Sprawdzić stan nakładki dotykowej pod względem ewentualnych wgnieceń i zarysowań.	- wzrokowa ocena widocznych rys lub wgnieceń.	
Sieć WiFi						
74.	x	x	x	Sprawdzenie działania sieci Wifi.	- poprawność działania systemu, zgodnie z przeznaczeniem (sprawdzenie możliwości połączenia z Internetem).	
75.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych modułu Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
76.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych urządzeń dostępu do Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
77.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych anteny zewnętrznej sieci Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
78.			x	Sprawdzić stan powłok lakierniczych anteny zewnętrznej sieci Wifi.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
79.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych anteny wewnętrznej sieci Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
System zliczania pasażerów						
80.		x	x	Sprawdzić działanie systemu zliczania pasażerów.	- poprawność działania systemu zgodnie z przeznaczeniem.	
81.		x	x	Sprawdzić stan obiektywów kamer systemu zliczania pasażerów.	- w razie zabrudzeń wyczyścić obiektywy, - czyścić wilgotną flanelą. Nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych czujników.	
82.		2x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych systemu zliczania pasażerów.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
83.			x	Przeprowadzić kalibrację programową kamer.		
Elektroniczny rozkład jazdy						
84.		x	x	Wyczyścić ekran terminala maszynisty.	- stosować środki do czyszczenia ekranów LCD.	
85.		x	x	Sprawdzić stan i działanie systemu elektronicznego rozkładu jazdy.	Sprawdzić stan i działanie systemu elektronicznego rozkładu jazdy.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Automat biletowy						
86.	**2x**	**x**	**x**	Czyścić drogi monet, ekranu dotykowego, czytnika banknotów, klawiatury.		
87.		**x**	**x**	Czyszczenie za pomocą karty czyszczącej czytnika kart płatniczych.		
88.		**4x**	**x**	Czyszczenie wentylatora procesora, czujnika drogi przepływu monet.		
89.		**4x**	**x**	Czyszczenie, kontrola wizualna w położeniu neutralnym silnika zwrotu reszty.		
90.		**4x**	**x**	Kontrola napięcia UPS.		
91.		**4x**	**x**	Kontrola szczelin oraz kanałów obudowy.		
92.		**4x**	**x**	Kontrola , w razie stwierdzenia uszkodzenia wymiana wentylatora obudowy.		
93.		**8x**	**x***	Czyszczenie głowicy termicznej drukarki PM 170	*- wykonać co 24 miesiące.	
Elementy wykończenia pojazdu, okna						
94.		**x**	**x**	Sprawdzić stan napisów, znaków i naklejek informacyjnych.	- znaki i napisy muszą być czytelne i pozbawione uszkodzeń, - naklejki muszą przylegać całą powierzchnią do miejsca naklejenia, nie mogą być uszkodzone i odbarwione, - napisy, znaki i naklejki muszą się znajdować w miejscach do tego przeznaczonych.	
95.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek szyb, układu spryskiwania szyb, uzupełnić stan płynu w spryskiwaczach. Sprawdzić stan osłon przeciwsłonecznych i układu ogrzewania szyb czołowych.	- pióra wycieraczek nie mogą być uszkodzone, nie może być braków gumy w piórze, - prób działania wycieraczek nie wolno wykonywać na suchych szybach, - w razie potrzeby uzupełnić płyn do spryskiwaczy w zbiorniku, w okresie zimowym odporny na temperatury do -25°C, - układ szczelny i drożny bez wycieków.	
96.		**x**	**x**	Sprawdzić powierzchnię szyby czołowej pod kątem rys, pęknięć, stłuczeń, ubytków miejscowych.		
97.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan okien.	- okna szczelne, szyby bez uszkodzeń utrudniających widoczność i bezpieczeństwo.	
98.		**x**	**x**	Kontrola działania okien bocznych uchylnych podczas otwierania.	- ograniczniki wychylenia spełniające swoje funkcje, - zamek zabezpieczenia przed otwarciem sprawny.	
99.		**2x**	**x**	Wizualna kontrola śrub mocujących okna boczne.	- śruby kompletne.	
100.			**x**	Kontrola wizualna wykończenia elementów metalowych oraz stanu profili gumowych.	- elementy uszczelniające winny spełniać swoją funkcję.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
101.	x	x	x	Sprawdzić kompletność elementów systemu okna kabiny maszynisty z lusterkiem.	- brak uszkodzeń, kompletność sytemu.	
102.		x	x	Sprawdzić stan oraz szczelność elementów uszczelniających okna kabiny maszynisty z lusterkiem.	- brak nieszczelności.	
103.		2x	x	Sprawdzić stan elementów mocujących okno maszynisty z lusterkiem.	- mocowanie pewne kompletne, nieuszkodzone, - śruby niepopuszczone.	
104.		4x	x	Sprawdzić poprawność ustawienia części uchylnej okna kabiny maszynisty z lusterkiem.	- okno rozwierane można regulować w zakresie siły doszczelnienia podczas zamykania. Odbywa się to przez obrót mimośrodowych rolek zamontowanych na listwie zamka.	
105.		4x	x	Sprawdzić stan elementów elektrycznych i pneumatycznych okna kabiny maszynisty z lusterkiem.	- brak uszkodzeń, uszkodzone podzespoły naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić, - jeżeli potrzeba wyregulować lusterko.	
Zgarniacze						
106.		x	x	Sprawdzić stan i zawieszenie zgarniaczy.	- wymagane mocowanie pewne (niedopuszczalne jakiekolwiek luzy zgarniaczy).	
107.		2x	x	Zmierzyć zawieszenie zgarniaczy torowych.	- regulację należy wykonać każdorazowo po reprofilacji zestawów kołowych.	2
Rampy dla osób niepełnosprawnych						
108.		x	x	Sprawdzić stan przenośnej rampy dla osób niepełnosprawnych, w razie konieczności wyczyścić rampę.	- kontrola wizualna; - szczególnie ważne jest aby pozbawione zanieczyszczeń i wilgoci były elementy gumowe podpór oraz bieżnia antypoślizgowa. W przypadku konieczności usunięcia zabrudzeń nie należy stosować materiałów i środków ściernych oraz substancji agresywnych. Czyszczenie najlepiej przeprowadzić przy pomocy suchej szmaty, gąbki lub delikatnej szczotki na sucho lub zwilżając wodą z dodatkiem łagodnych detergentów.	
109.		x	x	Podesty dla osób niepełnosprawnych sprawdzić.	- kompletności elementów systemu, - kontrola stanu elementów zabezpieczających podjazd przed samoczynnym otwarciem, - kontrola stelaża mocującego podjazd czy podczas eksploatacji pojazdu nie zostały poluzowane śruby mocujące, - kontrola stanu elementów elektrycznych (czujnik zbliżeniowy) sygnalizujący otwarcie podjazdu - w razie potrzeby wprowadzenie smaru w mechanizm obrotu w miejscu smarownika, - sprawdzenie funkcjonalności sprężyny gazowej.	1

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
				Drzwi zewnętrzne i stopnie		
110.	**2x***			* jednorazowo, dla nowych pojazdów lub jeżeli drzwi były wymieniane na nowe, na 2 przeglądzie P1 wykonać sprawdzenie drzwi wejściowych obejmujące: 1) Napęd BIDS: - oględziny i sprawdzenie funkcjonalne, - połączenia gwintowane sprawdzić, w razie potrzeby dokręcić i odnowić lakier zabezpieczający śruby; 2) Pasek zębaty: - oględziny i sprawdzenie napięcia paska zębatego, - sprawdzenie równoległości i zużycia, 3) Szyna prowadząca kpl. i rolka toczna kpl. - sprawdzenie zużycia, - oględziny lakieru zabezpieczającego śruby; 4) Prowadnica liniowa z mechanizmem kulkowym (przesuniecie wzdłuż) - kontrola współpracy ruchowej - smarowanie 5) Mocowanie rolki tocznej (przesunięcie w poprzek) - kontrola współpracy ruchowej; - oczyszczenie i smarowanie 6) Sworznie ryglowania - oczyszczenie i smarowanie 7) Wiązki elektryczne (napęd): - kontrola wizualna i funkcyjna 8) Elektryczne połączenia wtykowe i śrubowe - kontrola na pasowanie 9) Skrzydło drzwi - połączenia gwintowane dokręcić i odnowić lakier zabezpieczający śruby; 10) Słupek obrotowy kpl. - kontrola wizualna i funkcyjna - połączenia gwintowane dokręcić momentem i odnowić lakier zabezpieczający śruby; 11) Uchwyt awaryjny (wewnętrzy i zewnętrzny) - kontrola wizualna i funkcyjna 12) Cięgło Bowdena - kontrola wizualna na uszkodzenie.	- Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - praca przekładni zębatej cichobieżna, - moment dokręcenia zgodnie dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wymiar ustawczy 25-30 na podziałce przyrządu Kirkit 1, - w przypadku ścierania, rys, brakujących zębów- oczyścić pasek zębaty na sucho ewentualnie wymienić. - do czyszczenia użyć suchej ścierki, - nie należy smarować szyny prowadzącej. - wiązka kablowa musi mieć swobodę ruchu. - przestrzegać poprawnej wysokości słupka. - odryglować drzwi, ewentualnie skorygować ustawienia.	**1**

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
111.		**2x**	**x**	Sprawdzić szynę prowadzącą kpl. oraz rolkę toczną kpl. (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - kontrola wizualna na zużycie, - rolkę z wyraźnymi spłaszczeniami naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić, - lakier na łbach śrub nie uszkodzony (jeżeli lakier jest uszkodzony sprawdzić dokręcenie śrub mocujących) - nie smarować szyny prowadzącej.	
112.		**2x**	**x**	Sprawdzić zapadkę obrotową kpl (pierwszorzędowa), zderzak zapadka obrotowa kpl. (drugorzędowa) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - wymagana poprawność działania.	
113.		**2x**	**x**	Sprawdzić włącznik kontroli ryglowania, sworzeń ryglujący (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - kontrola na zużycie, naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić - oczyścić, - smarować.	**1**
114.		**2x**	**x**	Sprawdzić łącza kablowe (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wiązka kablowa musi mieć swobodę ruchu.	
115.		**2x**	**x**	Sprawdzić elektryczne połączenie wtykowe i gwintowane (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - kontrola na pasowanie.	
116.		**2x**	**x**	Sprawdzić skrzydło drzwi – szyna prowadząca dół (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne, - sprawdzenie szyny prowadzącej na występowanie uszkodzeń i zabrudzeń, - oczyścić szynę z zabrudzeń, do czyszczenia używać suchej szmatki, - skorygować ustawienie lub usunąć przeszkody, - nie smarować szyny prowadzącej.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
117.		**2x**	**x**	Sprawdzić skrzydło drzwi – rolka (góra) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - sprawdzenie poprawności zamocowania, - sprawdzenie stopnia zużycia rolki, - rolki z wyraźnym spłaszczeniem wymienić na nowe.	
118.		**2x**	**x**	Sprawdzić skrzydło drzwi – profil uszczelniający (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne na zużycie, jeśli potrzeba wymienić na nowy, - oczyścić i nanieść środek do pielęgnacji gumy, - do czyszczenia używać suchej szmatki, - sprawdzenie przylegania do ramy portalu.	
119.		**2x**	**x**	Sprawdzić skrzydło drzwi – listwa chroniąca palce (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne na zużycie, jeśli potrzeba naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić, - oczyścić i nanieść środek do pielęgnacji gumy, - do czyszczenia używać suchej szmatki.	
120.		**2x**	**x**	Sprawdzić uchwyt awaryjny (wew. i zew.) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - działanie poprawne, - jeśli potrzeba skorygować ustawienie.	
121.		**2x**	**x**	Sprawdzić włącznik odryglowania awaryjnego (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - jeśli potrzeba skorygować ustawienie.	
122.		**2x**	**x**	Sprawdzić cięgło Bowdena (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić.	
123.		**2x**	**x**	Wykonać konserwację systemu drzwi wejściowych za pomocą środka do pielęgnacji gumy.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	**1**

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
124.		**4x**	**x**	BIDS napęd kompletny – pasek zębaty (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - brak oznak zużycia, uszkodzeń, ścierania, rys, - kontrola paska na równoległość i zużycie, - brak brakujących zębów, - uszkodzony pasek wymienić na nowy, - naprężenie paska prawidłowe – pomiar napięcia paska zębatego wykonać przyrządem Kirkit1 (wymiar ustawczy 25 – 30 na podziałce urządzenia pomiarowego).	
125.		**4x**	**x**	BIDS napęd kompletny – jednostka przekładni stożkowej (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wymagana cichobieżna praca przekładni.	
126.		**4x**	**x**	BIDS napęd kompletny – prowadnica liniowa z mechanizmem kulkowym (przesunięcie wzdłuż) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - wymagana cichobieżność pracy przekładni zębatej i współpraca ruchowa, - uszkodzoną naprawić, elementy których nie można naprawić - wymienić, - oczyścić z zanieczyszczeń i nasmarować.	**1**
127.		**4x**	**x**	BIDS napęd kompletny – mocowanie rolki tocznej (przesunięcie wzdłuż) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - uszkodzoną naprawić, elementy których nie można naprawić - wymienić, - oczyścić z zanieczyszczeń i nasmarować.	**1**
128.		**4x**	**x**	BIDS napęd kompletny – sworzeń przegubowy kpl. (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzenie wizualne i funkcyjna, - jeśli wymagane skorygować ustawienie.	
129.		**4x**	**x**	Sprawdzić zderzak gumowy (uchwyt drzwi) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - uszkodzony wymienić na nowy.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
130.		**4x**	**x**	Sprawdzić zamek unieruchamiający (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - możliwość zamykania drzwi.	
131.		**4x**	**x**	Sprawdzić słupek obrotowy kpl. krążek nośny (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 32 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - rolki z wyraźnym spłaszczeniem wymienić na nowe.	
132.	**2x***			*Jednorazowo, dla nowych pojazdów lub jeżeli stopnie były wymieniane na nowe, na 2 przeglądzie P1 wykonać sprawdzenie stopni wysuwnych obejmujące: 1. Stopień wysuwny kompletny - połączenia śrubowe dokręcić,	<table><tr><th>Gwinty</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla 8.8</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla A2-70</th><th>Moment dokręcania [Nm] dla podkł. Nordlock 8.8</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla podkł. A2-70</th></tr><tr><td>M3</td><td>–</td><td>–</td><td>1.3</td><td>0.9</td></tr><tr><td>M4</td><td>2.7</td><td>2.2</td><td>3.1</td><td>2.0</td></tr><tr><td>M5</td><td>5.5</td><td>4.2</td><td>6.0</td><td>3.9</td></tr><tr><td>M6</td><td>9.5</td><td>7.3</td><td>10.2</td><td>6.9</td></tr><tr><td>M8</td><td>23.0</td><td>17.5</td><td>25.0</td><td>17.0</td></tr><tr><td>M10</td><td>48.0</td><td>35.0</td><td>50.0</td><td>33.0</td></tr><tr><td>M12</td><td>80.0</td><td>60.0</td><td>85.0</td><td>56.0</td></tr></table>	
				- kontrola działania i montażu.	- uruchomienie przycisku otwierania drzwi powoduje wysuw stopnia, cofnięcie zwolnienia powoduje chowanie się stopnia, - w czasie wysuwu stopnia sprawdzić siłę docisku na stałej przeszkodzie, siła szczytowa FSP może wynosić maks. **300 N.**	
				2. Rama i elementy obudowy - kontrola optyczna uszkodzeń.		
				3. Napęd - kontrola poziomu hałasu.		
				4. Pasek zębaty (pasek silnika i wysuwu) - kontrola optyczna i kontrola naprężenia paska zębatego, - kontrola równoległości ruchu oraz zużycia paska.	- pomiar naprężenia paska przy pomocy przyrządu Krikit 1, wartość wskazania: maks. 25 jednostek skali, - w przypadku ścierania, rys, brakujących zębów- oczyścić pasek zębaty na sucho ewentualnie odnowić,	
				5. Przełącznik bezpieczeństwa ryglowania oraz uchwyt otwierania - kontrola mocowania, - sprawdzić funkcję włączania i ryglowania (odstęp przełącznika 2 – 4 mm), - sprawdzić ze wszystkich stron luz uchwytu.	- ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19), - ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19),	
				6. Wysuw - kontrola uszkodzeń i zabrudzeń.	- ewentualne czyszczenie,	
				7. Powierzchnia stopnia - kontrola optyczna uszkodzeń, większych zabrudzeń.	- ewentualne czyszczenie / odnowienie.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
133.		**2x**	**x**	Wykonać przegląd stopnia wysuwnego drzwi odskokowo - przesuwnych obejmujący: 1. Stopień wysuwny kompletny - kontrola optyczna uszkodzeń, - kontrola poziomu hałasu, - manualna kontrola lekkości wysuwu, - oględziny mocowania stopnia, w razie potrzeby dokręcić połączenia śrubowe. 2. Rama i elementy obudowy - kontrola optyczna uszkodzeń. 3. Napęd - kontrola poziomu hałasu. 4. Pasek zębaty (pasek silnika i wysuwu) - kontrola optyczna i kontrola naprężenia paska zębatego, - kontrola równoległości ruchu oraz zużycia paska. 5. Koło zębate i rolka prowadząca, - kontrola uszkodzeń i zabrudzeń. 6. Podest - kontrola uszkodzeń i zabrudzeń. 7. Powierzchnia stopnia - kontrola optyczna uszkodzeń i dużych zabrudzeń. 8. Zderzak gumowy - kontrola osadzenia i zużycia. 9. Pasek sygnalizacyjny żółty - kontrola optyczna uszkodzeń i dużych zabrudzeń. 10. Guma uszczelniająca - kontrola osadzenia, - kontrola optyczna uszkodzeń.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - ewentualne czyszczenie, - ewentualne czyszczenie lub odnowienie, - pomiar naprężenia paska przy pomocy przyrządu Krikit 1, wartość wskazania: maks. 25 jednostek skali, - w przypadku ścierania, rys, brakujących zębów- oczyścić pasek zębaty na sucho ewentualnie odnowić, - ewentualne czyszczenie - ewentualne czyszczenie - ewentualne czyszczenie / regeneracja - ewentualnie skorygować osadzenie (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19), - ewentualnie regenerować, - ewentualne czyszczenie / regeneracja - ewentualnie odnowienie (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19), - ewentualnie smarować środkiem do konserwacji uszczelek,	**1**

Gwinty	Momenty dokręcania [Nm] dla 8.8	Momenty dokręcania [Nm] dla A2-70	Moment dokręcania [Nm] dla podkł. Nordlock 8.8	Momenty dokręcania [Nm] dla podkł. A2-70
M3	—	—	1.3	0.9
M4	2.7	2.2	3.1	2.0
M5	5.5	4.2	6.0	3.9
M6	9.5	7.3	10.2	6.9
M8	23.0	17.5	25.0	17.0
M10	48.0	35.0	50.0	33.0
M12	80.0	60.0	85.0	56.0

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
133.		**2x**	**x**	11. Szyna jezdna / szyna prowadząca (z boku ramy podstawowej) - kontrola uszkodzeń i zużycia (głębokie rowki) i zabrudzeń. 12. Przycisk bezpieczeństwa (ryglowania) oraz uchwyt - kontrola mocowania - sprawdzić funkcję włączania i ryglowania (odstęp przełącznika 2 – 4 mm), 13. - sprawdzić ze wszystkich stron luz uchwytu. 14. Elektryczne połączenia wtykowe i śrubowe - kontrola zużycia oraz korozji kontaktów, - kontrola osadzenia oraz uszkodzeń kontaktów, - kontrola osadzenia i uszkodzeń przewodów łączących - kontrola pod względem uszkodzeń prowadnicy łańcuchowej	- ewentualne odnowienie, - przycisk bezpieczeństwa (ryglowania) oraz uchwyt po jednym milionie cykli należy wymienić, - ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19), - ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do nr NS/36WEdb/3860/19), - ewentualne czyszczenie - uszkodzone wymienić, - ewentualne odnowienie, - ewentualnie odnowienie.	**1**
134.		**2x**	**x**	W otwartych drzwiach wejściowych bocznych kabiny maszynisty przeczyścić ramy drzwi i okna szczególnie w miejscach styku ramy z uszczelką. Uszczelkę przemyć wodą, następnie wyschniętą powierzchnię zabezpieczyć środkiem do pielęgnacji uszczelek.	W celu utrzymania czystości system drzwi należy myć wodą z dodatkiem standardowo stosowanych środków czystości o kwasowości / zasadowości zbliżonej do pH=7. Środki myjące nie mogą być agresywne dla powierzchni lakierowanych, jak i ich podłoża. W żadnym przypadku nie stosować preparatów zawierających jony chlorkowe Cl- (wiele preparatów powstaje na bazie kwasu solnego). Czyszczenie nie może powodować uszkodzeń komponentów systemu drzwi (np.: na skutek czyszczenia myjką wysokociśnieniową, sprężonym powietrzem itd.). Do czyszczenia szyby nie używać szczotek lub innych środków mogących powodować zarysowania.	
135.		**2x**	**x**	Sprawdzenie działania i oględziny drzwi wejściowych bocznych kabiny maszynisty.	- sprawdzić i w razie konieczności dokręcić wszystkie części mocujące zawiasy, uchwyty drzwi oraz zamek okna, - inspekcja wizualna wszystkich uszczelek, w przypadku stwierdzenie ubytków lub spękań powodujących iż uszczelnienia nie spełniają swych funkcji – uszczelki wymienić na nowe, - sprawdzić luz części przesuwnej okna i ewentualnie wymienić tulejki ślizgowe.	

<table>
<tr><th>LP.</th><th>P1</th><th>P2</th><th>P3</th><th>ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI</th><th>WYMAGANIA</th><th>NR ZAŁ.</th></tr>
<tr><td colspan="7">Drzwi WC</td></tr>
<tr><td>136.</td><td>2x*</td><td></td><td></td><td>*Jednorazowo, na drugim P1 dokonać przeglądu drzwi i napędu drzwi przedziału WC obejmującego:
1. Napęd drzwi
- badania wizualne i funkcyjne,
- sprawdzić połączenia gwintowane i sprawdzić lakier zabezpieczający śruby.

2. Profil prowadzący
- kontrola wizualna,
- oczyścić z zanieczyszczeń.
3. Rolki
- kontrola wizualna.
4. Skrzydło drzwi
- sprawdzić połączenia gwintowane.
5. Zamek drzwi
– kontrola poprawności działania zamka.
6. Całe drzwi
- przeprowadzić kontrolę poprawności działania systemu drzwiowego z napędem.</td><td><table><tr><th>Gwinty</th><th colspan="3">Momenty dociągania1(Nm)</th></tr><tr><th></th><th>8.8</th><th>A2-70</th><th>10.9</th></tr><tr><td>M4</td><td>2.7</td><td>2.2</td><td>4.2</td></tr><tr><td>M5</td><td>5.5</td><td>4.2</td><td>8.3</td></tr><tr><td>M6</td><td>9.5</td><td>7.3</td><td>14.0</td></tr><tr><td>M8</td><td>23.0</td><td>17.5</td><td>36.0</td></tr><tr><td>M10</td><td>48.0</td><td>35.0</td><td>70.0</td></tr><tr><td>M12</td><td>80.0</td><td>60.0</td><td>115.0</td></tr></table>
- używać suchej szmatki,
-ewentualna wymiana w przypadku stwierdzenia zużycia rolek,

- dokręcić połączenia wymaganym momentem (wartości momentu dokręcenia podane powyżej).</td><td></td></tr>
<tr><td>138.</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>Kontrola wizualna wszystkich widocznych elementów drzwi przedziału WC.</td><td>- elementy uszkodzone wymienić.</td><td></td></tr>
<tr><td>139.</td><td></td><td>2x</td><td>x</td><td>Sprawdzić połączenia śrubowe drzwi i napędu drzwi przedziału WC.</td><td>- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.<table><tr><th>Gwinty</th><th colspan="3">Momenty dociągania1(Nm)</th></tr><tr><th></th><th>8.8</th><th>A2-70</th><th>10.9</th></tr><tr><td>M4</td><td>2.7</td><td>2.2</td><td>4.2</td></tr><tr><td>M5</td><td>5.5</td><td>4.2</td><td>8.3</td></tr><tr><td>M6</td><td>9.5</td><td>7.3</td><td>14.0</td></tr><tr><td>M8</td><td>23.0</td><td>17.5</td><td>36.0</td></tr><tr><td>M10</td><td>48.0</td><td>35.0</td><td>70.0</td></tr><tr><td>M12</td><td>80.0</td><td>60.0</td><td>115.0</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>140.</td><td></td><td></td><td>x</td><td>Dokonać przeglądu drzwi i napędu drzwi przedziału WC obejmującego:
1. Napęd drzwi
- badania wizualne i funkcyjne,
2. Profil prowadzący
- kontrola wizualna,
- oczyścić z zanieczyszczeń.
3. Rolki
- kontrola wizualna.
4. Zderzak gumowy
- kontrola wizualna i funkcyjna.</td><td>- używać suchej szmatki,

- wymiana zużytych rolek,

- w razie potrzeby wymienić zderzak.</td><td></td></tr>
</table>

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Defibrylator						
141.	x	x	x	Sprawdzać wskaźnik poziomu baterii oraz stan elektrod na wyświetlaczu stanu defibrylatora, aby upewnić się, że urządzenie jest stale gotowe do użycia na wypadek sytuacji nagłej.	- wymienić pakiet baterii, jeśli się wyczerpały. - wymienić też elektrody do defibrylacji, jeśli termin ich ważności został przekroczony.	

Wózki: napędny – 70RSNea i toczny – 72RSTea

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Sprawdzić stan ramy wózka.	- oględziny, - ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
2.	x	x	x	Sprawdzić stan połączeń śrubowych i sworzniowych.	- mocowanie pewne, śruby dokręcone, połączenie kompletne.	
3.		x	x	Sprawdzić stan elementów gumowych i metalowo gumowych.	- brak uszkodzeń, pęknięć rozwarstwień, - uszkodzone wymienić na nowe,	
4.	x	x	x	Wykonać oględziny usprężynowania wózka.	- sprężyny nie mogą mieć pęknięć, rys i uszkodzeń mechanicznych.	
5.	x	x	x	Wykonać oględziny układu mechanicznego hamulca na wózku.	- dźwignie, wieszaki, nie powinny mieć pęknięć i naderwań.	
6.		x	x	Sprawdzić stan połączeń pneumatycznych.	- brak nieszczelności, - złącza kompletne nieuszkodzone, - mocowanie kompletne, - przewody nieuszkodzone.	
7.	x	x	x	Sprawdzić stan okablowania elektrycznego.	- oględziny, - mocowanie przewodów pewne, kompletne, - przewody, osłony przewodów nieuszkodzone i szczelne, - końcówki kablowe nieuszkodzone, szczelne.	
8.	x	x	x	Wykonać oględziny połączeń ochronnych.	- musi być zachowana ciągłość połączeń, brak uszkodzeń mechanicznych przewodów ochronnych.	
9.		x	x	Wykonać oględziny mocowania czopa skrętu.	- sprawdzenie połączeń śrubowych oraz stan śrub miejsc dostępnych.	
10.		x	x	Sprawdzić stan jarzma i gniazda czopa skrętu.	- oględziny, - sprawdzenie połączeń śrubowych oraz stan śrub miejsc dostępnych - w przypadku stwierdzenia odkręcenia śruby należy dokręcać następującym momentem: Wózki 70RSNea: - nakrętka sześciokątna M24 – 764Nm (smarować Molykote HSC) - śruba M20 – 294Nm (smarować Molykote HSC) Wózki 72RSTea: - śruba M30 – 1897 ±10 Nm (smarować Loctite 243) - śruba M36 – 2400 ± 10 Nm (smarować Loctite 243) - W przypadku stwierdzenia konieczności dokręcenia wszystkie elementy złączne należy wymienić na nowe.	
11.		x	x	Sprawdzić stan odbijaków, w razie konieczności wymienić.	- brak pęknięć, naderwań, wykruszeń. Na przeglądzie P3 wyregulować odbijaki - na przeglądzie P3 sprawdzić czy nie występują ślady odbić większych niż 3 mm.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.		**x**	**x**	Sprawdzić stan ograniczników przesuwu wózków na łukach.	- brak pęknięć, wykruszeń rolek prowadzących. W razie potrzeby wymienić, - mocowanie pewne, połączenie śrubowe kompletne, - znaczniki umieszczone na śrubach widoczne, nieuszkodzone, nie wskazujące na proces odkręcania się, - w przypadku stwierdzenia odkręcenia śruby należy dokręcać następującym momentem: Wózki 70RSNea: - śruba M16 – 140Nm (powierzchnie gwintów winny być zabezpieczone klejem średniodemontowalnym 2-12 o barwie pomarańczowej firmy Chester Molecular.), - nakrętka M20 – 80Nm. Wózki 72RSTea: - śruba M16 – 140Nm (powierzchnie gwintów winny być zabezpieczone klejem średniodemontowalnym 2-12 o barwie pomarańczowej firmy Chester Molecular.), - nakrętka M20 – 80Nm. W przypadku stwierdzenia konieczności dokręcenia wszystkie elementy złączne należy wymienić na nowe.	
13.		**4x**	**x**	Sprawdzić poprawność zamocowania prowadzenia maźnicy wahacza.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - mocowanie pewne, połączenie śrubowe kompletne - znaczniki umieszczone na śrubach widoczne, nieuszkodzone, nie wskazujące na proces odkręcania się.	
14.	**x**	**x**	**x**	Oględziny amortyzatorów.	- amortyzatory nie powinny być uszkodzone lub pokryte olejem, - ocena dopuszczalnych uszkodzeń i dopuszczalnych śladów oleju na powierzchni amortyzatorów – zgodnie z dokumentacją producenta zawartą w załącznik nr 60 do nr NS/36WEdb/3860/19	
15.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan sprężyn pneumatycznych, i elementów metalowo gumowych sprężyn, w razie potrzeby wymienić na nowe.	- niedopuszczalne pęknięcia i wszelkie uszkodzenia sprężyny oraz elementów metalowo gumowych, - wymagana pewność połączeń poszczególnych elementów, - dopuszczalny czas eksploatacji sprężyn pneumatycznych wynosi 8 lat, może on być przedłużony w wyniku wykonania szczegółowego sprawdzenia zgodnie z dokumentacją producenta (załącznik nr 60 do nr NS/36WEdb/3860/19).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
16.		**x**	**x**	Sprawdzić mocowanie amortyzatorów.	- mocowanie pewne, połączenie śrubowe kompletne - znaczniki umieszczone na śrubach widoczne, nieuszkodzone, nie wskazujące na proces odkręcania się, - w przypadku stwierdzenia odkręcenia śruby należy dokręcać następującym momentem: Wózki 70RSNea: Amortyzator pionowy I stopnia: - śruba M12 – 72±5Nm Amortyzator poziomy II stopnia: - śruba M12 (mocowanie do ramy wózka) – 80Nm - śruba M12 (mocowanie do jarzma) – 72Nm Amortyzator pionowy II stopnia: - śruba M12 – 80Nm Amortyzator wężykowania: - nakrętka M16 – 140Nm Wózki 72RSTea: Amortyzator pionowy I stopnia: - śruba M12 – 72±5Nm Amortyzator poziomy II stopnia: - śruba M12 (mocowanie do ramy wózka) – 72±3Nm - śruba M12 (mocowanie do jarzma) – 72±3Nm Amortyzator pionowy II stopnia: - śruba M12 – 72±3Nm Amortyzator wężykowania: - nakrętka M16 – 140Nm W przypadku stwierdzenia konieczności dokręcenia wszystkie elementy złączne należy wymienić na nowe.	
17.		**x**	**x**	Sprawdzić stan zawiesi linowych (zabezpieczenia wózka przy podnoszeniu wraz z pojazdem).	- mocowanie sworzniowe kompletne, zabezpieczone zawleczkami - brak uszkodzeń, pęknięć rozwarstwień w przypadku stwierdzenia uszkodzeń, zawiesie wymienić na nowe.	
18.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan zgarniaczy szynowych i rur piasecznic.	- oględziny, - brak uszkodzeń, w przypadku stwierdzenia uszkodzeń podzespół naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić, - mocowanie kompletne.	
19.		**2x**	**x**	Zmierzyć zawieszenie rur piasecznic i zgarniaczy.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	**2**
20.		**4x**	**x**	Zmierzyć odległość pomiędzy podwoziem a główką szyny.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	**3**
21.		**2x**	**x**	Wykonać oględziny połączeń ochronnych, rezystorów ochronnych i szczotek uszyniających.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzić pewność połączeń do konstrukcji metalowych; - zużyte lub uszkodzone elementy wymienić	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
22.		**4x**	**x**	Sprawdzenie przewodów i czujników przeciwpoślizgowych.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - korpusy nie mogą mieć pęknięć.	
23.		**4x**	**x**	Smarować, w razie potrzeby uzupełnić powłoki malarskie.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - karta smarowania.	**1**
24.		**4x**	**x**	Wyregulować w maźnicy odległość pomiędzy czujnikiem impulsów i kołem zębatym czujnika impulsów.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - odległość pomiędzy czujnikiem impulsów i kołem zębatym czujnika impulsów powinna być zgodna z podaną w dokumentacji konstrukcyjnej (0,9±0,5 mm).	
25.	**x**	**x**	**x**	Uzupełnić zbiornik smaru układu smarowania obrzeży kół (wózki 70RSNea).	-uzupełnić, jeżeli zostanie zasygnalizowany na pulpicie niski stan środka smarnego, - zaleca się stosowanie środka smarnego CERITOL LS 500 UWS lub innego środka dopuszczonego przez producenta systemu smarowania.	**1**
26.		**4x**	**x**	Oczyścić obrzeże koła ze środka smarnego. Sprawdzić obraz rozpylania środka na obrzeże koła (przy nieruchomym kole) (wózki 70RSNea).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - kształt obrazu powinien być okrągły.	
27.		**4x**	**x**	Sprawdzić ustawienie dysz rozpylających względem obrzeża koła (wózki 70RSNea).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - odległość dyszy od obrzeża powinna wynosić 30-35 mm.	
28.		**x**	**x**	Naprawić elementy instalacji ochronnej.	Powinny być wykonane wszystkie wymagane połączenia uszynienia (uziemienia) maźnic wózka i pudła. Uszynienia powinny zapewniać pewne połączenie elektryczne. Miejsce styku końcówki kablowej na ostoi lub wózku powinno być pocynowane powinno zapewniać dobre połączenie elektryczne. Elementy nie powinny nosić śladów uszkodzeń mechanicznych. Połączenie uszyniające ochronne nie powinno nosić śladów zaśniedzeń lub rdzy.	
29.			**x**	Oczyścić wózek z brudu i korozji.		
30.			**x**	Wymienić uszkodzone części przyspawane lub przykręcane do ramy wózka. Uszkodzone lub zużyte trzpienie prowadzące maźnic wymienić.	- trzpienie bez uszkodzeń.	
31.			**x**	Sprawdzić stan ram wózków, uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić. Wymienić zużyte wkładki (odbojniki) czopa skrętu.	- ramy wózków nie mogą być nadpęknięte, bez wgnieceń, wybrzuszeń, - powierzchnie przylgowe, bazujące i współpracujące nie mogą mieć rys, zatarć, uszkodzeń z wybrzuszeniem lub ubytków materiału.	

Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Wykonać oględziny zestawów kołowych.	- niedopuszczalne pęknięcia, - oś w piaście nie może być obluzowana, - w przypadku nadmiernego zużycia powierzchni tocznej, nierównomiernego wytarcia powierzchni (płaskie miejsca) zestaw należy reprofilować, - po reprofilacji dokonać pomiarów geometrii zestawu kołowego.	
2.		x	x	Wykonać pomiar geometrii wieńców zestawów kołowych. W przypadku zaistnienia niezgodności należy przetoczyć zestawy kołowe na profil S1002/h28/e32,5/6,7% zgodnie z PN-EN 13715.	- sprawdzić i w razie potrzeby przetoczyć zarys zewnętrzny kół; średnica koła w okręgu tocznym wynosi: konstrukcyjny 840 mm, wymiar kresowy 790 mm, - dopuszcza się toczenie oszczędnościowe zgodnie z normą PN-EN 13715 dla profilu S1002 dla grubości obrzeża e=32,5÷28,5.	**4**
3.			x	Oczyścić i sprawdzić zestaw kołowy.		
4.	x	x	x	Dokonać oględzin korpusów maźnic łożysk osiowych zestawów kołowych.	- zestawy kołowe z maźnicami muszą być kompletne, a śruby zabezpieczone, - korpusy maźnic nie mogą mieć wżerów korozyjnych; - wsporniki maźnic nie mogą być odkształcone; - łożyska powinny obracać się lekko i równo, bez stuków i nagłych zahamowań lub zakleszczeń.	
5.		x	x	Sprawdzić, czy nie występują pęknięcia osi.	- Występowanie jakichkolwiek pęknięć i skaz jest niedopuszczalne.	
6.		x	x	Sprawdzić szczelność pokryw maźnic.	- brak wycieków.	
7.		x	x	Dokonać oględzin czujników na maźnicach.	- brak uszkodzeń wpływających na wskazanie oraz brak uszkodzeń obudowy czujnika.	
8.			x	Wykonać badanie defektoskopowe osi.	- wykonać badanie defektoskopowe osi zestawów kołowych metodą uproszczoną, - do dokumentacji dołączyć protokół z badań.	**4**

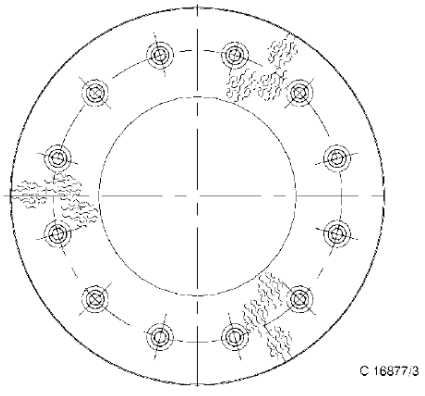
Przekładnia osiowa – GMK 2-55-495C

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x***			Pierwsza wymiana oleju.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. * jednorazowo po wymianie lub naprawie najpóźniej po przebiegu 25000 km lub max na drugim przeglądzie P1.	**1**
2.		**4x**	**x**	Sprawdzić sprzęgło.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 3 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	
3.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola poziomu oleju.	Wykonać zgodnie z rozdziałem 5.5.3 dokumentacji producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	
4.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola uszkodzeń zewnętrznych przekładni i sprzęgła.	Wykonać zgodnie z rozdziałem 5.5.2 dokumentacji producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	
5.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola widocznych połączeń śrubowych.	Wykonać zgodnie z rozdziałem 5.5.2 dokumentacji producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	
6.		**x**	**x**	Wymienić olej w przekładni (zgodnie z kartą smarowania, po określonym przebiegu lub czasie eksploatacji).	Wykonać zgodnie z rozdziałem 5.5.4 dokumentacji producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19. Wymiana oleju co 250000 km lub max 12 miesięcy (co nastąpi wcześniej).	**1**
7.			**x**	Wymiana szczotki uziemiającej.	Wykonać zgodnie z rozdziałem 5.5.5 dokumentacji producenta stanowiącą załącznik nr 2 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	

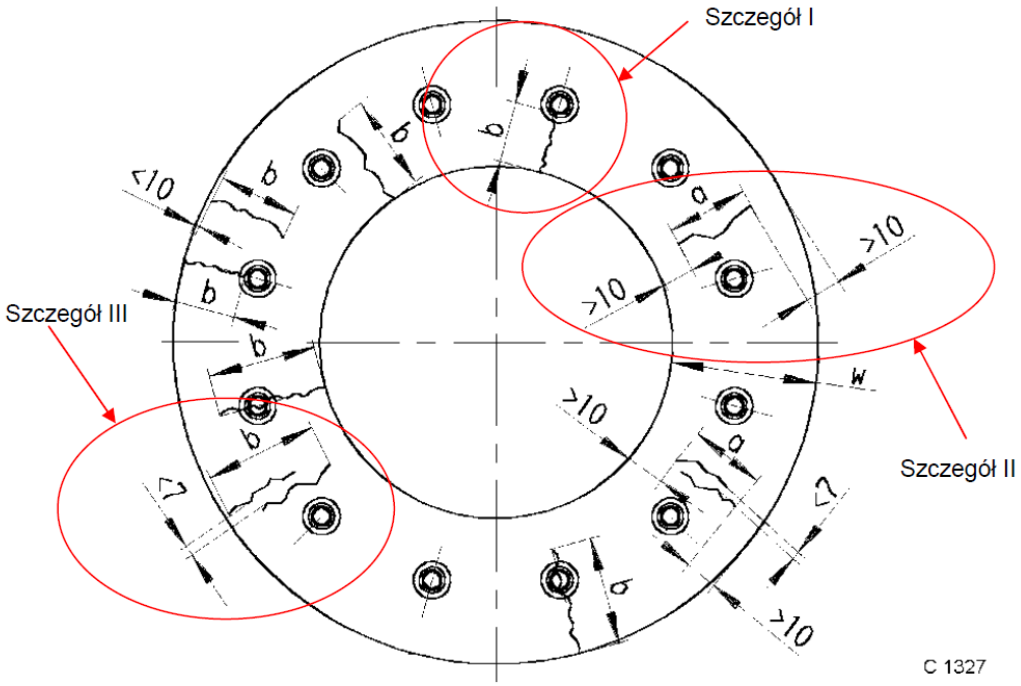
Silnik trakcyjny – TMF 50-29-4

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzenie wyposażenia wentylacyjnego, w razie potrzeby wyczyścić kanały oraz wymienić zanieczyszczone filtry.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - zanieczyszczone kanały wentylacyjne wyczyścić, - uszkodzone elementy wymienić.	
2.		**4x**	**x**	Sprawdzić urządzenia zewnętrzne.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - sprawdzić silnik trakcyjny pod kątem uszkodzeń zewnętrznych natury mechanicznej (np. rysy powodowane przez kamienie), - wymontować uszkodzone elementy mocujące i elementy zawieszenia, naprawić uszkodzone części lub wymienić elementy mocujące, - w razie potrzeby uzupełnić zabezpieczenia antykorozyjne.	
3.		**4x**	**x**	Sprawdzić wszystkie dostępne połączenia śrubowe pod kątem dokręcenia, luzów, osadzenia lub brakujących elementów.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - Niedopuszczalne są jakiekolwiek braki oraz nieprawidłowości, - Brakujące elementy należy uzupełnić. Luzy oraz wszelkie usterki należy usunąć.	
4.		**4x**	**x**	Przegląd okablowania silnika.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - elektryczne kable połączeniowe należy sprawdzać pod kątem uszkodzeń i braków izolacji, - uszkodzone przewody wymienić.	

Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza

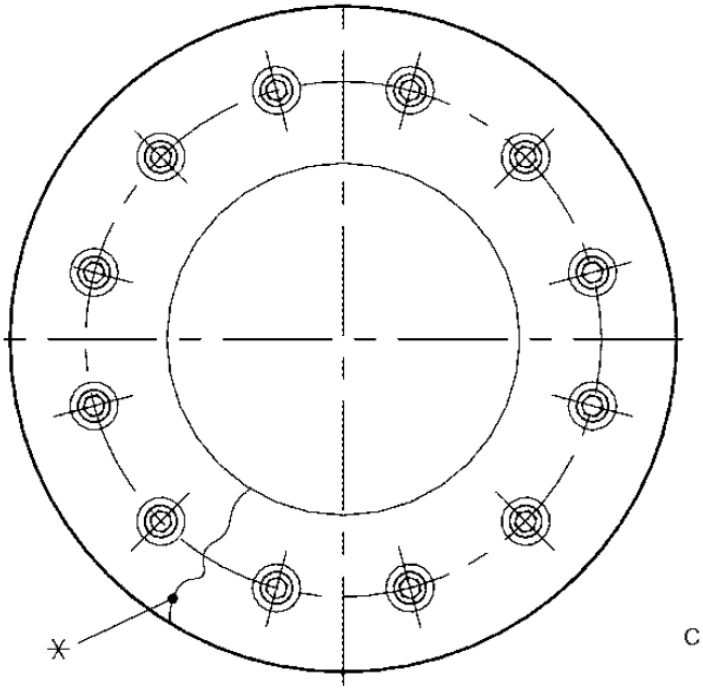
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca służbowego na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.03, B97.04.03). • swoboda ruchu. 3. Użyć cięgło luzowania awaryjnego (C05.04) na wszystkich wózkach, aby zluzować hamulec parkingowy. 3.1. Podnieść pałąk zawleczki rurowej i wyjąć zawleczkę. 3.2. Aby zluzować cylinder hamulca parkingowego należy pociągnąć za rączkę cięgła i przytrzymać przynajmniej przez jedną sekundę (skok odluźniacza $106^{\pm1}$mm). 3.3. Cofnąć rękojeść cięgła i zabezpieczyć ja przy pomocy zawleczki. • Hamulec parkingowy jest zluzowany. 4. Zamknąć zawory kulowe (B96.12.01), aby zapobiec przypadkowemu użyciu modułu bloków czyszczących (C06, C07) na wszystkich wózkach. • Zawór zamyka się bez oporów. Przewód jest odpowietrzany. 5. Sprawdzenie pęknięć na tarczy hamulcowej (C01) - Mikropęknięcia: Powierzchnie cierne tarcz hamulcowych narażone są na obciążenia termiczne, które stopniowo zwiększają głębokość uszkodzeń (tzw. mikropęknięcia). Pęknięcia te nie wpływają w znacznym stopniu na pracę i pojawiają się losowo na całej tarczy hamulcowej. Mikropęknięcia  Rysunek 1: Mikropęknięcia - Pęknięcia powierzchniowe to pęknięcia, które nie sięgają od wewnętrznej do zewnętrznej krawędzi tarczy hamulcowej (Patrz rysunek 2) Występują dwa różne rodzaje pęknięć powierzchniowych: Typ "a" - pęknięcie znajduje się przynajmniej 10 mm od krawędzi wewnętrznej lub krawędzi zewnętrznej pierścienia ciernego (szczegół I na rysunku 2)	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	Typ "b" - pęknięcie dotyka krawędzi wewnętrznej lub krawędzi zewnętrznej lub jest bliżej niż 10 mm od niej. (szczegół II na rysunku 2) Jeśli dwa lub więcej pęknięć powierzchniowych znajduje w odległości mniejszej niż 7 mm od siebie, to traktuje się je jako jedno, którego długość odpowiada odległość pomiędzy odległymi końcami. W tym przypadku jeśli pęknięcia te są różnego typu („a" i „b") to razem traktuje się je jako typ „b". (szczegół III na rysunku 2) - Pęknięcia powierzchniowe o długościach: a < 80 mm, b < 60 mm są dopuszczalne. Tarcze cierne mogą mieć wiele dowolnie rozłożonych pęknięć. - Pęknięcia powierzchniowe o długościach: 80 mm < a < 100 mm, 60 mm < b < 80 mm są warunkowo dopuszczalne. Zachowanie minimalnej odległości 50 mm od kolejnego dopuszczalnego zarysowania jest obowiązkowe. Tarcze hamulcowe zawierające akceptowalne zarysowania mogą być używane do czasu kolejnego sprawdzenia. Czas pomiędzy przeglądami może zostać skrócony w przypadku, gdy stan tarczy tego wymaga. - Pęknięcia powierzchniowe o długości wynoszącej a > 100 mm, b > 80 mm są niedopuszczalne. Tarcze hamulcowe z niedopuszczalnymi pęknięciami powierzchniowymi należy jak najszybciej wymienić. - Pęknięcia na całej szerokości sięgają od wewnętrznej krawędzi do zewnętrznej krawędzi tarczy hamulcowej lub zaczynają się na krawędzi i sięgają do żeber chłodzących oraz przechodzą przez całą grubość pierścienia ciernego. Pęknięcia na całej szerokości są nieakceptowane. Tarcze mające pęknięcia na całej szerokości muszą być wymienione natychmiast.	



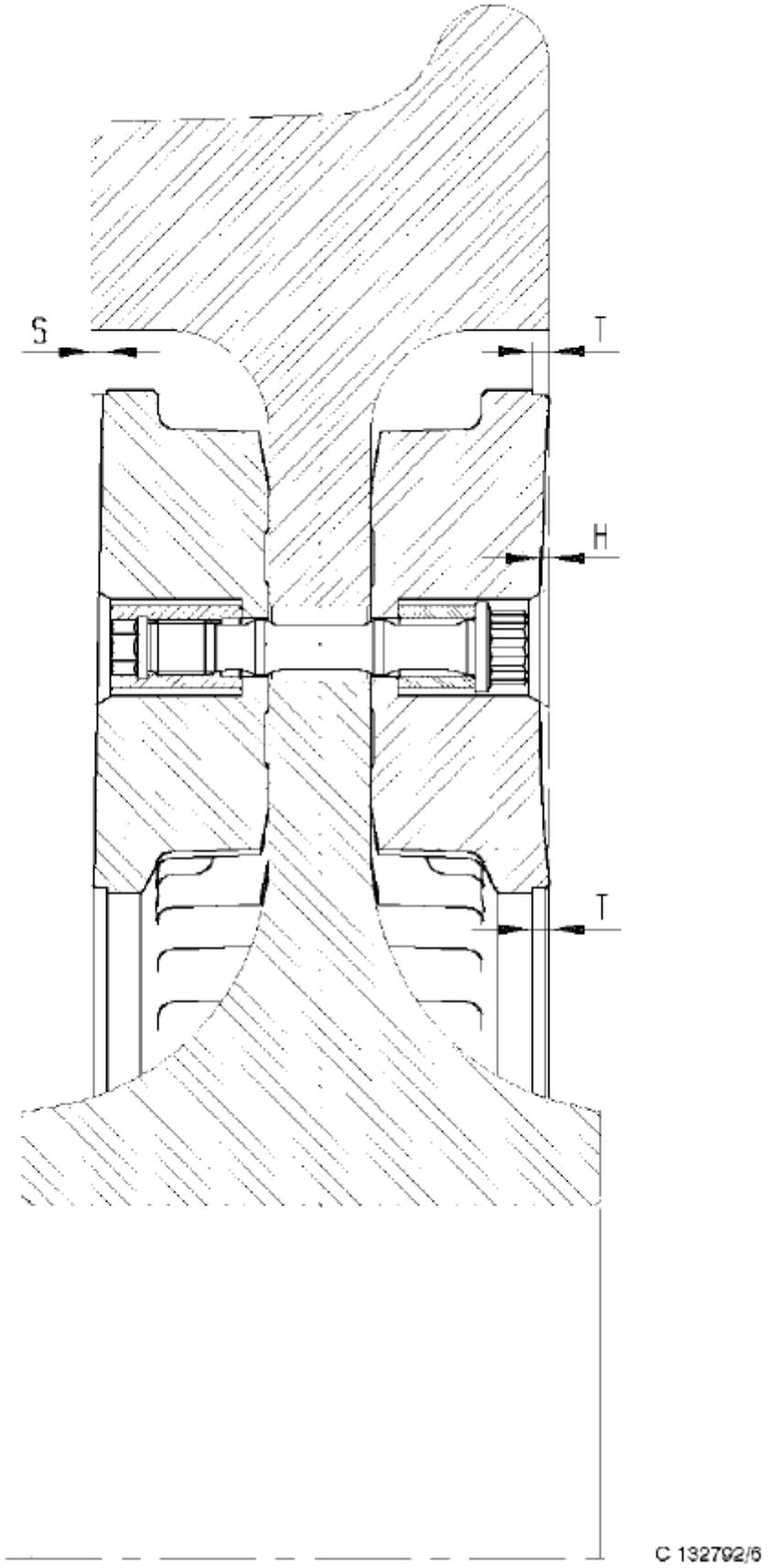
Rysunek 2:Pękniecie powierzchniowe

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	- Pęknięcia wzdłuż całej powierzchni są niedopuszczalne. Każda z tarcz hamulcowych posiadających tego rodzaju pęknięcia powinna zostać natychmiast wymieniona. Nie powinna być ona dłużej eksploatowana. 6. Sprawdzenie nadpaleń, nadtopień i rozwarstwienia materiału na tarczy hamulcowej (C01) - Tarcze montowane na kole, które zostały przypalone mogą być dalej używane jedynie w przypadku, gdy nie ma żadnych pęknięć wzdłuż całej powierzchni lub większych pęknięć powierzchniowych. Jeżeli taka tarcza hamulcowa przeznaczona jest do dalszego użytkowania, należy ją poddawać dodatkowej inspekcji wzrokowej pomiędzy określonymi terminami inspekcji. - Nadpalenia na tarczach hamulcowych są spowodowane gwałtownie rosnącą temperaturą w połączeniu z nieprawidłowo oddawanym ciepłem. Źródło takiego problemu musi być znalezione i wyeliminowane. 7. Kontrola złączy śrubowych tarczy hamulcowej (C01) - Luźne tarcze hamulcowe świadczą o obniżeniu siły mocującej śruby, należy je dokładnie skontrolować. Podczas kontroli złączy śrubowych można zastosować moment dokręcający wynoszący 90% nominalnego momentu dokręcającego podanego na rysunku montażowym. - Moment dokręcający przyłożony do nakrętki: 80 Nm ± 5%, dokręcanie z kontrolą momentu zgodnie z DIN 25201-2 – B, klasa ryzyka H, gwint śruby oraz nakrętki nasmarowane olejem HLPD 32 zgodnie z DIN 51524-2. Po montażu należy nanieść na gwint oraz nakrętkę oznaczenie pozycji w postaci linii wykonanej farbą.	



Rysunek 3:Pękniecie na całej szerokości

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	- Moment dokręcający o wartości 90% momentu nominalnego, stosowany podczas kontroli: 72 Nm ± 5% • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Znaczniki wykonane farbą nadal widocznie i bez wyraźnych przemieszczeń. 8. Kontrola zużycia tarczy hamulcowej (C01) - Okładziny hamulcowe mogą się zetknąć ze złączami śrubowymi, jeżeli osiągnięta zostanie granica zużycia „T". Może to doprowadzić do uszkodzenia złączy śrubowych lub utraty tarczy hamulcowej. Należy natychmiast wymienić tarczę hamulcową, jeżeli tylko granica zużycia „T" została osiągnięta w miejscu największego zużycia tarczy hamulcowej. Dotyczy do również zużycia wklęsłego „H" oraz zużycia skośnego „S". W przypadku podejrzenia, iż osiągnięte są granice zużycia należy: 8.1. Sprawdzić granicę zużycia „T" na obydwu tarczach hamulcowych przy pomocy stalowego liniału. - Jeśli różnica zużycia tarcz między jedną i drugą stroną koła przekracza 2 mm, wymagane jest toczenie poprzeczne, aby uniknąć zróżnicowanego zachowania termicznego. Obowiązuje to również wtedy, gdy granica zużycia „T" nie została jeszcze osiągnięta. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia powierzchni tarcz hamulcowych.	



Rysunek 4:Sprawdzenie tarczy hamulcowej na zużycie

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	8.2. Zmierzyć zużycie wklęsłe „H”. - Zużycie wklęsłe „H” dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia po-wierzchni tarcz hamulcowych. 8.3. Zmierzyć zużycie skośne „S”. - Zużycie skośne „S” dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia po-wierzchni tarcz hamulcowych. 8.4. Zmierzyć wyżłobienia. - Głębokość wyżłobienia dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Wyżłobienia mogą powstawać np. w wyniku powstania twardych wrostków w okładzinie. 9. Kontrola wzrokowa zacisków hamulcowych (C02, C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Drożny otwór odpowietrzający zacisków hamulcowych (C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). - W szczególności sprawdzić mieszki zacisków hamulcowych (C02, C05) oraz modułu bloków czyszczących (C06, C07). Uszkodzone mieszki należy wymienić, aby zapobiec przedostawaniu się brudu i wilgoci. - Przeczyścić otwór wentylacyjny na module hamulca parkingowego zacisku hamulcowego (C05) oraz module bloków czyszczących (C06, C07) prętem o średnicy przekroju 3 mm. 10. Sprawdzić swobodę ruchu zacisków hamulcowych (C02, C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). • Swoboda ruchu części, w szczególności nastawiacza. 11. Kontrola wzrokowa obsady okładzin hamulcowych (C02.01, C05.01) zacisków hamulcowych (C02, C05). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Okładziny hamulcowe zabezpieczone w obsadach. 12. Kontrola wzrokowa i przeprowadzenie kontroli działania uchwytów klocków (C06.01, C07.01) na module bloków czyszczących (C06, C07). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Swoboda ruchu części. • Mocno dociśnięta listwa zaciskowa	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	13. Kontrola wzrokowa cięgła luzowania awaryjnego (C05.04) do luzowania hamulca parkingowego. • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów. • Uchwyt zabezpieczony. Zawleczka zamknięta. 14. Kontrola wzrokowa lub pomiar odległości pomiędzy okładzinami (C02.01, C05.01), a tarczami hamulcowymi (C01) w stanie wyluzowanym. • Odległość okładzin od tarcz: 1.5 mm ± 0.5 mm na stronę zacisku. - W przypadku przekroczenia granicznych wartości nastaw, sprawdzić moduł nastawiacza zacisku hamulcowego. 15. Kontrola wzrokowa grubości okładzin hamulcowych (C02.01, C05.01), w razie konieczności określenie grubości okładzin w miejscu największego zużycia. • Grubość minimalna okładzin hamulcowych = 5 mm (zgodnie z UIC 541-3) - Grubość okładzin hamulcowych może różnić się pomiędzy jedną i druga stroną zacisku hamulcowego. W żadnym wypadku jednak nie może zostać przekroczona graniczna wartość zużycia okładzin hamulcowych. - Używane połówki okładziny hamulcowej, które nie są jednak zużyte mogą zostać wykorzystane ponownie w parach jedynie wówczas, gdy maja taki sam numer kata-logowy oraz ich pozostała grubość różni się między sobą o wartość mniejszą niż 0,4 mm. Grubość okładziny mierzy się zawsze od strony tylnej okładziny do powierzchni ciernej w najcieńszym miejscu na okładzinie. Grubość okładziny musi zostać zmierzona przynajmniej w pięciu punktach. - Okładziny hamulcowe muszą być bezzwłocznie wymienione w przypadku widocznych nadpaleń, nadtopień lub rozwarstwień materiału na powierzchniach trących tarcz hamulcowych. - Niebezpieczeństwo mieszanego montażu (starych i nowych elementów okładzin) w jednej oprawie! Urządzenie zostanie uszkodzone, jego działanie zakłócone, a elementy hamulcowe ulegną przedwczesnemu zużyciu, na przykład w wyniku przegrzewania hamulca. Niedopuszczalne jest łączenie starych i nowych elementów okładzin. Nie wolno instalować uszkodzonych elementów okładzin.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	- Niebezpieczeństwo użytkowania niedopuszczalnie zużytych okładzin hamulcowych! Urządzenie zostanie uszkodzone, a jego działanie zakłócone, na przykład hamulce będą się przegrzewać, a siła hamowania ulegnie zmniejszeniu. Nie należy dopuszczać do zużycia okładzin hamulcowych do minimalnej akceptowalnej grubości. 16. Kontrola wzrokowa lub pomiar odległości pomiędzy klockami czyszczącymi (C06.01, C07.01) a powierzchnią styku na kole. • Odległość musi wynosić 10 mm ÷ 60 mm (w zależności od stopnia zużycia klocka czyszczącego (C06.01, C07.01) oraz koła), biorąc pod uwagę stan bezczynności bloków czyszczących (C06, C07). • Jeśli odległość jest większa sprawdzić klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) lub koła, pod kątem nadmiernego zużycia. - Maksymalne zużycie klocka bloku czyszczącego: 25 mm. 17. Kontrola wzrokowa grubości bloków czyszczących (C06.01, C07.01), określenie grubości bloków w miejscu największego zużycia. • Szczątkowa grubość = 12 mm • Grubość minimalna = 20 mm • Grubość minimalna = grubość szczątkowa + maksymalne zużycie pomiędzy interwałami utrzymania. - Bloki muszą być bezzwłocznie wymienione w przypadku widocznych nadpaleń, nadtopień lub rozwarstwień materiału na powierzchniach współpracujących z powierzchnią kół. - Niebezpieczeństwo użytkowania niedopuszczalnie zużytych bloków! Urządzenie zostanie uszkodzone, a jego działanie zakłócone, na przykład hamulce będą się przegrzewać, a siła hamowania ulegnie zmniejszeniu. Nie należy dopuszczać do zużycia bloków do minimalnej akceptowalnej grubości. 18. Kontrola przewodów sprężonego powietrza. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak luźnych i brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. 19. Kontrola przewodów giętkich. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak porowatości. • Brak ucieczek powietrza.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na wózku.	20. Kontrola wyposażenia zawieszenia pneumatycznego na wózku. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Wysokość pojazdu na poziomie nominalnym przy ciśnieniu 0,62 MPa ± 0,02 MPa w przewodzie zasilającym zawieszenie pneumatyczne. 21. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby przyłączyć hamulec na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.03, B97.04.03). • Swoboda ruchu. 22. Otworzyć zawory kulowe (B96,12,01), aby przyłączyć moduł bloków czyszczących na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.12.01). • Swoboda ruchu. 23.Zwolnić i zadać hamulec parkingowy na wszystkich wózkach, aby przywrócić do położenia wyjściowego wyzwalacz sprężynowy zacisku hamulcowego (C05). • Hamulec parkingowy zostaje uzbrojony po podaniu na niego ciśnienia luzującego 0,55 MPa poprzez moduł EP-Compact. 24. W razie konieczności wyłączyć pojazd. 25. Jeśli jest to wymagane, usunąć płozy zabezpieczające pojazd przed stoczeniem.	
2.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	1.Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2.Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3.Przeprowadzić kontrolę przewodów pneumatycznych i reszty wyposażenia, jak filtry powietrza, filtry odśrodkowe, kurki, zawory i zbiorniki powietrza, na członie wagonu oraz pomiędzy członami. **UWAGA** Należy unikać niepowołanego użycia kurków! Nieodpowiednie użycie kurków może doprowadzić do uszkodzeń ciała i sprzętu. Użycie kurków jest możliwe jedynie, gdy jest to wyraźnie dozwolone, z uwzględnieniem innych prac prowadzonych przy pojeździe. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Kurki w pozycji wyjściowej. 4. Przeprowadzić kontrolę przewodów giętkich na pojeździe i pomiędzy wagonami. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak porowatości. • Brak ucieczek powietrza.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
2.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	5. Przeprowadzić kontrolę wskaźników hamulca (B33) z boku pojazdów. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. 6. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia piasecznic. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające, • Brak ucieczek powietrza. 7. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia hamulca (D02, D09) w kabinie maszynisty oraz zaworu czuwakowego (D08). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych oznaczeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. • Brak ucieczek powietrza. 8. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia hamulca (B22) w przedziale pasażerskim. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych oznaczeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. • Nienaruszone plomby zabezpieczające. 9. Przeprowadzić kontrolę wzrokową sterownika hamulca (B35). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych znaków. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
2.	**2x**	**x**	**x**	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	10. Przeprowadzić kontrolę głównego systemu przygotowania powietrza (A01). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak śladów przegrzewania się. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. 11. Oględziny czujnika podciśnienia na filtrze suchego powietrza zespołu sprężarki (A01.01). • Brak pęknięć lub uszkodzeń obudowy. • Wymienić elementy filtra powietrza jeżeli trzpień wskaźnikowy wysunie się całkowicie i zablokuje w położeniu końcowym. Trzpień pozostaje całkowicie widoczny nawet, gdy sprężarka jest wyłączona. • Przed zamontowaniem nowego wkładu filtra należy oczyścić wnętrze korpusu filtra. • Po przeprowadzeniu konserwacji filtra powietrza typu suchego operator musi przywrócić wskaźnik próżni do jego położenia początkowego przez pociągnięcie przycisku resetowania. 12. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia pomocniczego systemu przygotowania powietrza (U01). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak śladów przegrzewania się. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. 13. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 14. Usunąć płozy zabezpieczające pojazd przed stoczeniem.	
3.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Wyłączono”, aby odciąć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu 6. Sprawdzić zwolnienie hamulca bezpośredniego. 6.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 6.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa. • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa. 6.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C (Ciśnienie w cylindrach hamulcowych) = 0 MPa + 0,01 MPa 6.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 6.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 7. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 8. Aktywować pełne hamowanie zadajnikiem głównym (D01). 9. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 9.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	• Brak automatycznego zwolnienia zacisków hamulcowych w ciągu 5 minut po zadaniu hamulca. 9.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa + 0,005 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,0 MPa 9.3. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354 ± 0,02 MPa • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa 9.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informuje o zastosowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = czarna kropka na czerwonym tle). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 9.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 10. Zwolnić hamulec bezpośredni poprzez zadajnik główny (D01). 11. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 11.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 11.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa 11.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 11.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 11.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 12. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06,), aby odłączyć hamulec bezpośredni na wszystkich wózkach. • Swoboda ruchu. 13. Aktywować hamowanie hamulcem bezpośrednim przy pomocy zadajnika głównego (D01).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	14. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 14.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 14.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 ± 0,02 MPa 14.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 14.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 14.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 15. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06), aby przyłączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 16. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 17. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Włączono”, aby podłączyć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu. 18. Zadać hamulec parkingowy. 19. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 20. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
4.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca pośredniego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
4.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca pośredniego.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednim wózku. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06), aby odłączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 6. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 7. Przy pomocy dźwigni zaworu maszynisty (D02) zadać hamowanie nagłe poprzez ustawienie dźwigni w pozycji 'SB'. 8. Sprawdzić stan użycia hamulca pośredniego. 8.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. • Brak automatycznego zwolnienia zacisków hamulcowych w ciągu 5 minut po zadaniu hamulca. 8.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0 MPa + 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ± 0,02 MPa 8.3. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354 ± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
4.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca pośredniego.	8.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informuje o zastosowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = czarna kropka na czerwonym tle). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 8.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 9. Przy pomocy dźwigni zaworu maszynisty (D02) zluzować całkowicie hamulec poprzez ustawienie dźwigni w pozycji '0'. 10. Sprawdzić zwolnienie hamulca pośredniego. 10.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są odsunięte od tarcz hamulcowych. 10.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa • Ciśnienie PZ = 0,85 – 1,00 MPa 10.3. Sprawdzić wskazania manometru (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 10.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 10.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 11. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 12. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.16, B97.04.06) aby przełączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrole działania zaworów kulowych (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 13. Zadać hamulec parkingowy. 14. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 15. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca parkingowego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2.Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03) aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca na odpowiednim wózku. (Niebezpieczeństwo nieoczekiwanej zmiany położenia zacisków hamulcowych! Niebezpieczeństwo zmiażdżenia! Zabezpieczyć hamulec służbowy przed uruchomieniem). • Swoboda ruchu. 6. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Wyłączono”, aby odciąć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu 7. Zadać hamulec parkingowy na odpowiednim wózku poprzez moduł hamulca parkingowego EP-Compact. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zadany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca parkingowego.	8. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są dociskane do tarcz hamulcowych (C01). 8.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zastosowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = czarna linia na czerwonym tle). 9. Usunąć zaślepkę ochronną z króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25) na EP-compactach i podłączyć precyzyjny manometr za pomocą złączki. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 9.1. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25). • Ciśnienie w module zacisku hamulca parkingowego = 0 + 0,01 MPa. 10. Zwolnić hamulec parkingowy na odpowiednim wózku poprzez moduł hamulca parkingowego EP-Compact. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zwolniony. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 11. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są odsuwane od tarcz hamulcowych (C01). 11.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 12. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25). • Ciśnienie w module zacisku hamulca parkingowego =0,55±0,01MPa. 13. Zamknąć zawór kulowy (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby odłączyć hamulec parkingowy na pojeździe. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca parkingowego.	14. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są dociskane do tarcz hamulcowych (C01). 14.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o braku gotowości hamulca parkingowego do działania (wskazanie wyświetlacza I = czarny krzyż na białym tle). 15. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 16. Otworzyć zawór kulowy (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby przyłączyć hamulec parkingowy na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu. 17. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby przyłączyć hamulec na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrola działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu. 18. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Włączono”, aby podłączyć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). 19. Sprawdzić, czy hamulec parkingowy jest zadany. 20. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 21. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
6.		**2x**	**x**	Kontrola działania urządzenia luzowania awaryjnego hamulca parkingowego (C05.04).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
6.		**2x**	**x**	Kontrola działania urządzenia luzowania awaryjnego hamulca parkingowego (C05.04).	3. Zadać hamulec parkingowy. 4. Zamknąć zawory kulowe (B96.04.03, B97.04.03), aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca służbowego na wszystkich wózkach. 5. Zamknąć zawory kulowe (B96.06.03/.04, B9706.04.03/.04), aby odłączyć sterowanie hamulcem parkingowym. 6. Wzrokowo sprawdzić zaciski hamulcowe wyposażone w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. 7. Przeprowadzić kontrolę wzrokowa wskaźnika (B33) z boku pojazdu. • Wskaźnik (B33) informuje o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazania wyświetlacza II=zielone). • Wskaźnik (B33) informuje o braku ciśnienia w module hamulca parkingowego (wskazania wyświetlacza I=czarny krzyż na białym tle). 8. Użyć cięgło luzowania awaryjnego (C05.04) na wszystkich wózkach, aby zluzować hamulec parkingowy. 8.1. Podnieść pałąk zawleczki rurowej i wyjąć zawleczkę. 8.2. Aby zluzować cylinder hamulca parkingowego należy pociągnąć za rękojeść cięgła i przytrzymać przynajmniej przez jedną sekundę (skok odluźniacza $106^{\pm1}$mm). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są odsunięte od tarcz hamulcowych (C01). - moduł hamulca parkingowego może zostać zluzowany przy pomocy dwóch cięgieł po obu stronach pojazdu. 8.3. Cofnąć rękojeść cięgła i zabezpieczyć ją przy pomocy zawleczki. 9. Otworzyć zawory kulowe (B96.04.03, B97.04.03), aby zasilić hamulec służbowy. 10. Otworzyć zawory kulowe (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby podłączyć sterowanie hamulcem parkingowym. 11. Uzbroić ponownie moduł hamulca parkingowego poprzez podanie ciśnienia 0,36 MPa+0,07 MPa. 11.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacz II=zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I=zielone). 12. Sprawdzić, czy hamulec parkingowy jest zadany. 13. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 14. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Podczas kontroli działania hamulca bezpieczeństwa korekcja obciążenia oraz system przeciwpoślizgowy są aktywne. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepkę z króćców kontrolnych (B97.10.04) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 6. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przesuwając dźwignię w pozycję ‘SB’, i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 6.1. Kontrola wzrokowa manometru podłączonych do króćców kontrolnych (B96.10.04). • Ciśnienie Cv podawane z zaworu rozrządczego (B41)= 0,38 MPa ± 0,02 MPa 6.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 7. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przesuwając dźwignię w pozycję neutralną ‘0’, i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	• Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 8. Czynności należy przeprowadzić dla obu zaworów maszynisty (D02). 9. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór hamowania nagłego (D09) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s). • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 9.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41). • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa. 9.2. Kontrola wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 10. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zamknięcie zaworu hamowania nagłego (D09) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa. • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 11. Czynności należy przeprowadzić dla obu zaworów hamowania nagłego (D09). 12. Aktywować hamulec bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 12.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41) • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa. 12.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 13. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zresetowanie zaworu bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,50 MPa ± 0,005 MPa. • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ± 0,02MPa. • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.		**2x**	**x**	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	14. Czynności należy przeprowadzić dla wszystkich siedmiu zaworów bezpieczeństwa (B22). 15. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór SIFA (D08) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 15.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41). • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa 15.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 16. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zresetowanie zaworu bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa. • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 17. Czynności należy przeprowadzić dla wszystkich zaworów SIFA (D08). 18. Zadać hamulec parkingowy. 19. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 20. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
8.		**4x**	**x**	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. Przeprowadzić czynność opisaną dla każdego wózka. Podczas kontroli działania hamulca zależnego od obciążenia do pojazdu nie mogą wchodzić niepowołane osoby.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.		**4x**	**x**	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy na wszystkich wózkach. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepkę z króćców kontrolnych (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 6. Podłączyć zewnętrzne źródło zasilania powietrzem do króćca kontrolnego (B96.01.13, B97.01.13). Ustawić złącze wtykowe w pozycję "zasilanie". • Regulowane, zewnętrzne źródło zasilania suchym, czystym powietrzem, spełniającym normy KB SfS (norma ISO 8573-1:2010). 7. Nastawić zewnętrzne źródło zasilania do ciśnienia T (symulacja pustego pojazdu). • Ciśnienie T (dla pustego pojazdu) dostarczane do EP-compactu (B96.01) = 0,426 ± 0,01 MPa. • Ciśnienie T (dla pustego pojazdu) dostarczane do EP-compactu (B97.01) = 0,317± 0,01 MPa. 8. Zadać hamowanie bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję ‘SB’. 9. Sprawdzić wskazania manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa 10. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję ‘0’.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.		**4x**	**x**	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	11. Nastawić zewnętrzne źródło zasilania do ciśnienia T (symulacja pojazdu w pełni obciążonego). • Ciśnienie T (pojazd w pełni obciążony) dostarczane do EP-compactu (B96.01) = 0,606 ± 0,01 MPa. • Ciśnienie T (pojazd w pełni obciążony) dostarczane do EP-compactu (B97.01) = 0,484 ± 0,01 MPa. 12. Zadać hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D05), przez ustawienie dźwigni w pozycję 'SB'. 13. Sprawdzić wskazania manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (pojazd w pełni obciążony) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,443 ± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (pojazd w pełni obciążony) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,425 ± 0,02 MPa. 14. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję '0'. 15. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 16. Odpowietrzyć zewnętrzne źródło zasilania powietrzem i odłączyć je od króćca kontrolnego (B96.01.13, B97.01.13). Zamknąć króćce za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 17. Zadać hamulec parkingowy. 18. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 19. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
9.		**2x**	**x**	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowana układu pneumatycznego. System piasecznic używa powietrza pod ciśnieniem! Cząstki piasku mogą spowodować urazy oczu, gdy są wyrzucane. Należy stosować okulary ochronne.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
9.		**2x**	**x**	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Umieścić zbiorniki pod dyszami piasecznic. 3. Sprawdzić działanie zaworu redukcyjnego (B96.09.02). 3.1. Podłączyć precyzyjny manometr do króćca kontrolnego (B96.09.03) umieszczonego obok zaworu redukcyjnego (B96.09.02). (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3.2. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.09.03) w celu sprawdzenia nastaw ciśnienia na zaworze redukcyjnym (B96.09.02). • Ciśnienie = 0,75 ± 0,02 MPa. 4. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.09.03). 5. Wcisnąć przycisk uruchamiający piasecznice w kabinie maszynisty, aby włączyć funkcje piaskowania zgodnie z kierunkiem jazdy na 30 sekund, za pomocą zaworu elektromagnetycznego (B96.09.04) lub (B96.09.06). • Moduł piasecznicy (F04) dostarcza piasek zgodnie z kierunkiem jazdy. • Ciepło do rur piaskujących jest doprowadzane za pomocą podgrzewacza rury piaskującej (F07). • Drożne sito druciane i dysza wylotu powietrza w module piasecznicy (F04). 6. Powtórzyć test działania układu piasecznicy (F04) dla przeciwnego kierunku jazdy. Aktywować funkcję piaskowania w kierunku przeciwnym poprzez zawór elektromagnetyczny (B96.09.04). • Moduł piasecznicy (F04) dostarcza piasek zgodnie z kierunkiem jazdy. • Ciepło do rur piaskujących jest doprowadzane za pomocą podgrzewacza rury piaskującej (F07). • Drożne sito druciane i dysza wylotu powietrza w module piasecznicy (F04). 7. Zamknąć zawór kulowy (B96.09.01) i przeprowadź kontrolę działania zaworu. • Swoboda ruchu. 8. Wcisnąć przycisk uruchamiający piasecznice w kabinie maszynisty, aby włączyć funkcje piaskowania zgodnie z kierunkiem jazdy na 30 sekund, za pomocą zaworu elektromagnetycznego (B96.09.06) oraz (B96.09.04). • Moduł piasecznicy (F04) dla strony wózka z zamkniętym zaworem kulowym (B96.09.01) nie działa.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
9.		**2x**	**x**	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	9. Otworzyć zawór kulowy (B96.09.01) i przeprowadzić kontrolę działania zaworu. • Swoboda ruchu. 10. Usunąć zbiorniki spod piasecznic i zwrócić uwagę, która z dysz przypada na jaki zbiornik. 10.1. Osobno zważyć piasek nagromadzony w każdym zbiorniku. • Ilość piasku w obu kierunkach jazdy i dla obu stron pojazdu powinna być taka sama (w ciągu 30 sekund dysza piaskująca wysypuje max 650 + 150 g). (Suchy i niezanieczyszczony piasek może być użyty ponownie). 11. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
10.		**4x**	**x**	Kontrola działania modułu bloków czyszczących.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu hamulców. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Sprawdzić działanie zaworu redukcyjnego (B96.12.02) na module sterowania blokami czyszczącymi EP-Compact (B96.12). 3.1. Podłączyć precyzyjny manometr do króćca kontrolnego (B96.12.03) umieszczonego obok zaworu redukcyjnego (B96.12.02). (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3.2. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.12.03) w celu sprawdzenia nastaw ciśnienia na zaworze redukcyjnym (B96.12.02). • Ciśnienie = 0,39 ± 0,02 MPa. 4. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.12.03). 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.12.01), aby odciąć zasilanie bloków czyszczących (C06, C07) i rozpocząć kontrolę jego działania. • Ucieczka powietrza przy zamkniętym zaworze. 6. Aktywować zawór elektromagnetyczny (B96.12.04).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
10.		**4x**	**x**	Kontrola działania modułu bloków czyszczących.	7. Inspekcja wzrokowa bloków czyszczących (C06, C07). • Klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) są odsunięte od powierzchni kół. 8. Otworzyć zawór kulowy (B96.12.01), aby zasilić bloki czyszczące (C06, C07). 9. Aktywować zawór elektromagnetyczny (B96.12.04). 10. Inspekcja wzrokowa bloków czyszczących (C06, C07). • Klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) są dociśnięte do powierzchni kół. 11. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 12. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
11.		**4x**	**x**	Osuszanie systemu hamulcowego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Należy stosować okulary ochronne. 1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. 2. Opróżnić mikrosiatkowy filtr oleju (A01.04). 2.1. Umieścić odpowiednie naczynie na miejscu przed rozpoczęciem odpowietrzania i opróżniania urządzenia. 2.2. Uważnie odpowietrzyć mikrosiatkowy filtr olejowy (A01.04) poprzez spust ręczny. • Swoboda ruchu. • Kondensat jest odprowadzany, a sprężone powietrze jest wydmuchiwane z mikrosiatkowego filtra oleju (A01.04). 2.3. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 2.4. Zamknąć spust ręczny mikrosiatkowego filtra oleju (A01.04) i przeprowadzić kontrolę działania spustu. • Swoboda ruchu. • Brak uciekającego powietrza, jeżeli zawór spustowy jest zamknięty. 3. Opróżnić odwadniacz (D05). 3.1. Otworzyć kurek spustowy odwadniacza (D05) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. • Swoboda ruchu. • Kondensat jest odprowadzany, a sprężone powietrze jest wydmuchiwane z odwadniacza (D05).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
11.		**4x**	**x**	Osuszanie systemu hamulcowego.	3.2. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 3.3. Zamknąć kurek spustowy odwadniacza (D05) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. • Swoboda ruchu. • Brak uciekającego powietrza, jeżeli zawór spustowy jest zamknięty. 4. Opróżnić filtr odśrodkowy (D11). 4.1. Otworzyć kurek spustowy filtra odśrodkowego (D11) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. • Swoboda ruchu. Kondensat jest odprowadzany, a sprężone powietrze jest wydmuchiwane z filtra odśrodkowego (D11). 4.2. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 4.3. Zamknąć kurek spustowy filtra odśrodkowego (D11) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. • Swoboda ruchu. • Brak uciekającego powietrza, jeżeli zawór spustowy jest zamknięty. 5. Wyłączyć zasilanie sprężarki (A01.01) i (U01) i odpowietrzyć układ poprzez sprzęg PZ, zamknąć sprzęgi po odpowietrzeniu. 6. Wymiana elementu filtracyjnego mikrosiatkowego filtra oleju (A01.04). 6.1. Odkręcić dolną część korpusu. 6.2. Odkręcić ręcznie element filtracyjny od pręta gwintowanego. 6.3. Używając szczeliwa do gwintów Locite 222 (stosowanego zgodnie z wytycznymi stosowania podanymi przez producenta), dokręcić ręcznie nowy element filtracyjny (numer katalogowy B92794) na pręcie gwintowanym i zamontować ponownie filtr mikrosiatkowy (A01.04) w odwrotnej kolejności. Upewnić się, czy O-ringi są prawidłowo osadzone. 7. Czyszczenie elementu filtracyjnego filtra odśrodkowego (D11). 7.1. Odłączyć źródło zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzyć wszystkie zbiorniki i przewody pneumatyczne podłączone do urządzenia. 7.2. Zdjąć pokrywę przez rozkręcenie elementów śrubowych. 7.3. Wyjąć element filtrujący i oczyścić go. 7.4. Zanurzyć element filtrujący w wazelinie o temperaturze od 60 do 65°C a następnie pozwolić mu na ociekanie. 7.5. Wytrzeć powierzchnię uszczelniającą korpusu i pokrywy używając czystej szmatki. 7.6. Nasmarować O-ringi cienką warstwą smaru RENOLIT HLT2-KB (numer katalogowy 502647.	**1**

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
11.		**4x**	**x**	Osuszanie systemu hamulcowego.	7.7. Umieścić O-ringi w korpusie. 7.8. Włożyć element filtrujący, założyć pokrywę i zamocować elementami śrubowymi. • Moment dokręcenia 20±0,2 Nm. 7.9. Przeprowadzić test szczelności filtra odśrodkowego (D11). 8. Oczyszczenie elementu filtrującego filtra powietrza (B96.04.01, B97.04.01) oraz (U99.06). 9. Włączyć zasilanie sprężarki (A01.01) i (U01) i napełnić układ. 10. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
12.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Podczas przeprowadzania testu pojazd będzie podnoszony i opuszczany. Ostrzec pracowników na pojeździe! Obserwować niezbędny prześwit pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. Przeprowadzić czynność opisaną dla każdego wózka. Podczas kontroli działania hamulca zależnego od obciążenia do pojazdu nie mogą wchodzić niepowołane osoby. 1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Zamknąć zawory kulowe (B96.03.03, B97.03.03), aby odłączyć układ zawieszenia pneumatycznego na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.03.03, B97.03.03). • Swoboda ruchu. 3. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05), a następnie podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącza wtykowe (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 4. Obrócić dźwignie zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06, L07) w kierunku otworu odpowietrzającego i obniżyć zawieszenie pneumatyczne na sprężynach zabezpieczających. Ustawić dźwignie zaworów zawieszenia pneumatycznego w pozycji neutralnej po odpowietrzeniu.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	5. Wyłączyć zasilanie sprężarki głównej (A01.01) i otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby odpowietrzyć PZ poniżej 0,6MPa. Zamknąć zawór kulowy (B29) lub (B32) po odpowietrzaniu. 6. Otworzyć wszystkie zawory kulowe (B96.03.03, B97.03.03), aby podłączyć układ zawieszenia pneumatycznego na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.03.03, B97.03.03). • Swoboda ruchu. 7. Włączyć zasilanie sprężarki głównej (A01.01) i obserwować wskazania manometru precyzyjnego podłączonego do króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05). • Ciśnienie w PZ rośnie. 7.1. Sprawdzić działanie zaworu przelewowego (B96.03.02, B97.03.02) za pomocą manometru precyzyjnego podłączonego do króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05). • Wzrost krzywej ciśnienia PZ, której przebieg monitorowany jest na manometrze, za-trzymuje się przy 0,62 ± 0,02 MPa, kiedy zawór przelewowy (B96.03.02, B97.03.02) otwiera się i zawieszenie pneumatyczne jest zasilane. • Czas napełniania systemu od 0 MPa do 0,62 MPa ~9,8 minuty. 7.2. Sprawdzić działanie zaworów poziomujących (L06, L07). • Pudło pojazdu jest podniesione na nominalny poziom. 8. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (B96.03.05, B97.03.05) i zamknąć króćce kontrolne za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 9. Podłączyć manometry precyzyjne do króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04) (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 10. Obrócić dźwignię zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/1) w kierunku otworu odpowietrzającego na wózku 70RSNea/1. 11. Powoli odpowietrzać poduszkę za pomocą zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/1) i obserwować wskazania manometru podłączonego do króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	12. Umiejscowić dźwignię zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06/1) w pozycji neutralnej i powtórzyć procedurę z przeciwnymi zaworami zawieszenia (L07/1). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 13. Powtórzyć procedury pomiarowe opisane w punktach 10 do 12 dla wózka 70RSNea/2. 14. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04). 15. Podłączyć manometry precyzyjne do króćców kontrolnych (B97.08.03.. B97.08.05) oraz (B97.08.04, B97.08.06) (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 16. Obrócić dźwignię zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/2) w kierunku otworu odpowietrzającego na wózku 72TRSTea/1. 17. Powoli odpowietrzać poduszkę za pomocą zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/2) i obserwować wskazania manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.08.03, B97.08.05) oraz (B97.08.04., B97.08.06). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 18. Umiejscowić dźwignię zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06/2) w pozycji neutralnej i powtórzyć z przeciwnymi zaworami zawieszenia (L07/2). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 19. Powtórzyć procedury pomiarowe opisane w punktach 16 do 18 dla wózka 72RSTea/2. 20. Odłączyć manometry do króćców kontrolnych (B97.08.03, B97.08.05) oraz (B97.08.04, B97.08.06). 21. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
13.		**4x**	**x**	Kontrola szczelności.	Podczas testu szczelności inne urządzenia wykorzystujące sprężone powietrze nie mogą być uruchomione. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednim wózku. 4. Zwolnić hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na wszystkich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepki gwintowane z króćców kontrolnych (B97.10.06, B97.10.02) i podłączyć manometry precyzyjne przy pomocy złączy wtykowych. 6. Zatrzymać sprężarkę główną (A01.01), jeżeli pracuje. 7. Kontrolować ciśnienie w PG przy użyciu manometru precyzyjnego przyłączonego do króćca kontrolnego (B97.10.06). • Maksymalny spadek ciśnienia PG < 0,015 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła. 8. Kontrolować ciśnienie w PZ przy użyciu manometru precyzyjnego przyłączonego do króćca kontrolnego (B97.10.02). • Maksymalny spadek ciśnienia PG < 0,015 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła.	

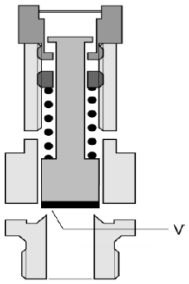
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
13.		**4x**	**x**	Kontrola szczelności.	9. Zmniejszyć ciśnienie w PZ poniżej 0,5 MPa poprzez otwarcie sprzęgów 10. Odłączyć manometr od króćców kontrolnych (B97.10.06, B97.10.02). Zamknąć króćce kontrolne (B97.10.06, B97.10.02) wtyczkami zabezpieczającymi. 11. Zadać hamowanie nagłe przy pomocy zaworu hamowania nagłego (D09) – pozycja 'SB'. 12. Kontrola ciśnienia C przy pomocy manometru (D22). • Maksymalny spadek ciśnienia C < 0,01 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła. 13. Uruchomić sprężarkę główną (A01.01) i napełnić system. 14. Zadać hamulec parkingowy. 15. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 16. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
14.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. 1. Uruchomić pojazd i czekać, aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Usunąć ochronną wtyczkę króćce kontrolne (A04) i podłączyć manometry precyzyjne za pomocą złączki (Manometr precyzyjny 0-1,0MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
14.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	3. Otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby stopniowo odpowietrzać PZ. 4. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (A04/1), kiedy sprężarka na członie A uruchamia się. • Sprężarka (A01.01) na członie A włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (A05) przy ciśnieniu w PZ = 0,85 ± 0,02 MPa. 5. Zapewnić dalszy spadek ciśnienia w PZ. 6. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (A04/2), kiedy sprężarka na członie B uruchamia się. • Sprężarka (A01.01) na członie B włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (A06) przy ciśnieniu w PZ = 0,77 ± 0,02 MPa. 7. Po uruchomieniu sprężarek na obu członach B i A zakończyć odpowietrzanie PZ. 8. Sprawdzić działanie osuszaczy (A01.02) podczas pracy sprężarki. • Wskaźnik na pulpicie maszynisty informuje o pracy osuszacza. • Wskaźniki pracy wież osuszacza przełączają się podczas pracy osuszacza. • Zawory elektromagnetyczne muszą przełączać się samoczynnie w trakcie osuszania z całkowitym czasem cyklu ok. 2 min (1 min wieża lewa / 1 min wieża prawa). • Strumień powietrza jest wystrzelony z portu wyjściowego co drugie przełączenie elektromagnesu zaworu. • Podczas gdy sprężarka dostarcza powietrze, powietrze po regeneracji nieaktywnej wieży osuszacza przechodzi przez wylot wraz z osadem. • Podczas gdy sprężarka dostarcza powietrze, ciecz wylatuje przez osuszacz w regularnych odstępach czasowych. 9. Kontrolować manometry podłączony do króćców kontrolnych (A04). • Sprężarka na członie B wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (A06) przy ciśnieniu w PZ = 0,9 ± 0,02 MPa. • Sprężarka na członie A wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (A05) przy ci-śnieniu w PZ = 1,00 ± 0,02 MPa. • Czas napełniania systemu od 0 MPa do 1,0 MPa ~ 28 minut.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
14.		**4x**	**x**	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	10. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (A04) i zamknąć króćce kontrolne (A04) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 11. Sprawdzić działanie osuszaczy (A01.02), gdy sprężarki są wyłączone. • Zawory elektromagnetyczne na osuszaczu nie są już przełączane. 12. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
15.		**2x**	**x**	Kontrola działania urządzeń sterowania pantografem (U99) oraz sterowania sprężarki pomocniczej (U01).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Czynności konserwacyjne należy przeprowadzić dla obu modułów pantografu (U99). 1. Uruchomić pojazd i czekać, aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Usunąć ochronną wtyczkę króćce kontrolne (U99.13) i podłączyć manometry precyzyjne za pomocą złączki (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3. Wyłączyć zasilanie sprężarek głównych (A01) na obu członach A i B. 4. Otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby stopniowo odpowietrzać PZ. 5. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.13), kiedy sprężarka (U01.01) uruchamia się. • Sprężarka (U01) włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (U99.05) przy ciśnieniu w PZ = 0,55 ± 0,015 MPa. 6. Po uruchomieniu sprężarki (U01) zakończyć odpowietrzanie PZ. 7. Kontrolować manometr podłączony do króćca kontrolnego (U99.13). • Sprężarka (U01) wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (U99.05) przy ciśnieniu w PZ=0,8±0,02 MPa 8. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (U99.13) i zamknąć krócieć kontrolny (U99.13) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 9. Usunąć ochronną wtyczkę króćca kontrolnego (U99.12) i podłączyć manometr precyzyjny za pomocą złączki. Ustawić króciec kontrolny w pozycję "pomiar ciśnienia". (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)).	

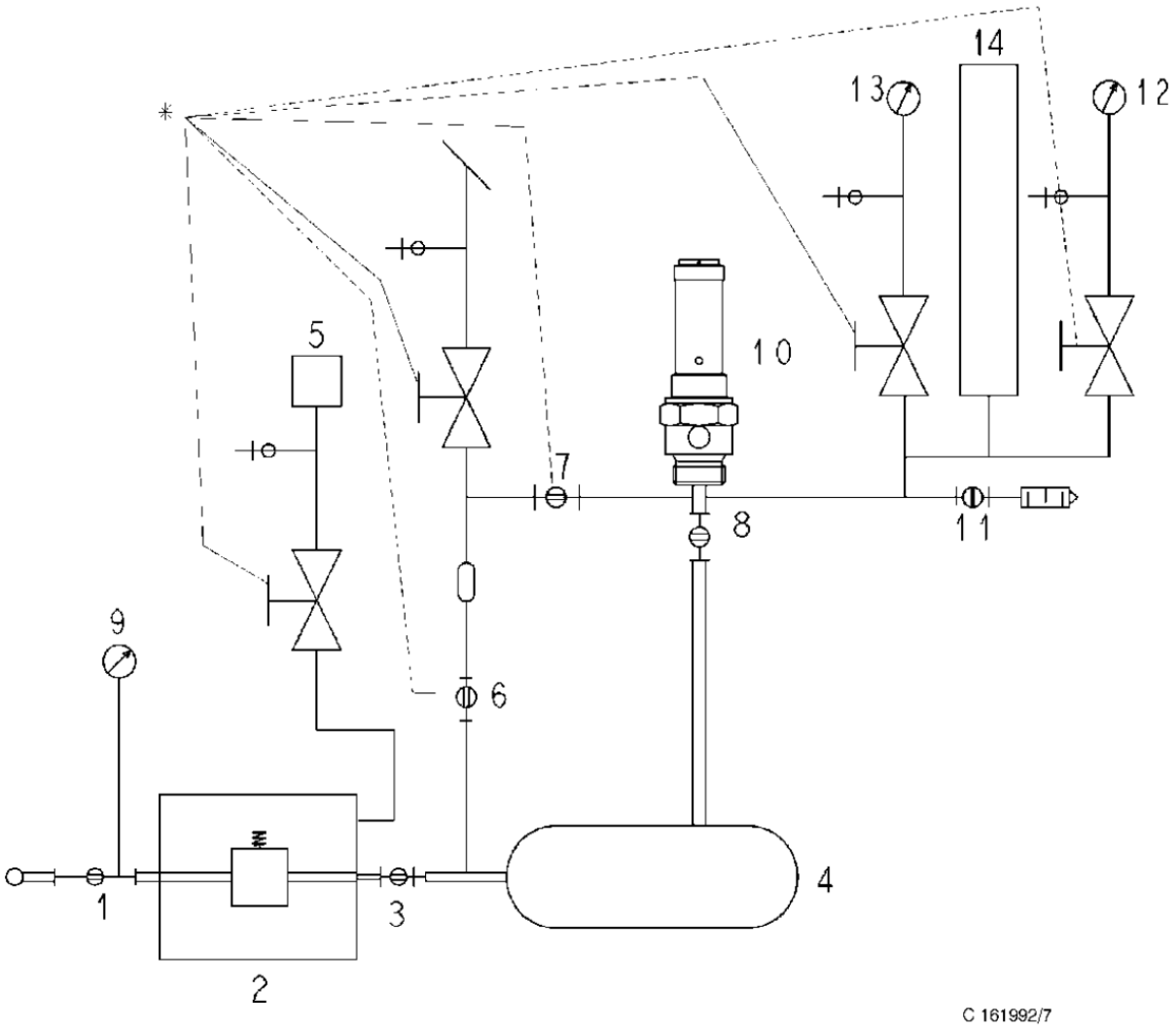
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
15.		**2x**	**x**	Kontrola działania urządzeń sterowania pantografem (U99) oraz sterowania sprężarki pomocniczej (U01).	10. Aktywować zawór elektromagnetyczny (U99.09), aby zasilić pantograf. 11. Sprawdzić ciśnienie na pantografie przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.12). • Pantograf pojazdu podnosi się dzięki sygnałowi wysyłanemu przez czujnik ciśnieniowy (U99.11) przy ciśnieniu = 0,35 ± 0,01 MPa. • Zawór elektromagnetyczny (U99.09) jest wentylowany dzięki sygnałowi wysyłanemu przez czujnik ciśnieniowy (U99.11) przy ciśnieniu = 0.45 ± 0,01 MPa. • Pantograf pojazdu uniesiony. 12. Zamknąć zawór kulowy (U99.14) i przeprowadzić kontrolę jego działania. • Swoboda ruchu. • Powietrze powinno uciekać, gdy zawór kulowy (U99.14) jest zamknięty. 13. Sprawdzić ciśnienie w na pantografie przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.12). • Ciśnienie na pantografie = 0 MPa + 0,01 MPa. • Pantograf pojazdu jest opuszczany. 14. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (U99.12) i zamknąć króciec kontrolny (U99.12) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 15. Otworzyć zawór kulowy (U99.14) i przeprowadzić kontrolę jego działania. • Swoboda ruchu. 16. Przywrócić zasilanie sprężarek głównych (A01) na obu członach B i A. 17. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
16.		**4x**	**x**	Wypełnić protokół odbioru układów powietrza.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	**5**
17.		**2x**	**x**	Odwodnić zbiorniki powietrza.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	
18.		**x***	**x***	Dokonać weryfikacji zbiorników powietrznych i zaworów bezpieczeństwa.	- przeprowadzić próby przewidziane w aktualnych wytycznych wykonywania dozoru technicznego dla zbiorników sprężonego powietrza oraz zaworów bezpieczeństwa w kolejowych pojazdach szynowych. * - należy przestrzegać terminów zawartych w dokumentacji zbiorników.	
Sprężarka główna (A01.01)						
19.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	- niedopuszczalne jakiekolwiek wycieki.	
20.	**2x**	**x**	**x**	Sprawdzić poziom oleju w agregacie sprężarkowym, uzupełnić poziom oleju jeśli to wymagane.	- sprawdzenie poziomu oleju wykonać co max 100 roboczogodzin sprężarki	**1**
21.		**x**	**x**	Sprawdzić wskaźnik podciśnienia na filtrze powietrza w agregacie sprężarkowym.	- wykonać co 300 – 500 roboczogodzin sprężarki	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
22.		**4x**	**x**	Wymienić wkład filtra powietrza w agregacie sprężarkowym.	- wykonać co 1 000 roboczogodzin lub co rok.	
23.		**4x**	**x**	Sprawdzić filtr powietrza, w razie potrzeby wymienić na nowy w agregacie sprężarkowym.	- wykonać co 1500 roboczogodzin lub co rok.	
24.		**4x**	**x**	Oczyścić chłodnicę z zanieczyszczeń w agregacie sprężarkowym.	- wykonać co 1 500 roboczogodzin lub co rok.	
25.		**4x**	**x**	Kontrola zaworu bezpieczeństwa sprężarki	- co rok przeprowadzić test funkcjonalny na pojeździe.	
26.		**8x**	**x***	Wymiana oleju, wymiana wkładu filtra oleju. Kontrola wyłącznika termicznego. Wymiana pułapki olejowej	*-Wymiana oleju co każde 3 000 roboczogodzin lub najpóźniej po 2 latach. Wymiana pułapki olejowej i kontrola wyłącznika termicznego co każde 3 000 roboczogodzin lub najpóźniej po 2 latach.	**1**
Osuszacz powietrza (A01.02)						
27.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
28.		**4x**	**x**	Kontrola działania (czas przełączania oraz opróżniania), sprawdzić czystość otworu wylotowego tłumika.	- czynności obsługi konserwacyjnej mogą być wykonywane jednocześnie ze sprawdzeniem sprężarki.	
29.		**x***	**x***	Wykonać pomiar punktu rosy.	* - w razie stwierdzenia dużej ilości wody w układzie pneumatycznym lub podejrzenia uszkodzenia osuszacza wykonać pomiar. - podłączyć aparaturę pomiarową punktu rosy do sprzęgu PZ i zapewnić stałą pracę sprężarki (A01.01). - w dobrych warunkach użytkowania żywotność desykantu jest teoretycznie nieograniczona. Wymiana generalna podczas remontu. Jednak do potrzeby wymiany desykantu może dojść przedwcześnie w momencie, kiedy pojawiają się duże zanieczyszczenia olejem oraz brudem (wtedy należy wymienić wieże osuszacza).	
Zawór bezpieczeństwa (A01.03)						
30.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (A01.03)	System sprężonego powietrza jest pod wysokim ciśnieniem! Osady i niepożądane cząstki znajdujące się w obszarze wylotowym i wyrzucane podczas odpowietrzania, mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Należy założyć gogle ochronne. Zasłonić otwory odpowietrzające szmatką. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba ołowiana zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Urządzenie odpowietrzające może być uruchomione tylko ręcznie, przy przeciwciśnieniu wynoszącym 85% nastawionego ciśnienia.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
30.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (A01.03)	1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Sprawdzić wzrokowo zawór bezpieczeństwa (A01.03). - brak zniszczeń. - brak śladów korozji i śladów brudu w sąsiedztwie zaworu bezpieczeństwa, zwłaszcza przy otworach wylotowych.  V Gniazdo zaworu 3. Sprawdzić gniazdo zaworu (v) na obecność ciał obcych. 4. Przeczyścić zawór bezpieczeństwa (A01.03). - W szczególności otwory wylotowe muszą być czyste. - Znalezione na urządzeniu ślady korozji należy usunąć, jeżeli jest to niemożliwe, a stopień skorodowania wpływa na działanie urządzenia, należy wymienić zawór bezpieczeństwa. 5. Sprawdzić ręczną śrubę spustową. - Ręczna śruba spustowa nie może zostać łatwo przekręcona, ale musi być możliwość otwarcia ręcznego 6. Odpowietrzenie zaworu bezpieczeństwa (A01.03). 6.1 Uruchomić sprężarkę (A01.01) pojazdu. 6.2 Odkręcić ręczną śrubę spustową zaworu bezpieczeństwa (A01.03) o co najmniej trzy pełne obroty po jej poluzowaniu. - Powietrze musi uciekać przez stale otwarty zawór przez co najmniej trzy sekundy. 6.3 Ponownie zakręcić śrubę spustu ręcznego i sprawdzić za pomocą roztworu mydła - Nie powinny się pojawiać pęcherzyki powietrza. - Otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa zawsze należy utrzymywać w czystości i nie może w nich być jakichkolwiek osadów czy innych cząstek. - Odpowietrzanie jest zakończone. 7. W razie potrzeby wyłączyć pojazd	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
31.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A01.03).	***- test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa wykonać jeżeli w trakcie odpowietrzania (wykonywanego zgodnie z punktem 30) stwierdzono nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa, alternatywnie wymienić zawór bezpieczeństwa na sprawny.** Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności. 1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1 Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1 Zamontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi. - Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa (20 bar).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
31.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A01.03).	2.2 Otworzyć kurek (1). - Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 20 bar (2 MPa) 2.3 Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (A01.03) podane na zewnętrznej stronie zaworu. - Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (A01.03): II91919/02120= 12,0 bar (1,2 MPa) 2.4 Ustawić zawór redukcyjny (2) umieszczony na stanowisku testowym do ciśnienia 12 bar × 0,85 (1,2 MPa×0,85) obserwując wynik na manometrze (5). - Ciśnienie = 10,2 bar ± 0.1 (1,02 ± 0,01 MPa). 2.5 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). 2.6 Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (A01.03) roztwór mydła. 2.7 Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 10,2 bar ± 0,1 (1,02 ± 0,01 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A01.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.8 Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie z wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcanie śruby spustowej. 2.9 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 10,2 bar (1,02 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A01.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności.	



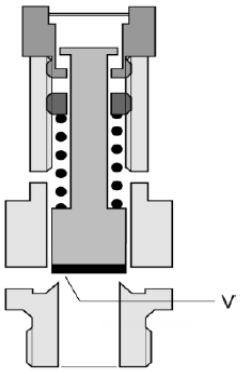
1	Kurek odcinający głównego przewodu	2	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	4	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	6	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	8	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	10	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	12	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	14	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).
*	kalibrowane		

Rys. Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
31.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A01.03).	2.10 Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego × 1,15 wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). - Ciśnienie = 1,38 MPa ± 0,01MPa (13,8 bar ± 0,1 bar). 2.11 Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). - Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi ± 3% tj. 1,164 MPa ÷ 1,236 MPa (11,64 bar ÷ 12,36 bar). 2.12 Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa (A01.03) do wartość ciśnienia nastawczego x 0.03 + 0, 01 MPa tj. 0,046MPa (0,46 bar). Następnie ponownie zamknąć zawór (11). 2.13 Skontrolować szczelność zaworu (A01.03) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. - Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.14 Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). - Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. - Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1 Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej. - Do momentu osiągnięcia końcowego ciśnienia 1,38 MPa ±0,01 MPa (12 bar x 1,15 = 13,8 bar ± 0,1 bar), zawór bezpieczeństwa (A01.03) musi być wyraźnie odpowietrzany (ciśnienie otwarcia zależy od zasilania). - W zależności od charakterystyki zasilania powinno nastąpić pulsacyjne otwieranie i zamykanie. - Drgania są niedopuszczalne (minimalny czas otwarcia: 1 s). - W celu obliczenia ciśnienia otwarcia, tę sekwencję czynności otwierania i zamykania należy wykonać 3 razy. - Jeśli zawór bezpieczeństwa (A01.03) pozostanie w otwartej pozycji podczas pierwszego uruchomienia, procedura musi być powtórzona trzy razy. - Podczas pulsacji w każdym przypadku maksymalne ciśnienie trzeba odczytać na manometrze i zanotować.	

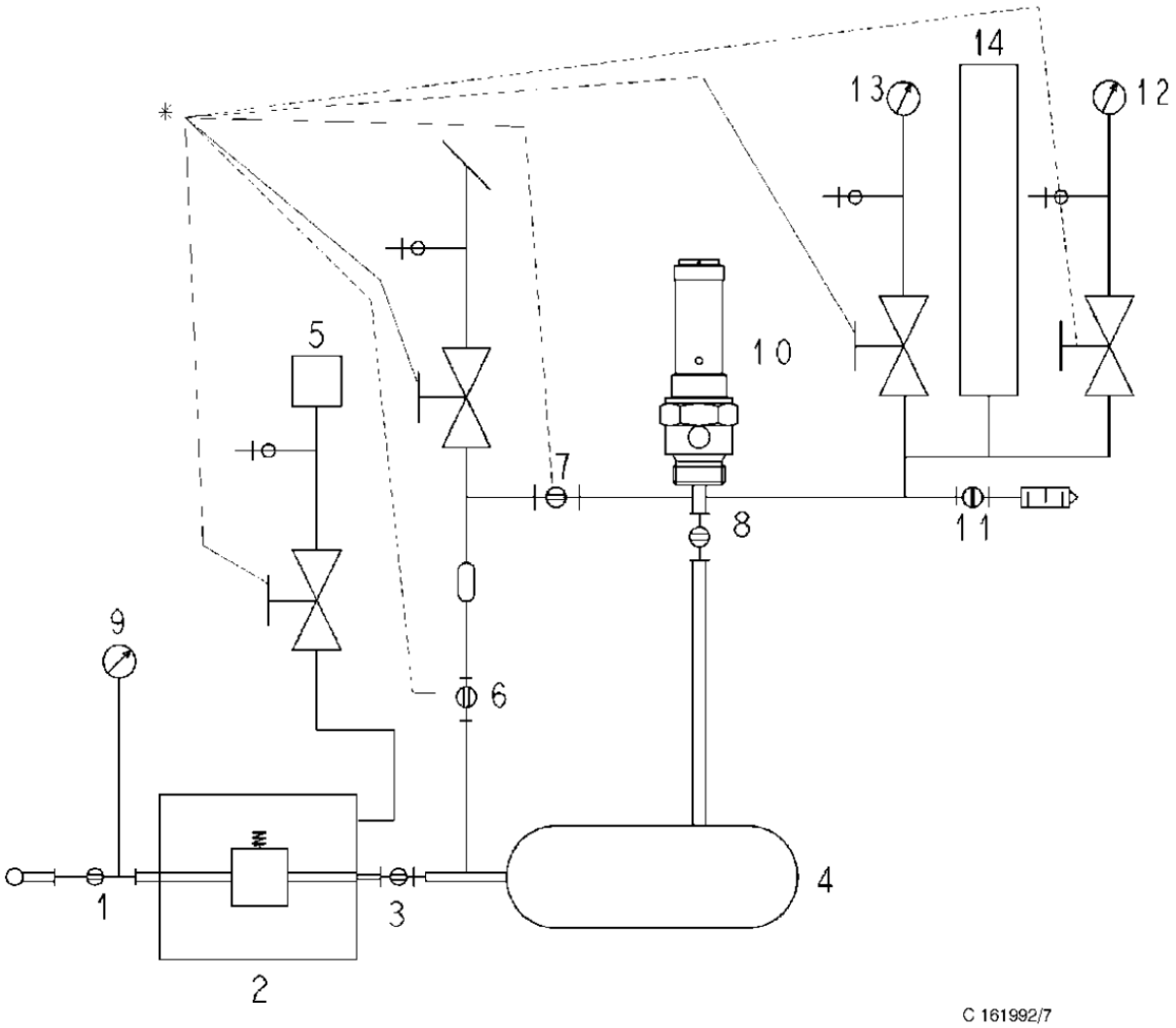
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
31.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A01.03).	3.2 Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. - Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3 Następnie zawór bezpieczeństw (A01.03), a w szczególności otwory odpowietrzające, powinien mieć naniesiony roztwór mydła. - Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza. 3.4 Sprawdzić, czy górna (ciśnienie otwarcia) i dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania) różni się od maksymalnego odchylenia o +13% (ciśnienie otwarcia) lub -10% (ciśnienie zamknięcia) w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego. - Maks. ciśnienie otwarcia = 13,56 bar ± 0,1 bar (1,356 MPa ± 0,01 MPa). - Min. ciśnienie zamknięcia = 10,80 bar ± 0,1 bar (1,080 MPa ± 0,01 MPa). - Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. - Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5 Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (A01.03) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (A01.03). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (A01.03) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (A01.03). 6. Wyczyścić przyłącza, zamontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) w układzie. - Moment dokręcenia 125 – 150 Nm. 7. Włączyć sprężarkę (A01.01, U01) pojazdu. 8. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (A01.03) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 9. W razie potrzeby wyłączyć pojazd	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
System przygotowania powietrza (A01.04)						
32.		**x**	**x**	Odpowietrzyć i spuścić wydzielony olej z mikrosiatkowego filtru oleju A01.04	- wykonać zgodnie z punktem osuszanie - wykonać co 300 roboczogodzin sprężarki	
33.		**8x**	**x***	Wymienić element filtracyjny mikrosiatkowego filtru oleju A01.04	*-wykonać zgodnie z punktem osuszanie - wykonać co 3 000 roboczogodzin sprężarki lub co 2 lata	
Zawór kulowy (A03)						
34.		**x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
35.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie. - przy zamkniętym zaworze kulowym A03 sprężarka główna A01.01 pracuje w trybie ciągłym.	
Króciec kontrolny (A04)						
36.		**2x**	**x**	Oględziny.	-brak uszkodzeń, w razie konieczności wymiana na nowy.	
Czujnik ciśnienia (A05 i A06)						
37.		**2x**	**x**	Oględziny.		
38.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia), w razie konieczności wymiana na nowy.	Dla czujnika ciśnienia A05: - górna nastawa czujnika ciśnienia: 1,0 ± 0,02 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,85 ± 0,02 MPa Dla czujnika ciśnienia A06: - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,90 ± 0,02 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,77 ± 0,02 MPa.	
Zawór bezpieczeństwa (A07)						
39.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (A07)	System sprężonego powietrza jest pod wysokim ciśnieniem! Osady i niepożądane cząstki znajdujące się w obszarze wylotowym i wyrzucane podczas odpowietrzania, mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Należy założyć gogle ochronne. Zasłonić otwory odpowietrzające szmatką. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach od-biorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Urządzenie odpowietrzające może być uruchomione tylko ręcznie, przy przeciwciśnieniu wynoszącym 85% nastawionego ciśnienia. 1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. 2. Sprawdzić wzrokowo zawór bezpieczeństwa (A07). - brak zniszczeń. - brak śladów korozji i śladów brudu w sąsiedztwie zaworu bezpieczeństwa, zwłaszcza przy otworach wylotowych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
39.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (A07)	 V Gniazdo zaworu 3. Sprawdzić gniazdo zaworu (v) na obecność ciał obcych. 4. Przeczyścić zawór bezpieczeństwa (A07). - W szczególności otwory wylotowe muszą być czyste. - Znalezione na urządzeniu ślady korozji należy usunąć, jeżeli jest to niemożliwe, a stopień skorodowania wpływa na działanie urządzenia, należy wymienić zawór bezpieczeństwa. 5. Sprawdzić ręczną śrubę spustową - Ręczna śruba spustowa nie może zostać łatwo przekręcona, ale musi być możliwość otwarcia ręcznego 6. Odpowietrzenie zaworu bezpieczeństwa (A07). 6.1 Uruchomić sprężarkę (A01.01) pojazdu. 6.2 Odkręcić ręczną śrubę spustową zaworu bezpieczeństwa (A07) o co najmniej trzy pełne obroty po jej poluzowaniu. - Powietrze musi uciekać przez stale otwarty zawór przez co najmniej trzy sekundy. 6.3 Ponownie zakręcić śrubę spustu ręcznego i sprawdzić za pomocą roztworu mydła - Nie powinny się pojawiać pęcherzyki powietrza. - Otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa zawsze należy utrzymywać w czystości i nie może w nich być jakichkolwiek osadów czy innych cząstek. - Odpowietrzanie jest zakończone. 7. W razie potrzeby wyłączyć pojazd	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
40.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A07).	***- test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa wykonać jeżeli w trakcie odpowietrzania (wykonywanego zgodnie z punktem 39) stwierdzono nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa, alternatywnie wymienić zawór bezpieczeństwa na sprawny.** Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności. 1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (A07) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1 Wykręcić zawór bezpieczeństwa (A07) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.2 Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1 Zamontować zawór bezpieczeństwa (A07) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi. - Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa (20 bar).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
40.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A07).	2.2 Otworzyć kurek (1). - Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 20 bar (2 MPa) 2.3 Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (A07) podane na zewnętrznej stronie zaworu. - Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (A07): II38283/7105 = 10,5 bar (1,05 MPa) 2.4 Ustawić zawór redukcyjny (2) umieszczony na stanowisku testowym do ciśnienia 10,5 bar × 0,85 (1,05 MPa×0,85) obserwując wynik na manometrze (5). - Ciśnienie = 8,93 bar ± 0,1 (0,893 ± 0,01 MPa). 2.5 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). 2.6 Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (A07) roztwór mydła. 2.7 Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 8,93 bar ± 0,1 (0,893 ± 0,01 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A07) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.8 Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie z wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcanie śruby spustowej. 2.9 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 8,925 bar (0,8925 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A07) nie może mieć wycieków ani nieszczelności.	



1	Kurek odcinający głównego przewodu	2	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	4	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	6	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	8	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	10	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	12	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	14	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).
*	kalibrowane		

Rys. Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
40.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A07).	2.10 Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego × 1,15 wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). - Ciśnienie = 1,208 MPa ± 0,01MPa (12,08 bar ± 0,1 bar). 2.11 Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). - Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi 1,03 MPa ÷ 1,085 MPa (10,3 bar ÷ 10,85 bar). 2.12 Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa (A07) do wartość ciśnienia nastawczego x 0.03 + 0,01 MPa tj. 0,042MPa (0,42 bar). Następnie ponownie zamknąć zawór (11). 2.13 Skontrolować szczelność zaworu (A07) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. - Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.14 Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). - Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. - Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1 Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej. 3.2 Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. - Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3 Następnie zawór bezpieczeństw (A07), a w szczególności otwory odpowietrzające, powinien mieć naniesiony roztwór mydła. - Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
40.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (A07).	3.4 Sprawdzić, czy dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania), różni się od maksymalnego odchylenia o -10% w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego - Maks. ciśnienie otwarcia = 11,00 bar ± 0,1 bar (1,1 MPa ± 0,01 MPa). - Min. ciśnienie zamknięcia = 9,45 bar ± 0,1 bar (0,945 MPa ± 0,01 MPa). - Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę ja-kości produktu. - Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5 Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (A07) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (A07). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (A07) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (A07). 6. Wyczyścić przyłącza, zamontować zawór bezpieczeństwa (A07) w układzie. - Moment dokręcenia 55 – 70 Nm. 7. Włączyć sprężarkę (A01.01., U01) pojazdu. 8. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (A07) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 9. W razie potrzeby wyłączyć pojazd	
Czujniki ciśnienia (B20, B21)						
41.		**2x**	**x**	Oględziny.	Czujnik ciśnienia jest fabrycznie skalibrowany zgodnie ze swoją charakterystyką. Pod żadnym pozorem nie należy otwierać obudowy czujnika.	
Skrzynka hamulca bezpieczeństwa (B22)						
42.		**x**	**x**	Oględziny.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa.	
Zawory kulowe (B28, B29)						
43.		**2x**	**x**	Oględziny.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	
44.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie. - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
Kurki końcowe (B31, B32)						
45.		**2x**	**x**	Oględziny.		
46.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie. - w razie potrzeby wymienić na nowy.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Wskaźnik hamulca (B33)						
47.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.		
48.		**4x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpośredniego. - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
Sterownik hamulców (B35)						
49.	**x**	**x**	**x**	Oględziny sterownika.	- brak uszkodzeń, - brak wyświetlanych kodów błędów.	
50.	**x***	**2x**	**x**	Odczyt zapisów programu diagnostycznego.	* - wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, na P1 wykonać odczyt tylko w przypadku sygnalizowania błędów istotnych w układzie hamulcowym (w przypadku sygnalizacja na wyświetlaczu sterownika innych wskazań niż 9999 lub -95-). - sterownik hamulca B35 musi być zasilony elektrycznie. 1. Uruchomić pojazd. 2. Do interfejsu serwisowego sterownika hamulca B35 podłączyć laptop z zainstalowanym oprogramowaniem ST03A. panel interfejsu użytkownika na płycie MB04 wyświetla „TERM" 3. Uruchomić ST03A oraz otworzyć plik z danymi bieżącego projektu. 4. Uruchomić pamięć diagnostyczną i dokonać analizy danych diagnostycznych. - w przypadku wykrycia trwałych usterek przystąpić do ich usuwania. - w przypadku wykrycia chwilowych usterek, dokonać analizy ich występowania, a następnie przystąpić do ich usuwania. 5. Jeżeli to możliwe, zapisać pamięć diagnostyczną w oprogramowaniu terminala serwisowego. 6. Usunąć pokładową pamięć diagnostyczną z terminala serwisowego, przy pomocy oprogramowania (alternatywnie można użyć klawisza „S3" przez mniej niż 3 s). 7. Laptop z zainstalowanym ST03A odłączyć od interfejsu serwisowego sterownika hamulca B35. 8. Jeżeli dotyczy, zakończyć pracę pojazdu.	
51.		**4x**	**x**	Sprawdzenie układu ochrony przeciwpoślizgowej.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i odczekać, aż ciśnienia w PZ i w PG osiągną właściwe wartości. - ciśnienie w PZ: 0,85 MPa - 1,00 MPa. - ciśnienie w PG: 0,5 MPa ± 0,05 MPa. 3. Zwolnić hamulec parkingowy. 4. Aktywować hamulec bezpieczeństwa za pomocą zaworu hamowania nagłego (D09).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
51.		**4x**	**x**	Sprawdzenie układu ochrony przeciwpoślizgowej.	5. Naciskać przycisk „S2” na sterowniku hamulca **B35** aż do momentu, gdy kod zdarzenia na wyświetlaczu płyty MB04 zmieni się na MMI. - zawory przeciwpoślizgowe **G01** są uruchamiane sukcesywnie (zmniejszenie, podtrzymanie, wzrost ciśnienia cylindra hamulcowego), - test działania jest zakończony w momencie, gdy pojawia się kod zdarzenia wyświetlany przed rozpoczęciem testu systemu przeciwpoślizgowego kół. - alternatywnie można podłączyć laptop z terminalem serwisowym ST03A do interfejsu serwisowego sterownika hamulca (B35) i rozpocząć test WSP przez oprogramowanie terminala serwisowego. 6. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa za pomocą zaworu hamowania nagłego (D09). 7. Zadać hamulec parkingowy. 8. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 9. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
Zawór rozrządczy (B41)						
52.	**x**	**x**	**x**	Oględziny zaworu.	- brak uszkodzeń.	
53.	**x**	**x**	**x**	Oględziny dźwigni „włącz-wyłącz”.	- brak uszkodzeń.	
54.		**x**	**x**	Sprawdzenie działania dźwigni „włącz - wyłącz”, w razie potrzeby naprawa.		
Tablica hamulcowa (B96)						
55.		**2x**	**x**	Oględziny EP Compact (B96.01).		
56.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu przelewowego (B96.03.02) modułu zawieszenia pneumatycznego.		
57.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.03).		
58.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.03).	-przy zamkniętym zaworze B96.03.03 zawieszenie pneumatyczne jest odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
59.		**2x**	**x**	Oględziny króćca kontrolnego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.05).	-brak uszkodzeń.	
60.		**2x**	**x**	Oględziny filtra powietrza (B96.04.01).		
61.		**4x**	**x**	Czyszczenie wkładu filtrującego (B96.04.01).		
62.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu zwrotnego modułu zasilania powietrzem (B96.04.02).		
63.		**2x**	**x**	Oględziny zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B96.04.03, B96.04.06).		
64.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B96.04.03, B96.04.06).	- przy zamkniętym zaworze B96.04.03 hamulec służbowy jest odcięty, - przy zamkniętym zaworze B96.04.06 hamulec EP jest odcięty, - swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
65.		**2x**	**x**	Oględziny czujnika ciśnienia (B96.06.01).		

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
66.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) (B96.06.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B96.06.02. -górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,48 ± 0,02 MPa -dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,45 ± 0,02 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
67.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu uśredniającego (B96.08.02).		
68.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B96.08.02).	-ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
69.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B96.06.03).		
70.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B96.06.03).	- przy zamkniętym zaworze B96.06.03 hamulec postojowy jest odcięty, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
71.		**2x**	**x**	Oględziny króćców kontrolnych (B96.08.03, B96.08.04, B96.06.02).		
72.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu piaskowania (B96.09.01).		
73.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu piaskowania (B96.09.01).	- przy zamkniętym zaworze B96.09.01 piasecznice są odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
74.		**2x**	**x**	Oględziny reduktora ciśnienia modułu piaskowania (B96.09.02).		
75.		**4x**	**x**	Sprawdzenie regulacji reduktora ciśnienia modułu piaskowania (B96.09.02).	-przez króciec kontrolny B96.09.03, przy ciśnieniu 0,75 MPa.	
76.		**2x**	**x**	Oględziny króćca kontrolnego modułu piaskowania (B96.09.03).	-brak uszkodzeń.	
77.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania zaworów elektromagnetycznych modułu piaskowania (B96.09.04, B96.09.06).	-sprawdzenie działania w ramach próby działania piasecznic.	
78.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu bloków czyszczących (B96.12.01).		
79.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu bloków czyszczących (B96.12.01).	- przy zamkniętym zaworze B96.12.01 bloki czyszczące są odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
80.		**2x**	**x**	Oględziny reduktora ciśnienia modułu bloków czyszczących (B96.12.02).		
81.		**2x**	**x**	Oględziny króćca kontrolnego modułu bloków czyszczących (B96.12.03).	-brak uszkodzeń.	
82.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu elektromagnetycznego modułu bloków czyszczących (B96.12.04).		
83.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu elektromagnetycznego modułu bloków czyszczących (B96.12.04).	-sprawdzenie działania w ramach próby działania hamulca czyszczącego	
Tablica hamulcowa (B97)						
84.		**2x**	**x**	Oględziny EP Compact (B97.01).		
85.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu przelewowego (B97.03.02) modułu zawieszenia pneumatycznego.		
86.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.03).		

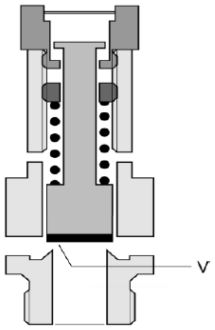
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
87.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.03).	-swoboda ruchów, odpowietrzanie, -przy zamkniętym zaworze B97.03.03. zawieszenie pneumatyczne jest odcięte.	
88.		**2x**	**x**	Oględziny króćca kontrolnego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.05).	-brak uszkodzeń.	
89.		**2x**	**x**	Oględziny filtra powietrza (B97.04.01).		
90.		**4x**	**x**	Czyszczenie wkładu filtrującego (B97.04.01).		
91.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu zwrotnego modułu zasilania powietrzem (B97.04.02).		
92.		**2x**	**x**	Oględziny zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B97.04.03, B97.04.06).		
93.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B97.04.03, B97.04.06).	- przy zamkniętym zaworze B97.04.03 hamulec służbowy jest odcięty, - przy zamkniętym zaworze B97.04.06 hamulec EP jest odcięty, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
94.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania czujnika ciśnienia modułu hamulca postojowego (B97.06.01).		
95.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu hamulca postojowego (B97.06.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.06.02. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,48 ± 0,02 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,45 ± 0,02 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
96.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B97.07.02).	-ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
97.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B97.07.02).	-ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
98.		**2x**	**x**	Oględziny króćców kontrolnych (B97.06.02, B97.07.03, B97.07.04, B97.07.05, B97.07.06, B97.10.02, B97.10.04, B97.10.06).	-brak uszkodzeń.	
99.		**2x**	**x**	Oględziny zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B97.06.03).		
100.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B97.06.03).	- przy zamkniętym zaworze B97.06.03 hamulec parkingowy jest odcięty, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
101.		**2x**	**x**	Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.01).		
102.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu hamulca (B97.10.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.02. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,60 ± 0,015 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,55 ± 0,015 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
103.		**2x**	**x**	Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	
104.		**4x**	**x**	Sprawdzenie czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, -sprawdzenie działania w ramach próby hamulca EP.	
105.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.04. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,04 ± 0,01 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,02 ± 0,01 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
106.		**2x**	**x**	Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3.	
107.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, -sprawdzenie działania w ramach próby hamulca EP.	
108.		**4x**	**x**	Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2, Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.06. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,43 ± 0,01 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,29 ± 0,01 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić sprawdzenie działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
Tarcza hamulcowa (C01)						
109.	**x***	**x***	**x***	* - Jeżeli podczas oględzin, które uzasadniły wykonanie pomiarów (wykonanych zgodnie z punktem 1) stwierdzono uszkodzenie tarcz hamulcowych, tarcze należy wymienić.		
Zacisk hamulcowy (C02, C05)						
110.	**x***	**x***	**x***	* - Jeżeli podczas oględzin, które uzasadniły wykonanie pomiarów (wykonanych zgodnie z punktem 1) stwierdzono uszkodzenie okładzin hamulcowych, okładziny należy wymienić. Uszkodzone zaciski hamulcowe naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić		
111.		**x**	**x**	Czyszczenie otworu wentylacyjnego zacisku hamulcowego z akumulatorem sprężynowym (C05).	- Czyszczenie otworu wentylacyjnego na siłowniku sprężynowym przy pomocy pręta o przekroju poprzecznym o średnicy 3 mm - Sprawdzenie zacisku hamulcowego, a w szczególności mieszków w module nastawiacza zacisku w celu znalezienia uszkodzeń	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Cięgło luzowania awaryjnego (C05.04)						
112.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	- sprawdzić, czy cięgło urządzenia jest prawidłowo ułożone. Cięgło musi być tak poprowadzone, aby nie występowały żadne naprężenia. Upewnić się, że koniec cięgła po stronie urządzenia znajduje się w najniższym punkcie. - na obudowie zewnętrznej z tworzywa sztucznego na cięgle nie mogą być widoczne żadne uszkodzenia, w przeciwnym razie konieczna jest wymiana cięgła na nowe.	
113.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby mechanizmu luzowania awaryjnego, - na obudowie zewnętrznej z tworzywa sztucznego oraz cięgle nie mogą być widoczne żadne uszkodzenia, uszkodzone cięgła wymienić.	
Zespół bloku czyszczącego (C06, C07)						
114.	**x**	**x**	**x**	Oględziny bloków czyszczących.	- uszkodzenia, zużycie. - jeżeli uzasadniają to wyniki oględzin, należy dokonać pomiarów grubości bloku czyszczącego.	
115.		**2x**	**x**	Kontrola przepustowości otworu odpowietrzającego w śrubie oczkowej przy pomocy pręta o przekroju poprzecznym o średnicy mniejszej niż 3 mm.	- kontrola działania w zakresie kontroli działania modułu bloków czyszczących.	
116.	**x***	**x***	**x***	* - Jeżeli podczas oględzin, które uzasadniły wykonanie pomiarów (wykonanych zgodnie z punktem 1) stwierdzono uszkodzenie klocków czyszczących, klocki czyszczące należy wymienić.		
Zawór hamulca maszynisty (D02)						
117.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	- brak widocznych uszkodzeń.	
118.		**x**	**x**	Sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby pośredniego hamulca pneumatycznego (automatycznego).	
Odwadniacz (D05)						
119.		**x**	**x**	Oględziny odwadniacza.	- brak widocznych uszkodzeń.	
120.		**4x**	**x**	Osuszanie i kontrola działania zaworu spustowego.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - Osuszanie w ramach osuszania instalacji pneumatycznej zgodnie z opisem – punkt 11.	
Manometry (D06, D22)						
121.		**2x**	**x**	Oględziny oraz sprawdzenie działania oświetlenia.		
Zawór czuwakowy SIFA (D08)						
122.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.		
123.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa, - w przypadku nieprawidłowego działania naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Zawór hamowania nagłego (D09)						
124.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.		
125.		**2x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa, - w przypadku nieprawidłowego działania naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	
Filtr odśrodkowy (D11)						
126.		**x**	**x**	Oględziny.	- brak widocznych uszkodzeń i zabrudzeń.	
127.		**4x**	**x**	Opróżnienie i czyszczenie komory zbiorczej. Kontrola działania zaworu spustowego.	- swoboda ruchu zaworu spustowego. - filtr odśrodkowy opróżnia się poprzez otwarcie zaworu spustowego. - opróżnianie filtra odśrodkowego w ramach osuszania pojazdu (punkt 11), - w przypadku nieprawidłowego działania naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
Moduł zaworu przekaźnikowego (D15)						
128.		**x**	**x**	Oględziny zaworu przekaźnikowego.	- brak uszkodzeń elementów zaworu przekaźnikowego (zaworu przekaźnikowego, zaworu redukcyjnego, zaworów elektromagnetycznych, modułu hamowania i luzowania), - nastawa zaworu redukcyjnego 0,5MPa ±0,02 MPa -uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	
Piasecznice (F04)						
129.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	-brak uszkodzeń elementów piasecznic.	
130.		**2x**	**x**	Sprawdzenie działania.	-sprawdzenie sita drucianego i dysz wylotu powietrza na swobodę przepływu, -sprawdzenie działania podczas próby piasecznic, -uszkodzone piasecznice naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
Pokrywy zbiornika piasku (F05)						
131.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	-pokrywy kompletne i szczelne, -w razie uszkodzeń naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić	
Filtr pobieranego powietrza (F06)						
132.		**x**	**x**	Oględziny.	-w razie konieczności wymiana wkładu filtrującego.	
Podgrzewacz dyszy piaskującej (F07)						
133.		**x**	**x**	Kontrola działania.	-kontrola w ramach próby działania piasecznic (zgodnie z punktem 9). -w przypadku uszkodzenia naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	

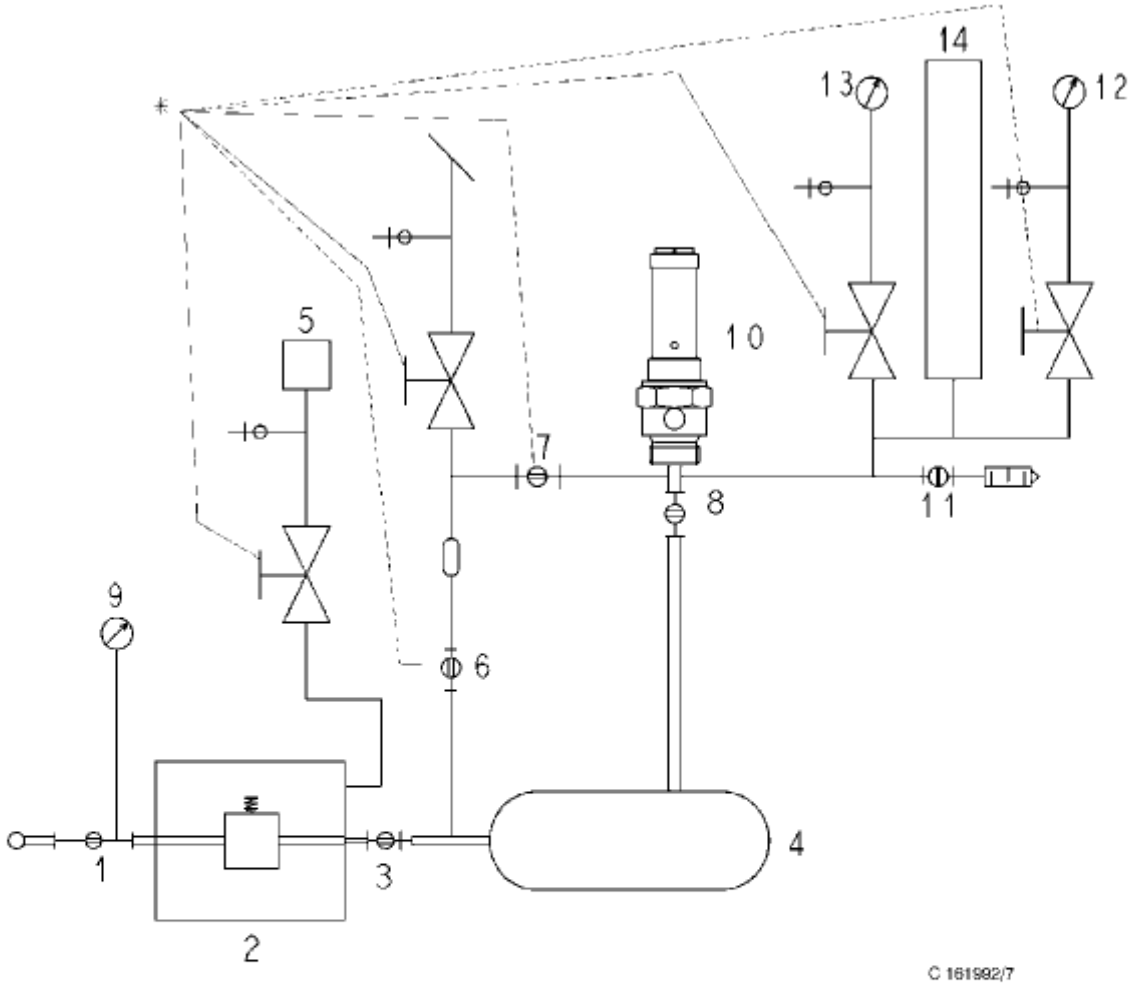
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Czujnik poziomu piasku (F09)						
134.	**x**	**x**	**x**	Oględziny.	-	
Zawór redukcyjny (F10)						
135.		**x**	**x**	Oględziny.	-brak uszkodzeń.	
136.		**4x**	**x**	Oględziny i sprawdzenie działania zaworu redukcyjnego.	-kontroli działania wyposażenia piasecznic – zgodnie z punktem 9. -nastawa zaworu redukcyjnego 0,35 MPa ± 0,02 MPa, -w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	
Króciec kontrolny (F11)						
137.		**4x**	**x**	Oględziny	-brak uszkodzeń, w razie konieczności wymienić na nowy.	
Zawór przeciwpoślizgowy (G01)						
138.		**x**	**x**	Oględziny.	-brak uszkodzeń.	
139.		**2x**	**x**	Kontrola działania.	-w ramach testowego uruchomienia systemu przeciwpoślizgowego - w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić	
Czujnik prędkości (G02)						
140.		**x**	**x**	Oględziny.	-części widoczne, w szczególności przewody, elementy mocujące, -w razie potrzeby wymienić uszkodzone komponenty.	
Koło biegunowe (G03)						
141.		**4x**	**x**	Oględziny.	-brak uszkodzeń.	
Czujnik ciśnienia (G10)						
142.		**2x**	**x**	Oględziny.	-czujnik ciśnienia jest fabrycznie skalibrowany zgodnie ze swoją charakterystyką, nie należy otwierać obudowy czujnika, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
Zawory poziomujące (L06, L07)						
143.		**x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
144.		**4x**	**x**	Kontrola działania.	- w ramach próby sprawdzenia zawieszenia pneumatycznego, - w razie potrzeby demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworów poziomujących.	
Zawór przelewowy (L13)						
145.		**x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
146.		**4x**	**x**	Kontrola działania.	- nastawa zaworu przelewowego 0,2 MPa +0,025MPa/-0,04MPa - w ramach próby sprawdzenia zawieszenia pneumatycznego, - w razie potrzeby demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworów przelewowych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Zawór zwrotny (P01)						
147.		**2x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
148.			**x**	Kontrola działania.	- w razie potrzeby demontaż, naprawa i ponowny montaż.	
Zespól sprężarki pomocniczej (U01)						
149.		**2x**	**x**	Sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby pomocniczego systemu zasilania powietrzem, w razie potrzeby wykonać naprawę urządzenia.	
150.		**4x**	**x**	Wymiana wkładu filtrującego.		
151.		**4x**	**x**	Czyszczenie żeber chłodzących cylindra.		
152.		**4x**	**x**	Sprawdzenie szczotek w silniku na prąd stały.	- wymiana wszystkich szczotek o grubości mniejszej niż 15 mm (wymiar graniczny dla szczotek wynosi 9 mm, nie może być on przekroczony przed kolejnym przeglądem urządzenia).	
Moduł pantografu (U99)						
153.		**2x**	**x**	Kontrola wzrokowa oraz kontrola działania zaworów zwrotnych (U99.02, U99.04).	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2, -w razie potrzeby demontaż, naprawa i ponowny montaż.	
154.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (U99.03).	1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. 2. Sprawdzić wzrokowo zawór bezpieczeństwa (U99.03). • brak zniszczeń. • brak śladów korozji i śladów brudu w sąsiedztwie zaworu bezpieczeństwa, zwłaszcza przy otworach wylotowych. Zawór bezpieczeństwa  V Gniazdo zaworu 3. Sprawdzić gniazdo zaworu (v) na obecność ciał obcych. 4. Przeczyścić zawór bezpieczeństwa (U99.03). • W szczególności otwory wylotowe muszą być czyste.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
154.		**2x**	**x**	Odpowietrzyć zawór bezpieczeństwa (U99.03).	• Znalezione na urządzeniu ślady korozji należy usunąć, jeżeli jest to niemożliwe, a stopień skorodowania wpływa na działanie urządzenia, należy wymienić zawór bezpieczeństwa. 5. Sprawdzić ręczną śrubę spustową. • Ręczna śruba spustowa nie może zostać łatwo przekręcona, ale musi być możliwość otwarcia ręcznego. 6. Odpowietrzenie zaworu bezpieczeństwa (U99.03). 6.1. Uruchomić sprężarkę (U01.01) pojazdu. 6.2. Odkręcić ręczną śrubę spustową zaworu bezpieczeństwa (U99.03) o co najmniej trzy pełne obroty po jej poluzowaniu. • Powietrze musi uciekać przez stale otwarty zawór przez co najmniej trzy sekundy. 6.3. Ponownie wkręcić śrubę spustu ręcznego i sprawdzić szczelność zaworu bezpieczeństwa za pomocą roztworu mydła. • Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza. • Otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa zawsze należy utrzymywać w czystości i nie może w nich być jakichkolwiek osadów czy innych cząstek. • Odpowietrzanie jest zakończone. 7. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
155.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	***- test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa wykonać, jeżeli w trakcie odpowietrzania (wykonywanego zgodnie z punktem 154) stwierdzono nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa, alternatywnie wymienić zawór bezpieczeństwa na sprawny.** Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
155.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1. Odpowietrzyć PZ poprzez otwarcie zaworu kulowego (B29) lub (B32). 1.2. Wykręcić zawór bezpieczeństwa (U99.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.3. Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1. Zamontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi. • Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa. 2.2. Otworzyć kurek (1). • Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 2 MPa. 2.3. Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (U99.03) podane na zewnętrznej stronie zaworu. • Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (U99.03): II38283/7105 = 1,05 MPa.	

Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa



1	Kurek odcinający głównego przewodu	**2**	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	**4**	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	**6**	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	**8**	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	**10**	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	**12**	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	**14**	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).
*	kalibrowane		

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
155.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	2.4. Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4) (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!) 2.5. Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (U99.03) roztwór mydła. 2.6. Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 0,893 MPa ± 0,01 MPa, zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). • Zawór bezpieczeństwa (U99.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.7. Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie ze wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcenie śruby spustowej. 2.8. Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 0,808 MPa, zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). • Zawór bezpieczeństwa (U99.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.9. Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego x 1.15, wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). • Ciśnienie = 1,208 MPa ± 0,01 MPa). 2.10. Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). • Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi: Maksymalna górna wartość pomiarowa: 1,085 MPa ± 0,01 MPa. Minimalna dolna wartość pomiarowa: 1,03 MPa ± 0,01 MPa. 2.11. Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa do wartość ciśnienia nastawczego - 0,042 MPa. Następnie ponownie zamknąć zawór (11).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
155.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	2.12. Skontrolować szczelność zaworu (U99.03) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. • Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.13. Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). • Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. • Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1. Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). • Do momentu osiągnięcia końcowego ciśnienia 1,208 MPa ± 0,01 MPa, zawór bezpieczeństwa (U99.03) musi być wyraźnie odpowietrzany (ciśnienie otwarcia zależy od zasilania). • W zależności od charakterystyki zasilania powinno nastąpić pulsacyjne otwieranie i zamykanie. • Drgania są niedopuszczalne (minimalny czas otwarcia: 1 s). • W celu obliczenia ciśnienia otwarcia, tę sekwencję czynności otwierania i zamykania należy wykonać 3 razy. • Jeśli zawór bezpieczeństwa (U99.03) pozostanie w otwartej pozycji podczas pierwszego uruchomienia, procedura musi być powtórzona trzy razy. • Podczas pulsacji w każdym przypadku maksymalne ciśnienie trzeba odczytać na manometrze. 3.2. Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3. Następnie zawór bezpieczeństw (U99.03), a w szczególności na otwory odpowietrzające, powinien zostać naniesiony roztwór mydła. • Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
155.		**2x***	**x***	Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	3.4. Sprawdzić, czy górna (ciśnienie otwarcia) i dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania) różni się od maksymalnego odchylenia o +13% (ciśnienie otwarcia) lub -10% (ciśnienie zamknięcia) w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego. • Maks. ciśnienie otwarcia = 1,1 MPa ± 0,01 MPa. • Min. ciśnienie zamknięcia =945 MPa ± 0,01 MPa. • Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę ja-kości produktu. • Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5. Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (U99.03) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (U99.03). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (U99.03) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (U99.03). 6. Wyczyścić przyłącza. 7. Zamontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) w układzie. - Moment dokręcania: 55 – 70 Nm. 8. Włączyć sprężarkę (A01.01, U01.01) pojazdu. 9. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (U99.03) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 10. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
156.		**2x**	**x**	Kontrola wzrokowa czujnika ciśnieniowego (U99.05)	- górna nastawa czujnika ciśnieniowego: 0,80 ± 0,02 MPa. dolna nastawa czujnika ciśnieniowego: 0,55 ± 0,015 MPa - w razie uszkodzeń wymiana na nowy.	
157.		**2x**	**x**	Oględziny filtru powietrza (U99.06).	-kompletność filtra, - w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
158.		**4x**	**x**	Czyszczenie wkładu filtrującego.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz przeglądu P3, -czyszczenie lub w razie konieczności wymiana.	
159.		**x**	**x**	Oględziny zaworu elektromagnetycznego modułu pantografu (U99.09).	- brak uszkodzeń	

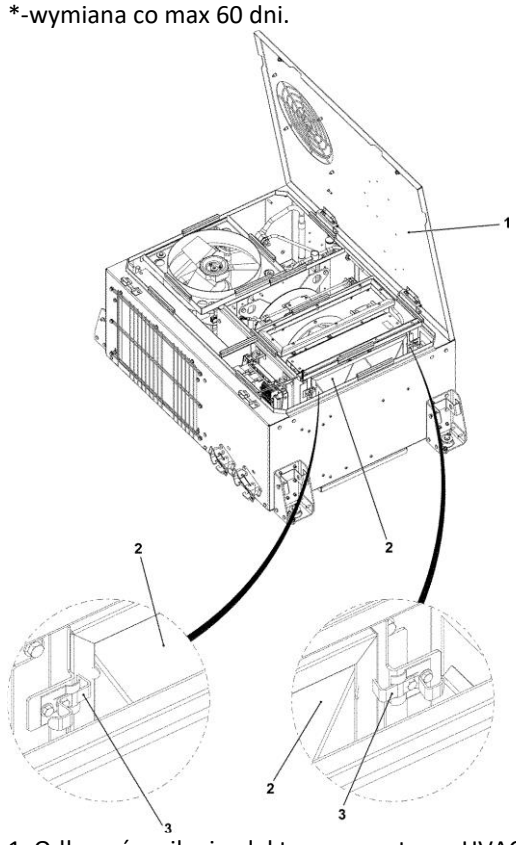
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
160.		**4x**	**x**	Kontrola działania zaworu elektromagnetycznego modułu pantografu (U99.09).	- kontrola działania w ramach kontroli działania urządzeń sterowania pantografem oraz sterowania sprężarki pomocniczej, - w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
161.		**2x**	**x**	Kontrola wzrokowa czujnika ciśnieniowego (U99.11)	- górna nastawa czujnika ciśnieniowego: 0,45 ± 0,01 MPa. dolna nastawa czujnika ciśnieniowego: 0,35 ± 0,01 MPa - w razie uszkodzeń wymiana na nowy.	
162.		**2x**	**x**	Kontrola wzrokowa króćców kontrolnych (U99.12, U99.13).	-brak uszkodzeń, - w razie uszkodzeń wymiana na nowy.	
163.		**2x**	**x**	Kontrola wzrokowa i kontrola działania zaworu kulowego (U99.14).	- swoboda ruchu, odpowietrzanie. - przy zamkniętym zaworze kulowym U99.14 pantograf pojazdu jest odłączony, - w razie uszkodzeń wymiana na nowy.	
Syreny						
164.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzenie działania, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości oględziny.	- brak widocznych uszkodzeń, - sygnały powinny być słyszalne z przodu i z tyłu ezt. - dźwięk sygnału syren powinien być czysty, po włączeniu wydobywany dźwięk sygnału powinien być ciągły, bez zakłóceń i zniekształceń.	
165		**4x**	**x**	Oględziny i czyszczenie	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załączniki nr 56 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	

Sprzęg samoczynny

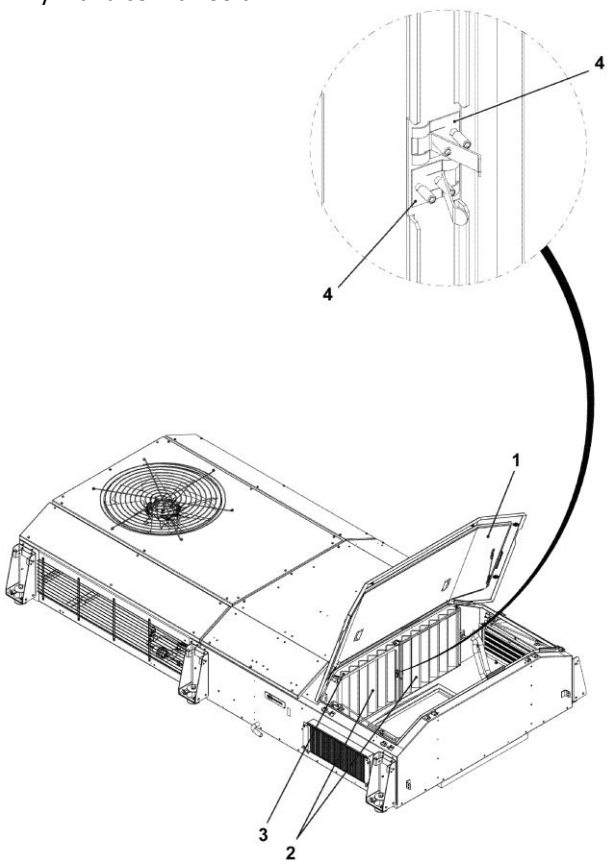
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Sprzęg czołowy						
1.	**x**	**x**	**x**	Dokonać oględzin sprzęgu Scharfenberga.	- urządzenie musi być kompletne, bez uszkodzeń.	
2.		**x**	**x**	Wyczyścić sprzęg.	- podczas czyszczenia nie należy kierować strumienia wody na sprzęg elektryczny	
3.		**x**	**x**	Sprawdzić zamocowanie w pudle sprzęgu i łatwość poruszania się oraz dokonać oględzin odciągów sprzęgu.	- stan części mechanicznych musi być zgodny z dokumentacją producenta (brak pęknięć, uszkodzeń, nadmiernych wytarć).	
4.		**x**	**x**	Sprawdzić stan uszczelek powietrznych, zaworów pneumatycznych, styków i gniazd elektrycznych - w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić stan i zamocowanie węży gumowych.		
5.		**x**	**x**	Sprawdzić działanie.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 13 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - sprzęg musi być ustawiony równolegle względem wzdłużnej i poprzecznej osi pojazdu. - sprężyna podporowa może ugiąć się pod długotrwałym obciążeniem, w takim przypadku należy wyregulować nachylenie sprzęgu.	
6.		**4x**	**x**	Sprawdzić system podgrzewania.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 13 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, - grzałki, przewody i złącza bez uszkodzeń, sprawdzenie funkcji grzania.	
7.		**x**	**x**	Smarować sprzęg.	- karta smarowania.	**1**
Adapter sprzęgu czołowego						
8.	***x**	***x**	***x**	Wykonać oględziny adaptera.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 16 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, *wykonać przed i po użyciu adaptera - brak uszkodzeń, poluzowanych lub brakujących części, - zardzewiałe i nieoczyszczone części należy wyczyścić i zabezpieczyć cienką warstwą CTP D 350, - swobodny ruch płytki haka, - wymagana pełna szczelność przewodów powietrznych oraz osprzętu i jego połączeń, - uszkodzone zabezpieczenie antykorozyjne należy odnowić, - nie należy malować części wykonanych ze stali nierdzewnej, chromowanych, niklowanych ani połączeń uziemionych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
9.	*x	*x	*x	Oczyścić z nagromadzonych zanieczyszczeń.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 16 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, *wykonać po użyciu adaptera - dokładnie wyczyścić adapter wodą. Wysuszyć ściereczką niepozostawiającą kłaczków. - do usunięcia smaru użyć benzyny o niskiej zawartości aromatów. - smarować.	1
10.	*x	*x	*x	Smarować	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 16 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19, *wykonać po użyciu adaptera.	1
11.	*x	*x	*x	*Wymienić podpory z zawieszeniem sprężynowym w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 16 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	

Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Sprawdzić stan i działanie układów wentylacyjnych.	- kanały wentylacyjne powinny być drożne, - brak uszkodzeń mechanicznych.	
2.		2x	x	Sprawdzenie poszczególnych elementów układu klimatyzacyjno – grzewczego przedziałów pasażerskich i kabiny, test sterowania.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - urządzenia muszą być kompletne i sprawne, - nakrętki mocujące podzespoły muszą być mocno dokręcone.	
3.		2x	x	Sprawdzić regulatory temperatury.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wszystkie regulatory winny być sprawne.	
4.		2x	x	Sprawdzić działanie sterownika elektrycznego systemu ogrzewania.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - sprawdzić podłączenie przewodów do przełączników na pulpicie, ewentualnie dokręcić zaciski.	
5.		2x	x	Sprawdzić urządzenia i obwody ogrzewania.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wszystkie grzałki (również w klimatyzatorach) i grzejniki muszą być sprawne.	
6.		x	x	Sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić z nagromadzonych zanieczyszczeń wloty powietrza oraz czerpnie powietrza.	- wymagana czystość urządzeń.	
7.		x	x	Sprawdzić ogrzewanie przypodłogowe.	- wszystkie grzejniki sprawne, wentylatorki grzejników sprawne, pracujące bez słyszalnych otarć o elementy obudowy grzejników.	
Klimatyzator kabiny maszynisty						
8.	3x*	x*	x	Wymiana filtra powietrza mieszanego.	*-wymiana co max 60 dni.  1. Odłączyć zasilanie elektryczne systemu HVAC. 2. Otworzyć górną pokrywę (1). 3. Zlokalizować filtr powietrza mieszanego (2).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.	**3x***	**x***	**x**	Wymiana filtra powietrza mieszanego.	4. Otworzyć blokady (3). 5. Zdemontować filtr powietrza mieszanego (2) z modułu klimatyzacji HVAC. 6. Wyczyścić miejsce instalacji filtra powietrza mieszanego. 7. Wymienić materiał filtracyjny i ponownie zainstalować filtr powietrza mieszanego (2) w module klimatyzacji HVAC. 8. Zamknąć blokady (3). 9. Zamknąć górną pokrywę (1). 10. Przywrócić elektryczne zasilanie modułu klimatyzacji HVAC.	
9.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna i kontrolna szczelności modułu klimatyzacji HVAC.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
10.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna przełącznika wysokiego ciśnienia.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
11.		**4x**	**x**	Czyszczenie parownika.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
12.		**4x**	**x**	Czyszczenie skraplacza.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
13.		**4x**	**x**	Czyszczenie miski odpływowej i kanałów spustowych.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
14.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna czujników temperatury.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
15.		**4x**	**x**	Czyszczenie panelu sterowania.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Klimatyzator przedziału pasażerskiego						
15.	**3x***	**x***	**x**	Wymiana filtra powietrza mieszanego.	*-wymiana co max 60 dni.  1. Odłączyć zasilanie elektryczne systemu HVAC. 2. Otworzyć klapę rewizyjną sekcji układu sterowania (1) lub dostać się do wlotu powietrza powrotnego od strony wnętrza pojazdu. 3. Zlokalizować filtr powietrza mieszanego (2). 4. Otworzyć blokady (4). 5. Wyjąć filtry powietrza mieszanego (2) z modułu klimatyzacji HVAC. 6. Wyczyścić miejsce instalacji filtrów powietrza mieszanego. 7. Wymienić materiał filtracyjny w ramie filtra. 8. Zainstalować filtry powietrza mieszanego (2) w module klimatyzacji HVAC. 9. Zamknąć blokady (4). 10. Zamknąć klapę rewizyjną sekcji układu sterowania (1). 11. Przywrócić elektryczne zasilanie modułu klimatyzacji HVAC.	
16.	**3x***	**x***	**x**	Próba funkcjonalna czujników temperatury (czujniki temperatury z przewietrzaniem własnym).	*-wykonać co max 60 dni. - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
17.	**3x***	**x***	**x**	Próba funkcjonalna czujników temperatury (czujniki temperatury powietrza powrotnego).	*-wykonać co max 60 dni. - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
18.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna i kontrolna szczelności modułu klimatyzacji HVAC.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
19.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna przełącznika wysokiego ciśnienia.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
20.		**4x**	**x**	Czyszczenie parownika.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
21.		**4x**	**x**	Czyszczenie skraplacza.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
22.		**4x**	**x**	Czyszczenie miski odpływowej i kanałów spustowych.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
23.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna termostatów.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
24.		**4x**	**x**	Próba funkcjonalna czujników temperatury.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
25.		**4x**	**x**	Czyszczenie panelu sterowania.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

Bateria akumulatorów

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**x**	**x**	**x**	Oględziny baterii i skrzyni.	- wymagane utrzymanie ogniw w stanie czystym i suchym, - jeśli kryształy węglanu potasu (szare lub białe osady) tworzą się na górze baterii, pocierać miękką szczotką i przetrzeć czystą wilgotną szmatką, a następnie przez przetrzeć suchą szmatką, - do czyszczenia nie używać szczotek drucianych, rozpuszczalników, benzyny, rozcieńczalników, acetonu, nafty, - zaślepki wentylacyjne akumulatorów czyste bez zabrudzeń. Zanieczyszczone zaślepki zdjąć z akumulatora, następnie spłukać czystą wodą, suszyć. Można również przeczyścić je czystą wilgotną szmatką, a następnie czystą suchą szmatką i założyć z powrotem na akumulatorze, - wszelkie śruby, łączniki, końcówki zaciskowe muszą być czyste, - śruby i nakrętki końcówek zaciskowych muszą być dokręcone, - w razie potrzeby nałożyć wazelinę techniczną na elementy połączeń i końcówki zaciskowe, aby zabezpieczyć przed korozją.	
2.		**4x**	**x**	Sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom elektrolitu w poszczególnych ogniwach.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 35 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19 - wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - dolać wody destylowanej do poziomu „max” jeżeli poziom elektrolitu baterii jest poniżej punktu środkowego pomiędzy „min” i „max”.	
3.		**4x**	**x**	Pomiar napięcia baterii	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 35 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19	
4.		**4x**	**x**	Sprawdzenie stanu ogniw i łączników elektrycznych	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 35 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19 - ogniwa bez uszkodzeń, łączniki dokręcone	
5.		**4x**	**x**	Przeprowadzić czyszczenie baterii, skrzyni i pojemnika	- podczas czyszczenia ogniwa musza pozostać zamknięte – zabrania się zdejmowania korków, - naczynia ogniw oraz wszelkie plastikowe części baterii czyścić wyłącznie wodą lub szmatką nasączona wodą (bez żadnych dodatków), - po czyszczeniu powierzchnie baterii wysuszyć sprężonym powietrzem	

Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne

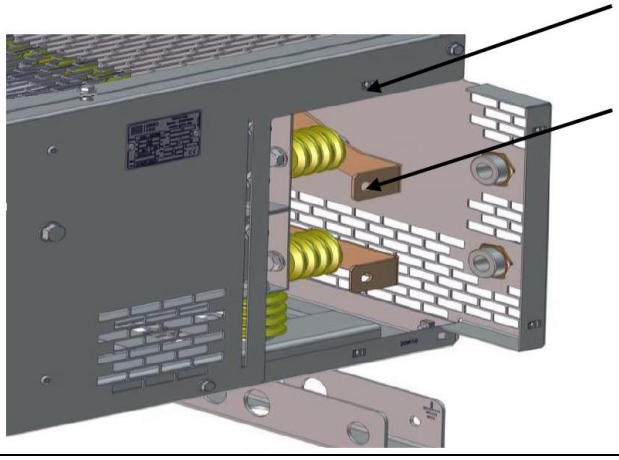
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan i działanie obwodu oświetlenia zewnętrznego.	- elementy optyczne i szyby reflektorów bez uszkodzeń, - wszystkie elementy instalacji oświetleniowej musza być sprawne, - sprawdzić i ewentualnie usunąć usterki opisane w książce pokładowej.	
2.		**x**	**x**	Sprawdzić ustawienia projektorów światła głównego w obu płaszczyznach.	- w razie potrzeby wyregulować.	
3.		**x**	**x**	Sprawdzić działanie świateł końcowych.	- w razie potrzeby przekazać do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów.	
4.		**4x**	**x**	Sprawdzić ustawienie reflektorów.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - zgodnie z kartą pomiarową.	**6b**
5.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan i działanie obwodu oświetlenia wewnętrznego.	Przeznaczać do naprawy i wymiany urządzenia które są niesprawne i nie spełniają poniższych wymagań: - oprawy lamp nie powinny nosić śladów uszkodzeń, - żarówki sygnalizacyjne i oświetleniowe szafy powinny być sprawne, - wyłączniki samoczynne powinny posiadać prawidłowe nastawy, - elementy LED oświetlenia muszą być sprawne.	
6.		**x**	**x**	Wykonać próbę działania oświetlenia.		**6f**

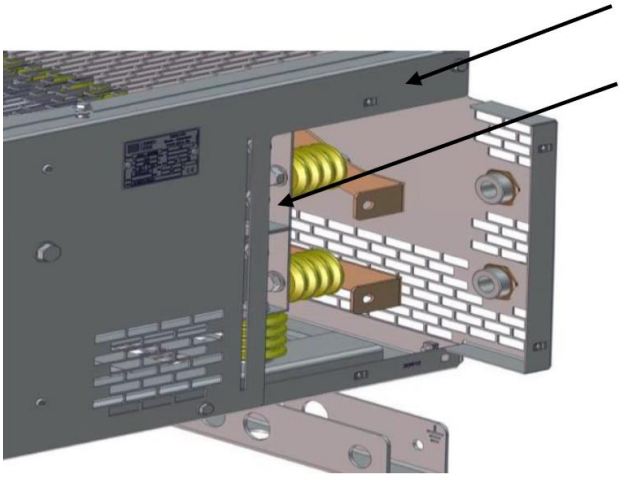
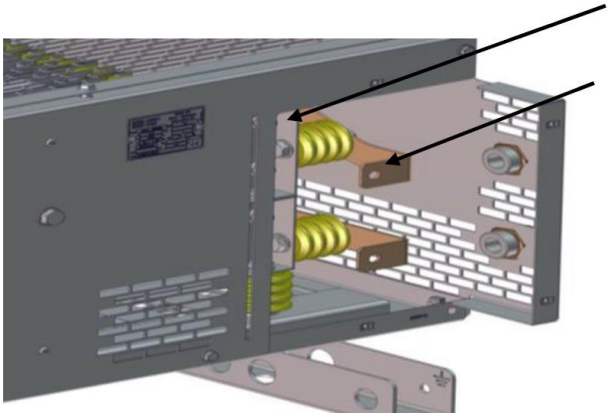
Maszyny, aparaty i instalacja elektryczna

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Falownik trakcyjny FT-800-3k z przetwornicą PSM82 LQC						
1.		**4x**	**x**	Sprawdzić mechaniczne mocowanie zestawu FT-800-3k LQC/PSM-82 LQC do konstrukcji pojazdu.	- nie mogą występować luzy na elementach skręcanych.	
2.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych w skrzynkach przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe. - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
3.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone. - opaski mocujące osłony muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
4.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan zacisków śrubowych.	- zużyte lub uszkodzone wymienić .	
5.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
Układ chłodzenia FT-8000-3k i PSM82-LQC						
6.	**x***			Sprawdzić części wirujące wentylatora, sprawdzić śruby.	* - jednorazowo na pierwszym P1, - sprawdzenie odległości pomiędzy wirnikiem i obudową, - sprawdzenie dokręcenia śrub na silniku i wirniku.	
7.		**x**	**x**	Oczyszczenie wymienników ciepła.	- czyszczenie wykonać sprężonym powietrzem. Podczas czyszczenia strumień powietrza powinien być skierowany równolegle do kanałów powietrznych wymiennika. Od strony zewnętrznej wymiennik może być myty wodą (bez ciśnienia) w celu usunięcia osadów i pyłków roślin. Przy czyszczeniu wodą można dodać środków czyszczących po upewnieniu się, że są one obojętne dla aluminium. Wszelkie zabrudzenia na ścianach wymiennika obniżają jego wydajność.	
8.		**x**	**x**	Sprawdzić stan śrub mocujących wymienniki.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach, - sprawdzić wzrokowo stan gum wibroizolatorów.	
9.		**x**	**x**	Sprawdzić stan zamocowania wentylatora.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach od dostępnej strony wentylatora, - sprawdzić stan przylegania kołnierzy wentylatora od dyfuzora i podstawy.	
10.		**x**	**x**	Sprawdzić mocowania przewodów na zaciskach PE.		
11.		**x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe. - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów zasilających i uziemiających.	
12.		**x**	**x**	Sprawdzić szczelność połączeń układu hydraulicznego	- sprawdzić wzrokowo, czy nie ma śladów wycieków na rurach i elementach układu chłodzenia.	

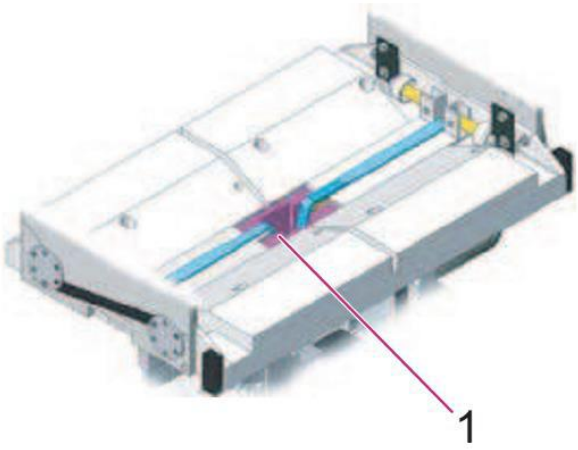
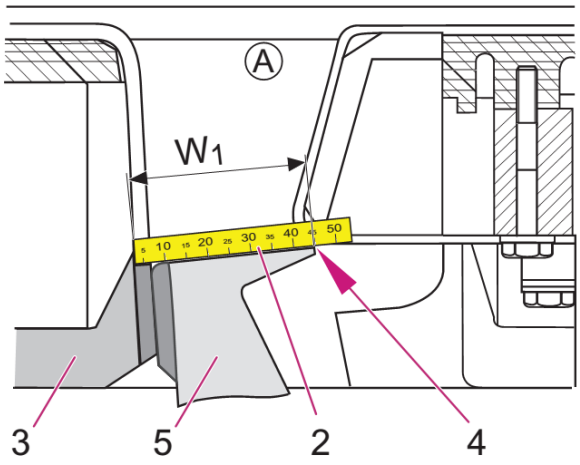
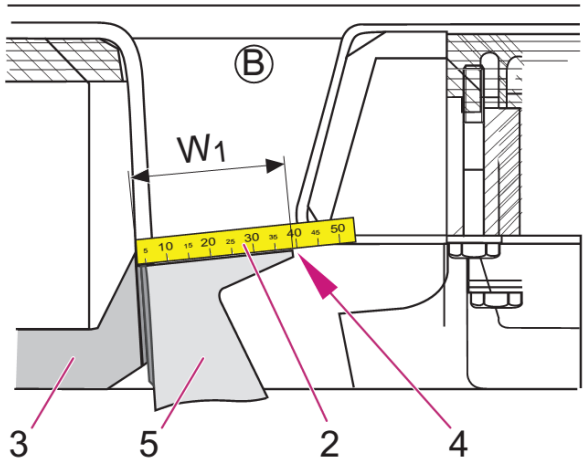
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
13.		x	x	Sprawdzić stan zamocowania pompy.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach.	
14.		4x	x	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - połączenia przewodów powinny być pewne, - gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
15.		2x	x	Sprawdzić części wirujące wentylatora.	- sprawdzić odległość pomiędzy wirnikiem i obudową (wirnik nie powinien ocierać o blachę dyfuzora).	
16.		2x	x	Sprawdzić stan przewodów i złącz elektrycznych wentylatora.	- sprawdzić stan przewodów, ich czystość, stan izolacji, uchwytów kablowych, dławic.	
17.		2x	x	Sprawdzić mocowania wirnika do wału wentylatora.	- sprawdzić stan podkładki zabezpieczającej na śrubie.	
18.		2x	x	Sprawdzenie śrub wentylatora.	- sprawdzenie dokręcenia śrub silnika i wirnika Gwint: M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M18 Nm: 25 | 55 | 85 | 136 | 196 | 290	
19.		2x	x	Sprawdzenie uziemienia.	- sprawdzić stan połączeń uziemiających, dokręcenia śrub, punkty uziemienia.	
20.		x*	x	Zmierzyć poziom drgań wentylatora.	*-na P2 sprawdzić w przypadku nieprawidłowej pracy wentylatora, - poziom drgań według normy ISO 14694 kategoria BV4 Stan: Praca / Alarm / Wyłączenie Kategoria zastosowania wentylatora: BV-4 / BV-4 / BV-4 Sztywne zamocowanie mm/s – Pik: 4,1 / 6,4 / 10,2; Wartość skuteczna: 2,8 / 4,5 / 7,1	
21.		2x	x	Czyszczenie wentylatora.	- wentylator czyścić z zanieczyszczeń, kurzu powietrzem o niskim ciśnieniu, - podczas czyszczenia wentylatora należy zablokować wirnik wentylatora, - wentylatora nie wolno myć myjką ciśnieniową.	
22.			x	Wymiana łożysk wentylatora.		
23.		2x	x	Kontrola uszczelnień pompy.	- kontrola wzrokowa czy nie ma wycieków. W przypadku zaobserwowania wycieków należy wymienić uszczelnienia. W przypadku pracy pompy na sucho należy wymienić wszystkie uszczelnienia.	
24.		2x	x	Sprawdzić poziom cieczy w zbiorniku wyrównawczym.	- skontrolować poziom cieczy na wskaźniku kolumnowym. Przy 20°C zbiornik powinien być wypełniony w połowie cieczą, ciśnienie, w stanie bez załączonej pompy, powinno mieć wartość 100 kPa. Jeżeli wystąpią braki należy uzupełnić ciecz lub poduszkę powietrzną.	
25.		x	x	Sprawdzić temperaturę zamarzania mieszaniny cieczy chłodzącej.	- sprawdzenia dokonać co 3 miesiące z uwzględnieniem konieczności sprawdzenia przed sezonem zimowym, - pobrać próbkę cieczy z instalacji poprzez zaworek odpowietrzający na rurze powrotnej z falownika. Zbadać temperaturę zamarzania cieczy reflektometrem. Temperatura zamarzania musi być niższa od -30°C.	

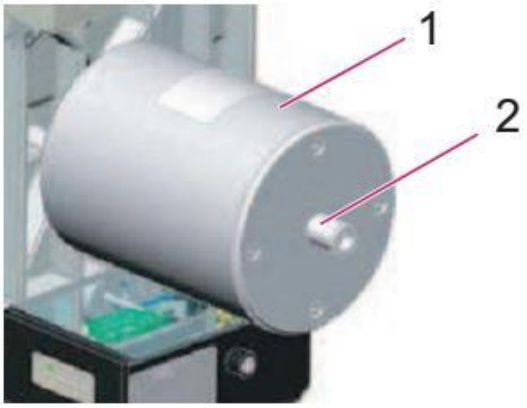
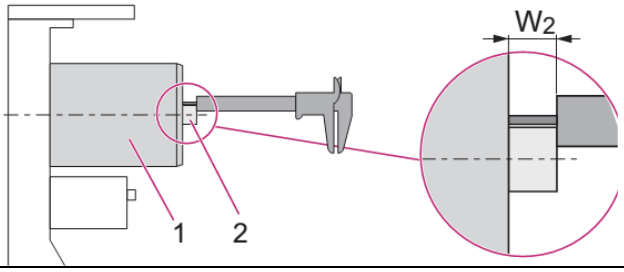
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Dławiki sieciowe						
26.		**2x**	**x**	System ochrony przeciwporażeniowej - sprawdzenie mocowania przewodów ochronnych na zaciskach.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe.	
27.		**2x**	**x**	System ochrony przeciwporażeniowej - sprawdzenie i w razie potrzeby dokręcenie połączeń elektrycznych.	- podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
28.		**2x**	**x**	System ochrony przeciwporażeniowej - sprawdzenie mocowania i wiązania przewodów ochronnych	- opaski mocujące muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
29.		**x**	**x**	System ochrony przeciwporażeniowej - sprawdzić stan filtrów mechanicznych.	- filtry powinny być czyste oraz nie mogą być uszkodzone.	
30.		**x**	**x**	System ochrony przeciwporażeniowej - sprawdzenie stanu wentylatorów	- wentylatory powinny być czyste oraz bez uszkodzeń zakłócających pracę.	
31.		**2x**	**x**	Dławik DS – sprawdzenie mocowania przewodów na zaciskach.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe.	
32.		**2x**	**x**	Dławik DS – sprawdzenie i w razie potrzeby dokręcenie połączeń elektrycznych.	- podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
33.		**4x**	**x**	Dławik DS – sprawdzenie stanu i mocowania złącz wielowtykowych.		
34.		**4x**	**x**	Dławik DS - sprawdzenie mocowania i wiązania przewodów ochronnych	- opaski mocujące muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
35.		**4x**	**x**	Dławik DS.- sprawdzenie i czyszczenie zabrudzenia dławika		
36.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
37.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan uszczelek.	- uszczelki muszą spełniać swoją funkcję.	
Rezystor hamowania						
38.		**2x**	**x**	Czyszczenie rezystora.	- wszelkie ciała obce należy usunąć z rezystora za pomocą suchego sprężonego powietrza. Rezystor nie jest przystosowany do czyszczenia za pomocą agresywnych środków chemicznych (używanych np. do mycia pojazdów samochodowych), chyba, że po zakończeniu mycia rezystora użytkownik wytrze go do sucha. Dodatkowo zabrudzone części ceramiczne mogą być płukane poprzez polewanie lekkim strumieniem wody bądź za pomocą myjki parowej. - izolatory porcelanowe należy czyścić za pomocą specjalistycznych środków do tego przeznaczonych.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
39.		**4x**	**x**	Kontrola zabrudzenia rezystora, sprawdzenie izolacji.	- wykonać oględziny blach bloku oporowego oraz części ceramicznych oraz izolatorów, - w przypadku wad, uszkodzone elementy należy wymienić, - po wykonaniu kontroli wizualnej urządzenie należy dokładnie oczyścić. - po wykonaniu powyższych czynności należy zmierzyć wartości rezystancji pomiędzy materiałem czynnym rezystora a obudową oraz blachami wsporczymi względem uziemienia obudowy, - oporność izolacji pomiędzy materiałem czynnym oraz pośrednim potencjałem jak i pomiędzy pośrednim potencjałem oraz uziemieniem obudowy oraz materiałem czynnym i uziemieniem obudowy musi zostać zmierzona za pomocą miernika. Pomiar należy wykonać przy wyłączonym obwodzie. Najpierw mierzymy wartość rezystancji pomiędzy zaciskiem (RH1) a materiałem oporowym. Następnie pomiędzy obudową a materiałem czynnym oraz obudową do uziemienia Dla pomiaru izolacji należy użyć miernika z napięciem testowym 1000 V oraz zakresem pomiaru do przynajmniej 2 MOhm. Wartość pomiarowa izolacji musi wynosić ≥ 2MOhm pomiędzy potencjałem czynnym i pośrednim oraz pomiędzy potencjałem pośrednim oraz ziemi. - miernik musi byś przystosowany do napięcia testowego 1000V I zakres pomiarowy do minimum 2 MOhm. Tym samym zmierzona wartość izolacji musi być ≥ 1 MOhm (1kOhm/V). Przyczyną zbyt niskiej wartości może być zanieczyszczenie elementów rezystora. Wymaga to wyczyszczenia urządzenia, - zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy listwą przyłączeniową a uziemioną obudową. 	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
39.		**4x**	**x**	Kontrola zabrudzenia rezystora, sprawdzenie izolacji.	- zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy ramą pośrednią rezystora a uziemioną obudową  - zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy listwą przyłączeniową a ramą pośrednią. 	
Odłącznik dachowy						
40.		**x**	**x**	Oględziny stanu wszystkich części umieszczonych na dachu.	- brak uszkodzeń (wskutek uderzeń obiektów obcych lub warunków pogodowych), - w razie uszkodzeń wymienić na nowe.	
41.		**x**	**x**	Sprawdzić stan (wygląd, zużycie, zabrudzenia) powierzchni styku i gniazda noża ruchomego.	- usunąć ewentualne zabrudzenia, - w przypadku braku smaru nasmarować, - w razie potrzeby wymienić zużyte elementy, - sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek.	
42.		**x**	**x**	Sprawdzenie poprawnego przemieszczania się styku nożowego.	- styk nożowy musi prawidłowo wchodzić między styki stałe.	
43.			**x**	Oczyścić całe urządzenie.		
44.			**x**	Sprawdzić stan mechaniczny.	- prawidłowe działanie wszystkich części, - łatwość przemieszczania się noża ruchomego oraz jego układu napędu, - napęd elektryczny sprawdzić pod kątem zmian prędkości i występowania hałasu podczas przemieszczania noża ruchomego, - wymienić uszkodzone części, - nasmarować powierzchnię styku noża i gniazda, - sprawdzić dokręcenie śrub i nakrętek.	**1**

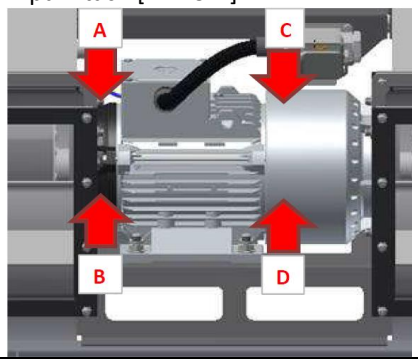
LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Odłącznik uziemiający BTE 03.04						
45.	**x**	**x**	**x**	Oględziny stanu styku nożowego oraz łączeń giętkich.		
46.		**x**	**x**	Sprawdzić stan styków, łączeń giętkich oraz poruszania mechanizmu przełączającego.	- usunąć ewentualne zabrudzenia, - w przypadku braku smaru nasmarować.	
47.		**4x**	**x**	Sprawdzenie poprawności działania całego urządzenia oraz sprawdzenie zamków mechanicznych.	- w przypadku stwierdzenia skrzywienia lub złamania sprężyny należy sprężynę wyprostować lub wymienić na nową.	
Szybki wyłącznik prądu stałego UR 26-64						
48.		**2x**	**x**	Oględziny.	- styki wyłącznika muszą być sprawdzane i utrzymywane/konserwowane ze szczególną uwagą, - wszelkie osady i nagar powinny być ścierane przy pomocy suchej szmatki. Jeżeli tworzą się jakieś duże ziarna, to należy je zeskrobać przy pomocy metalowej szczotki, - nie wolno nigdy czyścić styków przy pomocy pilnika, - nie wolno nigdy nakładać smaru na styki.	
49.			**x**	Demontaż usztywniacza bocznego.	- demontaż przeprowadzić zgodnie z dokumentacją producenta (SG104122TPL)	
50.			**x**	Szczegółowe sprawdzenie.	- sprawdzić wizualnie, czy wszystkie elementy takie, jak śruby, nakrętki, zatrzaski, np. Są na swoich miejscach. W razie potrzeby, wymieć je dokręcając je momentem: M3-1,3 Nm, M4-2,9 Nm, M5-5,4 Nm, M6-9 Nm, M8-22 Nm, M10-44Nm, - sprawdzić i w razie konieczności wymienić następujące części: a) styk ruchomy, b) styk stały, c) biegun, d) chwytacze iskier (należy zdjąć je z wyłącznika, a następnie przeczyścić używając suchej szmatki i pojemnika na pył), e) przegrody, rożki wewnętrzne oraz rożki końcowe, f) zespół widełek, g) ogranicznik, h) sprężyna AC, i) pokrywa/ osłona AC, j) sprężyna powrotna, k) ruchomy rdzeń zamykający, l) zespół popychacza, m) amortyzator, n) urządzenie wyzwalające	
51.			**x**	Czyszczenie rejonu styków.	- przy pomocy miękkiej szmatki i odpylacza wyczyścić: a) wejście do komory łukowej, b) chwytacze iskier, górną płyt oraz korpus na dnie komory łukowej	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
52.			x	Sprawdzenie wymiaru „W” świadczącego o zużyciu się styku.	A) metoda 1: Wyłącznik musi być zamknięty. a) Usunąć chwytacz iskier (1). b) Przy użyciu legalizowanego przymiaru wstęgowego(2), zmierzyć odległość W1 pomiędzy podstawą styku stałego (3) a narożem (4) styku ruchomego (5). Jeżeli W1≤54 ±0,5 mm (widok B), to należy wymieć główne styki.    	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
52.			x	Sprawdzenie wymiaru „W” świadczącego o zużyciu się styku.	B) metoda 2: Wyłącznik musi być zamknięty. Zmierzyć, jak pokazane poniżej. – “W2” dla nowych styków wynosi 8 ±1 mm. – jeżeli W2≤3 ±0,5 mm, to należy wymienić główne styki.   	
53.			x	Sprawdzenie i regulacja odstępu „X”.	- wymiar X=2,0 ±0,5 mm, - należy wyregulować wymiar „X” jeżeli wynik pomiaru leży poza polem tolerancji, - pomiar i regulację przeprowadzić zgodnie z dokumentacją producenta (SG104122TPL)	
54.			x	Sprawdzenie i regulacja odstępu „Y”.	- wymiar Y=2,0 +0,2-0,5 mm, - pomiar należy przeprowadzić przy zamkniętym wyłączniku, - należy wyregulować wymiar „Y” jeżeli wynik pomiaru leży poza polem tolerancji, - pomiar i regulację przeprowadzić zgodnie z dokumentacją producenta (SG104122TPL)	
55.			x	Sprawdzenie i regulacja odstępu „Z”.	- wymiar Z=1,6 ±0,2 mm, - pomiar należy przeprowadzić przy zamkniętym wyłączniku, - należy wyregulować wymiar „Z” jeżeli wynik pomiaru leży poza polem tolerancji, - pomiar i regulację przeprowadzić zgodnie z dokumentacją producenta (SG104122TPL)	
56.			x	Sprawdzenie dokręcenia śrub i nakrętek.	- moment dokręcenia M3-1,3 Nm, M4-2,9 Nm, M5-5,4 Nm, M6-9 Nm, M8-22 Nm, M10-44Nm	
57.			x	Smarowanie zespołu widełek oraz zaczepu.	- zgodnie z kartą smarowania	1
58.			x	Montaż usztywniacza bocznego.	- montaż przeprowadzić zgodnie z dokumentacją producenta (SG104122TPL).	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Miernik napięcia trakcji MNT-3						
59.		**2x**	**x**	Sprawdzenie mocowania przewodów ochronnych na zaciskach.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe.	
60.		**2x**	**x**	Sprawdzenie i w razie potrzeby dokręcenie połączeń elektrycznych.	- podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
61.		**4x**	**x**	Sprawdzenie stanu i mocowania złącz wielowtykowych.		
62.		**2x**	**x**	Sprawdzenie mocowania i wiązania przewodów ochronnych	- opaski mocujące muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
Zasilacz buforowy						
63.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan połączeń przewodów z zaciskami.	- kontrolę wykonywać przy wyłączonym zasilaniu urządzenia.	
64.		**2x**	**x**	Usuwać kurz z wnętrza i wentylatorów zasilacza.	- usuwać złogi kurzu z wnętrza urządzenia i powierzchni wentylatorów zasilacza za pomocą sprężonego powietrza 10 bar i pędzla (do złogów które nie zostaną usunięte za pomocą samego powietrza). Należy zwrócić uwagę by w sprężonym powietrzu nie występowały skropliny. Podczas czyszczenia sprężonym powietrzem należy zablokować łopatki wentylatora. Otwarcie urządzenia do czyszczenia jest dopuszczalne wyłącznie po okresie gwarancji.	
65.		**4x**	**x**	Sprawdzić dokładność pomiaru temperatury.	- poprawność wskazań temperatury z dokładnością do 1°C.	
66.		**4x**	**x**	Sprawdzić wartość napięcia wyjściowego.	- niepięcie sprawdzić miernikiem kl. 02 i porównać ze wskazaniem na wyświetlaczu LCD.	
67.			**x**	Sprawdzić działanie wszystkich wentylatorów.	- w przypadku obniżenie prędkości obrotowej lub losowego uszkodzenia, należy wentylator wymienić, - nie smarować łożysk wentylatorów.	
Sterownik poślizgu STG-3						
68.		**4x**	**x**	Sprawdzić mechaniczne mocowanie miernika napięcia trakcji do konstrukcji pojazdu.	- pewność mocowania.	
69.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych w skrzynkach przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe, - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
70.		**4x**	**x**	Wyczyścić sterownik poślizgu z kurzu.	- czynność wykonać za pomocą suchej szmatki.	
Rozdzielnie niskiego napięcia						
71.		**x**	**x**	Sprawdzić mocowanie przewodów na zaciskach PE.	- pewność mocowania.	
72.		**x**	**x**	Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe, - sprawdzić połączenia przewodów w złączach, ze szczególnym uwzględnieniem uziemiających.	
73.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon – uszkodzone wymienić.	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone, - opaski mocujące osłony muszą być kompletne oraz nie mogą być uszkodzone.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
74.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan zacisków śrubowych, zużyte lub uszkodzone wymienić.		
75.		**4x**	**x**	Sprawdzić odstępy izolacyjne między elementami będącymi pod napięciem a obudową oraz elementami będącymi pod różnym potencjałem.		
76.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
77.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan części elementów i aparatów, w razie potrzeby rozebrać aparat.	- części uszkodzone wymienić na nowe.	
78.		**x**	**x**	Sprawdzić stan wkładek bezpiecznikowych i bezpieczników nadprądowych dokonując oględzin zewnętrznych. W razie stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe.	- w gniazdach i oprawach bezpiecznikowych podłączenia przewodów powinny być pewne. Uchwyty sprężynujące, gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń, - przepalone wkładki bezpiecznikowe powinny być wymienione a brakujące uzupełnione, - wkładki bezpiecznikowe i bezpieczniki nadprądowe powinny mieć parametry zgodne z wartościami podanymi na schematach ideowych pojazdu.	
79.		**x**	**x**	Sprawdzić prawidłowość działania elementów i aparatów wykonawczych.	- działanie aparatów powinno być sprawne i bez zacięć przy wartościach napięcia zasilania w granicach 0,7 ÷1,25 napięcia znamionowego.	
80.		**x**	**x**	Dokonać oględzin zewnętrznych aparatów.	- brak uszkodzeń.	
81.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan, zamocowanie i parametry styków głównych i pomocniczych styczników – w razie potrzeby oczyścić styczniki.	- zestyki nie mogą posiadać śladów przegrzania, nadpalenia lub uszkodzeń mechanicznych, - ich montaż powinien być trwały i pewny.	
82.		**2x**	**x**	Sprawdzić stan i zamocowanie łączników elastycznych.	- pewność mocowania.	
Terminal MFT						
83.		**x**	**x**	Oczyścić z zanieczyszczeń.	- front urządzenia można czyścić jedynie wilgotną szmatką oraz łagodnym środkiem czyszczącym stosowanym w gospodarstwach domowych. Stosowanie agresywnych rozpuszczalników jest niedozwolone.	
84.		**4x**	**x**	Sprawdzić wzrokowo stan podświetlenia.		
85.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić poprawność działania.	- prawidłowa reakcja panelu na dotyk – wykonywanie zadanych poleceń.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Wentylator silników trakcyjnych						
86.		**2x**	**x**	Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
87.		**2x**	**x**	Sprawdzić poziom drgań.	- Zmierzyć poziom wibracji za pomocą wibrometru. Maksymalne dopuszczalne poziomy zgodnie z poniższą tabelą. <table><tr><th rowspan="2">Stan</th><th rowspan="2">Kategoria zastosowania wentylatora</th><th colspan="2">Sztywne zamocowanie mm/s</th></tr><tr><th>Pik</th><th>Wartość skuteczna</th></tr><tr><td>Praca</td><td>BV-3</td><td>8,8</td><td>6,3</td></tr><tr><td>Alarm</td><td>BV-3</td><td>16,5</td><td>11,8</td></tr><tr><td>Wyłączenie</td><td>BV-3</td><td>17,8</td><td>12,5</td></tr></table>Pomiar w punktach [A-B-C-D]. 	
88.		**4x**	**x**	Kontrola spoin.	- kontrola miejsc oznaczonych kolorem czerwonym.  przód  tył	
89.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan kabli i połączeń elektrycznych.		
90.		**4x**	**x**	Kontrola czystości wirnika.	- należy usunąć nagromadzone zanieczyszczenia oraz lód.	
91.		**4x**	**x**	Kontrola czystości silnika.	- należy usunąć nagromadzone zanieczyszczenia oraz lód, - sprawdź również otwory spustowe silnika, wyczyść je szmatką.	
92.			**x**	Kontrola prawidłowości zamocowania wirnika na wale.	- kontrola co 3 lata lub 30 000 godzin pracy.	
93.			**x**	Kontrola swobody obrotu wirnika.	- kontrola co 3 lata lub 30 000 godzin pracy.	
94.			**x**	Kontrola kierunku obrotów.	-w przypadku nieprawidłowych obrotów należy zmienić kolejność faz.	
95.			**x**	Kontrola uziemienia.	- uziemienia kompletne.	
96.			**x**	Sprawdź wzrokowo stan powierzchni obudowy wentylatora i silnika elektrycznego.		
97.			**x**	Sprawdzić stan i dokręcenie śrub.	-zgodnie z dokumentacją producenta.	
98.			**x**	Wymienić o-ringi i uszczelnienia silnika.		

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
99.			x	Wymiana łożysk kulowych.		
100.			x	Kontrola pracy wentylatora.	- brak nietypowychch hałasów podczas pracy wentylatora.	
Nastawnik jazdy						
101.			x	Wszystkie elementy oczyścić suchym sprężonym powietrzem.		
102.			x	Kontrola wzrokowa wszystkich połączeń mechanicznych, sprężyn i tarcz zapadkowych.	- elementy uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
103.			x	Położenia zapadkowe nasmarować smarem (nr kat. Schaltbau 1-1717-158802).		1
Odbierak prądu						
104.	2x	x	x	Sprawdzić wzrokowo stan odbieraka	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 - wszystkie elementy odbieraka należy poddać kontroli wzrokowej pod kątem uszkodzeń.. W przypadku stwierdzenia zużyć wykonać pomiary, zużyte lub uszkodzone podzespoły wymienić na nowe.	
105.	2x	x	x	Sprawdzić stan naciągu linki stalowej.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 - należy sprawdzić, czy oba końce linki są naciągnięte w równym stopniu. Linka stalowa w tym położeniu nie może być nadmiernie naciągnięta. W celu optymalnego ułożenia linki w rowku bieżni krzywki odbierak należy kilka razy podnieść i opuścić. Poprawny naciąg linki jest wtedy, gdy w położeniu złożonym odbieraka linka nie zwisa, ani nie jest nadmiernie naciągnięta. Jeśli to jest niezbędne to naciąg linki należy skorygować przez dokręcenie przeciwnakrętek. Po wyregulowaniu naciągu linki stalowej należy sprawdzić wysokość górnego położenia odbieraka. Jeśli to niezbędne, wysokość odbieraka w górnym położeniu należy wyregulować.	
106.	2x*	x	x	Sprawdzić stan ślizgów.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 *- Wskazany odstęp czasowy obowiązuje dla optymalnego stanu technicznego oraz pracy w okresie letnim. Podczas zimy zwiększa się opór przejścia pomiędzy nakładkami a przewodem jezdnym i z tego względu trwałość nakładek kontaktowych (ślizgowych) jest mniejsza. Czas eksploatacji może skrócić się w znacznym stopniu ze względu na większe zużycie spowodowane zwiększeniem iskrzenia i łuku elektrycznego. Zjawiska te występują szczególnie wtedy, gdy przewód jezdny pokryty jest szadzią lub lodem.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
106.	**2x***	**x**	**x**	Sprawdzić stan ślizgów.	Obsługa w takim okresie powinna uwzględniać stan pogody i przebiegi pojazdu trakcyjnego. Bardzo ważną wskazówką w tym okresie są komunikaty o uruchomieniu układu ADD i opuszczeniu odbieraka w trybie awaryjnym. W takim okresie może być konieczna modyfikacja harmonogramu obsługi odbieraka uwzględniająca wprowadzenie specjalnych przeglądów dodatkowych związanych głównie z oceną stanu technicznego i wymianą ślizgów. - zużycie węglowych nakładek ślizgowych zależy od obciążenia prądowego odbieraka, stanu przewodu jezdnego (oblodzenie, szadź). Możliwe jest zużycie awaryjne ślizgu wynikające z utraty szczelności nakładki pod wpływem temperatury, które powinno być potwierdzone komunikatem na monitorze maszynisty. Wykrycie takiego uszkodzenia potwierdzonego komunikatem jest możliwe wtedy, kiedy włączony jest układ ADD.	
107.	**x**	**x**	**x**	Zmierzyć zużycie nakładek ślizgowych.	- wypełnić kartę pomiarową.	**6a**
108.	**2x**	**x**	**x**	Sprawdzić łączniki bocznikujących.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. W celu ochrony łożysk przed przepływem prądu w przegubach odbieraka znajdują się łączniki bocznikujące. Łączniki bocznikujące powinny być w dobrym stanie, końcówki ich powinny być dokręcone odpowiednim momentem. Uszkodzone łączniki bocznikowe należy wymienić. Wskazówki dotyczące bezpiecznej obsługi łączników bocznikujących: - wygięte łączniki bocznikujące należy wymienić - łączniki bocznikujące, które posiadają więcej niż 5% przerwanych żył należy wymienić. Powierzchnie metalowe powinny być utrzymane w czystości. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć smarem do zacisków akumulatorowych.	
109.		**x**	**x**	Sprawdzić stan przewodów pneumatycznych jeśli potrzeba oczyścić z zanieczyszczeń	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - przewody pneumatyczne należy wyczyścić czystą i miękką szmatką. - nie stosować smarów ani olejów!	
110.		**x**	**x**	Sprawdzić siłę nacisku statycznego	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. Sprawdzić siłę nacisku statycznego odbieraka. Jeśli wartość nacisku statycznego przekracza zakres tolerancji, należy dokonać regulacji za pomocą pokrętła znajdującego się w dolnej części reduktora	**6a**
111.		**x**	**x**	Sprawdzić czas podnoszenia i opuszczania.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19	**6a**
112.		**2x**	**x**	Sprawdzić zawór bezpieczeństwa.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
113.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan odbieraka.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. W celu sprawdzenia odbieraka należy: - sprawdzić dokręcenie elementów złącznych, szczególnie w układzie ślizgów; - elementy złączne należy dokręcać zgodnie z momentami dokręcającymi podanymi w załączniku nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.; - wymienić uszkodzone izolatory, łączniki bocznikujące, łożyska ślizgowe i przegubowe części mechanizmu; - wymienić części jeżeli jest przekroczone dopuszczalne zużycie; - sprawdzić, czy opuszczony odbierak spoczywa na odbijakach; równomiernie. W razie potrzeby odbijaki należy wyregulować. - sprawdzić stan przegubu ramienia dolnego i ramienia górnego; - niesymetria ramienia górnego w stosunku do osi ramy wsporczej dla odbieraka w położeniu złożonym nie powinna przekraczać 10 mm na stronę; - sprawdzić szczelność przewodów instalacji pneumatycznej; - sprawdzić stan techniczny manometru pneumatycznego układu sterującego; - sprawdzić działanie amortyzatora. W przypadku wycieku oleju, amortyzator należy wymienić. Należy również wymienić uszkodzoną osłonę amortyzatora; - sprawdzić szczelność siłownika mieszkowego mechanizmu podnoszącego; - sprawdzić równomierność podczas podnoszenia i opuszczania odbieraka; - sprawdzić dojście do odbijaków i osiadanie na odbijaka.	
114.		**4x**	**x**	Sprawdzić łożyska ślizgowe poprzeczki górnej ramienia ślizgacza.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
115.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan elementów sprężystych.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - w przypadku wykrycia pęknięć, złamań lub zużycia wspornika, należy wymienić uszkodzone elementy ślizgowe.	
116.		**4x**	**x**	Smarować odbierak.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	**1**
117.		**4x**	**x**	Sprawdzić stan izolatorów, jeśli potrzeba oczyścić z zanieczyszczeń.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - jeśli konwencjonalne czyszczenie nie wystarcza, wówczas do czyszczenia izolatorów należy stosować wodę z dodatkiem powszechnie dostępnego środka czyszczącego, unikając przy tym substancji takich jak trichloroeten, czterochlorek oraz węglowodorów chlorowanych. - w przypadku szczególnego zabrudzenia, zalecane jest użycie pasty czyszczącej SAKA 80. Powierzchnie izolatorów należy konserwować, smarując je smarem silikonowym SAKA 81	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
118.			x	Sprawdzić stan układu ADD	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
119.			x	Sprawdzić stan amortyzatora	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - w razie uszkodzenia, nieprawidłowego działania lub wycieku oleju, amortyzator należy wymienić.	
120.		16 x*	x*	Wymienić łączniki bocznikujące.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. *- wymiana co 48 miesięcy.	
121.		16 x*	x*	Wymienić linkę stalową.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. *- wymiana co 48 miesięcy.	
Obwody						
122.	x	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń obwodu głównego		
123.	x	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń obwodu przetwornic		
124.		x	x	Sprawdzić stan i działanie przycisków, łączników i lampek sygnalizacyjnych na pulpicie	- przeznaczać do naprawy i wymiany urządzenia które są niesprawne.	
125.		x	x	Sprawdzić stan sprzęgów sterowania wielokrotnego.	- sprawdzić mocowania i stan połączeń przewodów, - przewody nie powinny być naprężone, - sprzęgi nie powinny posiadać widocznych uszkodzeń.	
126.	x	x	x	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodów silników sprężarek.	- wszystkie elementy bez uszkodzeń, połączenia pewne i bez utlenień, zabezpieczenia nie uszkodzone.	
127.	x	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń obwodów sterowania.	- wszystkie wyłączniki i łączniki muszą być sprawne.	
128.	x	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń pozostałych obwodów pomocniczych.	- wszystkie połączenia elektryczne pewne, bez uszkodzeń.	
129.		x	x	Sprawdzić działanie łączników i styczników uszyniających.	- oczyścić z kurzu, usunąć nadpalenia i nadtopienia styków.	
130.		x	x	Sprawdzić stan widocznych przewodów doprowadzających maszyn elektrycznych.	- kable muszą być bez uszkodzeń.	
131.	x	x	x	Sprawdzić widoczne połączenia przewodów maszyn elektrycznych z instalacją zasilającą.	- zaciski muszą być bez utlenień, pewnie połączone.	
132.	x	x	x	Sprawdzić układ odgromowy.	- zaciski przy odgromniku pewnie połączone, kable muszą być bez uszkodzeń.	
133.			x	Sprawdzić elektryczne łączniki międzywagonowe.	- przewody nie powinny być naprężone, - rury ochronne sprzęgów nie powinny posiadać widocznych uszkodzeń.	
134.	x	x	x	Wizualnie sprawdzić stan połączeń śrubowych mocowania urządzeń elektrycznych.	- połączenia śrubowe powinny być czyste, - dokręcić poluzowane nakrętki i śruby na listwach, - zabezpieczyć przed samoczynnym odkręceniem.	
135.		x	x	Sprawdzić poprawność uziemień ochronnych.	- wszystkie połączenia elektryczne nie powinny być poluzowane, bez uszkodzeń. Załącznik wypełnić co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 i podczas przeglądu P3.	6e

Przyrządy kontrolno-pomiarowe

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.		x	x	Oczyścić ekran i ramkę na pulpicie sterowniczym		
2.	x	x	x	Sprawdzić działanie wszystkich elektrycznych przyrządów kontrolnych	- licznik energii elektrycznej musi być zaplombowany i posiadać aktualne świadectwo wzorcowania,	
3.		x	x	Sprawdzić nadajnik prędkościomierza.	- brak uszkodzeń mechanicznych, zabrudzeń (np. wióry metalu) pewność zamocowania, pełna szczelność zabezpieczenia kabla sygnałowego. W razie uszkodzenia czujnika, czujnik należy wymienić na nowy. Wymianę wykonuje personel przeszkolony przez producenta.	
4.			x	Sprawdzić działanie instalacji i podzespołów prędkościomierza i rejestratora danych.	– sprawdzenie przez producenta prędkościomierza lub przez przeszkolony personel zgodnie z dokumentacją producenta.	
5.	x	x	x	Sprawdzić działanie rejestratora REDBOX.	- stany robocze sygnalizowane są przez diodę LED, dla rejestratora włączonego prawidłowym jest kolor zielony diody (ciągłe świecenie dla pojazdu na postoju, pulsowanie światła podczas jazdy pojazdu), - w przypadku świecenia diody światłem żółtym lub czerwonym należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w dokumentacji producenta 4AB1599. - pojazd nie może być dopuszczony do ruchu z niesprawnym rejestratorem, - poprawność działania należy udokumentować wpisem do książki pokładowej pojazdu z napędem.	
6.		x	x	Wyczyścić front urządzenia REDBOX.	- front urządzenia REDBOX można czyścić jedynie wilgotną, nieociekającą, miękką szmatką oraz łagodnym, dostępnym w sprzedaży środkiem do czyszczenia stosowanym w gospodarstwach domowych, - stosowanie agresywnych rozpuszczalników, np. acetonu, benzolu, rozpuszczalnika nitro, tetry, glikoli, alkoholi, środka do mycia w zmywarkach lub innych organicznych rozpuszczalników jest niedozwolone (również po rozcieńczeniu) i może doprowadzić do trwałych uszkodzeń.	
7.		x	x	Sprawdzić licznik energii.	- licznik energii elektrycznej musi być zaplombowany i posiadać aktualne świadectwo wzorcowania.	

Urządzenia i systemy czujności, urządzenia przeciwpożarowe

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan urządzeń przeciwpożarowych.	- czujniki przeciwpożarowe kompletne bez uszkodzeń.	
2.			**x**	Sprawdzić widoczne mocowania i wiązania przewodów ochronnych, mocowania przewodów ochronnych w zaciskach.	- sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić połączenia elektryczne, - brak uszkodzeń, uszkodzone przewody wymienić.	
3.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan i działanie urządzeń radiołączności.	- urządzenia muszą działać pewnie, nie może być zniekształceń głosu.	
4.		**x**	**x**	Oczyścić z brudu i kurzu zewnętrzne powierzchnie radiotelefonu suchą lub wilgotną szmatką.		
5.		**2x**	**x**	Oczyścić anteny radiotelefonu i sprawdzić pewność połączeń śrub mocujących i uchwytów.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - stan anten sprawdzić raz na pół roku.	
6.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan kabli, połączeń i złącz radiotelefonu.	- połączenia muszą być pewne, przewody bez wytarć i nadpaleń.	
7.		**8x**	**x***	Sprawdzić podstawowe parametry radiotelefonu i wykonać przegląd radiotelefonu.	* -wykonać co max 24 miesięcy podczas przeglądu P2 lub podczas przeglądu P3, - sprawdzenie parametrów przez osoby przeszkolone, serwis producenta radiotelefonu lub serwis producenta pojazdu. - elementy uszkodzone lub jeśli ich stan nie gwarantuje poprawnego działania do czasu następnego przeglądu należy wymienić.	
8.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan i działanie układu SHP i czuwaka aktywnego, radiostopu oraz sygnalizacji.	- sprawdzić działanie SHP poprzez przejechanie nad elektromagnesami, - dla CA: czas cyklu wzbudzenia 5 ÷ 60s; czas opóźnienia zadziałania buczka 2 ÷ 4s; czas opóźnienia zadziałania elektrozaworu 4 ÷ 7s; czas zadziałania instalacji wylotowej 0 ÷ 3 s.	
9.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan elektromagnesów, przewodów doprowadzających oraz wsporników.	- uszkodzone śruby mocujące wymienić, pęknięte blachy naprawić przez nałożenie nakładek z blachy (o grubości 10 mm) na miejsce pęknięć i zaspawanie.	
10.		**2x**	**x**	Dokonać pomiaru zawieszenia elektromagnesu od główki szyny, w razie potrzeby wyregulować.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - wysokość zawieszenia nad główką szyny 145±5mm, odległość od z główki szyny 270±10mm.	**6c**
11.		**x**	**x**	Sprawdzić generator EDA-3 systemu SHP i czuwaka aktywnego zabudowanego w rejestratorze REDBOX.	- musi być zachowana ciągłość połączenia obudowy EDA-3 z pudłem pojazdu, - należy przeprowadzić autotest urządzenia EDA-3 poprzez wyłączenie i włączenie zasilania systemu SHP wyłącznikiem w pojeździe, - podczas symulacji zadziałania systemu przy różnych położeniach nastawnika kierunku jazdy i przy sterowaniu kolejno z obu kabin działanie pozostałych urządzeń systemu SHP (elektromagnesy, lampki, buczki, elektrozawór) powinny działać poprawnie.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.		**4x**	**x**	Wykonać przegląd generatora EDA-3, wypełnić kartę pomiarową.	-dokonać przeglądu wszystkich elektrycznych połączeń w obudowie EDA-3, w przypadku obluzowania się połączeń należy je poprawić, - sprawdzić wzrokowo czy warystor na listwie zaciskowej EDA-3 nie jest uszkodzony, - sprawdzić działanie wyłącznika awaryjnego w urządzeniu EDA-3 wyłączając i włączając urządzenie, - sprawdzić wartości napięcia przemiennego zasilającego na czujnik) zaciski 28-29 i 29-30 urządzenia EDA-3), - sprawdzić próg czułości generatora.	**6d**
13.		**4x**	**x**	Wizualnie sprawdzić stan izolacji elektromagnesu i przewodów zasilających.	- wykonać co 12 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - w przypadku stwierdzenia uszkodzeń izolacji oraz na przeglądzie P3 wykonać pomiar rezystancji, przy wyjętym generatorze. - min rezystancja izolacji elektromagnesu wynosi 5MΩ, pomiar stanu izolacji wykonać induktorem MIC 2500 przy napięciu 1000V (lub urządzeniem równoważnym).	
14.		**x**	**x**	Przeprowadzić procedurę testowania urządzeń radiostopu i alarmu zgodnie z instrukcją radiotelefonu.	- dla radiotelefonu Koliber – Klawiszem RADIOSTOP uaktywniamy funkcję testowania sygnału Radio-Stop. Uwaga: testowanie odbywa się w trybie pełnym i może być przeprowadzone efektywnie tylko w zasięgu działania przystawek testujących zgodnych z odnośnymi przepisami PKP. Testowanie sygnału „ALARM" odbywa się na wydzielonym kanale radiowym oznaczonym „000". Kolejne ekrany, na wyświetlaczu radiotelefonu, podpowiadają postępowanie operatora w celu przeprowadzenia poprawnego testu sygnału Radio-Stop	
15.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić plomby urządzeń czuwakowych.	- urządzenia czujności muszą być zaplombowane.	
16.	**x**	**x**	**x**	Sprawdzić stan sprzętu przeciwpożarowego.	- aktualny termin ważności gaśnic, brak widocznych uszkodzeń oraz śladów ich wcześniejszego użycia.	
17.	**x**	**x**	**x**	Odczytanie komunikatów diagnostycznych dotyczących statusu czujników radarowych systemu ETCS, sprawdzenie czy nie wyświetlane są inne informacje o błędach urządzeń systemu.	- w przypadku pojawienia się kodów błędów należy odczytać/zgrać komunikaty diagnostyczne za pomocą oprogramowania serwisowego zainstalowanego na komputerze PC. Niesprawne podzespoły naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - komunikaty diagnostyczne dotyczące monitorów ETCS są osobno rejestrowane i zapisywane w pamięci każdego monitora. Dlatego za każdym razem niezbędne jest sprawdzanie każdego monitora w pojeździe, żeby móc w analizach uwzględniać komunikaty diagnostyczne różniące się ewentualnie od siebie, - niesprawne podzespoły, które nie powodują ograniczeń w eksploatacji, ale wywołują komunikaty diagnostyczne, należy wymieniać w najpóźniej na następnym P1, - po sprawdzeniu danych należy zrestartować wyposażenie pojazdowe ETCS.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
18.		**2x**	**x**	Kontrola wyposażenia systemu ETCS.	- wykonać co 6 miesięcy podczas przeglądu P2 oraz podczas przeglądu P3, - kontrola zamocowań (antena i przewód antenowy do eurobalis) włącznie ze wspornikami anten, - kontrola wysokości anteny do balis nad poziomem główki szyny Dopuszczalny zakres tolerancji dla odległości między najniższym punktem anteny a główką szyny wynosi minimalnie 134 mm i maksymalnie 229 mm. Dotyczy to statycznego stanu spoczynkowego i uwzględnia ugięcia sprężyste pojazdu oraz zużycie kół. - kontrola wizualna (antena i przewód antenowy do eurobalis) pod kątem uszkodzeń mechanicznych obudowy, kabla, przewodu przyłączeniowego i samych przyłączy; w razie uszkodzenia odpowiedni element należy wymienić), - sprawdzenie kabli i anteny (antena GSM-R i przewód) pod względem zabezpieczenia antykorozyjnego, włącznie z kablem uziemienia, - sprawdzenie pod kątem uszkodzeń, w razie potrzeby oczyszczenie (czujniki radarowe i kable przyłączeniowe radarów), - sprawdzenie okablowania pod kątem uszkodzeń (czujniki radarowe i kable przyłączeniowe radarów), - sprawdzenie wysokości radaru nad pgs. Odległość ta winna wynosić 310 mm (+ 20/-75 mm). Niedopuszczalne są głębokie zadrapania lub uszkodzenia wskutek uderzeń kamieni na metalicznie błyszczących powierzchniach reflektorów radarów). - sprawdzenie zamocowanie okablowania generatora impulsów, - kontrola wizualna całego okablowania.	**6h**
19.		**x**	**x**	Sprawdzenie poprawności wprowadzonej średnicy koła w menu serwisowym systemu ETCS.	- odchyłki spowodowane zużyciem kół nie mogą przekraczać 1,0 % ustawionej średnicy koła, - po przetoczeniu lub po wymianie zestawów kołowych należy ustalić nową średnicę kół. Nowe wartości muszą zostać wprowadzone do danych projektowych wyposażenia pojazdowego ETCS. Ustalone wartości średnic kół można wprowadzić do danych projektowych wyposażenia pojazdowego ETCS poprzez menu serwisowe albo za pomocą serwisowego PC.	

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
20.		x	x	Stacjonarny test systemu ETCS.	1. Uaktywnić kabinę i wprowadzić numer maszynisty 2. Upewnić się, czy przewód główny jest napełniony powietrzem pod ciśnieniem sterowniczym. 3. Uruchomić test działania ETCS wybierając na ekranie ETCS pozycje menu „Specjalne → Test systemu" oraz „Test ETCS". Rozpoczyna się przebieg testu. W jego trakcie widoczny jest komunikat (Test w toku) Test ma status aktywny. Test trwa kilka minut, w zależności od długości pociągu. ETCS wdraża dwa hamowania wymuszone. Ciśnienie w przewodzie głównym musi spaść co najmniej dwa razy. Po spadku ciśnienia przewód główny trzeba ponownie napełnić (kontrola na manometrze przewodu głównego). W zależności od typu pojazdu odbywa się to albo automatycznie, albo ręcznie. Oprócz wdrażania hamowania testowany jest również kanał transmisyjny do eurobalis komputera EVC. Na ekranie ETCS ukazuje się komunikat tekstowy TEST OK. 4. Zakończyć prace serwisowe. W ciągu 24 godzin od zakończenia testu działania pokaże się żądanie ponownego przeprowadzenia tego testu. Należy go wykonać wprowadzając ręcznie odpowiednie dane na ekranie ETCS.	

System smarowania

LP.	P1	P2	P3	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	x	Przeprowadzić smarowanie i konserwację poszczególnych urządzeń, zespołów, podzespołów i części elektrycznego zespołu trakcyjnego oraz wózków tocznych i napędnych.	- karta smarowania.	1

POZIOMY UTRZYMANIA 4,5

(Naprawy)

Pojazd kolejowy kompletny

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Demontaż maszyn, urządzeń, zespołów, podzespołów i elementów.	- podczas P4 demontować jedynie te elementy które będą wymieniane bądź naprawiane na stanowiskach naprawczych przez wykwalifikowany personel.	
2.	x	x	Weryfikacja, zespołów, podzespołów i elementów.		
3.	x	x	Naprawa, w przypadku podzespołów których naprawa jest niemożliwa lub nieuzasadniona - wymiana, zespołów, podzespołów i elementów niespełniających kryteriów określonych w warunkach technicznych odbioru, dokumentacji techniczno - ruchowej, normach i instrukcjach.		
4.	x	x	Sprawdzenie jakości prac wykonanych w zakładzie naprawiającego pojazd.	- naprawa zgodnie z DSU i dokumentacja technologiczną.	
5.	x	x	Wszystkie nowe połączenia śrubowe wykonać przy użyciu nowych śrub, podkładek i nakrętek oraz wszystkie nowe zabezpieczenia przy użyciu nowych zawleczek.		
6.	x	x	Wymiana elementów uszczelniających na nowe.	- na P4 wymienić tylko uszkodzone elementy uszczelniające, nie spełniające swojej funkcji użytkowej na nowe.	

Ostoja

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Oględziny ostoi i jej elementów.	- brak pęknięć części i spoin, - brak odkształceń części i rozwarstwień.	
2.	x	x	Oględziny czopów skrętu.	- nakrętki połączeń śrubowych mocowania czopa skrętu powinny być dociągnięte odpowiednim momentem siły, po czym zabezpieczone przed odkręceniem.	
3.	x	x	Sprawdzić czop skrętu, uszkodzony naprawić lub wymienić na nowy.	- czopy skrętu nie powinien posiadać większych zużyć eksploatacyjnych niż określone w DTR pojazdu, w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - na P5 czop wymienić na nowy.	
4.	x	x	Sprawdzić stan i naprawić wsporniki, gniazda sprzęgów czołowych. Uszkodzone elementy których nie można naprawić - wymienić.		
5.		x	Zdemontować wszystkie elementy odejmowalne z ostoi.		
6.		x	Ostoję pojazdu oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą piaskowania lub śrutowania.		
7.		x	Sprawdzić wymiary ostoi, naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić. Wymiary ostoi doprowadzić do wartości konstrukcyjnych (zgodnie z kartą pomiarową).	- elementy ostoi powinny być bez pęknięć wybrzuszeń lub wgnieceń.	**7**
8.	x		Powierzchnie ostoi poddane naprawie zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie malować.		
9.		x	Wykonać całościowe malowanie ostoi.	- powłoka malarska powinna być zgodna zobowiązującą kolorystyką, bez rys zadrapań, zmarszczeń, pęcherzy, odprysków.	
10.		x	Naprawić zawieszenia wszystkich elementów mocowanych do ostoi, wymienić uszkodzone elementy.	- stosować nowe elementy złączne.	
11.	x	x	Spoiny spawalnicze łączące poprzecznice i podłużnice nie mogą wykazywać żadnych pęknięć. W częściach tych nie może być żadnych nadpęknięć wychodzących z tych spoin.		

Nadwozie

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x		Zdemontować z pudła urządzenia wymagające naprawy względnie wymiany lub uniemożliwiające dostęp do uszkodzonego poszycia i szkieletu pudła.		
2.		x	Dokonać całkowitego demontażu urządzeń i wyposażenia pudła.		
3.		x	Poszycie pudła obustronnie dokładnie oczyścić z farby, uszkodzone elementy poszycia wymienić.	- poszycie ścian bocznych i dachu musi zapewniać całkowitą szczelność.	
4.	x		Oczyścić miejscowe zadrapania, odpryski lub złuszczenia powłoki lakierniczej poszycia pudła i dachu, odtłuścić oczyszczone powierzchnie i wykonać zaprawki lakiernicze z zachowaniem właściwej kolorystyki.	- powłoki lakiernicze i opis pojazdu muszą być kompletne.	
5.		x	Zdjąć całkowicie malaturę zewnętrzną i wewnętrzną pudła.		
6.		x	Wykonać nową malaturę elektrycznego zespołu trakcyjnego.	- malatura musi być zgodna z kolorystyką wymaganą przez właściciela pojazdu, opisy muszą być kompletne.	
7.	x		Wykonać pomiaru pudła.	- podczas napraw poziomu P4 sprawdzić wymiary oznaczone w karcie pomiarowej "*"	**8**
8.		x	Pudło, dach i elementy nadwozia doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych.	- według karty pomiarowej	**8**
9.		x	Szkielet stalowy pudła oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą piaskowania lub śrutowania i zabezpieczyć antykorozyjnie. Uszkodzone lub zużyte elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić. Szkielet pomierzyć i doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych.	- części szkieletu stalowego pudła nie mogą mieć pęknięć, wgnieceń i innych uszkodzeń mechanicznych - spoiny połączeniowe w węzłach konstrukcyjnych nie mogą mieć pęknięć, - odkształcone elementy konstrukcji nośnej muszą być wyprostowane.	
10.	x		Uszkodzone lub skorodowane elementy konstrukcji stalowej pudła oczyścić, naprawić i zabezpieczyć przed korozją. Sprawdzić stan blach poszyciowych. Uszkodzone elementy poszycia stalowego pudła wymienić.	- poszycie ścian i pokrycia dachu powinno być bez wgnieceń, pęknięć i innych uszkodzeń mechanicznych.	
11.	x	x	Uszkodzone pokrycie dachu naprawić i uszczelnić.	- dach powinien zapewniać całkowitą szczelność.	
Wyposażenie wnętrza					
12.		x	Uszkodzone poszycie ścian wewnętrznych, podłogi i sufitów naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, uzupełnić izolację termiczną i akustyczną.	- elementy wyłożenia panelowego nie mogą być popękane, - izolacja ścian i dachu musi być tak wykonana, aby uniemożliwić jej obsuwanie się pod wpływem wstrząsów wywołanych jazdą pojazdu.	
13.	x	x	Wykładzinę podłogową wymyć, oczyścić, uszkodzoną naprawić, na P5 wymienić.	- wykładzina podłogowa nie może mieć uszkodzeń mechanicznych, zgrzewy łączeniowe muszą być kompletne.	
14.	x	x	Fotele maszynisty sprawdzić, uszkodzone naprawić, smarować mechanizmy fotela.	- tapicerka na fotelach nie może być uszkodzona, - mechanizmy fotela muszą zapewniać swobodne i dowolne wyregulowanie i ustawienie fotela,	**1**
15.	x	x	Elementy siedzeń zdjąć, oczyścić, uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, zachowując jednolity wygląd przedziału.	- tapicerka nie może mieć uszkodzeń.	
16.	x	x	Siedzenia, półki, wiatrochrony, poręcze, uchwyty, podnóżki maszynisty itp. naprawić; elementy których nie można naprawić - wymienić.	- półki nie mogą mieć ostrych krawędzi, - powłoki lakiernicze musza być kompletne.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
17.	x	x	Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne oczyścić, uszkodzone wymienić, brakujące uzupełnić.		
18.	x	x	Szafy, skrzynie i ramy na aparaturę elektryczną i przyrządy oczyścić, sprawdzić ich stan oraz zamocowanie, uszkodzone naprawić. Sprawdzić pewność zamknięcia, elementy których nie można naprawić - wymienić	- zamki muszą być sprawne, - skrzynie muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.	
Zgarniacze					
19.	x	x	Zmierzyć zawieszenie zgarniaczy, Uszkodzone zgarniacze naprawić.		**2**
Przejścia międzyczłonowe					
20.	x		Osłony przejść między członowych sprawdzić, uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić..	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załącznik nr 5 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
21.	**2x**	**x***	Wymiana podwójnej falistej harmonii.	*- wymiana co max 12 lat/	
Toaleta					
22.	x	x	Sprawdzić szczelność elektromagnetycznego zaworu czerpalnego umywalki i szczelność zaworów spustowych.	- przewody muszą być drożne, - uszkodzone podzespoły wymienić na nowe.	
23.	x	x	Sprawdzenie poprawności działania toalety.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
24.	x	x	Oględziny toalety EC-VAC.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
25.	x	x	Sprawdzić szczelność złączy pneumatycznych.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
26.	x	x	Sprawdzić drożność przewodów.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
27.	x	x	Sprawdzić poprawność działania zaworów przeponowych.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
28.	x	x	Czyszczenie wnętrza zbiornika pośredniego.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w przypadku braku objawów zmniejszenia objętości zbiornika, przegląd pominąć.	
29.	x	x	Czyszczenie dysz.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w razie potrzeby wymiana.	
30.	x	x	Wymiana eżektora.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
31.	x	x	Wymiana czujnika ciśnienia.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
32.	x	x	Czyszczenie pompy.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19, - w przypadku braku objawów zmniejszenia objętości zbiornika, przegląd pominąć.	
33.	x	x	Wymiana membrany i sprężyny pompy.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
34.	x	x	Wymiana zespołu wodnego.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
35.	x	x	Wymiana wyspy zaworowej.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta „Instrukcja wykonania czynności w ramach poziomów utrzymania toalety próżniowej EC-VAC” stanowiącą załącznik nr 18 do DTR EZT 36WEdb nr NS/36WEdb/3860/19.	
36.	x		Dokonać oględzin zamocowania wyposażenia przedziałów WC.		
37.	x		Zbadać szczelność instalacji wody wraz ze zbiornikami, naprawić szczelności na połączeniach i zdezynfekować instalację. Sprawdzić działanie i wyregulować wskaźnik poziomu wody.		
38.	x		Oczyścić umywalkę. Sprawdzić szczelność kurków, zaworów, nieszczelne zdemontować, naprawić i zamontować. Oczyścić oraz naprawić mechanizmy spustowe umywalki i odprowadzenie wody z podłogi WC.	- naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - wyregulować strumień wody.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
39.	x		Zbadać zbiorniki wody, naprawić odkamienić. Dokonać oględzin zawieszenia zbiorników, uszkodzenia naprawić. Sprawdzić i naprawić instalację wody i armaturę. Zdezynfekować instalację wody.		
40.	x		Zbadać układ grzewczy wody, uszkodzony wymontować, naprawić i zamontować.		
41.		x	Wymontować zbiornik wody, naprawić odkamienić i zamontować. Dokonać oględzin zawieszenia zbiorników, uszkodzenia naprawić. Wymienić i zabudować instalację wody i armaturę.	- zdezynfekować instalację wody, - wymienić i zabudować osłony instalacji wody.	
42.		x	Wymienić układ grzewczy wody i zamontować na pojazd.		
43.		x	Zamontować nowe wyposażenie wewnętrzne przedziału WC.		
44.		x	Wymontować zbiornik na fekalia.		
45.	x		Oczyścić zbiornik na fekalia, zbadać szczelność zbiornika i zaworów.	- w razie potrzeby naprawić uszkodzenia.	
46.		x	Zamontować nowy zbiornik na fekalia.		
47.	x	x	Sprawdzić działanie instalacji wodnej i urządzeń sanitarnych oraz zamkniętego systemu WC.	- zawór czerpalny i zawory spustowe muszą być szczelne, - sterownik systemu WC nie może sygnalizować żadnych błędów.	
System informacji pasażerskiej					
48.	x	x	Demontaż, sprawdzenie, naprawa lub wymiana urządzeń systemu informacji pasażerskiej i rozgłoszeniowej.		
49.	x	x	Sprawdzić stan i działanie systemu informacji pasażerskiej, interkomu i systemu rozgłoszeniowego.	- poprawne działanie zgodnie z przeznaczeniem (na tablicach LED i monitorach LCD wyświetlane są informacje, prawidłowo słychać zapowiedzi w głośnikach, istnieje możliwość nawiązania połączenia przez interkom).	
50.	x	x	Weryfikacja poprawności wyświetlania obrazu na terminalu dotykowym systemu informacji pasażerskiej.	- obraz czytelny i niezniekształcony.	
51.	x	x	Sprawdzić stan nakładki dotykowej terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- wzrokowa ocena widocznych rys lub wgnieceń, - czyszczenie płytki dotykowej ekranu za pomocą środków do czyszczenia ekranów LCD.	
52.	x	x	Weryfikacja poprawności działania terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- naciśnięcie w wskazanym miejscu ekranu powoduje odpowiednie reakcje – wybór odpowiedniej funkcji, - w razie nieprawidłowego działania wykonać kalibrację ekranu.	
53.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
54.	x	x	Sprawdzić stan powłok lakierniczych terminala dotykowego systemu informacji pasażerskiej.	- powierzchnia wolna od ubytków lakieru, zanieczyszczeń.	
55.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych przełącznika 120A-T4G-P8-LV (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
56.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych konwertera UDP2mbRTUCAN_V2 (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
57.	x	x	Sprawdzić stan blokady wysięgnika „gęsia szyja" mikrofonu (system informacji pasażerskiej).	- blokada demontażu mikrofonu działa poprawnie- nie można wyciągnąć mikrofonu z gniazda XLR bez przyciśnięcia blokady „push".	
58.	x	x	Sprawdzić stan wysięgnika „gęsia szyja" (system informacji pasażerskiej).	- mikrofon można ustawić w dowolnej pozycji, - mikrofon nie opada podczas drgań.	
59.	x	x	Sprawdzić stan złączy mikrofonu (system informacji pasażerskiej).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk (XLR).	
60.	x		Sprawdzić stan powłok lakierniczych mikrofonu (system informacji pasażerskiej).	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
61.		x	Wymiana mikrofonu systemu informacji pasażerskiej na nowy.		
62.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowym wzmacniacza akustycznego WAIP-N2 systemu rozgłoszeniowego.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
63.	x		Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych głośników systemu rozgłoszeniowego.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
64.	x		Sprawdzić stan membrany głośników systemu rozgłoszeniowego.	- brak wgnieceń i ubytków.	
65.		x	Wymienić na nowe głośniki systemu rozgłoszeniowego.		
66.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych rozmównicy interkomu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
67.	x	x	Sprawdzić świecenie diod sygnalizacyjnych LED rozmównicy interkomu.	- czerwony kolor świecenia.	
68.	x	x	Sprawdzić stan czołowej ścianki rozmównicy interkomu.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
69.	x	x	Sprawdzić ekrany monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- brak uszkodzeń i zabrudzeń, - ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
70.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
71.	x	x	Sprawdzić stan powłok lakierniczych obudów monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- powierzchnia wolna od ubytków lakieru, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
72.	x	x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego monitorów LCD systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
73.	x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
74.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
75.	x	x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
76.	x	x	Sprawdzić stan osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych bocznych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
77.	x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
78.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
79.	x	x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
80.	x	x	Sprawdzić stan osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych czołowych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
81.	x	x	Sprawdzić stan złączy komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
82.	x	x	Wymiana akumulatora rejestratora komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	- wymiana co 2 lata przez serwis producenta lub osoby przeszkolone.	
83.	x	x	Sprawdzenie stanu powłok lakierniczych komputera pokładowego systemu multimediów KPSM-N2.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
84.	x	x	Sprawdzić ekran tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej, pod względem zabrudzenia.	- ekrany czyścić preparatami do monitorów LCD.	
85.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
86.	x	x	Sprawdzić punkty martwe (piksele) pola odczytowego tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- przy braku możliwości naprawy wymienić na nowy.	
87.	x	x	Sprawdzić stan osiadanie kurzu na obudowie tablic informacyjnych wewnętrznych systemu informacji pasażerskiej.	- sprzęt można czyścić suchą miękką szczotką lub odkurzaczem, tylko po wyłączeniu i rozmontowaniu.	
System monitoringu					
88.	x	x	Demontaż, sprawdzenie, naprawa lub wymiana urządzeń systemu monitoringu na nowe.	- weryfikacja i ocena stanu technicznego na diagnostycznym stanowisku elektronicznym.	
89.	x	x	Wymiana obudów kamer wewnętrznych systemu monitoringu.		
90.	x	x	Sprawdzenie działania systemu monitoringu.	- poprawność działania systemu, zgodnie z przeznaczeniem (na terminalu dotykowym monitoringu widoczny obraz z wszystkich kamer; możliwość przełączania w tryb pełnoekranowy).	
91.	x	x	Sprawdzić stopień zanieczyszczenia obiektywów kamer wewnętrznych.	- zabrudzenia należy usunąć, - nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych.	
92.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych kamer wewnętrznych systemu monitoringu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
93.	x	x	Wymiana obudów kamer zewnętrznych systemu monitoringu.		
94.	x	x	Sprawdzić stopień zanieczyszczenia obiektywów kamer zewnętrznych.	- zabrudzenia należy usunąć, - nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
95.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych kamer zewnętrznych systemu monitoringu.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
96.	x	x	Sprawdzić stan i poprawność zamykania drzwiczek rejestratora monitoringu.	- brak uszkodzeń mechanicznych, - brak możliwości otwarcia drzwiczek bez odpowiedniego klucza.	
97.	x	x	Oględziny i czyszczenie obudowy rejestratora monitoringu.	- czyszczenie obudowy urządzenia należy wykonać miękką, zwilżoną, lecz nie mokrą ściereczką. Do zwilżania należy stosować roztwory łagodnych detergentów. Nie należy stosować do czyszczenia obudowy rozpuszczalników organicznych, proszków lub zawiesin, kwaśnych lub zasadowych roztworów wodnych.	
98.	x		Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	- w razie konieczności wymiana. Dyski HDD zapisują swoje dane diagnostyczne w technologii S.M.A.R.T dzięki której można dość precyzyjnie oszacować żywotność urządzenia i w przypadku zbliżającej się awarii wcześniej zareagować. Do odczytu tych parametrów służą darmowe oraz płatne programy takie jak CrystalDiskInfo, Hard Disk Sentinel, HDD TUNE itp. Sprawdzenie można przeprowadzić za pomocą np. programu CrystalDiskInfo. Można go pobrać ze strony producenta http://crystalmark.info. Program wstępnie analizuje wszystkie parametry i podaje ogólny stan dysku w większości przypadkach opis ten jest wystarczający. Żeby dokładniej sprawdzić stan dysku i zaobserwować sygnały które świadczą o zbliżającej się usterce należy przeanalizować następujące parametry: **01** (Read Error Rate) częstotliwość błędów podczas odczytu – Parametr ten zmiana się w chwili wystąpienia błędów podczas czytania danych z dysków. Wartość zerowa lub dla niektórych dysków firmy Seagate (nowe dyski) wpisywana jest bardzo wysoka wartość świadczy o prawidłowej pracy dysku. W powyższym przykładzie wpisana jest wartość 0xD7916E5 w HEX-ie co stanowi 226039525 w kodzie dziesiętnym jak widać jest to bardzo wysoka wartość a dysk jest sprawny. **05** (Reallocated Sectors Count) liczba realokowanych sektorów – określa ilość złych sektorów które są przeniesione do części wydzielonej pamięci, która ma za zadanie zastępowanie uszkodzonych sektorów pamięć ta jest ograniczona. Zwiększanie się wartości tego parametru może wpływać na wydajność dysku a w ostateczności występowaniu błędów logicznych. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
98.	x		Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	**0A** (Spin Retry Count) liczba prób uruchomienia osi dysku(rozpędzenie talerzy dysku do pełnej prędkości) – Jest to ilość prób uruchomienia osi dysku w przypadku, kiedy pierwsza próba zakończyła się niepowodzeniem. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C4** (Reallocation Event Count) liczba operacji realokowania – Jest to wartość powiązana z parametrem 05 pokazuje ilość prób przeniesienia danych. Kiedy wartość jest większa od wartości parametru **05** oznacza, że ilość uszkodzonych sektorów jest większa niż przewidziany bufor lub część uszkodzonych sektorów nie da się przenieść. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C5** (Current Pending Sector Count) liczba sektorów niestabilnych – wartość ta pokazuje, ile jest niestabilnych sektorów które oczekują na relokację. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. **C6** (Uncorrectable Sector Count) liczba nienaprawionych błędów – liczba nieudanych napraw wykrytych uszkodzonych sektorów. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku. Wszelkie zmiany wartości w powyżej opisanych parametrach mogą świadczyć o zbliżających się usterkach. Dodatkowymi parametrami które mogą wpłynąć na żywotność dysku są: **C0** (Power-off Retract Count) licznik odcięcia zasilania – ilość włączeń dysku spowodowanych odłączeniem zasilania. Dla powyższego przykładu producent zakłada, że po przekroczeniu 20000 cykli takich odcięć zasilania żywotność dysku może spaść i pojawić się nieprawidłowości w jego pracy. **0C** (Power Cycle Count) licznik włączeń dysku – całkowita ilość włączeń dysku. Dla powyższego przykładu producent zakłada, że po przekroczeniu 600 000 cykli włączeń żywotność dysku może spaść i pojawić się nieprawidłowości w jego pracy. **BC** (Command Timeout) ilość przerwanych operacji spowodowanych brakiem odpowiedzi dysku (przerwana komunikacja). Zwiększanie się tego licznika może być spowodowane problemem z zasilaniem lub uszkodzonym kable IDE/SATA/etc. Wartość zerowa świadczy o prawidłowej pracy dysku.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
98.	x		Sprawdzenie stanu dysków rejestratora monitoringu.	Do sprawdzenia dysku wymagane są następujące narzędzia: - komputer, - zainstalowany program CrystalDiskInfo na w/w komputerze, - adapter do podłączenia dysku do w/w komputera. Przed przystąpieniem do sprawdzania dysku należy: - wymontować dysk z rejestratora, - podłączyć do komputera za pomocą adaptera odpowiedniego dla danego typu dysku, - pobranie manuala ze strony producenta. Po uruchomieniu programu wyświetlana jest informacja o stanie dysku na podstawie parametrów. Stan „dobry" tego dysku nie określa, tego, że w przeciągu najbliższego czasu dysk nie ulegnie uszkodzeniu. W celu dokonania dokładniejszej analizy należy zweryfikować wszystkie w/w parametry. Po stwierdzeniu, że dysk jest uszkodzony lub jego parametry eksploatacyjne (podane w dokumentacji – manualu, do danego dysku) są wysoko nadwyrężone należy go wymienić na nowy w celu uniknięcia uszkodzenia dysku i utraty danych na nim gromadzonych.	
99.		x	Wymiana dysków rejestratora monitoringu na nowe.		
100.	x	x	Sprawdzenie stanu zabrudzenia wnętrza rejestratora.	- w razie potrzeby czyścić sprężonym powietrzem.	
101.	x	x	Wymiana akumulatora rejestratora monitoringu.	- wymiana co 2 lata przez serwis producenta lub osoby przeszkolone.	
102.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych przełącznika Viper (system monitoringu).	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
103.	x	x	Sprawdzić poprawność wyświetlania obrazu na terminalu systemu monitoringu.	- obraz czytelny i niezniekształcony.	
104.	x	x	Weryfikacja poprawności działania terminala dotykowego systemu monitoringu.	- naciśnięcie w wskazanym miejscu ekranu powoduje odpowiednie reakcje – wybór odpowiedniej funkcji, - w razie nieprawidłowego działania wykonać kalibrację ekranu.	
105.	x	x	Wyczyścić płytkę dotykową terminala systemu monitoringu.	- stosować środki do czyszczenia ekranów LCD.	
106.	x	x	Sprawdzić stan nakładki dotykowej pod względem ewentualnych wgnieceń i zarysowań.	- wzrokowa ocena widocznych rys lub wgnieceń.	
Sieć WiFi					
107.	x	x	Demontaż, sprawdzenie, naprawa lub wymiana na nowe urządzeń sieci Wifi.	- weryfikacja i ocena stanu technicznego na diagnostycznym stanowisku elektronicznym.	
108.	x	x	Sprawdzenie działania sieci Wifi.	- poprawność działania systemu, zgodnie z przeznaczeniem (sprawdzenie możliwości połączenia z Internetem).	
109.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych modułu Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
110.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych urządzeń dostępu do Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
111.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych anteny zewnętrznej sieci Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
112.	x	x	Sprawdzić stan powłok lakierniczych anteny zewnętrznej sieci Wifi.	- powierzchnia wolna od zarysowań, zanieczyszczeń, śladów korozji.	
113.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych anteny wewnętrznej sieci Wifi.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
System zliczania pasażerów					
114.	x	x	Demontaż, sprawdzenie, naprawa lub wymiana na nowe urządzeń systemu zliczania pasażerów.	- weryfikacja i ocena stanu technicznego na diagnostycznym stanowisku elektronicznym.	
115.		x	Wymienić na nowe czujniki (kamery zliczania) systemu zliczania pasażerów.		
116.	x	x	Sprawdzić działanie systemu zliczania pasażerów.	- poprawność działania systemu zgodnie z przeznaczeniem.	
117.	x	x	Sprawdzić stan obiektywów kamer systemu zliczania pasażerów.	- w razie zabrudzeń wyczyścić obiektywy, - czyścić wilgotną flanelą. Nie stosować środków chemicznych oraz ostrych przedmiotów powodujących zarysowania elementów optycznych czujników.	
118.	x	x	Sprawdzić stan złączy i przewodów podłączeniowych systemu zliczania pasażerów.	- pewne i trwałe połączenie gniazdo – wtyk, - brak widocznych otarć, załamań i zagnieceń przewodów.	
119.	x	x	Przeprowadzić kalibrację programową kamer zliczania pasażerów.		
Elektroniczny rozkład jazdy					
120.	x	x	Demontaż, sprawdzenie, naprawa lub wymiana na nowe urządzeń systemu elektronicznego rozkładu jazdy.	- weryfikacja i ocena stanu technicznego na diagnostycznym stanowisku elektronicznym.	
Automat biletowy					
121.	x	x	Czyszczenie głowicy termicznej drukarki PM 170, drogi monet czytnika monet, ekranu dotykowego, czytnika banknotów, czytnika kart płatniczych, wentylatora procesora, czujnika drogi przepływu monet, silnika zwrotu reszty, klawiatury.	- Wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową automatu biletowego AB15 do obsługi bezgotówkowych transakcji zakupu biletów.	
122.	x	x	Kontrola wizualna obudowy oraz w położeniu neutralnym silnika zwrotu reszty		
123.	x	x	Kontrola napięcia UPS.		
124.	x	x	Kontrola i ewentualna wymiana wentylatora obudowy.		
125.	x	x	Testy akumulatora UPS i ewentualna wymiana.		
Elementy wykończenia pojazdu, okna					
126.	x	x	Sprawdzić stan napisów i znaków i naklejek informacyjnych.	- znaki i napisy muszą być czytelne i pozbawione uszkodzeń, - naklejki muszą przylegać całą powierzchnią do miejsca naklejenia, nie mogą być uszkodzone i odbarwione, -napisy, znaki i naklejki muszą się znajdować w miejscach do tego przeznaczonych.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
127.	x		Szyby okienne i drzwiowe oczyścić, uszkodzone wymienić, sprawdzić stan okien w kabinie maszynisty.	- szyby nie mogą być popękane, - szyby czołowe i boczne w kabinie maszynisty nie mogą powodować deformacji obrazów ani zmiany barw, - okna muszą zapewniać szczelność.	
128.		x	Szyby i uszczelnienia wymienić na nowe.	- zastosowane materiały muszą mieć odpowiednie dopuszczenia do stosowania w pojazdach kolejowych.	
129.	x	x	Wycieraczki szyb, osłony przeciwsłoneczne, zdjąć, sprawdzić, uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	- gumy piór wycieraczek nie mogą być uszkodzone. - wycieraczki muszą działać płynnie i bez zacięć zgodnie z programem pracy, - uzupełnić płyn do spryskiwaczy w zbiorniku, w okresie zimowym odporny na temperatury do -25°C.	
130.	x		Sprawdzić stan i działanie, zamontowanych w kabinach maszynisty, luster pneumatycznych z oknem rozwieranym.	- elementy systemu muszą być kompletne, - uszczelnienia bez uszkodzeń, zapewniające szczelność, - w razie potrzeby przeprowadzić regulację części uchylnej, - elementy elektryczne i pneumatyczne (siłownik, termostat, przewody) bez uszkodzeń, prawidłowe działanie, - elementy zabezpieczające jak podkładki napinające, zawleczki należy wymienić na nowe przy demontażu, - przy wszystkich czynnościach konserwacyjnych i naprawczych należy przestrzegać wymaganych momentów dokręcenia dla śrub: Gwint / Moment dokręcania [Nm] 8.8 (M4) 2.7 M5 5.5 M6 9.5 M8 23.0 M10 46.0 M12 80.0	
131.		x	Lustra z oknem rozwieranym wymienić na nowe.		
132.	x	x	Sprawdzić szczelność lusterka pneumatycznego z oknem rozwieranym.	- brak nieszczelności.	
Drzwi WC					
133.	x	x	Wykonać naprawę drzwi WC.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 17 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
134.	x	x	Sprawdzić działanie blokady drzwi WC.	- blokada drzwi musi zapewniać pewne zamknięcie drzwi.	
Drzwi wejściowe i stopnie					
135.	x	x	Sprawdzić stan drzwi (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - uszkodzenia usunąć.	
136.	x	x	Sprawdzić wizualnie stan i kompletność systemu drzwi wejściowych.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - wszystkie drzwi posiadają kompletne nieuszkodzone wyposażenie, - wszystkie śruby mocujące kompletne, nie posiadające śladów odkręcania, - poprawna sygnalizacja podczas działania drzwi.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
137.	x	x	Sprawdzić szynę prowadzącą kpl. oraz rolkę toczną kpl. (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - kontrola wizualna na zużycie, - rolkę z wyraźnymi spłaszczeniami naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - lakier na łbach śrub nie uszkodzony (jeżeli lakier jest uszkodzony sprawdzić dokręcenie śrub mocujących), - nie smarować szyny prowadzącej.	
138.	x	x	Sprawdzić zapadkę obrotową kpl. (pierwszorzędowa), zderzak zapadka obrotowa kpl. (drugorzędowa) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - wymagana poprawność działania.	
139.	x	x	Sprawdzić włącznik kontroli ryglowania, sworzeń ryglujący (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - kontrola na zużycie, naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - oczyścić, - smarować.	1
140.	x	x	Sprawdzić łącza kablowe (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - wiązka kablowa musi mieć swobodę ruchu.	
141.	x	x	Sprawdzić elektryczne połączenie wtykowe i gwintowane (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - kontrola na pasowanie.	
142.	x	x	Sprawdzić skrzydło drzwi – szyna prowadząca dół (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne, - sprawdzenie szyny prowadzącej na występowanie uszkodzeń i zabrudzeń, - oczyścić szynę z zabrudzeń, do czyszczenia używać suchej szmatki, - skorygować ustawienie lub usunąć przeszkody, - nie smarować szyny prowadzącej.	
143.	x	x	Sprawdzić skrzydło drzwi – rolka (góra) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - sprawdzenie poprawności zamocowania, - sprawdzenie stopnia zużycia rolki, - rolki z wyraźnym spłaszczeniem wymienić na nowe.	
144.	x	x	Sprawdzić skrzydło drzwi – profil uszczelniający (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne na zużycie, jeśli potrzeba naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić. - oczyścić i nanieść środek do pielęgnacji gumy, - do czyszczenia używać suchej szmatki, - sprawdzenie przylegania do ramy portalu.	
145.	x	x	Sprawdzić skrzydło drzwi – listwa chroniąca palce (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne na zużycie, jeśli potrzeba naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - oczyścić i nanieść środek do pielęgnacji gumy, - do czyszczenia używać suchej szmatki.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
146.	x	x	Sprawdzić uchwyt awaryjny (wew. i zew.) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - działanie poprawne, - jeśli potrzeba skorygować ustawienie.	
147.	x	x	Sprawdzić włącznik odryglowania awaryjnego (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - jeśli potrzeba skorygować ustawienie.	
148.	x	x	Sprawdzić cięgło Bowdena (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
149.	x	x	Wykonać konserwację systemu drzwi wejściowych za pomocą środka do pielęgnacji gumy.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	1
150.	x	x	BIDS napęd kompletny – pasek zębaty (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - brak oznak zużycia, uszkodzeń, ścierania, rys, - kontrola paska na równoległość i zużycie, - brak brakujących zębów, - uszkodzony pasek wymienić na nowy, - naprężenie paska prawidłowe – pomiar napięcia paska zębatego wykonać przyrządem Kirkit1 (wymiar ustawczy 25 – 30 na podziałce urządzenia pomiarowego).	
151.	x	x	BIDS napęd kompletny – jednostka przekładni stożkowej (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - wymagana cichobieżna praca przekładni.	
152.	x	x	BIDS napęd kompletny – prowadnica liniowa z mechanizmem kulkowym (przesunięcie wzdłuż) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne i funkcyjne, - wymagana cichobieżność pracy przekładni zębatej i współpraca ruchowa, - uszkodzoną naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - oczyścić z zanieczyszczeń i nasmarować.	1
153.	x	x	BIDS napęd kompletny – mocowanie rolki tocznej (przesunięcie wzdłuż) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - wymagana cichobieżność pracy przekładni zębatej i współpraca ruchowa, - uszkodzoną naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - oczyścić z zanieczyszczeń i nasmarować.	1
154.	x	x	BIDS napęd kompletny – sworzeń przegubowy kpl. (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - sprawdzenie wizualne i funkcyjna, - jeśli wymagane skorygować ustawienie.	
155.	x	x	Sprawdzić zderzak gumowy (uchwyt drzwi) (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - uszkodzony wymienić na nowy.	
156.	x	x	Sprawdzić zamek unieruchamiający (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - możliwość zamykania drzwi.	
157.	x	x	Sprawdzić słupek obrotowy kpl. krążek nośny (system drzwi wejściowych).	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 32 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - rolki z wyraźnym spłaszczeniem wymienić na nowe.	

<table>
<tr><th>LP.</th><th>P4</th><th>P5</th><th>ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI</th><th>WYMAGANIA</th><th>NR ZAŁ.</th></tr>
<tr><td>158.</td><td>x</td><td>x</td><td>Wykonać przegląd stopnia wysuwnego drzwi odskokowo - przesuwnych obejmujący:
1. Stopień wysuwny kompletny
- kontrola optyczna uszkodzeń,
- kontrola poziomu hałasu,
- manualna kontrola lekkości wysuwu,
- kontrola mocowania stopnia.

2. Rama i elementy obudowy
- kontrola optyczna uszkodzeń.
3. Napęd
- kontrola poziomu hałasu.
4. Pasek zębaty (pasek silnika i wysuwu)
- kontrola optyczna i kontrola naprężenia paska zębatego,
- kontrola równoległości ruchu oraz zużycia paska.
5. Koło zębate
- kontrola uszkodzeń i zabrudzeń.
6. Podest
- kontrola uszkodzeń i zabrudzeń.
7. Powierzchnia stopnia
- kontrola optyczna uszkodzeń i dużych zabrudzeń.
8. Zderzak gumowy
- kontrola osadzenia i zużycia.

9. Pasek sygnalizacyjny żółty
- kontrola optyczna uszkodzeń i dużych zabrudzeń.
10. Guma uszczelniająca
- kontrola osadzenia,

- kontrola optyczna uszkodzeń.

11. Szyna jezdna / szyna prowadząca (z boku ramy podstawowej)
- kontrola uszkodzeń i zużycia (głębokie rowki) i zabrudzeń.
12. Przycisk bezpieczeństwa (ryglowania) oraz uchwyt
- kontrola mocowania

- sprawdzić funkcję włączania i ryglowania (odstęp przełącznika 2 – 4 mm),
- sprawdzić ze wszystkich stron luz uchwytu.
13. Elektryczne połączenia wtykowe i śrubowe
- kontrola zużycia oraz korozji kontaktów,
- kontrola osadzenia oraz uszkodzeń kontaktów,
- kontrola osadzenia i uszkodzeń przewodów łączących
- kontrola pod względem uszkodzeń prowadnicy łańcuchowej.</td><td>- ewentualne czyszczenie,
<table><tr><th>Gwinty</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla 8.8</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla A2-70</th><th>Moment dokręcania [Nm] dla podkł. Nordlock 8.8</th><th>Momenty dokręcania [Nm] dla podkł. A2-70</th></tr><tr><td>M3</td><td>—</td><td>—</td><td>1.3</td><td>0.9</td></tr><tr><td>M4</td><td>2.7</td><td>2.2</td><td>3.1</td><td>2.0</td></tr><tr><td>M5</td><td>5.5</td><td>4.2</td><td>6.0</td><td>3.9</td></tr><tr><td>M6</td><td>9.5</td><td>7.3</td><td>10.2</td><td>6.9</td></tr><tr><td>M8</td><td>23.0</td><td>17.5</td><td>25.0</td><td>17.0</td></tr><tr><td>M10</td><td>48.0</td><td>35.0</td><td>50.0</td><td>33.0</td></tr><tr><td>M12</td><td>80.0</td><td>60.0</td><td>85.0</td><td>56.0</td></tr></table>
- ewentualne czyszczenie lub odnowienie,

- pomiar naprężenia paska przy pomocy przyrządu Krikit 1, wartość wskazania: maks. 25 jednostek skali,
- w przypadku ścierania, rys, brakujących zębów- oczyścić pasek zębaty na sucho ewentualnie odnowić,
- ewentualne czyszczenie,
- ewentualne czyszczenie,
- ewentualne czyszczenie / regeneracja,
- ewentualnie skorygować osadzenie (załącznik nr 45 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19),
- ewentualnie regenerować,
- ewentualne czyszczenie / regeneracja,
- ewentualnie odnowienie (załącznik nr 45 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19),
- ewentualnie smarować środkiem do konserwacji uszczelek,
- ewentualne odnowienie,
- przycisk bezpieczeństwa (ryglowania) oraz uchwyt po jednym milionie cykli należy wymienić,
- ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19),
- ewentualnie skorygować ustawienia (załącznik nr 45 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19),
- ewentualne czyszczenie,
- uszkodzone wymienić,
- ewentualne odnowienie,
- ewentualnie odnowienie.</td><td></td></tr>
</table>

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
159.	x	x	Zawiasy drzwi odchylnych sprawdzić, uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić		
Rampy dla osób niepełnosprawnych					
160.	x		Wykonać przegląd blachy dolnej kompletnej, ramy mechanizmu, zespołu obrotu, pierścienia ślizgowego, blokady obrotu, zamka podjazdu, zderzaka, sprężyny gazowej podjazdu dla inwalidy.	- uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	1
161.	x		Sprawdzić czujnik zbliżeniowy podjazdu dla inwalidy oraz jego mocowanie.	- uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
162.	x		Sprawdzić stan śrub mocujących podjazd inwalidy.	- uszkodzone lub niekompletne wymienić na nowe.	
163.	x		Sprawdzić stan przenośnej rampy dla osób niepełnosprawnych, w razie konieczności wyczyścić rampę.	- kontrola wizualna; - szczególnie ważne jest aby pozbawione zanieczyszczeń i wilgoci były elementy gumowe podpór oraz bieżnia antypoślizgowa. W przypadku konieczności usunięcia zabrudzeń nie należy stosować materiałów i środków ściernych oraz substancji agresywnych. Czyszczenie najlepiej przeprowadzić przy pomocy suchej szmaty, gąbki lub delikatnej szczotki na sucho lub zwilżając wodą z dodatkiem łagodnych detergentów.	
164.		x	Zabudować nowe lub po naprawie podesty oraz przenośne rampy dla osób niepełnosprawnych.		
Defibrylator					
165.	x		Sprawdzać wskaźnik poziomu baterii oraz stan elektrod na wyświetlaczu stanu defibrylatora, aby upewnić się, że urządzenie jest stale gotowe do użycia na wypadek sytuacji nagłej.	- wymienić pakiet baterii, jeśli się wyczerpały. - wymienić też elektrody do defibrylacji, jeśli termin ich ważności został przekroczony.	
166.		x	Defibrylator wymienić na nowy.		

Wózki: napędny – 70RSNea i toczny – 72RSTea

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Wózek rozmontować, wszystkie elementy oczyścić z brudu i korozji.		
2.	x	x	Sprawdzić stan i dokonać pomiaru ram wózków, uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić. Oczyścić z zanieczyszczeń i zabezpieczyć antykorozyjnie. Wymienić zużyte wkładki (odbojniki) czopa skrętu.	- ramy wózków nie mogą być nadpęknięte, bez wgnieceń, wybrzuszeń, - powierzchnie przylgowe, bazujące i współpracujące nie mogą mieć rys, zatarć, uszkodzeń z wybrzuszeniem lub ubytków materiału.	3
3.	x	x	Sprawdzić stan spoin ramy wózka.	- uszkodzone naprawić, - załącznik nr 3 wypełnić dla poziomu P5.	3
4.	x	x	Wymienić uszkodzone części przyspawane lub przykręcane do ramy wózka. Uszkodzone lub zużyte trzpienie prowadzące maźnic wymienić.	- trzpienie bez uszkodzeń.	
5.	x		Sprawdzić mocowanie i stan gniazda oraz jarzma czopa skrętu. Sprawdzić stan sworzni i otworów zawieszenia oraz stan amortyzatorów. Uszkodzone lub zużyte elementy wymienić. Wypracowane otwory jarzma zregenerować, zużyte sworznie wymienić, dokonać smarowania węzłów obrotowych.	- dopuszczalne zużycie eksploatacyjne czopów skrętu nie może być większe niż określone w DTR pojazdu, - powierzchnie odbijaków powinny być równe, - śruby mocowania czopa skrętu i jarzma powinny być kompletne. Brak uszkodzeń gniazd jarzma gniazda prowadnika oraz gniazd amortyzatorów, - naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, momenty dokręcania poszczególnych elementów: Wózki 70RSNea: - nakrętka sześciokątna M24 – 764Nm (smarować Molykote HSC) - śruba M20 – 294Nm (smarować Molykote HSC) Wózki 72RSTea - śruba M30 – 1897 ±10 Nm (smarować Loctite 243) - śruba M36 – 2400 ± 10 Nm (smarować Loctite 243).	1
6.		x	Sprawdzić i naprawić jarzmo czopa skrętu oraz elementy gniazda (elementy których nie można naprawić – wymienić).	- według dokumentacji konstrukcyjnej.	
7.	x		W usprężynowaniu maźniczym naprawić uszkodzone i zużyte sprężyny (elementy których nie można naprawić – wymienić).	- 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, - wysokości sprężyn pod obciążeniem próbnym muszą być zgodne z wartościami podanymi na rysunkach konstrukcyjnych, - sprężyny I stopnia należy składać w komplety w taki sposób, aby kierunki sił zbaczania sprężyny zewnętrznej i sprężyny wewnętrznej zaznaczone farbą na poszczególnych sprężynach pokrywały się. Zmontowany w ten sposób komplet należy zabudować na wózku w taki sposób, aby kierunek zbaczania dla danego kompletu sprężyn był równoległy do wzdłużnej osi wózka a zwrot sił zbaczania danych zwojów sprężyn powodowały rozciąganie wahacza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.	x	x	Wyregulować w maźnicy odległość pomiędzy czujnikiem impulsów i kołem zębatym czujnika impulsów.	- odległość pomiędzy czujnikiem impulsów i kołem zębatym czujnika impulsów powinna wynosić 0,9±0,5 mm.	
9.	x*	x	Wymienić sprężyny pneumatyczne na nowe. Sprawdzić stan podłączeń instalacji pneumatycznej	- wymagana pewność połączeń poszczególnych elementów, - wymagana szczelność sprężyny oraz instalacji pneumatycznej. *-dopuszczalny czas eksploatacji sprężyn pneumatycznych wynosi 8 lat, może on być przedłużony w wyniku wykonania szczegółowego sprawdzenia zgodnie z dokumentacją producenta (załącznik nr 60 do nr NS/36WEdb/3860/19).	
10.	x		Amortyzatory hydrauliczne rozmontować, oczyścić, sprawdzić, wymienić części zużyte lub uszkodzone, zmontować i zbadać na stanowisku diagnostycznym.	- zgodnie z dokumentacją producenta zawartą w załącznik nr 60 do nr NS/36WEdb/3860/19	
11.		x	Wymienić sprężyny wózka i amortyzatory hydrauliczne na nowe.		
12.	x	x	Naprawić elementy instalacji ochronnej.	- powinny być wykonane wszystkie wymagane połączenia radiostopu (uziemienia) maźnic wózka i pudła, - miejsce styku końcówki kablowej na ostoi lub wózku powinno być pocynowane powinno zapewniać dobre połączenie elektryczne, - elementy nie powinny nosić śladów uszkodzeń mechanicznych, - połączenie uszyniające ochronne nie powinno nosić śladów zaśniedzeń lub rdzy.	
13.	x	x	Wymienić odbijaki.		
14.	x	x	Oględziny cięgna trakcyjnego w razie uszkodzenia wymienić na nowe.		
15.		x	Wymienić ograniczniki przesuwu wózków.		
16.	x	x	Sprawdzić wymiary czopa osi oraz rozstaw środków czopów zestawów kołowych.	- karta pomiarowa.	4
17.	x	x	Sprawdzić stan oraz mocowanie przegubu międzyczłonowego.		
18.	x	x	Sprawdzić stan zawiesi linowych (zabezpieczenia wózka przy podnoszeniu wraz z pojazdem).	- mocowanie sworzniowe kompletne, zabezpieczone zawleczkami, - brak uszkodzeń, pęknięć rozwarstwień w przypadku stwierdzenia uszkodzeń zawiesie wymienić na nowe.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
19.	x	x	Zmontować kompletny wózek. Przeprowadzić pomiary i regulację wózka zgodnie z kartą pomiarową. Wyregulować parę cierną hamulca. Pomalować wózek zgodnie z instrukcją malowania.	- montaż wózka powinien być zgodny z dokumentacją konstrukcyjną, - śruby i sworznie umieszczane w układzie pionowym powinny być zakładane łbami do góry, zaś umieszczane w układzie poziomym łbami do środka wózka, - nakrętki i zawleczki w śrubach i sworzniach powinny być prawidłowo zabezpieczone przed samoczynnym rozmontowaniem się, - odległość okładzin od tarcz: 1,5 mm ± 0,5 mm na stronę zacisku.	3
20.	x	x	Smarować.	- karta smarowania.	1
21.	x	x	Pomiar zawieszenia rur piasecznic.		2
22.	x	x	Uzupełnić zbiornik smaru układu smarowania obrzeży kół (wózki 70RSNea).	- uzupełnić, jeżeli zostanie zasygnalizowany na pulpicie niski stan środka smarnego, - zaleca się stosowanie środka smarnego CERITOL LS 500 UW lub innego zalecanego przez producenta układu smarowania.	1
23.	x	x	Oczyścić obrzeże koła ze środka smarnego. Sprawdzić obraz rozpylania środka na obrzeże koła (przy nieruchomym kole) (wózki 70RSNea).	- kształt obrazu powinien być okrągły, - średnica śladu 6-8 mm.	
24.	x	x	Sprawdzić ustawienie dysz rozpylających względem obrzeża koła (wózki 70RSNea).	- odległość dyszy od obrzeża powinna wynosić 30-35 mm.	
25.	x	x	Sprawdzić przewody elektryczne układu smarowania kół, ułożenie rur i węży, ciśnienie powietrza zasilającego, szczelność instalacji.		

Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Wymontować czujnik prędkości.		
2.	x	x	Sprawdzić stan czujnika szybkościomierza, szczotek połączeń uziemiających, elementy zużyte lub uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymieni.	- nadajnik szybkościomierza musi być sprawny.	
3.	x	x	Wymontować zestawy kołowe z wózka. Wymontować maźnice z łożyskami.		
4.	x	x	Oczyścić, umyć, odrdzewić i sprawdzić zestaw kołowy.	- brak pęknięć kół oraz osi.	
5.	x	x	Zbadać defektoskopem wieńce kół oraz osie zestawu kołowego.	- do dokumentacji dołączyć protokół z badań defektoskopowych metodą ultradźwiękową - według załącznika - czopy powinny być zabezpieczone przed korozją smarem.	4
6.		x	Wymienić koła zestawu na nowe.		
7.	x	x	Dokonać oględzin i pomiarów zestawów kołowych. Sprawdzić i w razie potrzeby przetoczyć zarys zewnętrzny kół, lub wymienić koła. Po wymianie kół wyważyć zestaw kołowy.	- karta pomiarowa.	4
8.	x		Sprawdzić czopy łożyskowe zestawu.	Na powierzchniach szlifowanych czopów w miejscu osadzenia łożysk dopuszcza się, - pojedyncze rysy o głębokości do 0,5 mm usytuowane wzdłuż osi, - drobne ryski po toczeniu o długości najwyżej 1/3 obwodu, - pęczek drobnych rysek po toczeniu o szerokości najwyżej 20 mm i długości najwyżej 1/3 obwodu, - czopy i przedpiaścia powinny być zabezpieczone przed korozją smarem, - w czasie naprawy zestawów na odsłonięte pierścienie wewnętrzne łożysk na czopach osi należy założyć osłony.	4
9.		x	Sprawdzić czopy łożyskowe zestawu. Wymienić łożyska osiowe.	- wymiar konstrukcyjny Φ130 p6, wymiar dopuszczalny ≥129 mm.	4
10.	x	x	Umyć maźnice, wymontować łożyska i umyć. Sprawdzić maźnice i wykładziny prowadnika maźnicy na występowanie pęknięć, zużyte lub uszkodzone elementy wymienić.	- brak wżerów lub wytarć na powierzchniach roboczych korpusów maźnic, - na korpusach maźnic brak odkształceń, wtrąceń niemetalicznych, pęknięć złamań lub wykruszeń, - brak pęknięć i wykruszeń na pokrywach maźnic.	
11.	x		Wykonać przegląd łożysk. Zamontować maźnice z łożyskami na zestaw.		
12.		x	Nowe łożyska zamontować. Zamontować maźnicę na zestaw.		

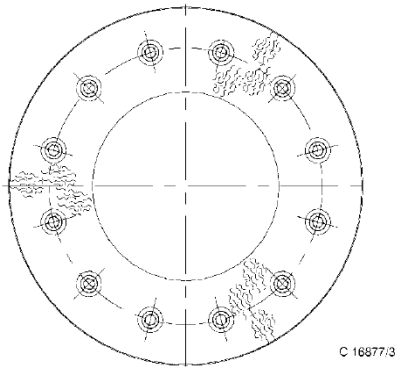
Przekładnia osiowa – GMK 2-55-495C

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Zdemontować przekładnię z wózka w celu naprawy, części uszkodzone lub zużyte wymienić na nowe. Wymienić olej.	- zgodnie z dokumentacją producenta przekładni załącznik nr 2 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19.	1
2.	x	x	Wymiana części zużywalnych sprzęgła z pakietami elementów klinowych.	- zgodnie z dokumentacją producenta przekładni załącznik nr 3 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19.	
3.	x	x	Zamontować przekładnię po naprawie.		

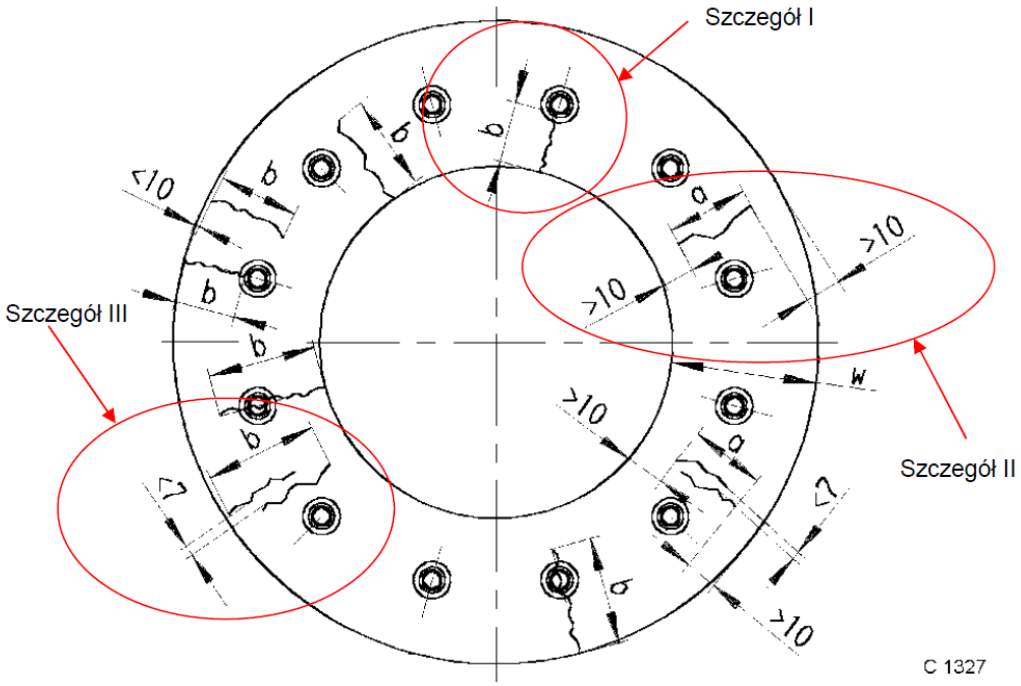
Silnik trakcyjny – TMF 50 29-4

Lp.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Mycie zewnętrzne.		
2.	x	x	Odłączyć silnik od przekładni osiowej.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta (załącznik 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19).	
3.	x	x	Wykonanie naprawy silnika trakcyjnego.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta (punkt 8.6.9 załącznika 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19).	
4.	x	x	Wymiana zaczepu awaryjnego i sprężyny gumowej.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta (załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19).	
5.	x	x	Montaż naprawionego silnika do przekładni osiowej.	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta (załącznik nr 4 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19).	
6.	x	x	Sprawdzić stan i działanie wyposażenia wentylacyjnego, usunąć zanieczyszczenia.	- wyczyścić kratki otworów wylotowych, - wyczyścić kanały dolotowe, - sprawdzić stan wentylatorów nadmuchowych.	
7.	x	x	Sprawdzić wszystkie dostępne połączenia śrubowe pod kątem dokręcenia, luzów, osadzenia lub brakujących elementów	- niedopuszczalne są jakiekolwiek braki oraz nieprawidłowości, - brakujące elementy należy uzupełnić, - luzy oraz wszelkie usterki należy usunąć.	
8.	x	x	Sprawdzić stan kabli dochodzących do silnika, stan połączeń kablowych, stan zacisków.	- połączenia kabli powinny być pewne i stabilne, kable bez wyraźnych uszkodzeń izolacji lub osłon.	
9.		x	Wymiana instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją konstrukcyjna.		

Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza

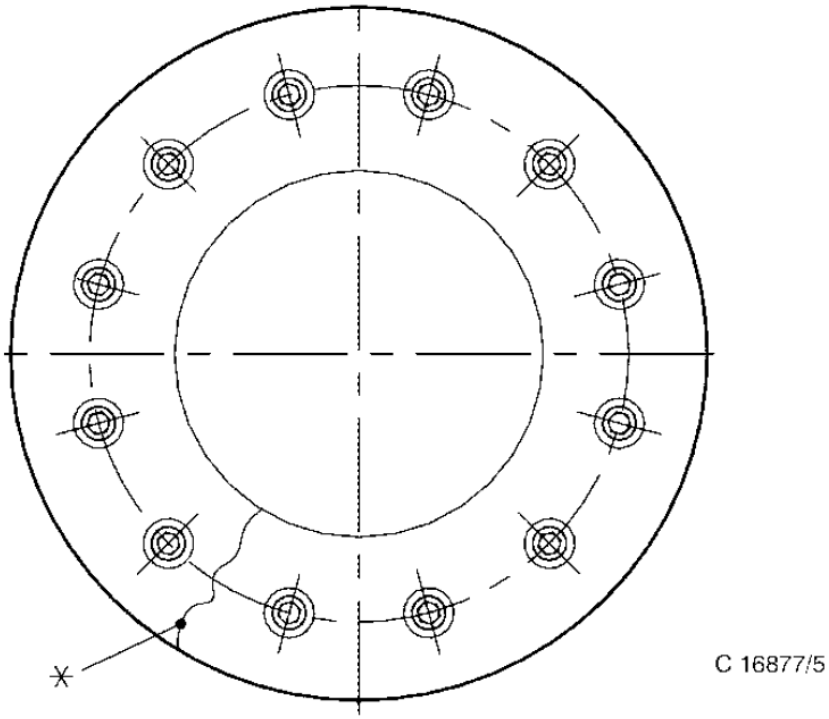
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca służbowego na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.03, B97.04.03). • swoboda ruchu. 3. Użyć cięgło luzowania awaryjnego (C05.04) na wszystkich wózkach, aby zluzować hamulec parkingowy. 3.1. Podnieść pałąk zawleczki rurowej i wyjąć zawleczkę. 3.2. Aby zluzować cylinder hamulca parkingowego należy pociągnąć za rączkę cięgła i przytrzymać przynajmniej przez jedną sekundę (skok odluźniacza $106^{\pm1}$mm). 3.3. Cofnąć rękojeść cięgła i zabezpieczyć ja przy pomocy zawleczki. • Hamulec parkingowy jest zluzowany. 4. Zamknąć zawory kulowe (B96.12.01), aby zapobiec przypadkowemu użyciu modułu bloków czyszczących (C06, C07) na wszystkich wózkach. • Zawór zamyka się bez oporów. Przewód jest odpowietrzany. 5. Sprawdzenie pęknięć na tarczy hamulcowej (C01) - Mikropęknięcia: Powierzchnie cierne tarcz hamulcowych narażone są na obciążenia termiczne, które stopniowo zwiększają głębokość uszkodzeń (tzw. mikropęknięcia). Pęknięcia te nie wpływają w znacznym stopniu na pracę i pojawiają się losowo na całej tarczy hamulcowej. Mikropęknięcia  Rysunek 1: Mikropęknięcia - Pęknięcia powierzchniowe to pęknięcia, które nie sięgają od wewnętrznej do zewnętrznej krawędzi tarczy hamulcowej (Patrz rysunek 2) Występują dwa różne rodzaje pęknięć powierzchniowych: Typ "a" - pęknięcie znajduje się przynajmniej 10 mm od krawędzi wewnętrznej lub krawędzi zewnętrznej pierścienia ciernego (szczegół I na rysunku 2)	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	Typ "b" - pęknięcie dotyka krawędzi wewnętrznej lub krawędzi zewnętrznej lub jest bliżej niż 10 mm od niej. (szczegół II na rysunku 2) Jeśli dwa lub więcej pęknięć powierzchniowych znajduje w odległości mniejszej niż 7 mm od siebie, to traktuje się je jako jedno, którego długość odpowiada odległość pomiędzy odległymi końcami. W tym przypadku jeśli pęknięcia te są różnego typu („a" i „b") to razem traktuje się je jako typ „b". (szczegół III na rysunku 2) - Pęknięcia powierzchniowe o długościach: a < 80 mm, b < 60 mm są dopuszczalne. Tarcze cierne mogą mieć wiele dowolnie rozłożonych pęknięć. - Pęknięcia powierzchniowe o długościach: 80 mm < a < 100 mm, 60 mm < b < 80 mm są warunkowo dopuszczalne. Zachowanie minimalnej odległości 50 mm od kolejnego dopuszczalnego zarysowania jest obowiązkowe. Tarcze hamulcowe zawierające akceptowalne zarysowania mogą być używane do czasu kolejnego sprawdzenia. Czas pomiędzy przeglądami może zostać skrócony w przypadku, gdy stan tarczy tego wymaga. - Pęknięcia powierzchniowe o długości wynoszącej a > 100 mm, b > 80 mm są niedopuszczalne. Tarcze hamulcowe z niedopuszczalnymi pęknięciami powierzchniowymi należy jak najszybciej wymienić. - Pęknięcia na całej szerokości sięgają od wewnętrznej krawędzi do zewnętrznej krawędzi tarczy hamulcowej lub zaczynają się na krawędzi i sięgają do żeber chłodzących oraz przechodzą przez całą grubość pierścienia ciernego. Pęknięcia na całej szerokości są nieakceptowane. Tarcze mające pęknięcia na całej szerokości muszą być wymienione natychmiast.	



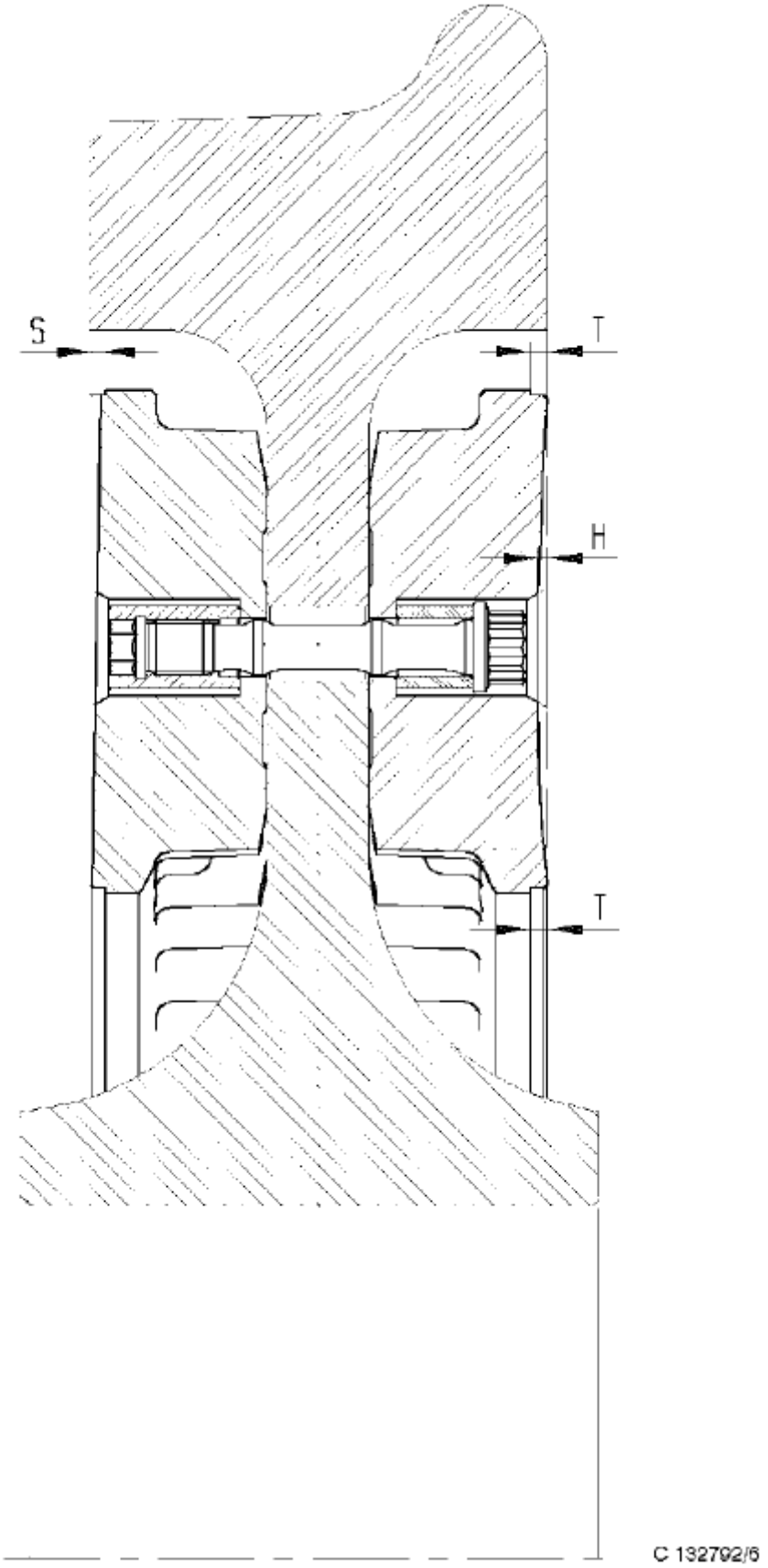
Rysunek 2:Pękniecie powierzchniowe

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	- Pęknięcia wzdłuż całej powierzchni są niedopuszczalne. Każda z tarcz hamulcowych posiadających tego rodzaju pęknięcia powinna zostać natychmiast wymieniona. Nie powinna być ona dłużej eksploatowana. 6. Sprawdzenie nadpaleń, nadtopień i rozwarstwienia materiału na tarczy hamulcowej (C01) - Tarcze montowane na kole, które zostały przypalone mogą być dalej używane jedynie w przypadku, gdy nie ma żadnych pęknięć wzdłuż całej powierzchni lub większych pęknięć powierzchniowych. Jeżeli taka tarcza hamulcowa przeznaczona jest do dalszego użytkowania, należy ją poddawać dodatkowej inspekcji wzrokowej pomiędzy określonymi terminami inspekcji. - Nadpalenia na tarczach hamulcowych są spowodowane gwałtownie rosnącą temperaturą w połączeniu z nieprawidłowo oddawanym ciepłem. Źródło takiego problemu musi być znalezione i wyeliminowane. 7. Kontrola złączy śrubowych tarczy hamulcowej (C01) - Luźne tarcze hamulcowe świadczą o obniżeniu siły mocującej śruby, należy je dokładnie skontrolować. Podczas kontroli złączy śrubowych można zastosować moment dokręcający wynoszący 90% nominalnego momentu dokręcającego podanego na rysunku montażowym. - Moment dokręcający przyłożony do nakrętki: 80 Nm ± 5%, dokręcanie z kontrolą momentu zgodnie z DIN 25201-2 – B, klasa ryzyka H, gwint śruby oraz nakrętki nasmarowane olejem HLPD 32 zgodnie z DIN 51524-2. Po montażu należy nanieść na gwint oraz nakrętkę oznaczenie pozycji w postaci linii wykonanej farbą.	



Rysunek 3:Pękniecie na całej szerokości

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	- Moment dokręcający o wartości 90% momentu nominalnego, stosowany podczas kontroli: 72 Nm ± 5% • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Znaczniki wykonane farbą nadal widocznie i bez wyraźnych przemieszczeń. 8. Kontrola zużycia tarczy hamulcowej (C01) - Okładziny hamulcowe mogą się zetknąć ze złączami śrubowymi, jeżeli osiągnięta zostanie granica zużycia „T". Może to doprowadzić do uszkodzenia złączy śrubowych lub utraty tarczy hamulcowej. Należy natychmiast wymienić tarczę hamulcową, jeżeli tylko granica zużycia „T" została osiągnięta w miejscu największego zużycia tarczy hamulcowej. Dotyczy do również zużycia wklęsłego „H" oraz zużycia skośnego „S". W przypadku podejrzenia, iż osiągnięte są granice zużycia należy: 8.1. Sprawdzić granicę zużycia „T" na obydwu tarczach hamulcowych przy pomocy stalowego liniału. - Jeśli różnica zużycia tarcz między jedną i drugą stroną koła przekracza 2 mm, wymagane jest toczenie poprzeczne, aby uniknąć zróżnicowanego zachowania termicznego. Obowiązuje to również wtedy, gdy granica zużycia „T" nie została jeszcze osiągnięta. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia powierzchni tarcz hamulcowych.	



Rysunek 4:Sprawdzenie tarczy hamulcowej na zużycie

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	8.2. Zmierzyć zużycie wklęsłe „H”. - Zużycie wklęsłe „H” dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia po-wierzchni tarcz hamulcowych. 8.3. Zmierzyć zużycie skośne „S”. - Zużycie skośne „S” dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Przyłożenie stalowego liniału może być pomocne przy określaniu zużycia po-wierzchni tarcz hamulcowych. 8.4. Zmierzyć wyżłobienia. - Głębokość wyżłobienia dla okładzin organicznych = maks. 2 mm. - Wyżłobienia mogą powstawać np. w wyniku powstania twardych wrostków w okładzinie. 9. Kontrola wzrokowa zacisków hamulcowych (C02, C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Drożny otwór odpowietrzający zacisków hamulcowych (C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). - W szczególności sprawdzić mieszki zacisków hamulcowych (C02, C05) oraz modułu bloków czyszczących (C06, C07). Uszkodzone mieszki należy wymienić, aby zapobiec przedostawaniu się brudu i wilgoci. - Przeczyścić otwór wentylacyjny na module hamulca parkingowego zacisku hamulcowego (C05) oraz module bloków czyszczących (C06, C07) prętem o średnicy przekroju 3 mm. 10. Sprawdzić swobodę ruchu zacisków hamulcowych (C02, C05) i modułu bloków czyszczących (C06, C07). • Swoboda ruchu części, w szczególności nastawiacza. 11. Kontrola wzrokowa obsady okładzin hamulcowych (C02.01, C05.01) zacisków hamulcowych (C02, C05). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Okładziny hamulcowe zabezpieczone w obsadach. 12. Kontrola wzrokowa i przeprowadzenie kontroli działania uchwytów klocków (C06.01, C07.01) na module bloków czyszczących (C06, C07). • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Swoboda ruchu części. • Mocno dociśnięta listwa zaciskowa	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	13. Kontrola wzrokowa cięgła luzowania awaryjnego (C05.04) do luzowania hamulca parkingowego. • Brak zniszczeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów. • Uchwyt zabezpieczony. Zawleczka zamknięta. 14. Kontrola wzrokowa lub pomiar odległości pomiędzy okładzinami (C02.01, C05.01), a tarczami hamulcowymi (C01) w stanie wyluzowanym. • Odległość okładzin od tarcz: 1.5 mm ± 0.5 mm na stronę zacisku. - W przypadku przekroczenia granicznych wartości nastaw, sprawdzić moduł nastawiacza zacisku hamulcowego. 15. Kontrola wzrokowa grubości okładzin hamulcowych (C02.01, C05.01), w razie konieczności określenie grubości okładzin w miejscu największego zużycia. • Grubość minimalna okładzin hamulcowych = 5 mm (zgodnie z UIC 541-3) - Grubość okładzin hamulcowych może różnić się pomiędzy jedną i druga stroną zacisku hamulcowego. W żadnym wypadku jednak nie może zostać przekroczona graniczna wartość zużycia okładzin hamulcowych. - Używane połówki okładziny hamulcowej, które nie są jednak zużyte mogą zostać wykorzystane ponownie w parach jedynie wówczas, gdy maja taki sam numer katalogowy oraz ich pozostała grubość różni się między sobą o wartość mniejszą niż 0,4 mm. Grubość okładziny mierzy się zawsze od strony tylnej okładziny do powierzchni ciernej w najcieńszym miejscu na okładzinie. Grubość okładziny musi zostać zmierzona przynajmniej w pięciu punktach. - Okładziny hamulcowe muszą być bezzwłocznie wymienione w przypadku widocznych nadpaleń, nadtopień lub rozwarstwień materiału na powierzchniach trących tarcz hamulcowych. - W związku z przeprowadzonymi obliczeniami termicznymi oraz badaniami dynamicznymi hamulca nie należy stosować okładzin innych, niż o podanym numerze katalogowym). - Niebezpieczeństwo mieszanego montażu (starych i nowych elementów okładzin) w jednej oprawie! Urządzenie zostanie uszkodzone, jego działanie zakłócone, a elementy hamulcowe ulegną przedwczesnemu zużyciu, na przykład w wyniku przegrzewania hamulca. Niedopuszczalne jest łączenie starych i nowych elementów okładzin. Nie wolno instalować uszkodzonych elementów okładzin.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	- Niebezpieczeństwo użytkowania niedopuszczalnie zużytych okładzin hamulcowych! Urządzenie zostanie uszkodzone, a jego działanie zakłócone, na przykład hamulce będą się przegrzewać, a siła hamowania ulegnie zmniejszeniu. Nie należy dopuszczać do zużycia okładzin hamulcowych do minimalnej akceptowalnej grubości. 16. Kontrola wzrokowa lub pomiar odległości pomiędzy klockami czyszczącymi (C06.01, C07.01) a powierzchnią styku na kole. • Odległość musi wynosić 10 mm ÷ 60 mm (w zależności od stopnia zużycia klocka czyszczącego (C06.01, C07.01) oraz koła), biorąc pod uwagę stan bezczynności bloków czyszczących (C06, C07). • Jeśli odległość jest większa sprawdzić klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) lub koła, pod kątem nadmiernego zużycia. - Maksymalne zużycie klocka bloku czyszczącego: 25 mm. 17. Kontrola wzrokowa grubości bloków czyszczących (C06.01, C07.01), określenie grubości bloków w miejscu największego zużycia. • Szczątkowa grubość = 12 mm • Grubość minimalna = 20 mm • Grubość minimalna = grubość szczątkowa + maksymalne zużycie pomiędzy interwałami utrzymania. - Bloki muszą być bezzwłocznie wymienione w przypadku widocznych nadpaleń, nadtopień lub rozwarstwień materiału na powierzchniach współpracujących z powierzchnią kół. - Niebezpieczeństwo użytkowania niedopuszczalnie zużytych bloków! Urządzenie zostanie uszkodzone, a jego działanie zakłócone, na przykład hamulce będą się przegrzewać, a siła hamowania ulegnie zmniejszeniu. Nie należy dopuszczać do zużycia bloków do minimalnej akceptowalnej grubości. 18. Kontrola przewodów sprężonego powietrza. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak luźnych i brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. 19. Kontrola przewodów giętkich. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak porowatości. • Brak ucieczek powietrza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulca znajdującego się na wózku.	20. Kontrola wyposażenia zawieszenia pneumatycznego na wózku. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Wysokość pojazdu na poziomie nominalnym przy ciśnieniu 0,62 MPa ± 0,02 MPa w przewodzie zasilającym zawieszenie pneumatyczne. 21. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby przyłączyć hamulec na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.03, B97.04.03). • Swoboda ruchu. 22. Otworzyć zawory kulowe (B96,12,01), aby przyłączyć moduł bloków czyszczących na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.12.01). • Swoboda ruchu. 23.Zwolnić i zadać hamulec parkingowy na wszystkich wózkach, aby przywrócić do położenia wyjściowego wyzwalacz sprężynowy zacisku hamulcowego (C05). • Hamulec parkingowy zostaje uzbrojony po podaniu na niego ciśnienia luzującego 0,55 MPa poprzez moduł EP-Compact. 24. W razie konieczności wyłączyć pojazd. 25. Jeśli jest to wymagane, usunąć płozy zabezpieczające pojazd przed stoczeniem.	
2.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2.Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3.Przeprowadzić kontrolę przewodów pneumatycznych i reszty wyposażenia, jak filtry powietrza, filtry odśrodkowe, kurki, zawory i zbiorniki powietrza, na członie wagonu oraz pomiędzy członami. **UWAGA** Należy unikać niepowołanego użycia kurków! Nieodpowiednie użycie kurków może doprowadzić do uszkodzeń ciała i sprzętu. Użycie kurków jest możliwe jedynie, gdy jest to wyraźnie dozwolone, z uwzględnieniem innych prac prowadzonych przy pojeździe. • Brak widocznych uszkodzeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. • Kurki w pozycji wyjściowej. 4. Przeprowadzić kontrolę przewodów giętkich na pojeździe i pomiędzy wagonami. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak porowatości. • Brak ucieczek powietrza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
2.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	5. Przeprowadzić kontrolę wskaźników hamulca (B33) z boku pojazdów. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Brak ucieczek powietrza. 6. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia piasecznic. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające, • Brak ucieczek powietrza. 7. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia hamulca (D02, D09) w kabinie maszynisty oraz zaworu czuwakowego (D08). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych oznaczeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. • Brak ucieczek powietrza. 8. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia hamulca (B22) w przedziale pasażerskim. • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych oznaczeń. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. • Nienaruszone plomby zabezpieczające. 9. Przeprowadzić kontrolę wzrokową sterownika hamulca (B35). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Bez brakujących/nieczytelnych znaków. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
2.	x	x	Kontrola wzrokowa elementów wyposażenia pneumatycznego i hamulcowego znajdującego się na pojeździe.	10. Przeprowadzić kontrolę głównego systemu przygotowania powietrza (A01). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak śladów przegrzewania się. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. 11. Oględziny czujnika podciśnienia na filtrze suchego powietrza zespołu sprężarki (A01.01). • Brak pęknięć lub uszkodzeń obudowy. • Wymienić elementy filtra powietrza jeżeli trzpień wskaźnikowy wysunie się całkowicie i zablokuje w położeniu końcowym. Trzpień pozostaje całkowicie widoczny nawet, gdy sprężarka jest wyłączona. • Przed zamontowaniem nowego wkładu filtra należy oczyścić wnętrze korpusu filtra. • Po przeprowadzeniu konserwacji filtra powietrza typu suchego operator musi przywrócić wskaźnik próżni do jego położenia początkowego przez pociągnięcie przycisku resetowania. 12. Przeprowadzić kontrolę wyposażenia pomocniczego systemu przygotowania powietrza (U01). • Brak widocznych uszkodzeń mechanicznych. • Brak śladów przegrzewania się. • Brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych. • Nieuszkodzone i zabezpieczone połączenia elektryczne. • Nieuszkodzone i zabezpieczone zaciski uziemiające. 13. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 14. Usunąć płozy zabezpieczające pojazd przed stoczeniem.	
3.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG (przewodzie głównym) i PZ (przewodzie zasilającym) w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Wyłączono”, aby odciąć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu 6. Sprawdzić zwolnienie hamulca bezpośredniego. 6.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 6.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa. • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa. 6.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C (Ciśnienie w cylindrach hamulcowych) = 0 MPa + 0,01 MPa 6.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 6.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 7. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 8. Aktywować pełne hamowanie zadajnikiem głównym (D01). 9. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 9.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	• Brak automatycznego zwolnienia zacisków hamulcowych w ciągu 5 minut po zadaniu hamulca. 9.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa + 0,005 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,0 MPa 9.3. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354 ± 0,02 MPa • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa 9.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informuje o zastosowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = czarna kropka na czerwonym tle). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 9.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 10. Zwolnić hamulec bezpośredni poprzez zadajnik główny (D01). 11. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 11.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 11.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa 11.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 11.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 11.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 12. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06,), aby odłączyć hamulec bezpośredni na wszystkich wózkach. • Swoboda ruchu. 13. Aktywować hamowanie hamulcem bezpośrednim przy pomocy zadajnika głównego (D01).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
3.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpośredniego.	14. Sprawdzić stan użycia hamulca bezpośredniego. 14.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny cierne są odsunięte od tarcz hamulcowych. 14.2. Sprawdzić wzrokowo manometr (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 ± 0,02 MPa 14.3. Sprawdzić wzrokowo manometr (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 14.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 14.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 15. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06), aby przyłączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 16. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 17. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Włączono”, aby podłączyć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu. 18. Zadać hamulec parkingowy. 19. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 20. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
4.	x	x	Kontrola działania hamulca pośredniego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
4.	x	x	Kontrola działania hamulca pośredniego.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednim wózku. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.06, B97.04.06), aby odłączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 6. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 7. Przy pomocy dźwigni zaworu maszynisty (D02) zadać hamowanie nagłe poprzez ustawienie dźwigni w pozycji ‘SB’. 8. Sprawdzić stan użycia hamulca pośredniego. 8.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. • Brak automatycznego zwolnienia zacisków hamulcowych w ciągu 5 minut po zadaniu hamulca. 8.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0 MPa + 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ± 0,02 MPa 8.3. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354 ± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
4.	x	x	Kontrola działania hamulca pośredniego.	8.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informuje o zastosowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = czarna kropka na czerwonym tle). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 8.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 9. Przy pomocy dźwigni zaworu maszynisty (D02) zluzować całkowicie hamulec poprzez ustawienie dźwigni w pozycji '0'. 10. Sprawdzić zwolnienie hamulca pośredniego. 10.1. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są odsunięte od tarcz hamulcowych. 10.2. Sprawdzić wskazania manometru (D06). • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ± 0,005 MPa • Ciśnienie PZ = 0,85 – 1,00 MPa 10.3. Sprawdzić wskazania manometru (D22). • Ciśnienie C = 0 MPa + 0,01 MPa 10.4. Kontrola wzrokowa wskaźników (B33) na boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 10.5. Kontrola wzrokowa elektrycznej kontrolki zwolnienia hamulca w kabinie maszynisty. 11. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 12. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.16, B97.04.06) aby przełączyć hamulec bezpośredni na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrole działania zaworów kulowych (B96.04.06, B97.04.06). • Swoboda ruchu. 13. Zadać hamulec parkingowy. 14. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 15. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.	x	x	Kontrola działania hamulca parkingowego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie od testowania układu pneumatycznego. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03) aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca na odpowiednim wózku. (Niebezpieczeństwo nieoczekiwanej zmiany położenia zacisków hamulcowych! Niebezpieczeństwo zmiażdżenia! Zabezpieczyć hamulec służbowy przed uruchomieniem). • Swoboda ruchu. 6. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Wyłączono”, aby odciąć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). • Swoboda ruchu 7. Zadać hamulec parkingowy na odpowiednim wózku poprzez moduł hamulca parkingowego EP-Compact. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zadany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.	x	x	Kontrola działania hamulca parkingowego.	8. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są dociskane do tarcz hamulcowych (C01). 8.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zastosowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = czarna linia na czerwonym tle). 9. Usunąć zaślepkę ochronną z króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25) na EP-compactach i podłączyć precyzyjny manometr za pomocą złączki. (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 9.1. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25). • Ciśnienie w module zacisku hamulca parkingowego = 0 + 0,01 MPa. 10. Zwolnić hamulec parkingowy na odpowiednim wózku poprzez moduł hamulca parkingowego EP-Compact. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zwolniony. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 11. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są odsuwane od tarcz hamulcowych (C01). 11.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I = zielone). 12. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25). • Ciśnienie w module zacisku hamulca parkingowego =0,55±0,01MPa. 13. Zamknąć zawór kulowy (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby odłączyć hamulec parkingowy na pojeździe. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
5.	x	x	Kontrola działania hamulca parkingowego.	14. Przeprowadzić kontrole wzrokową zacisku hamulcowego wyposażonego w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są dociskane do tarcz hamulcowych (C01). 14.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdów. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacza II = zielone). • Wskaźniki (B33) informują o braku gotowości hamulca parkingowego do działania (wskazanie wyświetlacza I = czarny krzyż na białym tle). 15. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.25, B97.01.25) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 16. Otworzyć zawór kulowy (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby przyłączyć hamulec parkingowy na odpowiednim wózku. Przeprowadzić kontrolę działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu. 17. Otworzyć zawór kulowy (B96.04.03, B97.04.03), aby przyłączyć hamulec na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrola działania zaworu kulowego. • Swoboda ruchu. 18. Przesunąć dźwignię (B41.04) na boku pojazdu w pozycję „Włączono”, aby podłączyć zasilanie zaworu rozrządczego (B41). 19. Sprawdzić, czy hamulec parkingowy jest zadany. 20. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 21. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
6.	x	x	Kontrola działania urządzenia luzowania awaryjnego hamulca parkingowego (C05.04).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać, aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
6.	x	x	Kontrola działania urządzenia luzowania awaryjnego hamulca parkingowego (C05.04).	3. Zadać hamulec parkingowy. 4. Zamknąć zawory kulowe (B96.04.03, B97.04.03), aby zapobiec niepożądanemu uruchomieniu hamulca służbowego na wszystkich wózkach. 5. Zamknąć zawory kulowe (B96.06.03/.04, B9706.04.03/.04, aby odłączyć sterowanie hamulcem parkingowym. 6. Wzrokowo sprawdzić zaciski hamulcowe wyposażone w akumulator sprężynowy (C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. 7. Przeprowadzić kontrolę wzrokowa wskaźnika (B33) z boku pojazdu. • Wskaźnik (B33) informuje o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazania wyświetlacza II=zielone). • Wskaźnik (B33) informuje o braku ciśnienia w module hamulca parkingowego (wskazania wyświetlacza I=czarny krzyż na białym tle). 8. Użyć cięgło luzowania awaryjnego (C05.04) na wszystkich wózkach, aby zluzować hamulec parkingowy. 8.1. Podnieść pałąk zawleczki rurowej i wyjąć zawleczkę. 8.2. Aby zluzować cylinder hamulca parkingowego należy pociągnąć za rękojeść cięgła i przytrzymać przynajmniej przez jedną sekundę (skok odluźniacza $106^{\pm1}$mm). • Okładziny hamulcowe (C05.01) są odsunięte od tarcz hamulcowych (C01). - moduł hamulca parkingowego może zostać zluzowany przy pomocy dwóch cięgieł po obu stronach pojazdu. 8.3. Cofnąć rękojeść cięgła i zabezpieczyć ją przy pomocy zawleczki. 9. Otworzyć zawory kulowe (B96.04.03, B97.04.03), aby zasilić hamulec służbowy. 10. Otworzyć zawory kulowe (B96.06.03/.04, B97.06.03/.04), aby podłączyć sterowanie hamulcem parkingowym. 11. Uzbroić ponownie moduł hamulca parkingowego poprzez podanie ciśnienia 0,36 MPa+0,07 MPa. 11.1. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wskaźników (B33) z boku pojazdu. • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca służbowego (wskazanie wyświetlacz II=zielone). • Wskaźniki (B33) informują o zluzowaniu hamulca parkingowego (wskazanie wyświetlacza I=zielone). 12. Sprawdzić, czy hamulec parkingowy jest zadany. 13. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 14. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Podczas kontroli działania hamulca bezpieczeństwa korekcja obciążenia oraz system przeciwpoślizgowy są aktywne. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepkę z króćców kontrolnych (B97.10.04) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 6. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przesuwając dźwignię w pozycję 'SB', i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 6.1. Kontrola wzrokowa manometru podłączonych do króćców kontrolnych (B96.10.04). • Ciśnienie Cv podawane z zaworu rozrządczego (B41)= 0,38 MPa ± 0,02 MPa 6.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 7. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przesuwając dźwignię w pozycję neutralną '0', i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	8. Czynności należy przeprowadzić dla obu zaworów maszynisty (D02). 9. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór hamowania nagłego (D09) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s). • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 9.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41). • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa. 9.2. Kontrola wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 10. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zamknięcie zaworu hamowania nagłego (D09) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa. • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 11. Czynności należy przeprowadzić dla obu zaworów hamowania nagłego (D09). 12. Aktywować hamulec bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 12.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41) • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa. 12.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 13. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zresetowanie zaworu bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,50 MPa ± 0,005 MPa. • Ciśnienie w PZ = 0,85 – 1,00 MPa ± 0,02MPa. • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 14. Czynności należy przeprowadzić dla wszystkich siedmiu zaworów bezpieczeństwa (B22).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.	x	x	Kontrola działania hamulca bezpieczeństwa.	15. Aktywować hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór SIFA (D08) i monitorować spadek ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG =0 +0,02 MPa (po maks. 3 s) • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa. 15.1. Kontrola wzrokowa manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.10.04) podawane z zaworu rozrządczego (B41). • Ciśnienie Cv = 0,38 MPa ± 0,02 MPa 15.2. Inspekcja wzrokowa zacisku hamulca (C02, C05). • Okładziny hamulcowe są dociskane do tarcz hamulcowych. (EP-Compact podaje na zaciski hamulcowe ciśnienie C zależne od obciążenia pojazdu). 16. Zluzować hamulec bezpieczeństwa poprzez zresetowanie zaworu bezpieczeństwa pasażera (B22) i monitorować zmianę ciśnienia w PG za pomocą manometru (D06). • Ciśnienie w PG = 0,5 MPa ± 0,02 MPa. • Ciśnienie w PZ =0,85 – 1,00 MPa ±0,02MPa • Okładziny hamulcowe są odsunięte do tarcz hamulcowych. 17. Czynności należy przeprowadzić dla wszystkich zaworów SIFA (D08) 18. Zadać hamulec parkingowy. 19. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 20. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
8.	x	x	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu zacisków hamulca. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. Przeprowadzić czynność opisaną dla każdego wózka. Podczas kontroli działania hamulca zależnego od obciążenia do pojazdu nie mogą wchodzić niepowołane osoby.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.	x	x	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na wszystkich wózkach. 4. Zwolnić hamulec parkingowy na wszystkich wózkach. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepkę z króćców kontrolnych (B96.01.16, B97.01.16) i podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącze wtykowe. (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 6. Podłączyć zewnętrzne źródło zasilania powietrzem do króćca kontrolnego (B96.01.13, B97.01.13). Ustawić złącze wtykowe w pozycję "zasilanie". • Regulowane, zewnętrzne źródło zasilania suchym, czystym powietrzem, spełniającym normy KB SfS (norma ISO 8573-1:2010). 7. Nastawić zewnętrzne źródło zasilania do ciśnienia T (symulacja pustego pojazdu). • Ciśnienie T (dla pustego pojazdu) dostarczane do EP-compactu (B96.01) = 0,426 ± 0,01 MPa. • Ciśnienie T (dla pustego pojazdu) dostarczane do EP-compactu (B97.01) = 0,317± 0,01 MPa. 8. Zadać hamowanie bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję ‘SB’. 9. Sprawdzić wskazania manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,354 ± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (dla pustego pojazdu) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,318 ± 0,02 MPa 10. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję ‘0’.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
8.	x	x	Kontrola działania hamulca zależnego od obciążenia.	11. Nastawić zewnętrzne źródło zasilania do ciśnienia T (symulacja pojazdu w pełni obciążonego). • Ciśnienie T (pojazd w pełni obciążony) dostarczane do EP-compactu (B96.01) = 0,606 ± 0,01 MPa. • Ciśnienie T (pojazd w pełni obciążony) dostarczane do EP-compactu (B97.01) = 0,484 ± 0,01 MPa. 12. Zadać hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D05), przez ustawienie dźwigni w pozycję 'SB'. 13. Sprawdzić wskazania manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16). • Ciśnienie C (pojazd w pełni obciążony) dostarczane przez EP-compact (B96.01) = 0,443 ± 0,02 MPa. • Ciśnienie C (pojazd w pełni obciążony) dostarczane przez EP-compact (B97.01) = 0,425 ± 0,02 MPa. 14. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa poprzez zawór maszynisty (D02), przez ustawienie dźwigni w pozycję '0'. 15. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.01.16, B97.01.16) i zamknąć króciec kontrolny za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 16. Odpowietrzyć zewnętrzne źródło zasilania powietrzem i odłączyć je od króćca kontrolnego (B96.01.13, B97.01.13). Zamknąć króćce za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 17. Zadać hamulec parkingowy. 18. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 19. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
9.	x	x	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowana układu pneumatycznego. System piasecznic używa powietrza pod ciśnieniem! Cząstki piasku mogą spowodować urazy oczu, gdy są wyrzucane. Należy stosować okulary ochronne.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
9.	x	x	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Umieścić zbiorniki pod dyszami piasecznic. 3. Sprawdzić działanie zaworu redukcyjnego (B96.09.02). 3.1. Podłączyć precyzyjny manometr do króćca kontrolnego (B96.09.03) umieszczonego obok zaworu redukcyjnego (B96.09.02). (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3.2. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.09.03) w celu sprawdzenia nastaw ciśnienia na zaworze redukcyjnym (B96.09.02). • Ciśnienie = 0,75 ± 0,02 MPa. 4. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.09.03). 5. Wcisnąć przycisk uruchamiający piasecznice w kabinie maszynisty, aby włączyć funkcje piaskowania zgodnie z kierunkiem jazdy na 30 sekund, za pomocą zaworu elektromagnetycznego (B96.09.04) lub (B96.09.06). • Moduł piasecznicy (F04) dostarcza piasek zgodnie z kierunkiem jazdy. • Ciepło do rur piaskujących jest doprowadzane za pomocą podgrzewacza rury piaskującej (F07). • Drożne sito druciane i dysza wylotu powietrza w module piasecznicy (F04). 6. Powtórzyć test działania układu piasecznicy (F04) dla przeciwnego kierunku jazdy. Aktywować funkcję piaskowania w kierunku przeciwnym poprzez zawór elektromagnetyczny (B96.09.04). • Moduł piasecznicy (F04) dostarcza piasek zgodnie z kierunkiem jazdy. • Ciepło do rur piaskujących jest doprowadzane za pomocą podgrzewacza rury piaskującej (F07). • Drożne sito druciane i dysza wylotu powietrza w module piasecznicy (F04). 7. Zamknąć zawór kulowy (B96.09.01) i przeprowadź kontrolę działania zaworu. • Swoboda ruchu. 8. Wcisnąć przycisk uruchamiający piasecznice w kabinie maszynisty, aby włączyć funkcje piaskowania zgodnie z kierunkiem jazdy na 30 sekund, za pomocą zaworu elektromagnetycznego (B96.09.06) oraz (B96.09.04). • Moduł piasecznicy (F04) dla strony wózka z zamkniętym zaworem kulowym (B96.09.01) nie działa.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
9.	x	x	Kontrola działania wyposażenia piasecznic.	9. Otworzyć zawór kulowy (B96.09.01) i przeprowadzić kontrolę działania zaworu. • Swoboda ruchu. 10. Usunąć zbiorniki spod piasecznic i zwrócić uwagę, która z dysz przypada na jaki zbiornik. 10.1. Osobno zważyć piasek nagromadzony w każdym zbiorniku. • Ilość piasku w obu kierunkach jazdy i dla obu stron pojazdu powinna być taka sama (w ciągu 30 sekund dysza piaskująca wysypuje max 650 + 150 g). (Suchy i niezanieczyszczony piasek może być użyty ponownie). 11. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
10.	x	x	Kontrola działania modułu bloków czyszczących.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części! Podczas sprawdzania działania hamulce są zaciskane i zwalniane. Należy zadbać o to, aby nikt nie pracował w pobliżu hamulców. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Sprawdzić działanie zaworu redukcyjnego (B96.12.02) na module sterowania blokami czyszczącymi EP-Compact (B96.12). 3.1. Podłączyć precyzyjny manometr do króćca kontrolnego (B96.12.03) umieszczonego obok zaworu redukcyjnego (B96.12.02). (Manometr precyzyjny 0-1,00 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3.2. Kontrola wzrokowa manometru podłączonego do króćca kontrolnego (B96.12.03) w celu sprawdzenia nastaw ciśnienia na zaworze redukcyjnym (B96.12.02). • Ciśnienie = 0,39 ± 0,02 MPa. 4. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (B96.12.03). 5. Zamknąć zawór kulowy (B96.12.01), aby odciąć zasilanie bloków czyszczących (C06, C07) i rozpocząć kontrolę jego działania. • Ucieczka powietrza przy zamkniętym zaworze. 6. Aktywować zawór elektromagnetyczny (B96.12.04).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
10.	x	x	Kontrola działania modułu bloków czyszczących.	7. Inspekcja wzrokowa bloków czyszczących (C06, C07). • Klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) są odsunięte od powierzchni kół. 8. Otworzyć zawór kulowy (B96.12.01), aby zasilić bloki czyszczące (C06, C07). 9. Aktywować zawór elektromagnetyczny (B96.12.04). 10. Inspekcja wzrokowa bloków czyszczących (C06, C07). • Klocki bloków czyszczących (C06.01, C07.01) są dociśnięte do powierzchni kół. 11. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 12. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
11.	x	x	Osuszanie systemu hamulcowego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Należy stosować okulary ochronne. 1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. 2. Opróżnić mikrosiatkowy filtr oleju (A01.04). 2.1. Umieścić odpowiednie naczynie na miejscu przed rozpoczęciem odpowietrzania i opróżniania urządzenia. 2.2. Uważnie odpowietrzyć mikrosiatkowy filtr olejowy (A01.04) poprzez spust ręczny. • Swoboda ruchu. • Kondensat jest odprowadzany, a sprężone powietrze jest wydmuchiwane z mikrosiatkowego filtra oleju (A01.04). 2.3. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 2.4. Zamknąć spust ręczny mikrosiatkowego filtra oleju (a01.04) i przeprowadzić kontrolę działania spustu. • Swoboda ruchu. • Brak uciekającego powietrza, jeżeli zawór spustowy jest zamknięty. 3. Opróżnić odwadniacz (D05). 3.1. Otworzyć kurek spustowy odwadniacza (D05) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. • Swoboda ruchu. • Kondensat jest odprowadzany, a sprężone powietrze jest wydmuchiwane z odwadniacza (D05).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
11.	x	x	Osuszanie systemu hamulcowego.	3.2. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 3.3. Zamknąć kurek spustowy odwadniacza (D05) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. 4.1. Otworzyć kurek spustowy filtra odśrodkowego (D11) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. 4.2. Odczekać, aż kondensat jest całkowicie odprowadzony i wydmuchiwane będzie czyste powietrze. 4.3. Zamknąć kurek spustowy filtra odśrodkowego (D11) i przeprowadzić kontrolę działania kurka. 6.1. Odkręcić dolną część korpusu. 6.2. Odkręcić ręcznie element filtracyjny od pręta gwintowanego. 6.3. Używając szczeliwa do gwintów Locite 222 (stosowanego zgodnie z wytycznymi stosowania podanymi przez producenta), dokręcić ręcznie nowy element filtracyjny (numer katalogowy B92794) na pręcie gwintowanym i zamontować ponownie filtr mikrosiatkowy (A01.04) w odwrotnej kolejności. Upewnić się, czy O-ringi są prawidłowo osadzone. 7.1. Odłączyć źródło zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzyć wszystkie zbiorniki i przewody pneumatyczne podłączone do urządzenia. 7.2. Zdjąć pokrywę przez rozkręcenie elementów śrubowych. 7.3. Wyjąć element filtrujący i oczyścić go. 7.4. Zanurzyć element filtrujący w wazelinie o temperaturze od 60 do 65°C a następnie pozwolić mu na ociekanie. 7.5. Wytrzeć powierzchnię uszczelniającą korpusu i pokrywy używając czystej szmatki. 7.6. Nasmarować O-ringi cienką warstwą smaru RENOLIT HLT2-KB (numer katalogowy 502647.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
11.	x	x	Osuszanie systemu hamulcowego.	7.7. Umieścić O-ringi w korpusie. 7.8. Włożyć element filtrujący, założyć pokrywę i zamocować elementami śrubowymi. • Moment dokręcenia 20±0,2 Nm. 6.9. Przeprowadzić test szczelności filtra odśrodkowego (D11). 7. Oczyszczenie elementu filtrującego filtra powietrza (B96.04.01, B97.04.01) oraz (U99.06). 8. Włączyć zasilanie sprężarki (A01.01) i (U01) i napełnić układ. 9. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
12.	x	x	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Podczas przeprowadzania testu pojazd będzie podnoszony i opuszczany. Ostrzec pracowników na pojeździe! Obserwować niezbędny prześwit pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. Przeprowadzić czynność opisaną dla każdego wózka. Podczas kontroli działania hamulca zależnego od obciążenia do pojazdu nie mogą wchodzić niepowołane osoby. 1. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Zamknąć zawory kulowe (B96.03.03, B97.03.03), aby odłączyć układ zawieszenia pneumatycznego na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.03.03, B97.03.03). • Swoboda ruchu. 3. Usunąć zaślepkę z króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05), a następnie podłączyć manometr precyzyjny poprzez złącza wtykowe (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 4. Obrócić dźwignie zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06, L07) w kierunku otworu odpowietrzającego i obniżyć zawieszenie pneumatyczne na sprężynach zabezpieczających. Ustawić dźwignie zaworów zawieszenia pneumatycznego w pozycji neutralnej po odpowietrzeniu.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.	x	x	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	5. Wyłączyć zasilanie sprężarki głównej (A01.01) i otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby odpowietrzyć PZ poniżej 0,6MPa. Zamknąć zawór kulowy (B29) lub (B32) po odpowietrzaniu. 6. Otworzyć wszystkie zawory kulowe (B96.03.03, B97.03.03), aby podłączyć układ zawieszenia pneumatycznego na wszystkich wózkach. Przeprowadzić kontrolę działania zaworów kulowych (B96.03.03, B97.03.03). • Swoboda ruchu. 7. Włączyć zasilanie sprężarki głównej (A01.01) i obserwować wskazania manometru precyzyjnego podłączonego do króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05). • Ciśnienie w PZ rośnie. 7.1. Sprawdzić działanie zaworu przelewowego (B96.03.02, B97.03.02) za pomocą manometru precyzyjnego podłączonego do króćca kontrolnego (B96.03.05, B97.03.05). • Wzrost krzywej ciśnienia PZ, której przebieg monitorowany jest na manometrze, zatrzymuje się przy 0,62 ± 0,02 MPa, kiedy zawór przelewowy (B96.03.02, B97.03.02) otwiera się i zawieszenie pneumatyczne jest zasilane. • Czas napełniania systemu od 0 MPa do 0,62 MPa ~9,8 minuty. 7.2. Sprawdzić działanie zaworów poziomujących (L06, L07). • Pudło pojazdu jest podniesione na nominalny poziom. 8. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (B96.03.05, B97.03.05) i zamknąć króćce kontrolne za pomocą wtyczki zabezpieczającej. 9. Podłączyć manometry precyzyjne do króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04) (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 10. Obrócić dźwignię zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/1) w kierunku otworu odpowietrzającego na wózku 70RSNea/1. 11. Powoli odpowietrzać poduszkę za pomocą zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/1) i obserwować wskazania manometru podłączonego do króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.	x	x	Kontrola działania systemu zawieszenia pneumatycznego.	12. Umiejscowić dźwignię zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06/1) w pozycji neutralnej i powtórzyć procedurę z przeciwnymi zaworami zawieszenia (L07/1). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 13. Powtórzyć procedury pomiarowe opisane w punktach 10 do 12 dla wózka 70RSNea/2. 14. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (B96.08.03) oraz (B96.08.04). 15. Podłączyć manometry precyzyjne do króćców kontrolnych (B97.08.03.. B97.08.05) oraz (B97.08.04, B97.08.06) (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 16. Obrócić dźwignię zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/2) w kierunku otworu odpowietrzającego na wózku 72TRSTea/1. 17. Powoli odpowietrzać poduszkę za pomocą zaworu zawieszenia pneumatycznego (L06/2) i obserwować wskazania manometrów podłączonych do króćców kontrolnych (B97.08.03, B97.08.05) oraz (B97.08.04., B97.08.06). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 18. Umiejscowić dźwignię zaworów zawieszenia pneumatycznego (L06/2) w pozycji neutralnej i powtórzyć z przeciwnymi zaworami zawieszenia (L07/2). • Przy różnicy ciśnień pomiędzy dwoma stronami zawieszenia pneumatycznego na wózku wynoszącej 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa zawór przelewowy (L13) otwiera się. • Różnica ciśnienia nie przekracza 0,2 MPa +0,025 MPa / –0,04 MPa. 19. Powtórzyć procedury pomiarowe opisane w punktach 16 do 18 dla wózka 72RSTea/2. 20. Odłączyć manometry do króćców kontrolnych (B97.08.03, B97.08.05) oraz (B97.08.04, B97.08.06). 21. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
13.	x	x	Kontrola szczelności.	Podczas testu szczelności inne urządzenia wykorzystujące sprężone powietrze nie mogą być uruchomione. 1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i czekać aż ciśnienie w PG i PZ w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 3. Zluzować hamulec postojowy. • Komunikat na monitorze maszynisty informuje o zluzowaniu hamulca postojowego na odpowiednim wózku. 4. Zwolnić hamulec parkingowy na odpowiednich wózkach. • Czujnik ciśnieniowy (B96.06.01, B97.06.01) wysyła sygnał informujący, że hamulec parkingowy na wszystkich wózkach jest zluzowany. • Informacja o zluzowaniu hamulca parkingowego na wyświetlaczu pojazdu. 5. Usunąć zaślepki gwintowane z króćców kontrolnych (B97.10.06, B97.10.02) i podłączyć manometry precyzyjne przy pomocy złączy wtykowych. 6. Zatrzymać sprężarkę główną (A01.01), jeżeli pracuje. 7. Kontrolować ciśnienie w PG przy użyciu manometru precyzyjnego przyłączonego do króćca kontrolnego (B97.10.06). • Maksymalny spadek ciśnienia PG < 0,015 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła. 8. Kontrolować ciśnienie w PZ przy użyciu manometru precyzyjnego przyłączonego do króćca kontrolnego (B97.10.02). • Maksymalny spadek ciśnienia PG < 0,015 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
13.	x	x	Kontrola szczelności.	9. Zmniejszyć ciśnienie w PZ poniżej 0,5 MPa poprzez otwarcie sprzęgów 10. Odłączyć manometr od króćców kontrolnych (B97.10.06, B97.10.02). Zamknąć króćce kontrolne (B97.10.06, B97.10.02) wtyczkami zabezpieczającymi. 11. Zadać hamowanie nagłe przy pomocy zaworu hamowania nagłego (D09) – pozycja 'SB'. 12. Kontrola ciśnienia C przy pomocy manometru (D22). • Maksymalny spadek ciśnienia C < 0,01 MPa w ciągu 5 minut. • Wykryć i wyeliminować ewentualne nieszczelności. • Wykryć ewentualne nieszczelności przy pomocy substancji do tego przeznaczonej bądź roztworu mydła. 13. Uruchomić sprężarkę główną (A01.01) i napełnić system. 14. Zadać hamulec parkingowy. 15. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 16. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
14.	x	x	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Wyrzucane drobinki mogą spowodować np. ciężkie zranienia oczu. Ostrożnie podłączać i rozłączać wyposażenie do testowania układu pneumatycznego. 1. Uruchomić pojazd i czekać, aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Usunąć ochronną wtyczkę króćce kontrolne (A04) i podłączyć manometry precyzyjne za pomocą złączki (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)).	

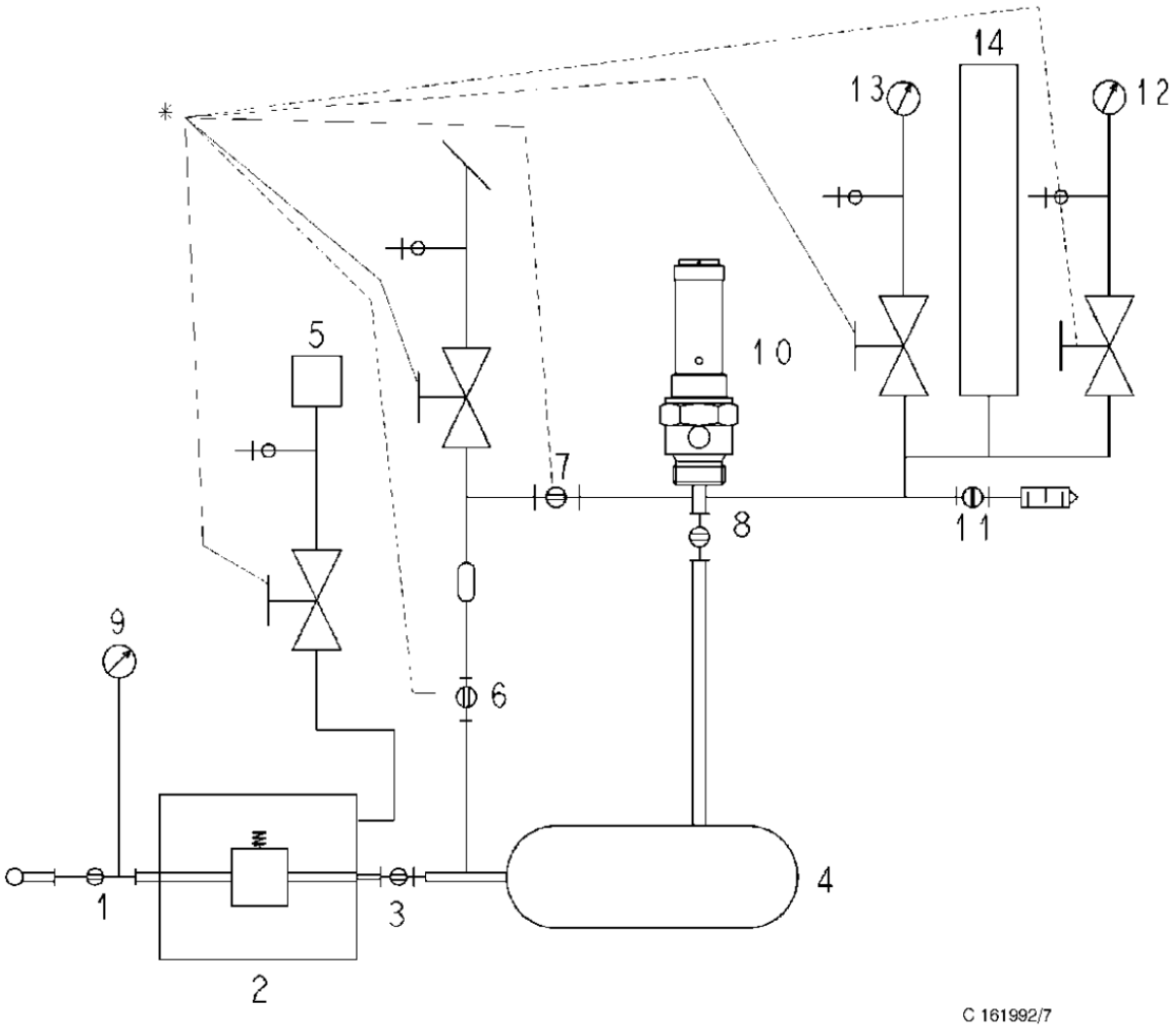
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
14.	x	x	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	3. Otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby stopniowo odpowietrzać PZ. 4. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (A04/1), kiedy sprężarka na członie A uruchamia się. • Sprężarka (A01.01) na członie A włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (A05) przy ciśnieniu w PZ = 0,85 ± 0,02 MPa. 5. Zapewnić dalszy spadek ciśnienia w PZ. 6. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (A04/2), kiedy sprężarka na członie B uruchamia się. • Sprężarka (A01.01) na członie D włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (A06) przy ciśnieniu w PZ = 0,77 ± 0,02 MPa. 7. Po uruchomieniu sprężarek na obu członach B i A zakończyć odpowietrzanie PZ. 8. Sprawdzić działanie osuszaczy (A01.05) podczas pracy sprężarki. • Wskaźnik na pulpicie maszynisty informuje o pracy osuszacza. • Wskaźniki pracy wież osuszacza przełączają się podczas pracy osuszacza. • Zawory elektromagnetyczne muszą przełączać się samoczynnie w trakcie osuszania z całkowitym czasem cyklu ok. 2 min (1 min wieża lewa / 1 min wieża prawa). • Strumień powietrza jest wystrzelony z portu wyjściowego co drugie przełączenie elektromagnesu zaworu. • Podczas gdy sprężarka dostarcza powietrze, powietrze po regeneracji nieaktywnej wieży osuszacza przechodzi przez wylot wraz z osadem. • Podczas gdy sprężarka dostarcza powietrze, ciecz wylatuje przez osuszacz w regularnych odstępach czasowych. 9. Kontrolować manometry podłączony do króćców kontrolnych (A04). • Sprężarka na członie D wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (A06) przy ciśnieniu w PZ = 0,9 ± 0,02 MPa. • Sprężarka na członie A wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (A05) przy ci-śnieniu w PZ = 1,00 ± 0,02 MPa. • Czas napełniania systemu od 0 MPa do 1,0 MPa ~ 28 minut.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
14.	x	x	Kontrola działania systemu przygotowania powietrza (A01) oraz sterowania sprężarki głównej (A01.01).	10. Odłączyć manometry od króćców kontrolnych (A04) i zamknąć króćce kontrolne (A04) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 11. Sprawdzić działanie osuszaczy (A01.02), gdy sprężarki są wyłączone. • Zawory elektromagnetyczne na osuszaczu nie są już przełączane. 12. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
15.	x	x	Kontrola działania urządzeń sterowania pantografem (U99) oraz sterowania sprężarki pomocniczej (U01).	Uwaga na pojazd w ruchu! Pojazd mogący się swobodnie poruszać może spowodować szkody. Niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących zasad odnośnie zabezpieczenia pojazdu. Czynności konserwacyjne należy przeprowadzić dla obu modułów pantografu (U99). 1. Uruchomić pojazd i czekać, aż ciśnienie w PZ i PG w pełni się ustabilizuje. • Ciśnienie PZ = 0,85 MPa – 1,00 MPa • Ciśnienie PG = 0,5 MPa ±0,005 MPa 2. Usunąć ochronną wtyczkę króćce kontrolne (U99.13) i podłączyć manometry precyzyjne za pomocą złączki (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)). 3. Wyłączyć zasilanie sprężarek głównych (A01) na obu członach A i B. 4. Otworzyć zawór kulowy (B29) lub (B32), aby stopniowo odpowietrzać PZ. 5. Sprawdzić ciśnienie w PZ przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.13), kiedy sprężarka (U01.01) uruchamia się. • Sprężarka (U01) włącza się dzięki czujnikowi ciśnieniowemu (U99.05) przy ciśnieniu w PZ = 0,55 ± 0,015 MPa. 6. Po uruchomieniu sprężarki (U01) zakończyć odpowietrzanie PZ. 7. Kontrolować manometr podłączony do króćca kontrolnego (U99.13). • Sprężarka (U01) wyłącza się dzięki regulatorowi ciśnienia (U99.05) przy ciśnieniu w PZ=0,8±0,02 MPa 8. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (U99.13) i zamknąć krócieć kontrolny (U99.13) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 9. Usunąć ochronną wtyczkę króćca kontrolnego (U99.12) i podłączyć manometr precyzyjny za pomocą złączki. Ustawić króciec kontrolny w pozycję "pomiar ciśnienia". (Manometr precyzyjny 0-1,0 MPa, klasa dokładności <= 0.6, z przewodem giętkim, złącze wtykowe (numer katalogowy: C105707/1)).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
15.	x	x	Kontrola działania urządzeń sterowania pantografem (U99) oraz sterowania sprężarki pomocniczej (U01).	10. Aktywować zawór elektromagnetyczny (U99.09), aby zasilić pantograf. 11. Sprawdzić ciśnienie na pantografie przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.12). • Pantograf pojazdu podnosi się dzięki sygnałowi wysyłanemu przez czujnik ciśnieniowy (U99.11) przy ciśnieniu = 0,35 ± 0,01 MPa. • Zawór elektromagnetyczny (U99.09) jest wentylowany dzięki sygnałowi wysyłanemu przez czujnik ciśnieniowy (U99.11) przy ciśnieniu = 0,45 ± 0,01 MPa. • Pantograf pojazdu uniesiony 12. Zamknąć zawór kulowy (U99.14) i przeprowadzić kontrolę jego działania. • Swoboda ruchu. • Powietrze powinno uciekać, gdy zawór kulowy (U99.14) jest zamknięty. 13. Sprawdzić ciśnienie w na pantografie przy pomocy manometru podłączonego do króćca kontrolnego (U99.12). • Ciśnienie na pantografie = 0 MPa + 0,01 MPa. • Pantograf pojazdu jest opuszczany. 14. Odłączyć manometr od króćca kontrolnego (U99.12) i zamknąć krócieć kontrolny (U99.12) za pomocą wtyczek zabezpieczających. 15. Otworzyć zawór kulowy (U99.14) i przeprowadzić kontrolę jego działania. • Swoboda ruchu. 16. Przywrócić zasilanie sprężarek głównych (A01) na obu członach B i A. 17. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
16.	x	x	Wypełnić protokół odbioru układów powietrza.		5
17.	x	x	Odwodnić zbiorniki powietrza.		
18.	x*	x*	Dokonać weryfikacji zbiorników powietrznych i zaworów bezpieczeństwa.	Przeprowadzić próby przewidziane w aktualnych wytycznych wykonywania dozoru technicznego dla zbiorników sprężonego powietrza oraz zaworów bezpieczeństwa w kolejowych pojazdach szynowych. *Należy przestrzegać terminów zawartych w dokumentacji zbiorników.	
Moduł zasilania powietrzem (A01)					
19.	x	x	Demontaż, remont modułu zasilania powietrzem lub wymiana urządzeń zabudowanych w module zasilania powietrzem, ponowna instalacja		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Moduł zasilania powietrzem (A01)					
20.	x	x	Demontaż, weryfikacja, remont i ponowna instalacja.	- należy wykonać wymienione poniżej czynności (A.01-A.04) remontowe dla podzespołów modułu zasilania powietrzem.	
Sprężarka główna (A01.01)					
21.	x	x	Oględziny.	- niedopuszczalne jakiekolwiek wycieki.	
22.	x	x	Wymienić wkład filtra powietrza w agregacie sprężarkowym.		
23.	x	x	Sprawdzić filtr powietrza, w razie potrzeby wymienić na nowy w agregacie sprężarkowym.		
24.	x	x	Oczyścić chłodnicę z zanieczyszczeń w agregacie sprężarkowym.		
25.	x	x	Kontrola zaworu bezpieczeństwa sprężarki	- co rok przeprowadzić test funkcjonalny na pojeździe.	
26.	x	x	Wymiana oleju, wymiana wkładu filtra oleju. Kontrola wyłącznika termicznego. Wymiana pułapki olejowej	*-Wymiana oleju co każde 3 000 roboczogodzin lub najpóźniej po 2 latach. Wymiana pułapki olejowej i kontrola wyłącznika termicznego co każde 3 000 roboczogodzin lub najpóźniej po 2 latach.	**1**
27.	x	x	Remont silnika elektrycznego	- co każde 12 000 roboczogodzin sprężarki lub najpóźniej po 8 latach. Remont razem ze sprężarką	
28.	x	x	Remont generalny agregatu sprężarkowego, wymiana / regeneracja bloku śrubowego Wymiana wyłącznika termicznego.	- co każde 12 000 roboczogodzin lub zgodnie z danymi użytkownika na podstawie warunków zastosowania pojazdu. Remont całego układu przygotowania powietrza.	
Osuszacz powietrza (A01.02)					
29.	x	x	Przeprowadzić oględziny.	- brak uszkodzeń.	
30.	x	x	Sprawdzenie działania (czas zmiany cyklu oraz odpowietrzanie).	- czynności obsługi konserwacyjnej mogą być wykonywane jednocześnie ze sprawdzeniem sprężarki, - sprawdzić zbiornik główny pod kątem zawartości wody.	
31.	x	x	Sprawdzenie działania przy użyciu miernika punktu rosy.	- odczytana wartość punktu rosy musi być poniżej granicznej krzywej 35% wilgotności względnej przy przeważającej temperaturze otoczenia. - miernik punktu rosy podłączyć za pomocą adaptera instalowanego na misce kolektora kondensatu **D05** oraz uzyskać ciągłą pracę sprężarki głównej **A01.01**. Aby dokonać sprawdzenia osuszacza drugiej sprężarki, należy wyłączyć jej zasilanie elektryczne.	
32.	x*	x*	Wymiana środka suszącego (desykantu).	- *desykant należy wymieniać w ramach naprawy modułu osuszacza bądź po osiągnięciu nieakceptowanych wyników pomiaru punktu rosy (zgodnie z dokumentacją producenta KB **B-MA20.26**).	
33.	x	x	Demontaż, naprawa i ponowna instalacja osuszacza powietrza.	- zgodnie z dokumentacją producenta systemu hamulcowego.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Zawór bezpieczeństwa (A01.03)					
34.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności. 1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1 Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1 Zamontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi. - Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa (20 bar).	



1	Kurek odcinający głównego przewodu	2	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	4	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	6	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	8	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	10	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	12	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	14	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).
*	kalibrowane		

Rys. Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa

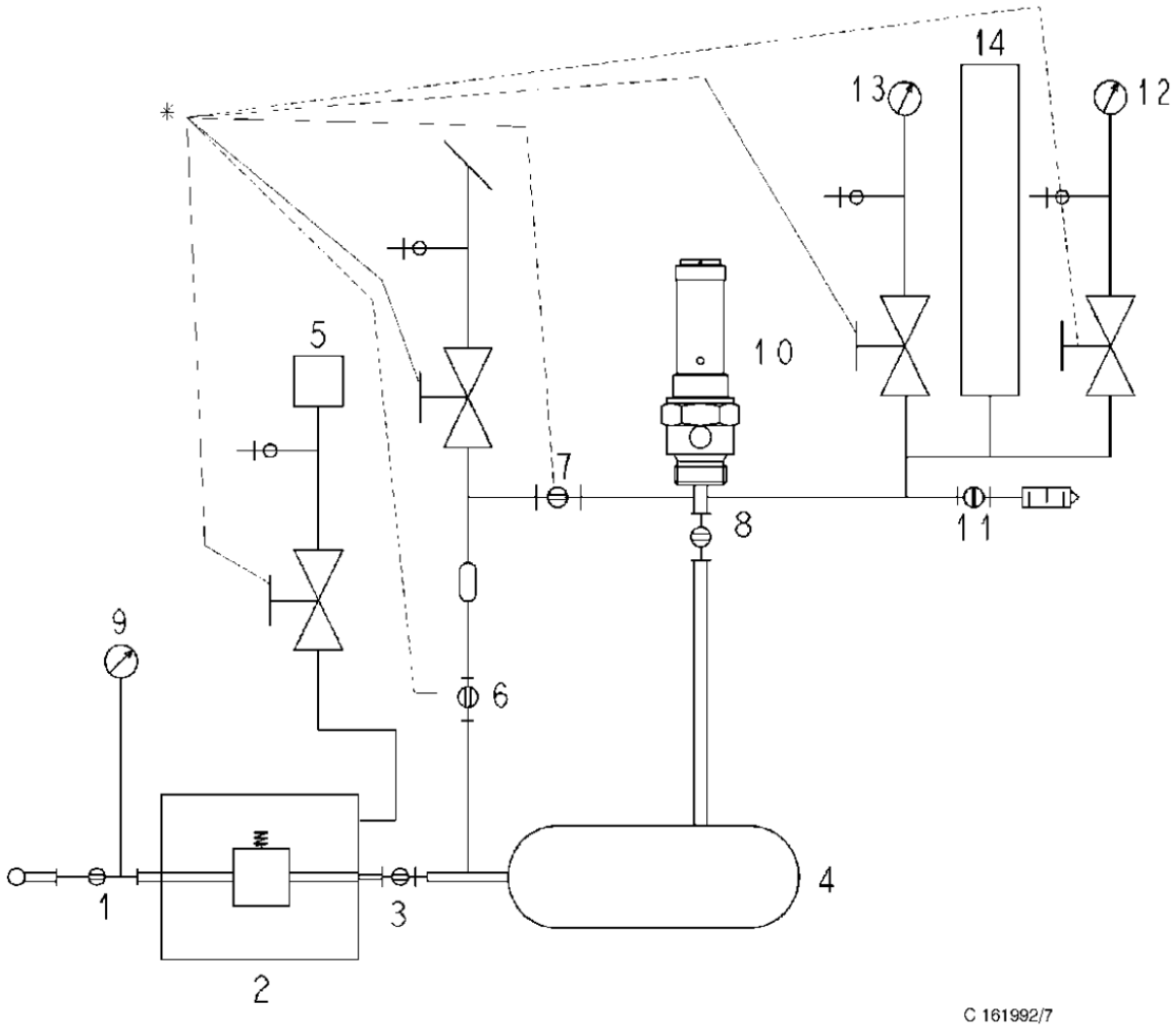
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
34.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	2.2 Otworzyć kurek (1). - Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 20 bar (2 MPa) 2.3 Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (A01.03) podane na zewnętrznej stronie zaworu. - Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (A01.03): II91919/02120= 12,0 bar (1,2 MPa) 2.4 Ustawić zawór redukcyjny (2) umieszczony na stanowisku testowym do ciśnienia 12 bar × 0,85 (1,2 MPa×0,85) obserwując wynik na manometrze (5). - Ciśnienie = 10,2 bar ± 0.1 (1,02 ± 0,01 MPa). 2.5 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). 2.6 Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (A01.03) roztwór mydła. 2.7 Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 10,2 bar ± 0,1 (1,02 ± 0,01 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A01.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.8 Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie z wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcanie śruby spustowej. 2.9 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 10,2 bar (1,02 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A01.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.10 Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego × 1,15 wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). - Ciśnienie = 1,38 MPa ± 0,01MPa (13,8 bar ± 0,1 bar). 2.11 Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). - Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi ± 3% tj. 1,164 MPa ÷ 1,236 MPa (11,64 bar ÷ 12,36 bar).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
34.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	2.12 Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa (A01.03) do wartość ciśnienia nastawczego x 0.03 + 0, 01 MPa tj. 0,046MPa (0,46 bar). Następnie ponownie zamknąć zawór (11). 2.13 Skontrolować szczelność zaworu (A01.03) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. - Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.14 Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). - Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. - Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1 Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej. - Do momentu osiągnięcia końcowego ciśnienia 1,38 MPa ±0,01 MPa (12 bar x 1,15 = 13,8 bar ± 0,1 bar), zawór bezpieczeństwa (A01.03) musi być wyraźnie odpowietrzany (ciśnienie otwarcia zależy od zasilania). - W zależności od charakterystyki zasilania powinno nastąpić pulsacyjne otwieranie i zamykanie. - Drgania są niedopuszczalne (minimalny czas otwarcia: 1s). - W celu obliczenia ciśnienia otwarcia, tę sekwencję czynności otwierania i zamykania należy wykonać 3 razy. - Jeśli zawór bezpieczeństwa (A01.03) pozostanie w otwartej pozycji podczas pierwszego uruchomienia, procedura musi być powtórzona trzy razy. - Podczas pulsacji w każdym przypadku maksymalne ciśnienie trzeba odczytać na manometrze i zanotować. 3.2 Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. - Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3 Następnie zawór bezpieczeństw (A01.03), a w szczególności otwory odpowietrzające, powinien mieć naniesiony roztwór mydła. - Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
34.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	3.4 Sprawdzić, czy górna (ciśnienie otwarcia) i dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania) różni się od maksymalnego odchylenia o +13% (ciśnienie otwarcia) lub -10% (ciśnienie zamknięcia) w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego. - Maks. ciśnienie otwarcia = 13,56 bar ± 0,1 bar (1,356 MPa ± 0,01 MPa). - Min. ciśnienie zamknięcia = 10,80 bar ± 0,1 bar (1,080 MPa ± 0,01 MPa). - Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. - Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5 Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (A01.03) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (A01.03). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (A01.03) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (A01.03). 6. Wyczyścić przyłącza, zamontować zawór bezpieczeństwa (A01.03) w układzie. - Moment dokręcenia 125 – 150 Nm. 7. Włączyć sprężarkę (A01.01, U01) pojazdu. 8. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (A01.03) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 9. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
35.	x*		Kontrola zaworu bezpieczeństwa.	- przeprowadzić próby przewidziane w aktualnych wytycznych wykonywania dozoru technicznego dla zaworów bezpieczeństwa w kolejowych pojazdach szynowych. * - Należy przestrzegać terminów zawartych w dokumentacji zaworów.	
36.		x	Wymiana zaworu bezpieczeństwa na nowy.		
Mikrosiatkowy filtr oleju (A01.04)					
37.	x	x	Opróżnienie filtra.		
38.	x	x	Wymiana wkładu filtrującego.	- w celu dokonania wymiany filtra należy odłączyć sprężarkę główną od źródła zasilania elektrycznego.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Zawór kulowy (A03)					
39.	x		Oględziny i sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
40.		x	Wymiana na nowy.		
Króciec kontrolny (A04)					
41.	x		Oględziny.	- w razie potrzeby wymienić na nowy.	
42.		x	Wymiana na nowy.		
Czujnik ciśnienia (A05)					
43.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia), w razie konieczności wymiana na nowy.	- górna nastawa czujnika ciśnienia: 1,00 ± 0,02 MPa, - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,85± 0,02 MPa.	
44.		x	Wymiana na nowy.		
Czujnik ciśnienia (A06)					
45.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia), w razie konieczności wymiana na nowy.	- górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,90 ± 0,02 MPa, - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,77± 0,02 MPa.	
46.		x	Wymiana na nowy.		
Zawór bezpieczeństwa (A07)					
47.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności. 1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (A07) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1 Wykręcić zawór bezpieczeństwa (A07) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.2 Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1 Zamontować zawór bezpieczeństwa (A07) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
47.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	- Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa (20 bar). 2.2 Otworzyć kurek (1). - Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 20 bar (2 MPa) 2.3 Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (A07) podane na zewnętrznej stronie zaworu. - Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (A07): II38283/7105 = 10,5 bar (1,05 MPa) 2.4 Ustawić zawór redukcyjny (2) umieszczony na stanowisku testowym do ciśnienia 10,5 bar × 0,85 (1,05 MPa×0,85) obserwując wynik na manometrze (5). - Ciśnienie = 8,93 bar ± 0,1 (0,893 ± 0,01 MPa). 2.5 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). 2.6 Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (A07) roztwór mydła. 2.7 Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 8,93 bar ± 0,1 (0,893 ± 0,01 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). - Zawór bezpieczeństwa (A07) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.8 Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie z wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcanie śruby spustowej. 2.9 Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 8,925 bar (0,8925 MPa), zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8).	



1	Kurek odcinający głównego przewodu	2	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	4	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	6	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	8	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	10	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	12	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	14	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).
*	kalibrowane		

Rys. Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
47.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	- Zawór bezpieczeństwa (A07) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.10 Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego × 1,15 wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). - Ciśnienie = 1,208 MPa ± 0,01MPa (12,08 bar ± 0,1 bar). 2.11 Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). - Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi 1,03 MPa ÷ 1,085 MPa (10,3 bar ÷ 10,85 bar). 2.12 Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa (A07) do wartość ciśnienia nastawczego x 0.03 + 0,01 MPa tj. 0,042MPa (0,42 bar). Następnie ponownie zamknąć zawór (11). 2.13 Skontrolować szczelność zaworu (A07) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. - Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.14 Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). - Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. - Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1 Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej. 3.2 Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. - Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3 Następnie zawór bezpieczeństw (A07), a w szczególności otwory odpowietrzające, powinien mieć naniesiony roztwór mydła. - Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
47.	x		Demontaż zaworu bezpieczeństwa (A01.03), sprawdzenie na stanowisku testowym i ponowna instalacja.	3.4 Sprawdzić, czy dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania), różni się od maksymalnego odchylenia o -10% w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego - Maks. ciśnienie otwarcia = 11,00 bar ± 0,1 bar (1,1 MPa ± 0,01 MPa). - Min. ciśnienie zamknięcia = 9,45 bar ± 0,1 bar (0,945 MPa ± 0,01 MPa). - Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę ja-kości produktu. - Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5 Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (A07) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (A07). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (A07) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (A07). 6. Wyczyścić przyłącza, zamontować zawór bezpieczeństwa (A07) w układzie. - Moment dokręcenia 55 – 70 Nm. 7. Włączyć sprężarkę (A01.01, U01) pojazdu. 8. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (A07) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 9. W razie potrzeby wyłączyć pojazd	
48.	x*		Kontrola zaworu bezpieczeństwa.	- przeprowadzić próby przewidziane w aktualnych wytycznych wykonywania dozoru technicznego dla zaworów bezpieczeństwa w kolejowych pojazdach szynowych. * - Należy przestrzegać terminów zawartych w dokumentacji zaworów.	
49.		x	Wymiana zaworu bezpieczeństwa na nowy.		
Czujniki ciśnienia (B20, B21)					
50.	x		Sprawdzenie działania, w razie konieczności wymiana na nowy.	Czujnik ciśnienia jest fabrycznie skalibrowany zgodnie ze swoją charakterystyką. Pod żadnym pozorem nie należy otwierać obudowy czujnika.	
51.		x	Wymiana na nowy.		
Skrzynka hamulca bezpieczeństwa pasażera (B22)					
52.	x		Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa, - w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić	
53.		x	Demontaż, naprawa i ponowna instalacja.		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Zawory kulowe (B28, B29)					
54.	x		Oględziny i sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
55.		x	Wymiana na nowe.		
Kurki końcowe (B31, B32)					
56.	x		Oględziny i sprawdzenie działania.	- swoboda ruchu, odpowietrzanie, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
57.		x	Wymiana na nowe.		
Wskaźnik hamulca (B33)					
58.	x	x	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpośredniego, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
59.		x	Demontaż, naprawa i ponowna instalacja.		
Sterownik hamulców (B35)					
60.	x	x	Odczyt zapisów programu diagnostycznego.	- sterownik hamulca B35 musi być zasilony elektrycznie. 1. Uruchomić pojazd. 2. Do sterownika hamulca B35 podłączyć laptop z zainstalowanym oprogramowaniem ST03A. panel interfejsu użytkownika na płycie MB04 wyświetla „TERM” 3. Uruchomić ST03A oraz otworzyć plik z danymi bieżącego projektu. 4. Uruchomić pamięć diagnostyczną i dokonać analizy danych diagnostycznych. - w przypadku wykrycia trwałych usterek przystąpić do ich usuwania. - w przypadku wykrycia chwilowych usterek, dokonać analizy ich występowania, a następnie przystąpić do ich usuwania. 5. Jeżeli to możliwe, zapisać pamięć diagnostyczną w oprogramowaniu terminala serwisowego. 6. Usunąć pokładową pamięć diagnostyczną z terminala serwisowego, przy pomocy oprogramowania (alternatywnie można użyć klawisza „S3” przez mniej niż 3 s). 7. Laptop z zainstalowanym ST03A odłączyć od sterownika hamulca B35. 8. Jeżeli dotyczy, zakończyć pracę pojazdu.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
61.	x	x	Sprawdzenie układu ochrony przeciwpoślizgowej.	1. Podłożyć płozy hamulcowe pod koła, aby zapobiec przypadkowemu stoczeniu się pojazdu. 2. Uruchomić pojazd i odczekać, aż ciśnienia w PZ i w PG osiągną właściwe wartości. - ciśnienie w PZ: 0,85 MPa - 1,00 MPa. - ciśnienie w PG: 0,5 MPa ± 0,05 MPa. 3. Zwolnić hamulec parkingowy. 4. Aktywować hamulec bezpieczeństwa za pomocą zaworu hamowania nagłego (D09). 5. Naciskać przycisk „S2” na sterowniku hamulca **B35** aż do momentu, gdy kod zdarzenia na wyświetlaczu płyty MB04 zmieni się na MMI. - zawory przeciwpoślizgowe **G01** są uruchamiane sukcesywnie (zmniejszenie, podtrzymanie, wzrost ciśnienia cylindra hamulcowego), - test działania jest zakończony w momencie, gdy pojawia się kod zdarzenia wyświetlany przed rozpoczęciem testu systemu przeciwpoślizgowego kół. - alternatywnie można podłączyć laptop z terminalem serwisowym ST03A do interfejsu serwisowego sterownika hamulca (B35) i rozpocząć test WSP przez oprogramowanie terminala serwisowego. 6. Zwolnić hamulec bezpieczeństwa za pomocą zaworu hamowania nagłego (D09). 7. Zadać hamulec parkingowy. 8. W razie potrzeby wyłączyć pojazd. 9. Usunąć płozy hamulcowe spod kół.	
62.		x	Wymiana płyty EB01A.		
Zawór rozrządczy (B41)					
63.	x		Oględziny zaworu.	- brak uszkodzeń.	
64.	x		Oględziny dźwigni „włącz-wyłącz”.	- brak uszkodzeń.	
65.	x		Sprawdzenie działania dźwigni „włącz - wyłącz”, w razie potrzeby naprawa.		
66.		x	Wymiana dźwigni „włącz - wyłącz” na nową.		
67.	x	x	Demontaż, naprawa i ponowna instalacja zaworu rozrządczego.		
Tablica hamulcowa (B96)					
68.	x	x	Demontaż, naprawa tablicy hamulcowej oraz naprawa lub wymiana urządzeń zabudowanych w tablicy, ponowna instalacja.		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
69.	x		Oględziny EP Compact (B96.01).		
70.	x		Oględziny zaworu przelewowego (B96.03.02) modułu zawieszenia pneumatycznego.	-	
71.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.03).		
72.	x		Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.03).	-przy zamkniętym zaworze B96.03.03 zawieszenie pneumatyczne jest odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
73.	x		Oględziny króćca kontrolnego modułu zawieszenia pneumatycznego (B96.03.05).	-brak uszkodzeń.	
74.	x		Oględziny filtra powietrza (B96.04.01).		
75.	x		Czyszczenie wkładu filtrującego (B96.04.01).		
76.	x		Oględziny zaworu zwrotnego modułu zasilania powietrzem (B96.04.02).		
77.	x		Oględziny zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B96.04.03, B96.04.06).		
78.	x		Sprawdzenie działania zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B96.04.03, B96.04.06).	- przy zamkniętym zaworze B96.04.03 hamulec służbowy jest odcięty, - przy zamkniętym zaworze B96.04.06 hamulec EP jest odcięty, - swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
79.	x		Oględziny czujnika ciśnienia (B96.06.01).		
80.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) (B96.06.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B96.06.02. -górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,48 ± 0,02 MPa -dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,45 ± 0,02 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
81.	x		Oględziny zaworu uśredniającego (B96.08.02).		
82.	x		Sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B96.08.02).	-ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
83.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B96.06.03).		
84.	x		Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B96.06.03).	- przy zamkniętym zaworze B96.06.03 hamulec postojowy jest odcięty, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
85.	x		Oględziny króćców kontrolnych (B96.08.03, B96.08.04, B96.06.02).		
86.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu piaskowania (B96.09.01).		
87.	x		Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu piaskowania (B96.09.01).	- przy zamkniętym zaworze B96.09.01 piasecznice są odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
88.	x		Oględziny reduktora ciśnienia modułu piaskowania (B96.09.02).		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
89.	x		Sprawdzenie regulacji reduktora ciśnienia modułu piaskowania (B96.09.02).	- przez króciec kontrolny B96.09.03, przy ciśnieniu 0,75 MPa.	
90.	x		Oględziny króćca kontrolnego modułu piaskowania (B96.09.03).	-brak uszkodzeń.	
91.	x		Oględziny i sprawdzenie działania zaworów elektromagnetycznych modułu piaskowania (B96.09.04, B96.09.06).	-sprawdzenie działania w ramach próby działania piasecznic.	
92.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu bloków czyszczących (B96.12.01).		
93.	x		Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu bloków czyszczących (B96.12.01).	- przy zamkniętym zaworze B96.12.01 bloki czyszczące są odcięte, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	
94.	x		Oględziny reduktora ciśnienia modułu bloków czyszczących (B96.12.02).		
95.	x		Oględziny króćca kontrolnego modułu bloków czyszczących (B96.12.03).		
96.	x		Oględziny zaworu elektromagnetycznego modułu bloków czyszczących (B96.12.04).		
97.	x		Oględziny zaworu elektromagnetycznego modułu bloków czyszczących (B96.12.04).	-sprawdzenie działania w ramach próby działania hamulca czyszczącego	
Tablica hamulcowa (B97)					
98.	x	x	Demontaż, naprawa tablicy hamulcowej oraz naprawa lub wymiana urządzeń zabudowanych w tablicy, ponowna instalacja.		
99.	x		Oględziny EP Compact (B97.01).		
100.	x		Oględziny zaworu przelewowego (B97.03.02) modułu zawieszenia pneumatycznego.		
101.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.03).		
102.	x		Sprawdzenie działania zaworu kulowego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.03).	-swoboda ruchów, odpowietrzanie, -przy zamkniętym zaworze B97.03.03. zawieszenie pneumatyczne jest odcięte.	
103.	x		Oględziny króćca kontrolnego modułu zawieszenia pneumatycznego (B97.03.05).	-brak uszkodzeń.	
104.	x		Oględziny filtra powietrza (B97.04.01).		
105.	x		Czyszczenie wkładu filtrującego (B97.04.01).		
106.	x		Oględziny zaworu zwrotnego modułu zasilania powietrzem (B97.04.02).		
107.	x		Oględziny zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B97.04.03, B97.04.06).		
108.			Sprawdzenie działania zaworów kulowych modułu zasilania powietrzem (B97.04.03, B97.04.06).	- przy zamkniętym zaworze B97.04.03 hamulec służbowy jest odcięty, - przy zamkniętym zaworze B97.04.06 hamulec EP jest odcięty, -swoboda ruchów, odpowietrzanie.	

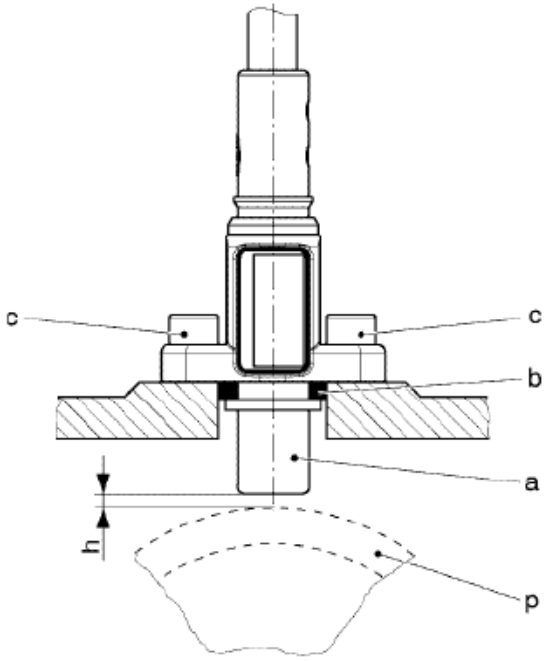
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
109.	x		Oględziny i sprawdzenie działania czujnika ciśnienia modułu hamulca postojowego (B97.06.01).		
110.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu hamulca postojowego (B97.06.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.06.02. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,48 ± 0,02 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,45 ± 0,02 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
111.	x		Oględziny i sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B97.07.02).	- ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
112.	x		Sprawdzenie działania zaworu uśredniającego (B97.07.02).	-ciśnienie na zaworze uśredniającym powinno być średnią z dochodzących do niego ciśnień.	
113.	x		Oględziny króćców kontrolnych (B97.06.02, B97.07.03, B97.07.04, B97.07.05, B97.07.06, B97.10.02, B97.10.04, B97.10.06).	-brak uszkodzeń.	
114.	x		Oględziny zaworu kulowego modułu hamulca postojowego (B97.06.03).		
115.	x		Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.01).		
116.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu hamulca (B97.10.01).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.02. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,60 ± 0,015 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,55 ± 0,015 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
117.	x		Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).		
118.	x		Sprawdzenie czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).	-sprawdzenie działania w ramach próby hamulca EP.	
119.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.03).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.04. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,04 ± 0,01 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,02 ± 0,01 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić kontrolę działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	
120.	x		Oględziny czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).		
121.	x		Sprawdzenie działania czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).	-sprawdzenie działania w ramach próby hamulca EP.	
122.	x		Sprawdzenie działania (graniczne wartości ciśnienia) czujnika ciśnienia modułu kontroli ciśnień (B97.10.05).	Sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny B97.10.06. - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,43 ± 0,01 MPa - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,29 ± 0,01 MPa Alternatywnie, zdemontować czujnika ciśnienia, przeprowadzić sprawdzenie działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Tarcza hamulcowa (C01)					
123.	x		Kontrola i pomiar tarcz hamulcowych i zamocowania tarcz.	Jeżeli podczas pomiarów (wykonanych zgodnie z punktem 1) stwierdzono uszkodzenie tarcz hamulcowych, tarcze należy wymienić.	
124.	x		Wymienić uszkodzone lub zużyte tarcze.	- różnica zużycia tarcz hamulcowych jednego koła nie może być większa od 2 mm.	
125.		x	Wymienić tarcze hamulcowe na nowe.		
Zaciski hamulcowe i okładziny cierne hamulca (C02, C02.01, C05)					
126.	x		Jeżeli podczas pomiarów (wykonanych zgodnie z punktem 1) stwierdzono uszkodzenie okładzin hamulcowych, okładziny należy wymienić.		
127.		x	Wymiana okładzin hamulcowych na nowe.		
128.	x		Czyszczenie otworu wentylacyjnego zacisku hamulcowego z akumulatorem sprężynowym (C05).	- Czyszczenie otworu wentylacyjnego na siłowniku sprężynowym przy pomocy pręta o przekroju poprzecznym o średnicy 3 mm - Sprawdzenie zacisku hamulcowego, a w szczególności mieszków w module nastawiacza zacisku w celu znalezienia uszkodzeń.	
129.	x	x	Demontaż, naprawa i ponowny montaż zacisków hamulcowych (C02, C05).	- podczas P5 wymiana na nowe lub zregenerowane.	
Cięgło luzowania awaryjnego (C05.04)					
130.	x		Demontaż, oględziny – w razie konieczności naprawa lub wymiana i ponowny montaż cięgieł luzowania awaryjnego.		
131.		x	Wymiana cięgła luzowania awaryjnego na nowe.		
132.	x	x	Sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby mechanizmu luzowania awaryjnego.	
Zespół bloku czyszczącego (C06, C07)					
133.	x		Oględziny bloków czyszczących.	- uszkodzenia, zużycie, - jeżeli uzasadniają to wyniki oględzin, należy dokonać pomiarów grubości bloku czyszczącego, - uszkodzone i zużyte bloki czyszczące należy wymienić.	
134.	x		Oględziny oraz sprawdzenie swobody ruchu zespołu bloku czyszczącego.	- należy odłączyć węże doprowadzające powietrze do zacisku, sprawdzić, czy na przyłączach nie ma żadnych zanieczyszczeń i podłączyć węże z powrotem. - brak widocznych uszkodzeń. - ruch swobodny, bez zacięć.	
135.	x	x	Demontaż, wymiana i ponowny montaż bloków czyszczących.		
Zawór hamulca maszynisty (D02)					
136.	x	x	Demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworów hamulcowych maszynisty.		
137.	x	x	Sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby pośredniego hamulca pneumatycznego (automatycznego).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Odwadniacz (D05)					
138.	x		Opróżnienie odwadniacza .		
139.	x		Oględziny odwadniacza, w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.		
140.		x	Wymiana odwadniacza na nowy.		
Manometry (D06, D22)					
141.	x		Oględziny oraz sprawdzenie działania podświetlenia.		
142.	x		Pomiar porównawczy.	- w razie potrzeby wymienić na nowe.	
143.		x	Wymiana na nowe.		
Zawór SIFA (D08)					
144.	x	x	Oględziny i sprawdzenie działania.	-sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa, - w przypadku nieprawidłowego działania naprawa lub wymiana na nowy.	
145.		x	Demontaż, remont i ponowna instalacja zaworu czuwakowego.		
Zawór hamulca nagłego (D09)					
146.	x	x	Demontaż, naprawa i ponowny montaż.		
147.	x	x	Oględziny i sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby hamulca bezpieczeństwa, - w przypadku nieprawidłowego działania naprawa lub wymiana na nowy.	
Filtr odśrodkowy powietrza (D11)					
148.	x		Oględziny i sprawdzenie działania, opróżnianie i czyszczenie komory zbiorczej.		
149.	x	x	Demontaż, czyszczenie lub wymiana elementu filtrującego, naprawa i ponowny montaż filtra odśrodkowego.		
Moduł zaworu przekaźnikowego (D15)					
150.	x*	x*	Demontaż, naprawa i ponowny montaż modułów zaworu przekaźnikowego.	- *o konieczności przeprowadzenia remontu / wymiany decyduje przeprowadzający przegląd po oględzinach, w zależności od zużycia.	
151.	x	x	Sprawdzenie działania.		
Piasecznice (F04)					
152.	x	x	Oględziny i sprawdzenie działania.	-sprawdzenie sita drucianego i dysz wylotu powietrza na swobodę przepływu, -w razie potrzeby demontaż i naprawa, -sprawdzenie działania podczas próby piasecznic.	
153.		x	Demontaż, naprawa i ponowny montaż piasecznic.		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
			Pokrywy zbiornika piasku (F05)		
154.	x		Oględziny.	-w razie uszkodzeń naprawa lub wymiana.	
155.		x	Wymiana na nowe.		
			Filtr pobieranego powietrza (F06)		
156.	x		Oględziny.	-kompletność filtra.	
157.	x		Oględziny wkładu filtrującego.	-wymiana w razie konieczności.	
158.		x	Wymiana.		
			Podgrzewacz dyszy piaskującej (F07)		
159.	x		Sprawdzenie działania.	-włączenie elementu grzejnego dyszy piaskującej, -w przypadku uszkodzenia wymiana lub naprawa.	
160.		x	Wymiana na nowy.		
			Czujnik poziomu piasku (F09)		
161.	x*	x*	Demontaż, naprawa i ponowny montaż czujników poziomu piasku.	- *o konieczności przeprowadzenia remontu / wymiany decyduje przeprowadzający przegląd po oględzinach, w zależności od zużycia.	
162.	x	x	Sprawdzenie działania.		
			Zawór redukcyjny (F10)		
163.	x		Oględziny i sprawdzenie działania zaworu redukcyjnego.	- w razie potrzeby naprawić lub wymienić.	
164.		x	Demontaż zaworu redukcyjnego, naprawa; elementy których nie można naprawić – wymiana, ponowny montaż.		
			Zawór przeciwpoślizgowy (G01)		
165.	x		Oględziny i sprawdzenie działania zaworu redukcyjnego.	- w razie potrzeby naprawić lub wymienić.	
166.		x	Demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworów przeciwpoślizgowych.		
			Czujnik prędkości (G02)		
167.	x		Oględziny.	1. Kontrola wzrokowa czujnika prędkości (G02) • brak pęknięć na kablu, • brak uszkodzeń mechanicznych na innych częściach urządzenia, • brak luźnych lub brakujących elementów łączeniowych • w przypadku luźnych lub brakujących elementów łączeniowych, zmierzyć odległość między czujnikiem prędkości (G02), a kołem biegunowym (G03) przed dokręceniem, • w przypadku uszkodzenia wymienić czujnik prędkości	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
167.	x		Oględziny.	2. Zmierzyć odległość między kołem biegunowym, a czujnikiem: 2.1. Używając szczelinomierza zmierzyć odległość h pomiędzy czujnikiem prędkości (a), a kołem biegunowym (p). • h=0,9 mm ± 0,5 mm, • w razie konieczności, usunąć czujnik ciśnienia i poprawić luz wykorzystując płytki kołnierzowe. Zamontować czujnik prędkości ponownie (płytka kołnierzowa 0,3 mm numer katalogowy 1450232814, 0,5 mm numer katalogowy B61608, 1,5 mm numer katalogowy N55431), 2.2. Upewnić się, że kabel zasilający czujnika jest prawidłowo przymocowany.	

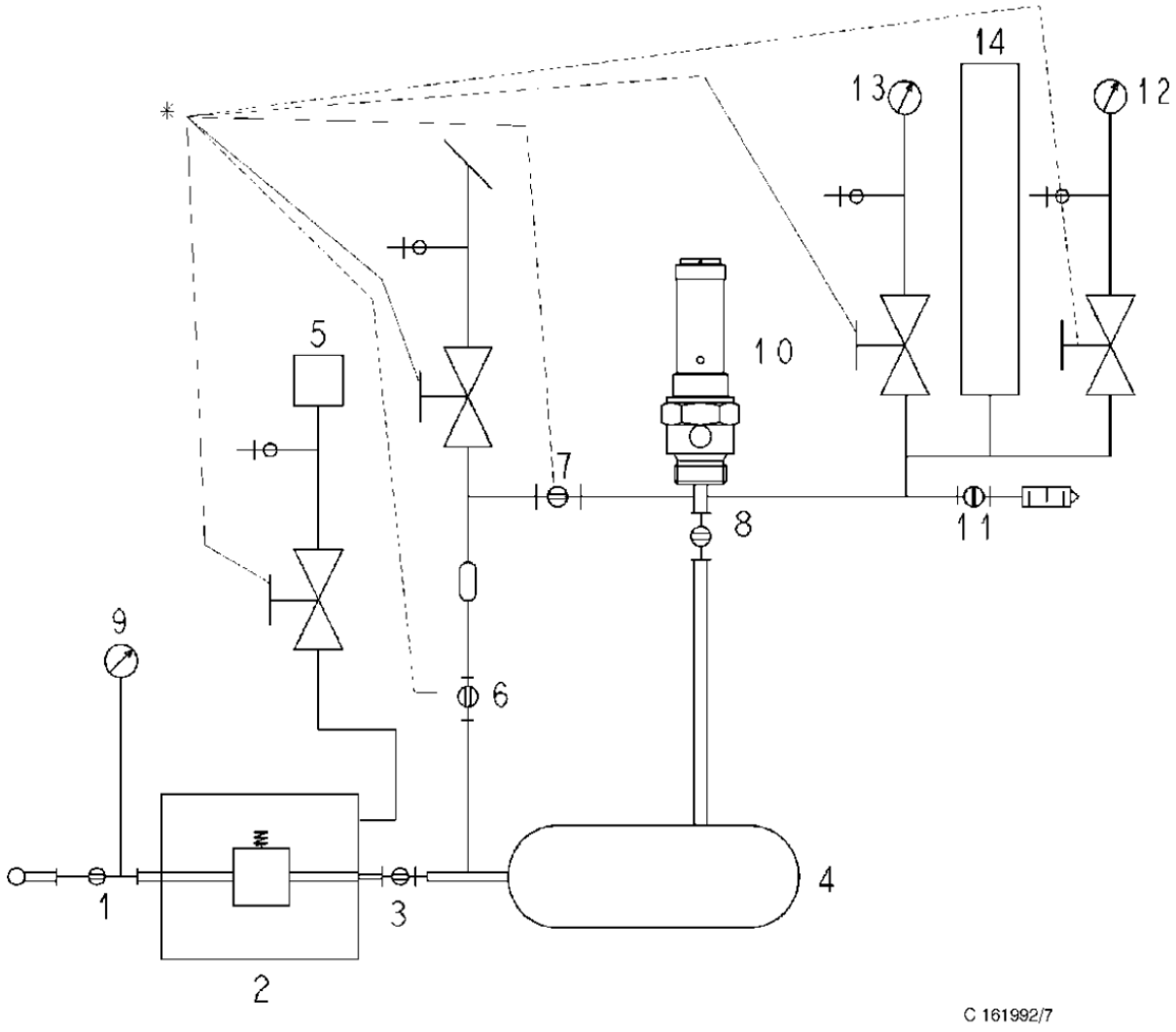


a	Czujnik prędkości	b	O-ring
c	Śruby z łbem walcowym	p	Koło biegunowe
h	Wymagana odległość pomiędzy kołem biegunowym, a czujnikiem prędkości		

Rys. Czujnik prędkości

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
168.		x	Wymiana na nowy.		
Koło biegunowe (G03)					
169.	x		Oględziny.	- w razie potrzeby wymienić na nowy.	
170.		x	Wymiana na nowe.		
Czujnik ciśnienia (G10)					
171.	x		Oględziny.	- czujnik ciśnienia jest fabrycznie skalibrowany zgodnie ze swoją charakterystyką, pod żadnym pozorem nie należy otwierać obudowy czujnika, - w razie potrzeby wymienić na nowy.	
172.		x	Wymiana na nowy.		
Zawory poziomujące (L06, L07)					
173.	x		Demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworów poziomujących.		
174.		x	Wymiana na nowe.		
Zawór przelewowy (L13)					
175.	x		Demontaż, naprawa i ponowny montaż zaworu poziomującego.		
176.		x	Wymiana na nowy.		
Zawór zwrotny (P01)					
177.	x		Oględziny.	- w razie potrzeby wymienić na nowy.	
178.		x	Wymiana na nowy.		
Zespól sprężarki pomocniczej (U01)					
179.	x	x	Demontaż, remont zespołu sprężarki pomocniczej, ponowna instalacja		
180.	x		Sprawdzenie działania.	- sprawdzenie działania w ramach próby pomocniczego systemu zasilania powietrzem, w razie potrzeby wykonać naprawę urządzenia.	
181.	x		Wymiana wkładu filtrującego.		
182.	x		Czyszczenie żeber chłodzących cylindra.		
183.	x		Sprawdzenie szczotek w silniku na prąd stały.	- wymiana wszystkich szczotek o grubości mniejszej niż 15 mm (wymiar graniczny dla szczotek wynosi 9 mm, nie może być on przekroczony przed kolejnym przeglądem urządzenia).	
Tablica pantografu (U99)					
184.	x	x	Demontaż, naprawa tablicy pantografu oraz naprawa urządzeń zabudowanych w tablicy; elementy których nie można naprawić – wymiana, ponowna instalacja.		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
185.	x		Kontrola wzrokowa oraz kontrola działania zaworów zwrotnych (U99.02, U99.04).	-w razie potrzeby demontaż, naprawa i ponowny montaż.	
186.	x		Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	Układ pneumatyczny znajduje się pod wysokim ciśnieniem! Osad lub inne niepożądane cząsteczki wyrzucone z obszaru wylotowego mogą spowodować poważne obrażenia oczu. Przed montażem urządzeń zawsze należy upewnić się, że zostały one sprawdzone. Przed dopuszczeniem pojazdu do ruchu należy się upewnić, że cały system został sprawdzony i zakwalifikowany jako sprawny. Zawór bezpieczeństwa straci ważność świadectwa kwalifikacji, uzyskane po testach odbiorczych urządzenia, jeśli plomba ołowiana zostanie usunięta. W takiej sytuacji gwarancja całkowicie traci ważność. Naprawy i zmiany (np. nastawionego ciśnienia) muszą pozostać w gestii producenta, aby świadectwo kwalifikacji zaworu uzyskane podczas testu zaworu bezpieczeństwa nie straciło ważności. 1. Wymontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.1. Odpowietrzyć PZ poprzez otwarcie zaworu kulowego (B29) lub (B32). 1.2. Wykręcić zawór bezpieczeństwa (U99.03) z przewodów pneumatycznych na pojeździe. 1.3. Zabezpieczyć otwarte przyłącza na pojeździe za pomocą wtyczki uszczelniającej. 2. Przeprowadzić test funkcyjny. 2.1. Zamontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) na stanowisku testowym. Należy uwzględnić odpowiednią przejściówkę na gwint łączący. Konstrukcja stanowiska kontrolnego powinna odpowiadać załączonemu schematowi. • Koniecznym warunkiem jest, aby w linii zasilającej dostępna była zbiornik powietrza o zalecanej pojemności 100 litrów i ciśnieniu napełniania 2 MPa. 2.2. Otworzyć kurek (1). • Na manometrze układu, musi być wizualnie osiągnięcie ciśnienia minimalne 2 MPa. 2.3. Sprawdzić ustawienia ciśnienia zaworu bezpieczeństwa (U99.03) podane na zewnętrznej stronie zaworu. • Podane ciśnienie i ciśnienie określone na liście części powinny być takie same: zawór bezpieczeństwa (U99.03): II38283/7105 = 1,05 MPa.	



1	Kurek odcinający głównego przewodu	2	Reduktor ciśnienia 737.705 G1 (0,5 - 25 bar) z możliwością nastawy ciśnienia nominalnego
3	Kurek regulacyjny zaworu	4	Zbiornik powietrza
5	Manometr cyfrowy BARKSDALE	6	Kurek odcinający
7	Kurek odcinający	8	Kurek odcinający zbiornika
9	Manometr 20 bar	10	Zawór bezpieczeństwa
11	Kurek odpowietrzający	12	Manometr 25 bar
13	Manometr 16 bar	14	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem (ustawione na 16 bar).

* kalibrowane

Rys. Stanowisko testowe zaworu bezpieczeństwa

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
186.	x		Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	2.4. Ustawić zawór redukcyjny (2) umieszczony na stanowisku testowym do ciśnienia 1,05 MPa x 0.85 obserwując wynik na manometrze (5). • Ciśnienie = 0,893 MPa ± 0,01 MPa. 2.5. Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4) (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!) 2.6. Nanieść na otwory wylotowe zaworu bezpieczeństwa (U99.03) roztwór mydła. 2.7. Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 0,893 MPa ± 0,01 MPa, zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). • Zawór bezpieczeństwa (U99.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.8. Przeprowadzić jednorazowe odpowietrzanie zgodnie ze wcześniejszym punktem. Po zakończeniu zawór musi zostać ponownie zamknięty poprzez ręczne wkręcenie śruby spustowej. 2.9. Otworzyć kurek (3), aby napełnić zbiornik powietrza (4). Po otrzymaniu końcowego ciśnienia 0,808 MPa, zamknąć kurek (3) i następnie szybko otworzyć kurek (8). • Zawór bezpieczeństwa (U99.03) nie może mieć wycieków ani nieszczelności. 2.10. Zawór redukcyjny (2) zamontowany na stanowisku kontrolnym ustawić do wartości podanego w wykazie części ciśnienia nastawczego x 1.15, wartość ciśnienia obserwować na manometrze (5). • Ciśnienie = 1,208 MPa ± 0,01 MPa). 2.11. Po ostrożnym otwarciu zaworu (3) następuje powolny wzrost ciśnienia wskazywanego na manometrze (13). Po stwierdzeniu pierwszych nieszczelności, o których świadczy powstawanie pęcherzyków powietrza, należy niezwłocznie zamknąć zawór (3) i zanotować ciśnienie wskazywane na manometrze (ciśnienie nastawcze = ciśnienie w momencie zadziałania). • Dopuszczalna tolerancja ciśnienia w momencie zadziałania w stosunku do katalogowego ciśnienia nastawczego wynosi: Maksymalna górna wartość pomiarowa: 1,085 MPa ± 0,01 MPa. Minimalna dolna wartość pomiarowa: 1,03 MPa ± 0,01 MPa. 2.12. Jeśli wartości ciśnienia dla zaworu mieszczą się w zakresie tolerancji, należy poprzez powolnie otwieranie zaworu (11) obniżyć ciśnienie na zaworze bezpieczeństwa do wartość ciśnienia nastawczego - 0,042 MPa. Następnie ponownie zamknąć zawór (11).	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
186.	x		Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	2.13. Skontrolować szczelność zaworu (U99.03) ponownie nanosząc na zawór roztwór mydła. • Podczas kontroli nie mogą się tworzyć pęcherzyki powietrza (ok. 15 s). 2.14. Zamknąć zawór (8). Odpowietrzyć układ przy użyciu zaworu (11), po czym zamknąć zawór (11). • Jeżeli występują odchylenia lub któryś z wymogów nie został spełniony, należy zareklamować zawór. • Jeśli nie zostały spełnione wymogi, podczas demontażu należy pamiętać, że przed wyjęciem zaworu należy zredukować ciśnienie na stanowisku kontrolnym. 3. Kontrola ciśnienia otwierania i zamykania oraz szczelności (ciśnienie zamykania). 3.1. Otworzyć całkowicie kurek (3) i (8) w celu napełnienia zbiornika powietrza (4) i całej instalacji testowej (Obudowa urządzenia musi być zamknięta (ochrona ludzi)!). • Do momentu osiągnięcia końcowego ciśnienia 1,208 MPa ± 0,01 MPa, zawór bezpieczeństwa (U99.03) musi być wyraźnie odpowietrzany (ciśnienie otwarcia zależy od zasilania). • W zależności od charakterystyki zasilania powinno nastąpić pulsacyjne otwieranie i zamykanie. • Drgania są niedopuszczalne (minimalny czas otwarcia: 1 s). • W celu obliczenia ciśnienia otwarcia, tę sekwencję czynności otwierania i zamykania należy wykonać 3 razy. • Jeśli zawór bezpieczeństwa (U99.03) pozostanie w otwartej pozycji podczas pierwszego uruchomienia, procedura musi być powtórzona trzy razy. • Podczas pulsacji w każdym przypadku maksymalne ciśnienie trzeba odczytać na manometrze. 3.2. Następnie zamknąć kurek (3) i zapisać mierzone wartości. Ciśnienie zamknięcia może być obserwowane na manometrze (13) przez 30 s po zamknięciu kurka (3). Jeżeli wartość ciśnienia jest stała i nie maleje w czasie pracy (20 s) wartość tą można uznać jako ciśnienie zamknięcia. 3.3. Następnie zawór bezpieczeństw (U99.03), a w szczególności na otwory odpowietrzające, powinien zostać naniesiony roztwór mydła. • Nie powinny się pojawić pęcherzyki powietrza.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
186.	x		Test funkcjonalny zaworu bezpieczeństwa (U99.03).	3.4. Sprawdzić, czy górna (ciśnienie otwarcia) i dolna wartość graniczna (ciśnienie zamykania) różni się od maksymalnego odchylenia o +13% (ciśnienie otwarcia) lub -10% (ciśnienie zamknięcia) w stosunku do poziomu ciśnienia nastawczego. • Maks. ciśnienie otwarcia = 1,1 MPa ± 0,01 MPa. • Min. ciśnienie zamknięcia =945 MPa ± 0,01 MPa. • Jeśli tak nie jest, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę ja-kości produktu. • Jeśli zostaną wykryte jakiekolwiek nieszczelności całość testu może zostać jednorazowo powtórzona. Jeśli nie został osiągnięty wynik pozytywny przy drugim sprawdzeniu, należy wykonać kontrolę montażu zaworu lub wykonać kontrolę jakości produktu. 3.5. Test funkcyjny zaworu bezpieczeństwa (U99.03) został ukończony. Odpowietrzyć stanowisko testowe poprzez śrubę spustu ręcznego zaworu bezpieczeństwa (U99.03). 4. Odkręcić zawór bezpieczeństwa (U99.03) od stanowiska testowego i przywrócić stanowisko do stanu początkowego. 5. Usunąć wtyczkę uszczelniającą z przyłącza montażowego zaworu bezpieczeństwa (U99.03). 6. Wyczyścić przyłącza. 7. Zamontować zawór bezpieczeństwa (U99.03) w układzie. - Moment dokręcania: 55 – 70 Nm. 8. Włączyć sprężarkę (A01.01, U01.01) pojazdu. 9. Przeprowadzić test szczelności zaworu bezpieczeństwa (U99.03) na pojeździe przy zastosowaniu roztworu mydła lub innej substancji badającej szczelność. Po wykonaniu kontroli natychmiast usunąć środki do kontroli szczelności lub pozostałości mydła. - Nie mogą powstawać pęcherze powietrza. 10. W razie potrzeby wyłączyć pojazd.	
187.	x*		Kontrola zaworu bezpieczeństwa.	- przeprowadzić próby przewidziane w aktualnych wytycznych wykonywania dozoru technicznego dla zaworów bezpieczeństwa w kolejowych pojazdach szynowych. * - Należy przestrzegać terminów zawartych w dokumentacji zaworów.	
188.		x	Wymiana zaworu bezpieczeństwa (U99.03) na nowy.		
189.	x		Sprawdzenie czujnika ciśnienia (U99.05).	- zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić sprawdzenie działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe, - sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny U99.13, - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,80 ± 0,02 MPa, - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,55 ± 0,02 MPa.	

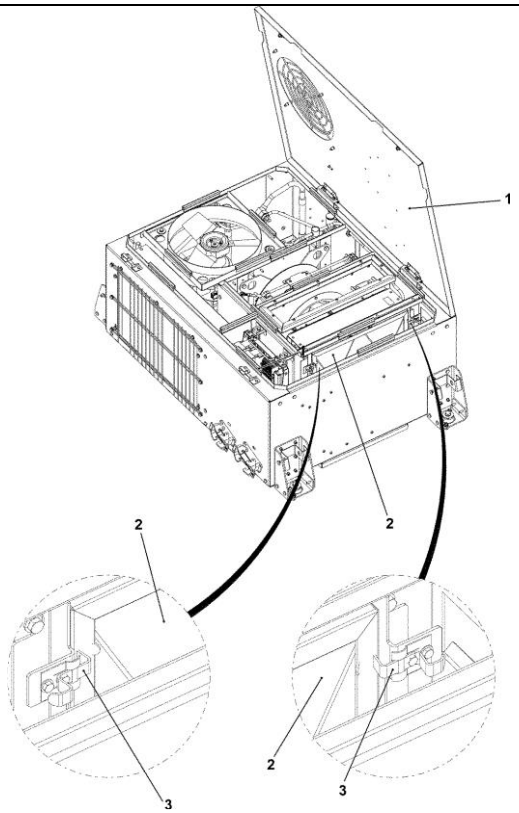
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
190.	x		Wymiana wkładu filtrującego oraz remont lub wymiana filtra (U99.06).	- aby wymienić wkład filtrujący, należy całkowicie odpowietrzyć PZ i zbiornik powietrza U07.	
191.	x		Sprawdzenie zaworu elektromagnetycznego (U99.09), w razie potrzeby naprawa; elementy których nie można naprawić – wymiana.		
192.	x		Sprawdzenie czujnika ciśnienia (U99.11).	- zdemontować czujnik ciśnienia, przeprowadzić sprawdzenie działania na stanowisku testowym i ponownie zainstalować na pojeździe, - sprawdzenie wartości granicznych ciśnienia poprzez króciec kontrolny U99.12, - górna nastawa czujnika ciśnienia: 0,45 ± 0,01 MPa, - dolna nastawa czujnika ciśnienia: 0,35 ± 0,01 MPa.	
193.	x		Wymiana króćców kontrolnych (U99.12 i U99.13).		
194.	x		Wymiana zaworu kulowego (U99.14).		
Syreny					
195.	x	x	Inspekcja i czyszczenie	- wykonać zgodnie z dokumentacją producenta stanowiącą załączniki nr 56 do DTR nr NS/36WEdb/3860/19.	

Sprzęg samoczynny

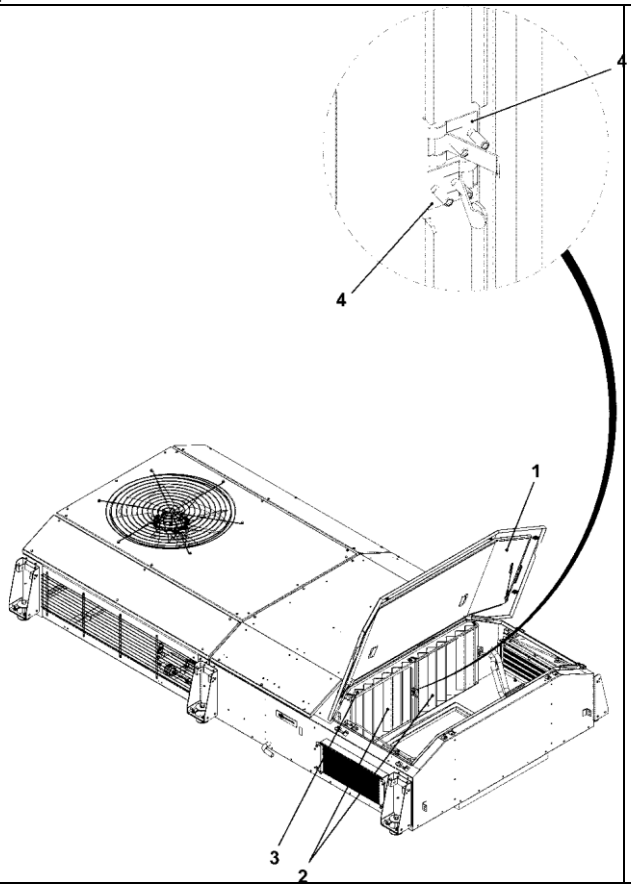
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
			Sprzęg czołowy		
1.	x	x	Demontaż sprzęgów z pojazdu.		
2.	x	x	Remont sprzęgu.	Wykonać zgodnie z załącznikiem 13 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19.	
3.	x	x	Ponowny montaż na pojeździe.		
			Adapter sprzęgu czołowego		
4.	x	x	Wykonać oględziny adaptera.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 16 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19 - brak uszkodzeń, poluzowanych lub brakujących części, - zardzewiałe i nieoczyszczone części należy wyczyścić i zabezpieczyć cienką warstwą CTP D 350, - swobodny ruch płytki haka, - wymagana pełna szczelność przewodów powietrznych oraz osprzętu i jego połączeń, - uszkodzone zabezpieczenie antykorozyjne należy odnowić, - nie należy malować części wykonanych ze stali nierdzewnej, chromowanych, niklowanych ani połączeń uziemionych, - naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	1
5.	x	x	Oczyścić z nagromadzonych zanieczyszczeń.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 16 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19 - dokładnie wyczyścić adapter wodą. Wysuszyć ściereczką niepozostawiającą kłaczków, - do usunięcia smaru użyć benzyny o niskiej zawartości aromatów, - smarować.	1
6.	*x	*x	*Wymienić podpory z zawieszeniem sprężynowym w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości.	Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 16 do DTR numer NS/36WEdb/3860/19.	

Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Sprawdzić stan i działanie układów wentylacyjnych.	- kanały wentylacyjne powinny być drożne, - brak uszkodzeń mechanicznych.	
2.	x	x	Sprawdzenie poszczególnych elementów układu klimatyzacyjno – grzewczego przedziałów pasażerskich i kabiny, test sterowania.	- urządzenia muszą być kompletne i sprawne, - nakrętki mocujące podzespoły muszą być mocno dokręcone.	
3.	x	x	Sprawdzić czujniki temperatury.	- wszystkie czujniki temperatury muszą być sprawne.	
4.	x	x	Sprawdzić działanie sterownika elektrycznego systemu ogrzewania.		
5.	x	x	Sprawdzić urządzenia i obwody ogrzewania.	- wszystkie grzałki (również w klimatyzatorach) i grzejniki muszą być sprawne.	
6.	x	x	Oczyścić z nagromadzonych zanieczyszczeń wloty powietrza oraz „grille”.	- wymagana czystość urządzeń.	
7.	x	x	Oczyścić i ocenić stan regulatorów temperatury, uszkodzone wymienić.		
8.	x	x	Sprawdzić wizualnie osłony metalowe i główne podzespoły pod kątem uszkodzeń i mocowania.	- brak uszkodzeń mechanicznych, - mocowania powinny być pewne, - uszkodzenia usunąć.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Klimatyzator kabiny maszynisty					
9.	x	x	Wymiana filtra powietrza mieszanego	 1. Odłączyć zasilanie elektryczne systemu HVAC. 2. Otworzyć górną pokrywę (1). 3. Zlokalizować filtr powietrza mieszanego (2). 4. Otworzyć blokady (3). 5. Zdemontować filtr powietrza mieszanego (2) z modułu klimatyzacji HVAC. 6. Wyczyścić miejsce instalacji filtra powietrza mieszanego. 7. Wymienić materiał filtracyjny i ponownie zainstalować filtr powietrza mieszanego (2) w module klimatyzacji HVAC. 8. Zamknąć blokady (3). 9. Zamknąć górną pokrywę (1). 10. Przywrócić elektryczne zasilanie modułu klimatyzacji HVAC	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
10.	**x**	**x**	Próba funkcjonalna i kontrolna szczelności modułu klimatyzacji HVAC.	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
11.	**x**	**x**	Próba funkcjonalna przełącznika wysokiego ciśnienia	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
12.	**x**	**x**	Czyszczenie parownika	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
13.	**x**	**x**	Czyszczenie skraplacza	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
14.	**x**	**x**	Czyszczenie miski odpływowej i kanałów spustowych	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
15.	**x**	**x**	Próba funkcjonalna termostatów	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
16.	**x**	**x**	Próba funkcjonalna czujników temperatury	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
17.	**x**	**x**	Czyszczenie panelu sterowania	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
18.	**x**	**x**	Wymiana łączników gumowych modułu klimatyzacji HVAC	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
19.	**x**	**x**	Wymiana łączników gumowych sprężarki	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
20.	**x**	**x**	Wymiana łożysk silnika parownika	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
21.	**2x**	**x***	Przegląd główny modułu klimatyzacji HVAC	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
22.	**2x**	**x***	Wymiana sprężarki i łączników gumowych	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
23.	**2x**	**x***	Wymiana łożysk silnika skraplacza	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
24.	**2x**	**x***	Wymiana przełącznika wysokiego ciśnienia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
25.	**2x**	**x***	Wymiana termostatów	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
26.	**2x**	**x***	Wymiana styczników panelu sterowania	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
27.	**2x**	**x***	Wymiana filtra osuszającego	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
28.	**2x**	**x***	Opróżnianie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
29.	**2x**	**x***	Próba ciśnieniowa układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
30.	**2x**	**x***	Osuszanie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
31.	**2x**	**x***	Ładowanie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 31 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
Klimatyzator pasażerki					
32.	**x**	**x**	Wymiana filtra powietrza mieszanego		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
32.	x	x	Wymiana filtra powietrza mieszanego	1. Odłączyć zasilanie elektryczne systemu HVAC. 2. Otworzyć klapę rewizyjną sekcji układu sterowania (1) lub dostać się do wlotu powietrza powrotnego od strony wnętrza pojazdu. 3. Zlokalizować filtr powietrza mieszanego (2). 4. Otworzyć blokady (4). 5. Wyjąć filtry powietrza mieszanego (2) z modułu klimatyzacji HVAC. 6. Wyczyścić miejsce instalacji filtrów powietrza mieszanego. 7. Wymienić materiał filtracyjny w ramie filtra. 8. Zainstalować filtry powietrza mieszanego (2) w module klimatyzacji HVAC. 9. Zamknąć blokady (4). 10. Zamknąć klapę rewizyjną sekcji układu sterowania (1). 11. Przywrócić elektryczne zasilanie modułu klimatyzacji HVAC	
33.	x	x	Próba funkcjonalna i kontrolna szczelności modułu klimatyzacji HVAC	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
34.	x	x	Próba funkcjonalna przełącznika wysokiego ciśnienia	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
35.	x	x	Czyszczenie parownika	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
36.	x	x	Czyszczenie skraplacza	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
37.	x	x	Czyszczenie miski odpływowej i kanałów spustowych	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
38.	x	x	Próba funkcjonalna termostatów	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
39.	x	x	Próba funkcjonalna czujników temperatury	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
40.	x	x	Czyszczenie panelu sterowania	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
41.	x	x	Wymiana łączników gumowych modułu klimatyzacji HVAC	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
42.	x	x	Wymiana łączników gumowych sprężarki	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
43.	x	x	Wymiana silnika parownika	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
44.	x	x	Wymiana siłownika przepustnicy elektrycznej	- wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
45.	**2x**	**x***	Przegląd główny modułu klimatyzacji HVAC	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
46.	**2x**	**x***	Wymiana sprężarki i łączników gumowych	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
47.	**2x**	**x***	Wymiana łożysk silnika skraplacza	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
48.	**2x**	**x***	Wymiana przełącznika wysokiego ciśnienia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
49.	**2x**	**x***	Wymiana termostatów	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
50.	**2x**	**x***	Wymiana styczników panelu sterowania	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
51.	**2x**	**x***	Wymiana filtra osuszającego	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
52.	**2x**	**x***	Opróżnianie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
53.	**2x**	**x***	Próba ciśnieniowa układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
54.	**2x**	**x***	Osuszanie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
55.	**2x**	**x***	Ładowanie układu chłodzenia	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
56.	**2x**	**x***	Próba funkcjonalna czujników temperatury (czujniki temperatury z przewietrzaniem własnym)	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
57.	**2x**	**x***	Próba funkcjonalna czujników temperatury (czujniki temperatury powietrza powrotnego)	*- wykonać co 12 lat, - wykonać zgodnie z rozdziałem 5 dokumentacji producenta - załącznik nr 30 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	

Bateria akumulatorów

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Wymontować baterie akumulatorów z pojazdu.		
2.	x		Oczyścić baterie, skrzynie i pojemniki na baterie.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 35 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - uszczelki, korki i pokrycia antykorozyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń i w dobrym stanie, - ogniwa nie mogą być „spuchnięte”, - obudowa akumulatorów nie może mieć uszkodzeń mechanicznych i wycieków elektrolitu.	
3.	x		Dokonać pomiaru gęstości elektrolitu.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 35 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - pomiaru dokonać miernikiem gęstości elektrolitu (areometrem).	
4.	x		Dokonać pomiaru napięcia każdego ogniwa baterii.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 35 do DTR NS/36WEdb/3860/19 - należy oznaczyć ogniwa których napięcie różni się od średniego o więcej niż ±20 mV.	
5.	x		Wykonać test pojemności baterii.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 35 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
6.	x		Wykonać ładowanie renowacyjne baterii.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 35 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
7.		x	Wymienić baterie na nowe.		

Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Sprawdzić stan i działanie obwodu oświetlenia zewnętrznego.	- elementy optyczne i szyby reflektorów bez uszkodzeń – uszkodzone wymienić, - wszystkie elementy instalacji oświetleniowej muszą być sprawne.	
2.	x	x	Reflektory czołowe oczyścić, wymienić zużyte lub uszkodzone elementy, dokonać regulacji reflektorów.	- dokonać ustawienia reflektorów na ekranie.	**6b**
3.	x		Sprawdzić działanie projektorów oświetlenia zewnętrznego.	- w razie potrzeby przekazać do serwisu celem wymiany uszkodzonych elementów.	
4.		x	Wymienić komplet projektorów.		
5.	x	x	Sprawdzić stan i działanie obwodu oświetlenia wewnętrznego.	- działanie instalacji oświetleniowej nie powinno budzić zastrzeżeń, - oświetlenie przedziałów sterowniczych, pasażerskich, przedsionków, przedziału WC, rozdzielni oraz przyrządów pomiarowych musi być sprawne.	**6f**
6.		x	Wymienić instalację i oświetlenie wewnętrzne na nowe.		

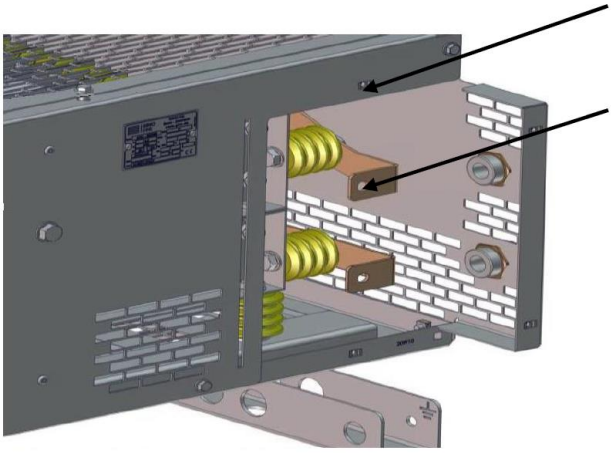
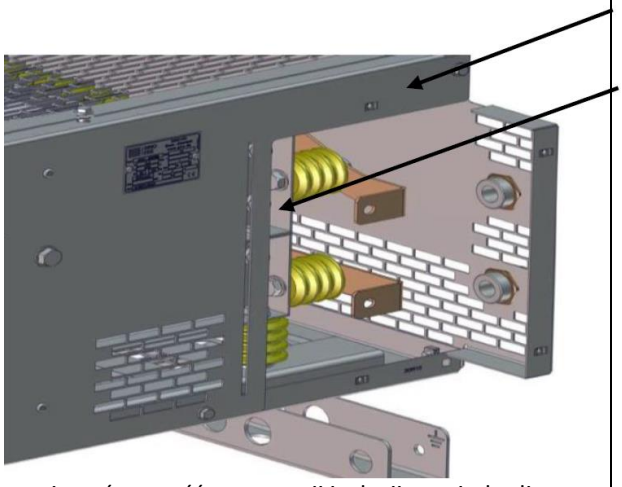
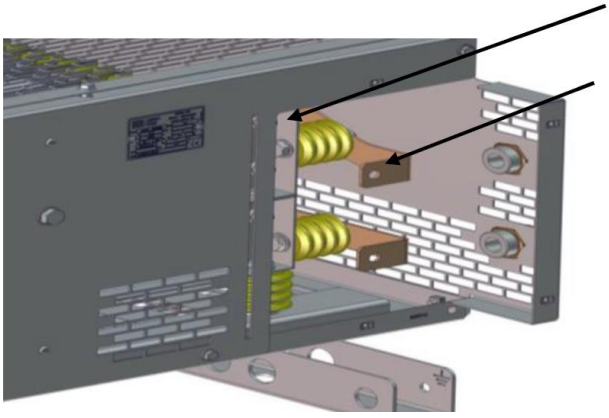
Maszyny, aparaty i instalacja elektryczna

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Wszystkie uszkodzone urządzenia i przyrządy elektryczne należy naprawić.	- doprowadzając je do wymaganych tolerancji podanych w instrukcjach własnych urządzeń lub wymienić je na nowe.	
2.	x	x	Wymontować przyrządy i urządzenia po wykonaniu czynności naprawczych zbadać na stanowiskach pomiarowych, spełniające wymagania zamontować w jednostce trakcyjnej.		
3.	x	x	Aparaty oczyścić ze zwróceniem szczególnej uwagi na elementy izolacyjne, uszkodzone wymienić.	Rezystancja izolacji powinna wynosić co najmniej: - dla aparatów NN – min 1 MΩ, napięcie próby 500V, - dla aparatów WN i SN – min 5 MΩ, napięcie próby 2500V, jeśli nie podano inaczej w wymaganiach szczegółowych.	
4.	x	x	Sprawdzić stan styków i pozostałych elementów aparatów elektrycznych, uszkodzone zregenerować lub wymienić na nowe.	- styki powinny być bez kropli miedzi, kraterów i pęknięć oraz przylegać do siebie co najmniej na 75% powierzchni roboczej, - dopuszczalne zużycie styków nie może przekraczać 30 % ich grubości.	
5.	x	x	Sprawdzić stan i prawidłowość pracy urządzeń sterowania.	- uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
6.		x	Zdemontować wszystkie aparaty i urządzenia elektryczne WN i nn.	- uszkodzone elementy wymienić na nowe.	
7.	x	x	Sprawdzić urządzenia automatycznego bezpieczeństwa pociągów. Uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	- elektromagnes bez uszkodzeń mechanicznych.	
Falownik trakcyjny FT-800-3k z przetwornicą PSM82 LQC					
8.	x		Sprawdzić mechaniczne mocowanie zestawuFT-800-3k LQC/PSM-82 LQC do konstrukcji pojazdu.	-nie mogą występować luzy na elementach skręcanych.	
9.	x		Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe. - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
10.	x		Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon.	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone. - opaski mocujące osłony muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
11.	x		Sprawdzić stan zacisków śrubowych.	- zużyte lub uszkodzone wymienić .	
12.	x		Sprawdzić odstępy izolacyjne między elementami będącymi pod napięciem a obudową oraz elementami będącymi pod różnymi potencjałami.	-wszelkie występujące niesprawności i zanieczyszczenia usunąć.	
13.	x		Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji przewodów elektrycznych	-powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, -podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
14.		x	Zdemontować przetwornicę wraz z rozdzielnią.		
15.		x	Zamontować nową przetwornicę lub po naprawie.	- zaleca się aby naprawy na poziomie P4 i P5 były wykonywane przez producenta przetwornic lub przeszkolony serwis.	

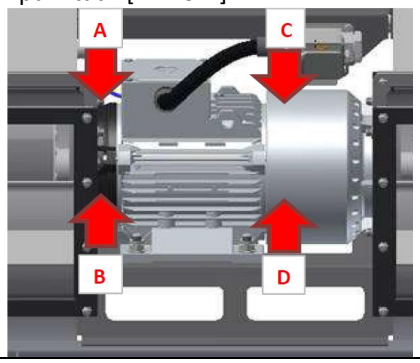
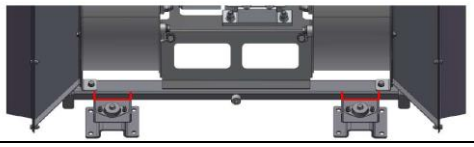
LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Układ chłodzenia FT-800-3k i PSM82-LQC					
20.	x		Oczyszczenie wymienników ciepła.	- czyszczenie wykonać sprężonym powietrzem. Podczas czyszczenia strumień powietrza powinien być skierowany równolegle do kanałów powietrznych wymiennika. Od strony zewnętrznej wymiennik może być myty wodą (bez ciśnienia) w celu usunięcia osadów i pyłków roślin. Przy czyszczeniu wodą można dodać środków czyszczących po upewnieniu się, że są one obojętne dla aluminium. Wszelkie zabrudzenia na ścianach wymiennika obniżają jego wydajność.	
21.	x		Sprawdzić stan śrub mocujących wymienniki.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach, - sprawdzić wzrokowo stan gum wibroizolatorów.	
22	x		Sprawdzić stan zamocowania wentylatora.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach od dostępnej strony wentylatora, Sprawdzić stan przylegania kołnierzy wentylatora od dyfuzora i podstawy.	
23.	x		Sprawdzić mocowania przewodów na zaciskach PE.		
24.	x		Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe. - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów zasilających i uziemiających.	
25.	x		Sprawdzić szczelność połączeń układu hydraulicznego	- sprawdzić wzrokowo, czy nie ma śladów wycieków na rurach i elementach układu chłodzenia.	
26.	x		Sprawdzić stan śrub mocujących układ chłodzenia.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach.	
27.	x		Sprawdzić stan zamocowania pompy.	- sprawdzić znaki kontrolne na śrubach.	
28.	x		Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - połączenia przewodów powinny być pewne, - gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
29.	x		Sprawdzić części wirujące wentylatora.	- sprawdzić odległość pomiędzy wirnikiem i obudową (wirnik nie powinien ocierać o blachę dyfuzora).	
31.	x		Sprawdzić stan przewodów i złącz elektrycznych wentylatora.	- sprawdzić stan przewodów, ich czystość, stan izolacji, uchwytów kablowych, dławic.	
32.	x		Sprawdzić mocowania wirnika do wału wentylatora.	- sprawdzić stan podkładki zabezpieczającej na śrubie.	
33.	x		Sprawdzenie śrub wentylatora.	- sprawdzenie dokręcenia śrub silnika i wirnika Gwint: M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M18 Nm: 25 | 55 | 85 | 136 | 196 | 290	
34.	x		Sprawdzenie uziemienia.	- sprawdzić stan połączeń uziemiających, dokręcenia śrub, punkty uziemienia.	
35.	x		Zmierzyć poziom drgań wentylatora.	- poziom drgań według normy ISO 14694 kategoria BV4 Stan: Praca / Alarm / Wyłączenie Kategoria zastosowania wentylatora: BV-4 / BV-4 / BV-4 Sztywne zamocowanie mm/s – Pik: 4,1 / 6,4 / 10,2; Wartość skuteczna: 2,8 / 4,5 / 7,1	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
36.	x		Czyszczenie wentylatora.	- wentylator czyścić z zanieczyszczeń, kurzu powietrzem o niskim ciśnieniu, - podczas czyszczenia wentylatora należy zablokować wirnik wentylatora, - wentylatora nie wolno myć myjką ciśnieniową.	
37.	x		Kontrola uszczelnień pompy.	- kontrola wzrokowa czy nie ma wycieków. W przypadku zaobserwowania wycieków należy wymienić uszczelnienia. W przypadku pracy pompy na sucho należy wymienić wszystkie uszczelnienia.	
38.	x		Sprawdzić poziom cieczy w zbiorniku wyrównawczym.	- skontrolować poziom cieczy na wskaźniku kolumnowym. Przy 20°C zbiornik powinien być wypełniony w połowie cieczą, ciśnienie, w stanie bez załączonej pompy, powinno mieć wartość 100 kPa. Jeżeli wystąpią braki należy uzupełnić ciecz lub poduszkę powietrzną.	
39.	x		Sprawdzić temperaturę zamarzania mieszaniny cieczy chłodzącej, w razie potrzeby wymienić ciecz chłodzącą.	- pobrać próbkę cieczy z instalacji poprzez zaworek odpowietrzający na rurze powrotnej z falownika. Zbadać temperaturę zamarzania cieczy reflektometrem. Temperatura zamarzania musi być niższa od -30°C.	
40.		x	Zdemontować układ chłodzenia.		
41.		x	Zamontować nowy układ chłodzenia lub po naprawie.	- zaleca się aby naprawy na poziomie P4 i P5 były wykonywane przez producenta falowników lub przeszkolony serwis.	
Dławiki sieciowe					
42.	x		Sprawdzić mechaniczne mocowanie dławików sieciowych do konstrukcji pojazdu.	-nie może występować luz w połączeniach.	
43.	x		Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych w skrzynkach przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe., -sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
44.	x		Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon.	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone, - opaski mocujące osłony muszą być kompletne oraz nie mogą być uszkodzone.	
45.	x		Sprawdzić stan zacisków śrubowych, zużyte lub uszkodzone wymienić.		
46.	x		Sprawdzić odstępy izolacyjne między elementami będącymi pod napięciem a obudową oraz elementami pod różnym potencjałem.	- wszelkie występujące nieprawidłowości i zanieczyszczenia usunąć.	
47.	x		Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji przewodów elektrycznych.	-powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, -podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
48.	x		Sprawdzić stan filtrów mechanicznych.	- filtry powinny być czyste oraz nie mogą być uszkodzone.	
49.	x		Sprawdzenie stanu wentylatorów, w razie potrzeby wymiana wentylatorów.	- wentylatory powinny być czyste oraz bez uszkodzeń.	
50.	x		Sprawdzić stan łożysk wentylatorów lub całych wentylatorów.	- w przypadku uszkodzenia lub zużycia elementów mechanicznych – wymienić.	
51.	x		Sprawdzić stan kratek osłonowych wentylatorów.	- kratki osłonowe powinny być czyste oraz nie mogą być uszkodzone.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
52.	x		Sprawdzić stan i wyczyścić zabrudzenia dławików.		
53.		x	Zdemontować dławiki sieciowe.		
54.		x	Zamontować nowe dławiki sieciowe lub po naprawie.	- zaleca się aby naprawy na poziomie P4 i P5 były wykonywane przez producenta dławików lub przeszkolony serwis.	
Rezystor hamowania					
55.	x		Czyszczenie rezystora.	- wszelkie ciała obce należy usunąć z rezystora za pomocą suchego sprężonego powietrza. Rezystor nie jest przystosowany do czyszczenia za pomocą agresywnych środków chemicznych (używanych np. do mycia pojazdów samochodowych), chyba, że po zakończeniu mycia rezystora użytkownik wytrze go do sucha. Dodatkowo zabrudzone części ceramiczne mogą być płukane poprzez polewanie lekkim strumieniem wody bądź za pomocą myjki parowej. - izolatory porcelanowe należy czyścić za pomocą specjalistycznych środków do tego przeznaczonych.	
56.	x		Wymiana uszkodzonych elementów rezystora hamowania lub naprawy uszkodzonych elementów.	- wykonać oględziny blach bloku oporowego oraz części ceramicznych oraz izolatorów, - w przypadku wad, uszkodzone elementy należy wymienić, - po wykonaniu kontroli wizualnej urządzenie należy dokładnie oczyścić. - po wykonaniu powyższych czynności należy zmierzyć wartości rezystancji pomiędzy materiałem czynnym rezystora a obudową oraz blachami wsporczymi względem uziemienia obudowy, - oporność izolacji pomiędzy materiałem czynnym oraz pośrednim potencjałem jak i pomiędzy pośrednim potencjałem oraz uziemieniem obudowy oraz materiałem czynnym i uziemieniem obudowy musi zostać zmierzona za pomocą miernika. Pomiar należy wykonać przy wyłączonym obwodzie. Najpierw mierzymy wartość rezystancji pomiędzy zaciskiem (RH1) a materiałem oporowym. Następnie pomiędzy obudową a materiałem czynnym oraz obudową do uziemienia Dla pomiaru izolacji należy użyć miernika z napięciem testowym 1000 V oraz zakresem pomiaru do przynajmniej 2 MOhm. Wartość pomiarowa izolacji musi wynosić ≥ 2MOhm pomiędzy potencjałem czynnym i pośrednim oraz pomiędzy potencjałem pośrednim oraz ziemi. - miernik musi byś przystosowany do napięcia testowego 1000V I zakres pomiarowy do minimum 2 MOhm. Tym samym zmierzona wartość izolacji musi być ≥ 1 MOhm (1kOhm/V). Przyczyną zbyt niskiej wartości może być zanieczyszczenie elementów rezystora. Wymaga to wyczyszczenia urządzenia,	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
56.	x		Wymiana uszkodzonych elementów rezystora hamowania lub naprawy uszkodzonych elementów.	- zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy listwą przyłączeniową a uziemioną obudową.  - zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy ramą pośrednią rezystora a uziemioną obudową  - zmierzyć wartość rezystancji izolacji pomiędzy listwą przyłączeniową a ramą pośrednią.  - jeżeli wady wystąpią pomimo właściwej pracy urządzenia, można zakładać, że zostały uszkodzone części ceramiczne. Pęknięcie lub złamanie w części ceramicznej nie powoduje zwykle wady rezystora. W przypadku znalezienia wady komponentów, wymienić uszkodzone.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
57.		x	Przeprowadzić naprawę główną rezystorów hamowania lub wymienić na nowe.	- zaleca się aby naprawy na poziomie P4 i P5 były wykonywane przez producenta rezystorów lub przeszkolony serwis.	
58.		x	Montaż rezystorów hamowania w ezt.36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją rezystorów hamowania.	
Łączniki dachowe grupy RS.					
59.	x	x	Oględziny stanu wszystkich części umieszczonych na dachu.	- brak uszkodzeń (skutek uderzeń obiektów obcych lub warunków pogodowych), - w razie potrzeby uszkodzone części wymienić na nowe.	
60.	x		Sprawdzić stan (wygląd, zużycie, zabrudzenia) powierzchni styku i gniazda noża ruchomego.	- usunąć ewentualne zabrudzenia, - w przypadku braku smaru nasmarować - w razie potrzeby wymienić zużyte elementy - sprawdzić momenty dokręcenia śrub i nakrętek	
61.	x		Sprawdzenie poprawnego przemieszczania się styku nożowego.	-styk nożowy musi prawidłowo wchodzić między styki stałe.	
62.	x		Oczyścić całe urządzenie.		
63.	x		Sprawdzić stan mechaniczny i funkcjonalny wszystkich części.	- prawidłowe działanie wszystkich części, - łatwość przemieszczania się noża ruchomego oraz jego układu napędu, całkowity czas przełączania nie może przekraczać 3 sekund, - napęd elektryczny sprawdzić pod kątem zmian prędkości i występowania hałasu podczas przemieszczania noża ruchomego, - wymienić uszkodzone części, - nasmarować powierzchnię styku noża i gniazda, - sprawdzić momenty dokręcenia śrub i nakrętek.	
64.		x	Demontaż łączników dachowych z pojazdu.		
65.		x	Przeprowadzić naprawę łączników dachowych; elementy których nie można naprawić – wymienić.		
66.		x	Montaż łączników dachowych na ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją łączników dachowych.	
Odłącznik uziemiający BTE 03.04					
67.	x		Sprawdzić stan styków, łączeń giętkich oraz poruszania mechanizmu przełączającego.	-usunąć ewentualne zabrudzenia, -w przypadku braku smaru nasmarować.	
68.	x		Sprawdzenie poprawności działania całego urządzenia oraz sprawdzenie zamków mechanicznych.	-w przypadku stwierdzenia skrzywienia lub złamania sprężyny należy sprężynę wyprostować lub wymienić na nową.	
69		x	Demontaż odłączników uziemiających z pojazdu.		
70		x	Przeprowadzić naprawę odłączników uziemiających; elementy których nie można naprawić – wymienić.		
71		x	Montaż odłączników uziemiających w ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją łączników uziemiających.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Wentylator silników trakcyjnych					
72.	x		Oględziny.	- brak uszkodzeń.	
73.	x		Sprawdzić poziom drgań.	- Zmierzyć poziom wibracji za pomocą wibrometru. Maksymalne dopuszczalne poziomy zgodnie z poniższą tabelą. Stan / Kategoria zastosowania wentylatora / Sztywne zamocowanie mm/s (Pik, Wartość skuteczna) Praca: BV-3: 8,8; 6,3 Alarm: BV-3: 16,5; 11,8 Wyłączenie: BV-3: 17,8; 12,5 Pomiar w punktach [A-B-C-D]. 	
74.	x		Kontrola spoin.	- kontrola miejsc oznaczonych kolorem czerwonym.  przód  tył	
75.	x		Sprawdzić stan kabli i połączeń elektrycznych.		
76.	x		Kontrola czystości wirnika.	- należy usunąć nagromadzone zanieczyszczenia oraz lód.	
77.	x		Kontrola czystości silnika.	- należy usunąć nagromadzone zanieczyszczenia oraz lód, - sprawdź również otwory spustowe silnika, wyczyść je szmatką.	
78.	x		Kontrola prawidłowości zamocowania wirnika na wale.	- kontrola co 3 lata lub 30 000 godzin pracy.	
79.	x		Kontrola swobody obrotu wirnika.	- kontrola co 3 lata lub 30 000 godzin pracy.	
80.	x		Kontrola kierunku obrotów.	-w przypadku nieprawidłowych obrotów należy zmienić kolejność faz.	
81.	x		Kontrola uziemienia.	- uziemienia kompletne.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
82.	x		Sprawdź wzrokowo stan powierzchni obudowy wentylatora i silnika elektrycznego.		
83.	x		Sprawdzić stan i dokręcenie śrub.	-zgodnie z dokumentacją producenta.	
84.	x		Wymienić o-ringi i uszczelnienia silnika.		
85.	x		Wymiana łożyska kulowego.		
86.	x		Kontrola pracy wentylatora.	- brak nietypowych hałasów podczas pracy wentylatora.	
87.	2x		Wymiana połączeń elastycznych i mocowania AV.		
88.		x	Wymiana wentylatorów na nowe.		
Zasilacz trakcyjny					
89.	x		Sprawdzić stan połączeń przewodów z zaciskami.	- kontrolę wykonywać przy wyłączonym zasilaniu urządzenia.	
90.	x		Usuwać kurz z wnętrza i wentylatorów zasilacza.		
91.	x		Sprawdzić dokładność pomiaru temperatury.	- poprawność wskazań temperatury z dokładnością do 1°C.	
92.	x		Sprawdzić wartość napięcia wyjściowego.	- niepięcie sprawdzić miernikiem kl. 02 i porównać ze wskazaniem na wyświetlaczu LCD.	
93.	x		Sprawdzić działanie wszystkich wentylatorów.	-w przypadku obniżenie prędkości obrotowej lub losowego uszkodzenia, należy wentylator wymienić, - nie smarować łożysk wentylatorów.	
94.		x	Demontaż zasilaczy z pojazdu.		
95.		x	Przeprowadzić naprawę zasilaczy; elementy których nie można naprawić – wymienić.		
96.	x		Sprawdzić stan połączeń przewodów z zaciskami.	- kontrolę wykonywać przy wyłączonym zasilaniu urządzenia.	
97.		x	Montaż zasilaczy w ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją zasilacza buforowego.	
Miernik napięcia trakcji MNT-3					
98.	x		Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych w skrzynkach przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe, - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
99.	x		Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon.	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone, - opaski mocujące osłon muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
100.	x		Sprawdzić stan zacisków śrubowych.	- zużyte lub uszkodzone wymienić.	
101.	x		Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji przewodów elektrycznych.	- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia przewodu ochronnego (uszkodzenie izolacji, końcówki kablowej) przewód należy wymienić na nowy -powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - połączenia przewodów powinny być pewne; gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
102.		x	Demontaż miernika z pojazdu.		
103.		x	Przeprowadzić naprawę miernika lub wymienić na nowy.		
104.		x	Montaż miernika w ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją miernika napięcia trakcji.	
Szybki wyłącznik prądu stałego UR 26-64.					
105.	x	x	Oględziny styku ruchomego, stałego i bieguna.	-suchą szmatką usuwać pozostałości sadzy, większe osady zdrapać metalową szczotką. Nie używać pilnika! Nie smarować! - po dłuższym okresie (kilka tygodni lub miesięcy) zamknięcia wyłącznik usunąć drobnym papierem ściernym (granulacja 180) wszelkie ślady rdzy z powierzchni styku.	
106.	x	x	Sprawdzenie szczegółowe wejścia do komory łukowej.	-oczyścić suchą szmatką lub odkurzaczem wewnętrzne rożki, końcówki rożków i deflektory, -sprawdzić stopień zużycia wewnętrznych rożków, końcówek rożków i deflektorów, -wymienić na nowe kiedy pole powierzchni przekroju wewnętrznych rożków i końcówek rożków.	
107.	x	x	Sprawdzenie szczegółowe części wyłącznika mających kontakt z łukiem (klin, płyty anty iskrowe, urządzenie ochronne, górna płyta, obudowa wokół styku ruchomego, wewnętrzna ścianka komory łukowej).	-wymienić na nowe kiedy ślady miejscowego przepalenia osiągają głębokość równą połowie początkowej grubości.	
108.	x	x	Sprawdzić wymiar W.	- jeśli W ≤ 3±0,5mm to wymienić styk ruchomy, styk stały i biegun, - według dokumentacji producenta.	
109.	x	x	Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować odstępy X, Y, Z oraz robocze pośrednie i ręcznych urządzeń wyzwalających	-według dokumentacji producenta.	
110.	x	x	Sprawdzenie szczegółowe.	-sprawdź obecność wszystkich elementów takich jak śruby, nakrętki, zatrzaski itd. -luźne śruby i nakrętki dokręcić, -według dokumentacji producenta -sprawdzić momenty dokręcenia śrub i nakrętek, -według dokumentacji producenta, -smarować elementy (zespół widełek i uchwyt) według karty smarowania.	1
111.	2x	x	Wymienić urządzenie wyzwalające lub wysłać do naprawy do producenta firmy Secheron	-według dokumentacji producenta.	
112.		x	Wymienić główne elementy wyłącznika: zespół widełek, ogranicznik, sprężyna AC, pokrywa/osłona AC, sprężyna powrotna, ruchomy rdzeń zamykający, zespół popychacza, amortyzator, styk ruchomy, ostrze z płytką, styk stały, biegun, klin, urządzenie zamykające, łączniki pomocnicze	-według dokumentacji producenta.	
113.		x	Sprawdzić działanie ręcznego urządzenia zamykającego	-według dokumentacji producenta.	
114.		x	Wymienić części komory łukowej wyłącznika: wewnętrzny rożek, wewnętrzna ściana, deflektory, dejonizatory	-według dokumentacji producenta.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Odbierak prądu					
115.	x		Sprawdzić wzrokowo stan odbieraka	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 - wszystkie elementy odbieraka należy poddać kontroli wzrokowej pod kątem uszkodzeń. Części uszkodzone należy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić. W przypadku stwierdzenia zużyć wykonać pomiary, zużyte lub uszkodzone podzespoły wymienić na nowe.	
116.	x		Sprawdzić stan naciągu linki stalowej.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 - należy sprawdzić, czy oba końce linki są naciągnięte w równym stopniu. Linka stalowa w tym położeniu nie może być nadmiernie naciągnięta. W celu optymalnego ułożenia linki w rowku bieżni krzywki odbierak należy kilka razy podnieść i opuścić. Poprawny naciąg linki jest wtedy, gdy w położeniu złożonym odbieraka linka nie zwisa, ani nie jest nadmiernie naciągnięta. Jeśli to jest niezbędne to naciąg linki należy skorygować przez dokręcenie przeciwnakrętek. Po wyregulowaniu naciągu linki stalowej należy sprawdzić wysokość górnego położenia odbieraka. Jeśli to niezbędne, wysokość odbieraka w górnym położeniu należy wyregulować.	
117.	x		Sprawdzić stan ślizgów.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19 Obsługa w takim okresie powinna uwzględniać stan pogody i przebiegi pojazdu trakcyjnego. Bardzo ważną wskazówką w tym okresie są komunikaty o uruchomieniu układu ADD i opuszczeniu odbieraka w trybie awaryjnym. W takim okresie może być konieczna modyfikacja harmonogramu obsługi odbieraka uwzględniająca wprowadzenie specjalnych przeglądów dodatkowych związanych głównie z oceną stanu technicznego i wymianą ślizgów. - zużycie węglowych nakładek ślizgowych zależy od obciążenia prądowego odbieraka, stanu przewodu jezdnego (oblodzenie, szadź). Możliwe jest zużycie awaryjne ślizgu wynikające z utraty szczelności nakładki pod wpływem temperatury, które powinno być potwierdzone komunikatem na monitorze maszynisty. Wykrycie takiego uszkodzenia potwierdzonego komunikatem jest możliwe wtedy, kiedy włączony jest układ ADD, - dokonać pomiaru nakładek.	**6a**

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
118.	x		Sprawdzić łączniki bocznikowe	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. W celu ochrony łożysk przed przepływem prądu w przegubach odbieraka znajdują się łączniki bocznikujące. Łączniki bocznikujące powinny być w dobrym stanie, końcówki ich powinny być dokręcone odpowiednim momentem. Uszkodzone łączniki bocznikowe należy wymienić. Wskazówki dotyczące bezpiecznej obsługi łączników bocznikujących: - wygięte łączniki bocznikujące należy wymienić - łączniki bocznikujące, które posiadają więcej niż 5% przerwanych żył należy wymienić. Powierzchnie metalowe powinny być utrzymane w czystości. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć smarem do zacisków akumulatorowych.	
119.	x		Sprawdzić stan przewodów pneumatycznych jeśli potrzeba oczyścić z zanieczyszczeń	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - przewody pneumatyczne należy wyczyścić czystą i miękką szmatką. - nie stosować smarów ani olejów!	
120.	x		Sprawdzić siłę nacisku statycznego	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. Sprawdzić siłę nacisku statycznego odbieraka. Jeśli wartość nacisku statycznego przekracza zakres tolerancji, należy dokonać regulacji za pomocą pokrętła znajdującego się w dolnej części reduktora	6a
121.	x		Sprawdzić czas podnoszenia i opuszczania.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19	6a
122.	x		Sprawdzić zawór bezpieczeństwa.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19	
123.	x		Sprawdzić stan odbieraka.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. W celu sprawdzenia odbieraka należy: - sprawdzić dokręcenie elementów złącznych, szczególnie w układzie ślizgów; - elementy złączne należy dokręcać zgodnie z momentami dokręcającymi podanymi w załączniku nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.; - wymienić uszkodzone izolatory, łączniki bocznikujące, łożyska ślizgowe i przegubowe części mechanizmu; - wymienić części jeżeli jest przekroczone dopuszczalne zużycie; - sprawdzić, czy opuszczony odbierak spoczywa na odbijakach; równomiernie. W razie potrzeby odbijaki należy wyregulować. - sprawdzić stan przegubu ramienia dolnego i ramienia górnego; - niesymetria ramienia górnego w stosunku do osi ramy wsporczej dla odbieraka w położeniu złożonym nie powinna przekraczać 10 mm na stronę; - sprawdzić szczelność przewodów instalacji pneumatycznej;	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
123.	x		Sprawdzić stan odbieraka.	- sprawdzić stan techniczny manometru pneumatycznego układu sterującego; - sprawdzić działanie amortyzatora. W przypadku wycieku oleju, amortyzator należy wymienić. Należy również wymienić uszkodzoną osłonę amortyzatora; - sprawdzić szczelność siłownika mieszkowego mechanizmu podnoszącego; - sprawdzić równomierność podczas podnoszenia i opuszczania odbieraka; - sprawdzić dojście do odbijaków i osiadanie na odbijaka.	
124.	x		Sprawdzić łożyska ślizgowe poprzeczki górnej ramienia ślizgacza.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
125.	x		Sprawdzić stan elementów sprężystych.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - w przypadku wykrycia pęknięć, złamań lub zużycia wspornika, należy wymienić uszkodzone elementy ślizgowe.	
126.	x		Smarować odbierak	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	1
127.	x		Sprawdzić stan izolatorów, jeśli potrzeba oczyścić z zanieczyszczeń.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - jeśli konwencjonalne czyszczenie nie wystarcza, wówczas do czyszczenia izolatorów należy stosować wodę z dodatkiem powszechnie dostępnego środka czyszczącego, unikając przy tym substancji takich jak trichloroeten, czterochlorek oraz węglowodorów chlorowanych. - w przypadku szczególnego zabrudzenia, zalecane jest użycie pasty czyszczącej SAKA 80. Powierzchnie izolatorów należy konserwować, smarując je smarem silikonowym SAKA 81.	
128.	x		Sprawdzić stan układu ADD	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
129.	x		Sprawdzić stan amortyzatora	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. - w razie uszkodzenia, nieprawidłowego działania lub wycieku oleju, amortyzator należy wymienić.	
130.	x*		Wymienić łączniki bocznikujące.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. *- wymiana co 48 miesięcy.	
131.	x*		Wymienić linkę stalową.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19. *- wymiana co 48 miesięcy.	
132.	x		Sprawdzić stan całego pantografu, w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	Wykonać zgodnie z dokumentacją producenta - załącznik nr 14 do DTR NS/36WEdb/3860/19.	
133.		x	Wykonać naprawę pantografu lub wymienić na nowy.		6a

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
			Rozdzielnie niskiego napięcia		
134.	x		Sprawdzić stan wkładek bezpiecznikowych i bezpieczników nadprądowych dokonując oględzin zewnętrznych. W razie stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe.	- w gniazdach i oprawach bezpiecznikowych podłączenia przewodów powinny być pewne. Uchwyty sprężynujące, gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń, - przepalone wkładki bezpiecznikowe powinny być wymienione a brakujące uzupełnione, - wkładki bezpiecznikowe i bezpieczniki nadprądowe powinny mieć parametry zgodne z wartościami podanymi na schematach ideowych pojazdu.	
135.	x		Sprawdzić mocowanie przewodów na zaciskach, stan złączy i zacisków przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe, - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem - uziemiających.	
136.	x		Dokonać oględzin zewnętrznych aparatów, sprawdzić prawidłowość działania elementów i aparatów wykonawczych.	- brak uszkodzeń i nadpaleń, - działanie aparatów powinno być sprawne i bez zacięć przy wartościach napięcia zasilania w granicach 0,7 ÷ 1,25 napięcia znamionowego.	
137.	x		Sprawdzić stan przewodów przyłączeniowych i ich osłon – uszkodzone wymienić.	- elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone. - opaski mocujące osłony muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone.	
138.	x		Sprawdzić stan zacisków śrubowych, zużyte lub uszkodzone wymienić.		
193.	x		Sprawdzić stan części elementów i aparatów, w razie potrzeby rozebrać aparat.	- części uszkodzone wymienić na nowe.	
140.	x		Oczyścić styczniki ze zwróceniem szczególnej uwagi na części izolacyjne, Sprawdzić stan, zamocowanie i parametry styków głównych i pomocniczych styczników oraz stan i zamocowanie łączników elastycznych.	- zestyki nie mogą posiadać śladów przegrzania, nadpalenia lub uszkodzeń mechanicznych. Ich montaż powinien być trwały i pewny.	
141.	x	x	Dokonać pomiaru rezystancji izolacji.	Pomiar przeprowadzić pomiędzy zwartymi zaciskami badanego obwodu a obudową a) w warunkach normalnej wilgotności: - obw. nn DC min. 3 MΩ, b) w warunkach podwyższonej wilgotności: - obw. nn DC min. 0,5 MΩ.	
142.	x		Sprawdzić odstępy izolacyjne między elementami będącymi pod napięciem a obudową oraz elementami będącymi pod różnymi potencjałami.		
143.	x		Sprawdzić stan i zamocowanie elementów izolacyjnych i przewodów elektrycznych.	- powierzchnie izolacyjne powinny być czyste, bez uszkodzeń, - podłączenia przewodów powinny być pewne. Gwinty, śruby, nakrętki nie powinny nosić śladów utlenień i uszkodzeń.	
144.		x	Demontaż rozdzielni z pojazdu.		
145.		x	Przeprowadzić naprawę rozdzielni lub wymienić rozdzielnie na nowe.		
146.		x	Montaż rozdzielni w ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz dokumentacją rozdzielni.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
Sterownik poślizgu STG-3					
147.	x		Wyczyścić sterownik poślizgu z kurzu.		
148.	x		Sprawdzić mechaniczne mocowanie sterownika poślizgu do konstrukcji pojazdu.		
149.	x		Sprawdzić stan złączy i zacisków przyłączeniowych w skrzynkach przyłączeniowych.	- zaciski lub złącza nadpalone, przegrzane lub zaśniedziałe wymienić na nowe, - sprawdzić połączenia przewodów w złączach i zaciskach, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów WN i uziemiających.	
150.	x		Sprawdzić stan i działanie sterownika poślizgu.	- sprawdzenie powinno być wykonane przez producenta sterownika lub przez osoby przeszkolone.	
151.		x	Demontaż sterownika poślizgu z pojazdu.		
152.		x	Przeprowadzić naprawę sterownika poślizgu lub wymienić na nowy.		
153.		x	Montaż sterownika poślizgu w ezt. 36WEdb.	- zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną pojazdu oraz sterownika poślizgu.	
Nastawnik jazdy					
154.	x		Wszystkie elementy oczyścić suchym sprężonym powietrzem.		
155.	x		Kontrola wzrokowa wszystkich połączeń mechanicznych, sprężyn i tarcz zapadkowych.	- elementy uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
156.	x		Położenia zapadkowe nasmarować smarem (nr kat. Schaltbau 1-1717-158802).		**1**
157.		x	Wymienić nastawnik na nowy lub po naprawie.		
Terminal MFT					
158.	x		Sprawdzić poprawność działania.	- uszkodzenia usunąć.	
159.		x	Wymienić terminal na nowy.		
Obwody					
160.	x	x	Oczyścić i ocenić stan orurowania i przewodów głównych WN – uszkodzone wymienić.	- brak uszkodzeń mechanicznych - rury, elastyczne węże ochronne i inne osłony przewodów nie mogą być uszkodzone, - opaski mocujące rury muszą być w komplecie oraz nie mogą być uszkodzone, - przewody WN zaprawione w końcówki powinny mieć zdjętą warstwę powierzchniową na długości 40 mm, - rezystancja izolacji ≥5 MΩ.	
161.	x	x	Sprawdzić uszczelnienia skrzynek łączeniowych.	- skrzynki łączeniowe muszą być szczelne.	
162.	x	x	Zdemontować łączniki elastyczne połączeń międzyczłonowych, sprawdzić, uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	- łączniki elastyczne nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych.	
163.	x	x	Dokonać pomiaru rezystancji izolacji instalacji i skuteczności uziemienia, nieprawidłowości usunąć.		**6g** **6e**
164.	x	x	Uszkodzone bezpieczniki wymienić.		

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
165.	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń sygnalizacyjnych, gniazd wtykowych i przełączników na pulpicie. Uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić	Przeznaczyć do naprawy i wymiany urządzenia, które są niesprawne i nie spełniają poniższych wymagań: - oprawy lamp nie powinny nosić śladów uszkodzeń, - wszystkie lampy powinny posiadać sprawne żarówki, - żarówki sygnalizacyjne i oświetlenia szafy powinny być sprawne, - wyłączniki powinny zapewnić pewne i sprawne realizowanie swoich funkcji, - wyłączniki samoczynne powinny posiadać prawidłowe nastawy.	
166.	x	x	Sprawdzić obwód i sprzęgi sterowania wielokrotnego.	- rezystancja izolacji: min. 1 MΩ, 500 VDC, - przewody powinny być oznakowane, - sprawdzić zgodność połączeń.	
167.	x	x	Sprawdzić stan połączeń elektrycznych obwodów nn.	- przewody powinny być oznakowane, - przewody muszą być mocno dokręcone na zaciskach.	
168.	x	x	Wykonać próby napięciowe instalacji elektrycznych.	- wymagania zgodnie protokołem odbioru urządzeń wyposażenia elektrycznego dla ezt.	**6g**
169.		x	Wszystkie przewody elektryczne wymienić na nowe.		
170.	x	x	Sprawdzić energoelektroniczne urządzenia przekształtnikowe oraz elektroniczne i mikroprocesorowe elementy sterowania i diagnostyki pokładowej.	- uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	
171.	x	x	Dokonać pomiaru rezystancji uziemienia ochronnego i roboczego oraz układu izolacyjnego.	- uszkodzone elementy naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - rezystancja izolacji: - dla aparatów nn – min. 1 MΩ, 500VDC - dla aparatów WN – min. 5 MΩ, 8100VDC, - zaciski uziomowi wszystkich aparatów podłączone do metalowej konstrukcji pojazdu.	
172.	x	x	Sprawdzić rezystancję izolacji instalacji.	- min. rezystancja izolacji obwodów instalacji w stosunku do konstrukcji wagonu powinna wynosić przy napięciu probierczym 500VDC dla nn i 2500VDC dla WN i SN: • dla obwodów WN i SN: (bez maszyn elektrycznych) 5 MΩ • dla obw. nn oprócz SHP: 0,5 MΩ • dla obwodów SHP: 1 MΩ.	**6g**
173.	x	x	Sprawdzić działanie urządzeń sygnalizacyjnych, gniazd wtykowych i przełączników na pulpicie. Uszkodzone naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	Przeznaczyć do naprawy i wymiany urządzenia, które są niesprawne i nie spełniają poniższych wymagań: - oprawy lamp nie powinny nosić śladów uszkodzeń, - wszystkie lampy powinny posiadać sprawne żarówki, - żarówki sygnalizacyjne i oświetlenia szafy powinny być sprawne, - wyłączniki powinny zapewnić pewne i sprawne realizowanie swoich funkcji, - wyłączniki samoczynne powinny posiadać prawidłowe nastawy.	

Przyrządy kontrolno-pomiarowe

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x		Zdemontować tylko przyrządy wymagające naprawy bądź legalizacji.		
2.		x	Wymontować wszystkie przyrządy kontrolno-pomiarowe.		
3.	x	x	Sprawdzić działanie wszystkich elektrycznych przyrządów kontrolnych, w razie potrzeby naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić.	- woltomierze, amperomierze powinny mieć dokładność wskazań ±1,5% w stosunku do przyrządu wzorcowego, - wskazówki przyrządów muszą działać płynnie i bez zacięć, - manometry powinny być sprawdzane przez porównanie z manometrem wzorcowym legalizowanym.	
4.	x	x	Sprawdzić działanie układu rejestracji parametrów pojazdu kolejowego REDBOX.	- sprawdzenie funkcjonowania zgodnie z instrukcją producenta (załącznik nr 24 do DTR NS/36WEdb/3860/19).	
5.	x	x	Sprawdzić stan i mocowanie złącz wielostykowych oraz połączenia i mocowania przewodów miernika napięcia trakcji oraz pulpitu sterowniczego.	- prawidłowe i pewne mocowanie.	
6.	x	x	Sprawdzić stan licznika energii elektrycznej, przeprowadzić konserwację licznika.	- oczyścić licznik z kurzu i dokonaniu oględzin – należy zwrócić uwagę na wszelkie uszkodzenia mechaniczne, naloty lub nacieki, - sprawdzić pewność połączeń elektrycznych, stan rur osłonowych, w których prowadzone są przewody połączeniowe licznika, - co każdy okres wzorcowania licznik powinien przejść przegląd u producenta, - licznik energii elektrycznej musi być zaplombowany.	

Urządzenia i systemy czujności, urządzenia przeciwpożarowe

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Sprawdzić stan urządzeń przeciwpożarowych.	- sprawdzić stan i działanie centralki ppoż. oraz czujników wykrywania pożaru, w razie potrzeby urządzenia naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - sprawdzić stan gaśnic. Usunąć nieprawidłowości oraz uzupełnić środek gaszący, - gaśnice powinny być zamocowane w obejmach zabezpieczających je przed przewróceniem, - gaśnice winny posiadać aktualny przegląd.	
2.	x	x	Sprawdzić mocowania i wiązania przewodów ochronnych, mocowania przewodów ochronnych w zaciskach.	- brak uszkodzeń, uszkodzone przewody wymienić, - sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić połączenia elektryczne.	
3.	x	x	Sprawdzić stan urządzeń czuwakowych.	- działanie lampek sygnalizacyjnych SHP i czuwaka aktywnego powinno być prawidłowe, - aparaty SHP oraz czuwaka aktywnego powinny być naprawione a następnie sprawdzone zgodnie z własnymi instrukcjami, - sprawdzić rezystancję izolacji instalacji elektrycznej SHP, czuwaka a także radiostopu, - urządzenia czujności muszą być zaplombowane, - wysokość zawieszenia elektromagnesów nad główką szyny 145±5mm, odległość od z główki szyny 270±10mm.	**6c 6d**
4.	x		Wymontować manipulator i zasilacz, sprawdzić pozostałe urządzenia bez demontażu z pojazdu.	- urządzenia radiołączności muszą zapewniać prawidłową i dobrą słyszalność podczas prowadzenia rozmów.	
5.		x	Wymontować kompletne urządzenia radiołączności. Sprawdzić pozostałe podzespoły.	- uszkodzone naprawić, podzespoły których nie ma możliwości naprawić - wymienić, - urządzenia radiołączności muszą zapewniać prawidłową i dobrą słyszalność podczas prowadzenia przez nie rozmów.	
6.	x		Odczytanie komunikatów diagnostycznych dotyczących statusu czujników radarowych systemu ETCS, sprawdzenie czy nie wyświetlane są inne informacje o błędach urządzeń systemu.	- w przypadku pojawienia się kodów błędów należy odczytać/zgrać komunikaty diagnostyczne za pomocą oprogramowania serwisowego zainstalowanego na komputerze PC. Niesprawne podzespoły naprawić; elementy których nie można naprawić – wymienić, - komunikaty diagnostyczne dotyczące monitorów ETCS są osobno rejestrowane i zapisywane w pamięci każdego monitora. Dlatego za każdym razem niezbędne jest sprawdzanie każdego monitora w pojeździe, żeby móc w analizach uwzględniać komunikaty diagnostyczne różniące się ewentualnie od siebie, - po sprawdzeniu danych należy zrestartować wyposażenie pojazdowe ETCS.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
7.	x	x	Kontrola wyposażenia systemu ETCS.	- kontrola zamocowań (antena i przewód antenowy do eurobalis) włącznie ze wspornikami anten. - kontrola wysokości anteny do balis nad poziomem główki szyny Dopuszczalny zakres tolerancji dla odległości między najniższym punktem anteny a główką szyny wynosi minimalnie 134 mm i maksymalnie 229 mm. Dotyczy to statycznego stanu spoczynkowego i uwzględnia ugięcia sprężyste pojazdu oraz zużycie kół. - kontrola wizualna (antena i przewód antenowy do eurobalis) pod kątem uszkodzeń mechanicznych obudowy, kabla, przewodu przyłączeniowego i samych przyłączy; w razie uszkodzenia odpowiedni element należy wymienić), - sprawdzenie kabli i anteny (antena GSM-R i przewód) pod względem zabezpieczenia antykorozyjnego, włącznie z kablem uziemienia, - sprawdzenie pod kątem uszkodzeń, w razie potrzeby oczyszczenie (czujniki radarowe i kable przyłączeniowe radarów), - sprawdzenie okablowania pod kątem uszkodzeń (czujniki radarowe i kable przyłączeniowe radarów), - sprawdzenie wysokości radaru nad pgs. Odległość ta winna wynosić 310 mm (+ 20/-75 mm). Niedopuszczalne są głębokie zadrapania lub uszkodzenia wskutek uderzeń kamieni na metalicznie błyszczących powierzchniach reflektorów radarów). - sprawdzenie zamocowanie okablowania generatora impulsów, - kontrola wizualna całego okablowania.	**6h**
8.	x	x	Sprawdzenie poprawności wprowadzonej średnicy koła w menu serwisowym systemu ETCS.	- odchyłki spowodowane zużyciem kół nie mogą przekraczać 1,0 % ustawionej średnicy koła, - po przetoczeniu lub po wymianie zestawów kołowych należy ustalić nową średnicę kół. Nowe wartości muszą zostać wprowadzone do danych projektowych wyposażenia pojazdowego ETCS. Ustalone wartości średnic kół można wprowadzić do danych projektowych wyposażenia pojazdowego ETCS poprzez menu serwisowe albo za pomocą serwisowego PC.	
9.	x	x	Wymiana MDU40 (monitor ETCS).		
10.	x	x	Generator impulsów drogi rozebrać, oczyścić, wymienić uszczelki, sprawdzić elementy ulegające normalnemu zużyciu.		
11.		x	Zdemontować kompletny system ETCS, naprawić urządzenia lub wymienić na nowe, ponowny montaż systemu ETCS.		
12.	x	x	Stacjonarny test systemu ETCS.	1. Uaktywnić kabinę i wprowadzić numer maszynisty 2. Upewnić się, czy przewód główny jest napełniony powietrzem pod ciśnieniem sterowniczym.	

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
12.	x	x	Stacjonarny test systemu ETCS.	3. Uaktywnić kabinę i wprowadzić numer maszynisty 4. Upewnić się, czy przewód główny jest napełniony powietrzem pod ciśnieniem sterowniczym. 5. Uruchomić test działania ETCS wybierając na ekranie ETCS pozycje menu „Specjalne→ Test systemu" oraz „Test ETCS". Rozpoczyna się przebieg testu. W jego trakcie widoczny jest komunikat (Test w toku) Test ma status aktywny. Test trwa kilka minut, w zależności od długości pociągu. ETCS wdraża dwa hamowania wymuszone. Ciśnienie w przewodzie głównym musi spaść co najmniej dwa razy. Po spadku ciśnienia przewód główny trzeba ponownie napełnić (kontrola na manometrze przewodu głównego). W zależności od typu pojazdu odbywa się to albo automatycznie, albo ręcznie. Oprócz wdrażania hamowania testowany jest również kanał transmisyjny do eurobalis komputera EVC. Na ekranie ETCS ukazuje się komunikat tekstowy TEST OK. 6. Zakończyć prace serwisowe W ciągu 24 godzin od zakończenia testu działania pokaże się żądanie ponownego przeprowadzenia tego testu. Należy go wykonać wprowadzając ręcznie odpowiednie dane na ekranie ETCS.	
13.	x	x	Przejazd testowy po naprawie wyposażenia pojazdowego ETCS.	* Dla poziomu P4 przejazd testowy należy wykonać po naprawie generatorów impulsów drogi.	**12**

System smarowania

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Przeprowadzić smarowanie i konserwację poszczególnych urządzeń elektrycznego zespołu trakcyjnego oraz wózków tocznych i napędnych.	- karta smarowania.	1

Pojazd kolejowy kompletny po naprawie

LP.	P4	P5	ZESTAWIENIE CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	NR ZAŁ.
1.	x	x	Zamontować na podwoziu nowe lub naprawione w warsztacie zespoły, podzespoły i części.		
2.	x	x	Podstawić pod elektrycznym zespołem trakcyjnym wózki i połączyć z jednostką.		
3.	x	x	Zamontować pozostałe części i podzespoły.		
4.	x	x	Wykonać próbę szczelności instalacji pneumatycznej.		5
5.	x	x	Wykonać próbę szczelności ezt. (na nieprzenikanie wody do wnętrza).		11
6.	x	x	Przeprowadzić próby działania wszystkich instalacji w elektrycznym zespole trakcyjnym 36WEdb.	- wyniki prób wpisać do kart pomiarowych.	9
7.	x	x	Sprawdzić rozkład nacisków zestawów kołowych oraz masy pojazdu.		10
8.	x	x	Umyć szyby i wnętrze elektrycznego zespołu trakcyjnego.	- wszystkie szyby czyste, bez zacieków, plam, wnętrze czyste, brak osadów, rdzy i innych zanieczyszczeń.	
9.	x	x	Wykonać jazdę próbną, usunąć usterki.	- jazdę próbną należy wykonać jednostką nieobciążoną, ze stopniowo wzrastającą szybkością w trakcji pojedynczej na odcinku minimum 60 km.	12
10.	x	x	Potwierdzić w protokole wykonanie przeglądu.		14
11.	x	x	W przypadku konieczności uzupełnić pozostałe protokoły odbioru.		13 15 16

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE UTRZYMANIA

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	PARAMETR	Nr Zał.
1.		2x	x	x	x	Zawieszenie zgarniaczy, sprzęgów i rur piasecznic.	2
2.				x	x	Podstawowe wymiary ramy wózka.	3
3.					x	Badania nieniszczące spoin wózka.	3
4.		4x	x	x	x	Odległość między podwoziem a główką szyny.	3
5.		x	x	x	x	Geometria zestawu kołowego.	4
6.		x	x	x	x	Zużycie monobloków zestawów kołowych.	4
7.		4x	x	x	x	Szczelność układu pneumatycznego.	5
8.		4x	x	x	x	Wartości ciśnień w układzie sprężonego powietrza.	5
9.		x	x	x	x	Parametry odbieraka prądu.	6a
10.	x	x	x	x	x	Grubość nakładek odbieraków prądu.	6a
11.		4x	x	x	x	Ustawienie reflektorów.	6b
12.		2x	x	x	x	Próba stacjonarna SHP, CA	6c
13.		4x	x	x	x	Układy CA, SHP i radiostopu.	6d
14.		4x	x	x	x	Uziemienia ochronne.	6e
15.		x	x	x	x	Próba oświetlenia i sterowania drzwiami.	6f
16.				x	x	Pomiar rezystancji izolacji obwodów, próba napięciowa.	6g
17.		2x	x	x	x	Zawieszenie urządzeń ETCS (radary i balisy).	6h
18.					x	Podstawowe wymiary ostoi wagonu.	7
19.				x	x	Podstawowe wymiary pudła wagonu.	8
20.			x*	x	x	Masa pojazdu oraz rozkład nacisków zestawów kołowych.	10

*- wykonać jedynie w przypadku konieczności demontażu wózków z pojazdu.

INSTRUKCJA DEMONTAŻU I MONTAŻU GŁÓWNYCH ZESPOŁÓW ezt 36WEdb

- **Demontaż i montaż wózków**

Aby wywiązać wózki z pojazdu należy przeprowadzić następujące operacje:

Wózek napędny:

1. Najechać ezt na stanowisko (tor) demontażowe.
2. Zabezpieczyć przed możliwością niekontrolowanego przemieszczania się.
3. Wyłączyć układ napędowy.
4. Wyłączyć zasilanie elektryczne.
5. Rozprężyć układ pneumatyczny.
6. Rozłączyć zabezpieczenia wózka przed opadnięciem przy podnoszeniu.
7. Odłączyć przewód układu podgrzewania piasecznicy.
8. Odłączyć przewody czujników prędkości.
9. Odłaczyć przewody pneumatyczne i elektryczne olejowego systemu smarowania obrzeży kół.
10. Odłączyć przewody silnika do skrzynki falowników:
    - Złącze wózek-pudło (układ sterowania)
    - Złącze wózek- pudło (układ silnoprądowy).
11. Odkręcić przewód ochronny.
12. Odkręcić ramie przegubowe od wspornika wózka i od zaworu poziomującego
13. Zdemontować amortyzatory:
    - wężykowania
    - poziome
    - pionowe.
14. Zdemontować prowadnik – odkręcić od jarzma skrętu i od ramy wózka.
15. Zdemontować z czopa jarzmo skrętu.
16. Zdemontować „miechy” wentylacji silników.
17. Odłączyć przewód „masy” wózka od „masy” nadwozia.
18. Odłączyć przewody pneumatyki wózka od nadwozia.
19. Podnieść pudło za pomocą podnośników.
20. Wypchnąć wózki.

Wózek toczny:

1. Najechać ezt na stanowisko (tor) demontażowe
2. Zabezpieczyć przed możliwością niekontrolowanego przemieszczania się
3. Wyłaczyć układ napędowy
4. Wyłaczyć zasilanie elektryczne
5. Rozprężyć układ pneumatyczny
6. Odłączyć przewody ochronne
7. Odłaczyć przewody masowe
8. Odłączyć linki zabezpieczające łączące wózek z pudłem
9. Odłaczyć przwody czujników
10. Odkręcić ramie przegubowe od wspornika wózka i od zaworu poziomującego
11. Zdemontować amortyzatory:

- wężykowania
- pionowe
- poziome

12. Zdemontować dekiel dociskowy jarzma
13. Odkręcić sprężyny II drugiego stopnia (poduszki pneumatyczne) od pudła pojazdu
14. Odkręcić drążki stabilizatora
15. Odkręcić obejmę mocującą przegub międzyczłonowy
16. Odłączyć przewody pneumatyki wózka od nadwozia
17. Podnieść pudło za pomocą podnośników
18. Wypchnąć wózek

W celu montażu wózków do ostoi pojazdu należy przeprowadzić wyżej przedstawione czynności w kolejności odwrotnej

- **Demontaż i montaż wyposażenia przedziału pasażerskiego**

Przy pracach demontażowych i montażowych można wykorzystać rysunki konstrukcyjne „Zabudowa foteli" - 36WEdb_ 131400-1-00, 36WEdb_ 132400-1-00, 36WEdb_ 133400-1-00, „Zabudowa informacji pasażerskiej" 36WEdb_ 131500-1-00, 36WEdb_ 132500-1-00, 36WEdb_ 133500-1-00, „Półki bagażowe" 36WEdb_ 131300-1-00, 36WEdb_ 132300-1-00, 36WEdb_ 133300-1-00.

W celu demontażu wyposażenia przedziału pasażerskiego należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe,
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się,
- wyłaczyć układ napędowy.,
- wyłaczyć zasilanie elektryczne,
- przeprowadzić demontaż wyposażenia przedziału pasażerskiego.

Montaż należy wykonać w odwrotnej kolejności.

- **Demontaż i montaż sprzęgów samoczynnych**

W celu demontażu sprzęgów należy:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe.
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się.
- wyłaczyć układ napędowy.
- wyłaczyć zasilanie elektryczne.
- rozprężyć układ pneumatyczny.
- odłaczyć instalację elektryczną i pneumatyczną od sprzęgów.
- zabezpieczyć sprzęg przed opadnięciem.
- odkręćić śruby mocujące.
- zdemontować sprzęg przy użyciu odpowiedniego urządzenia podnośnikowego

Montaż należy wykonać w odwrotnej kolejności.

- **Demontaż oraz instalacja odbieraka prądu:**

Demontaż:

- ustawić pojazd na torze nie posiadającym sieci trakcyjnej,
- zabezpieczyć pojazd przed stoczeniem się,
- uszynić obwód WN,
- rozłączyć przewody instalacji elektrycznej WN,
- odłączyć połączenie instalacji pneumatycznej,
- zabezpieczyć końce rur przed dostaniem się brudu i ciał obcych,
- zabezpieczyć odbierak przed osunięciem podczepiając do suwnicy / dźwigu,
- odkręcić śruby mocujące odbierak do izolatorów wsporczych,
- podnieść odbierak.

Montaż odbieraka prądu– wykonać te same czynności co podczas demontażu, lecz w odwrotnej kolejności.

- **Demontaż oraz instalacja sprężarki głownej**

Demontaż:

- najechać pojazdem na stanowisko demontażowe,
- zabezpieczyć pojazd przed możliwością swobodnego przemieszczania się,
- wyłaczyć układ napędowy,
- wyłaczyć zasilanie elektryczne,
- rozprężyć układ pneumatyczny,
- zdemontować panel przedni i panel tylni skrzyni sprężarkowej,
- odłaczyć instalację elektryczną i pneumatyczną od sprężarki,
- odkręcić nakrętki mocujące kanał dolotowy sprężarki (od strony panelu tylnego),
- odkręćić śruby śruby mocujące sprężarkę,
- zdemontować sprężarkę przy użyciu odpowiedniego urządzenia podnośnikowego.

Montaż sprężarki – wykonać te same czynności co podczas demontażu, lecz w odwrotnej kolejności.

OPIS METOD POMIAROWYCH

1. Pomiar ostoi pojazdu (pomiar wraz z nadwoziem):
   - pudło postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji;
   - zamontować strunę pomiarową;
   - za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarowa ostoi;
2. Pomiar nadwozia pojazdu:
   - nadwozie postawić na wypoziomowanych podporach w odpowiednich miejscach podparcia na konstrukcji;
   - za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarowa nadwozia;
3. Pomiar ramy wózka napędnego i tocznego:
   - oczyszczoną ramę wózka ustawić na wypoziomowanym stole pomiarowym;
   - za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarową ramy wózka;
4. Pomiar wózka pod pojazdem:
   - kompletny pojazd ustawić na wypoziomowanym torze;
   - za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarowa wózka pod pojazdem;
5. Pomiar kół zestawów kołowych:
   - za pomoc odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartą pomiarowa zestawu kołowego;
6. Pomiar zestawu kołowego:
   - zdemontowany i oczyszczony zestaw kołowy umieścić na stanowisku pomiarowym;
   - za pomocą odpowiednich przyrządów dokonać pomiaru parametrów wymaganych kartami pomiarowymi zestawu kołowego;

7. Pomiar parametrów układu hamulcowego:
   - pojazd ustawić na stanowisku do badania układu hamulcowego;
   - dokonać pomiaru parametrów wymaganych karta pomiarowa układu hamulcowego;
8. Kontrola ustawienia reflektorów
   - pojazd ustawić na wypoziomowanym torze (wypoziomowanym na długości minimum 75 m);
   - ustawienie pojazdu i pomiar dokonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w karcie pomiarowej ustawienia reflektorów;
9. Pomiar nacisków kół na szyny:
   - ustawić pojazd na stanowisku pomiarowym;
   - dokonać pomiaru nacisków kół na szyny zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz zgodnie z instrukcja obsługi stanowiska;
10. Pomiar parametrów generatora SHP:
    - zdemontowane urządzenia ustawić na stanowisku pomiarowym;
    - dokonać pomiaru parametrów urządzenia zgodnie z wymaganiami karty pomiarowej oraz dokumentacji technicznej urządzenia;

WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH

Dla potrzeb użytkowania, konserwacji i prowadzenia procesu utrzymania elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb niezbędne jest typowe wyposażenie w jakie muszą być wyposażone punkty utrzymaniowe oraz zakłady wykonujące obsługi utrzymaniowe elektrycznych zespołów trakcyjnych na poziomach P1 do P5. Dodatkowo konieczne wyposażenie to:

1. Przenośny komputer serwisowy (Laptop),
2. Oprogramowanie diagnostyczne (klimatyzacja, drzwi, system hamulcowy),
3. Oprogramowanie do zgrywania zapisów monitoringu oraz wgrywania oprogramowania do reklam i informacji pasażerskiej,
4. Stacja dokująca do zgrywania nagrań z monitoringu wraz z przedłużaczem SATA-zasilanie,
5. Urządzenia do pobierani danych (przewody przyłączeniowe, interfejsy).
6. Plombownica,
7. Przymiar profilowy zestawu kołowego,
8. Pomiarowy przewód przyłączeniowy,
9. Przyrząd pomiarowy napędu paska zębatego drzwi automatycznych Kirkit
10. Laptop z szeregowym przewodem przyłączającym i terminalem serwisowym ST03A
11. Przyrząd pomiarowy do średnic kół do 840 mm (mechaniczny lub mechaniczno-elektryczny)
12. Zestaw szczelinomierzy,
13. Klucz dynamometryczny,
14. Oprogramowanie diagnostyczne dla EDA-3,
15. Tester parametrów EDA-3,
16. Termometr cyfrowy,
17. Precyzyjny manometr, zakres do 1,0 i 1,6 MPa, klasa dokładności 0,6,
18. Zawór odcinający,
19. Manometr 2,5 MPa
20. Zawór odcinający z odpowietrzaniem
21. Megaomomierz 2.5 kV,
22. Areometr,
23. Woltomierz,
24. Miernik rezystancji izolacji.

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA

W trakcie utrzymania pojazdu należy wykonywać następujące testy:

1. Testy uruchamiane z panelu w kabinie maszynisty
   - próba szczelności układu pojazdu,
   - próba hamulca pojazdu,
   - próba hamulca postojowego pojazdu,
   - próba urządzeń czujności (SHP, CA)
   - próba radiołączności,
   - próba radiostopu,
   - próba działania instalacji oświetleniowej,
   - próba działania urządzeń,
   - próba działania obwodów sterowania,
   - próba działania obwodów ogrzewania i klimatyzacji,
   - próba sygnalizacji dźwiękowej,
   - próba systemów monitoringu,
   - próba systemów rejestracji parametrów pojazdu.

2. Po wykonanej naprawie (P4, P5)
   - próba sprawdzająca zasilania urządzeń z baterii i przetwornicy,
   - próba działania obwodów sterowania,
   - próba działania urządzeń,
   - próba działania instalacji oświetleniowej,
   - próba działania sygnalizacji pożarowej,
   - próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego,
   - jazda próbna po wykonanej naprawie.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami ezt. powinni być dostatecznie wykształceni i wyszkoleni, powinni posiadać odpowiedni staż pracy w wyuczonym zawodzie oraz w przypadkach koniecznych posiadać wymagane uprawnienia.

Do stanowiska pracownika powinien być przypisany dokument określający zakres jego obowiązków, odpowiedzialności i uprawnienia. Znajomość oraz przyjęcie do stosowania tego dokumentu pracownik powinien potwierdzić swoim podpisem.

W przypadku braku wymaganych kwalifikacji oraz uprawnień wydanych przez producenta pojazdu kolejowego, pracownikom nie wolno wykonywać żadnych czynności przeglądowych oraz naprawczych, nie stosowanie się do powyższych zapisów spowoduje utratę gwarancji na dane urządzenie lub grupę urządzeń zabudowanych na pojeździe kolejowym.

Dla pracowników powinny być prowadzone okresowe szkolenia BHP, przeciwpożarowe oraz specjalistyczne dla określonych stanowisk pracy. Szkolenia powinny być odnotowane w dokumentach personalnych pracownika.

Dla realizacji działalności utrzymania ezt, zakład powinien posiadać wystarczającą ilość odpowiednio przeszkolonych pracowników.

Ogólne wymagania, jakie powinni spełniać pracownicy zajmujący się obsługą i utrzymaniem elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb:

- znajomość DTR i DSU ezt 36WEdb;
- praktyka przy obsłudze ezt 36WEdb;
- przeszkolenie w zakresie obsługi i utrzymania ezt 36WEdb.

Wymagania dotyczące pracowników określonych specjalności:

- Ślusarz – ogólne przeszkolenie w zakresie napraw elementów spawanych oraz napraw urządzeń mechanicznych,
- Operator maszyn skrawających przeszkolenie do pracy na odpowiedniej obrabiarce (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka, tokarka kołowa itp.),
- Spawacz – przeszkolenie do spawania w osłonie gazu lub elektrycznie łukiem krytym, przy pracach spawalniczych urządzeń ciśnieniowych wymagane są uprawnienia wydane przez TDT z uwzględnieniem metody spawania, rodzaju i grubości materiału, pozycji spawania według wymagań normy PN-EN ISO 9606-1:2017-10,

- Specjalista zajmujący się nadzorem i realizacją badań nieniszczących elementów pojazdu (rentgen, defektoskop itp.) – wymagania zgodnie z normą: PN-EN ISO 9712:2012 (Badania nieniszczące, kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących),
- Specjaliści po odpowiednim przeszkoleniu zajmujący się badaniami, pomiarami i naprawami:
  - układów elektronicznych – znajomość procedur pomiaru i sprawdzania urządzeń elektrycznych, uprawnienia SEP (świadectwo kwalifikacji E Grupa 1),
  - układów pneumatycznych - próby systemu hamulcowego mogą być przeprowadzone jedynie przez dobrze wykwalifikowany personel. Istotna jest znajomość układów hamulcowych stosowanych w pojazdach kolejowych, aby możliwe było sprawne przeprowadzenie prób.
  - układów wentylacyjnych,
  - układów biegowych (zestawy kołowe, łożyska zestawów kołowych, sprężyny nośne, przekładnia silnik trakcyjny – zestaw kołowy),
  - układów sterowania,
- Lakiernicy,
- Specjalista z uprawnieniami Transportowego Dozoru Technicznego, zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją zbiorników ciśnieniowych,
- Specjaliści wyszkoleni w zakresie napraw urządzeń cięgłowych (sprzęgów automatycznych),
- Specjalista w dziedzinie metrologii warsztatowej ze znajomością technik pomiarowych występujących przy naprawach taboru kolejowego (pomiar i sprawdzenie wymiarów ezt przed i po naprawie – ostoi, pudła, ramy, wózka i inne),
- Maszynista ezt – przetoki na terenie zakładu,
- Operator wózków akumulatorowych – po odpowiednim przeszkoleniu,
- Operator obsługi dźwigów i suwnic – po odpowiednim przeszkoleniu,
- Specjalista od kontroli jakości,
- Do prac wykonywanych w poziomie utrzymania 4-5 dotyczących urządzeń CA, SHP, RS, układu napędowego, radiołączności, układu hamulcowego należy posiadać dopuszczenie producenta dla pracowników lub prace te zlecić serwisowi producenta.

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE PRAC UTRZYMANIOWYCH

1. Podczas prac spawalniczych możliwe jest uszkodzenia urządzeń elektronicznych oraz przegrzanie izolacji obwodów elektrycznych. W celu niedopuszczenia do takiej sytuacji konieczne jest:
   - Wszystkie wyłączniki samoczynne w szafach elektrycznych przełączyć w pozycję „wyłączony”.
   - Odłączyć baterie akumulatorów w skrzyniach akumulatorów.
   - W przypadku zastosowania spawania elektrycznego drugi biegun spawarki należy podłączyć możliwie najbliżej miejsca spawania starając się zapewnić jak najlepszy styk.
   - Odłączyć wtyczki od zasilacza komputera.
   - Odłączyć panel radiowy.
   - Odłączyć gniazdo antenowe radia.
   - Odłączyć manipulatory radia w obydwu kabinach.
   - Odłączyć rejestrator parametrów pojazdu.
   - Odłączyć układ ETCS.
   - Odłączyć wkład SHP w skrzynce SHP.

   Uwaga: Zaleca się spawanie gazowe.
2. Podczas badań nieniszczących takich jak pomiar rezystancji izolacji obwodów należy:
   - Wszystkie wyłączniki samoczynne w szafach elektrycznych przełączyć w pozycję „wyłączony”.
   - Odłączyć baterie akumulatorów w skrzyniach akumulatorów.
   - Odłączyć wtyczki od zasilacza komputera.
   - Odłączyć panel radiowy.
   - Odłączyć gniazdo antenowe radia w kabinie.
   - Odłączyć manipulatory radia w obydwu kabinach.
   - Odłączyć rejestrator parametrów pojazdu.
   - Odłączyć wkład SHP w skrzynce SHP.
   - Odłączyć układ ETCS.
   - Badany obwód elektryczny należy odłączyć od pozostałych obwodów elektrycznych oraz odłączyć wszystkie urządzenia podłączone do tego obwodu.
   - Elektronarzędzia stosowane do prac na ezt. powinny być zasilane z własnych akumulatorów lub przez transformator separacyjny.

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM W PROCESIE UTRZYMANIA

- Przed przystąpieniem do prac przy podwoziu ezt. (za wyjątkiem regulacji hamulca) należy odłączyć baterie akumulatorów. Zasilanie zewnętrzne powinno być odłączona.
- Po zakończeniu prac na podwoziu można wykonywać regulację hamulca (konieczne jest załączenie baterii akumulatorów i ciśnienie w układzie pneumatycznym, w razie potrzeby podłączyć sieć zewnętrzną).
- Podczas pracy przy układach i urządzeniach wewnątrz ezt. zasilanie zewnętrzne powinno być odłączone.
- Próby działania urządzeń i układów ezt. nie mogą być wykonywane równocześnie z innymi pracami przeglądowymi.
- Personel przeprowadzający próby układu pneumatycznego musi znać zasady bezpieczeństwa zawarte w instrukcji Knorr - Bremse (nr dokumentu I-ZZ00.53). Uwaga: Pojazd nie jest zahamowany podczas prób, musi być zabezpieczony przed toczeniem np. przez podłożenie płóz.

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE NIEPRZEKRACZALNYCH LIMITÓW W CZASIE EKSPLOATACJI W TRYBIE NORMALNYM ORAZ AWARYJNYM

Szczególną uwagę w trakcie eksploatacji pojazdu kolejowego należy zwrócić na części i podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo ruchu. Należy pilnować by nie zostały przekroczone limity określające maksymalne zużycie danej części lub podzespołu. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Zużycie tarcz hamulcowych i okładzin ciernych;
- Zawieszenie sprzęgu czołowego;
- Zużycie kół zestawów kołowych;
- Szczelność układu pneumatycznego;
- Prawidłowość działania urządzeń SHP, CA, RS, ETCS oraz radiołączności;

Podczas prac przeglądowo naprawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania tych prac, a w szczególności:

1. Przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Używać środków ochrony osobistej.
3. Przed rozpoczęciem prac przeglądowo – naprawczych zabezpieczyć pojazd przed możliwością jego stoczenia.
4. Podczas prac przy układzie pneumatycznym należy doprowadzić ciśnienie w układzie do poziomu ciśnienia atmosferycznego.
5. Próby działania urządzeń i układów pojazdu nie mogą być wykonywane równocześnie z innymi pracami przeglądowymi.

ZAKRES INTEROPERACYJNOŚCI

Elektryczny zespół trakcyjny 36WEdb spełnia wymagania specyfikacji interoperacyjności w zakresie:

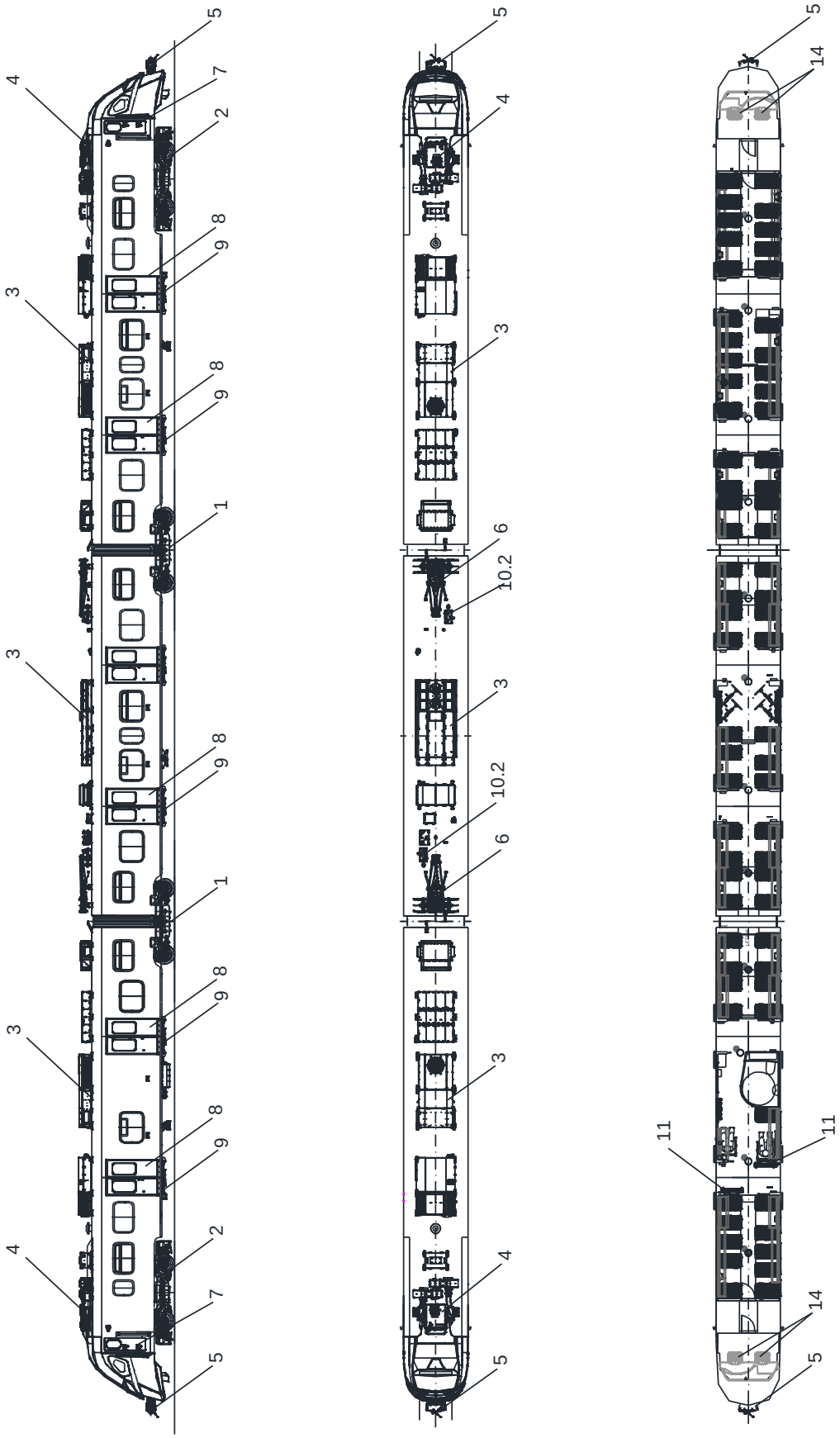
1. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski" systemu kolei w Unii Europejskiej.
2. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1304/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności podsystemu „Tabor kolejowy — hałas", zmieniające decyzję 2008/232/WE i uchylające decyzję 2011/229/UE.
3. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1303/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Bezpieczeństwo w tunelach kolejowych" systemu kolei w Unii Europejskiej.
4. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznych specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się.
5. Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/919 z dnia 27 maja 2016 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie podsystemów „Sterowanie" systemu kolei w Unii Europejskiej.

WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM

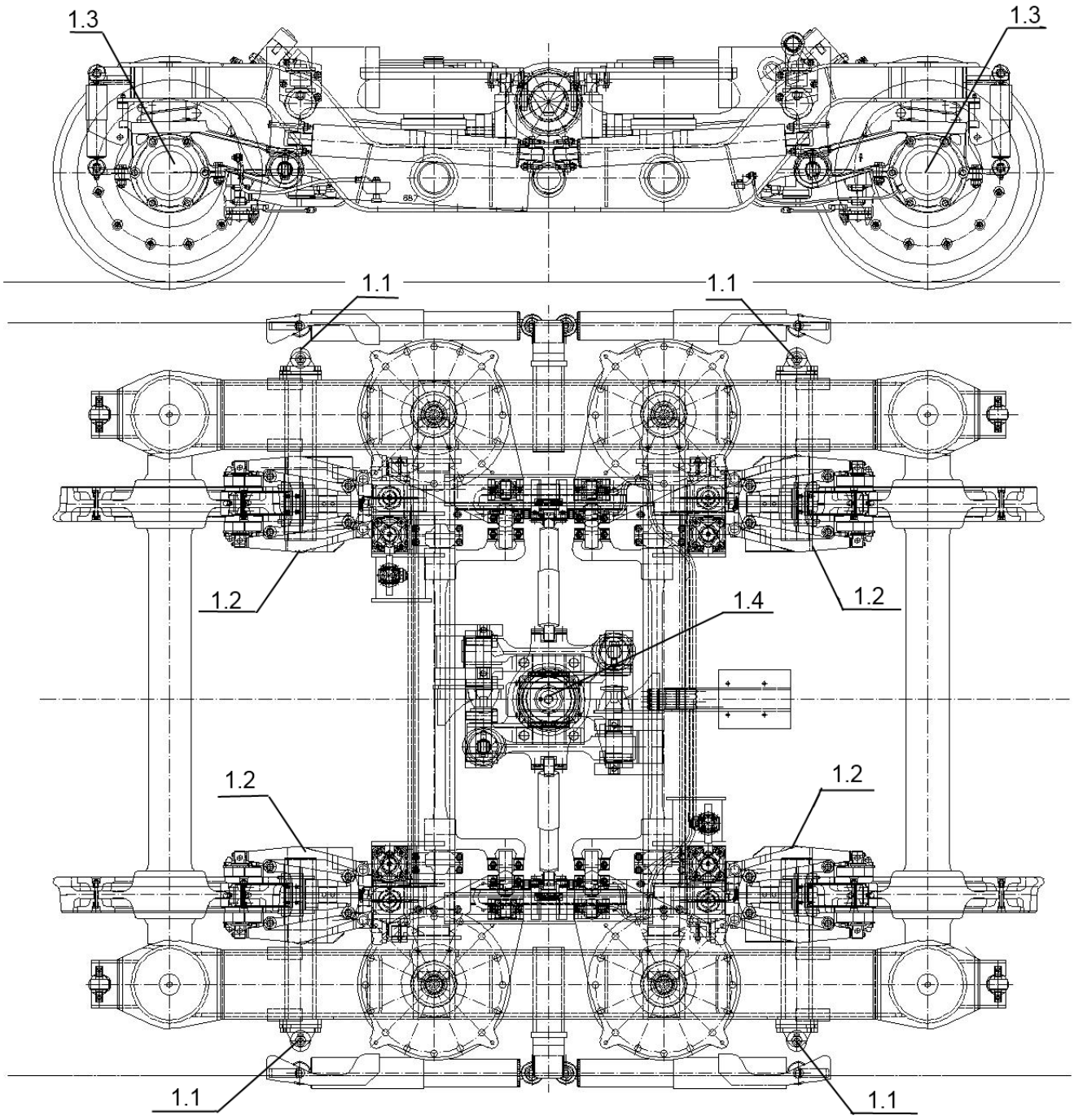
Rodzaj urządzenia	Ilość
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 125 l.	2 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 75 l.	8 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 50 l.	1 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 40 l.	12 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 25 l.	4 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 10 l.	2 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 9 l.	2 szt.
Zbiornik sprężonego powietrza o pojemności V = 5 l.	2 szt.

ZAŁĄCZNIKI

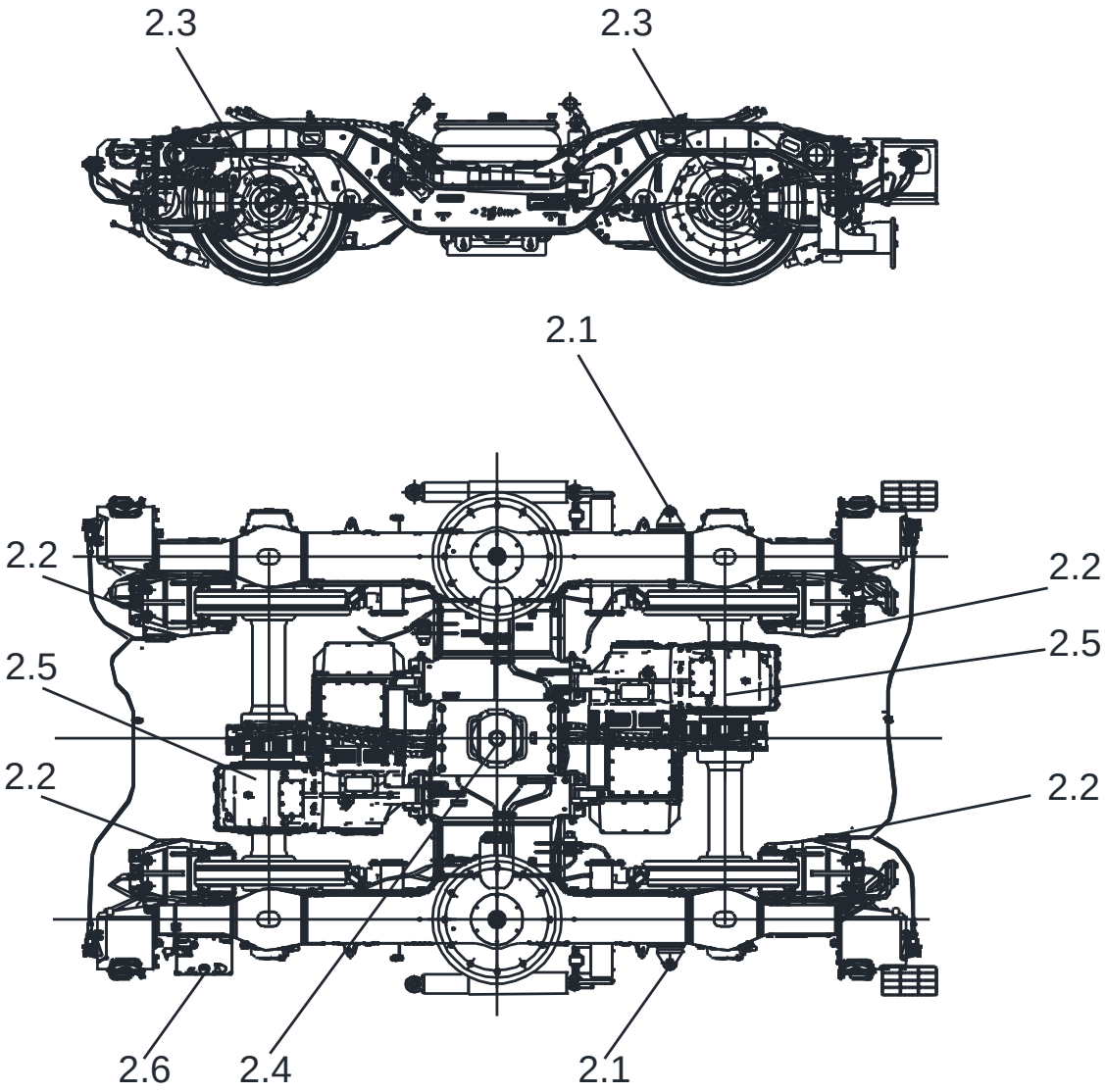
Załącznik nr 1 - Karta smarowania ezt 36WEdb



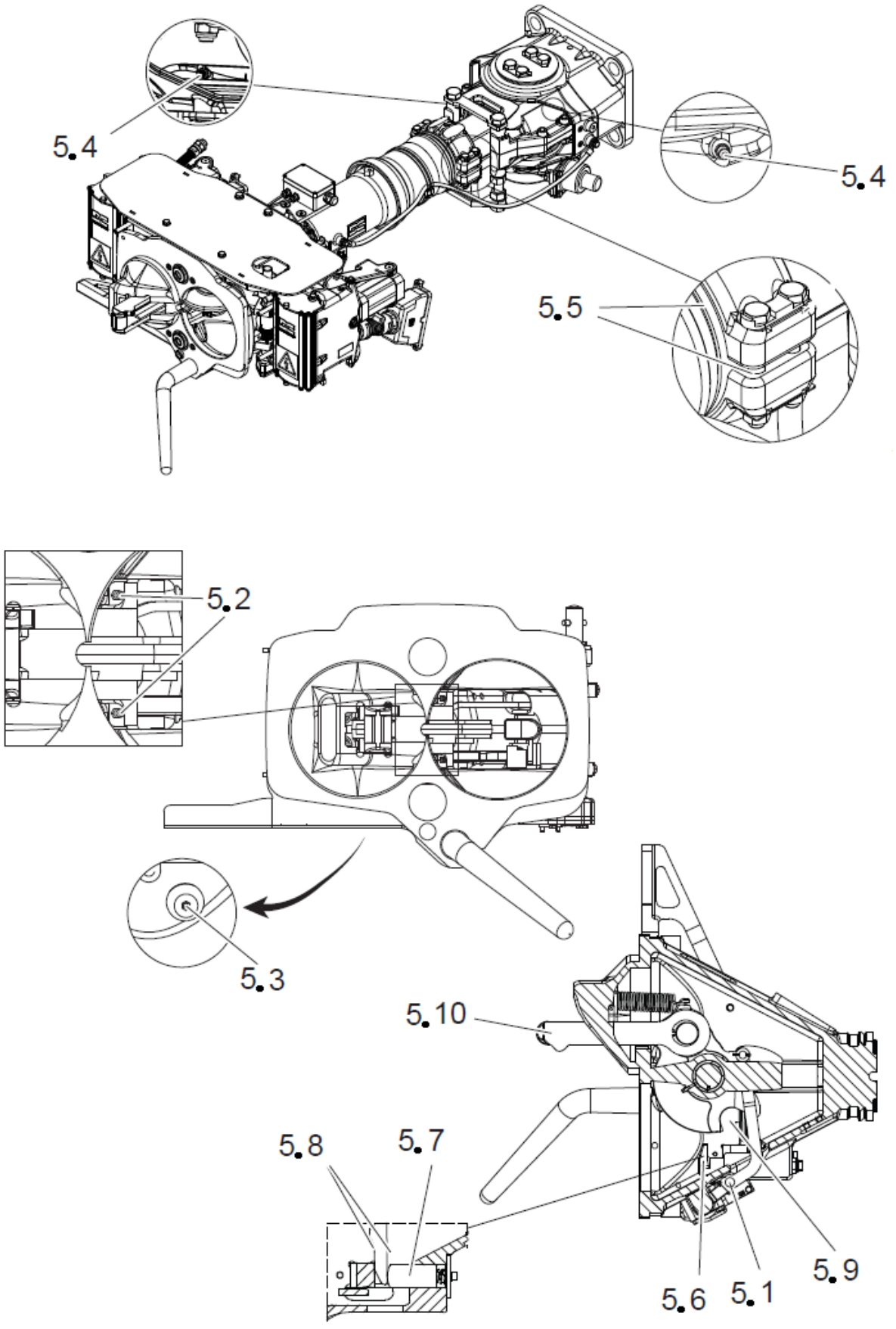
Wózek 72RSTea



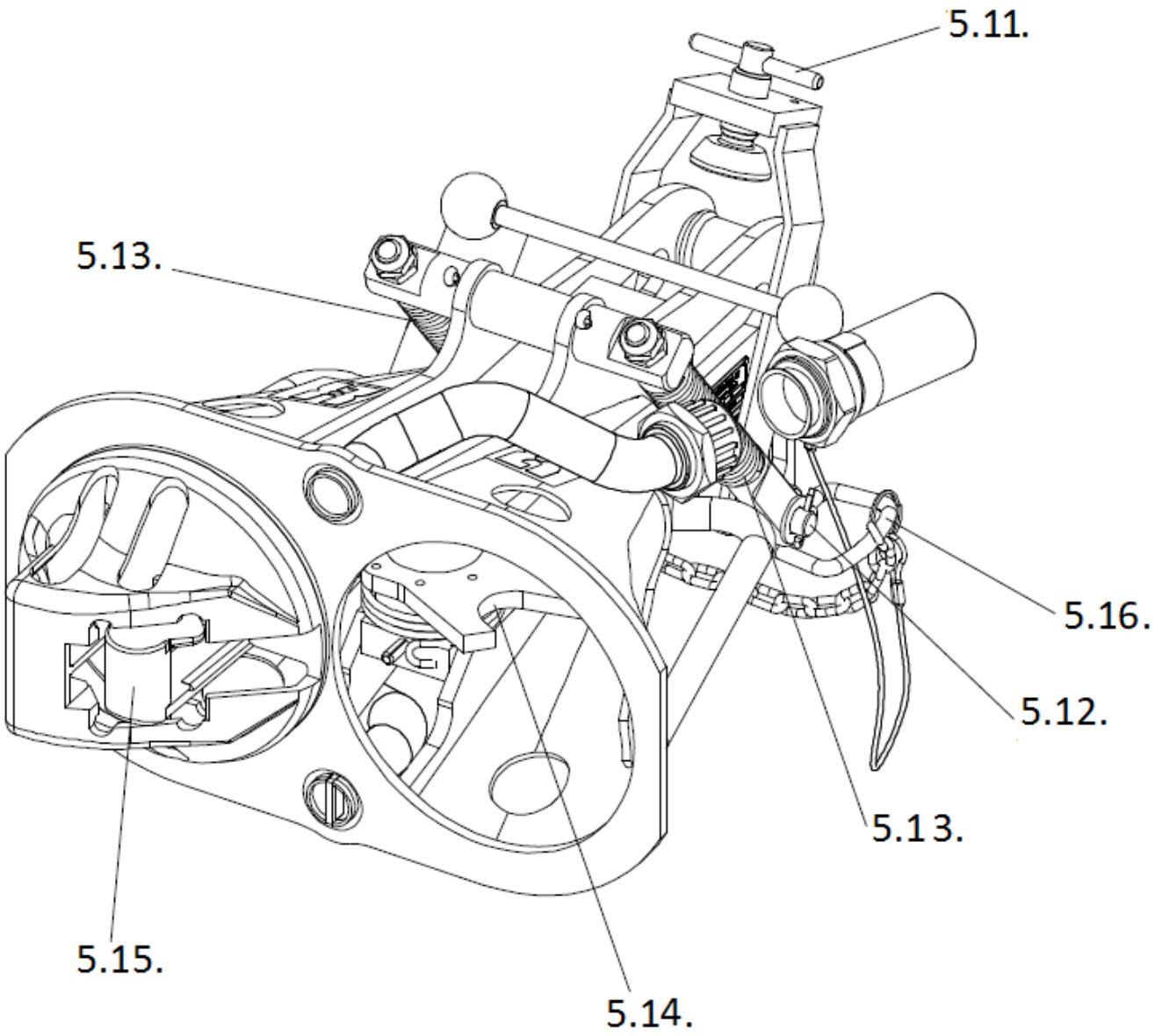
Wózek 70RSNea



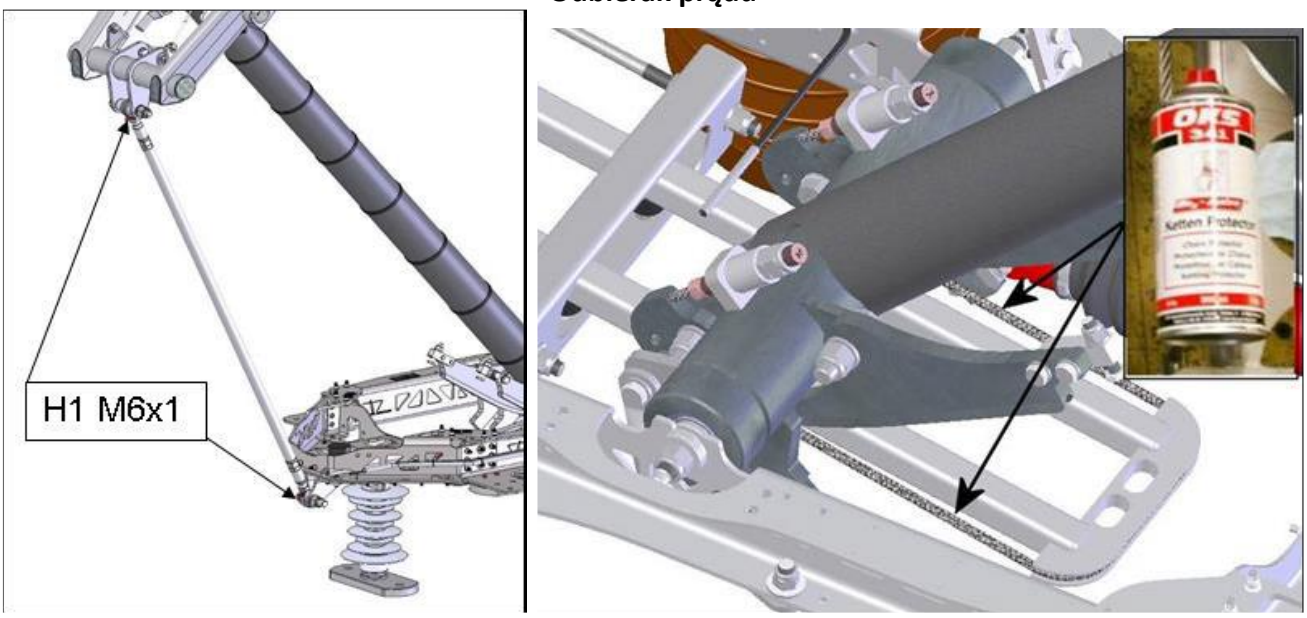
Sprzęg czołowy



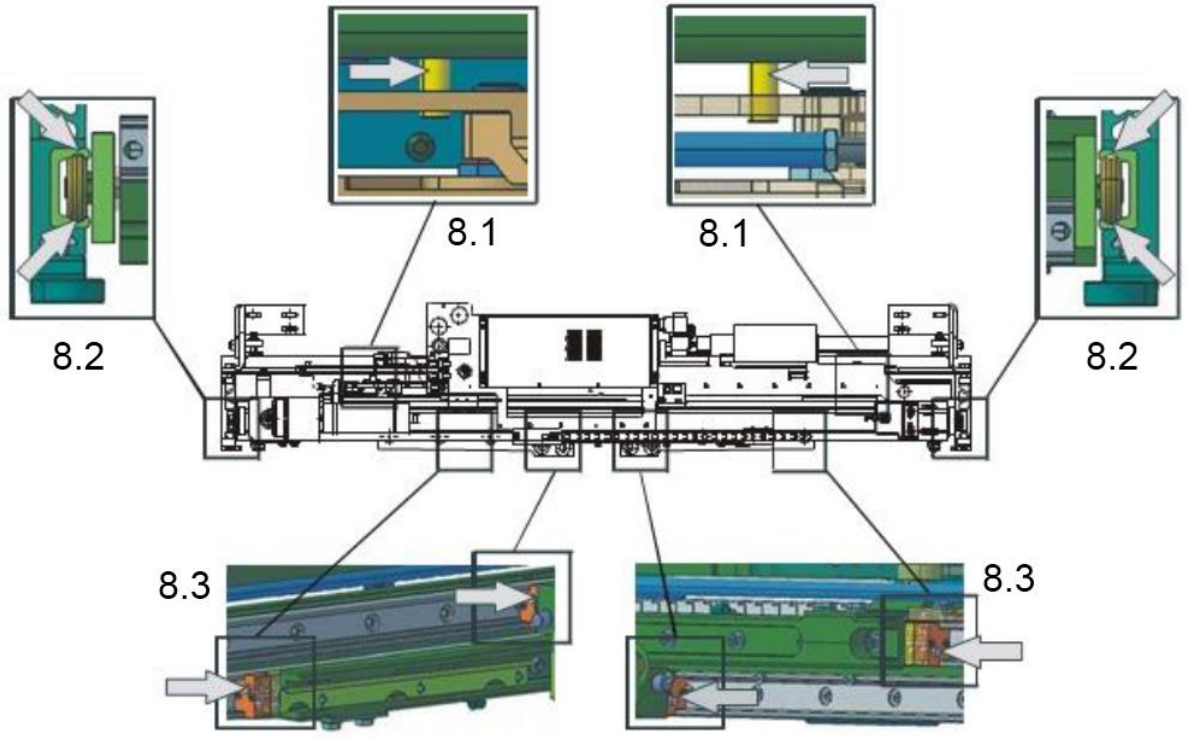
Adapter sprzęgu czołowego



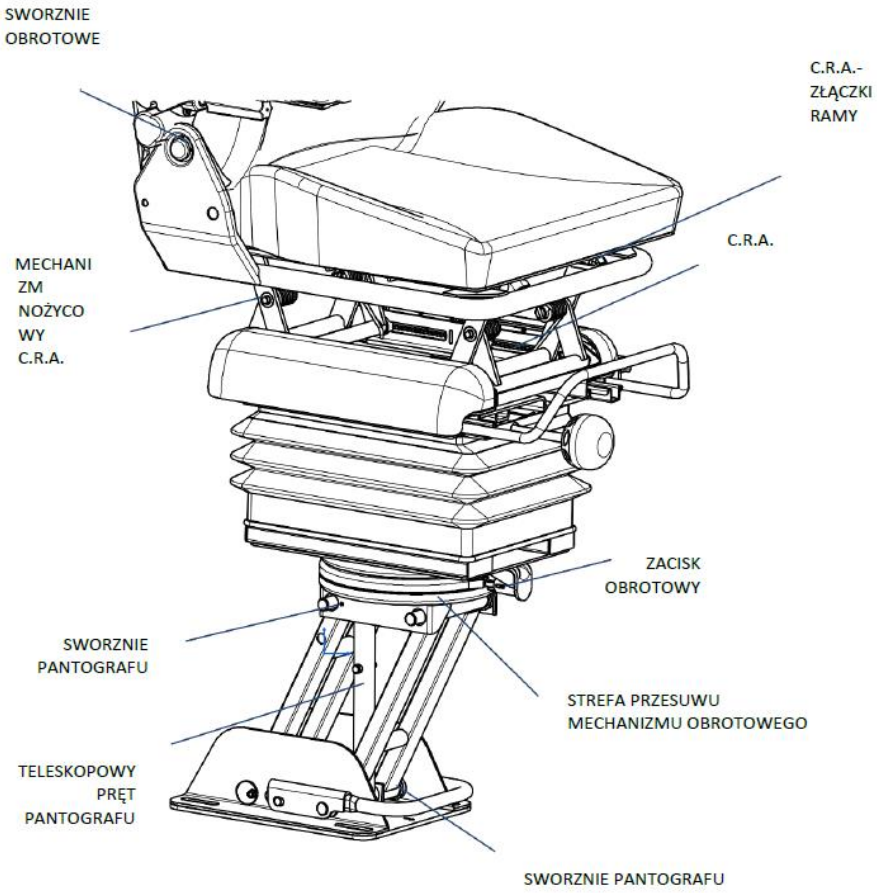
Odbierak prądu



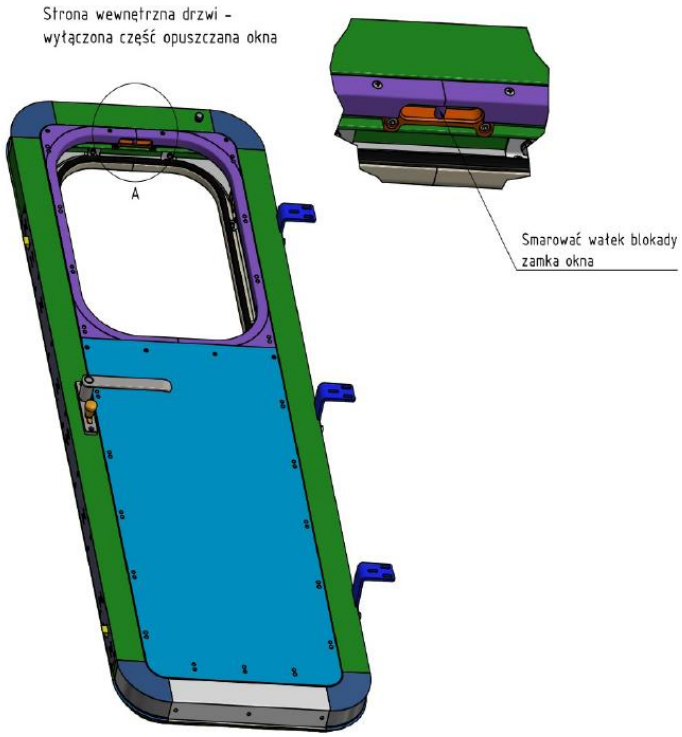
Drzwi boczne odskokowo - przesuwne



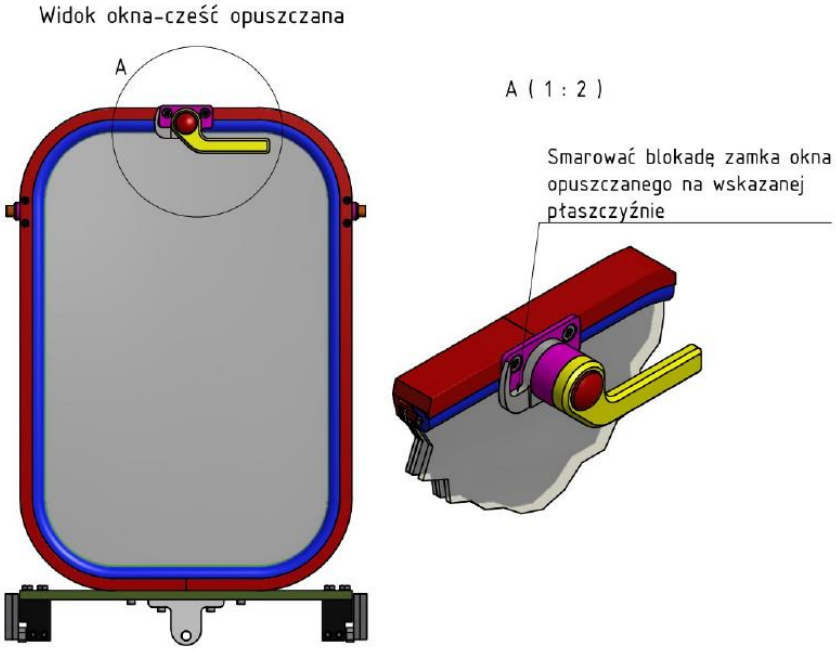
Fotel maszynisty



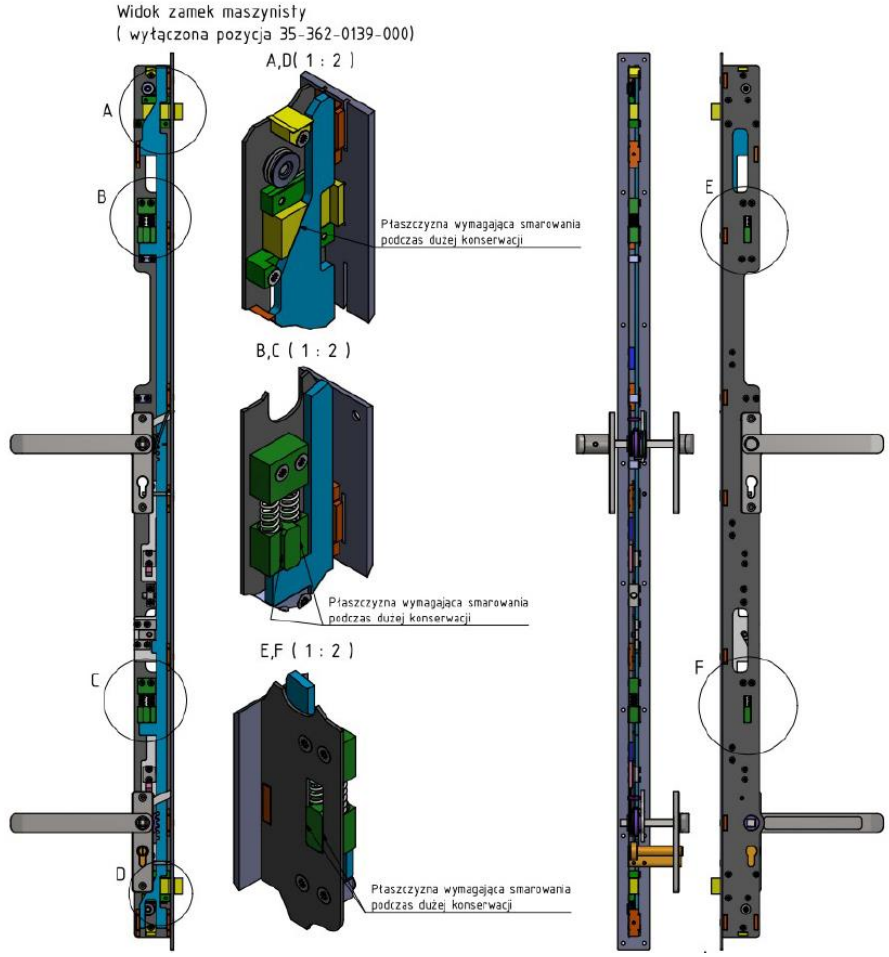
Drzwi boczne kabiny maszynisty



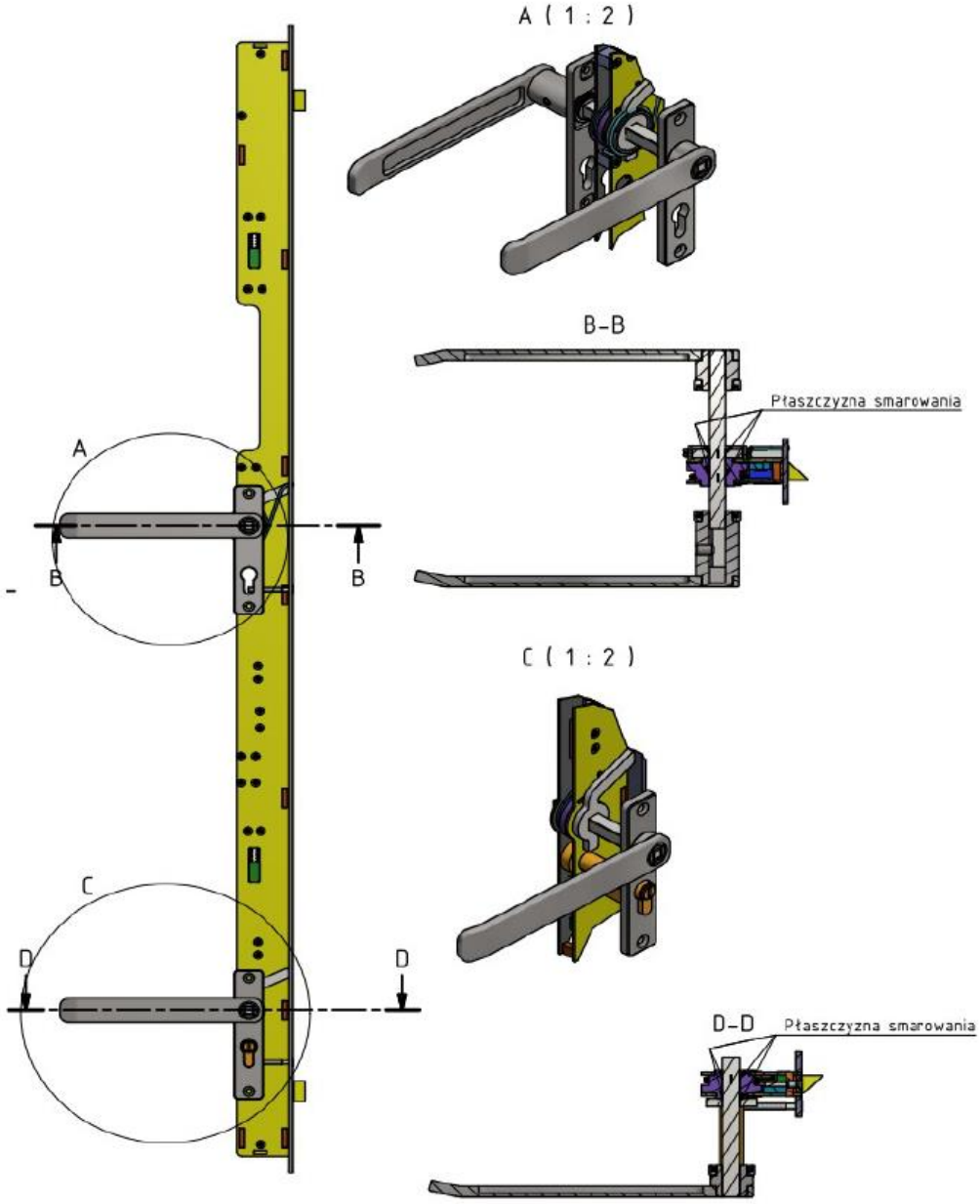
Smarowanie blokady zamka okna opuszczanego.



Smarowanie blokady zamka okna opuszczanego.



Miejsce zastosowania środków smarnych w zamku drzwi zewnętrznych kabiny maszynisty.



Miejsce zastosowania środków smarnych – klamki drzwi zewnętrznych kabiny maszynisty.

Poz.	Zespół wymagający smarowania	Ilość na ezt.	Miejsce smarowania	Środki smarowe			Zużycie środków smarnych na pojazd		Częstotliwość smarowania					
				Rodzaj	Oznaczenie		S [kg]	W [kg]	P1	P2	P3	PS	P4	P5
					lato	zima								
1.1	Wózek toczny 72RSTea	2 kpl.	Rolka ogranicznika skrętu wózka	wg TWT	Litomos		0,2	0,4	-	s	s	-	w	w
				wg PN-59/C-96153	grafitowy									
1.2		2 kpl.	Sworznie i tulejki zawieszenia mechanizmów hamulcowych	wg TWT	Litomos		0,8	1,6	-	s	s	-	w	w
				wg PN-59/C-96153	grafitowy									
1.3		16	Łożyska zestawów kołowych	smar	Mobilith SHC 100		-	wz	-	-	-	-	w****	w*****
1.4		2	Czop skrętu	smar	grafitowany		0,3	0,6	-	-	s	-	w	w
2.1	Wózek napędny 70RSNea	2 kpl.	Rolka ogranicznika skrętu wózka	wg TWT	Litomos		0,2	0,4	-	s	s	-	w	w
				wg PN-59/C-96153	grafitowy									
2.2		2 kpl.	Sworznie i tulejki zawieszenia mechanizmów hamulcowych	wg TWT	Litomos		0,7	1,5	-	s	s	-	w	w
				wg PN-59/C-96153	grafitowy									
2.3		16	Łożyska zestawów kołowych	smar	Mobilith SHC 100		-	wz	-	-	-	-	w*****	w*****
2.4		2	Czop skrętu	smar	grafitowany		-	0,4	-	-	s	-	w	w
2.5		4	Przekładnia osiowa napędowa	olej	Mobil Oil Synthetic Gear Oil 75W- 90		-	28 dm^3	2w*	4w*	w*	-	w*	w*
2.6.		2	Zbiornik systemu smarowania obrzeży kół	olej	LOCOLUB ECO lub DB SAP-Nr. 517718 lub TRAMLUB F 234 MOD 1 lub DB SAP-Nr. 106 187 lub LOCOLUB NSB lub LS 500 UWS lub Spurkranzfett SE 108 lub Norlith BZS 00 lub Ossagol V lub Tieftemperaturfett G lub MOLUB -ALLOY Bio Top 9418 lub SINTONO TERRA SK lub inny dopuszczony przez producenta układu smarowania		wz	13 dm^3	s	s	s	s	s	w
3.	Układ klimatyzacji przedziałów pasażerskich	3 kpl.	Sprężarka	olej	Estrowy (PVE 320HV)		-	4,71 dm^3				-	w**	w**
4.	Układ klimatyzacji kabin maszynisty	2 kpl.	Sprężarka	olej	Estrowy (POE 160PZ)		-	1,9 dm^3				-	w**	w**
5.1	Sprzęg automatyczny	2 kpl	Łącznik i śruba, mechanizm rozpinania ręcznego	olej	Shell Rimula		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.2			Kołek główny, smarowniczka	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.3			Kołek łączący	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.4			Mocowanie sprężyny gumowej, smarowniczka	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.5			Widoczne powierzchnie montażowe	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.6			Spust, widoczne powierzchnie ślizgowe	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.7			Nurnik, widoczne powierzchnie ślizgowe	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.8			Pręt zaczepu, widoczne powierzchnie ślizgowe	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.9			Gniazdo haka płytkowego	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w
5.10			Przednia część łącznika w kształcie kołka.	smar	Stabyl LT 50		wz	wz	-	s	w	-	w	w

Poz.	Zespół wymagający smarowania	Ilość na ezt.	Miejsce smarowania	Środki smarowe			Zużycie środków smarnych na pojazd		Częstotliwość smarowania					
				Rodzaj	Oznaczenie		S	W						
					lato	zima	[kg]	[kg]	P1	P2	P3	PS	P4	P5
5.11	Adapter sprzęgu czołowego	kpl.	Uchwyt	olej	Shell Rimula X		wz	wz	po każdym czyszczeniu lub użyciu					
5.12			Wał prowadzący	olej	Shell Rimula X		wz	wz						
5.13			Sprężyny	olej	Shell Rimula X		wz	wz						
5.14			Otwór wylotowy w płytce haka	smar	Lagermaister 3000+		wz	wz						
5.15			Przedni koniec kołka łącznika	smar	Lagermaister 3000+		wz	wz						
5.16			Rura ssąca	smar	Lagermaister 3000+		wz	wz						
6.	Odbierak prądu	2 kpl	Smarowniczki drążka prowadzącego	smar	ISOFLEX LDS 18 SPECIAL		wz	wz	-	4s	s	-	s	s
			Linka stalowa (na odcinku zwijanym)	smar	OKS 341		wz	wz	-	4s	s	-	s	s
			Powierzchnie izolatorów	smar	Smar silikonowy SAKA 81				-	4s	s	-	s	s
7.	Drzwi zewnętrzne kabin maszynisty	4 kpl.	Zamki, klamki	smar	FIN LUBE TF		wz	wz	s**	s**	s**	-	s**	s**
			Zawiasy	olej	FCH-Anti Seize Keramik Spray		wz	wz	s**	s**	s**	-	s**	s**
8.1	Drzwi wejściowe do ezt	10 kpl.	Bolce ryglujące na zapadkach	smar	Klüber ISOFLEX TOPAS NB 152		wz	wz	2s*	2s	s	-	w	w
8.2			Mocowanie rolki tocznej	olej	Interflon Fin Lube TF		wz	wz	2s*	2s	s	-	w	w
8.3			Prowadnica liniowa z obiegiem kulkowym	smar	Klüber ISOFLEX TOPAS 152		wz	wz	2s*	2s	s	-	w	w
8.4			Guma uszczelniająca	smar	Klüber BARRIERTA L 25 DL (smar specjalny syntetyczny perfluoropolieterowy i PTFE; zakres temperatur: -40°C do +150°C)		wz	wz	2s*	2s	s	-	w	w
9.	Stopień wysuwny	10 kpl.	Guma uszczelniająca	smar	Klüber BARRIERTA L 25 DL (smar specjalny syntetyczny perfluoropolieterowy i PTFE; zakres temperatur: -40°C do +150°C)		wz	wz	2s*	2s	s	-	s	w
10.1	Aparatura elektryczna	1 kpl.	Styki elektryczne	wazelina techniczna	TW		0,1	-	-	s	s	-	s	s
10.2		2 kpl.	Dachowy wyłącznik nożowy RS	smar	Shell Aseol Aquares LT2		0,05	0,05	-	4s	s	-	w	w
10.3		2 kpl.	Nastawnik jazdy i hamowania	smar	nr kat 1-1717-158802		wz	wz	-	-	-	-	w	w
11.	Platformy dla inwalidy	2 kpl.	Mechanizm obrotu	smar	molibdenowy		wz	wz	-	-	s	-	-	s
12.	Odwadniacz	2 kpl.	O-ring	olej	RENOLIT HLT2-KB (numer katalogowy Knorr - Bremse: 502647		wz	wz	-	4s	s	-	s	s
13.	Sprężarka główna	2	korpus modułu śrubowego	olej	Anderol 3057 M		1,6 [l]	12 [l]	2s	8w	w ***	-	w	w
14.	Fotel maszynisty	4 kpl	Mechanizmy fotela	smar	Molykote DX		wz	wz	-	4s	s	-	s	s

Oznaczenia:

S - sprawdzić, smarować, w razie potrzeby uzupełnić; W – wymienić, wz- według zapotrzebowania, P1 – poziom utrzymania 1 (przegląd kontrolny); P2 – poziom utrzymania 2 (przegląd okresowy); P3 – poziom utrzymania 3 (przegląd duży); P4 – poziom utrzymania 4 (naprawa rewizyjna); P5 – poziom utrzymania 5 (naprawa główna), PS- przegląd sezonowy.

Cyfra przed S lub W oznacza, że dana czynność ma być wykonywana co określoną krotność danego przeglądu (np. 2s lub 2w w kolumnie P3 oznacza co 2 przegląd P3)

Dosmarowywać można tylko i wyłącznie tym samym rodzajem środka smarnego który aktualnie znajduje się w urządzeniu. Jeżeli są podane alternatywne środki smarne to podczas wymiany środka smarnego można je zastosować pod warunkiem całkowitego usunięcia poprzedniego środka smarnego z urządzenia, w którym wymieniamy środek smarny.

w* - jednorazowo po wymianie lub naprawie najpóźniej po przebiegu 25000 km lub max 30 dni następne co 250000 km lub max 12 miesięcy (co nastąpi wcześniej);

w**- wymienić w razie wymontowania sprężarki z układu;

w*** - wymiana co 2 lata lub max po 3000 roboczogodzin sprężarki

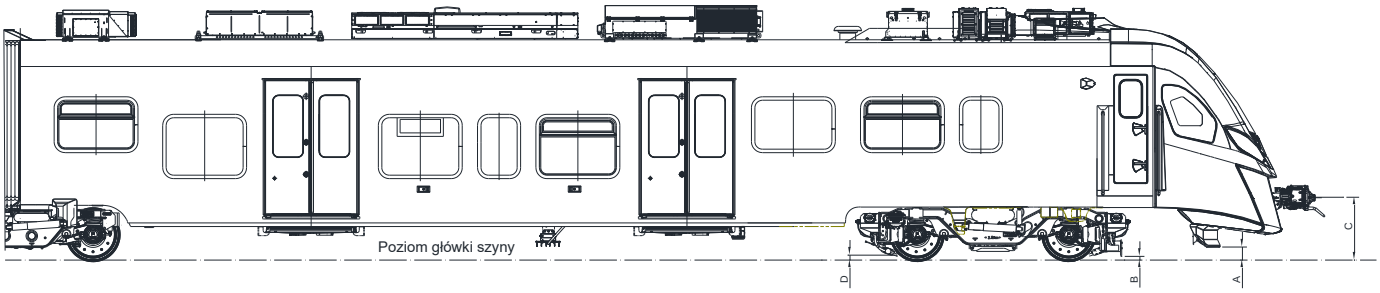
w**** - łożyska są typu zamkniętego, smarowane są podczas przeglądów łożysk.

s* - smarować jednorazowo na 2 P1, a następnie co 6 miesięcy.

s** - jeżeli zespół drzwiowy funkcjonuje prawidłowo nie należy go smarować, smarować w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu.

Załącznik nr 2 - Arkusz pomiarowy zgarniaczy torowych i rur piasecznic*

Ezt 36WEdb nr…….



Oznaczenie		Wymiar [mm]			Wielkość zmierzona [mm]			
		konstru-kcyjny	Ponapra-wczy	kresowy	Wagon silnikowy A		Wagon silnikowy B	
A*** (zgarniacze torowe)		$215^{+5}{}_{0}$	192,5 ÷ 220	190				
B (zgarniacze szynowe)		55÷65	47,5÷65	45				
C (sprzęgi samoczynne)		$1040^{+5}{}_{-10}$	1012,5 ÷ 1045	1005				
D*** (rury piasecznic)	☒	82±5	59,5 ÷ 87	57	Wózek 1**		Wózek 4**	
	Lewa **							
	Prawa **							

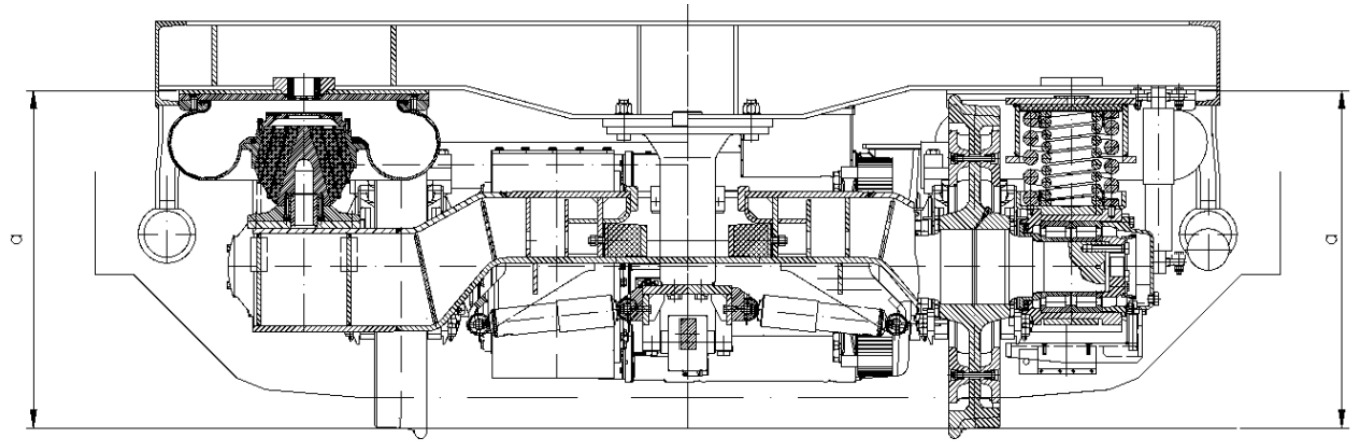
* -wypełnić co 2P2 i podczas P3, P4 i P5.
**- licząc od kabiny A, strona lewa i prawa pojazdu – siedząc w kabinie A.
*** - pomiar wykonać przy napełnionych sprężynach pneumatycznych.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		2	1/1

Załącznik nr 3 - Arkusze pomiarowe wózków ezt 36WEdb

Odległości między podwoziem a główką szyny – wózek napędny 70RSNea

EZT 36WEdb nr…….



	Odległość „a” [mm]	
	Wózek 70RSNea pod wagonem silnikowym A	Wózek 70RSNea pod wagonem silnikowym B
Strona lewa*		
Strona prawa*		

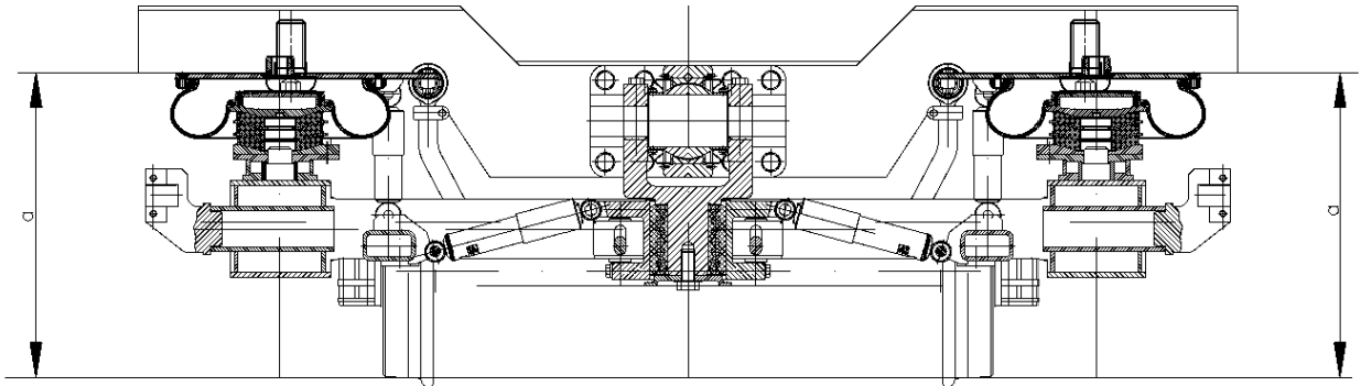
*- licząc od kabiny A, strona lewa i prawa pojazdu – siedząc w kabinie A, dopuszczalna różnica wymiarów pomiędzy stronami max. 10 mm.

Odległość konstrukcyjna „a” 860 ±8 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów),
Odległość ponaprawcza w trakcie eksploatacji 860 ±8 mm >„a” > 835 ± 8 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów),
Odległość kresowa „a” 827 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów).

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		3	1/6

Odległości między podwoziem a główką szyny – wózek toczny 72RSTea

EZT 36WEdb nr…….



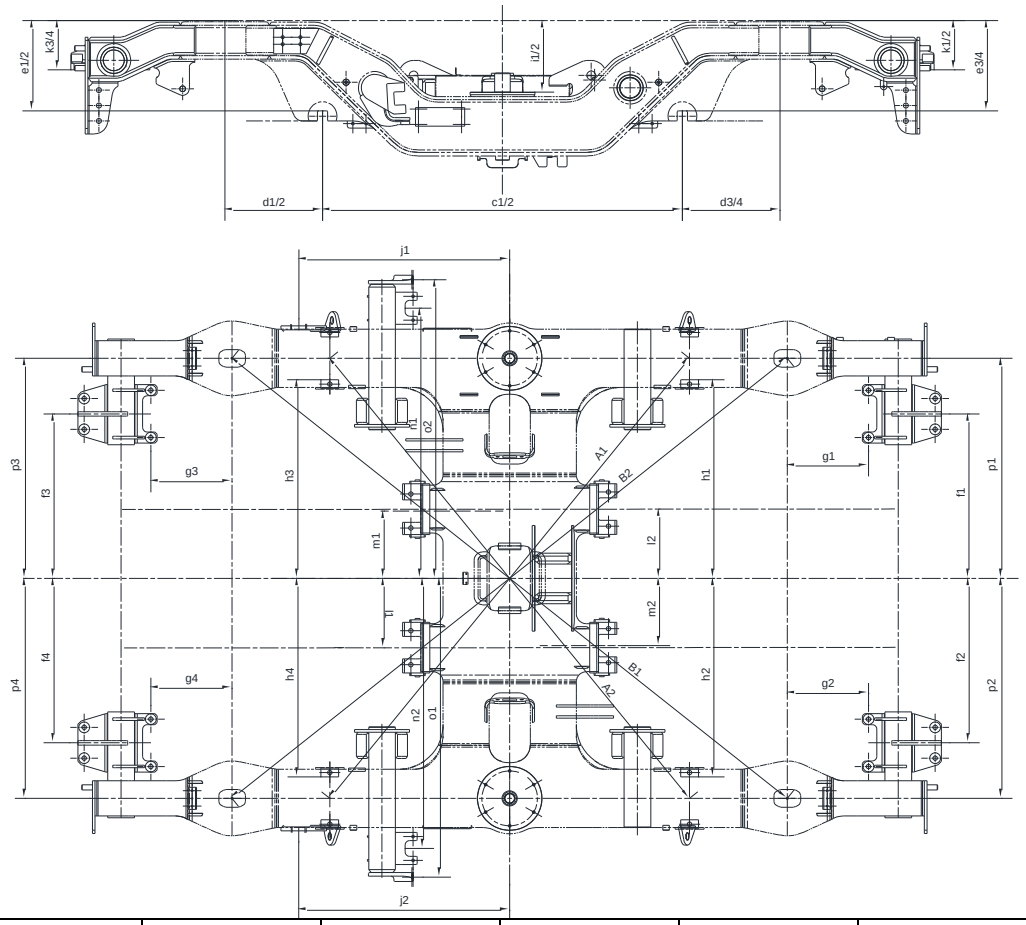
	Wózek 72RSTea1		Wózek 72RSTea2	
	Strona wagonu A	Strona wagonu C	Strona wagonu C	Strona wagonu B
Strona lewa*				
Strona prawa*				

*- licząc od kabiny A, strona lewa i prawa pojazdu – siedząc w kabinie A, dopuszczalna różnica wymiarów pomiędzy stronami max. 10 mm.

Odległość konstrukcyjna „a” 820±5 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów),
Odległość ponaprawcza w trakcie eksploatacji 820±5 mm > „a” > 795 ±5 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów),
Odległość kresowa „a” 790 mm (ezt w stanie służbowym, bez pasażerów).

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		3	2/6

Karta pomiarowa ramy wózka napędnego 70RSNea nr……
EZT 36WEdb nr…….



Przekątne pomiędzy środkami zamków prowadzenia zestawów kołowych [mm]		Przekątne między środkami gniazd sprężyn I-go stopnia (środek gniazda – środek otworu ø20H7 w płycie górnej) [mm]		Rozstaw między środkami znaków prowadzenia zestawów kołowych [mm]		Odległość między znakiem prowadzenia zestawów kołowych i środkiem gniazd sprężyn I-go stopnia [mm]				Odległość między dnem zamka zestawu kołowego i bazą pomiarową [mm]				Odległość między osiami wsporników hamulca tarczowego a osią wzdłużną ramy [mm]				Odległość od osi zestawu kołowego do osi otworu wspornika hamulca kompaktowego [mm]				Rozstaw zamków prowadzenia zestawu kołowego [mm]			
A*		B*		c=1620±0,4*		d=440±$^{1}_{0}$*				e=410±0,5				f=747,5±0,5*				g=377±0,5				h=905±0,2			
1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
$\lvert A_1-A_2\rvert \le 1$		$\lvert B_1-B_2\rvert \le 2$																							

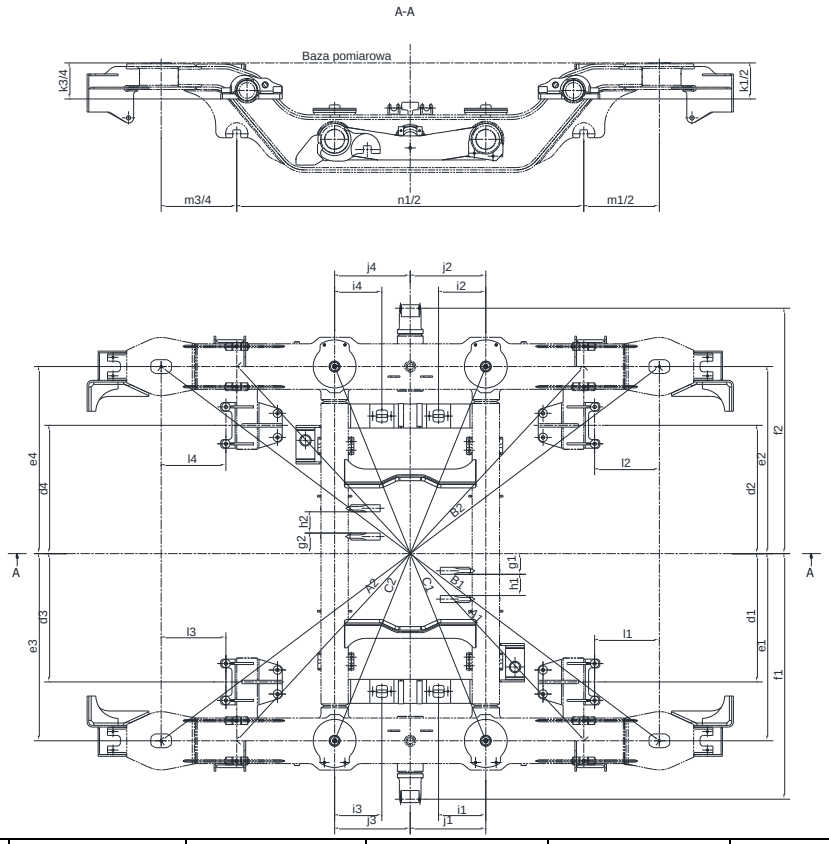
Odległość między podstawą sprężyn II-go stopnia i bazą pomiarową [mm]		Odległość między środkiem wspornika ogranicznika skrętu i osią poprzeczną ramy wózka [mm]		Odległość między wspornikiem hamulca i bazą pomiarową [mm]				Odległość osi wsporników napędu wózka – przekładnia od osi wzdłużnej [mm]		Odległość osi wsporników napędu wózka – silnik od osi wzdłużnej [mm]		Odległość tłumika pionowego od osi wzdłużnej [mm]		Odległość tłumika wężykowania od osi wzdłużnej [mm]		Odległość między osiami wzdłużnymi ostojnic ramy wózka [mm]			
i=325±2		j=950±1		k=224±0,8				l=315±1		m=306±1		n=1227,5±0,5		o=1357,5±2		p=1000±0,5			
1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4

Dla wymiarów j1/j2 środek wspornika ogranicznika skrętu wyznacza środek rozstawu otworów we wsporniku.
Podczas obsługi P4 zmierzyć wymiary oznaczone *

Uwaga: W tabeli podano wartości konstrukcyjne parametrów mierzonych, stanowią one równocześnie dopuszczalne wartości ponaprawcze oraz kresowe.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		3	3/6

Karta pomiarowa ramy wózka tocznego 72RSTea nr……
EZT 36WEdb nr…….



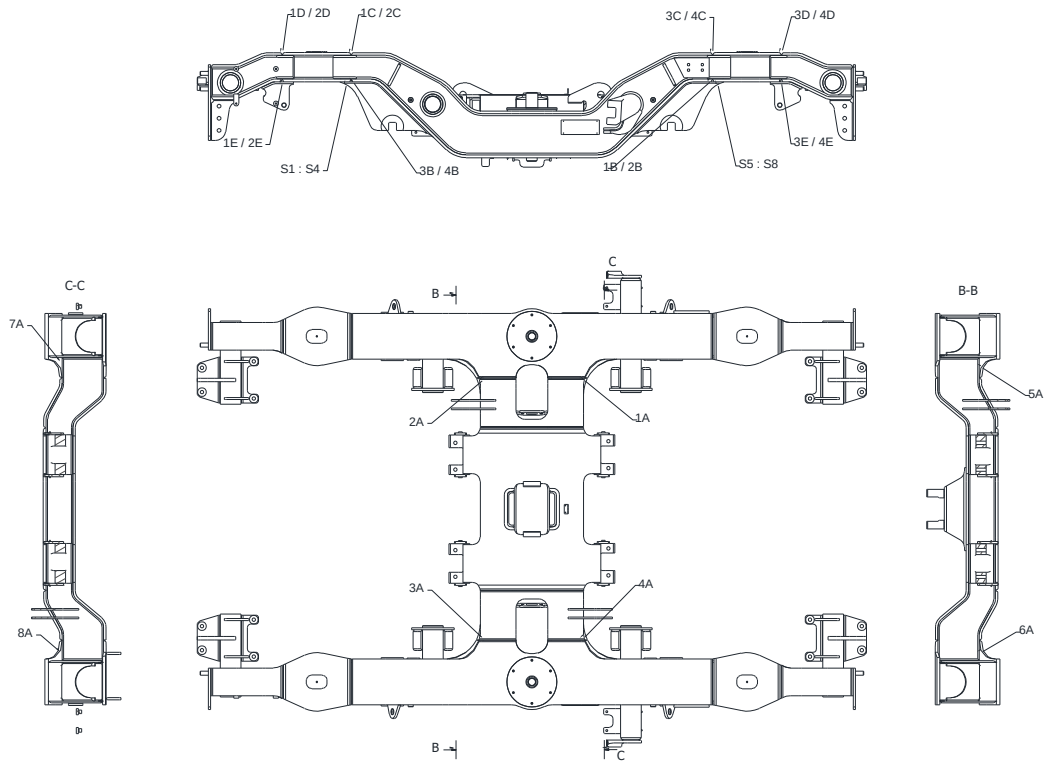
Przekątne między środkami zamków prowadzenia zestawów kołowych [mm]		Przekątne między środkami gniazd sprężyn I-go stopnia [mm]		Przekątna między środkami gniazd sprężyn II-go stopnia [mm]		Rozstaw między osią wzdłużną wózka i wspornikami hamulca tarczowego [mm]				Rozstaw między osią wzdłużną wózka i osiami ostojnic [mm]				Rozstaw między osią wzdłużną wózka i osiami wspornika tłumika obracania [mm]		Rozstaw między osią wzdłużną wózka i osiami wspornika prowadnika [mm]		Rozstaw między osiami wsporników prowadnika [mm]	
A*		B*		C*		d=747,5±0,5*				e=1090±0,5				f=1430±2*		g=120±0,5		h=124±0,5	
1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2
$\lvert A_1-A_2\rvert \le 1$		$\lvert B_1-B_2\rvert \le 2$		$\lvert C_1-C_2\rvert \le 1$															

Rozstaw między osią poprzeczną wózka i osiami wspornika amortyzatora pionowego [mm]				Rozstaw między osią poprzeczną wózka i osiami podstaw sprężyn pneumatycznych [mm]				Rozstaw między bazą pomiarową a płaszczyzną mocowania zacisku [mm]				Odległość od osi zestawu kołowego do osi otworu wspornika hamulca kompaktowego [mm]				Odległość między zamkiem prowadzenia zestawów kołowych i środkiem gniazd sprężyn I-go stopnia [mm]				Rozstaw między środkami zamków prowadzenia zestawów kołowych [mm]	
i=275±0,5				j=440±0,5				k=210±0,8				l=377±0,5				m=440±0,5*				n=2020±0,5*	
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2

Podczas obsługi P4 zmierzyć wymiary oznaczone *

Uwaga: W tabeli podano wartości konstrukcyjne parametrów mierzonych, stanowią one równocześnie dopuszczalne wartości ponaprawcze oraz kresowe.

Plan nieniszczących badań ramy wózka 70RSNea nr……
EZT 36WEdb nr……



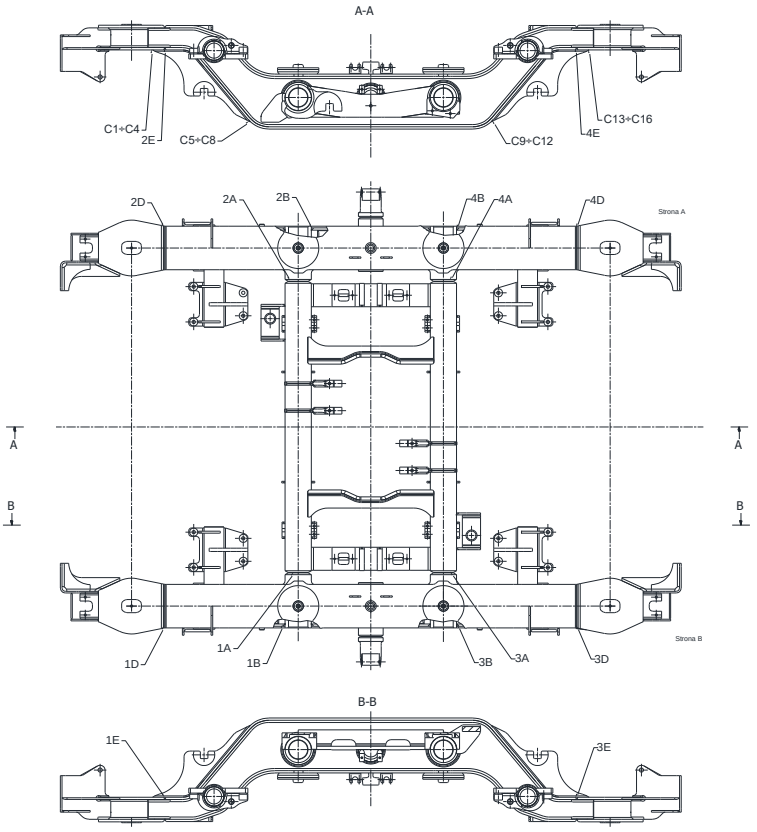
L.p.	spoina / nr rysunku	symbol spoiny na schemacie	rodzaj spoiny	rodzaj badania	klasa spoiny wg UIC 897-13
1	Na ramie wózka 70RSNe 070100-1-00_H łącząca poprzecznicę z ostojnicami	1A ÷4A	14V214	100% PT + UT	B
		5A÷8A	10 1/2 V 480		
2	Na ostojnicy 70RSNe 070101-1-00_F łącząca pas dolny z płytą dolną złożenia siedzenia sprężyn	1B÷4B	16V 265	100% UT + VT	B
3	Na ostojnicy 70RSNe 070101-1-00_F łącząca pas górny z płytą górną złożenia siedzenia sprężyn	1C÷4C	14V 265	100% UT + VT	B
4	Na ostojnicy 70RSNe 070101-1-00_F łącząca płytę górną będącą elementem złożenia siedzenia sprężyn ze wspornikiem hamulca	1D÷4D	14V 190	100% UT + VT	B
5	Na ostojnicy 70RSNe 070101-1-00_F łącząca płytę dolną będącą elementem złożenia siedzenia sprężyn ze wspornikiem hamulca	1E÷4E	16V 190	100% UT + VT	B
6	Na ostojnicy 70RSNe 070101-1-00_F, miejsce szlifowania promieni wprowadzających spoinę w materiał rodzimy	S1÷S8	7 1/2V 650	100% UT + VT	B

VT – badania wizualne UT – badania ultradźwiękowe PT – badania penetracyjne

Z przeprowadzonych badaniach nieniszczących wykonać protokół z badań i dołączyć go do dokumentacji.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		3	5/6

Plan nieniszczących badań ramy wózka 72RSTea nr……
EZT 36WEdb nr……



L.p.	spoina / nr rysunku	symbol spoisz na schemacie	rodzaj spoiny	rodzaj badania	klasa spoiny wg UIC 897-13
1	Na ramie podstawowej 72RSTe 070100-000-01 łączącej ostojnice z poprzecznicami od wewnątrz ramy	1A 2A 3A 4A	25▽500	UT+VT+PT	B
2	Na ramie podstawowej 72RSTe 070100-000-01 łączącej ostojnicę z poprzecznicami od zewnątrz ramy	1B 2B 3B 4B	a6 14 500	UT+VT+PT	B
3	Na ostojnicy 72RSTe 070110-000-01 miejsce szlifowania promieni wprowadzających spoinę w materiał rodzimy	C1 ÷C16	7 790	PT penetracyjne po szlifowaniu promieni	B
4	Na ostojnicy 72RSTe 070110-000-01 łącząca pas górny z płytą górną	1D 2D 3D 4D	14▽265	UT+VT+PT	B
5	Na ostojnicy 72RSTe 070110-000-01 łącząca pas dolny z płytą dolną	1E 2E 3E 4E	14▽265	UT+VT+PT	B
VT – badania wizualne UT – badania ultradźwiękowe PT – badania penetracyjne					

Z przeprowadzonych badaniach nieniszczących wykonać protokół z badań i dołączyć go do dokumentacji.

Uwaga:

Dla poziomu utrzymania 4P2, P3 wypełnić strony 1/6, 2/6, powyższego załącznika.

Dla poziomu utrzymania P4 wypełnić strony 1/6, 2/6, 3/6,4/6 powyższego załącznika.

Dla poziomu utrzymania P5 wypełnić wszystkie strony załącznika nr 3.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		3	6/6

Załącznik nr 4 - Arkusze pomiarowe zestawów kołowych ezt 36WEdb

Karta pomiarowa zestawów kołowych dla poziomu utrzymania P2 i P3, ezt 36WEdb

nr……

Lp.	Określenie pomiaru	Wymiar konstr. [mm]		Wymiar ponapr. [mm]	Wymiar kres. [mm]	Kolejny numer zestawu kołowego								Uwagi
						Wózek napędny 70RSNea		Wózek toczny 72RSTea		Wózek toczny 72RSTea		Wózek napędny 70RSNea		
						1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Numer fabryczny zestawu	-		-	-									
2.	Średnica koła w okręgu tocznym D	L	840^{+2}_{-0}	≥795	790									
		P												
3.	Różnica średnic okręgów tocznych |D-D'|	≤0,5		≤0,5	≤1									1)
4.	Wysokość obrzeża O_w	L	28±0,5	≤32	27,5÷36									
		P												
5.	Grubość obrzeża O_g	L	$32,5^{+0,5}$	≥28,5	25									
		P												
6.	Stromość obrzeża q_R	L	$10,8^{+0,2}_{-0,3}$	≥7,5	≥ 6,5									
		P												
7.	Suma grubości dwóch obrzeży $O_{gL} + O_{gP}$	65^{+1}		≥53	50									
8.	Wielkość płaskiego miejsca lub „nalepu" na okręgu tocznym	Op	0	1	1									
		Lp	0	60	60									
9.	Sprawdzenie stanu tarcz hamulcowych*	L	-	-	-									
		P												
10.	Odległość między wewnętrznymi płaszczyznami kół $A_{z'}$	1360^{+2}_{0}		1357,5 ÷ 1362,5	1357 ÷ 1363									2)

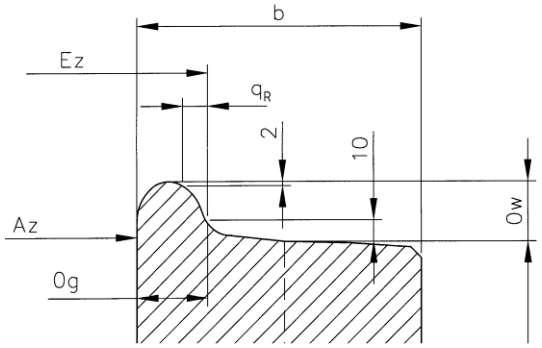
*- ocena stanu tarcz hamulcowych zgodnie z opisem zawartym w kolumnie wymagania – punkt 1 „Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza.", wpisać wynik sprawdzenia pozytywny lub negatywny

1) Dopuszczalna różnica średnic kół w zestawie kołowym wymiar naprawczy po reprofilacji **<0,5mm**, w eksploatacji **≤1mm**; w wózku **≤2mm**; między wózkami w pojeździe **≤15,0mm**.

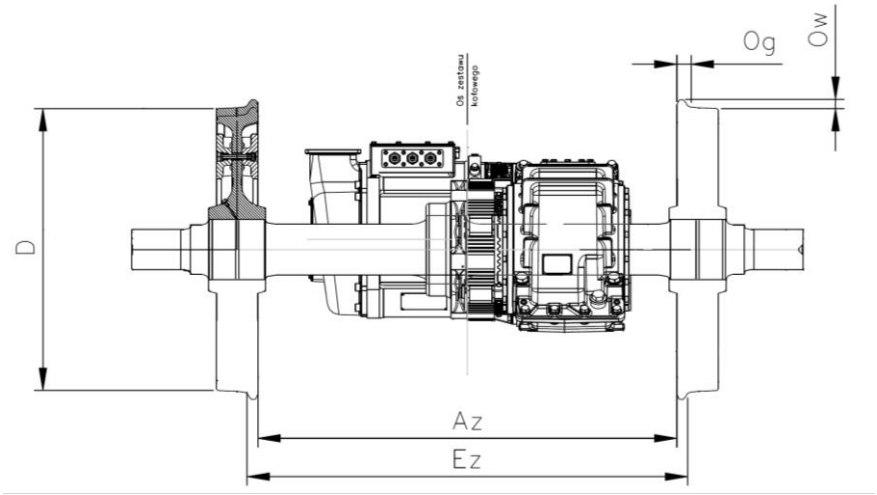
2) Wymiary konstrukcyjne i ponaprawcze (A_z) odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych, natomiast wymiary kresowe (A_z') – do zestawów zamontowanych w pojeździe. W przypadku konieczności wymiany kół monoblokowych zestawów kołowych, przed wymontowaniem zestawu kołowego z pojazdu należy wykonać pomiar A_Z' a po wymontowaniu pomiar A_Z. Różnica tych wielkości określa rzeczywistą wartość ugięcia sprężystego osi danego zestawu, którą należy uwzględnić podczas wytaczania profilu zwiększając o tą wielkość nominalną wartość wymiaru A_Z=1360mm (w granicach dopuszczalnej odchyłki |2|mm), tak aby po zamontowaniu zestawu w pojeździe szerokość prowadzenia E_Z wyniosła $1426_{-1,5}$ Dla zestawu kołowego przesyłanego luzem do wymiany koła obliczenie wielkości ugięcia sprężystego osi danego zestawu i przekazanie informacji do zakładu naprawiającego należy do użytkownika pojazdu trakcyjnego.

3) Podczas przeglądu poziomu P3 do dokumentacji dołączyć protokół z badań defektoskopowych osi zestawów kołowych metodą ultradźwiękową.

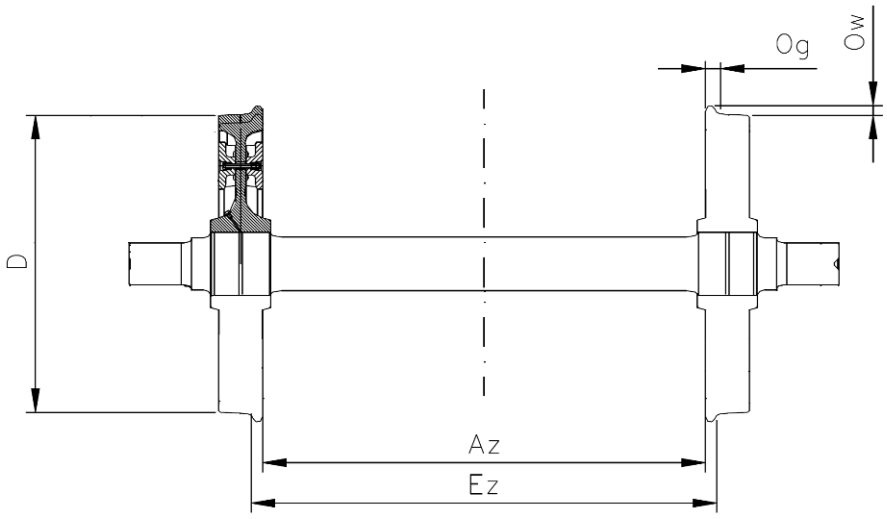
data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		4	1/4



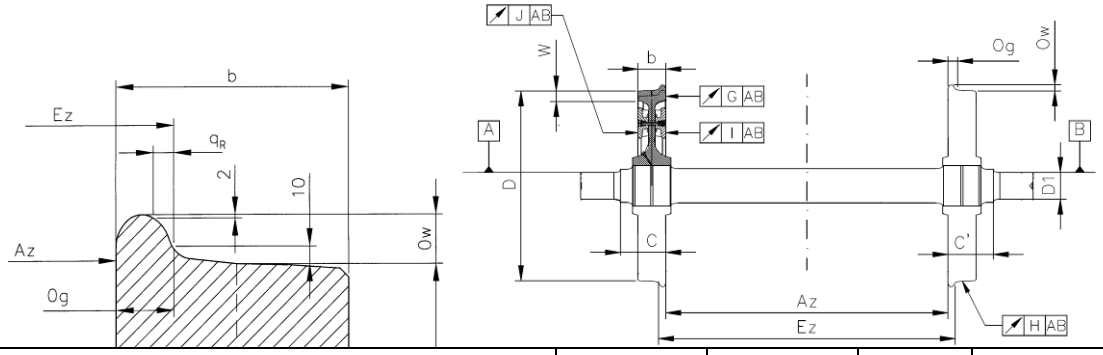
Zestaw napędny 70RSNea



Zestaw toczny 72RSTea



Pomiar parametrów zestawu kołowego nr……., ezt. 36WEdb nr……. wózka tocznego 72RSTea – obowiązuje dla poziomów utrzymania P4 i P5



Lp.	Określenie pomiaru		wymiar konstrukcyjny	wymiar ponaprawczy	wymiar kresowy	Strona A	Strona B	Uwagi
1.	Koło	Średnica koła w okręgu tocznym D D' [mm]	840^{+2}_{-0}	≥795	790			
2.		Bicie promieniowe H [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
3.		Różnica średnic okręgów tocznych |D-D'| [mm]	≤0,5	≤0,5	≤1			1)
4.		Bicie boczne płaszczyzn koła G [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
5.		Bicie boczne płaszczyzn tarczy hamulcowej I [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
6.		Bicie boczne płaszczyzn tarczy hamulcowej J [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
7.		Grubość wieńca W [mm]	$51,0^{+2}_{+0,5}$	≥21,5	20,5			
8.		Szerokość wieńca b [mm]	135^{+1}_{-1}	135^{+1}_{-2}	133			
9.		Odległość między wewnętrznymi płaszczyznami kół A_z i $A_{z'}$ [mm]	1360^{+2}_{0}	1357,5÷1362,5	1357÷1363			2)
10.		Wysokość obrzeża O_w [mm]	28±0,5	≤32	27,5÷36			
11.		Grubość obrzeża O_g [mm]	$32,5^{+0,5}$	≥28,5	25			
12.		Stromość obrzeża q_R [mm]	$10,8^{+0,2}_{-0,3}$	≥7,5	≥ 6,5			
13.		Symetria kół względem pionowej osi zestawu |C-C'| [mm]	≤1	≤1	-			
14.		Suma grubości dwóch obrzeży $O_{gL} + O_{gP}$ [mm]	65^{+1}	≥53	50			3)
15.		Odległość między zarysami obrzeży wieńców $E_z = O_{gL} + O_{gP} + A_{z'}$ [mm]	$1426^{0}_{-1,5}$	1417÷1426	1410÷1426			4); 5)
16.		Chropowatość powierzchni profilu tocznego R_a [µm]	10	-	-			
17.		Wielkość nawisu materiałowego s [mm]	0	0	6			
18.		Wielkość płaskiego miejsca lub „nalepu" na okręgu tocznym – Op [mm]	0	1	1			
		Wielkość płaskiego miejsca lub „nalepu" na okręgu tocznym – Lp [mm]	0	60	60			
19.	Czopy osiowe	Średnica D1 [mm]	$130^{+0,068}_{+0,043}$	≥129	-			
20.	Sprawdzenie osadzenia koła monoblokowego zestawu	Czystość dźwięku monobloku		Występowanie rdzy				
21.	Wynik badania defektoskopowego, metodą ultradźwiękową, osi i wieńców kół **/ nr protokołu		/					
22.	Rezystancja zestawu Ω		max 0,01					
23.	Sprawdzenie stanu tarcz hamulcowych*							

*- ocena stanu tarcz hamulcowych zgodnie z opisem zawartym w kolumnie wymagania – punkt 1 „Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza." wpisać wynik sprawdzenia pozytywny lub negatywny

**- do dokumentacji dołączyć protokół z badań defektoskopowych metodą ultradźwiękową

Zarys zewnętrzny obręczy: EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

1) Dopuszczalna różnica średnic kół w zestawie kołowym wymiar naprawczy po reprofilacji **<0,5mm**, w eksploatacji **≤1mm**; w wózku **≤2mm**; między wózkami w pojeździe **≤15,0mm**

2) Wymiary konstrukcyjne i ponaprawcze (A_z) odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych, natomiast wymiary kresowe (A_z') – do zestawów zamontowanych w pojeździe. W przypadku konieczności wymiany kół monoblokowych zestawów kołowych, przed wymontowaniem zestawu kołowego z pojazdu należy wykonać pomiar A_Z' a po wymontowaniu pomiar A_Z. Różnica tych wielkości określa rzeczywistą wartość ugięcia sprężystego osi danego zestawu, którą należy uwzględnić podczas wytaczania profilu zwiększając o tą wielkość nominalną wartość wymiaru A_Z=1360mm (w granicach dopuszczalnej odchyłki |2|mm), tak aby po zamontowaniu zestawu w pojeździe szerokość prowadzenia E_Z wyniosła $1426^{}_{-1,5}$ Dla zestawu kołowego przesyłanego luzem do wymiany koła obliczenie wielkości ugięcia sprężystego osi danego zestawu i przekazanie informacji do zakładu naprawiającego należy do użytkownika pojazdu trakcyjnego.

3) W zależności od A_z i w granicach E_z.

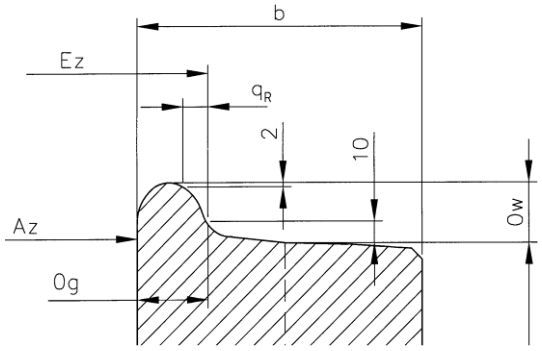
4) Przy obliczaniu szerokości prowadnej E_Z należy pomierzyć A_Z' na wysokości główki szyny w zestawie zabudowanym w pojeździe trakcyjnym (pod obciążeniem).

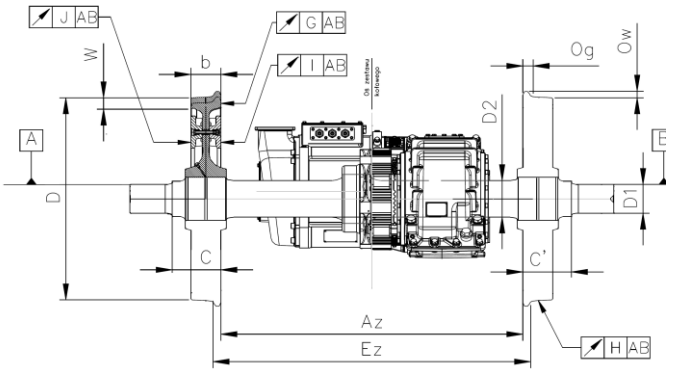
5) Wielkość ponaprawcza zależy od grubości obrzeża uzyskanego podczas naprawy profilu tocznego. Dla pełnego zarysu typu EN 13715-S1002/h28/e32,5/6,7% wg PN-EN 13715:2011 obowiązuje wielkość konstrukcyjna E_z.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		4	3/4

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			
POLREGIO sp. z o.o.	Opracował	NEWAG IP Management Sp. z o.o.		
	Data	Marzec 2020	Nr	NS/36WEdb/3874/19
	Rewizja	-		

Pomiar parametrów zestawu kołowego nr……., ezt. 36WEdb nr……. wózka napędnego 70RSNea – obowiązuje dla poziomów utrzymania P4 i P5





Lp.	Określenie pomiaru		wymiar konstrukcyjny	wymiar ponaprawczy	wymiar kresowy	Strona A	Strona B	Uwagi
1	Koło	Średnica koła w okręgu tocznym D D' [mm]	840^{+2}_{-0}	≥795	790			
2		Bicie promieniowe H [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
3		Różnica średnic okręgów tocznych |D-D'| [mm]	≤0,5	≤0,5	≤1			1)
4		Bicie boczne płaszczyzn koła G [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
5		Bicie boczne płaszczyzn tarczy hamulcowej I [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
6		Bicie boczne płaszczyzn tarczy hamulcowej J [mm]	≤0,5	≤0,5	≤0,5			
7		Grubość wieńca W [mm]	$51,0^{+2}_{+0,5}$	≥21,5	20,5			
8		Szerokość wieńca b [mm]	135^{+1}_{-1}	135^{+1}_{-2}	133			
9		Odległość między wewnętrznymi płaszczyznami kół A_z i $A_{z'}$ [mm]	1360^{+2}_{0}	1357,5÷1362,5	1357÷1363			2)
10		Wysokość obrzeża O_w [mm]	28±0,5	≤32	27,5÷36			
11		Grubość obrzeża O_g [mm]	$32,5^{+0,5}$	≥28,5	25			
12		Stromość obrzeża q_R [mm]	$10,8^{+0,2}_{-0,3}$	≥7,5	≥ 6,5			
13		Symetria kół względem pionowej osi zestawu |C-C'| [mm]	≤1	≤1	-			
14		Suma grubości dwóch obrzeży $O_{gL} + O_{gP}$ [mm]	65^{+1}	≥53	50			3)
15		Odległość między zarysami obrzeży wieńców $E_z = O_{gL} + O_{gP} + A_{z'}$ [mm]	$1426^{0}_{-1,5}$	1417÷1426	1410÷1426			4); 5)
16		Chropowatość powierzchni profilu tocznego R_a [µm]	10	-	-			
17		Wielkość nawisu materiałowego s [mm]	0	0	6			
18		Wielkość płaskiego miejsca lub „nalepu" na okręgu tocznym – Op [mm]	0	1	1			
		Wielkość płaskiego miejsca lub „nalepu" na okręgu tocznym – Lp [mm]	0	60	60			
19	Czopy osiowe	Średnica D1 [mm]	$130^{+0,068}_{+0,043}$	≥129	-			
20	Sprawdzenie osadzenia koła monoblokowego zestawu	Czystość dźwięku monobloku				Występowanie rdzy		
21	Wynik badania defektoskopowego, metodą ultradźwiękową, osi i wieńców kół **/ nr protokołu		/					
22	Rezystancja zestawu Ω		max 0,01					
23	Sprawdzenie stanu tarcz hamulcowych**							

*- ocena stanu tarcz hamulcowych zgodnie z opisem zawartym w kolumnie wymagania – punkt 1 „Układ hamulcowy i układ sprężonego powietrza." wpisać wynik sprawdzenia pozytywny lub negatywny

**- do dokumentacji dołączyć protokół z badań defektoskopowych metodą ultradźwiękową,

Zarys zewnętrzny obręczy: EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

1) Dopuszczalna różnica średnic kół w zestawie kołowym wymiar naprawczy po reprofilacji **<0,5mm**, w eksploatacji **≤1mm**; w wózku **≤2mm**; między wózkami w pojeździe **≤15,0mm**

2) Wymiary konstrukcyjne i ponaprawcze (A_z) odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych, natomiast wymiary kresowe (A_z') – do zestawów zamontowanych w pojeździe. W przypadku konieczności wymiany kół monoblokowych zestawów kołowych, przed wymontowaniem zestawu kołowego z pojazdu należy wykonać pomiar A_Z' a po wymontowaniu pomiar A_Z. Różnica tych wielkości określa rzeczywistą wartość ugięcia sprężystego osi danego zestawu, którą należy uwzględnić podczas wytaczania profilu zwiększając o tą wielkość nominalną wartość wymiaru A_Z=1360mm (w granicach dopuszczalnej odchyłki |2|mm), tak aby po zamontowaniu zestawu w pojeździe szerokość prowadzenia E_Z wyniosła $1426_{-1,5}$ Dla zestawu kołowego przesyłanego luzem do wymiany koła obliczenie wielkości ugięcia sprężystego osi danego zestawu i przekazanie informacji do zakładu naprawiającego należy do użytkownika pojazdu trakcyjnego.

3) W zależności od A_z i w granicach E_z.

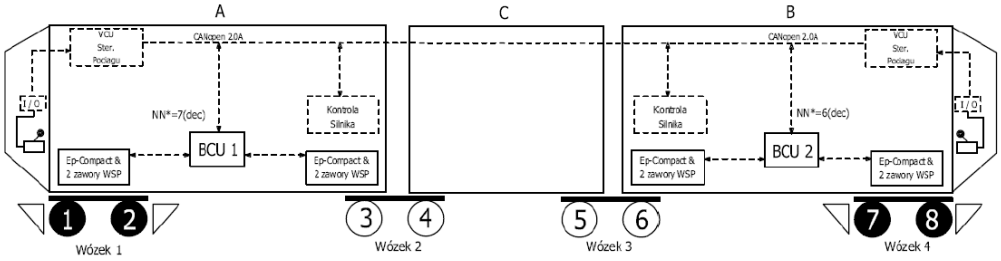
4) Przy obliczaniu szerokości prowadnej E_Z należy pomierzyć A_Z' na wysokości główki szyny w zestawie zabudowanym w pojeździe trakcyjnym (pod obciążeniem).

5) Wielkość ponaprawcza zależy od grubości obrzeża uzyskanego podczas naprawy profilu tocznego. Dla pełnego zarysu typu EN 13715-S1002/h28/e32,5/6,7% wg PN-EN 13715:2011 obowiązuje wielkość konstrukcyjna E_Z.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		4	4/4

Załącznik nr 5 - Protokół odbioru układu pneumatycznego

Widok schematyczny pojazdu 36WEdb



Konfiguracja WSP 

Numer wózka		1		2		3		4	
Numer Osi		1	2	3	4	5	6	7	8
Czujnik prędkosci	Kanał 1	BCU1	BCU1	BCU1	BCU1	BCU2	BCU2	BCU2	BCU2
	Kanał 2								
Zawór przeciwpośl.		BCU1 AV1	BCU1 AV2	BCU1 AV3	BCU1 AV4	BCU2 AV4	BCU2 AV3	BCU2 AV2	BCU2 AV1

Dodatkowe informacje o pojeździe 36Wdb (patrz też schematy pneumatyczne)*:*

1. W pojeździe przewidziano użycie dwóch zaworów rozrządczych KE.
2. Na każdy wózek przypada oddzielna tablica hamulcowa

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
1 Numery podstawowych komponentów									
1.1	Sprężarka główna	A01	II104130	-					
1.2	Osuszacz powietrza	A01.02	II87491	-					
1.3	Tablica hamulcowa dla wózka napędnego	B96	II104526/1	-		■	■		
1.4	EP-Compact wózka napędnego	B96.01	II97395/3	-		■	■		
1.5	Tablica hamulcowa wózka tocznego	B97	II104531/1	-	■			■	
1.6	EP-Compact wózka tocznego.	B97.01	II97395/4	-	■			■	
1.7	Sterownik hamulca (BCU)	B35	STN43658	-					
1.8	Zawór rozrządczy KE	B41	II110504	-					
1.9	Zacisk hamulcowy bez hamulca parkingowego	C02	II76674/24MX	-	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	
1.10	Zacisk hamulcowy wyposażony w hamulec parkingowy	C05	76676/55124MX	-	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	
1.11	Okładziny hamulcowe	C02.01 C05.01	C105255/35B5X						
1.12	Piasecznica SD1	F04	I43408/4	-	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	
1.13	Zawór przekładnikowy RHZE3 - 18	D15	II109687/024	-		■	■		
1.14	Zadajnik hamulca maszynisty FBZ1-9-SB2	D02	II97361	-		■	■		
1.15	Zawór przeciwpoślizgowy	G01	II64108/0000024 S	-		■	■		
1.16	Zawór przeciwpoślizgowy	G01	II64108/5550024 S	-	■			■	
1.17	Sprężarka pomocnicza	U01	8.010.1.321.024.8	-	■			■	
1.18	Tablica sterowania pantografem	U99	II104439/1	-	■			■	

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
2 Instalacja urządzeń									
2.1	Instalacja urządzeń zgodnie ze schematami TA49624/11A	-	-	-					
3 Sprawdzenie kurków kulowych									
	• Sprawdzić sygnały elektryczne dla zaworów wyposażonych w styki elektryczne • Sprawdzić poprawność przełączania się kurków (funkcjonowanie mechaniczne). • Po zakończeniu ustawić kurki w pozycji pierwotnej, określonej w poniższej tabeli.								
3.1	Odcięcie kontrolera ciśnienia A05 / A06	A03	otwarty	-					
3.2	Odcięcie przewodu głównego – pomiędzy poszczególnymi wagonami	B28	otwarty	-					
3.3	Odcięcie przewodu zasilającego – pomiędzy poszczególnymi wagonami	B29	otwarty	-					
3.4	Odcięcie przewodu głównego – na początku członu A i B	B31	zamknięty	-					
3.5	Odcięcie przewodu zasilającego – na początku członu A i B	B32	zamknięty	-					
3.6	Odcięcie hamulca pośredniego działania	B41.04	otwarty	-					
3.7	Odcięcie hamulca bezpośredniego działania – na każdej tablicy	B96.04.06 B97.04.06	otwarty	-					
3.8	Odcięcie kompletnego układu hamulcowego wózka – na każdej tablicy	B96.04.03 B97.04.03	otwarty	-					
3.9	Odcięcie systemu zawieszenia pneumatycznego wózka – na każdej tablicy	B96.03.03 B97.03.03	otwarty	-					
3.10	Odcięcie hamulca parkingowego – na każdej tablicy	B96.06.03/04 B97.06.03/04	otwarty	-					
3.11	Odcięcie modułu piaskowania – na tablicach B96	B96.09.01	otwarty	-					
3.12	Odcięcie modułu bloków czyszczących – na tablicach B96	B96.12.01	otwarty	-					
3.13	Odcięcie zaworu czuwakowego (SIFA)	D08	otwarty (I)						
3.14	Odcięcie modułu sterowania syrenami – człon A i B	P03	otwarty (I)						
3.15	Odcięcie pantografu	U99.14	otwarty						
4 Sprawdzenie presostatów i przełączników ciśnienia									
	• Sprawdzić nastawy: symulacja spadku i wzrostu ciśnienia na odpowiednim króćcu kontrolnym. Sprawdzić sygnały elektryczne.								
4.1	Kontrola ciśnienia przewodu zasilającego	A05	1,00 ± 0,02 0,85 ± 0.02	MPa					
4.2	Kontrola ciśnienia przewodu zasilającego	A06	0,90 ± 0,02 0,77 ± 0.02	MPa					
4.3	Wdrożenie hamulca postojowego	B96.06.01 B97.06.01	0,48± 0,015 0,45 ± 0,015	MPa					
4.4	Ciśnienie przewodu zasilającego	B97.10.01	0,60± 0,015 0,55± 0,015	MPa					
4.5	Ciśnienie sterujące STV	B97.10.03	0,04 ± 0,01 0,02± 0,01	MPa					
4.6	Odcięcie przewodu głównego	B97.10.05	0,43± 0,015 0,29± 0,015	MPa					
4.7	Włączenie i wyłączenie się sprężarki pomocniczej	U99.05	0,80± 0,02 0,55± 0,015	MPa					
4.8	Podnoszenie / opuszczanie pantografu	U99.11	0,45± 0,015 0,35± 0,015	MPa					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
5 Sprawdzenie głównego źródła zasilania									
5.1	**Pierwsze uruchomienie sprężarki:** - Sprawdzić stan instalacji (czystość układu) - Uruchomić sprężarkę na krótką chwilę i zweryfikować kierunek obrotów. Powinien być zgodny ze strzałką.	A01.01	OK/NOK	-					
5.2	**Czas napełniania układu:** - Całkowicie odpowietrzyć układ pneumatyczny - Uruchomić sprężarkę i zmierzyć czas do całkowitego napełnienia układu (do wyłączenia się sprężarki)	A01	~29.0	min					
5.3	**Sprawdzenie szczelności przewodu zasilającego:** - Sprawdzić spadek ciśnienia po 5 minutach na króćcu kontrolnym B97.10.02	B97.10.02	0,95 – 0,02	MPa					
5.4	**Kontrola zaworu bezpieczeństwa A07:** - Otworzyć króciec kontrolny B97.10.02 i podłączyć manometr - Zamknąć kurek A03 odcinając kontroler ciśnienia A05 - Włączyć sprężarkę główną A01 i zapewnić jej ciągłą pracę do czasu, aż zawór bezpieczeństwa A07 otworzy się - Sprawdzić wartość ciśnienia otwarcia	A07	↑MAX:1,155 ↓MIN:0,945	MPa					
5.5	**Cykl przełączania wież osuszacza:** - Podczas pracy osuszacza musi być słyszalne regularne przełączania się jego wież. Sprawdzić czas pomiędzy przełączeniami	A01.02	1	min					
6 Sprawdzenie pomocniczego źródła zasilania									
6.1	Sprawdzić prawidłową polaryzację elektrycznych połączeń ze sprężarką pomocniczą	U01	-	-					
6.2	**Zawór bezpieczeństwa sprężarki pomocniczej na tablicy U99:** - Otworzyć króciec kontrolny U99.13 i podłączyć manometr - Włączyć sprężarkę pomocniczą U01 i zapewnić jej ciągłą pracę do czasu, aż zawór bezpieczeństwa U99.03 otworzy się - Sprawdzić wartość ciśnienia otwarcia	U99.03	↑MAX:1,155 ↓MIN:0,945	**MPa**					
7 System sterowania przewodem głównym									
• Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,80MPa – 0,95 MPa). • Elektryczna pętla bezpieczeństwa nie jest zerwana.									
7.1	**Sprawdzenie szczelności przewodu głównego:** - Sprawdzić spadek ciśnienia po 5 minutach na króćcu kontrolnym B97.10.06	B97.10.06	0,50 – 0,02	MPa					
7.2	**Sprawdzenie zaworu maszynisty:** - Sprawdzić instalację oraz ogólną funkcjonalność (swoboda ruchu zadajnika) - Sprawdzić sygnalizację elektryczną	D02	OK / NOK	-					
7.3	**Ciśnienie robocze przewodu głównego:** - Ustawić dźwignię hamulca maszynisty w pozycję jazdy RP. Poczekać do momentu aż ciśnienie w przewodzie głównym ustabilizuje się - Sprawdzić ciśnienie PG na króćcu kontrolnym B97.10.06	B97.10.06	0,50 ± 0,005	MPa					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
7.4	**Weryfikacja pierwszego stopnia hamowania:** - Wdrożyć pierwszy stopień hamowania - Sprawdzić ciśnienie C za pomocą manometru podłączonego do króćca B97.10.06: ciśnienie powinno szybko wzrosnąć, a następnie ustabilizować się i pozostać jednakowe przez co naj-mniej 1 min	B97.10.06	0,46 – 0,01	MPa					
7.5	**Weryfikacja dalszych stopni hamowania i luzowania:** - Stopniowo zmniejszać ciśnienie w PG od 0,46 MPa do 0,35 MPa (0,46 → 0,44 → 0,425 → 0,41→ 0,395 → 0,38 → 0,365 → 0,35) - Obserwować stopnie ciśnienia C za pomocą manometru podłączonego do króćca BXX.01/02.16 - Następnie w ten sam sposób stopniowo zwiększać ci-śnienie w PG, jednocześnie obserwując zmniejszanie się ciśnienia C	B97.10.06	OK	-					
7.6	**Weryfikacja hamowania nagłego inicjowanego przy pomocy zaworu hamowania maszynisty:** - Wyłączyć zawór SIFA D08. - Uruchomić hamulec nagły przesuwając dźwignię hamulca maszynisty do pozycji EB. Obserwować ciśnienie przewodu głównego. PG powinien być całkowicie odpowietrzony w krótkim czasie (mniej niż 3 sekundy). - Anulować hamowanie nagłe i napełnić przewód główny przesuwając dźwignię hamulca maszynisty do pozycji RP. Obserwować ciśnienie przewodu głównego. PG powinien napełniać się do ciśnienia roboczego 0,5 MPa. - Włączyć zawór SIFA D08.	D02	<3	s					
7.7	**Weryfikacja hamowania nagłego inicjowanego przy pomocy zaworu hamowania nagłego (grzyb)** - Wyłączyć zawór SIFA D08 i ustawić dźwignię hamulca maszynisty w pozycji RP. - Uruchomić hamulec nagły przyciskając „grzyba" D09. Obserwować ciśnienie przewodu głównego. PG powinien być całkowicie odpowietrzony w krótkim czasie (mniej niż 3 sekund) - Anulować hamowanie nagłe resetując „grzyba" D09. Obserwować ciśnienie przewodu głównego. PG powinien napełniać się do ciśnienia roboczego 0,5 MPa. - Włączyć zawór SIFA D08	D09	<3	s					
7.8	**Weryfikacja czasu napełniania cylindrów:** - Zabezpieczyć pojazd przed odtoczeniem i odciąć hamulec bezpośredni przy pomocy kurka B03. - Uruchomić hamowanie nagłe i zmierzyć czas napełniania od 0 MPa do 95% wartości ciśnienia maksymalnego.	B96.01.16 B97.01.16	3 – 5	s					
7.9	**Weryfikacja czasu opróżniania cylindrów:** - Zabezpieczyć pojazd przed odtoczeniem i odciąć hamulec bezpośredni przy pomocy kurka B03. - Anulować hamowanie nagłe i zmierzyć czas luzowania do wartości 0,04 MPa	B96.01.16 B97.01.16	15 – 20	s					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
7.10	**Asymilacja** - Uruchomić proces asymilacji przestawiając dźwignię zadajnika do pozycji FS - Obserwować ciśnienie w przewodzie głównym - ciśnienie PG powinno wzrosnąć do około 0,54 MPa - Puścić dźwignię zadajnika- powinna sama wrócić do pozycji RP - Obserwować ciśnienie w przewodzie głównym - ciśnienie PG powinno powoli spadać do 0,5 MPa	-	OK	-					
8 Weryfikacja pętli hamowania bezpieczeństwa									
• Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,80 MPa – 0,95 MPa). • Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa. • Elektryczna pętla bezpieczeństwa nie jest zerwana.									
8.1	**Sprawdzenie funkcjonowania zaworu SIFA:** - Sprawdzić stan układu – Zawór SIFA powinien być aktywny (zawór elektromagnetyczny zasilony) a przewód główny napełniony do 0,5 MPa - Zainicjować zerwanie pętli bezpieczeństwa. Zawór SIFA powinien być nieaktywny (zawór elektromagnetyczny niezasilony) a przewód główny odpowietrzony. Pętla bezpieczeństwa powinna zostać zerwana. - Ponownie uzbroić pętlę bezpieczeństwa	D08	OK / NOK	-					
8.2	**Sprawdzenie funkcjonowania zaworu hamowania awaryjnego EP-Compact:** - Sprawdzić stan zaworu hamowania awaryjnego EP-Compact – zawór elektromagnetyczny .03 zasilony a ciśnienie na króćcu .12 powinno wynosić 0 MPa. - Zainicjować zerwanie pętli bezpieczeństwa. Zawór hamowania awaryjnego .03 powinien być niezasilony a ciśnienie na króćcu .12 powinno być równe ciśnieniu w przewodzie zasilającym. Pętla bezpieczeństwa powinna zostać zerwana. - Ponownie uzbroić pętlę bezpieczeństwa.	B96.01.03 B97.01.03	OK / NOK	-					
8.3	**Sprawdzenie funkcjonowania zaworu hamowania maszynisty:** - Zasymulować ciśnienie 0,5 MPa na króćcach kontrolnych B97.10.06. - Zainicjować zerwanie pętli bezpieczeństwa poprzez przestawienie dźwigni zaworu hamowania maszynisty w pozycję EB. Pętla bezpieczeństwa powinna zostać zerwa-na. - Ponownie uzbroić pętlę hamowania bezpieczeństwa.	D02	OK / NOK	-					
8.4	**Sprawdzenie funkcjonowania zadajnika trakcji i hamowania:** - Zasymulować ciśnienie 0,5 MPa na króćcach kontrolnych B97.10.06. - Zainicjować zerwanie pętli bezpieczeństwa poprzez przestawienie dźwigni zadajnika trakcji i hamowania w pozycję EB. Pętla bezpieczeństwa powinna zostać zerwana. - Ponownie uzbroić pętlę hamowania bezpieczeństwa.	D01	OK / NOK	-					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
8.5	**Sprawdzenie funkcjonowania zaworu bezpieczeństwa maszynisty (grzyb):** - Zasymulować ciśnienie 0,5 MPa na króćcach kontrolnych B97.10.06. - Zainicjować zerwanie pętli bezpieczeństwa poprzez wciśnięcie „grzyba" D09. Pętla bezpieczeństwa powinna zostać zerwana. - Ponownie uzbroić pętlę hamowania bezpieczeństwa.	D09	OK / NOK	-					
8.6	**Sprawdzenie funkcjonowania hamulca bezpieczeństwa pasażera:** - Zasymulować ciśnienie 0,5 MPa na króćcach kontrolnych B97.10.06. - Zerwać każdy hamulec bezpieczeństwa pasażera B22 (w każdym wagonie) - Ponownie uzbroić pętlę hamowania bezpieczeństwa	B22	OK / NOK	-					
9 Sprawdzenie hamulca postojowego									
• Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,80 MPa – 0,95 MPa). • Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa. • Hamulec serwisowy jest wyluzowany. • Hamulec postojowy jest wyluzowany.									
9.1	**Sprawdzenie ciśnienia luzowania hamulca postojowego:** - Deaktywować hamulec postojowy i sprawdzić ciśnienie na króćcach kontrolnych .25 w EP-Compact. - Zaciski hamulcowe powinny być wyluzowane.	B96.01.25 B97.01.25	0,55 ± 0,01	MPa					
9.2	**Sprawdzenie ciśnienia zadania hamulca postojowego:** - Aktywować hamulec postojowy i sprawdzić ciśnienie na króćcach kontrolnych .25 w EP-Compact. - Zaciski hamulcowe posiadające hamulec postojowy powinny być zaciśnięte.	B96.01.25 B97.01.25	0,0	MPa					
9.3	**Sprawdzenie ochrony przed superpozycją sił:** - Aktywować hamulec postojowy i sprawdzić ciśnienie na króćcach kontrolnych .25 w EP-Compact – ciśnienie po-winno wynosić 0 MPa - Aktywować hamulec bezpieczeństwa. Porównać ciśnie-nie C na króćcu pomiarowym .16 oraz ciśnienie hamulca postojowego na króćcu .25. Ciśnienia te powinny być równe.	B96.01.16 B96.01.25 B97.01.16 B97.01.25	OK / NOK	-					
9.4	**Sprawdzenie mechanicznego luzowania zacisku:** - Odciąć hamulec postojowy przy pomocy kurka B96.06.03 lub B97.06.03 i sprawdzić stan zacisków hamulcowych – zaciski powinny być zahamowane. - Mechanicznie wyluzować hamulec postojowy przez cięgno luzowania C06.XX i sprawdzić stan zacisków – zaciski powinny być wyluzowane. - Otworzyć kurek B96.06.03/04 lub B97.06.03/04 i zluzować hamulec postojowy.	C05.XX	-	-					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		

10 Sprawdzenie nastaw EDU

- Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,8 MPa – 0,95 MPa).
- Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa.
- Hamulec postojowy jest zadany.
- Test hamulca pośredniego: Odciąć bezpośredni hamulec EP kurkiem (B96.04.06/B97.04.06). Zasymulować ciśnienie T i uruchomić hamulec nagły.
- Test hamulca bezpośredniego: Odciąć hamulec pośredni kurkiem podwójnym (B41.01). Zasymulować ciśnienie T i uruchomić hamulec nagły.

10.1 **Sprawdzenie nastaw dla wózka napędowego MB1.**

	T = 0,00 [MPa]	T = 0,426 [MPa]	T = 0,516 [MPa]	T = 0,606 [MPa]	T = 0,700 [MPa]
Hamulec pośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,368 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste
Hamulec bezpośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,368 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste

10.2 **Sprawdzenie nastaw dla wózka napędowego TB1.**

	T = 0,00 [MPa]	T = 0,426 [MPa]	T = 0,516 [MPa]	T = 0,606 [MPa]	T = 0,700 [MPa]
Hamulec pośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,344 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste
Hamulec bezpośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,344 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste

10.3 **Sprawdzenie nastaw dla wózka napędowego TB2.**

	T = 0,00 [MPa]	T = 0,426 [MPa]	T = 0,516 [MPa]	T = 0,606 [MPa]	T = 0,700 [MPa]
Hamulec pośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,344 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste
Hamulec bezpośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,297 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,344 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,392 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste

10.4 **Sprawdzenie nastaw dla wózka napędowego MB2.**

	T = 0,00 [MPa]	T = 0,426 [MPa]	T = 0,516 [MPa]	T = 0,606 [MPa]	T = 0,700 [MPa]
Hamulec pośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,368 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste
Hamulec bezpośredni STV = 0,380– 0.01 [MPa]	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,33 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,368 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste	C = 0,407 + 0,02/-0,015 [MPa] C rzeczywiste

11 Sprawdzenie wyposażenia wózków

- Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,80 MPa – 0,95 MPa).
- Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa.
- Hamulec serwisowy jest wyluzowany.
- Hamulec postojowy jest wyluzowany.

11.1	**Sprawdzenie automatycznego nastawiacza luzu:** - Zwiększyć odstęp pomiędzy tarczą hamulcową a okładziną poprzez poluzowanie śruby na zacisku hamulcowym. - Zadać i wyluzować hamulec, sprawdzić odległość okładziny od tarczy. Czynność powtarzać do osiągnięcia odstępu 1.50 mm na stronę.	C02 C05	1,50	mm			

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
11.2	**Sprawdzenie wskaźnika hamulca zasadniczego:** - Zadać oraz wyluzować hamulec zasadniczy. Podczas tej czynności obserwować zachowanie wskaźnika. W przypadku hamulca wyluzowanego powinno pojawić się zielone pole natomiast w przypadku hamulca zadanego pole będzie czerwone z czarną kropką.	B33	OK / NOK	-					
11.3	**Sprawdzenie stanu nieustalonego wskaźnika hamulca postojowego:** - Zamknąć kurek B96.06.03/04 lub B97.06.03/04 w celu odcięcia hamulca postojowego. - Opróżnić zbiornik pomocniczy B02 - Stan wskaźnik zahamowania powinien zmienić się na czarny krzyż na białym tle.	B33	OK / NOK	-					
11.4	**Sprawdzenie wskaźnika hamulca postojowego:** - Zadać oraz wyluzować hamulec postojowy. Podczas tej czynności obserwować zachowanie wskaźnika. W przypadku hamulca wyluzowanego powinno pojawić się zielone pole natomiast w przypadku hamulca zadanego pole będzie czerwone z czarnym paskiem.	B33	OK / NOK	-					
12 Sprawdzenie zawieszenia pneumatycznego									
• Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,8 MPa – 0,95 MPa). • Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa. • Hamulec postojowy jest zadany.									
12.1	**Sprawdzenie zaworu minimalnego ciśnienia:** - Podłączyć manometr MP1 do króćca kontrolnego B96.03.05 lub B97.03.05, a manometr MP2 do króćca kontrolnego B97.10.02 przy kontrolerze ciśnienia B97.10.01 - Opróżnić układ zawieszenia pneumatycznego i przewód zasilający do wartości poniżej 0,6 MPa - Otworzyć kurek B96.03.03 lub B97.03.03 - Zwiększyć ciśnienie w PZ i obserwować, przy jakim ciśnieniu na manometrze MP2 zacznie wzrastać ciśnienie na manometrze MP1	B96.03.02 B97.03.02	0,62 ± 0,03	MPa					
12.2	**Sprawdzenie zaworu przelewowego poduszek pneumatycznych:** - Odciąć zasilanie zawieszenia pneumatycznego danego wózka kurkiem B96.03.03 lub B97.03.03 - Opróżnić zawieszenie pneumatyczne wypuszczając powietrze ze zbiornika L11 - Odczytać ciśnienie na przeciwnej poduszce na manometrze przyłączonym do odpowiedniego króćca kontrolnego (patrz schematy pneumatyczne). Powinno ono wynosić około 0,2 MPa. - Sprawdzić działanie zaworu w obydwu kierunkach.	L13	0,20 +0,025/-0,040	MPa					
12.3	**Sprawdzenie ciśnienia w zawieszeniu pneumatycznym dla pojazdu próżnego:** - Sprawdzić ciśnienie zawieszenia pneumatycznego każdego z wózków na króćcu .13 w EP-Compact (dopuszczalne jest ciśnienie wyższe niż wartość nominalna)	B96.01.13	0,426	MPa					
		B97.01.13	0,317	MPa					

Nr	Testowana funkcja i pomiary	Nr pozycji	Wartość	Jednostka	Wózek lub wagon				Uwagi
					MB1	TB1	TB2	MB2	
					A		B		
13 Sprawdzenie systemów pomocniczych									
• Ciśnienie w PZ jest w zakresie roboczym (0,8 MPa – 0,95 MPa). • Ciśnienie w PG wynosi 0,5 MPa. • Hamulec postojowy jest zadany.									
13,1	**Sprawdzenie reduktora układu piaskowania:** - Sprawdzić ciśnienie na króćcu kontrolnym B96.09.03	B96.09.02	0,75 ± 0,020	MPa					
13.2	**Sprawdzenie reduktora układu piaskowania:** - Sprawdzić ciśnienie na króćcu kontrolnym F11/1 oraz F11/2.	F10/1 F10/2	tbd	MPa					
13.3	**Test ilości sypanego piasku zgodnie z TSI:** - Wciskać przycisk sterowania piasecznicami przez 30 sekund - Złapać piasek wysypywany przez piasecznice - Zważyć ilość sypanego piasku - Próbę przeprowadzić kilkakrotnie w celu sprawdzenia wartości	F10/1 F10/2	Max 650 + 150	g					
13.4	**Sprawdzenie reduktora układu bloków czyszczących:** - Sprawdzić ciśnienie na króćcu kontrolnym B96.12.03.	B96.12.02	0,39 ± 0,02	MPa					
13.5	**Test modułu bloków czyszczących:** - Ręcznie uruchomić zawór elektromagnetyczny B96.12.04 - Sprawdzić, czy bloki czyszczące C07 są dociśnięte do kół	B96.12.04 C07	-	-					
13 Sprawdzenie systemów pomocniczych									
13.6	- Wszystkie króćce kontrolne powinny być zaślepione - Wszystkie kurki kulkowe powinny być w pozycji zgodnie z wymaganiami punktu 3	Wszystkie	Wszystkie	--					

W punktach gdzie należy potwierdzić działanie należy wpisać wynik sprawdzenia: „pozytywny” lub „negatywny”.

Uwagi:

……

……

……

……

……

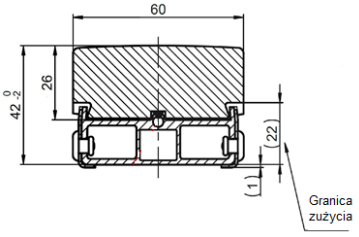
Załącznik nr 6 - Arkusz pomiarowy wyposażenia elektrycznego ezt 36WEdb

Załącznik 6a Protokół odbioru odbieraków prądu elektrycznego

Ezt 36WEdb nr ……

L.p.	Rodzaj próby	Wartość wymagana	Odbierak strona członu A	Odbierak strona członu B	Uwagi
1	Czas podnoszenia się odbieraka do wysokości znamionowej, mierzony od momentu kiedy odbierak rozpoczyna ruch	<10 s			
2	Czas opadania odbieraka z wysokości znamionowej, mierzony od momentu podania impulsu sterującego do zaworu elektropneumatycznego	<10 s			
3	Prawidłowość sterowania odbierakami z obu kabin, prawidłowość ruchu odbieraka i szczelności napędu	-			
4	Średni nacisk statyczny obliczony jako średnia arytmetyczna z pomiaru nacisku przy podnoszeniu i opuszczaniu w zakresie roboczym	110^{+10}_{-20} N			
5	Odchyłka wartości średniego nacisku statycznego	$^{+10}_{-20}$ N			
6	Różnica sił przy podnoszeniu i opuszczaniu (podwójna siła tarcia)	max 20N			
7	Czas odłączenia się ślizgacza od przewodu jezdnego na odległość 30 mm	max 3 s			
8	Pomiar rezystancji izolacji	min 15 MΩ			
9	Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji	12000 V 50 Hz 1 min			
10	Pomiar grubości nakładki ślizgaczy*	min 22 mm			

Uwagi:
Dla poziomu utrzymania P1 – wypełnić wiersz L.p. 10.
Dla poziomu utrzymania P2 – wypełnić wiersze L.p. 1, 2, 3, 4 ,5, 7, 10
Dla poziomu utrzymania P3 – wypełnić wiersze L.p. 1, 2, 3, 4 ,5, 7, 8, 10
Dla poziomów utrzymania P4 i P5 – wypełnić wszystkie wiersze załącznika.
* -Do eksploatacji dopuszcza się nakładki, których grubość jest niemniejsza niż 22 mm mierząc od jej dolnej płaszczyzny. Nakładki z niewielkimi wykruszeniami lub wytarciami, które można lekko skorygować poprzez wygładzenie drobnoziarnistym pilnikiem, dopuszczane są do dalszej eksploatacji. Znaczne pęknięcia nakładek, rozwarstwienia, odklejenia materiału nakładki od podstawy aluminiowej, a także wykruszenia i zużycie do grubości poniżej 22 mm eliminują je z użytkowania.



data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		6a	1/1

Załącznik 6b Sprawdzenie regulacji reflektorów*

Ezt 36WEdb nr ……

a) Przygotowanie pojazdu.

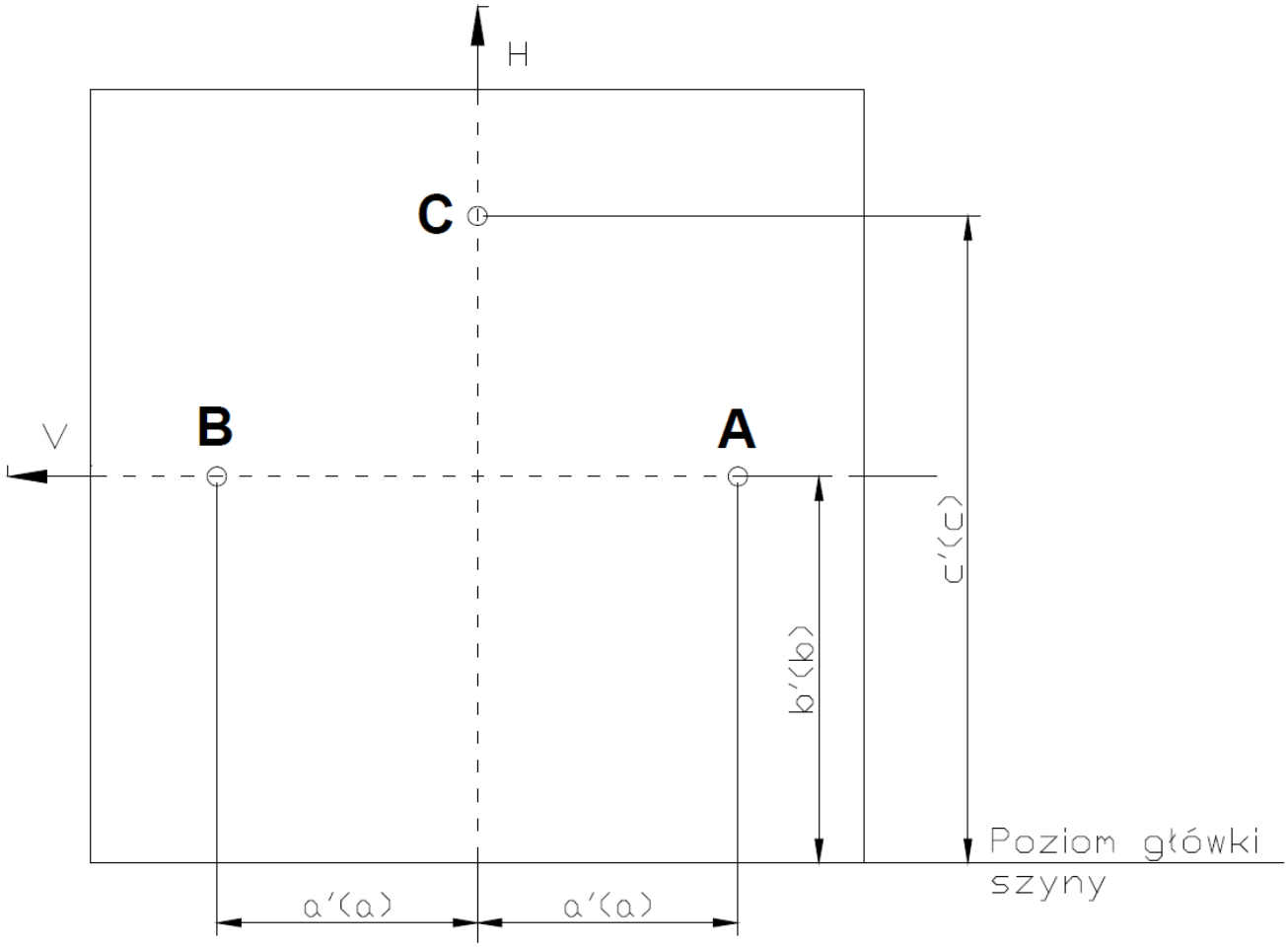
Dla sprawdzenia prawidłowego ukierunkowania osi optycznych reflektorów, pojazd należy ustawić na wypoziomowanym torze prostym.

b) Obliczenie współrzędnych pkt. A, B i C na ekranie.

Na ekranie należy wyznaczyć osie V i H oraz punkty, na które mają padać osie optyczne reflektorów.

c) Sposób przeprowadzenia regulacji.

Przed czołem pojazdu w odległości x ≥5 m (zaleca się odległość od 20 do 25 m) od powierzchni świetlnej reflektorów należy ustawić ekran prostopadle do toru w ten sposób aby oś H przecinała oś toru.



gdzie:

(a); (b); (c) - współrzędne usytuowania reflektorów na pojeździe

a`, b`, c` - współrzędne punktów A, B, C na ekranie

A,B,C – środki jasnych plam na ekranie

a'=a b'=b c'=c

*Wypełnić co 4P2 i podczas P3, P4 i P5

Odległość odległości x =…….m od powierzchni świetlnej reflektorów.

Środek jasnej plamy reflektora	Wysokość umieszczenia reflektora [mm] **	Kabina sterownicza	
		Człon A	Człon B
		Wartość zmierzona [mm]	Wartość zmierzona [mm]
Dolnego B b	1885 ±10		
Dolnego A b	1885 ±10		
Górnego C c	3577 ±10		

Odległość odległości x =…….m od powierzchni świetlnej reflektorów.

** - przy pomiarach wysokości reflektorów na pojeździe należy uwzględnić zużycie zestawów kołowych.

Uwagi:

……

……

……

Załącznik 6c Próby stacjonarne układu SHP, CA i radiostop*

Ezt 36WEdb nr ……

a. Sprawdzić metryki pomiarowe generatorów aparatów SHP oraz rejestratora parametrów pełniącego rolę CA

Wynik sprawdzenia**: ……

b. Sprawdzenie szczelności instalacji wylotowej SHP, CA, radio-stop

Wynik sprawdzenia**: ……

c. Sprawdzenie działania lampek sygnalizacyjnych i buczków

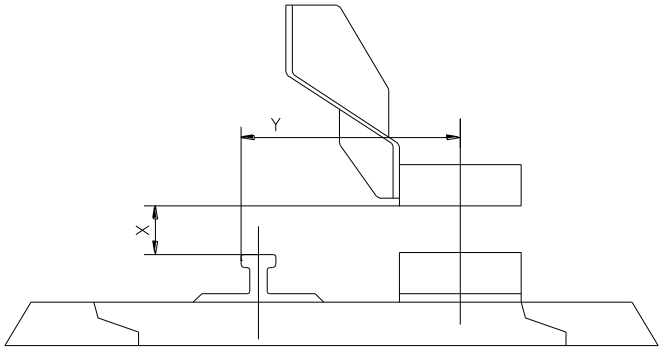
Wynik sprawdzenia**: ……

d. Sprawdzenie działania radiotelefonu z systemem radio-stopu

Wynik sprawdzenia**: ……

e. Sprawdzenie położenia elektromagnesów SHP

Wynik sprawdzenia**: ……



Lp.	Parametr	Wartość parametru [mm]	Wymiar rzeczywisty	
			strona lewa	strona prawa
1	X	145±5		
2	Y	270±10		

*Wypełnić co 2P2 i podczas P3, P4 i P5.
**Wpisać pozytywny lub negatywny.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		6c	1/1

Załącznik 6d Parametry aparatów SHP CA

Ezt 36WEdb nr ……

Tabela parametrów kontrolnych SHP, CA[1)]					
L.p.	Parametr	Jednostka	Wartość eksploatacyjna/ ponaprawcza	Wartość zmierzona	
Generator EDA-3*				Nr seryjny generatora	
1	Częstotliwość generatora	Hz	998÷1002		
2	Czas do wyłączenia zaworu	s	4,3÷4,7		
3	Czas do załączenia buczka	s	2,3÷2,7		
4	Napięcie na zaciskach ELM	V	3,4±5%	/	/
5	Reakcja na impuls 0,004 s	--	-	pozytywna / negatywna [2)]	pozytywna / negatywna [2)]
6	Częstotliwość migania lampki	Hz	2,2÷2,8		
7	Opóźnienie reakcji na zablok. PC	s	0,8÷1,2		
8	Opóźnienie wył. elektrozaworu (PC zablok)	s	1,0÷6,0		
9	Rezystancja izolacji	MΩ	50≤		
10	Data następnej legalizacji				
CA (funkcja realizowana przez REDBOX)[1)]					
1	Czas cyklu wzbudzenia	5÷60	s		
2	Czas do sygnału akustycznego od momentu zapalenia się lampki sygnalizacyjnej	2÷4 s	s		
3	Czas do zainicjowania hamowania od momentu zapalenia się lampki sygnalizacyjnej	4÷7 s	s		
4	Częstotliwość migacza	1,5÷4 Hz	Hz		
5	Opóźnienia wył. Elektrozaworu (PC Zablok)	1,0÷6,0	s		

*-Wypełnić tylko przy przeprowadzaniu pomiarów Zespolonym Stanowiskiem Kontrolno-Pomiarowym

1) Wypełnić co 4P2 i podczas P3, P4 i P5.

2) Niepotrzebne skreślić

Data sprawdzenia generatorów EDA: .....
Pieczęć i podpis pracownika

Data sprawdzenia REDBOX: .....
Pieczęć i podpis pracownika

data odbioru		załącznik nr	strona
odbierający		6d	1/1

Załącznik 6e Sprawdzenie uziemień ochronnych*

Ezt 36WEdb nr ……

Sprawdzić poprawność uszynień ochronnych mierząc rezystancję między kilku dowolnie wybranymi zaciskami uszyniającymi urządzeń elektrycznych a szyną kolejową.

W każdym przypadku zmierzona powyżej rezystancja uszynienia nie powinna przekraczać 0,01Ω. Pomiar dokonać miernikiem małych rezystancji.

……

……

……

……

……

Ocena końcowa:

……

……

* Wypełnić co 4P2 i podczas P3, P4 i P5, wpisać wynik sprawdzenia pozytywny lub negatywny.

data sprawdzenia		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący sprawdzenia		odbierający		6e	1/1

Załącznik 6f Próba oświetlenia oraz sterowania drzwiami*

Ezt 36WEdb nr ……

1. Próba obwodów oświetlenia jednostki

Sprawdzenie przy pracy przetwornicy głównej oraz przy zasilaniu z baterii*:

Wynik sprawdzenia:……..

2. Sprawdzenie sterowania drzwiami*

Wynik sprawdzenia:……..

* Wypełnić co P2, P3, P4 i P5 wpisać wynik sprawdzenia pozytywny lub negatywny.

data sprawdzenia		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący sprawdzenia		odbierający		6f	1/1

Załącznik 6g Próba napięciowa*

Ezt 36WEdb nr ……

- Przy próbach, najlepiej wszystkie obwody niskiego napięcia połączyć wspólnie (względnie pogrupować) celem dokonania jednej wspólnej próby, to samo zaleca się wykonać dla obwodów wysokiego napięcia. Połączenia do masy pojazdu należy rozłączyć. Próby należy wykonać po ułożeniu przewodów w kanałach i rurach osłonowych, a przed podłączeniem do tablic, pulpitów, aparatów elektrycznych, lamp itd. W szczególności należy odłączyć maszyny elektryczne, instalację elektryczną silników trakcyjnych, aparaty kontrolno-pomiarowe, sterowniki mikroprocesorowe, komputery pokładowe itp.
- Próbie nie poddawać kabli transmisyjnych
- Pomiar rezystancji izolacji należy dokonać za pomocą megaomomierza lub testera wiązek.

Pomiar rezystancji izolacji obwodów WN, SN i NN					
Obwód, dla którego dokonano pomiaru	Wartość wymagana [MΩ]	Napięcie próby [V]	Wartość zmierzona [MΩ]		
			Człon A	Człon C	Człon B
dla obwodów WN, 3kVDC	min. 5	2500			
dla obwodów SN, 3x400VAC i 230VAC	min. 5	2500			
dla obwodów NN, 24VDC	min. 1	500			

* Wypełnić dla poziomu utrzymania P4 i P5.

Próba wytrzymałości izolacji obwodów WN, SN i NN					
Obwód, dla którego dokonano pomiaru	Parametry próby	Napięcie próby [V]	Wynik pomiaru		
			Człon A	Człon C	Człon B
dla obwodów WN, 3kVDC	50Hz/60s	8100			
dla obwodów SN, 3x400VAC i 230VAC	50Hz/60s	2550			
dla obwodów NN, 24VDC	50Hz/60s	500			

Uwagi:

……

……

……

……

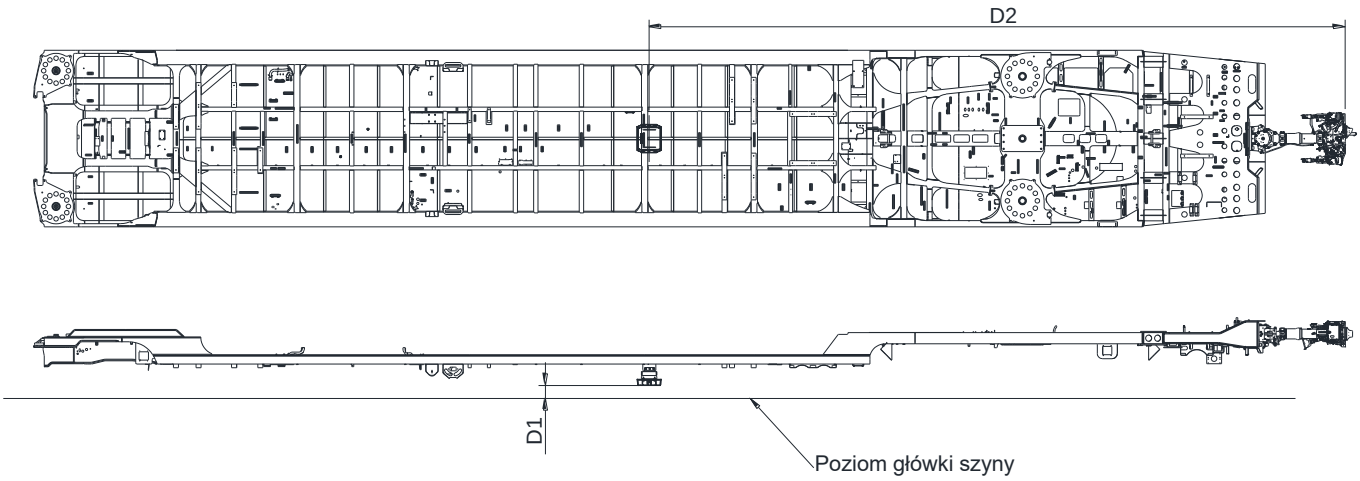
……

……

* Wypełnić dla poziomu utrzymania P4 i P5.

Załącznik 6h Karta pomiarowa urządzeń ETCS*

Ezt 36WEdb nr. ……, człon…….



Symbol wymiaru		Wymiar nominalny ** [mm]	Odchyłka dop. [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
1	D1	209	+20 -75	
2	D2	11965	±50	

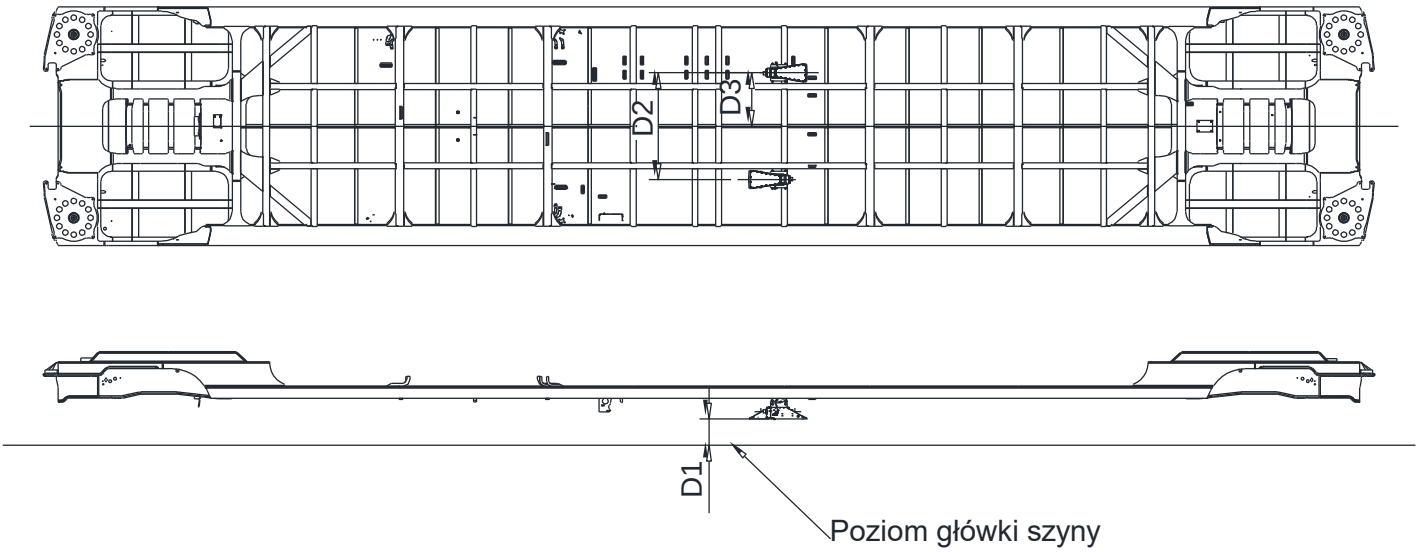
1. Pomiar wykonywać na podniesionych poduszkach pneumatycznych;
2. Tolerancja wymiaru D1 uwzględnia zużycie zestawu kołowego;
3. Wymiar D2 mierzyć do osi balisy.

* Wypełnić co 2P2, P3, P4, P5;

** - wymiar nominalny wraz z odchyłkami stanowi wymiar konstrukcyjny i jest tożsamy z wymiarem ponaprawczym i kresowym.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		6h	1/2

Ezt 36WEdb nr. ……, człon……..



Symbol wymiaru		Wymiar nominalny ** [mm]	Odchyłka dop. [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
1	D1	310	+20 -75	
2	D2	1265	±20	
3	D3	632,5	±10	

1. Pomiar wykonywać na podniesionych poduszkach pneumatycznych;
2. Tolerancja wymiaru D1 uwzględnia zużycie zestawu kołowego;
3. Wymiar D2 i D3 mierzyć od osi radarów.

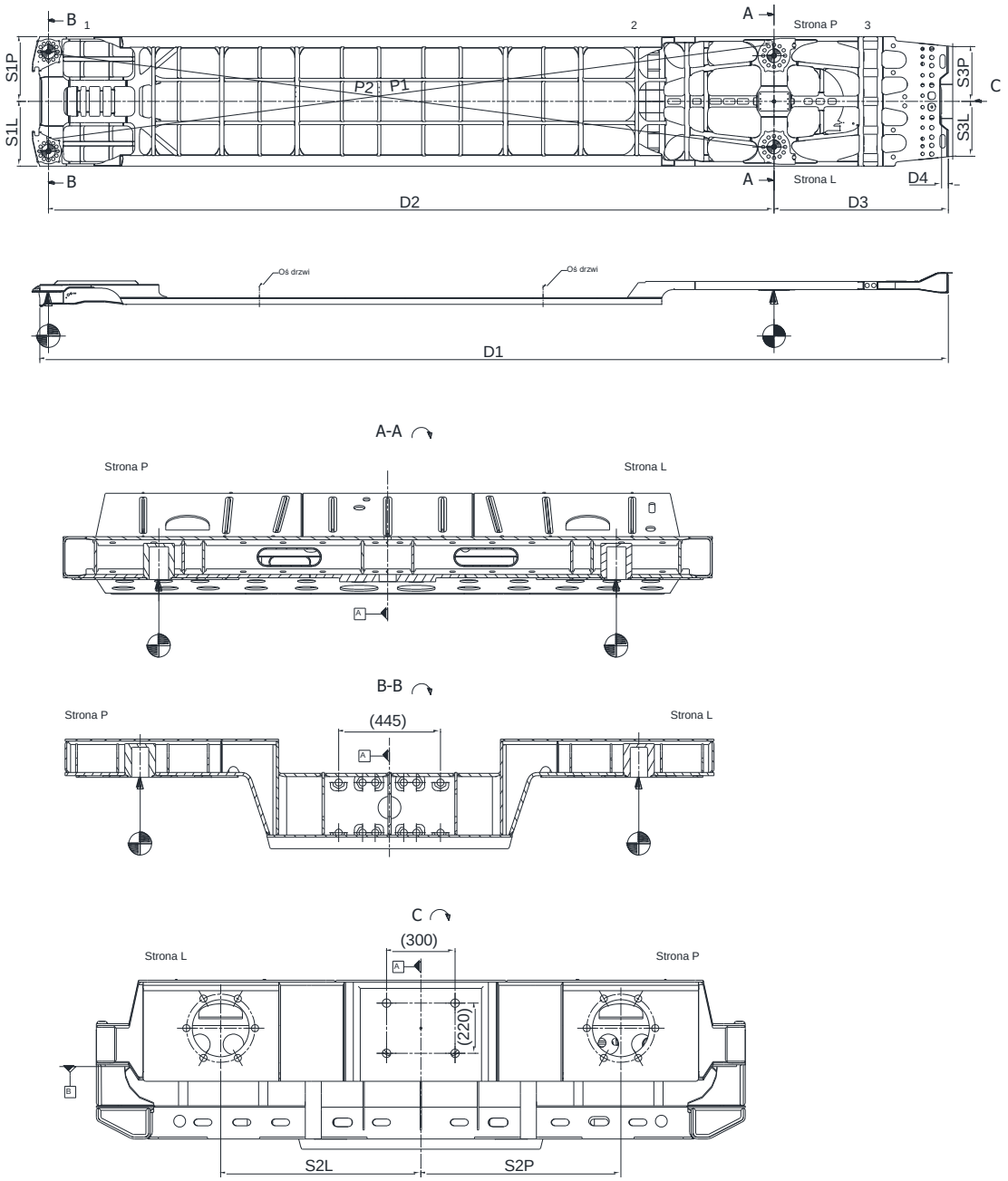
* Wypełnić co 2P2, P3, P4, P5;

** - wymiar nominalny wraz z odchyłkami stanowi wymiar konstrukcyjny i jest tożsamy z wymiarem ponaprawczym i kresowym.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		6h	2/2

Załącznik nr 7 - Arkusze pomiarowe ostoi elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb

Arkusz pomiarowy ostoi wagonu silnikowego A/B*ezt 36WEdb nr……



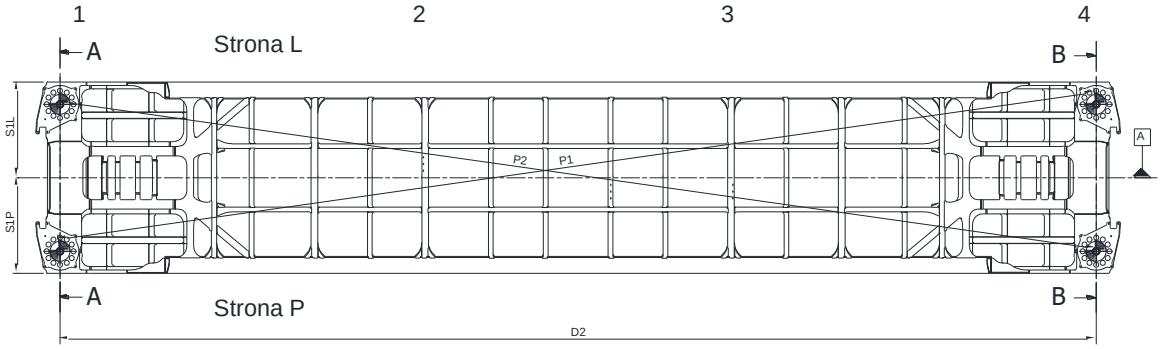
*-niepotrzebne skreślić

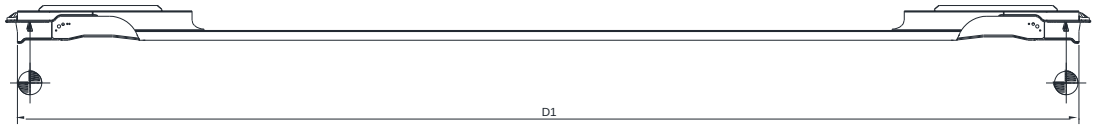
1. Pomiary wykonać podczas naprawy poziomu P5.
2. Ostoję (wraz z pudłem) podeprzeć w oznaczonych punktach na wypoziomowanych stabilnych podporach.
3. Płaszczyzna bazowa „A” przechodzi przez oś montażu czopów skrętu ostoi.
4. Wymiar D1 mierzyć w płaszczyźnie wzdłużnej „A”.

data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		7	1/4

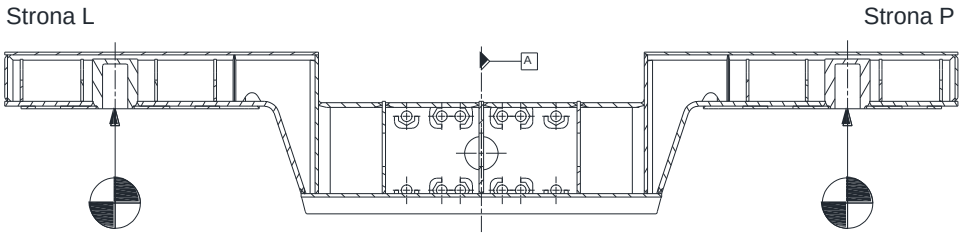
Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny/ ponaprawczy/kresowy [mm]	Miejsce pomiaru / Wymiar rzeczywisty [mm]			
			Strona	1	2	3
1	D1	19955 $^{+4}_{-8}$	-			
2	D2	15860 ± 4	-			
3	D3	3810 ±1,5	P			
			L			
4	D4	150 ± 1	P			
			L			
5	lP1-P2l	≤5	-			
6	S1	1418,5 $^{0}_{-2}$	P			
			L			
7	S2	875 ± 1	P			
			L			
8	S3	1201 ± 2	P			
			L			

Arkusz pomiarowy ostoi wagonu C ezt 36WEdb nr……

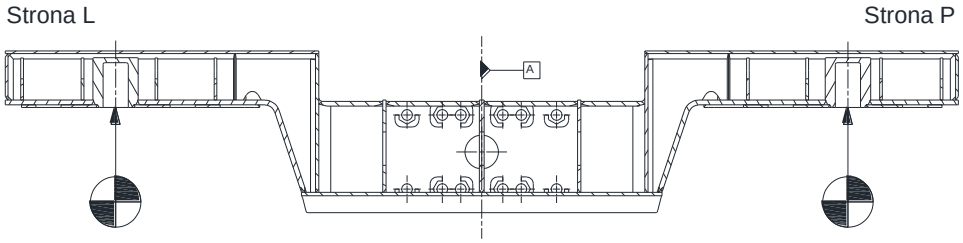




A-A



B-B



data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		7	3/4

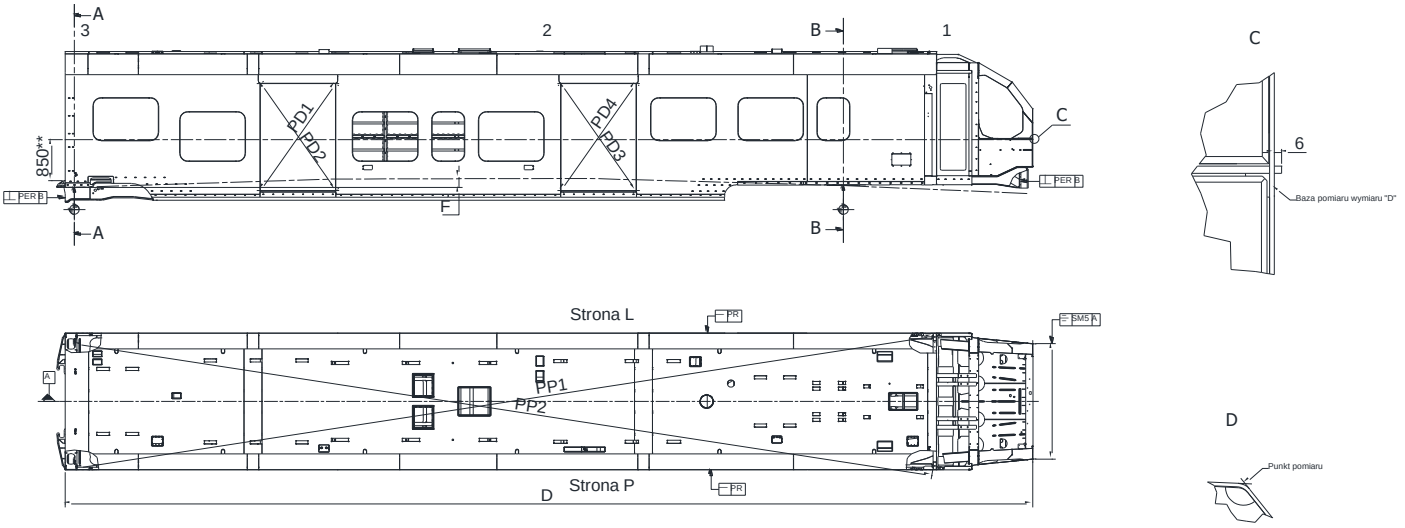
1. Pomiary wykonać podczas naprawy poziomu P5.
2. Ostoję (wraz z pudłem) podeprzeć w oznaczonych punktach na wypoziomowanych stabilnych podporach.
3. Płaszczyzna bazowa „A” przechodzi przez oś montażu czopów skrętu ostoi.
4. Wymiar D1 mierzyć w płaszczyźnie wzdłużnej „A”.
5. Wartość odchyłki symetrii pokrywa całe pole tolerancji.

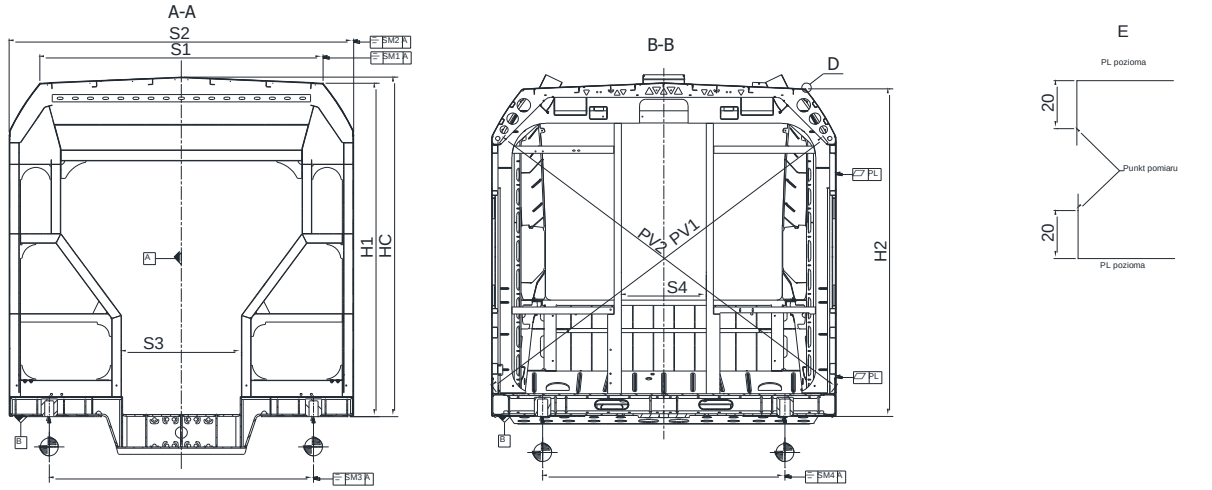
Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny/ ponaprawczy/kresowy [mm]	Miejsce pomiaru / Wymiar rzeczywisty [mm]				
			Strona	1	2	3	4
1	D1	15800 $^{+4}_{-8}$	-				
2	D2	15420 ± 4	-				
3	lP1-P2l	≤5	-				
4	S1	1418,5 $^{0}_{-2}$	P				
			L				

ezt 36WEdb nr:	data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
	dokonujący pomiaru		odbierający		7	4/4

Załącznik nr 8 - Arkusze pomiarowe pudeł elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb

Arkusz pomiarowy pudła wagonu silnikowego A ezt 36WEdb nr……



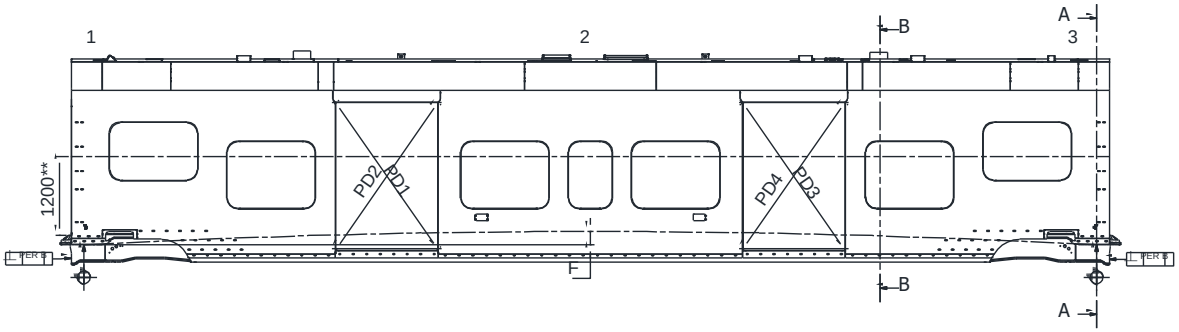


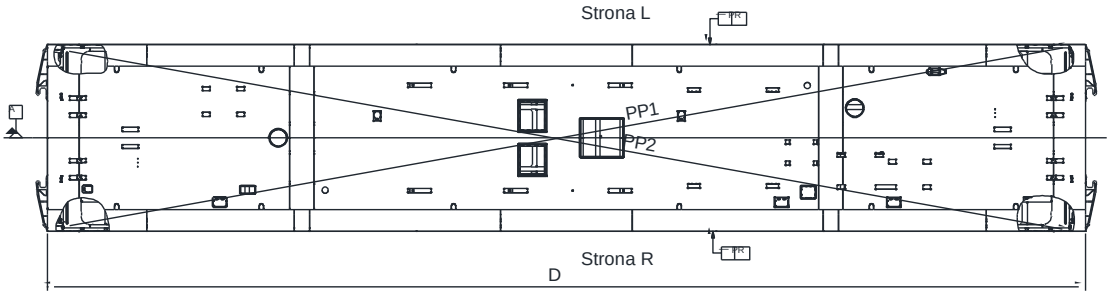
data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		8	1/6

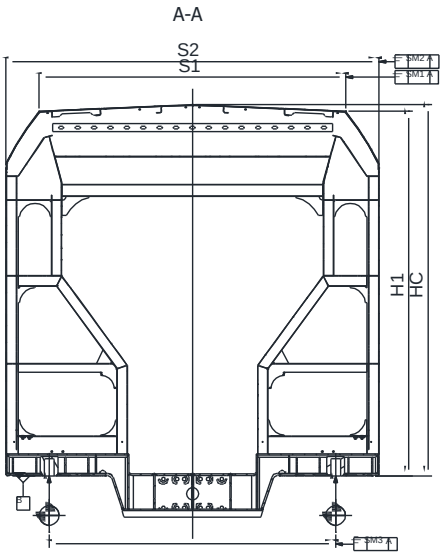
1. Podczas naprawy P4 wykonać jedynie pomiary oznaczone *.
2. Pudło podeprzeć w oznaczonych punktach na wypoziomowanych stabilnych podporach.
3. Płaszczyzna bazowa „A" przechodzi przez oś montażu czopów skrętu ostoi.
4. Wymiar D mierzyć w płaszczyźnie środkowej wzdłużnej A.
5. Przekątne poziome „PP" podczas naprawy poziomu P5 mierzyć na wysokości podłogi i górnej krawędzi okien, podczas naprawy poziomu P4 przekątne mierzyć pod ostoją pojazdu.
6. PR – pomiar prostoliniowości zewnętrznych podłużnic (w płaszczyźnie poziomej).
7. Strzałkę ugięcia F mierzyć w płaszczyźnie poprzecznej na obydwu zewnętrznych krawędziach podłużnic.
8. Płaskość poszyć PL mierzyć na wszystkich bocznych i narożnych powierzchniach.
9. Wartość odchyłki symetrii pokrywa całe pole tolerancji.
10. Pomiar przekątnych wykonać według szkicu E – odległość pomiaru od płaszczyzn poziomych 20 mm.
11. Pomiar H1, H2 wykonać od płaszczyzny bazowej do portalu przecięcia płaszczyzn jak pokazano na szkicu D.
12. **-Wysokość pomiaru długości „D".
13. ***- Wymiar uwzględniający poszycia zewnętrzne.

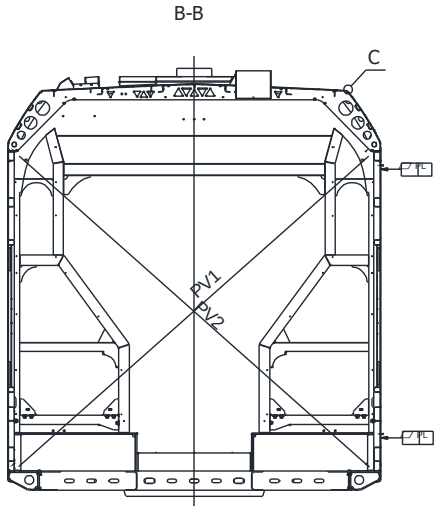
Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny/ ponaprawczy/kresowy [mm]	Miejsce pomiaru/ pomiar rzeczywisty [mm]			
				1	2	3
				Strona P		Strona L
1	D	19955 +4/-8	-			
2	S1	2337 +1/-3	-			
3	S2***	2841 +1/-3	-			
4	S3	990 +2/0	Góra			
			Dół			
5	S4	700 +2/0	Góra			
			Dół			
6	SM1	≤4	-			
7	SM2	≤4	-			
8	SM3	≤4	-			
9	SM4	≤4	-			
10	SM5	≤4	-			
11	H1	2773 +3/-3	-			
12	H2	2773 +3/-3	-			
13	HC	2822+3/-3	-			
14	lPP1-PP2l*	≤6	Góra			
			Dół*			
15	lPV1-PV2l	≤4	-			
16	lPD1-PD2l	≤2	-			
17	lPD3-PD4l	≤2	-			
18	PL	max1,5/m	Góra			
			Dół			
19	PR	≤4	-			
20	PER	≤1,5	-			
21	F*	+12 /+9	-			

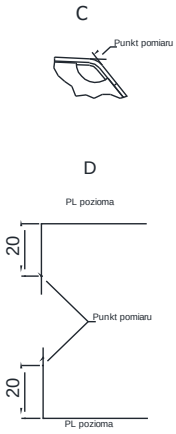
Arkusz pomiarowy pudła wagonu C ezt 36WEdb nr……









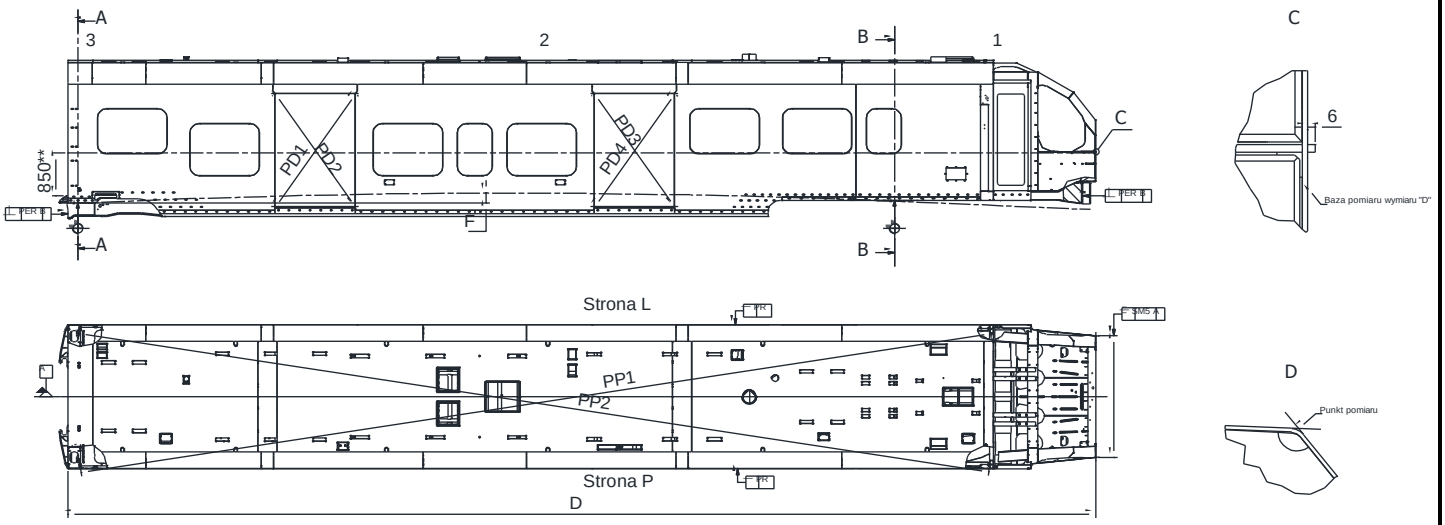


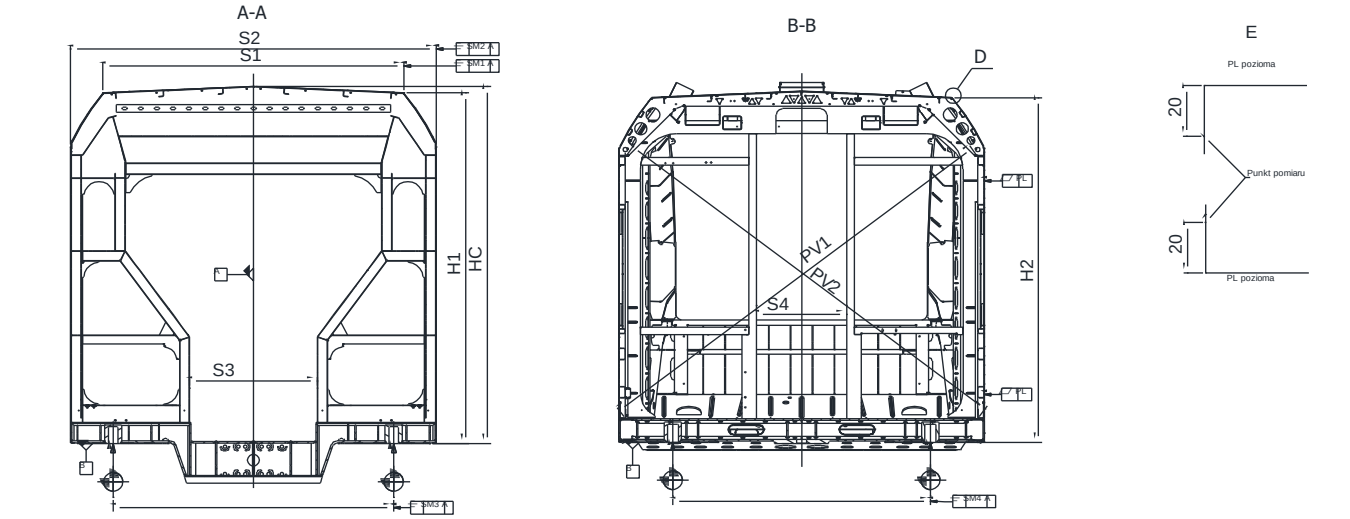
data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		8	3/6

1. Podczas naprawy P4 wykonać jedynie pomiary oznaczone *.
2. Pudło podeprzeć w oznaczonych punktach na wypoziomowanych stabilnych podporach.
3. Płaszczyzna bazowa „A" przechodzi przez oś montażu czopów skrętu ostoi.
4. Wymiar D mierzyć w płaszczyźnie środkowej wzdłużnej A.
5. Przekątne poziome „PP" podczas naprawy poziomu P5 mierzyć na wysokości podłogi i górnej krawędzi okien, podczas naprawy poziomu P4 przekątne mierzyć pod ostoją pojazdu.
6. Strzałkę ugięcia F mierzyć w płaszczyźnie poprzecznej na obydwu zewnętrznych krawędziach podłużnic.
7. Płaskość poszyć PL mierzyć na wszystkich bocznych i narożnych powierzchniach.
8. Wartość odchyłki symetrii pokrywa całe pole tolerancji.
9. Pomiar przekątnych wykonać według szkicu D – odległość pomiaru od płaszczyzn poziomych 20 mm.
10. Pomiar H1, wykonać od płaszczyzny bazowej do punktu przecięcia płaszczyzn jak pokazano na szkicu C.
11. ** - Wysokość pomiaru długości „D".
12. ***- wymiar uwzgledniający poszycie zewnętrzne.

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny/ ponaprawczy/kresowy [mm]	Miejsce pomiaru/ pomiar rzeczywisty [mm]			
				1	2	3
				Strona P		Strona L
1	D	15810 ±4	-			
2	S1	2337 +1/-3	-			
3	S2***	2841 +1/-3	-			
4	S3	990 +2/0	-			
5	SM1	≤4	-			
6	SM2	≤4	-			
7	SM3	≤4	-			
8	H1	2772 ±3	-			
9	HC	2820 ±3	-			
10	lPP1-PP2l*	≤6	Góra			
			Dół*			
11	lPV1-PV2l	≤4	-			
12	lPD1-PD2l	≤2	-			
13	lPD3-PD4l	≤2	-			
14	PL	max1,5/m	-			
15	PR	≤4	-			
16	PER	≤1,5	-			
17	F*	+12 / +9	-			

Arkusz pomiarowy pudła wagonu B nr……





data pomiaru		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący pomiaru		odbierający		8	5/6

1. Podczas naprawy P4 wykonać jedynie pomiary oznaczone *.
2. Pudło podeprzeć w oznaczonych punktach na wypoziomowanych stabilnych podporach.
3. Płaszczyzna bazowa „A" przechodzi przez oś montażu czopów skrętu ostoi.
4. Wymiar D mierzyć w płaszczyźnie środkowej wzdłużnej A.
5. Przekątne poziome „PP" podczas naprawy poziomu P5 mierzyć na wysokości podłogi i górnej krawędzi okien, podczas naprawy poziomu P4 przekątne mierzyć pod ostoją pojazdu.
6. PR – pomiar prostoliniowości zewnętrznych podłużnic (w płaszczyźnie poziomej).
7. Strzałkę ugięcia F mierzyć w płaszczyźnie poprzecznej na obydwu zewnętrznych krawędziach podłużnic.
8. Płaskość poszyć PL mierzyć na wszystkich bocznych i narożnych powierzchniach.
9. Wartość odchyłki symetrii pokrywa całe pole tolerancji.
10. Pomiar przekątnych wykonać według szkicu E – odległość pomiaru od płaszczyzn poziomych 20 mm.
11. Pomiar H1, H2 wykonać od płaszczyzny bazowej do portalu przecięcia płaszczyzn jak pokazano na szkicu D.
12. **- wysokość pomiaru długości „D".
13. *** - wymiar uwzględniający poszycie zewnętrzne.

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny/ ponaprawczy/kresowy [mm]	Miejsce pomiaru/ pomiar rzeczywisty [mm]			
				1	2	3
				Strona P		Strona L
1	D	19955 +4/-8	-			
2	S1	2337 +1/-3	-			
3	S2***	2841 +1/-3	-			
4	S3	990 +2/0	Góra			
			Dół			
5	S4	700 +2/0	Góra			
			Dół			
6	SM1	≤4	-			
7	SM2	≤4	-			
8	SM3	≤4	-			
9	SM4	≤4	-			
10	SM5	≤4	-			
11	H1	2773 +3/-3	-			
12	H2	2773 +3/-3	-			
13	HC	2822 +3/-3	-			
14	lPP1-PP2l*	≤6	Góra			
			Dół*			
15	lPV1-PV2l	≤4	-			
16	lPD1-PD2l	≤2	-			
17	lPD3-PD4l	≤2	-			
18	PL	max1,5/m	Góra			
			Dół			
19	PR	≤4	-			
20	PER	≤1,5	-			
21	F*	+12/+9	-			

Załącznik nr 9 - Protokół oględzin zewnętrznych i wewnętrznych, montażu i stanu urządzeń mechanicznych elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb nr……..

Lp.	Rodzaj czynności	Wynik – ocena**
1	Weryfikacja dokumentów odbiorczych cząstkowych*	
2	Kompletność pulpitu i wyposażenia kabiny maszynisty	
3	Kompletność wyłożeń ścian, dachu i podłogi oraz ścian działowych w kabinie maszynisty	
4	Sprawdzenie działania układu ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji kabiny maszynisty	
5	Kompletność wyłożeń ścian, dachu i podłogi, wyposażenia przedziałów pasażerskich i przedziału WC	
6	Sprawdzenie drzwi odskokowo-przesuwnych:	
	a) łatwość otwierania i zamykania z pulpitu	
	b) otwieranie awaryjne	
	c) siła ściskania przeszkody <150N	
	d) działanie stopni wysuwnych	
7	Sprawdzenie zamykania i otwierania okien	
8	Sprawdzenie stanu malowania zewnętrznego i napisów informacyjnych	
9	Sprawdzenie działania wycieraczek i spryskiwaczy	
10	Sprawdzenie działania osłon przeciwsłonecznych	
11	Sprawdzenie zamykania i otwierania okien	

Lp.	Rodzaj czynności	Wynik – ocena**
12	Sprawdzenie działania oświetlenia zewnętrznego	
13	Sprawdzenie działania oświetlenia wewnętrznego kabiny maszynisty	
14	Sprawdzenie działania oświetlenia wewnętrznego przedziału pasażerskiego	
15	Sprawdzenie działania sygnałów dźwiękowych	
16	Sprawdzenie połączenia wózków z pudłami pojazdu	
167	Sprawdzenie połączenia pomiędzy członami pojazdu	
18	Sprawdzenie osłony i mostka przejścia międzywagonowego	
19	Sprawdzenie działania układu ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji przedziału pasażerskiego	
20	Sprawdzenie działania układu informacji pasażerskiej i intercomu	
21	Sprawdzenie działania monitoringu	
22	Sprawdzenie dokumentacji urządzeń podlegających dozorowi technicznemu	
23	Sprawdzenie działania sieci WiFi	
24	Sprawdzenie układu sygnalizacji ppoż.	

* - dokumenty poświadczające zgodność użytych materiałów, części i zespołów.

** -w tabeli należy wpisać ocena: pozytywna lub negatywna.

Dla zespołów/układów, które działać powinny jednocześnie we wszystkich członach pojazdu zweryfikować należy ich działanie przy załączaniu/wysterowaniu z każdej kabiny maszynisty oddzielnie.

Do niniejszego protokołu załącza się następujące dokumenty dotyczące nieprawidłowości i/lub dopuszczające odstępstw od wymagań:

1. ……..
2. ……..
3. ……..
4. ……
5. ……..
6. ……
7. ……
8. ……

Uwagi / zalecenia komisji odbierającej:

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Załącznik nr 10 - Protokół z kontroli nacisków zestawów kołowych elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb

STAN OBCIĄŻENIA ……

Analiza nacisków kół w zestawie kołowym

Zestaw kołowy 1				Zestaw kołowy 2			
Koło 11		Koło 12		Koło 21		Koło 22	
Q_{11}=	kG	Q_{12}=	kG	Q_{21}=	kG	Q_{22}=	kG
dQ_{11}=	kG	dQ_{12}=	kG	dQ_{21}=	kG	dQ_{22}=	kG
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 31		Koło 32		Koło 41		Koło 42	
Q_{31}=	kG	Q_{32}=	kG	Q_{41}=	kG	Q_{42}=	kG
dQ_{31}=	kG	dQ_{32}=	kG	dQ_{41}=	kG	dQ_{42}=	kG
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 51		Koło 52		Koło 61		Koło 62	
Q_{51}=	kG	Q_{52}=	kG	Q_{61}=	kG	Q_{62}=	kG
dQ_{51}=	kG	dQ_{52}=	kG	dQ_{61}=	kG	dQ_{62}=	kG
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 71		Koło 72		Koło 81		Koło 82	
Q_{71}=	kG	Q_{72}=	kG	Q_{81}=	kG	Q_{82}=	kG
dQ_{71}=	kG	dQ_{72}=	kG	dQ_{81}=	kG	dQ_{82}=	kG
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 1		Zestaw 2		Zestaw 3		Zestaw 4	
Q_{z1}=	kG	Q_{z2}=	kG	Q_{z3}=	kG	Q_{z4}=	kG
dQ_{z1}=	kG	dQ_{z2}=	kG	dQ_{z3}=	kG	dQ_{z4}=	kG
dq_{z1}=	**%**	**dq_{z2}=**	**%**	**dq_{z3}=**	**%**	**dq_{z4}=**	**%**
Q_{z1} przekroczony		Q_{z2} przekroczony		Q_{z3} przekroczony		Q_{z4} przekroczony	
Q_{z1} w normie		Q_{z2} w normie		Q_{z3} w normie		Q_{z4} w normie	
wózek 3				wózek 4			
Zestaw 5		Zestaw 6		Zestaw 7		Zestaw 8	
Q_{z5}=	kG	Q_{z6}=	kG	Q_{z7}=	kG	Q_{z8}=	kG
dQ_{z5}=	kG	dQ_{z6}=	kG	dQ_{z7}=	kG	dQ_{z8}=	kG
dq_{z5}=	**%**	**dq_{z6}=**	**%**	**dq_{z7}=**	**%**	**dq_{z8}=**	**%**
Q_{z5} przekroczony		Q_{z6} przekroczony		Q_{z7} przekroczony		Q_{z8} przekroczony	
Q_{z5} w normie		Q_{z6} w normie		Q_{z7} w normie		Q_{z8} w normie	

Analiza nacisków stron wózka w wózku

wózek 1				wózek 2			
Strona 11		Strona 12		Strona 21		Strona 22	
Q_{s11}=	kG	Q_{s12}=	kG	Q_{s21}=	kG	Q_{s22}=	kG
dQ_{s11}=	kG	dQ_{s12}=	kG	dQ_{s21}=	kG	dQ_{s22}=	kG
dq_{s11}=	**%**	**dq_{s12}=**	**%**	**dq_{s21}=**	**%**	**dq_{s22}=**	**%**
Q_{s11} przekroczony		Q_{s12} przekroczony		Q_{s21} przekroczony		Q_{s22} przekroczony	
Q_{s11} w normie		Q_{s12} w normie		Q_{s21} w normie		Q_{s22} w normie	
wózek 3				wózek 4			
Strona 31		Strona 32		Strona 41		Strona 42	
Q_{s31}=	kG	Q_{s32}=	kG	Q_{s41}=	kG	Q_{s42}=	kG
dQ_{s31}=	kG	dQ_{s32}=	kG	dQ_{s41}=	kG	dQ_{s42}=	kG
dq_{s31}=	**%**	**dq_{s32}=**	**%**	**dq_{s41}=**	**%**	**dq_{s42}=**	**%**
Q_{s31} przekroczony		Q_{s32} przekroczony		Q_{s41} przekroczony		Q_{s42} przekroczony	
Q_{s31} w normie		Q_{s32} w normie		Q_{s41} w normie		Q_{s42} w normie	

Naciski kół na szyny i masa pojazdu

Nacisk pojazdu	Q_0=	kG
Masa pojazdu	M_0=	t

UWAGA: Dopuszcza się sporządzanie wydruków z stanowisk do badania nacisków (np. stanowisko TENSAN) pod warunkiem iż stanowisko rejestruje co najmniej następujące wielkości: Q_{ij}, dq_{ij}, Q_{zi}, dq_{zi}, Q_{skj}, dq_{skj}, Q_o, M_o przy zachowaniu wymagań do nacisków kół zestawów kołowych dla dq_{ij} oraz dq_{zi}.. Wydruk taki winien być podpisany oraz dołączony do dokumentacji przeglądowej.

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 %
dq_{zi}	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku „k"	napędowym ± 2 %
		tocznym ±4%
dq_{skj}	Względna odchyłka nacisku strony wózka (wagonu) „kj", w wózku „k", od średniego nacisku stron wózka	± 4 %

Oznaczanie wielkości opisujących kół zestawów kołowych

Symbol	Opis wielkości	Jednostka
$\mathbf{Q}_{ij}$	Nacisk koła „ij", w zestawie kołowych „i", strony wózka „j"	kG
$\mathbf{d\,Q}_{ij}$	Odchyłka nacisku koła „ij", w zestawie kołowym „i", strony wózka „j", od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i"	kG
$\mathbf{dq}_{ij}$	Względna odchyłka nacisku koła „ij", w zestawie kołowym „i", strony wózka „j", od średniego nacisku kół zestawu kołowego „i"	%
$\mathbf{Q}_{zi}$	Nacisk zestawu kołowego „i"	kG
$\mathbf{dQ}_{zi}$	Odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i"	kG
$\mathbf{dq}_{zi}$	Względna odchyłka nacisku zestawu kołowego „i", od średniego nacisku zestawów kołowych w wózku, w którym jest zestaw kołowy „i"	%
$\mathbf{Q}_{skj}$	Nacisk kół strony „j", wózka „k"	kG
$\mathbf{dQ}_{skj}$	Odchyłka nacisku kół strony „j" w wózku „k", od średniego nacisku kół stron wózka „k"	kG
$\mathbf{dq}_{skj}$	Względna odchyłka nacisku kół strony „j" w wózku „k" od średniego nacisku kół stron wózka „k"	%
$\mathbf{Q}_o$	Nacisk pojazdu	kG
$\mathbf{M}_o$	Masa pojazdu	t

z – zestaw kołowy
s – strona wózka
w – wózek

„i" – nr zestawu kołowego
„j" – nr strony wózka
„k" – nr wózka

Załącznik nr 11 - Protokół z badania szczelności elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb.

nr fabryczny ....., na nieprzenikanie wody do wnętrza.

Badanie szczelności strumieniem wody* dało wynik**:

1. Poszycia ścian bocznych ……..

2. Poszycia dachowe ……..

3. Drzwi zewnętrzne ……..

4. Okna przedziału pasażerskiego ……..

5. Okna kabiny maszynisty (boczne i czołowe) ……..

6. Reflektory ……..

7. Osłona przejścia międzywagonowego ……..

8. Połączenie pudła stalowego ze ściana czołową …….

9. Połączenia urządzeń dachowych z pudłem pojazdu ……..

*-parametry wypływu wody (sztucznego deszczu) powinny być następujące:

a) z sitek natryskowych wzdłuż pojazdu – wypływ wody na 1 m^2 ścian bocznych i dachu 0,1 dm^3/s o ciśnieniu 0,2 MPa,

b) z sitek natryskowych od czoła pojazdu – wypływ wody na 1 m^2 ścian czołowych 0,1 dm^3/s o ciśnieniu 0,3 MPa.

** - wpisać pozytywny lub negatywny

data sprawdzenia		data odbioru		załącznik nr	strona
dokonujący sprawdzenia		odbierający		11	1/1

Załącznik nr 12 - Protokół odbioru jazdy próbnej elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb

Numer fabryczny pojazdu: …….

który został poddany obserwowanej jeździe próbnej przeprowadzonej w dniu .....

na trasie ..... o długości .....km.

Pogoda: .....

Stan szyn: .....

Próby dokonali:

Nr Imię i nazwisko Instytucja Stanowisko

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

Próbę rozpocząć od uruchomienia pojazdu i sprawdzenia stanu liczników:

Rodzaj licznika	Data, godzina	Stan licznika
Licznik kilometrów		
Licznik energii pobranej/oddanej		
Licznik pracy sprężarki głównej człon A		
Licznik pracy sprężarki głównej człon B		

Podczas próby należy ocenić:

1. Działanie przyrządów kontrolno-pomiarowych: pozytywna/negatywna,
2. Spokojność biegu: pozytywna/negatywna,
3. Działanie oświetlenia zewnętrznego: pozytywna/negatywna,
4. Pracę syren: pozytywna/negatywna,
5. Pracę radiotelefonu: pozytywna/negatywna,
6. Drogę hamowania na torze prostym o profilu 0‰ z prędkością 160 km/h.

Po rozpędzeniu zespołu trakcyjnego do określonej prędkości wdrażać hamowanie nagłe w trybach hamowania określonych w tabeli poniżej. Aby spełnić wymagania karty UIC 544-1, dotyczące warunków początkowych prób należy dokonywać kontroli temperatury tarcz (za pomocą pirometru przenośnego) przed rozpoczęciem każdej z prób oraz po ich zakończeniu. Temperatura tarcz hamulcowych przed rozpoczęciem próby nie powinna przekraczać 60°C.

Przed rozpoczęciem prób, należy dokonać oględzin tarcz hamulcowych i okładzin ciernych aby wykluczyć uszkodzenie elementów par ciernych hamulca.

Powierzchnia przylegania okładzin do tarcz hamulcowych powinna wynosić co najmniej 70% nominalnej powierzchni styku: okładzina – tarcza. W przypadku braku spełnienia warunku należy przeprowadzić proces docierania okładzin ciernych poprzez wykonywanie hamowań służbowych i nagłych w prędkości 120km/h do uzyskania wymaganego stopnia dotarcia okładzin.

Rodzaj hamowania (z prędkości 160/km/h)	Wymóg [m]	Pomiar kabina A [m]	Godzina pomiaru dla kabiny A	Pomiar kabina B [m]	Godzina pomiaru dla kabiny B
Nagłe zadajnikiem tylko EP*	≤ 1050				
Nagłe zadajnikiem hamulec pneumatyczny, EP wyłączony*	≤ 1100				
Nagłe zadajnikiem hamulec pneumatyczny EP włączony*	≤ 1050				
Hamowanie nagłe (za pomocą zaworu awaryjnego „grzybka”)	≤1100				
Nagłe pasażera (zawór z przedziału pasażerskiego wybrany losowo)*	≤1100				
Hamowanie pełne ED+EP	≤ 1100				
Hamowanie pełne EP	≤ 1200				

*- po jeździe próbnej należy dołączyć do protokołu wydruk wykresów prędkości od czasu z rejestratora

7. Próby urządzeń i systemów pojazdu

Lp.	Rodzaj czynności	***Wynik – ocena****
1	Sprawdzenie działania układu ogrzewania i wentylacji kabiny maszynisty	
2	Sprawdzenie działania drzwi odskokowo-przesuwnych i stopni wysuwnych	
3	Sprawdzenie zamykania i otwierania okien	
4	Sprawdzenie działania wycieraczek i osłon przeciwsłonecznych	
5	Sprawdzenie działania oświetlenia wewnętrznego kabiny maszynisty	
6	Sprawdzenie działania oświetlenia wewnętrznego przedziału pasażerskiego	
7	Sprawdzenie zachowania osłony i mostka przejścia międzywagonowego	
8	Sprawdzenie działania układu ogrzewania i wentylacji przedziału pasażerskiego	
9	Sprawdzenie działania układu informacji pasażerskiej	
10	Sprawdzenie działania monitoringu oraz prawidłowości rejestracji materiału	
11	Sprawdzenie układu sygnalizacji ppoż.	
12	Sprawdzenie drgań elementów wyłożenia i wyposażenia pojazdu	
13	Sprawdzenie działania rejestratora parametrów jazdy	
14	Sprawdzenie działania zliczania potoków pasażerów	
15	Sprawdzenie działaniu systemu nagłośnienia oraz działania systemu interkomu (nawiązanie połączenia z maszynistą)	
16	Uruchomienie systemu ETCS (przełączanie pomiędzy poszczególnymi poziomami – przejście w tryb STM)	
17	Przeprowadzenie próby CA (godzina testu……..)	
18	Przeprowadzenie próby SHP (godzina testu……..)	
19	Sprawdzenie działania bloków czyszczących	
20	Sprawdzenie działania układu informacji pasażerskiej	
21	Sprawdzenie działania wycieraczek podczas jazdy	

22	Sprawdzenie działania kamer wewnętrznych	
23	Sprawdzenie działania kamer zewnętrznych	
24	Przeprowadzenie hamowania kontrolnego	
25	Sprawdzenie działania nastawnika prędkości (przyśpieszanie/zwalnianie)	
26	Sprawdzenie regulacji temperatury systemu ogrzewania i wentylacji za pomocą przyrządu pomiarowego	
27	Sprawdzenia blokady jazdy (zielona pętla)	
28	Przeprowadzenie jazdy z wyłączonym jednym falownikiem trakcyjnym	
29	Przeprowadzenie jazdy z wyłączonym hamulcem ED	
30	Sprawdzenie hamulca pasażerskiego do 100 metrów od zezwolenia na otwarcie drzwi	
31	Sprawdzenie hamulca pasażerskiego powyżej 100 metrów od zezwolenia na otwarcie drzwi z mostkowaniem	
32	Sprawdzenie hamulca pasażerskiego powyżej 100 metrów od zezwolenia na otwarcie drzwi bez mostkowania	

*- pozytywna/negatywna

8. Sprawdzenie działania systemu ETCS

8.1 Czynności przygotowawcze

Sprawdzić czy system ETCS jest przygotowany do pracy. W tym celu należy podczas postoju pojazdu:

•• Sprawdzić i ewentualnie załączyć zasilanie urządzeń ETCS w rozdzielniach DC: dla członów skrajnych zasilanie monitorów ETCS (**F35, F36**) oraz dla członu środkowego zasilania (3 szt.): ETCS_EVC (**F31**), ETCS_NVC (**F32**) oraz ETCS_Izolacja (**F30**); Sprawdzić stan zaworu hamowania nagłego ETCS w słupku drzwiowymczłonu C - który nie może być izolowany;

•• Ustawić dla obu kabin przełącznik izolowania ETCS na pulpicie w stan „Nie izolowany" (przełącznik w pozycji pionowej).

8.2 Test systemu ETCS

Jeżeli od ostatniego testu ETCS minęło więcej niż 24h zalecenie dotyczące jego wykonania będzie wyświetlane na ekranie głównym – w aktywnej kabinie. Przy jego braku należy przejść do: Ekran główny → Specjalne → Test systemu → Wykonanie testu systemu i zatwierdzić wykonanie testu.
Należy zwrócić uwagę aby przed załączeniem testu pojazd był w stanie gotowości do jazdy (wymagana zamknięta pętla bezpieczeństwa z ciśnieniem w przewodzie głównym >= 5bar).
Po uruchomieniu testu nastąpi dwukrotne hamowanie nagłe:
- pierwsze poprzez dedykowany zawór hamowania nagłego ETCS
- drugie poprzez przerwanie pętli bezpieczeństwa pojazdu

Po każdym hamowaniu należy niezwłocznie popełnić przewód główny. Jeżeli wynik testu będzie prawidłowy – zostaniemy o tym poinformowani na monitorze ETCS.

8.3 Sprawdzenie zmiany trybu systemu ETCS na SN (STM – SHP)

Warunki początkowe:
Pojazd uruchomiony z aktywną jedną kabiną, test systemu ETCS przeprowadzony z wynikiem pozytywnym, pojazd znajduje się na postoju (V=0km/h).
Cel testu:
Weryfikacja czy system pojazdowy ETCS prawidłowo przechodzi do trybu STM-SHP

Przebieg testu	Prawidłowa reakcja	Wynik (pozytywny /negatywny)
Pojazd stoi na linii wyposażonej w SHP. Aktywować kabinę.	Monitor DMI uruchamia się.	
Maszynista wprowadza swój ID, numer pociągu i dane pociągu (wg instrukcji z punktu 3)	System znajduje się w trybie SB (Standby)	
Maszynista wybiera poziom NTC (SHP). W tym celu wybiera kolejno: Ekran główny → Tryb → Wybór poziomu → Poziom STM →Wybór i zatwierdzenie SHP	Pojazd przechodzi do trybu NTC (SHP) Po lewej stronie ekranu wskazywany jest tryb NTC:  Natomiast pod wskaźnikiem prędkości wyświetlana jest ikona: 	
Pojazd jedzie na odcinku trasy monitorowanym przez SHP	Jazda pod kontrolą EDA3 "SHP" jest możliwa, kontrola czujności przez SHP jest aktywna.	

Wprowadzanie danych pojazdu i maszynisty

Z ekranu głównego przechodzimy do zakładki „Główne” i dalej do odpowiednich pól: „ID maszynisty”, „Numer pociągu” i „Dane pociągu” – wg Rys. nr 1.



Widok ekranu w menu ”Główne”

Po przeprowadzeniu jazdy próbnej należy sprawdzić stan liczników i temperaturę poszczególnych podzespołów:

Rodzaj licznika	Data, godzina	Stan licznika
Licznik energii pobranej/oddanej		
Licznik kilometrów		
Licznik pracy sprężarki głównej człon A		
Licznik pracy sprężarki głównej człon B		

W czasie jazdy próbnej stwierdzono następujące usterki / nie stwierdzono żadnych usterek **:

1……..

2……..

3……..

4……..

5……..

6……..

Po usunięciu w/w usterek pojazd należy poddać**:

a) ponownie próbnej jeździe,
b) odbiorowi końcowemu

** - niepotrzebne skreślić

Uwagi / zalecenia komisji odbierającej:

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

Załącznik nr 13 - Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb

W elektrycznym zespole trakcyjnym typu 36WEdb nr……

należącym do……

podczas naprawy ……w ……
(rodzaj naprawy).

……..
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonywano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe wg zamówienia

nr ……..
(nr zamówienia)

L.p.	Wyszczególnienie wykonanych prac	Uwagi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.

Data i podpis
Przedstawiciela zakładu naprawczego

.....

Data i podpis
Przedstawiciela Zamawiającego

.....

Załącznik nr 14 - Protokół wykonania przeglądu ezt 36WEdb.

Miejsce wykonania przeglądu……

Data wykonania przeglądu…….

Nr pojazdu - …….

Przebieg …….. km

Przegląd poziomu utrzymania*:P1, P2, P3, P4, P5

Potwierdzam wykonanie prac przeglądowych zgodnie z niniejszą Dokumentacją Systemu Utrzymania elektrycznego zespołu trakcyjnego typu 36WEdb.

…….
Czytelny podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie przeglądu

Pojazd po przeglądzie sprawny / niesprawny* technicznie

…….
Odbiorca Techniczny / Upoważniony przedstawiciel Użytkownika

* niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 15 - Protokół odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb po naprawie/przeglądzie*……

1. Nr fabryczny ……
2. Numery wózków / zestawów kołowych

	Nr wózka	Nr zestawu kołowego
Człon A		
Człon C		
Człon B		

*-niepotrzebne skreślić

3. Nr zaworu rozrządczego ……
4. Nr zaworu rozrządczego ……
5. Masa pojazdu …… [kg]
6. Sprawdzenie dokumentów odbiorczych materiałów, podzespołów, części □ o.k
7. Sprawdzenie pozytywnej oceny poszczególnych prób wg DSU □ o.k

Jazdę próbną przeprowadzono z wynikiem pozytywnym.

Elektryczny zespół trakcyjny 36WEdb nr …….. jest zdolny do ruchu i nadaje się do eksploatacji w pełnym zakresie prędkości.

Data i podpis Wykonawcy

……..

Data i podpis Odbiorcy

……

Załącznik nr 16 – Świadectwo odbioru elektrycznego zespołu trakcyjnego 36WEdb po naprawie

…… …….. ……..
Zakład naprawczy Miejscowość Data

ŚWIADECTWO KONTROLI

JAKOŚCI

Stwierdza się, że elektryczny zespól trakcyjny typu 36WEdb nr……

Po naprawie …… wykonanej w ……..……
(rodzaj naprawy).

……..
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

została naprawiona zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania użytkownika nr NS/36WEdb/3874/19

Kierownik Kontroli Jakości

……..
(podpis)