

INSTRUKCJA OBSŁUGI

22WE 0146-1



ELEKTRYCZNY ZESPÓŁ TRAKCYJNY TYPU 22WE

A.Nowakowski	W. Jabłoński	W.Kamyk
Opracowanie	Sprawdzenie	Zatwierdzenie
Instrukcja obsługi	Data wydania dokumentu :	20.12.2010

Historia zmian

Mod.	Opis modyfikacji	Opracował	Sprawdził	Zatwierdził	Data
A	Wydanie dokumentu. Dotyczy pojazdów Kolei Śląskich Spółka z o.o. nr umowy 4244/ZN/2009.	A.Nowakowski	W.Jabłoński	J. Konop	20.12.2010
B	Dotyczy pojazdów Kolei Śląskich Spółka z o.o. nr umowy 602/ZN/2011. Modyfikacja punktu 5	A. Prajs	A.Nowakowski	J. Konop	23.03.2011
C	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009.	A. Nowakowski	W.Jabłoński	J. Konop	07.07.2011
D	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009. Aktualizacja punktu 5, dodanie punktu 10, 11	A. Nowakowski	W.Jabłoński	J. Konop	17.11.2011
E	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009. Aktualizacja punktów, 3.8; 3.10; 4.5; 4.6; 5.2; 5.3; 5.8; 5.10; 10.	A. Nowakowski	W.Jabłoński	J. Konop	07.12.2011
F	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009. Aktualizacja punktów 4.3;4.4;11. Dodanie punktu 3.13	A. Nowakowski	W.Jabłoński	J. Konop	11.01.2012
G	Dotyczy pojazdów Kolei Wielkopolskich spółka z o.o. Nr umowy DT/V/67/2011	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	J. Konop	16.07.2012
H	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009 - Aktualizacja punktu 4 – obsługa funkcji przeniesienia napięcia 3x400V	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	26.04.2013
I	Dotyczy pojazdów Kolei Wielkopolskich spółka z o.o. Nr umowy DT/V/67/2011. Zmiana układu dokumentu. Aktualizacja punktu 1.2; 5.9.	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	28.05.2013
J	Dotyczy pojazdów Kolei Śląskich Spółka z o.o. Nr umowy 602/ZN/2011 Zmieniono punkt 3.11. Zmiana układu dokumentu.	M.Jodkowski	Ł.Wilczyński	W.Kamyk	19.07.2013
K	Dotyczy pojazdów Kolei Śląskich Spółka z o.o. nr umowy 602/ZN/2011. Aktualizacja punktu 3.5, 3.11.	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	07.10.2013
L	Dotyczy pojazdów Kolei Mazowieckich – KM spółka z o.o. Nr umowy MER4-45-66/2009. Aktualizacja punktu 3.5. Zmieniono punkt 3.11	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	08.10.2013
M	Dotyczy pojazdów Kolei Wielkopolskich spółka z o.o. Nr umowy DT/V/67/2011. Aktualizacja punktu 3.5. Zmieniono punkt 3.11	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	09.10.2013
N	Dotyczy pojazdów Kolei Wielkopolskich spółka z o.o. Nr umowy DT/V/67/2011. Aktualizacja ilustracji w punkcie 1;1.1;1.2;3.3;3.7;3.14;7;11. Zmiana funkcjonalności oraz ilustracji w punktach:3.5.1;3.5.2;3.5.3;9.1.3.	Ł.Wilczyński	W.Jabłoński	W.Kamyk	15.01.2014
O	Dotyczy pojazdów Przewozów regionalnych spółka z o.o. Nr umowy WZP.273.59.2013 z dnia 26.11.2013r.	Ł.Wilczyński	A.Kaźmierski	W.Kamyk	08.05.2014

Informacja

Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz Spółka Akcyjna

ul. Zygmunta Augusta 11
85-082 Bydgoszcz

Telefon: +48 52 / 339 11 00

Fax: +48 52 / 339 11 10

Prawa autorskie

Niniejsze opracowanie stanowi własność PESA Bydgoszcz S.A. Przekazywanie, powielanie i inne wykorzystywanie w całości lub częściach jest dozwolone wyłącznie za pisemną zgodą firmy PESA Bydgoszcz S.A.

Gwarancja

W przypadku niezastosowania się Użytkownika do warunków niniejszej dokumentacji, producent zastrzega sobie prawo do zerwania warunków gwarancji dla całego pojazdu w przypadku stwierdzenia zaniechania lub zmiany czynności zapisanych w niniejszej dokumentacji lub samowolnej zmiany parametrów eksploatacyjnych zarówno poszczególnych elementów jak i całego pojazdu.

Numer dokumentacji

22WE 0146-1

Opracowanie

MR Dział Rozwoju PESA Bydgoszcz S.A.

Wydanie

Grudzień 2010

Przepisy bezpieczeństwa

Dokumentacja



Ten znak „UWAGA” znajduje się przed wszystkimi ważnymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa. Należy się do nich bezwzględnie stosować.

Obok podanych w tej dokumentacji przepisów bezpieczeństwa trzeba przestrzegać również przepisów BHP.



Ten znak „INFORMACJA” znajduje się przed wszystkimi wskazówkami dotyczącymi zagadnień, na które należy zwrócić szczególną uwagę. Stosowanie tych zaleceń pozwala na uniknięcie wielu błędów spowodowanych przez „czynniki ludzkie”.

Personel

Czynności eksploatacyjne mogą być prowadzone tylko przez wykwalifikowany personel tzn. posiadający certyfikat wydany przez producenta pojazdu będący potwierdzeniem odbycia niezbędnych szkoleń specjalistycznych. Zakres szkoleń obejmuje czynności specyficzne wynikające z konstrukcji i przeznaczenia pojazdu i nie obejmuje ogólnych przepisów bhp obowiązujących personel obsługujący.

Serwis

Ilekczo w dokumentacji pojawia się określenie serwis należy przez to rozumieć wyspecjalizowany zakład posiadający certyfikat wydany przez producenta pojazdu, uprawniający do wykonywania czynności wynikających z wymagań dokumentacji technicznej i techniczno-ruchowej pojazdu.

Wycofanie z eksploatacji

Jeżeli na skutek stwierdzonych wad zagrożone jest bezpieczeństwo pracy, należy pojazd bezwzględnie wycofać z eksploatacji.

SPIS TREŚCI

1.	Opis pulpitu maszynisty	12
1.1	Płyta pulpitowa "1"	13
1.2	Płyta pulpitowa "2"	14
1.3	Płyta pulpitowa "3"	15
1.4	Płyta pulpitowa "4"	16
1.5	Płyta pulpitowa "5"	17
1.6	Płyta pulpitowa "6"	18
1.7	Płyta pulpitowa "7"	19
1.8	Płyta pulpitowa "8"	20
1.9	Płyta pulpitowa "9"	21
1.10	Płyty pulpitowe "10"	22
1.11	Komputer systemu informacyjnego R&G „K”	23
2.	Opis panelu sterującego szafy SE	24
3.	Opis sterowania pojazdem	25
3.1	Wejście do pojazdu	25
3.2	Uruchomienie pojazdu	28
3.3	Uruchomienie układu napędowego	30
3.4	Jazda	34
3.5	Hamowanie	37
	3.5.1 Opis funkcji zadajników	37
	3.5.2 Hamowanie w normalnej eksploatacji	39
	3.5.3 Hamowanie w sytuacjach awaryjnych	40
3.6	Awaryjne wyłączenie napędu	41
3.7	Zmiana kabiny sterującej	42
3.8	Otwieranie oraz zamykanie drzwi	44
3.9	Procedura sprawdzenia układu hamulcowego na postoju (dla rewidenta)	46
3.10	Włączenie oświetlenia na pojeździe	48
3.11	Włączenie oświetlenia zewnętrznego	50
3.12	Regulacja temperatury na pojeździe	52
3.13	Rozkładanie podnośnika dla inwalidów	53
3.14	Opuszczenie pojazdu	56
4.	Opis sprzęgania oraz rozprzęgania	61
4.1	Rozprzęganie	61
4.2	Sprzęganie	65
4.3	Sytuacje awaryjne – utrata komunikacji podczas jazdy	68
4.4	Sytuacje awaryjne – rozłączenie sprzęgów elektrycznych podczas jazdy	74
4.5	Sytuacje awaryjne – mechaniczne rozłączenie sprzęgów podczas jazdy	76
4.6	Sytuacje awaryjne – ręczne rozprzęganie sprzęgów elektrycznych	77
4.7	Sytuacje awaryjne – przeniesienie napięcia 3x400V	79
5.	Opis ekranów wyświetlacza systemu sterującego	82
5.1	Ekran stanu pojazdu	83
5.2	Ekran stanu urządzeń ogrzewania i klimatyzacji	90
5.3	Ekran sieci 3x400V	91
5.4	Ekran układu napędowego	93
5.5	Ekran układu pneumatycznego	94
5.6	Ekran układu zasilania pantografu	97
5.7	Ekran rejestracji	98

5.8	Ekran informacyjny	100
5.9	Ekran awaryjne	103
5.10	Ekran diagnostyczne	105
5.11	Podsumowanie	125
6.	Opis ekranów wyświetlacza rejestratora	126
7.	Opis obsługi tempomatu	136
8.	Opis sytuacji awaryjnych układu elektrycznego	139
8.1	Reset układu sterowania LOKEL	139
8.2	Zmiana sterownika układu sterowania Lokel	142
8.3	Awaria odbieraka prądu	143
8.4	Awaria wyłącznika szybkiego	144
8.5	Awaria falownika trakcyjnego	144
8.6	Awaria silnika trakcyjnego	146
8.7	Awaria przetwornicy pomocniczej	147
8.8	Awaria dławika sieciowego 3kV	147
8.9	Awaria transformatora 3x400V/50Hz	148
8.10	Awaria głównego prędkościomierza	148
8.11	Przeniesienie napięcia 24V	149
8.12	Postępowanie w przypadku zmiany oprogramowania	149
8.13	Ładowanie rozładowanego pojazdu	150
	8.13.1 Ładowanie w trakcie normalnej eksploatacji	150
	8.13.2 Ładowanie w sytuacjach awaryjnych	152
	8.13.3 Redukcja obciążenia baterii	155
9.	Sytuacje awaryjne układu pneumatycznego	156
9.1	Awaryje układu hamulcowego	156
	9.1.1 Uszkodzony hamulec EP – awaria sterownika	156
	9.1.2 Brak możliwości wyluzowania hamulca jednego wózka	158
	9.1.3 Brak możliwości napełnienia PG	161
	9.1.4 Uszkodzony hamulec PN	163
9.2	Inne usterki układu pneumatycznego	164
	9.2.1 Uszkodzona praca piasecznicy	164
	9.2.2 Uszkodzenie poduszki pneumatycznej, nieszczelne zasilanie poduszki	165
	9.2.3 Uszkodzona praca sygnałów dźwiękowych	167
	9.2.4 Uszkodzenie manometru w pulpicie (nieszczelność)	168
	9.2.5 Uszkodzenie układu smarowania obrzeży kół (nieszczelność)	169
	9.2.6 Uszkodzenie odłącznika uszyniającego	170
	9.2.7 Brak możliwości podniesienia odbieraka	170
	9.2.8 Brak możliwości opuszczenia odbieraka prądu	171
10.	Sytuacje awaryjne systemu otwierania drzwi i stopni	172
10.1	Brak możliwości zamknięcia drzwi	172
10.2	Brak możliwości zasunięcia stopnia	174
10.3	Brak możliwości złożenia platformy dla niepełnosprawnych	176
11.	Zanik napięcia na szlaku	177
11.1	Procedura postępowania w przypadku zaniku napięcia na szlaku	177
12.	Holowanie pojazdu	179
12.1	Sprzęganie z lokomotywą	179
12.2	Sprzęganie z drugim ezt 22WE	184
12.3	Rozsprzęganie	186
13.	Przygotowanie pojazdu w okresie zimowym	188

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1.	Rozmieszczenie płyt pulpitowych	12
Rysunek 2.	Widok płyty pulpitowej „1”	13
Rysunek 3.	Widok płyty pulpitowej „2”	14
Rysunek 4.	Widok płyty pulpitowej „3”	15
Rysunek 5.	Widok płyty pulpitowej „4”	16
Rysunek 6.	Widok płyty pulpitowej „5”	17
Rysunek 7.	Widok płyty pulpitowej „6”	18
Rysunek 8.	Widok płyty pulpitowej „7”	19
Rysunek 9.	Widok płyty pulpitowej „8”	20
Rysunek 10.	Widok płyty pulpitowej „9”	21
Rysunek 11.	Widok płyty pulpitowej „10”	22
Rysunek 12.	Widok komputera R&G SRG-5000P	23
Rysunek 13.	Widok panelu sterującego szafy SE	24
Rysunek 14.	Rozmieszczenie kabin i członów	25
Rysunek 15.	Umieszczenie pokrywy otwierania drzwi	25
Rysunek 16.	Umieszczenie pokrywy otwierania drzwi	26
Rysunek 17.	Widok drzwi	27
Rysunek 18.	Widok pulpitu 1	28
Rysunek 19.	Widok płyty pulpitowej 8	30
Rysunek 20.	Widok płyty pulpitowej 8	31
Rysunek 21.	Konfiguracja odbieraków w trakcie jazdy wielokrotnej	32
Rysunek 22.	Widok płyty pulpitowej 8	32
Rysunek 23.	Widok płyty pulpitowej 8	34
Rysunek 24.	Widok strzałki potwierdzającej kierunek	35
Rysunek 25.	Zadajnik jazdy i hamowania	36
Rysunek 26.	Zadajnik jazdy i hamowania	37
Rysunek 27.	Zadajnik hamulca PN	38
Rysunek 28.	Zadajnik hamulca PN - funkcje	38
Rysunek 29.	Zadajnik jazdy i hamowania	39
Rysunek 30.	Zadajnik jazdy i hamowania	40
Rysunek 31.	Wyłącznik awaryjny SB2	41
Rysunek 32.	Dźwignia zmiany kierunku jazdy	42
Rysunek 33.	Łącznik podniesienia pantografu SA6/SA7	42
Rysunek 34.	Łącznik blokowania drzwi SV6	43
Rysunek 35.	Łącznik blokowania drzwi	44
Rysunek 36.	Łącznik otwierania drzwi przednich	45
Rysunek 37.	Przycisk włączenia hamulca SB60	46
Rysunek 38.	Widok ekranu hamulcowego	47
Rysunek 39.	Widok ekranu ze światłami	48
Rysunek 40.	Widok przycisków SB16, SB17 w szafie SE	49
Rysunek 41.	Łącznik reflektorów oraz łącznik tłumienia	50
Rysunek 42.	Widok panelu szafy SE	51
Rysunek 43.	Widok temperatury	52
Rysunek 44.	Widok platformy dla niepełnosprawnych	53
Rysunek 45.	Widok podnośnika dla niepełnosprawnych	54
Rysunek 46.	Pilot sterujący pracą podnośnika	54
Rysunek 47.	Przycisk hamulca sprężynowego SB60	56
Rysunek 48.	Stan wskaźników zahamowania	56
Rysunek 49.	Płyta pulpitowa „2”	57
Rysunek 50.	Łącznik kierunku jazdy	57
Rysunek 51.	Łącznik blokowania drzwi SV6	58
Rysunek 52.	Łącznik SV1	58
Rysunek 53.	Łącznik otwierania drzwi przednich SA16	59
Rysunek 54.	Przycisk wyłączenia baterii S	60
Rysunek 55.	Widok blokady drzwi	60
Rysunek 56.	Schemat rozprężania	61

Rysunek 57.	Łącznik SV1	61
Rysunek 58.	Umieszczenie zaworu odcinającego dopływ powietrza	62
Rysunek 59.	Umieszczenie zaworów końcowych	63
Rysunek 60.	Widok lampki kontrolnej HL9 przycisku SB39.	63
Rysunek 61.	Przykład sprzęgania	65
Rysunek 62.	Umieszczenie zaworów końcowych	65
Rysunek 63.	Łącznik SV1	66
Rysunek 64.	Widok zaworu odcięcia zasilania sprzęgu	67
Rysunek 65.	Przykład trakcji wielokrotnej	68
Rysunek 66.	Widok łącznika SA3	69
Rysunek 67.	Umieszczenie zaworów w szafie 2HB	70
Rysunek 68.	Umieszczenie zaworów w szafie 8HT	71
Rysunek 69.	Sposób ustawienia zaworu luzowania hamulca sprężynowego na EP-Compact.	72
Rysunek 70.	Widok linek luzowania na wózku napędowym	72
Rysunek 71.	Widok linek luzowania na wózku tocznym	73
Rysunek 72.	Przykład trakcji wielokrotnej	74
Rysunek 73.	Umieszczenie dźwigni ręcznego rozprzęgania	76
Rysunek 74.	Zawór sterujący klawiatury elektrycznej.....	77
Rysunek 75.	Umieszczenie śruby ręcznego rozprzęgania sprzęgów elektrycznych	78
Rysunek 76.	Widok bezpiecznika FA71	79
Rysunek 77.	Widok ekranu maszynisty	79
Rysunek 78.	Widok ekranu sieci 3x400V	80
Rysunek 79.	Przeniesienie napięcia 3x400V - ograniczenia	81
Rysunek 80.	Ekran stanu pojazdu.	83
Rysunek 81.	Ekran stanu pojazdu po potwierdzeniu konfiguracji.....	86
Rysunek 82.	Ekran zestawienia składu trakcyjnego	87
Rysunek 83.	Ekran stanu urządzeń ogrzewania i klimatyzacji.	90
Rysunek 84.	Ekran sieci 3x400V,	91
Rysunek 85.	Ekran układu napędowego.	93
Rysunek 86.	Ekran układu pneumatycznego	94
Rysunek 87.	Ekran układu zasilania pantografu	97
Rysunek 88.	Ekran rejestracji	98
Rysunek 89.	Ekran smarowania obrzeży	99
Rysunek 90.	Ekran informacyjny.....	100
Rysunek 91.	Komunikaty błędów.	101
Rysunek 92.	Komunikaty błędów.	102
Rysunek 93.	Ekran awaryjny 1	103
Rysunek 94.	Ekran awaryjny 2.....	104
Rysunek 95.	Ekran diagnostyczny 1 – ekran wyboru diagnostyki	105
Rysunek 96.	Ekran diagnostyczny 2	106
Rysunek 97.	Ekran diagnostyczny 3	107
Rysunek 98.	Ekran diagnostyczny 4	108
Rysunek 99.	Ekran diagnostyczny 5	109
Rysunek 100.	Ekran diagnostyczny 6	110
Rysunek 101.	Ekran diagnostyczny 7	111
Rysunek 102.	Ekran diagnostyczny 8	112
Rysunek 103.	Ekran diagnostyczny 9	113
Rysunek 104.	Ekran diagnostyczny 10	114
Rysunek 105.	Ekran diagnostyczny 11	115
Rysunek 106.	Ekran diagnostyczny 12	116
Rysunek 107.	Ekran diagnostyczny 13	117
Rysunek 108.	Ekran diagnostyczny 14	118
Rysunek 109.	Ekran diagnostyczny 15	119
Rysunek 110.	Ekran diagnostyczny 16	120
Rysunek 111.	Ekran diagnostyczny 17	121
Rysunek 112.	Ekran diagnostyczny 18	122
Rysunek 113.	Ekran diagnostyczny 19	123
Rysunek 114.	Ekran diagnostyczny 20	124
Rysunek 115.	Przyciski zmiany ekranu diagnostycznego	126

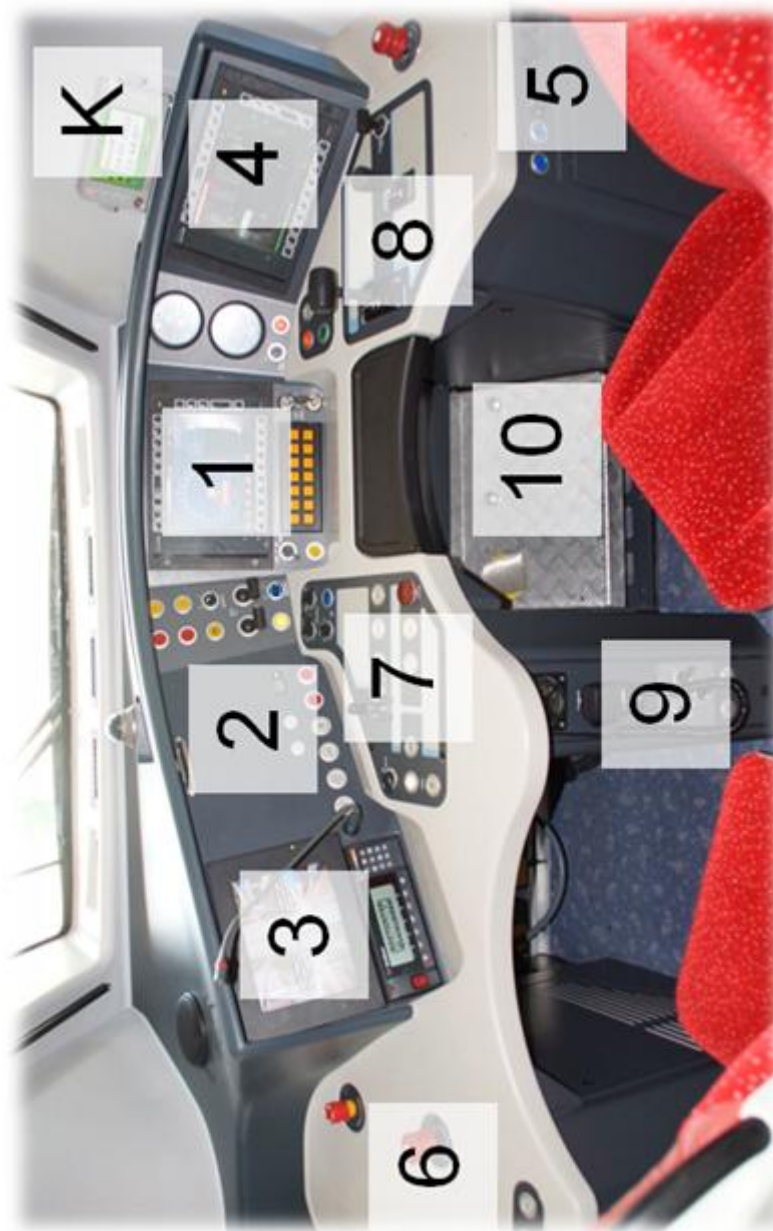
Rysunek 116.	Ekran główny rejestratora	127
Rysunek 117.	Ekran diagnostyki hamulca 1	129
Rysunek 118.	Ekran diagnostyki hamulca 2	130
Rysunek 119.	Ekran diagnostyki hamulca 3	131
Rysunek 120.	Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 1	132
Rysunek 121.	Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 2	133
Rysunek 122.	Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 3	134
Rysunek 123.	Ekran diagnostyki układu napędowego	135
Rysunek 124.	Widok przycisku tempomatu SA28	136
Rysunek 125.	Klawiatura tempomatu A51	137
Rysunek 126.	Łącznik pulpitu i sterowania	139
Rysunek 127.	Zabezpieczenie samoczynne sterownika INTELO	140
Rysunek 128.	Widok włącznika i wyłącznika baterii akumulatorów	141
Rysunek 129.	Widok łącznika zasilania sterownika	142
Rysunek 130.	Widok włączonego sterownika	143
Rysunek 131.	Ekran roboczy układu napędowego	144
Rysunek 132.	Zabezpieczenie samoczynne zasilania falowników FA3 w szafie SE	145
Rysunek 133.	Ekran roboczy układu napędowego	146
Rysunek 134.	Widok szafy SE	147
Rysunek 135.	Zabezpieczenie samoczynne wyświetlacza systemu rejestracji FA5 w szafie SE	148
Rysunek 136.	Stycznik KM11	149
Rysunek 137.	Widok skrzynki zasilania zewnętrznego i przełącznika kolejności faz	150
Rysunek 138.	Widok zasilacza buforowego	151
Rysunek 139.	Zabezpieczenie samoczynne sterownika INTELO	152
Rysunek 140.	Widok sterownika INTELO	153
Rysunek 141.	Widok łącznika awaryjnego ładowania baterii	153
Rysunek 142.	Widok przycisków załączenia i wyłączenia baterii akumulatorów oraz woltomierza	154
Rysunek 143.	Schemat wyłączania zabezpieczeń w szafach SE	155
Rysunek 144.	Widok zaworu B03 w szafie 8HT	156
Rysunek 145.	Widok zaworów B03 w szafie 2HB	157
Rysunek 146.	Widok przycisku RM	158
Rysunek 147.	Widok zaworów B13/1 i B13/2 w szafie 2HB	159
Rysunek 148.	Widok zaworu B13(czerwona ramka) i kurka B52(niebieska ramka) w szafie 8HT	160
Rysunek 149.	Widok zaworów N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB	162
Rysunek 150.	Widok zaworów N21 i N22 w szafie 2HB	163
Rysunek 151.	Widok zaworu F01 w szafie 2HB	164
Rysunek 152.	Widok zaworów L05/1 i L05/2 w szafie 2HB	165
Rysunek 153.	Widok zaworu L05 w szafie 8HT	166
Rysunek 154.	Widok zaworu P03/3 i P03/2 w szafie 2HB	167
Rysunek 155.	Widok zaworów B36/1, B36/2, B42/2, B42/1 w szafie 2HB	168
Rysunek 156.	Widok zaworów S01/1 i S01/2 w szafie 2HB	169
Rysunek 157.	Widok zaworu U14 w szafie 3HB	170
Rysunek 158.	Widok zaworu U16 w szafie 3HB	170
Rysunek 159.	Widok szafy 3HB	171
Rysunek 160.	Zamki na klucz konduktorski	172
Rysunek 161.	Kłapa na drzwiach	172
Rysunek 162.	Przycisk awaryjnego zamykania drzwi	173
Rysunek 163.	Przycisk awaryjnego zamykania drzwi	174
Rysunek 164.	Łącznik chowania stopnia	174
Rysunek 165.	Przycisk awaryjnego zamykania drzwi	175
Rysunek 166.	Widok podnośnika dla niepełnosprawnych	176
Rysunek 167.	Widok głównego ekranu maszynisty	177
Rysunek 168.	Widok płyty pulpitowej "2"	178
Rysunek 169.	Widok zaworu sterującego otwarciem skrzynki elektrycznej	179
Rysunek 170.	Sposób ustawienia zaworu luzowania hamulca sprężynowego na EP-Compact.	180
Rysunek 171.	Widok zaworów w szafie 8HT	181
Rysunek 172.	Widok kurków na tablicy 2HB w członie A i D	182
Rysunek 173.	Widok linek luzowania na wózku napędowym	183
Rysunek 174.	Widok linek luzowania na wózku tocznym	183

Rysunek 175.	Schemat awaryjnego ściągnięcia ze szlaku ezt 22WE	184
Rysunek 176.	Widok zaworu sterującego otwarciem skrzynki elektrycznej	184
Rysunek 177.	Widok rączki mechanicznego rozprężania pojazdów.	186
Rysunek 178.	Widok ogrzewania płyty przejść przewodów w szafie 2HB	188
Rysunek 179.	Widok łącznika opróżniania mrozowego WC.....	189

1. Opis pulpitu maszynisty

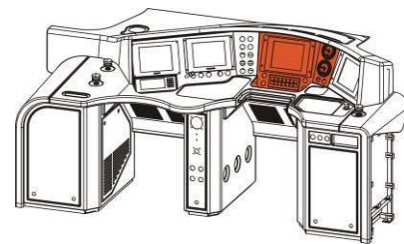
Pulpity maszynisty dla obu kabin sterowniczych są funkcjonalnie analogicznie. Poniżej przedstawiono widok pulpitu sterowniczego oraz jego części składowych z uwzględnieniem funkcji poszczególnych jego aparatów. Pulpity oraz rozmieszczenie ich poszczególnych podzespołów zostały zaprojektowane pod kątem łatwości orientacji z uwzględnieniem ergonomii obsługi.

Na poniższym rysunku przedstawione zostało rozmieszczenie płyt pulpitowych wraz z numeracją. Literą „K” oznaczony został komputer systemu R&G.



Rysunek 1. Rozmieszczenie płyt pulpitowych

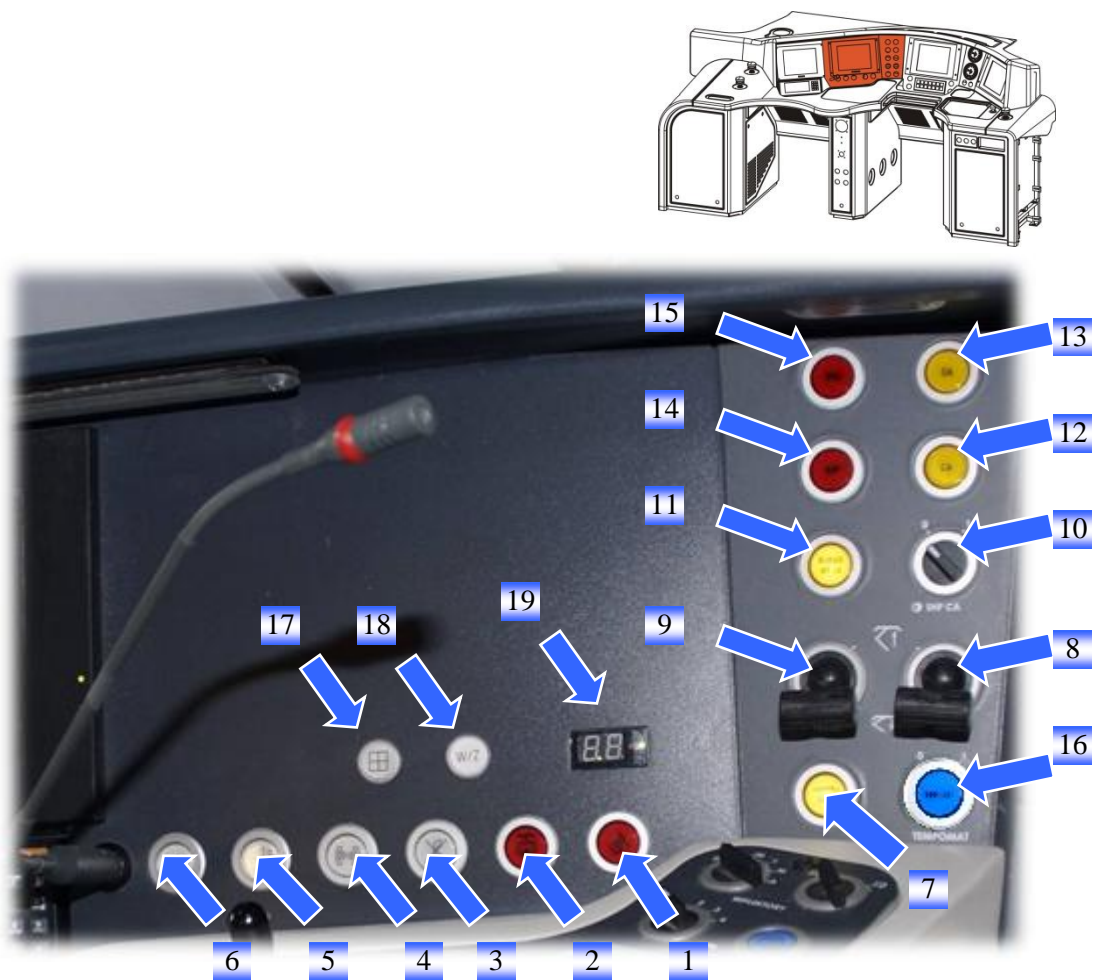
1.1 Płyta pulpituowa "1"



Rysunek 2. Widok płyty pulpituowej „1”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Wyświetlacz systemu rejestracyjnego	A4
2	Łącznik pulpitu i sterowania	SV1
3	Klucz blokowania podnoszenie pantografu przód	SA17
4	Klucz blokowania podnoszenie pantografu tył	SA18
5	Przycisk sprzęgu samoczynnego	SB39
6	Łącznik próby szczelności PG	SV7
7	Przycisk napełnienia przewodu	SB40
8	Manometr PG/PZ	EL55
9	Manometr ciśnienia w cylindrze hamulcowym	EL56
10	Klawiatura tempomatu	A51

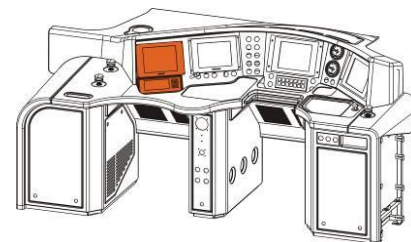
1.2 Płyta pulpituowa "2"



Rysunek 3. Widok płyty pulpituowej „2”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Lampka systemu wykrywania pożaru	HL30
2	Przycisk hamulca bezpieczeństwa	SB44+HL10
3	Przycisk systemu rozgł. - zerw. rozm.	SB37
4	Przycisk systemu rozgł. – rozmowa z II kab.	SB38+HL2
5	Przycisk systemu rozgł. – rozmowa z pasażerem	SB36+HL5
6	Przycisk systemu rozgł. - announcement	SB35
7	Przycisk włączenia wyłącznika szybkiego	SB1+HL18
8	Łącznik włączenia pantografu tył	SA7
9	Łącznik włączenia pantografu przód	SA6
10	Przyciemnianie lampek SHP i czuwaka	SA14
11	Lampka wyłącznika systemu bezpieczeństwa	HL1
12	Lampka sygnalizacyjna czuwaka	HL13
13	Lampka sygnalizacyjna czuwaka	HL12
14	Lampka sygnalizacyjna SHP	HL15
15	Lampka sygnalizacyjna SHP	HL14
16	Przycisk tempomatu	SA28
17	Przycisk zmiany trybu wyświetlania systemu monitoringu	SA24
18	Przycisk zmiany kamer (zew./wew.) systemu monitoringu	SA25
19	Wyświetlacz zgłoszeń interkomu	A59

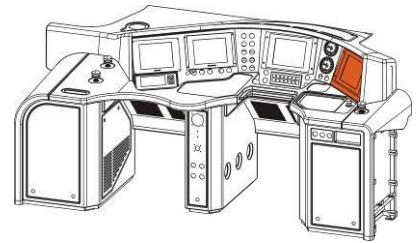
1.3 Płyta pulpitowa "3"



Rysunek 4. Widok płyty pulpitowej "3"

Nr	Funkcja	Symbol
1	Wyświetlacz systemu monitoringu	A2
2	Manipulator radio-telefonu	A28
3	Mikrofon ze statywem	BA10

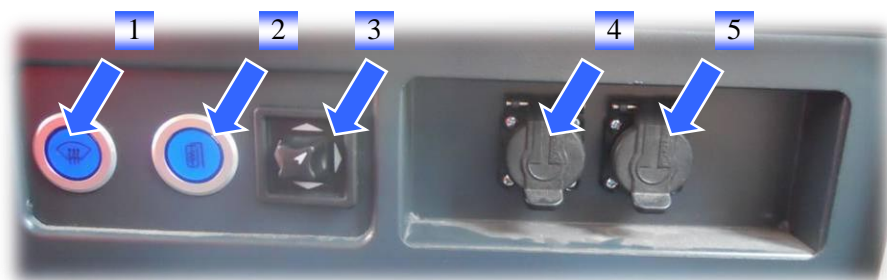
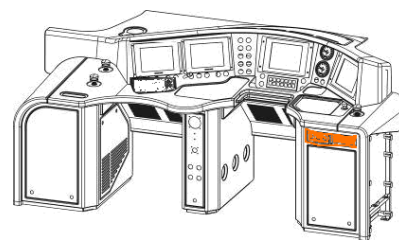
1.4 Płyta pulpitowa "4"



Rysunek 5. Widok płyty pulpitowej „4”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Wyświetlacz maszynisty	A1

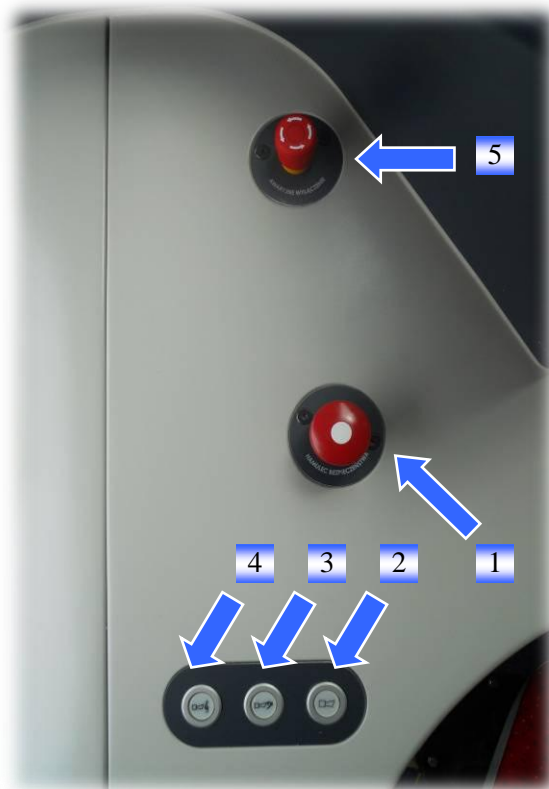
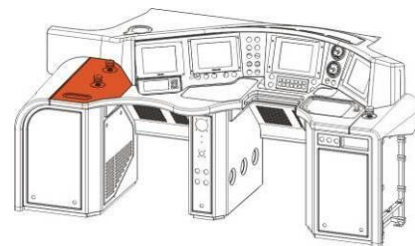
1.5 Płyta pulpituowa "5"



Rysunek 6. Widok płyty pulpituowej „5”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Przycisk nawiewu przedniej szyby	SB24
2	Przycisk ogrzewania elektrycznego lusterek	SB19
3	Manipulator pozycji lusterek	-
4	Gniazdko interfejsu diagnostycznego USB	-
5	Gniazdko interfejsu diagnostycznego RJ45	-

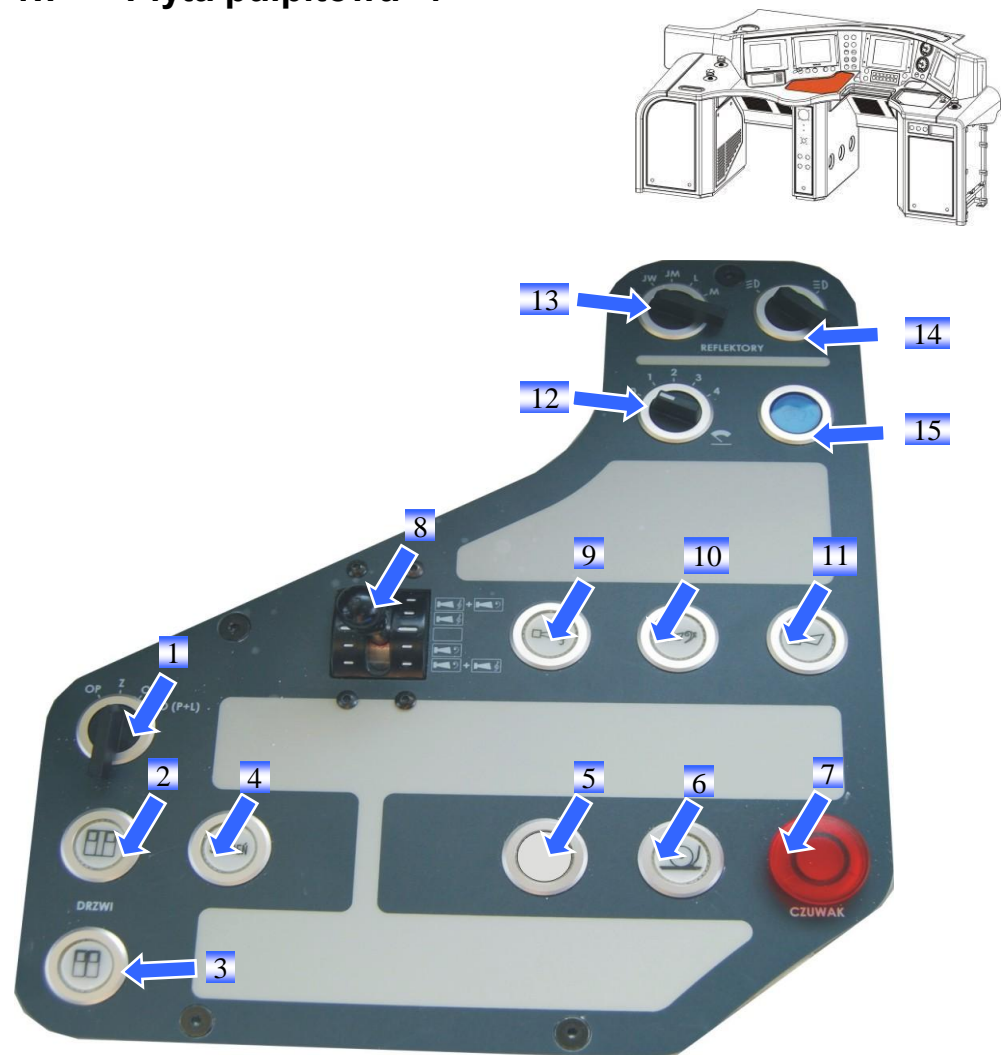
1.6 Płyta pulpitowa "6"



Rysunek 7. Widok płyty pulpitowej „6”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Łącznik kabinowego hamulca bezpieczeństwa	SA26
2	Przycisk gwizdka	SB9
3	Przycisk syren niskotonowych	SB8
4	Przycisk syren wysokotonowych	SB6
5	Awaryjne opuszczenie pantografu	SB2

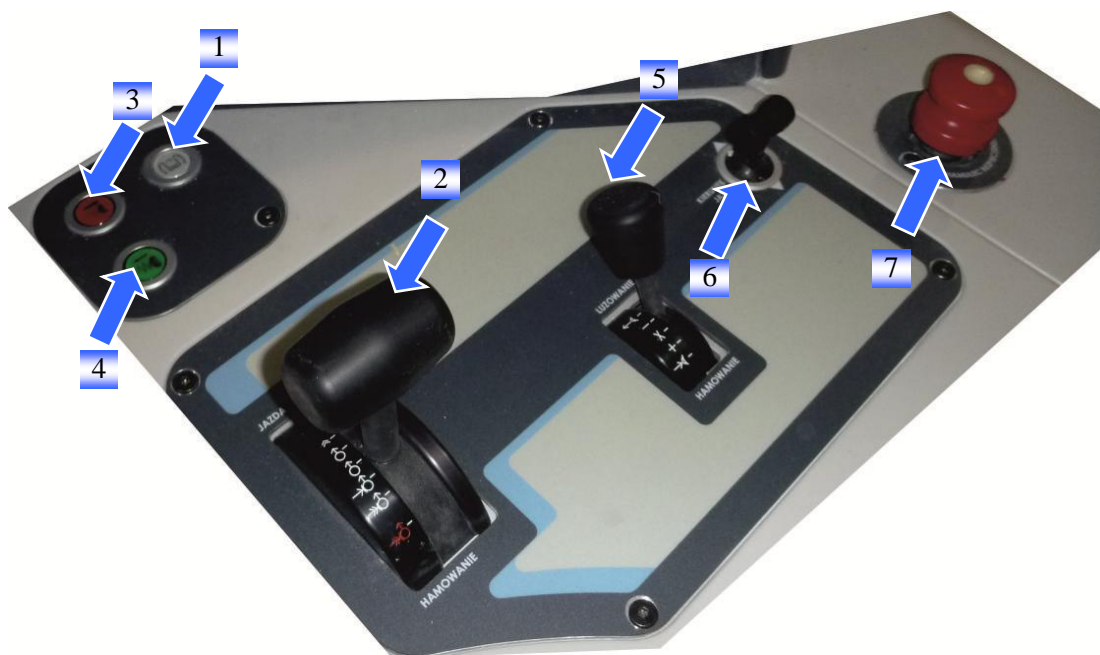
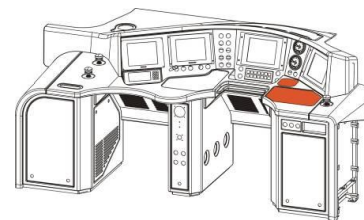
1.7 Płyta pulpitowa „7”



Rysunek 8. Widok płyty pulpitowej „7”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Łącznik blokowania drzwi	SV6
2	Przycisk otwierania drzwi z lampką	SB37+HL6
3	Przycisk zamykania drzwi	SB20
4	Przycisk wysuwania/wsuwania stopnia z lampką	SB10+HL21
5	Przycisk podświetlenie rozkładu jazdy	SB15
6	Przycisk uruchomienia piaskowania	SB7
7	Przycisk czujności- ręczny	SB45
8	Pneumatyczne uruchamianie syren	-
9	Przycisk syren wysokotonowych	SB6
10	Przycisk syren niskotonowych	SB8
11	Przycisk gwizdka	SB9
12	Łącznik wycieraczek	SV10
13	Łącznik reflektorów	SV3
14	Łącznik tłumienia reflektorów	SV4
15	Przycisk uruchomienia spryskiwacza	SB3

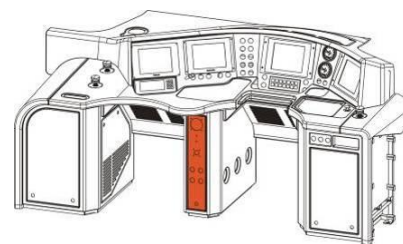
1.8 Płyta pulpitowa "8"



Rysunek 9. Widok płyty pulpitowej „8”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Popętnienie uderzeniowe	SB14
2	Zadajnik jazdy i hamowania	SG
3	Przycisk załączenia hamulca sprężynowego	SB60+HL19
4	Przycisk zwolnienia hamulca sprężynowego	SB61
5	Zadajnik sterowania PG	SG
6	Łącznik kierunku jazdy	SA1
7	Łącznik kabinowego hamulca bezpieczeństwa	SA26

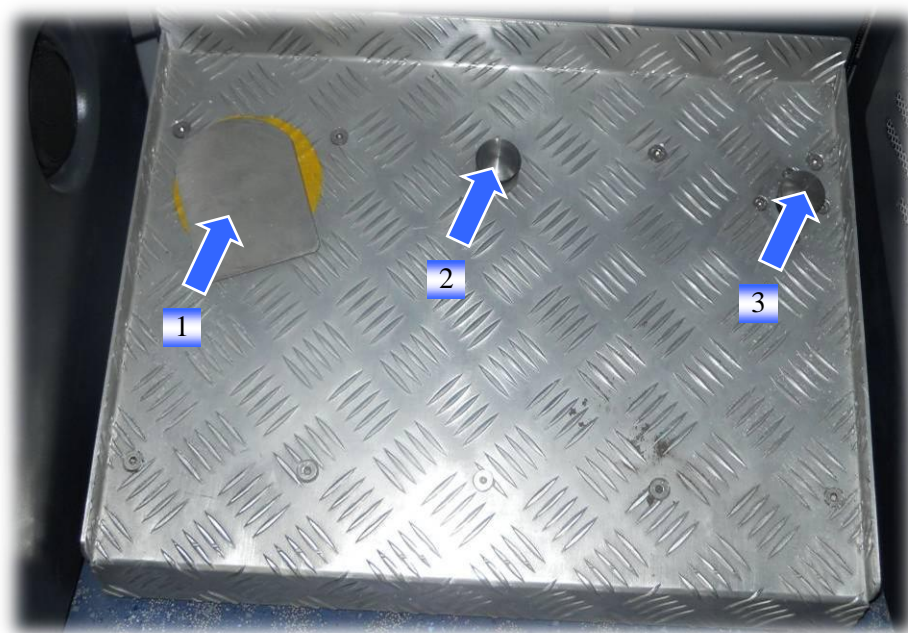
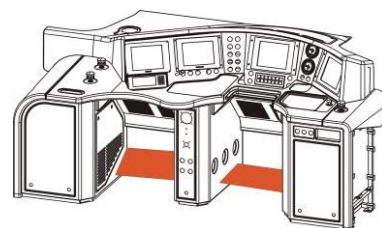
1.9 Płyta pulpitowa "9"



Rysunek 10. Widok płyty pulpitowej „9”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Głośnik Radio-Telefonu	-
2	Mikrofon Radio-Telefonu	-
3	Łącznik oświetlenie kabiny maszynisty	SV2
4	Łącznik oświetlenia korytarza	SA5
5	Łącznik oświetlenia pulpitu	SA4
6	Buczek awarii	HA1
7	Buczek SHP i czuwaka	HA2

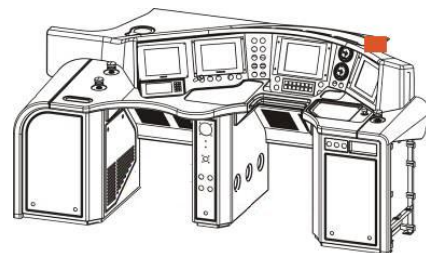
1.10 Płyty pulpitowe "10"



Rysunek 11. Widok płyty pulpitowej „10”

Nr	Funkcja	Symbol
1	Przycisk syreny	-
2	Przycisk regulacji wysokości podnóżka	-
3	Przycisk czuwaka	-

1.11 Komputer systemu informacyjnego R&G „K”



Rysunek 12. Widok komputera R&G SRG-5000P

Nr	Funkcja	Symbol
1	Komputer systemu informacyjnego R&G	SRG-5000P

2. Opis panelu sterującego szafy SE

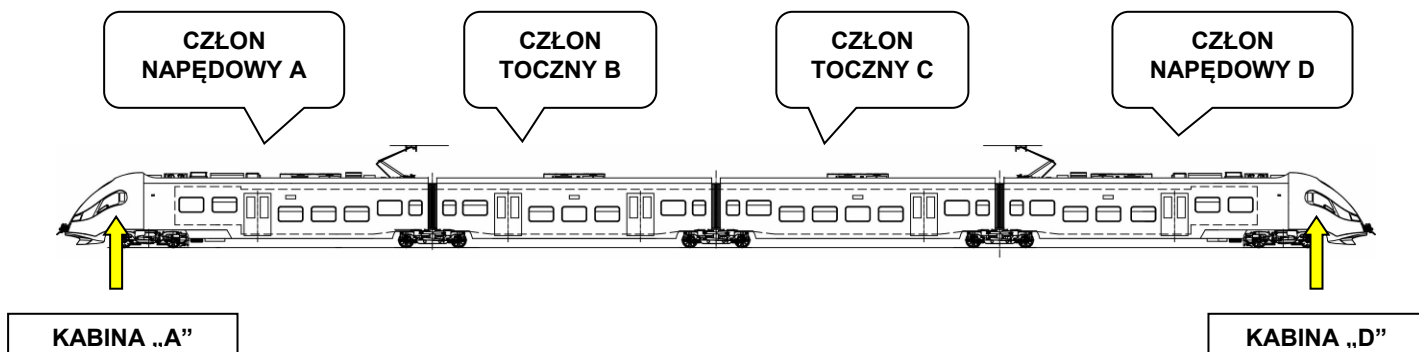


Rysunek 13. Widok panelu sterującego szafy SE

Nr	Funkcja	Symbol
1	Przycisk włączenia oświetlenia pojazdu	SB16
2	Przycisk wyłączenia oświetlenia pojazdu	SB17
3	Wyłączanie silnika trakcyjnego 1	SA8
4	Wyłączenie silnika trakcyjnego 2	SA9
5	Wyłączenie tylnych świateł czerwonych	SA2
6	Łącznik załączenia tylnych czerwonych świateł	SA3
7	Przycisk otwierania schodów przednich lewych	SB12
8	Przycisk otwierania schodów przednich prawych	SB13
9	Łącznik otwierania drzwi przednich	SA16
10	Załączanie oświetlenia szafy SE	SA12
11	Przycisk załączenia baterii akumulatorów	SB4
12	Przycisk wyłączenia baterii akumulatorów	SB5
13	Przycisk resetu toalety próżniowej	SB28
14	Załączanie opróżniania mrozowego toalety	SA10
15	Lampka sygnalizacyjna ogrzewania wody WC	HL11
16	Łącznik trybu hamowania	SA19
17	Wyłącznik systemu CA	SA11
18	Łącznik wyłączenia przetwornicy	SA27
19	Wyłącznik blokady drzwi – jazda awaryjna	SA15
20	Łącznik zasilania sterownika LOKEL	SA13
21	Miernik napięcia baterii akumulatorów	PV1
22	Miernik prądu baterii akumulatorów	PA1
23	Łącznik awaryjnego ładowania baterii akumulatorów	-

3. Opis sterowania pojazdem

Sterowanie elektrycznym zespołem trakcyjnym typu 22WE jest możliwe z obu kabin znajdujących się na końcach pojazdu.



Rysunek 14. Rozmieszczenie kabin i członów

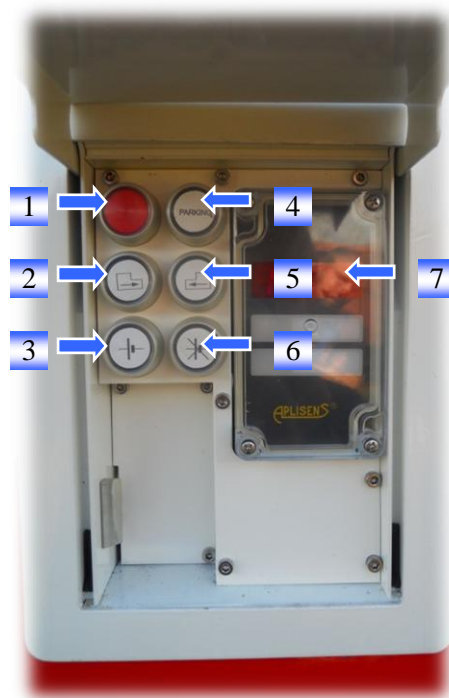
3.1 Wejście do pojazdu

Krok 1

Otworzyć kluczem pokrywę znajdującą się w pobliżu drzwi każdego członu napędowego. Po obu stronach pojazdu są takie same skrzynki z przyciskami, tylko na członach napędowych.



Rysunek 15. Umieszczenie pokrywy otwierania drzwi



Rysunek 16. Umieszczenie pokrywy otwierania drzwi

Nr	Funkcja	Symbol
1	Lampka sygnalizacyjna zapełnienia zbiornika na fekalia – 95%	HL7 HL8
2	Przycisk otwierania stopnia przedniego	SB22 SB23
3	Załączenie baterii akumulatorów pojazdu	SB46 SB47
4	Przycisk „parking”	SB54 SB55
5	Przycisk zamykania stopnia przedniego	SB42 SB43
6	Wyłączenie baterii akumulatorów pojazdu	SB48 SB49
7	Wskaźnik poziomu wody w zbiorniku	HL16 HL17

Krok 2

Nacisnąć przycisk SB46(SB47) w celu załączenia baterii akumulatorów pojazdu.

Krok 3

Kluczem czworokątnym (konduktorskim) otworzyć zamek w lewym płacie drzwi odskokowo-przesuwnych.

Krok 4

Otworzyć drzwi poprzez naciśnięcie podświetlonego przycisku umieszczonego na płacie drzwiowym.



Rysunek 17. Widok drzwi

Nr	Funkcja
1	Przycisk otwierania drzwi
2	Zamek ryglowania drzwi
3	Skrzynka uchwyty awaryjnego otwierania drzwi [AOD]



W przypadku nie zadziałania elektrycznego otwierania drzwi, do otwarcia należy użyć uchwyty awaryjnego otwierania drzwi [AOD]. Następnie należy odchylić oburącz płyty drzwiowe.






Przycisk „Parking” SB54/55 służy do włączenia trybu pracy pojazdu z zasilaniem 3kV podczas gdy maszynista jest poza pojazdem. W celu aktywacji danego trybu, po wyłączeniu pulpitu łącznikiem SV1, wyjściu z pojazdu, należy wcisnąć przycisk SB 54/55 (drzwi zamkną się automatycznie). Po wciśnięciu wyżej wymienionego przycisku, zezwolenie na płacie drzwiowym znika, pantografy zostają podniesione.

3.2 Uruchomienie pojazdu

Krok 1

Uruchomienie pulpitu sterującego. Aby uruchomić wybrany pulpit (A lub D) należy:

- umieścić dwa klucze blokowania pantografu (SA17,SA18)
- łącznik wyboru sterowania (SV1) ustawić w odpowiedniej pozycji, wg tabeli poniżej:

	jako pojazd sterowany (slave)
0	pozycja neutralna
	jazda pojedyncza (kabina sterująca)
	jako pojazd sterujący (master)

System pojazdu uruchomi układy jazdy i zdiagnozuje funkcje podsystemów.



Dla sterowania wielokrotnego, w pulpitych od strony sprzęgnięcia pojazdów po sprzęgnięciu pojazdów, łącznik SV1 ustawić w pozycji „0”. W kabinie sterującej (od strony kierunku jazdy) łącznik

SV1 ustawić w pozycji  (master). Dla pojazdu sprzęgniętego, w kabinie leżącej po stronie przeciwnej do kierunku jazdy, łącznik SV1 ustawić w pozycji  (slave) .

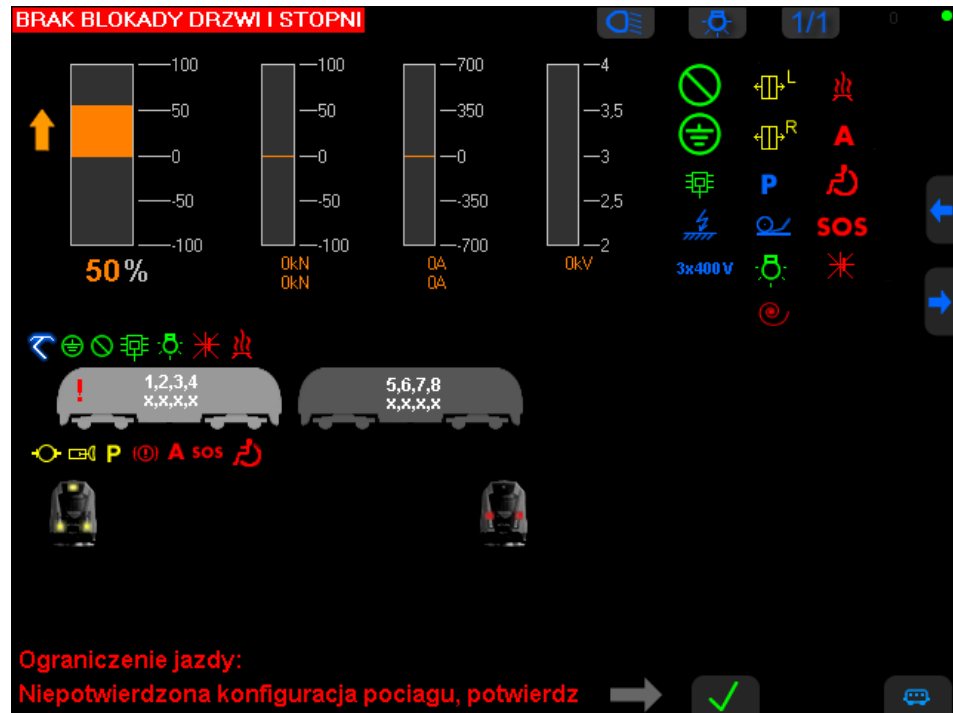



Rysunek 18. Widok pulpitu 1

Nr	Funkcja	Symbol
1	Klucz blokowania podnoszenie pantografu przód	SA17
2	Klucz blokowania podnoszenie pantografu przód	SA18
3	Łącznik pulpitu i sterowania	SV1

Krok 2

Po czasie około 5s na wyświetlaczu systemu sterującego pojawi się następujący ekran:



Należy potwierdzić konfigurację pojazdu przyciskiem „”. Po uaktywnieniu się ekranu INTELO należy przejrzeć wszystkie ekrany w celu sprawdzenia parametrów obwodów elektrycznych, pneumatycznych.





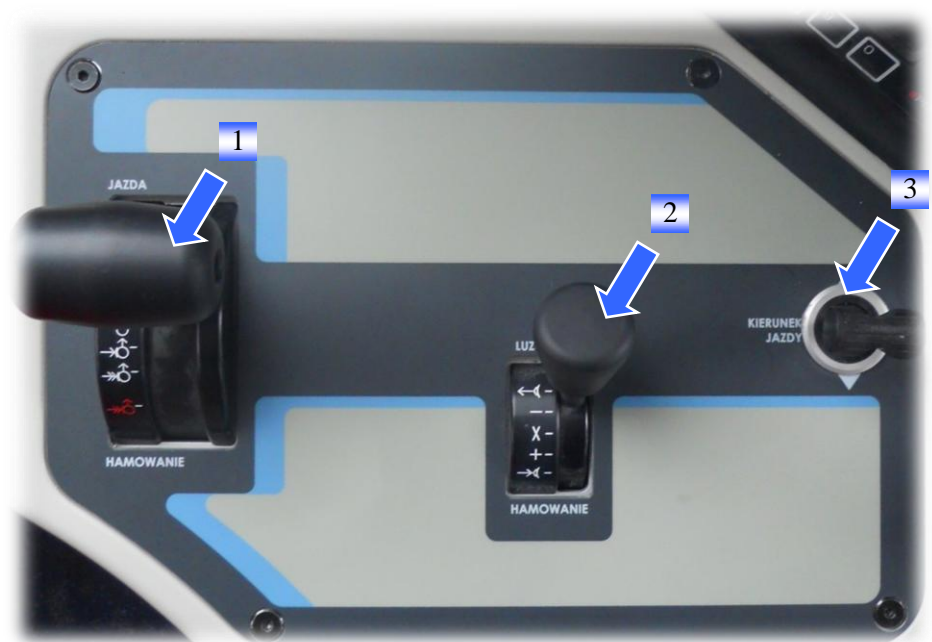
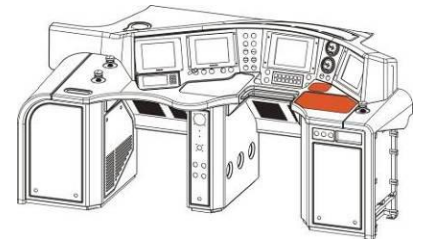
Do czasu potwierdzenia konfiguracji obowiązuje ograniczenie możliwości zadania procentu mocy (50%) i prędkości(50km/h).

3.3 Uruchomienie układu napędowego

Krok 1

Przed uruchomieniem układu napędowego należy ustawić kolejno:

- zadajnik jazdy i hamowania w pozycji „”
- zadajnik kierunku jazdy w pozycji „NEUTRAL”
- zadajnik hamulca dodatkowego w pozycji „”

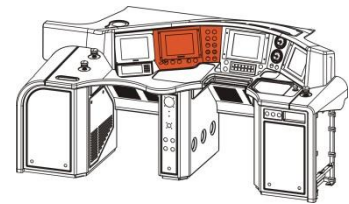
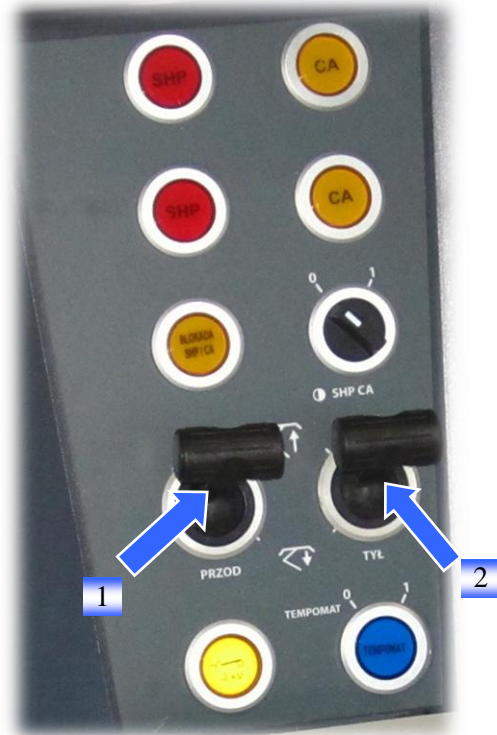


Rysunek 19. Widok płyty pulpituowej 8

Nr	Funkcja	Symbol
1	Zadajnik jazdy i hamowania	SG
2	Zadajnik hamulca pneumatycznego	SG
3	Łącznik kierunku jazdy	SA1


Krok 2

Podnieść odbierak prądu. W tym celu należy „łącznik odbieraka prądu” (SA6 lub SA7) ustawić w pozycję „Wł.”





Rysunek 20. Widok płyty pulpitu 8

Nr	Funkcja	Symbol
1	Łącznik włączenia pantografu przód	SA7
2	Łącznik włączenia pantografu tył	SA6

Na ekranie maszynisty pojawi się ikona sygnalizująca załączenie sprężarek pomocniczych - .

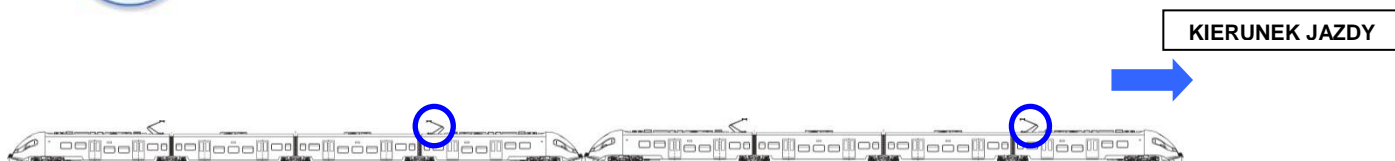
Należy oczekiwać aż zadziałają odłączniki oraz nastąpi podniesienie odbieraka/odbieraków prądu.

Zadziałanie odłączników będzie sygnalizowane zmianą podświetlenia symbolu  na ekranie systemu sterującego INTELO - zielone tło symbolu uszynienia zniknie.

Dodatkowo na monitorze systemu sterującego, po naciśnięciu przycisku pod ikoną  można uzyskać informacje o położeniu odłączników.




W przypadku jazdy pociągiem złożonym z dwóch elektrycznych zespołów trakcyjnych zalecana jest jazda z użyciem odbieraków przednich.

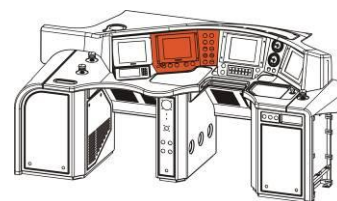


Rysunek 21. Konfiguracja odbieraków w trakcie jazdy wielokrotnej

Krok 3



Następnie należy włączyć wyłącznik szybki. W tym celu należy

odczekać do wygaśnięcia ikony  - działanie sprężarek pomocniczych, wcisnąć „przycisk wyłącznika szybkiego” (SB1). Załącza on wyłączniki szybkie członu napędowego A oraz D.




Rysunek 22. Widok płyty pulpitu 8

Nr	Funkcja	Symbol
1	Przycisk włączenia wyłącznika szybkiego	SB1+HL18

Informacja o załączeniu wyłączników szybkich pokaże się na ekranie w postaci zmiany tła symbolu  - pojawi się zielone tło. Dodatkowo na monitorze systemu sterującego, po naciśnięciu przycisku pod ikoną  można uzyskać informacje o wartości napięcia trakcyjnego, położeniu odłącznika(-ów) i wyłącznika(-ów) szybkiego.

Krok 4

Należy oczekiwać na automatyczne uruchomienie przetwornic i falowników. Wartości parametrów pracy falowników będą się zmieniać do wartości ustalonych, co oznacza załączenie tych urządzeń. Po około 10s na wyświetlaczu maszynisty pojawią się ikony potwierdzające pracę sprężarek głównych . Oczekujemy aż sprężarki uzupełnią powietrze w zbiornikach. Dalsza praca sprężarek odbywa się w sposób cykliczny w zależności od potrzeb.

3.4 Jazda

Krok 1

Po uruchomieniu układu napędowego, przestawieniu zadajnika hamowania pomocniczego zespolonego w pozycji luzowania i sprawdzeniu informacji na ekranie systemu sterującego należy czekać aż napełnią się zbiorniki powietrza. Manometry na pulpicie powinny wskazywać dla PG ~ 5bar, dla PZ ~ 7,7÷9bar.

Krok 2

Następnie należy wyłączyć hamulec sprężynowy.

Krok 3

Po upewnieniu się, że pojazd nie jest zahamowany (ciśnienie w cylindrach hamulcowych wynosi 0bar) należy odpowiednim łącznikiem załączyć kierunek jazdy.

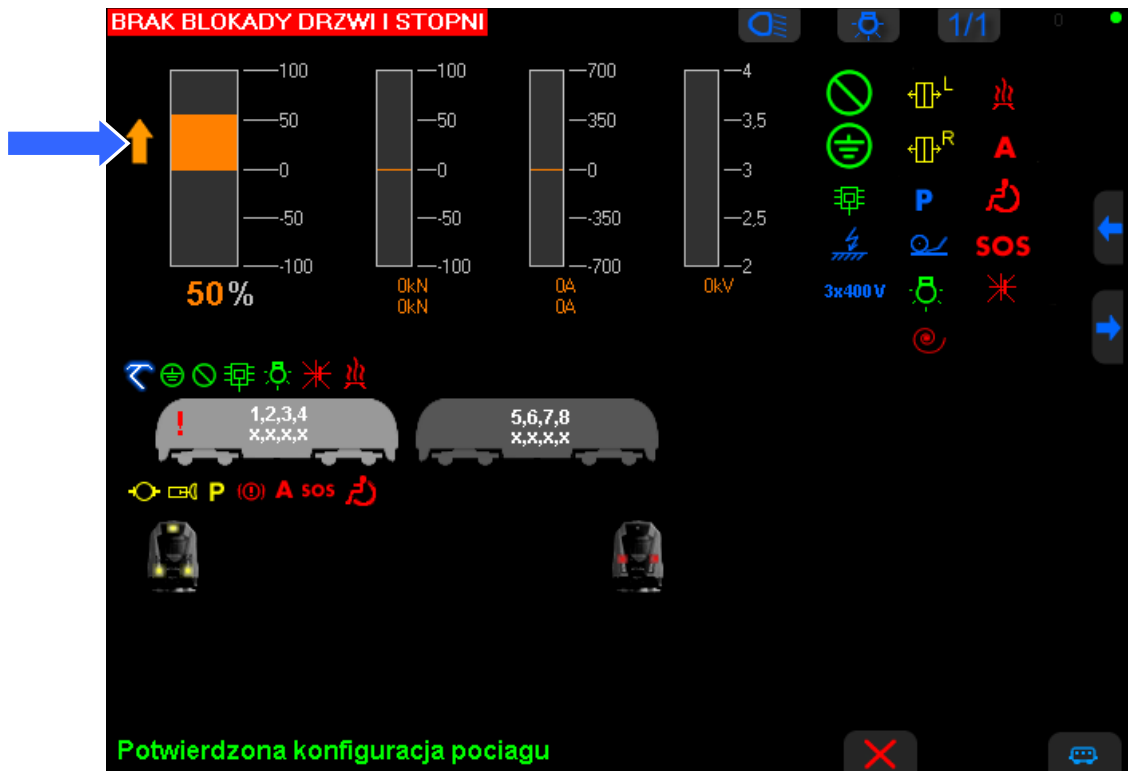


Rysunek 23. Widok płyty pulpitu 8

Nr	Funkcja
1	Łącznik kierunku jazdy



Krok 4




Potwierdzeniem nadania kierunku jazdy jest pojawienie się na ekranie systemu pojazdu symbolu strzałki, wskazującej wybrany kierunek.




Rysunek 24. Widok strzałki potwierdzającej kierunek

Krok 5

Zadajnik jazdy i hamowania ustawić w pozycji „” następnie stopniowo do pozycji „” po 1% zadawać moc silnikom trakcyjnym. Pojazd powinien ruszyć przy około 5% zadanej mocy.

Pozycja „” jest stabilna tzn. zadajnik może zostać w tej pozycji na stałe, natomiast pozycja „” jest niestabilna maszynista pchając zadajnik do przodu dodawać procent mocy silnikom trakcyjnym. Dźwignia sama powróci do pozycji „”, a zadana moc dla silników zostanie podtrzymana.

Przesunięcie dźwigni zadajnika do pozycji „” powoduje zdjęcie zadanej mocy silników trakcyjnych.





Zadanie trakcji
Pozycja niestabilna.
 Zadajnik powraca do pozycji



Podtrzymanie trakcji.
Pozycja stabilna.
 Luzowanie nastawy hamulca z pozycji



Zdjęcie trakcji.
Pozycja stabilna.
 Utrzymanie zadanych parametrów z pozycji



Rysunek 25. Zadajnik jazdy i hamowania




Lusterka ezt sterowane są pneumatycznie w sposób automatyczny. Na postoju (lub gdy $V < 5$ km/h) lusterko(a) pojazdu otwierają się na stronę(y) na którą(e) dane jest zezwolenie drzwi. Po ruszeniu i przekroczeniu prędkości 5 km/h lusterka składają się automatycznie.


3.5 Hamowanie


3.5.1 Opis funkcji zadajników

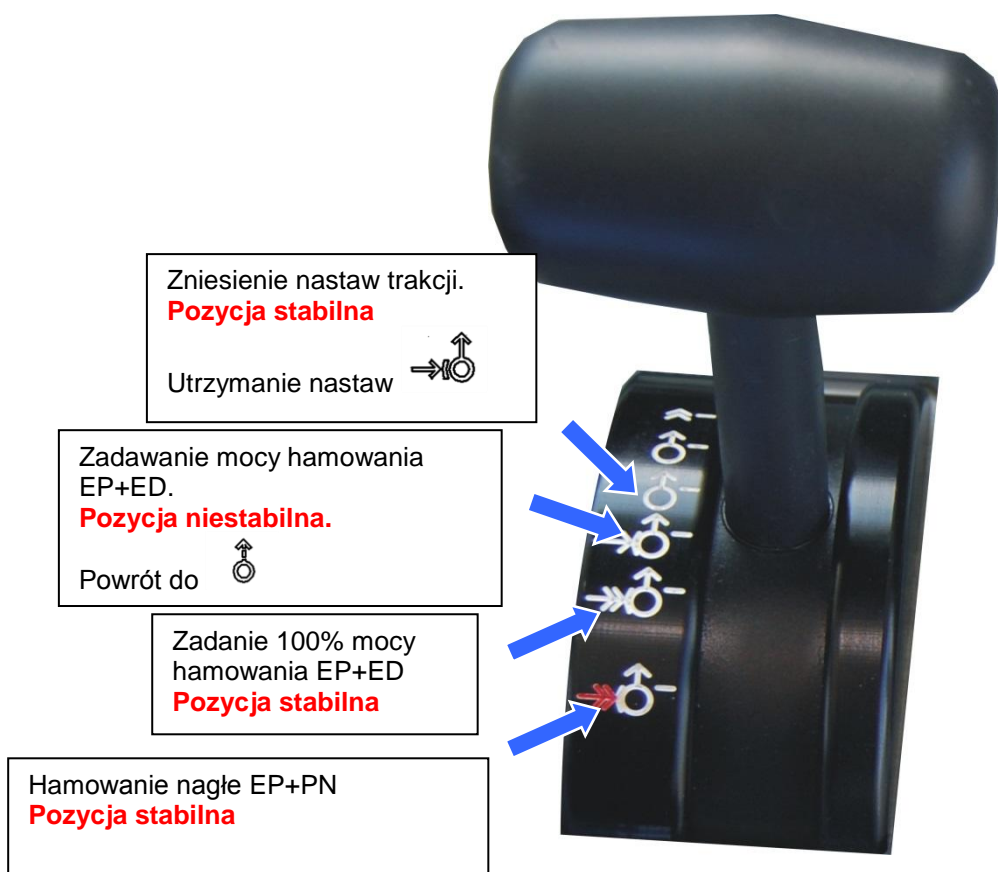
Hamowanie hamulcem ED + EP odbywa się za pomocą zadajnika jazdy i hamowania.

Zadajnik ma dwie pozycje hamowania:

1. Pozycja „” – hamowanie elektrodynamiczne ED (silnikami trakcyjnymi) + hamowanie elektro-pneumatyczne EP (cylindrami hamulcowymi). Ta pozycja jest niestabilna. Puszczanie zadajnika

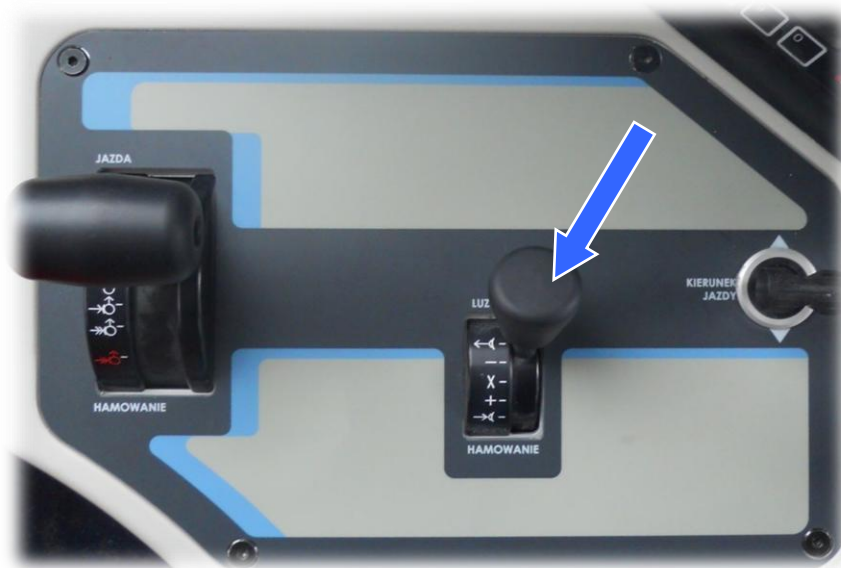
powoduje powrót dźwigni do pozycji „” i utrzymanie zadanej siły hamowania.

2. Pozycja „” – zadanie 100% mocy hamowania EP+ED. Pozycja stabilna.

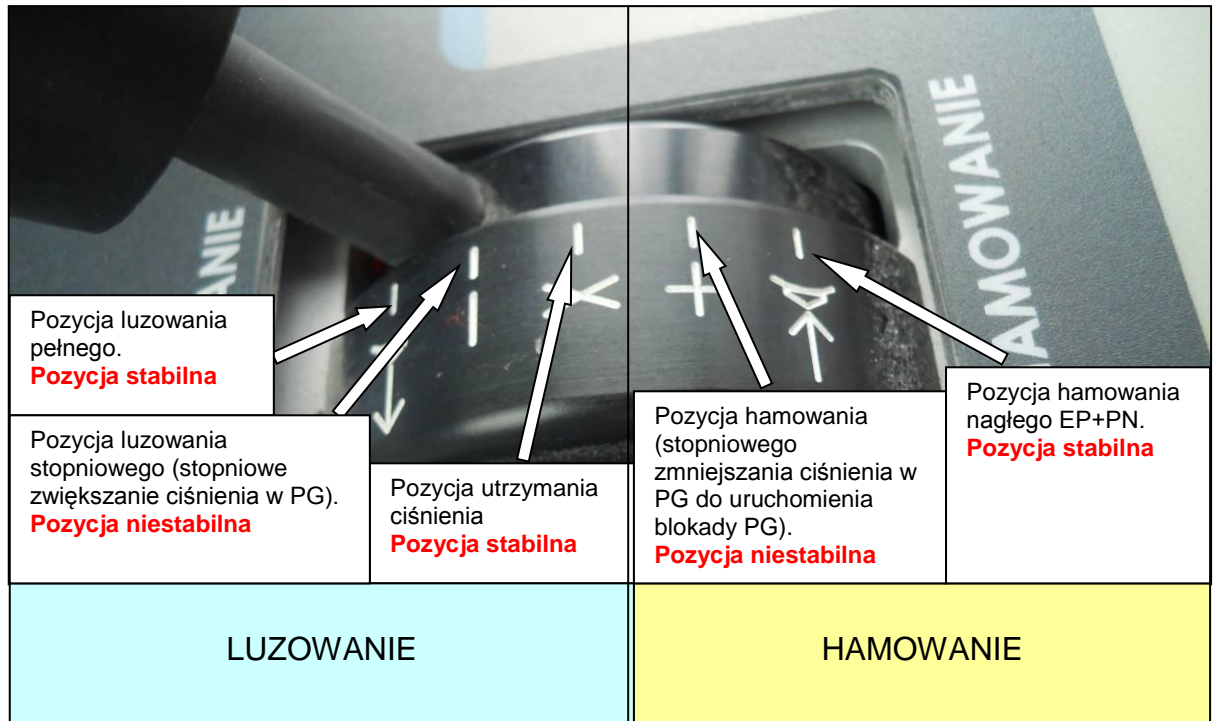


Rysunek 26. Zadajnik jazdy i hamowania

Hamowanie hamulcem PN (pneumatycznym) odbywa się za pomocą zadajnika hamulca pomocniczego. Pięć pozycji zadajnika zostało opisane poniżej.



Rysunek 27. Zadajnik hamulca PN



Rysunek 28. Zadajnik hamulca PN - funkcje

3.5.2 Hamowanie w normalnej eksploatacji

W trakcie normalnej eksploatacji pojazdu hamowania należy dokonywać przy użyciu pozycji niestabilnej „Zadawanie mocy hamowania EP+ED” zadajnika jazdy i hamowania. Po zadaniu stosownej wartości mocy hamowania zadajnik powróci do pozycji stabilnej „Utrzymanie nastaw”.



Rysunek 29. Zadajnik jazdy i hamowania

Zadajnik hamulca PN zawsze powinien być w pozycji „Luzowanie pełne”. Jego rola w trakcie normalnej eksploatacji ogranicza się do wykonania czynności przy próbie hamulca oraz do obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym podczas rozsprzęgania pojazdów w trakcji wielokrotnej.

3.5.3 Hamowanie w sytuacjach awaryjnych

W sytuacjach awaryjnych należy natychmiast zastosować hamowanie nagłe EP+PN, aby zatrzymać pojazd na możliwie krótkiej drodze hamowania. W przypadku uszkodzenia zadajnika jazdy i hamowania należy użyć zadajnika hamulca PN. Przez sytuacje awaryjne rozumie się:

- jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub pociągu,
- spadek ciśnienia powietrza w przewodzie głównym, np. wskutek użycia hamulca bezpieczeństwa, użycia nagłego hamowania, pęknięcia sprzęgu hamulcowego, rozłączenia ezł podczas trakcji wielokrotnej itp.,
- nie działania lub niewłaściwego działania hamulca zespolonego

W sytuacjach nie będących sytuacjami uznawanymi powszechnie za

awaryjne posługiwać należy się pozycją zadawania 100% mocy hamulca EP+ED (pozycja).



W przypadku uszkodzenia hamulca EP należy kontynuować jazdę przy użyciu hamulca pneumatycznego i niezwłocznie usunąć usterkę po zjeździe.



Hamowanie nagłe EP+PN
Pozycja stabilna

Rysunek 30. Zadajnik jazdy i hamowania



Nie jest dopuszczalne stosowanie hamowania nagłego (EP+PN) poza sytuacjami awaryjnymi. Każde użycie hamowania nagłego należy wpisać do książki pokładowej pojazdu. Hamowanie niepotwierdzone wpisem w książce pojazdu uważane jest za niezasadne użycie hamowania nagłego.

3.6 Awaryjne wyłączenie napędu

Awaryjne opuszczenie pantografu podczas jazdy odbywa się poprzez wciśnięcie wyłącznika awaryjnego SB2.

Ponowne uruchomienie systemu podnoszenia pantografu może się odbyć po przekręceniu wyłącznika SB2 w kierunku zgodnym ze strzałkami i przeprowadzeniu procedury uruchomienia układu napędowego.



Rysunek 31. Wyłącznik awaryjny SB2

3.7 Zmiana kabiny sterującej

W przypadku gdy zachodzi potrzeba jazdy w innym kierunku niż początkowy, wymagana jest zmiana kabiny sterującej. Aby zmienić kabinę należy:

Krok 1

Zmienić położenie dźwigni zmiany kierunku w położenie „neutral”



Rysunek 32. Dźwignia zmiany kierunku jazdy.

Krok 2

Podnieść drugi pantograf (jeżeli wcześniejsza jazda odbywała się na jednym pantografie) przy pomocy łącznika SA6 bądź SA7



Rysunek 33. Łącznik podniesienia pantografu SA6/SA7.

Krok 3

Jeżeli maszynista dopuszcza wejście pasażerów podczas zmiany kabiny sterującej, należy dać zezwolenie do otworzenia drzwi na jedną ze stron ezł łącznikiem blokowania drzwi SV6. Jeżeli nie dopuszcza się wejścia pasażerów należy łącznik SV6 ustawić w pozycji Z.



Rysunek 34. Łącznik blokowania drzwi SV6.

Krok 4

Przełączyć łącznik pulpitu i sterowania SV1 w pozycję „0”.

Krok 5

Po przejściu na drugą stronę pojazdu należy podnieść dwa pantografy do góry przy pomocy łączników SA6 i SA7.

Krok 6

Jeżeli po któreś ze stron pojazdu były otwarte drzwi, należy dać zezwolenie do otworzenia drzwi na daną stronę ezł łącznikiem SV6.

Krok 7

Przełączyć łącznik pulpitu i sterowania SV1 w odpowiednią pozycję zależną od reżimu jazdy.

Krok 8

Wybrać pantograf.

3.8 Otwieranie oraz zamykanie drzwi

Krok 1

Po zatrzymaniu pojazdu, maszynista aby otworzyć drzwi musi przełączyć łącznik blokowania drzwi SV6 w określona pozycję, w zależności od potrzeb, gdzie:

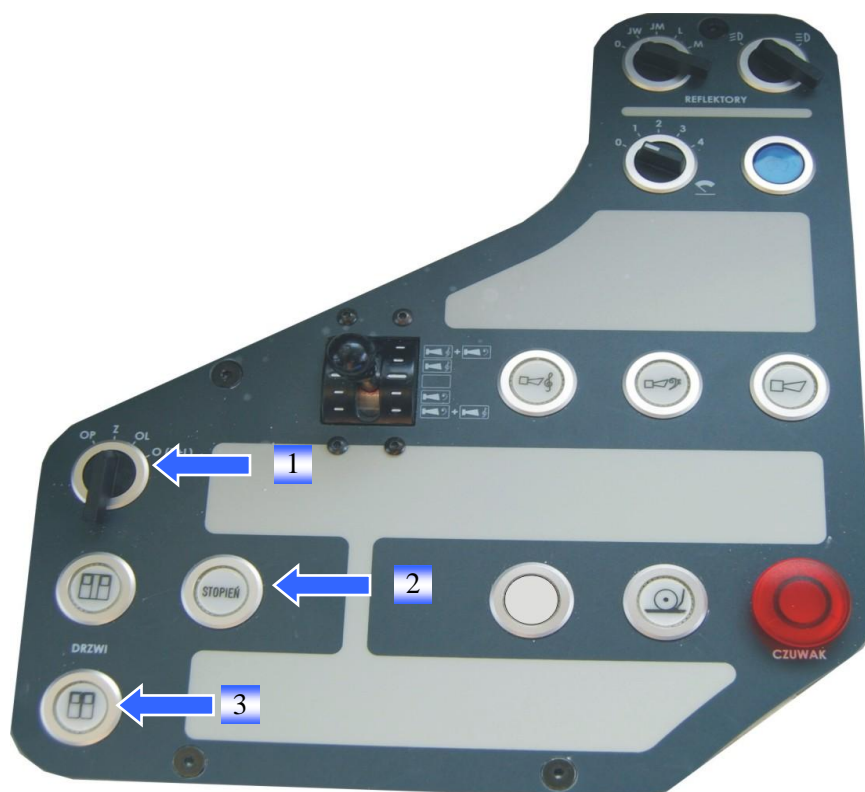
OL- zezwolenie na otworenie drzwi lewych

OP- zezwolenie na otworenie drzwi prawych

OP+OL - zezwolenie na otworenie drzwi prawych i lewych

Z- zamknięcie drzwi

Jeżeli peron wymaga wysunięcia stopnia, należy przed daniem zezwolenia na drzwi wcisnąć przycisk „stopień” [2].



Rysunek 35. Łącznik blokowania drzwi

Nr	Funkcja
1	Łącznik blokowania drzwi
2	Przycisk otwierania drzwi
3	Przycisk „stopień”



Krok 2

Po przełączeniu łącznika SV6 [1] w wybraną pozycję, na płacie drzwiowym zaświecą się diody wokół przycisku otwierania drzwi. Jeżeli maszynista zdecyduje aby otworzyć wszystkie drzwi po danej stronie musi wcisnąć przycisk SB30 [3].




Krok 3

Aby zamknąć drzwi należy zmienić położenie łącznika SV6 [1] na Z. Jeżeli wysunięte były stopnie należy wcisnąć przycisk „stopień” [2] po zmianie położenia łącznika SV6 [1] na Z.

Krok 4

Należy poczekać aż zamkną się wszystkie drzwi. Sygnalizację otwarcia drzwi maszynista ma na ekranie symbolem  bądź . Po zniknięciu wyżej wymienionych ikon, maszynista może rozpocząć jazdę.



Ezt 22WE wyposażone jest w system blokady trakcji podczas otwartych drzwi. Jeżeli maszynista wychyli zadajnik jazdy i hamowania w pozycje zadawania trakcji gdy drzwi są otwarte, na ekranie maszynisty pojawi się ikona awarii . Wówczas należy wyzerować parametry jazdy, poczekać aż zniknie ikona  lub  i rozpocząć jazdę.



Maszynista może również dać zezwolenie na otworenie pierwszych od kabiny maszynisty drzwi z poziomu pulpitu w szafie SE łącznikiem SA16.




Rysunek 36. Łącznik otwierania drzwi przednich

3.9 Procedura sprawdzenia układu hamulcowego na postoju (dla rewidenta)

W celu przeprowadzenia próby układu hamulcowego na postoju należy:

Krok 1

Włączyć hamulec sprężynowy. O włączonym hamulcu sprężynowym informuje ikona  na ekranie maszynisty.



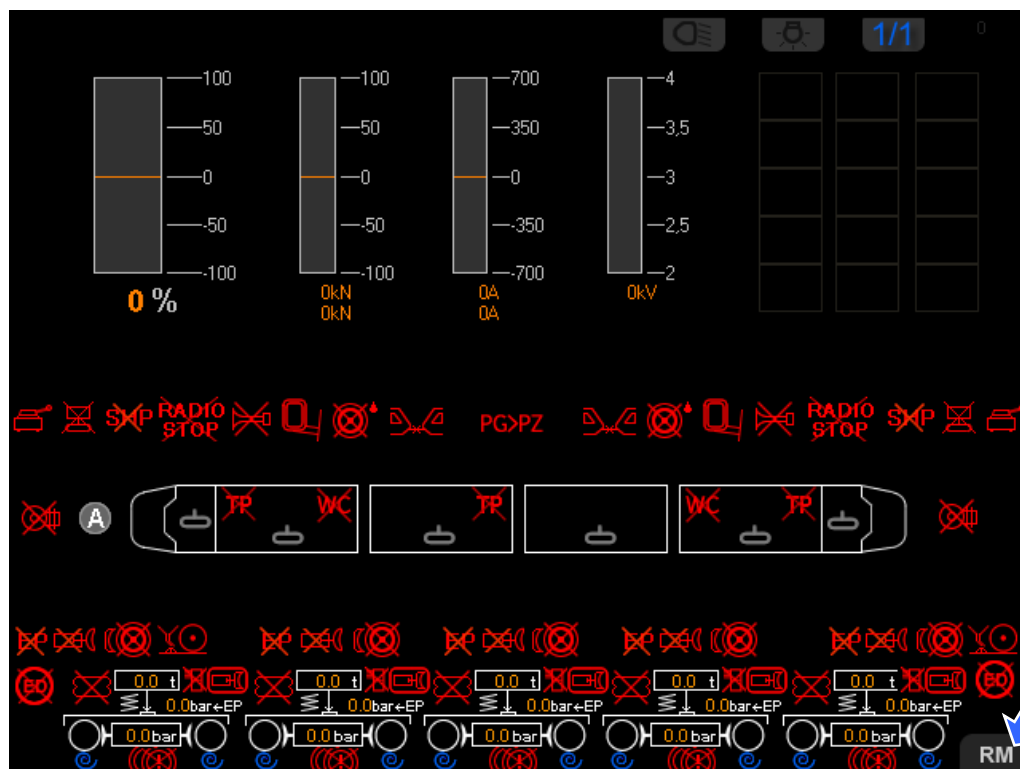
Rysunek 37. Przycisk włączenia hamulca SB60



Po włączeniu hamulca sprężynowego sterownik układu hamulcowego powinien wyluzować hamulec pneumatyczny. Jeżeli nie dojedzie do wyluzowania hamulca należy wyłączyć hamulec parkingowy. Aby wyłączyć hamulec parkingowy należy wcisnąć przycisk „0” pod ikoną RM na ekranie hamulcowym. Symbol RM podświetli się na czerwono wówczas gdy hamulec parkingowy jest wyłączony.



Jeżeli hamulec parkingowy był wyłączony podczas próby należy go koniecznie włączyć przyciskiem RM. Pozostawienie układu hamulcowego w tym trybie zmniejsza efektywność hamowania.



Rysunek 38. Widok ekranu hamulcowego

Krok 2

Po wyluzowaniu układu hamulcowego, rozpocząć próbę hamulcową zadajnikiem hamulca pneumatycznego.

Krok 3

Obserwacja przez rewidenta wskaźników zahamowania.




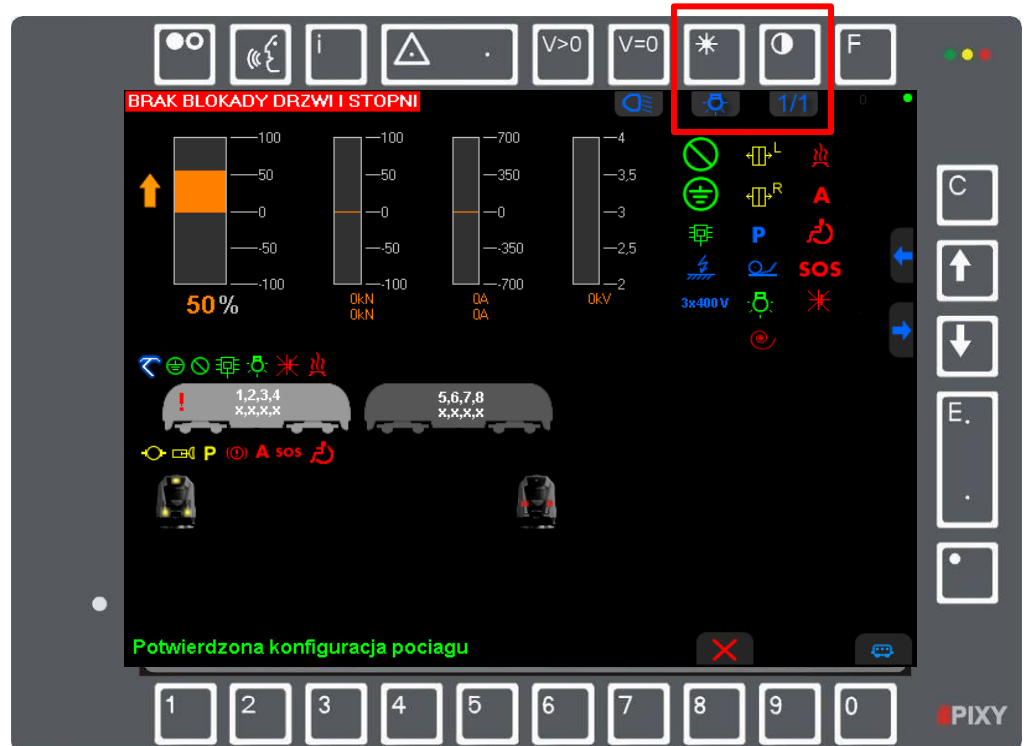
Jeżeli hamulec parkingowy był wyłączony podczas próby należy go koniecznie włączyć. Włączenie odbywa się w odwrotnej kolejności do wyłączenia.

3.10 Włączenie oświetlenia na pojeździe

Krok 1

W celu włączenia świateł na składzie należy włączyć pulpit łącznikiem pulpitu i sterowania SV1. Po włączeniu ekranów należy wcisnąć

przycisk . Włączenie oświetlenia pełnego możliwe jest również po wciśnięciu przycisku SB16 w szafach SE członu A i D . Wyłączyć oświetlenie można wciskając przycisk SB17.




Rysunek 39. Widok ekranu ze światłami



Rysunek 40. Widok przycisków SB16, SB17 w szafie SE

Krok 2

W celu włączenia pełnego oświetlenia należy wcisnąć przycisk . Pod przyciskiem znajduje się informacja jakiego rodzaju oświetlenie jest w danym czasie używane. Maszynista ma do wyboru 3 możliwości:

- oświetlenie składu pełne 1/1
- oświetlenie składu połówkowe 1/2
- oświetlenie składu nocne N













Krok 3

W celu wyłączenia światła na składzie należy wcisnąć przycisk  na pulpicie.

3.11 Włączenie oświetlenia zewnętrznego

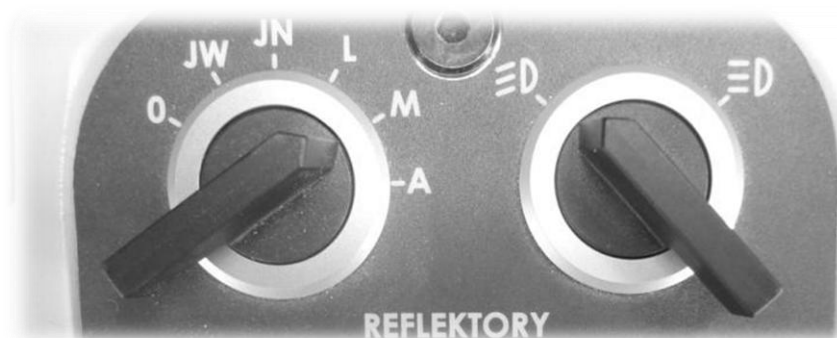
Krok 1

Załączanie reflektorów wykonuje się z aktywnego stanowiska maszynisty przy pomocy łącznika reflektorów. Łącznik realizuje następujące tryby pracy reflektorów:

Pozycja łącznika pulpitowego	Widok kab. aktywna	Widok kab. nieaktywna
0 - światła wyłączone		
JW - jazda właściwa		
JN - jazda po torze niewłaściwym		
L - jazda luzem		
M - tryb manewrowy		
A - tryb alarmowy		



Wybrany tryb pracy oświetlenia zewnętrznego sygnalizują wizualizację na wyświetlaczu maszynisty.



Rysunek 41. Łącznik reflektorów oraz łącznik tłumienia

Krok 2

Istnieje również możliwość załączenia oświetlenia zewnętrznego EZT w sytuacji awaryjnej bądź podczas holowania. Wówczas nie jest wymagane zamknięcie stycznika baterii, oświetlenie załączane jest z paneli szaf elektrycznych umieszczonych w korytarzach przed kabinami A i B. Sterowanie odbywa się za pomocą łączników SA2/3 (A, R)



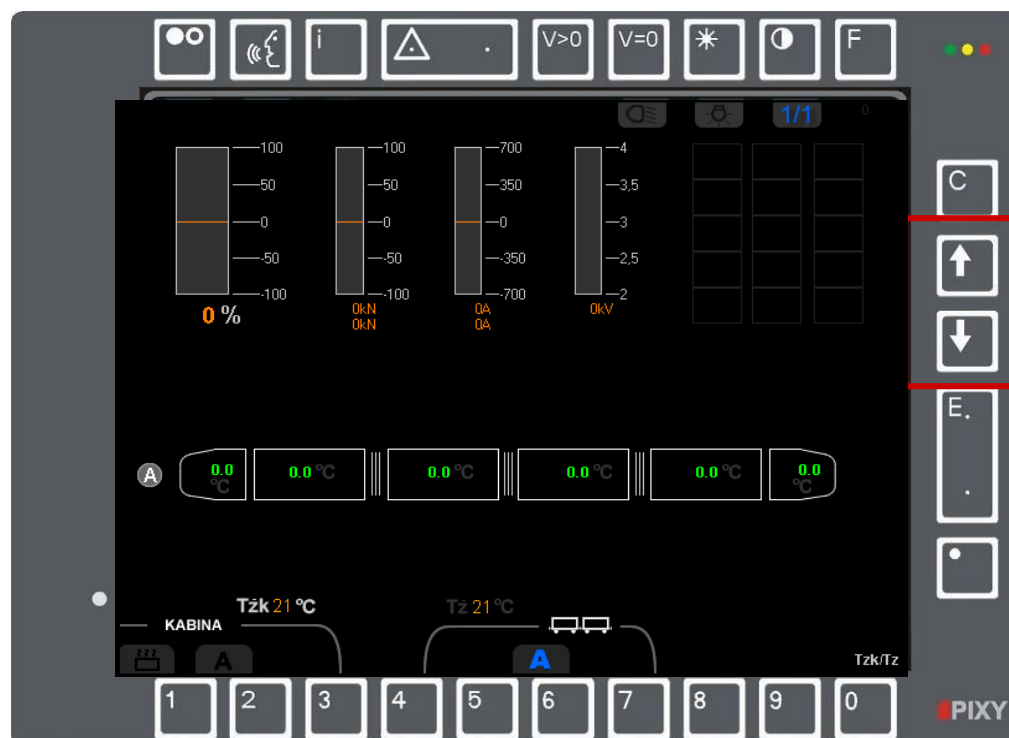
Rysunek 42. Widok panelu szafy SE

Pozycja łącznika SA2/3	Widok kab. przód	Widok kab. tył
R – załączenie świateł końca pociągu	Nie obowiązuje	
A – wyłączenie tylnych świateł czerwonych	Zgodnie z nastawą łącznika reflektorów	

3.12 Regulacja temperatury na pojeździe

Krok 1

W celu wyregulowania temperatury na pojeździe należy przejść do ekranu klimatyzacji. Na ekranie podawana jest temperatura w poszczególnych członach. W lewym dolnym rogu ekranu przy Tzk (temperatura zadana kabina maszynisty) i Tz (temperatura zadana na pojeździe) wyświetlone są parametry zadane.



Rysunek 43. Widok temperatury

Krok 2

Regulacja temperatury odbywa się przy pomocy strzałek zaznaczonych na rysunku powyżej. Na powyższym rysunku regulacji temperatury poddawana jest kabina maszynisty. Świadczy o tym podświetlony symbol Tzk.

Krok 3

W celu wyregulowania temperatury na składzie należy zmienić obszar regulacji wciskając przycisk „0” (jeżeli podświetlona był symbol Tzk) i określić temperaturę strzałkami.

Krok 4

W celu włączenia klimatyzacji/ogrzewania należy wcisnąć przycisk 2 (dla kabiny maszynisty) bądź przycisk 6 (dla przedziału pasażerskiego).

3.13 Rozkładanie podnośnika dla inwalidów

Krok 1

Po otwarciu drzwi członu A należy otworzyć podnośnik dla niepełnosprawnych. W tym celu należy odblokować drzwi zamkiem na klucz konduktorski w platformie podnośnika.



Rysunek 44. Widok platformy dla niepełnosprawnych.

W kwadracie powyżej zamek blokowania podnośnika.



Po rozłożeniu platformy automatycznie chowa się stopień wysuwany i następuje blokada zamknięcia drzwi.

Krok 2

Platformę należy rozłożyć przy pomocy dźwigni zaznaczonej na poniższym rysunku.



Rysunek 45. Widok podnośnika dla niepełnosprawnych.

W kwadracie dźwignia opuszczania platformy.

Krok 3

W celu opuszczenia platformy należy wyciągnąć pilot sterujący i wcisnąć przycisk ze strzałką skierowaną w dół. Opuścić na wymaganą wysokość.



Rysunek 46. Pilot sterujący pracą podnośnika

Krok 4

W celu podniesienia platformy należy wcisnąć przycisk ze strzałką do góry.

Krok 5

Należy podnieść platformę przy pomocy dźwigni.

Krok 6

Złożyć platformę wciskając przycisk „parking” na górnej powierzchni pilota sterującego.

3.14 Opuszczenie pojazdu

Krok 1

Zatrzymać pojazd

Krok 2

Włączyć hamulec sprężynowy przyciskiem SB60



Rysunek 47. Przycisk hamulca sprężynowego SB60




Po włączeniu hamulca sprężynowego wskaźniki zahamowania na zewnątrz pojazdu powinny przybrać postać jak na poniższym rysunku.



Rysunek 48. Stan wskaźników zahamowania

Krok 3

Opuścić pantograf łącznikiem SA6 bądź SA7

Odczekać aż pojazd się uszni (symbol  na ekranie maszynisty).



Rysunek 49. Płyta pulpitowa „2”

Nr	Funkcja
1	Łącznik włączenia pantografu przód
2	Łącznik włączenia pantografu tył

Krok 4

Łącznik kierunku jazdy ustawić w pozycji NEUTRAL.



Rysunek 50. Łącznik kierunku jazdy

Krok 5

Jeżeli maszynista wymaga aby po załączeniu baterii przy ponownym wejściu do pojazdu, wszystkie drzwi po jednej ze stron miały zezwolenie, należy ustawić łącznik SV6 na jedną z wybranych pozycji.



Rysunek 51. Łącznik blokowania drzwi SV6.

Krok 6

Ustawić łącznik SV1 w pozycję „0”.



Rysunek 52. Łącznik SV1

Krok 7

Ustawić łącznik SA16 w szefie SE– łącznik otwierania drzwi przednich na jedną ze stron. Przy ponownym wejściu do pojazdu i włączeniu baterii zezwolenie na otworzenie będą miały tylko pierwsze drzwi od strony kabiny maszynisty.



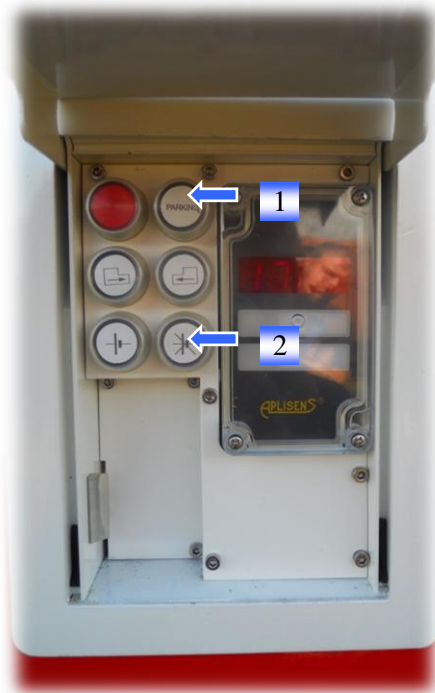
Rysunek 53. Łącznik otwierania drzwi przednich SA16.

Krok 8

Wyjść z pojazdu. Wcisnąć przycisk „parking” SB 54/55 [1] pod klapką. Odczekać aż zamkną się drzwi.

Krok 9

Wyłączyć baterię przyciskiem SB 48/49 [2].



Rysunek 54. Przycisk wyłączenia baterii S

B48/49 [2] oraz przycisk „parking” [1].

Krok 10

Zablokować drzwi kluczem konduktorskim.



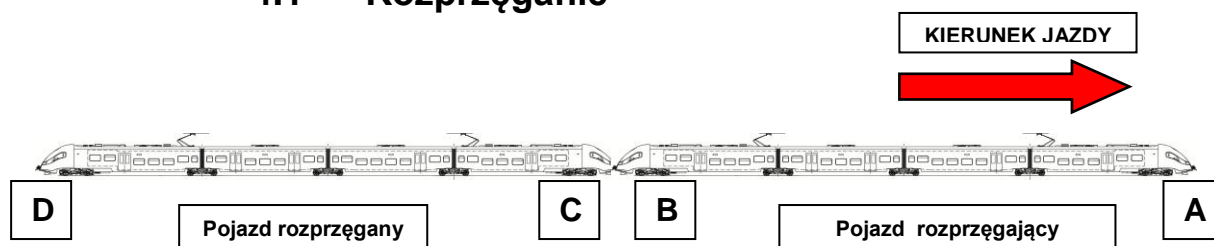
Rysunek 55. Widok blokady drzwi

4. Opis sprzęgania oraz rozprzęgania



Wszelkie manewry towarzyszące sprzęganiu oraz rozprzęganiu należy dokonywać na torze prostym .

4.1 Rozprzęganie



Rysunek 56. Schemat rozprzęgania



Powyższy rysunek przedstawia umiejscowienie kabin, do których odniesienia znajdują się w poniższym punkcie.

Krok 1

Zatrzymać zespół pojazdów. Prędkość: $V = 0\text{km/h}$.

Krok 2

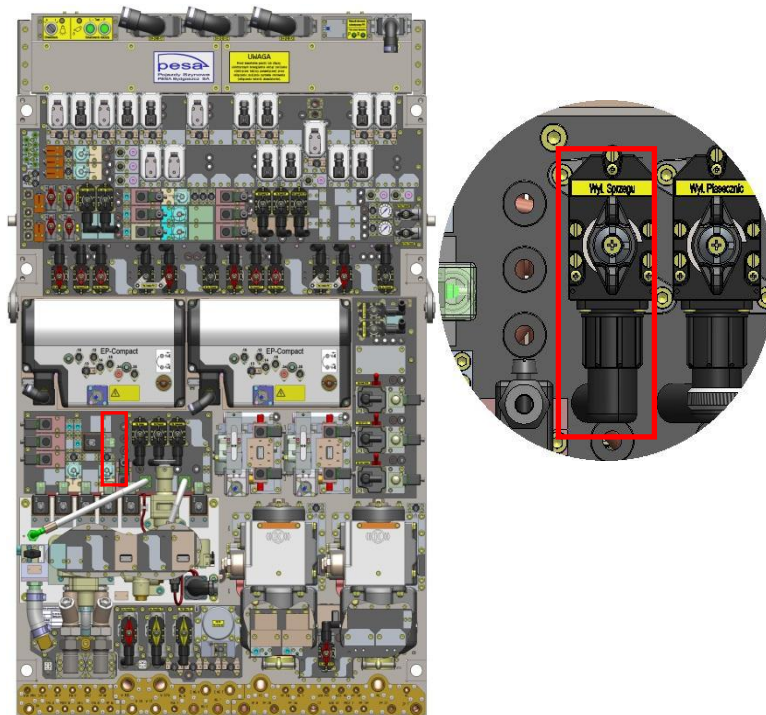
Zmienić kabinę na najbliższą przy połączonych sprzęgach (oznaczona jako B i C na powyższym rysunku). Otworzyć zawór odcinający dopływ powietrza sterującego mechanizmem rozprzęgania – tablica 2HB w dwóch pojazdach przy sprzęgach (kabina B i C na powyższym rysunku). W pojeździe wykonującym manewr rozprzęgania, w kabinie od strony sprzęgnięcia pojazdów (kabina B) aktywować pulpit maszynisty, łącznik SV1 ustawić w pozycji: . W kabinie A w pojeździe rozprzęgającym łącznik SV1 ustawić w pozycji „0”



Osoby uprawnione powinny być w obu pojazdach.



Rysunek 57. Łącznik SV1



Rysunek 58. Umiejscowienie zaworu odcinającego dopływ powietrza

Krok 3

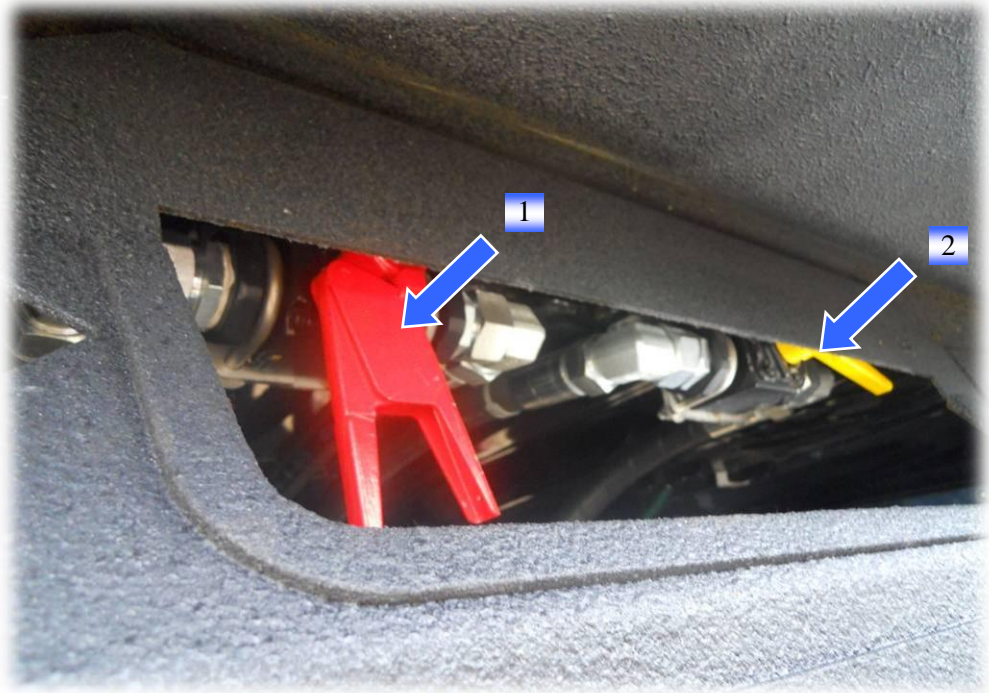
Obniżyć ciśnienie w przewodzie głównym (PG) poniżej 2,5bar w pojeździe rozprzęganym.

Krok 4

Zamknąć zawory końcowe przewodu głównego (PG) w obu pojazdach (przy połączonych sprzęgach automatycznych) pokazane na rysunku poniżej.

Nie zamykać przewodu zasilającego PZ.





Rysunek 59. Umieszczenie zaworów końcowych

Nr	Funkcja
1	Zawór końcowy PG
2	Zawór końcowy PZ

Krok 5

Podświetlona lampka kontrolna HL9 przycisku SB39 (rysunek poniżej) oznacza gotowość do rozprzęgnięcia pojazdów. Lampka podświetli się w pojeździe rozprzęgającym w kabinie B.



Rysunek 60. Widok lampki kontrolnej HL9 przycisku SB39.

Krok 6

Nacisnąć przycisk SB39 (rysunek powyżej) w pojeździe rozprzegającym w kabinie B, aż do wygaśnięcia lampki kontrolnej HL9 - nastąpi rozprzegnięcie połączonych sprzęgów automatycznych.

Krok 7

Po otrzymaniu sygnału rozprzegnięcia na pulpicie maszynisty w pojeździe rozprzegającym, maszynista powinien popęlnić przewód główny i ruszyć w stronę przeciwną do sprzegnięcia.

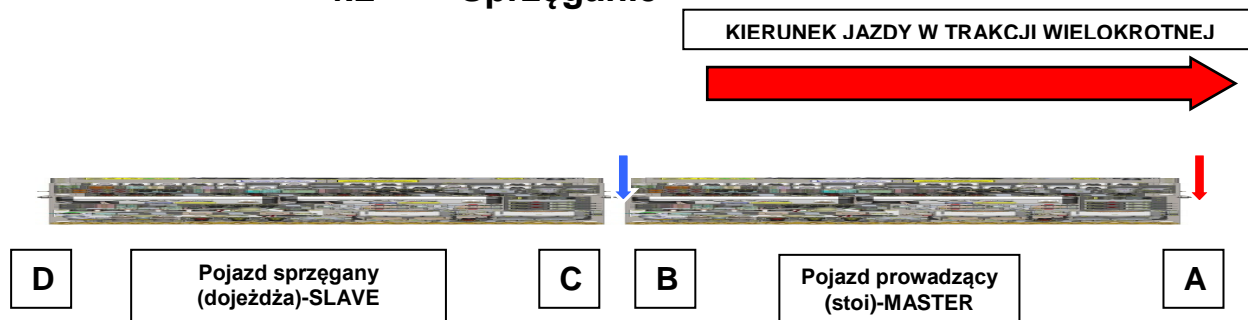
Krok 8

Zamknąć zawory końcowe przewodu zasilającego (PZ) w obu pojazdach (przy rozłączonych sprzęgach automatycznych).

Krok 9

W przypadku kontynuacji jazdy każdym z pojazdów oddzielnie należy wykonać próbę hamulca zgodnie z „Instrukcją obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego”.

4.2 Sprzęganie



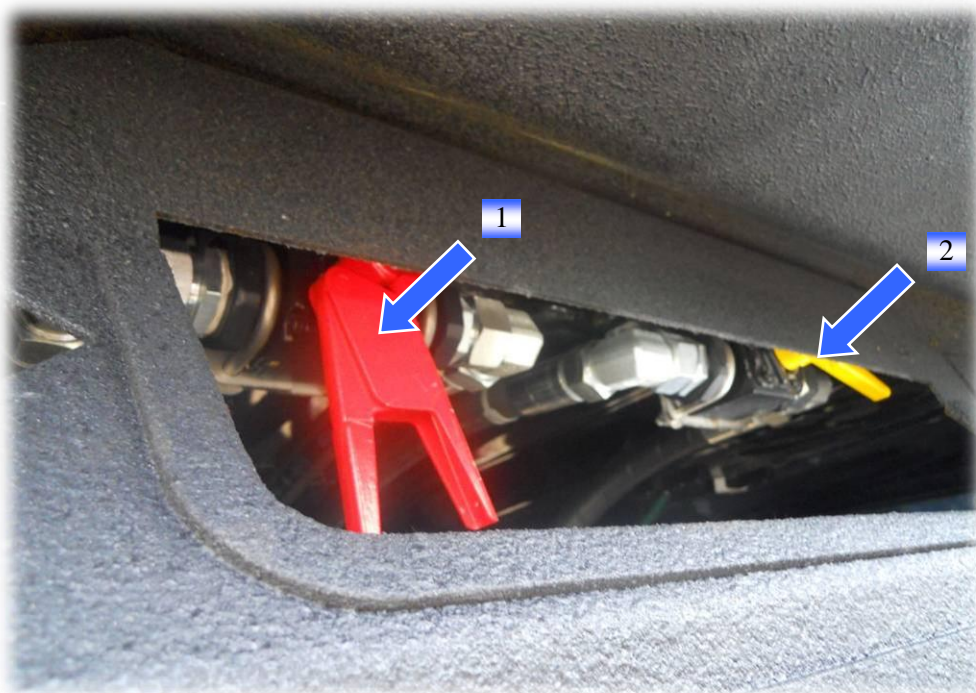
Rysunek 61. Przykład sprzęgania



Powyższy rysunek przedstawia umiejscowienie kabin, do których odniesienia znajdują się w poniższym punkcie.

Krok 1

Otworzyć zawory końcowe przewodu zasilającego (PZ) w obu pojazdach (przy sprzęgach automatycznych, które mają być połączone), jeżeli wcześniej były zamknięte.



Rysunek 62. Umiejscowienie zaworów końcowych

Nr	Funkcja
1	Zawór końcowy PG
2	Zawór końcowy PZ

Krok 2

Łącznik SV1 ustawić w pozycji  w pojeździe prowadzącym w kabinie A, natomiast  w kabinie B łącznik SV1 w pozycji „0”. Pojazd prowadzący (stojący) musi być zahamowany hamulcem sprężynowym.



Rysunek 63. Łącznik SV1

Krok 3



Dojechać pojazdem sprzęganym (dojeżdżającym - aktywna kabina oznaczona niebieską strzałką) do pojazdu prowadzącego z prędkością nie większa niż 3km/h.



Sprzęganie powinno się odbywać przy jak najmniejszej prędkości.

Krok 4

Łącznik SV1 ustawić w pozycji:

-  w pojeździe sprzęganym w kabinie D,
- „0” w kabinie oznaczonej literą B i C,
-  w pojeździe prowadzącym w kabinie A.

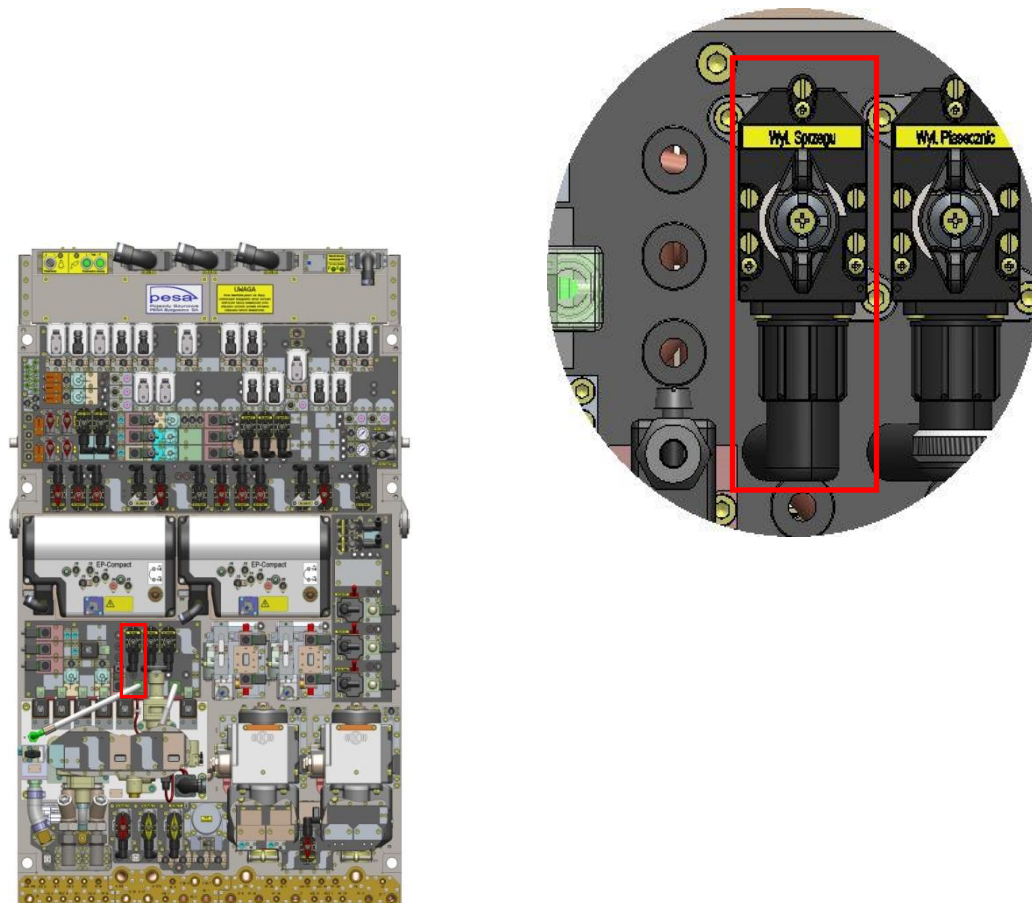
Otworzyć zawory końcowe (nad sprzęgiem) przewodu głównego (PG) w obu pojazdach (przy połączonych sprzęgach automatycznych).

Krok 5

Sprawdzić poprawność sprzęgnięcia mechanicznego, oraz czy otworzyły się puszki elektryczne.

Krok 6

Zamknąć zawór odcinający dopływ powietrza sterującego mechanizmem rozprzęgania – szafa 2HB w dwóch pojazdach w kabinach B i C.



Rysunek 64. Widok zaworu odcięcia zasilania sprzęgu



Krok 7

Wykonać próbę hamulca zgodnie z „Instrukcją obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego”.

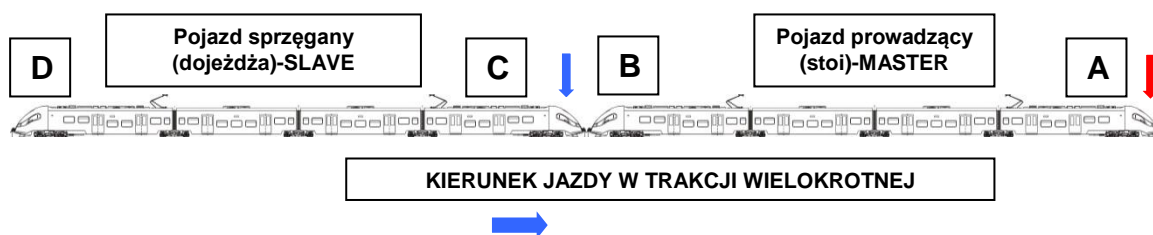
Krok 8

Kontynuować jazdę połączonymi pojazdami w dowolnym kierunku - sterowanie z wybranej zewnętrznej kabiny.

Krok 9

Zmiana kabiny sterującej odbywa się na skrajnych kabinach składu oznaczonych literami A i D. Zmiana pozycji łącznika SV1 z  (slave) na  (master) bądź odwrotnie .

4.3 Sytuacje awaryjne – utrata komunikacji podczas jazdy



Rysunek 65. Przykład trakcji wielokrotnej



Powyższy rysunek przedstawia umiejscowienie kabin, do których odniesienia znajdują się w poniższym punkcie.

Krok 1


Zatrzymać pojazdy używając hamulca pneumatycznego.

Krok 2

Po zatrzymaniu zespołu pojazdów, uruchomić hamulec sprężynowy.

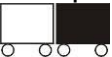

Krok 3

Sprawdzić stan sprzęgów automatycznych, czy faktycznie doszło do utraty komunikacji pomiędzy pojazdami, czy skrzynki elektryczne są poprawnie sprzęgnięte.

W pojeździe prowadzącym przełączyć łącznik SV1 w pozycję „0” na około 3 sekundy następnie ustawić w pozycję .

Jeżeli powyższe czynności nie pomogą należy wykonać „RESET” systemu sterowania wg punktu 7.1 (resetowanie układu sterowania LOKEL) i ponownie sprawdzić funkcjonowanie komunikacji pomiędzy pojazdami.

Krok 4

W przypadku gdyby powyższe nie przyniosło pożądanych efektów należy w pojeździe sprzęganym (SLAVE) zmienić ustawienie łącznika SV1 z pozycji  na  w kabinie D, wyłączyć wszystkie odbiorniki, opuścić odbierak prądu.

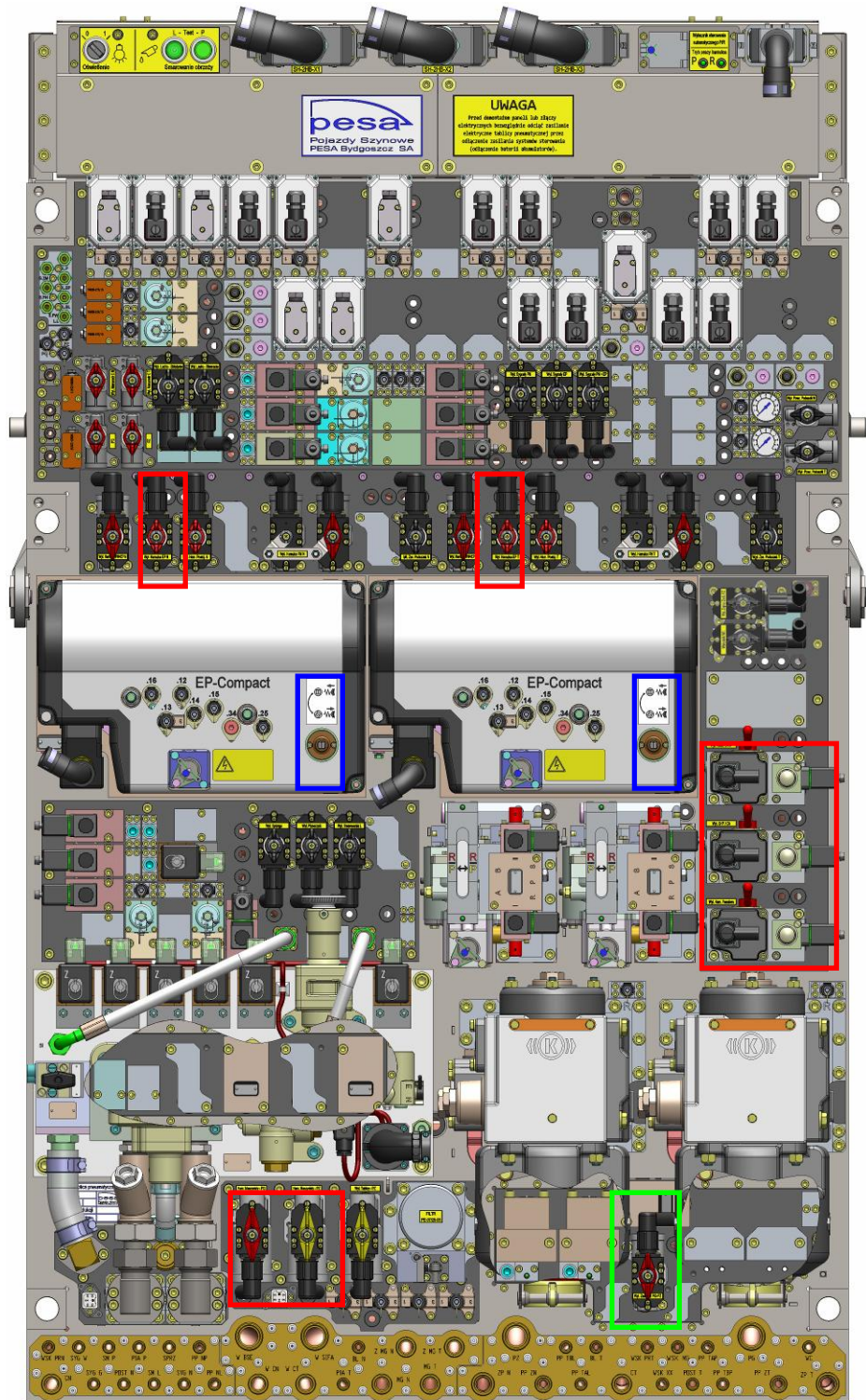
W ostatniej kabinie składu (kabina D), łącznik SA3 (panel sterowniczy szafy SE) ustawić w poz. „1”, spowoduje to załączenie sygnalizacji końca pociągu.



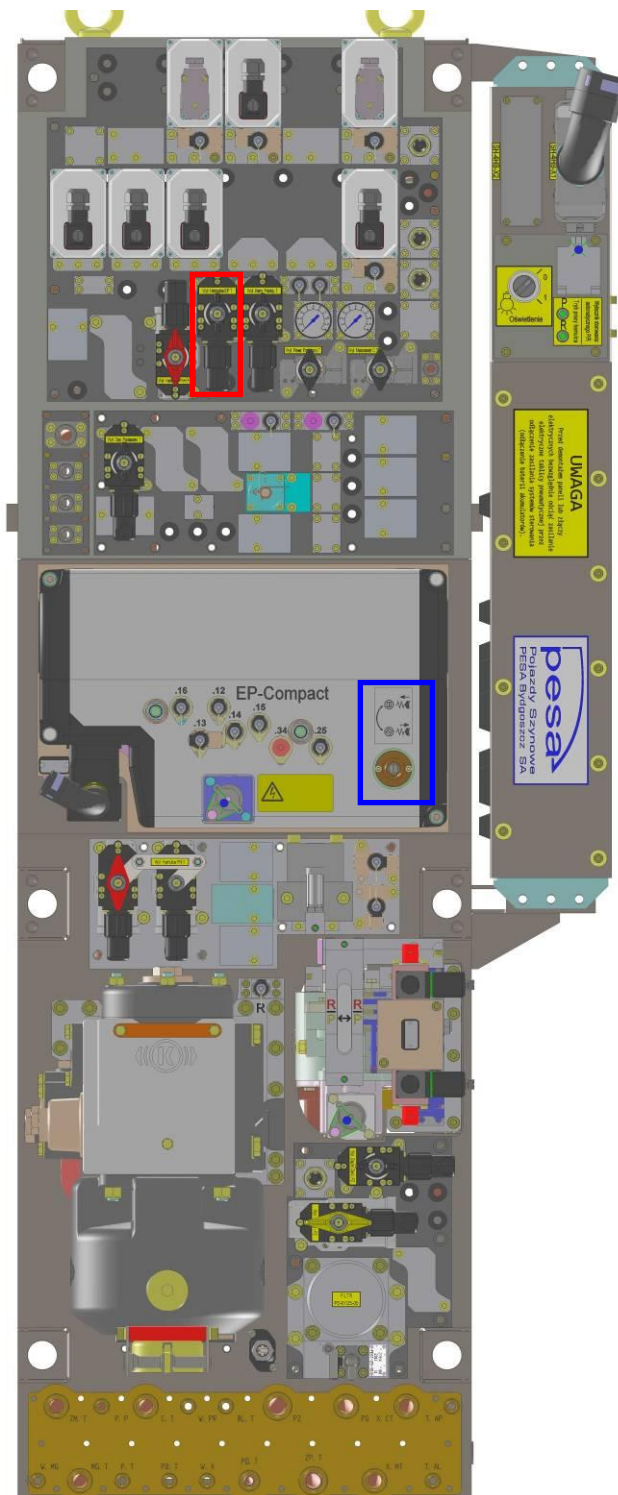
Rysunek 66. Widok łącznika SA3

Krok 5

Przestawić kurki B03/1, B03/2, N21, N22, N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB na członie A i D oraz B03, B30 w szafie 8HT (rysunki poniżej) w pojeździe sprzężanym SLAVE .



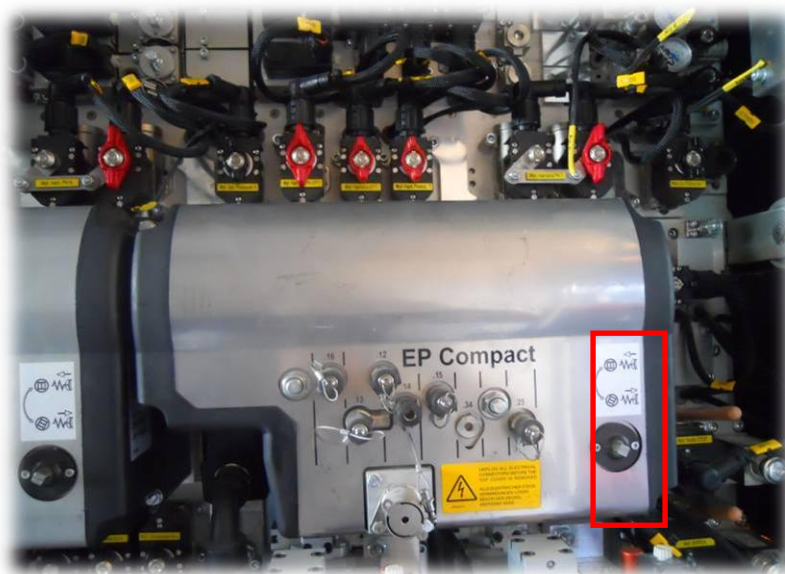
Rysunek 67. Umieszczenie zaworów w szafie 2HB



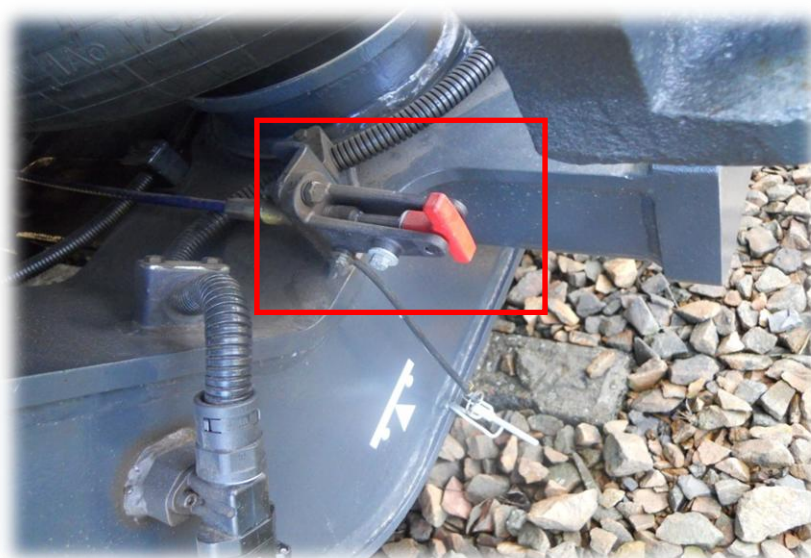
Rysunek 68. Umieszczenie zaworów w szafie 8HT.

Krok 6

W pojeździe sprzęgany SLAVE, wyluzować wózki poprzez przekręcenie zamków na klucz konduktorski zaworów na EP-Compact. Umieszczenie zaworów zaznaczone jest niebieskim prostokątem na powyższych rysunkach. Jeżeli dana czynność nie przyniesie pożądanego skutku należy hamulec wyluzować ręcznie przy pomocy linek na wózkach (rysunki poniżej) oraz zamknąć zawory B30/1; B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.



Rysunek 69. Sposób ustawienia zaworu luzowania hamulca sprężynowego na EP-Compact.



Rysunek 70. Widok linek luzowania na wózku napędowym



Rysunek 71. Widok linek luzowania na wózku tocznym



Linki awaryjnego luzowania hamulca sprężynowego używać tylko w przypadku braku obecności ciśnienia w przewodzie zasilającym (PZ). Na eźt 22WE istnieje możliwość zasilenia przewodu zasilającego z przewodu głównego poprzez otworzenie zaworu tylko w kabinie A (zawór N09, kolor zielony Rysunek 67) .

Krok 7

W pojeździe sprzęganym SLAVE sprawdzić stan drzwi (muszą być zamknięte) i stopni (muszą być wsunięte).


Krok 8


W kabinie D w pojeździe sprzęganym łącznik SV1 ustawić w pozycji „0”.

Krok 9

W kabinie B w pojeździe prowadzącym łącznik SV1 przestawić do pozycji „0”.

Krok 10

W kabinie A w pojeździe prowadzącym łącznik SV1 przestawić do pozycji „0” a następnie po około 3 sekundach przestawić do pozycji . Łącznik SV1 powinien ustawiony być wg poniższego schematu:

-  w pojeździe prowadzącym MASTER w kabinie A,
- „0” w kabinie oznaczonej literą B, C, D

Krok 11

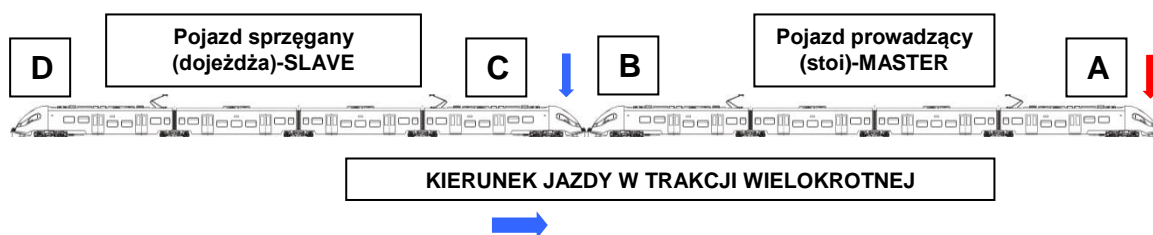
Kontynuować jazdę w stanie awaryjnym.

Po dojechaniu do stacji docelowej należy usunąć przyczynę usterki.



Do hamowania używać tylko i wyłącznie hamulca pneumatycznego (hamulec PG).

4.4 Sytuacje awaryjne – rozłączenie sprzęgów elektrycznych podczas jazdy



Rysunek 72. Przykład trakcji wielokrotnej



Powyższy rysunek przedstawia umiejscowienie kabin, do których odniesienia znajdują się w poniższym punkcie.

W przypadku rozłączenia sprzęgów elektrycznych w celu kontynuacji jazdy maszynista musi wykonać poniższe kroki:

Krok 1

W pojeździe sprzęganym SLAVE zostanie wdrożone hamowanie nagłe. Rozpocząć jednocześnie hamowanie pojazdem prowadzącym MASTER.

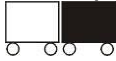

Krok 2

Po zatrzymaniu zespołu pojazdów należy uruchomić hamulec sprężynowy.

Krok 3

Sprawdzić stan sprzęgów automatycznych, czy faktycznie doszło do rozłączenia sprzęgów elektrycznych pomiędzy pojazdami.

Krok 4

W pojeździe sprzęganym (SLAVE) zmienić ustawienie łącznika SV1 z pozycji  na , wyłączyć wszystkie odbiorniki, opuścić odbierak prądu.

W ostatniej kabini składu (kabina D), łącznik SA3 (panel sterowniczy szafy SE) ustawić w poz. „1”, spowoduje to załączenie sygnalizacji końca pociągu.

Krok 5

Przestawić kurki B03/1, B03/2, N21, N22, N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB na członie A i D oraz B03, B30 w szafie 8HT w pojeździe sprzęganym SLAVE

Krok 6

W pojeździe sprzęganym SLAVE wyluzować wózki poprzez przekręcenie zamków na klucz konduktorski zaworów na EP-Compact. Jeżeli dana czynność nie przyniesie pożądanego skutku należy hamulec wyluzować ręcznie przy pomocy linek na wózkach oraz zamknąć zawory B30/1; B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.



Linki awaryjnego luzowania hamulca sprężynowego używać tylko w przypadku braku obecności ciśnienia w przewodzie zasilającym. Na ezł 22WE istnieje możliwość zasilenia przewodu zasilającego z przewodu głównego poprzez otworzenie zaworu tylko w kabinie A (zawór N09, kolor zielony, rysunek „Umiejscowienie zaworów w szafie 2HB”).

Krok 7

W pojeździe sprzęganym sprawdzić stan drzwi (muszą być zamknięte) i stopni (muszą być wsunięte).


Krok 8

W kabinie D łącznik SV1 ustawić w pozycji „0”.


Krok 9

W kabinie B w pojeździe prowadzącym łącznik SV1 przestawić do pozycji „0”.

Krok 10

W kabinie A w pojeździe prowadzącym łącznik SV1 przestawić do pozycji „0” a następnie po około 3 sekundach przestawić do pozycji .

Łącznik SV1 powinien ustawiony być wg poniższego schematu:

-  w pojeździe prowadzącym MASTER w kabinie A,
- „0” w kabinie oznaczonej literą B, C, D

Krok 11

Kontynuować jazdę w stanie awaryjnym.

Po dojechaniu do stacji docelowej należy usterkę usunąć.



Do hamowania używać tylko i wyłącznie hamulca pneumatycznego (hamulec PG).

4.5 Sytuacje awaryjne – mechaniczne rozłączenie sprzęgów podczas jazdy



Podczas rozprężania ręcznego sprzęgi pod naprężeniem rozciągającym mogą się gwałtownie wysunąć do przodu lub wychylić. Należy zachować jak największy odstęp i w miarę możliwości rozprężać pojazdy od wewnętrznej strony łuku toru.

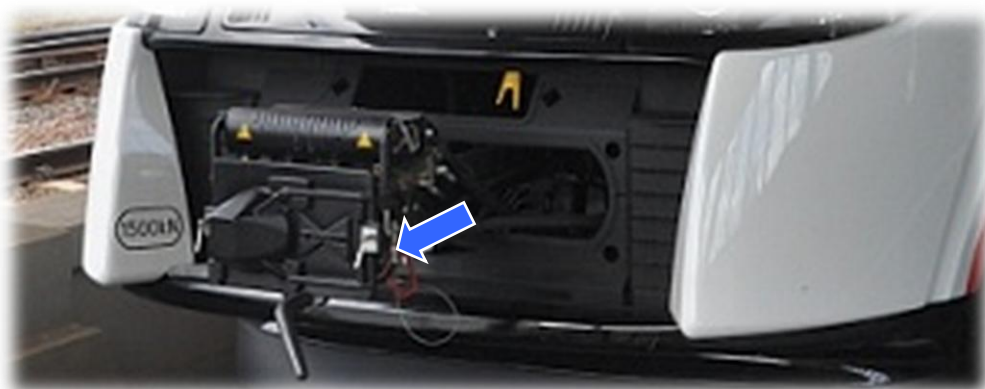
W przypadku mechanicznego rozłączenia sprzęgów pomiędzy pojazdami poruszającymi się w trakcji wielokrotnej w obu pojazdach zostanie wdrożone hamowanie nagłe zainicjowane spadkiem ciśnienia w przewodzie głównym (PG).

Krok 1

Po zatrzymaniu pojazdów, należy ocenić możliwość ponownego sprzęgnięcia zgodnie z punktem 4.2 (Sprzęganie).

Krok 2

W przypadku nie zamknięcia łącznika (haka) należy użyć ręcznego rozprężania w górnej części sprzęgu mechanicznego i przygotować sprzęg do ponownego sprzęgania.



Rysunek 73. Umieszczenie dźwigni ręcznego rozprężania

Krok 3

Po sprzęgnięciu wykonać próbę hamulca zgodnie z „Instrukcją obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego”.

Krok 4

Zjechać awaryjnie do najbliższej stacji.

4.6 Sytuacje awaryjne – ręczne rozprężanie sprzęgów elektrycznych



Oslony złącz elektrycznych otwierają i zamykają się w trybie wymuszonym. Nie zastawiać obszaru wychylania się osłon. Jeżeli złącze elektryczne będzie rozłączane tylko z jednej strony, może ono ulec uszkodzeniu. Rozłączać złącza elektryczne w obu pojazdach.

W celu ręcznego rozpięcia sprzęgów elektrycznych przy połączonych sprzęgach automatycznych należy przestawić czerwony zawór zaznaczony na poniższym rysunku do góry w obu pojazdach.

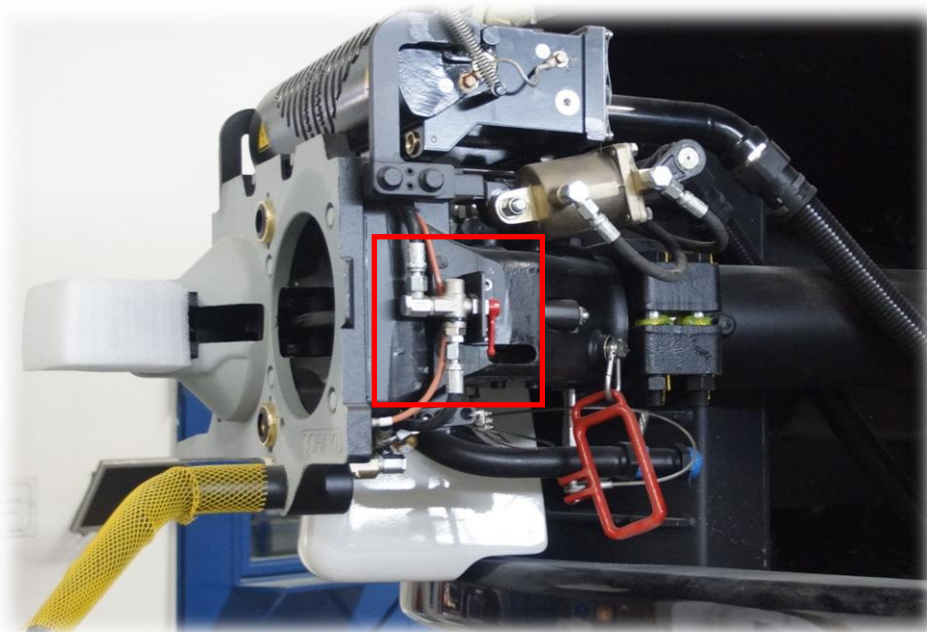
W przypadku gdy powyższa procedura nie przyniesie pożądanego efektu należy:

Krok 1

Zamknąć zawór końcowy PZ

Krok 2

Przestawić czerwony zawór na sprzęgu zaznaczony na poniższym rysunku do góry.



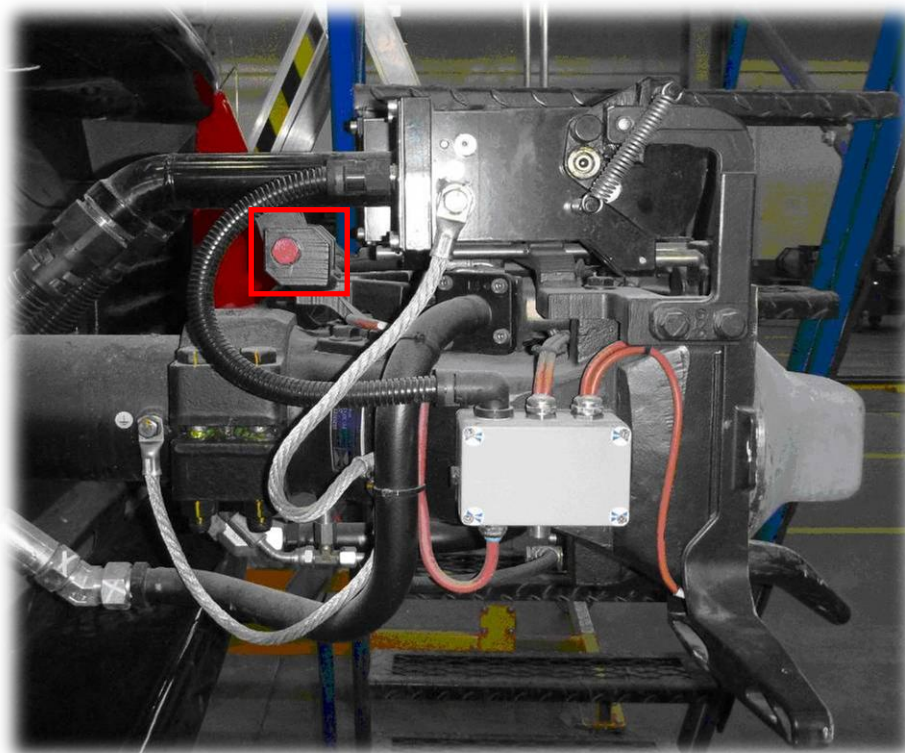
Rysunek 74. Zawór sterujący klawiatury elektrycznej

Krok 3

Umieścić klucz płaski 22 na śrubie ręcznego rozprzęgnięcia sprzęgów elektrycznych (rysunek poniżej) i przekręcić w celu zamknięcia sprzęgów elektrycznych.

Krok 4

Procedurę przeprowadzić w drugim pojeździe.



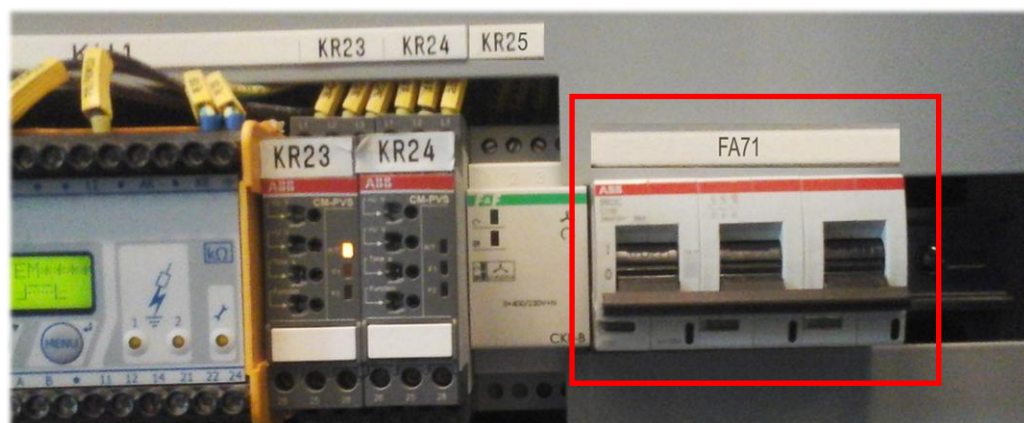
Rysunek 75. Umieszczenie śruby ręcznego rozprzęgnięcia sprzęgów elektrycznych

4.7 Sytuacje awaryjne – przeniesienie napięcia 3x400V

W przypadku braku możliwości podniesienia odbieraka(-ów) na pojeździe istnieje możliwość przeniesienia napięcia 3x400V z drugiego pojazdu przy pomocy sprzęgu automatycznego. W tym celu należy :

Krok 1

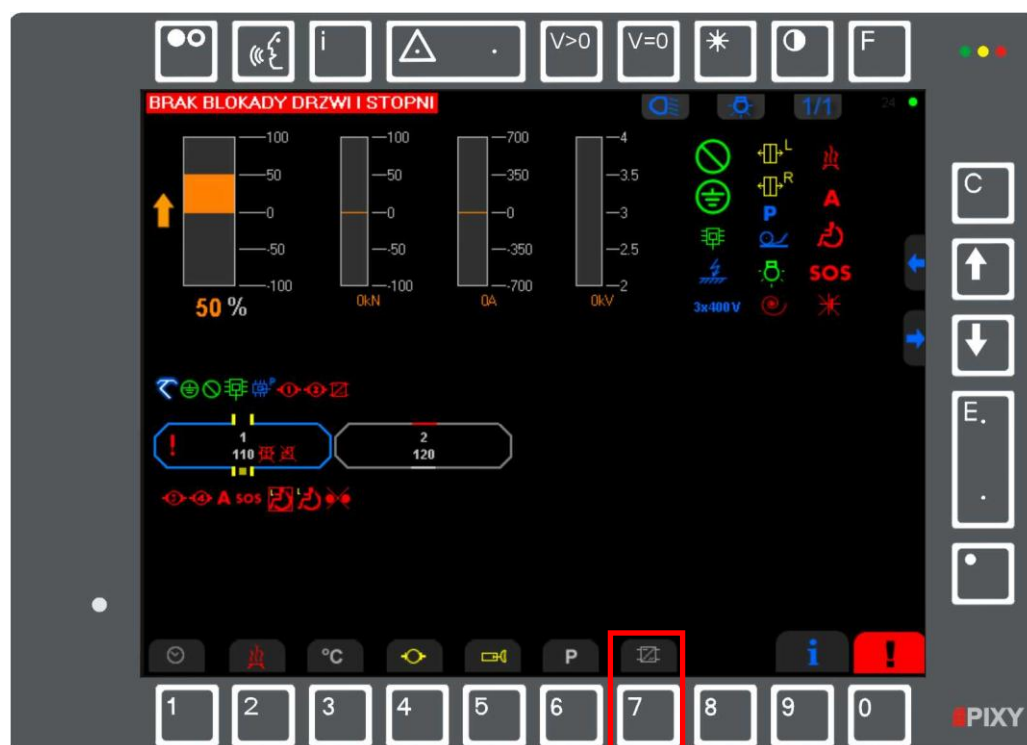
Dokonać sprzęgnięcia pojazdów zgodnie ze znajdującym się powyżej punktem instrukcji. Następnie załączyć bezpiecznik FA71.



Rysunek 76. Widok bezpiecznika FA71

Krok 2

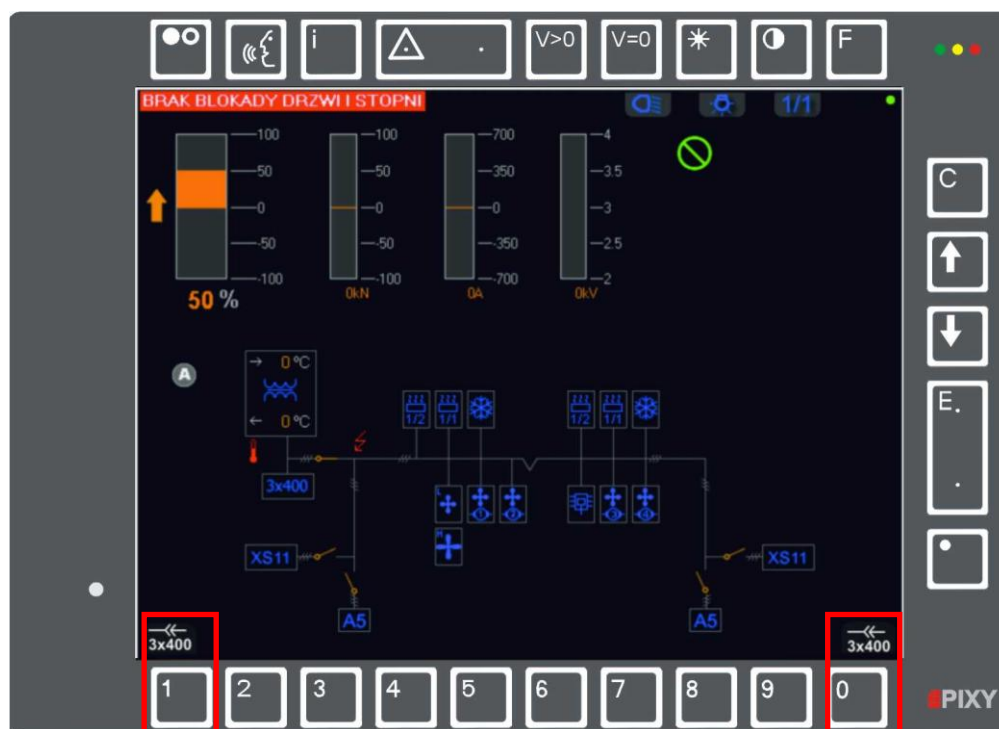
Na pojeździe zasilającym przy pomocy ikony znajdującej się pod przyciskiem 7 wejść w ekran sieci 3x400V.



Rysunek 77. Widok ekranu maszynisty

Krok 3

Wcisnąć przycisk przeniesienia napięcia odpowiadający kabynie po stronie sprzęgnięcia pojazdów. Nastąpi podświetlenie danego przycisku i funkcja przeniesienia napięcia 3x400V zostaje włączona.



Rysunek 78. Widok ekranu sieci 3x400V

Przy aktywnej funkcji przeniesienia napięcia 3x400V występują ograniczenia wynikające z zasilania dwóch pojazdów z jednej przetwornicy. Poniżej przedstawione zostały konfiguracje urządzeń przy różnych połączeniach pojazdów.



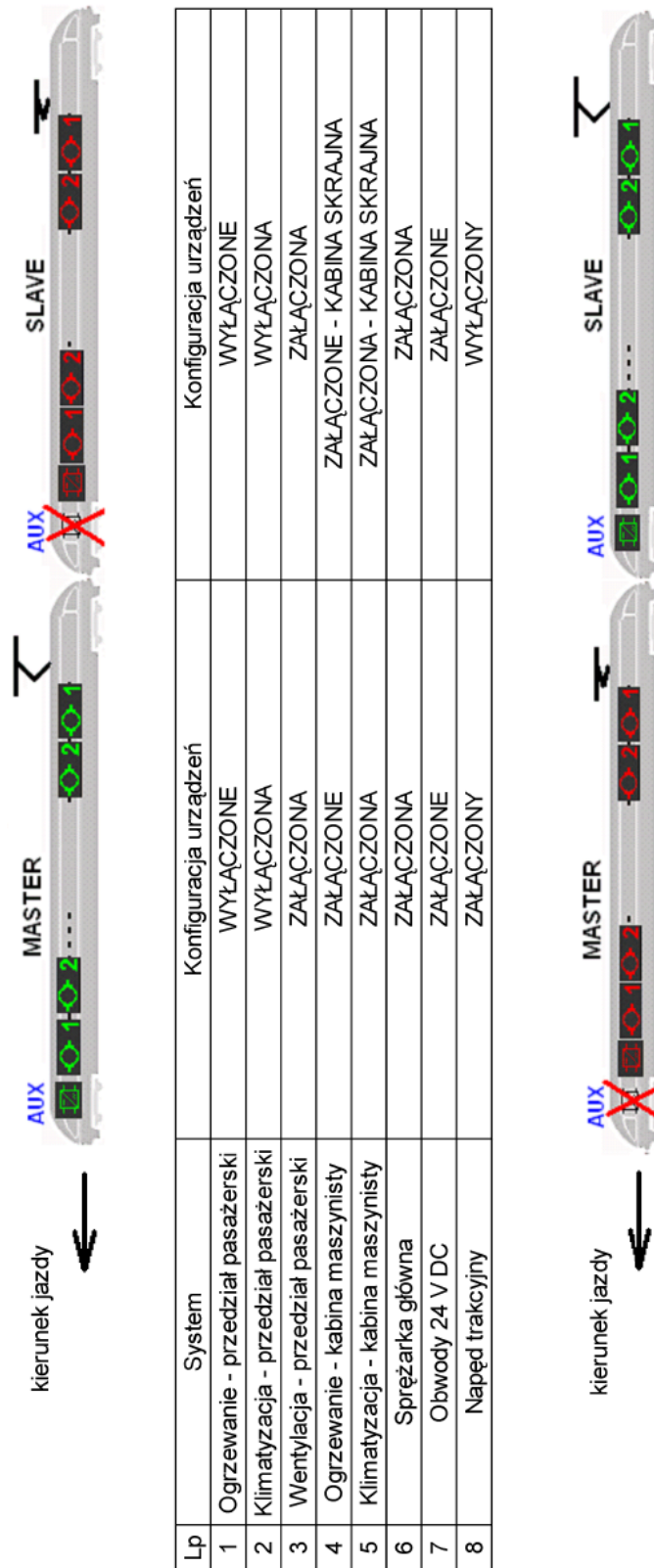
Funkcja przeniesienia napięcia 3x400V stosowana powinna być jedynie w sytuacjach awaryjnych. Z funkcji skorzystać nie można, gdy pojazd z uszkodzonym odbierakiem ma całkowicie rozładowane baterie (brak możliwości sprzęgnięcia).



Jedynym oznaczeniem sygnalizującym aktywność funkcji przeniesienia napięcia jest podświetlona ikona na ekranie sieci 3x400V.



Przed rozsprzęgnięciem pojazdów należy wyłączyć funkcję przeniesienia napięcia. Po rozsprzęgnięciu należy wyłączyć bezpiecznik FA71.



Rysunek 79. Przeniesienie napięcia 3x400V - ograniczenia

5. Opis ekranów wyświetlacza systemu sterującego

Ekran roboczy są dostępne dla obsługi. Można się między nimi przełączać przy pomocy przycisków znajdujących się na ramce ekranu wyświetlacza maszynisty.

Ekran stanu pojazdu jest ekranem podstawowym, znajdują się na nim informacje w ogólnej postaci. Górna część ekranu jest taka sama i wspólna dla wszystkich ekranów i podekranów. Wyświetlane są na niej:

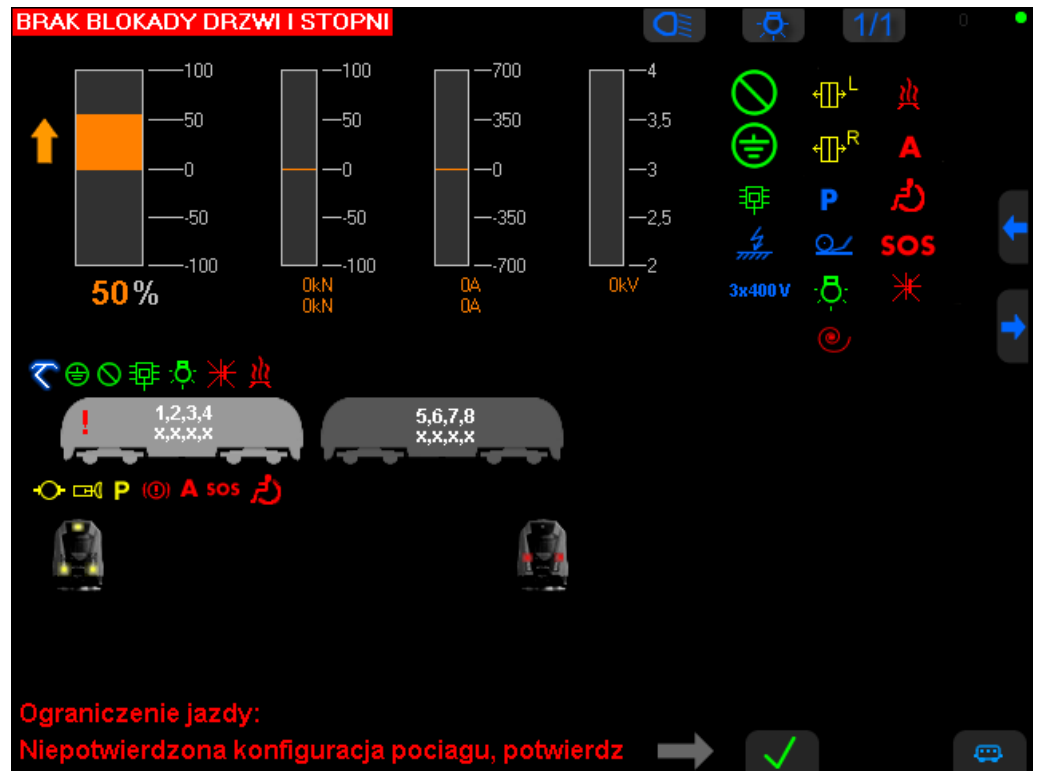
- procenty mocy,
- zadany kierunek jazdy.

Na tym samym ekranie znajdują się symbole (ikony) graficzne informujące obsługę pojazdu o stanie poszczególnych układów pojazdu. Są to symbole graficzne informujące o takich zdarzeniach jak np.:

- poślizg pojazdu szynowego przy hamowaniu lub ruszaniu,
- zagrożenie pożarem,
- praca piasecznic,
- hamulec elektrodynamiczny,
- brak ładowania baterii pojazdu,
- zawołanie „INWALIDA“ z zewnątrz pojazdu - pojawia się symbol na wyświetlaczu, który uzupełniony jest sygnalizacją akustyczną,
- „ALARM“ pasażera z wnętrza pojazdu - pojawia się symbol na wyświetlaczu, który uzupełniony jest sygnalizacją akustyczną,
- informacja o trybie pracy hamulca pneumatycznego (P/R),
- informacja o podłączonej sieci zewnętrznej,
- informacja o włączeniu oświetlenia pojazdu,
- informacja o załączonej wentylacji pojazdu,
- informacja o załączonej klimatyzacji pojazdu,
- informacja o załączonym ogrzewaniu pojazdu.

W środkowej części ekranu podstawowego wyświetlany jest rysunek z aktualnym składem – jeden pojazd lub pojazdy połączone w trakcji wielokrotnej.




















5.1 Ekran stanu pojazdu



Rysunek 80. Ekran stanu pojazdu.






Po załączeniu sterowania na wybranym stanowisku maszynisty pojawia się ekran stanu pojazdu, na którym wyświetlane są aktualne informacje o systemach pojazdu. Ekran stanu pojazdu pojawia się zawsze bez względu na to jaki ekran był wybrany przed wyłączeniem wyłącznika sterowania. Znaczenie symboli widniejących na ekranie zostało wyjaśnione w tabeli znajdującej się na następnej stronie.


W poniższej tabeli objaśniono znaczenie symboli mogących pojawić się na ekranie stanu pojazdu.

Symbole	Objaśnienie
	- przycisk do przyciemnienia reflektorów
	- przycisk do załączania i wyłączania oświetlenia
	- przycisk wyboru rodzaju oświetlenia 1/1, 1/2 lub N - nocne
	- załączone wył. szybkie wszystkich członów napędowych
	- uziemione obwody trakcyjne wszystkich członów napędowych
	- praca sprzężarki
	- problem z izolacją obwodu elektrycznego
	- podłączona sieć zewnętrzna 3x400V AC
	- otwarte drzwi lewe
	- otwarte drzwi prawe
	- tryb pracy hamulca – R rapid, P - osobowy
	- praca piaskowania na członach napędowych
	- załączanie oświetlenia
	- poślizg członu przy jeździe lub hamowaniu
	- pożar na pojeździe
	- wciśnięty przycisk ALARM
	- wciśnięty przycisk dla inwalidy
	- wciśnięty przycisk SOS
	- brak ładowania baterii

W środkowej części ekranu widnieje rysunek składu trakcyjnego. Przedstawia on informacje o podstawowych urządzeniach na poszczególnych członach. Gdy załączone zostają reflektory pokazuje on ich stan z przodu i z tyłu pojazdu.


Symbole graficzne znajdujące się na ekranie mają następujące znaczenie:

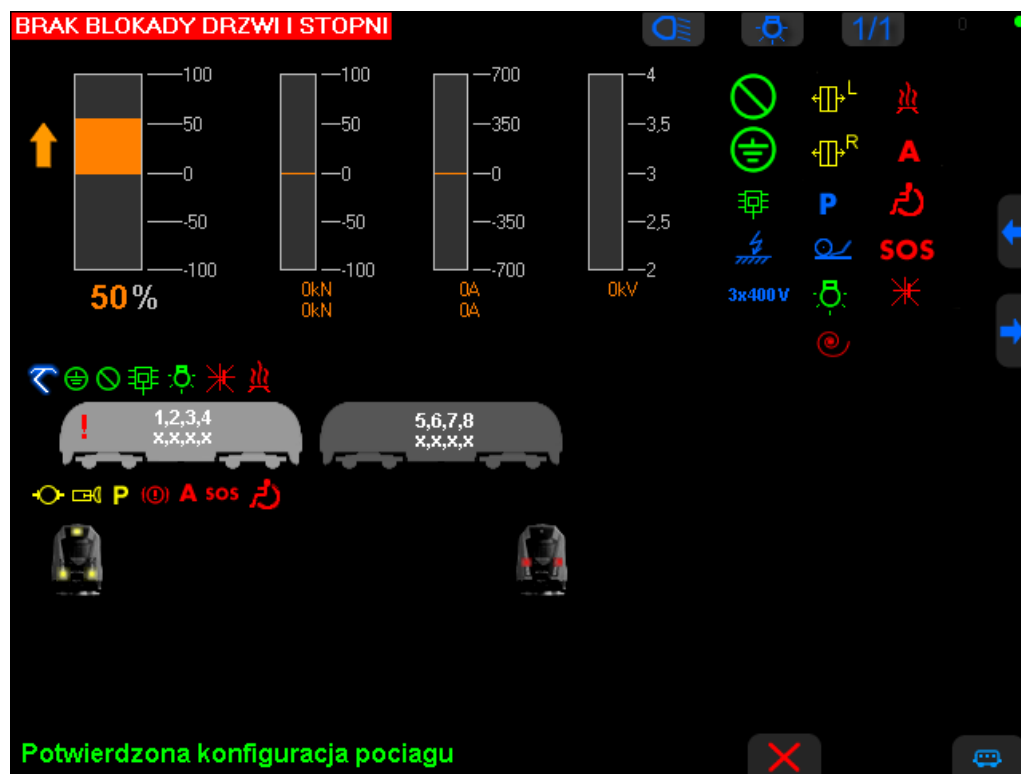
Symbole	Objaśnienie
	- podniesiony odbierak prądu
	- technologii napędu
	- technologii układu hamulcowego
	- technologii układu pneumatycznego
	- załączony hamulec sprężynowy

W dolnej części ekranu widnieje komunikat „Niepotwierdzona konfiguracja pociągu, potwierdź”. Konfigurację potwierdza się poprzez naciśnięcie przycisku .




Do czasu potwierdzenia konfiguracji obowiązuje ograniczenie możliwości zadania procentu mocy (50%) i prędkości(50km/h).


Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran stanu pojazdu po potwierdzeniu konfiguracji.

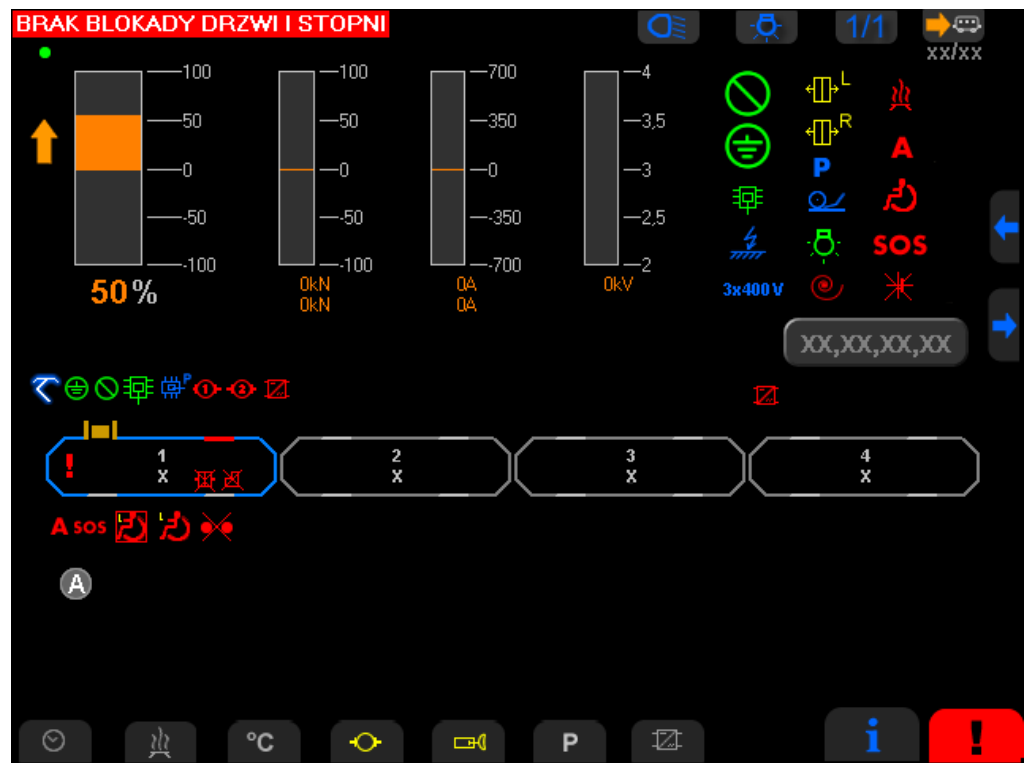


Rysunek 81. Ekran stanu pojazdu po potwierdzeniu konfiguracji.



Przed rozłączeniem pociągu niezbędne jest anulowanie potwierdzenia konfiguracji pociągu przez naciśnięcie przycisku .

Po naciśnięciu przycisku  ekran przełączy się na zestawienie składu trakcyjnego.












Rysunek 82. Ekran zestawienia składu trakcyjnego

W środkowej części ekranu umieszczono rysunek składu trakcyjnego oraz symbole graficzne informujące maszynistę o pracy urządzeń na członie.

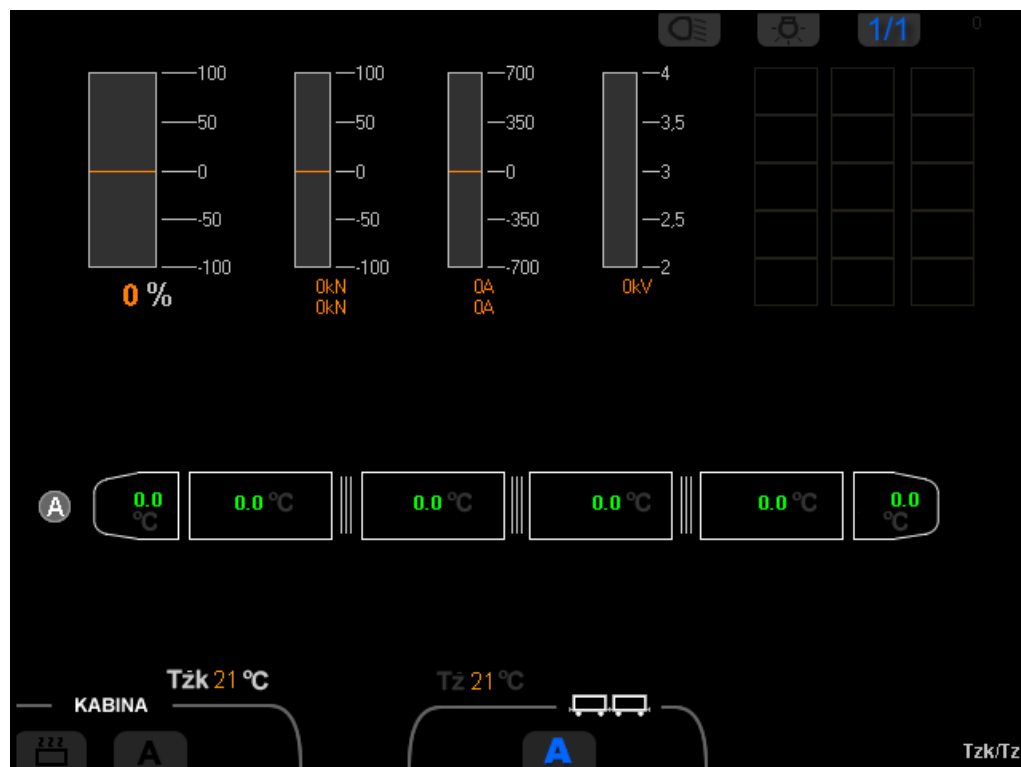
Symbole graficzne znajdujące się na ekranie mają następujące znaczenie:

Symbole	Objaśnienie
	- praca sprężarki pomocniczej
	- wyłączony silnik trakcyjny nr.1
	- wyłączony silnik trakcyjny nr.2
	- wyłączona przetwornica
	- wyłączony silnik trakcyjny nr.3
	- wyłączony silnik trakcyjny nr.4
	- powstanie jazdy zabronionej
	- otwarte drzwi i wysunięty stopień
	- usterka drzwi
	- zablokowane drzwi
	- zablokowane stopnie
	- wysunięta lawa/prawa rampa dla inwalidów
	- wniosek o wysunięcie lewej/prawej rampy dla inwalidów
	- wyłączenie czerwonych reflektorów


W dolnej części ekranu umieszczone są przyciski służące do przełączenia się na następne ekrany opisane poniżej:

Symbole	Objaśnienie
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekrany z rejestracją czasu pracy i zużyciem układu napędowego
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran gdzie uzyskujemy informacje o stanie czujników p.poż na pojeździe
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran roboczy ogrzewania, klimatyzacji
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran z informacjami na temat układu napędowego
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran technologii hamulca
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran technologii układu zasilania pantografu
	- Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran sieci 3x400V
	- Po naciśnięciu przycisku uzyskujemy dostęp do ekranu z usterkami członu
	- Po naciśnięciu przycisku otrzymujemy dostęp do awaryjnego ekranu jazdy zabronionej



5.2 Ekran stanu urządzeń ogrzewania i klimatyzacji




Rysunek 83. Ekran stanu urządzeń ogrzewania i klimatyzacji.

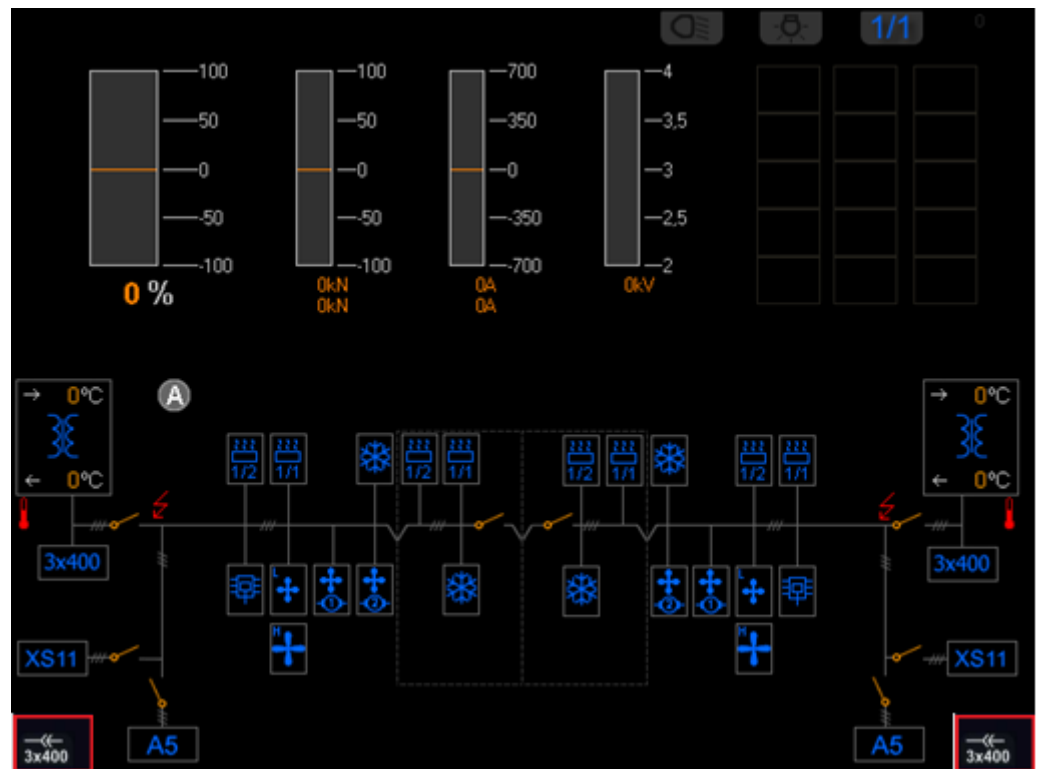
Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran stanu urządzeń ogrzewania oraz klimatyzacji przedziałów pasażerskich lub kabin maszynisty. Na ekranie znajdują się informacje o temperaturach przedziałów pasażerskich, kabin maszynisty i temperaturze zadanej.

Symbole graficzne znajdujące się na ekranie mają następujące znaczenie:


Symbole	Objaśnienie
	- ogrzewanie kabiny
	- automatyczny tryb pracy klimatyzatora kabiny i przedziałów

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

5.3 Ekran sieci 3x400V




Rysunek 84. Ekran sieci 3x400V,

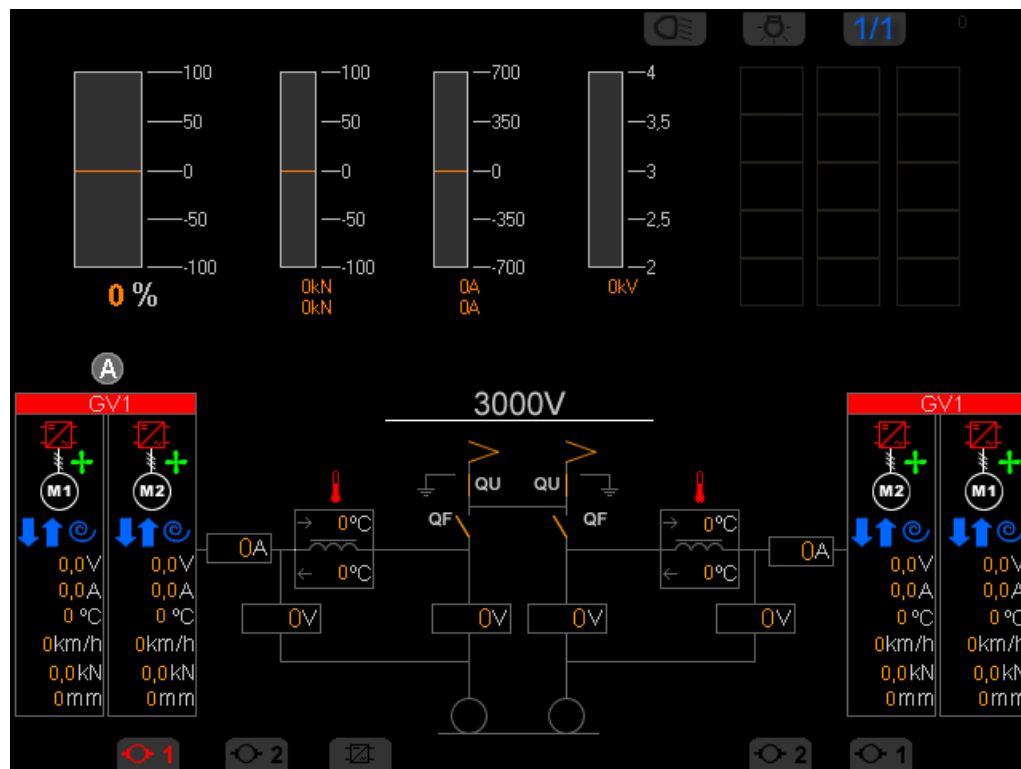
Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran sieci 3x400V. Na ekranie dostępne są informacje dotyczące obwodu 3x400V. Przy pracy pojazdów w trakcji wielokrotnej w przypadku braku możliwości podniesienia odbieraka lub załączenia wyłącznika szybkiego na pojeździe istnieje możliwość przeniesienia napięcia 3x400V przez sprzęg automatyczny.

Symbole graficzne znajdujące się na ekranie sieci 3x400V mają następujące znaczenie:


Symbole	Objaśnienie
	- temperatura transformatora
	- termostat wentylatora transformatora
	- wyłączenie ogrzewania przedziału dla pasażerów A
	- wyłączenie ogrzewania przedziału dla pasażerów B
	- tryb AUTO
	- włączanie chłodzenia falownika „niskie obroty”
	- włączanie chłodzenia falownika „wysokie obroty”
	- włączanie wentylacji silnika trakcyjnego nr.1
	- włączanie wentylacji silnika trakcyjnego nr.2
	- włączanie wentylacji silnika trakcyjnego nr.3
	- włączanie wentylacji silnika trakcyjnego nr.4
	- sieć 3x400V
	- podłączona sieć 3x400V przez sprzęg
	- sieć 3x400V zewnętrzna
	- załączenie sieci zewnętrznej z danej strony pojazdu / składu

śnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.




5.4 Ekran układu napędowego




Rysunek 85. Ekran układu napędowego.

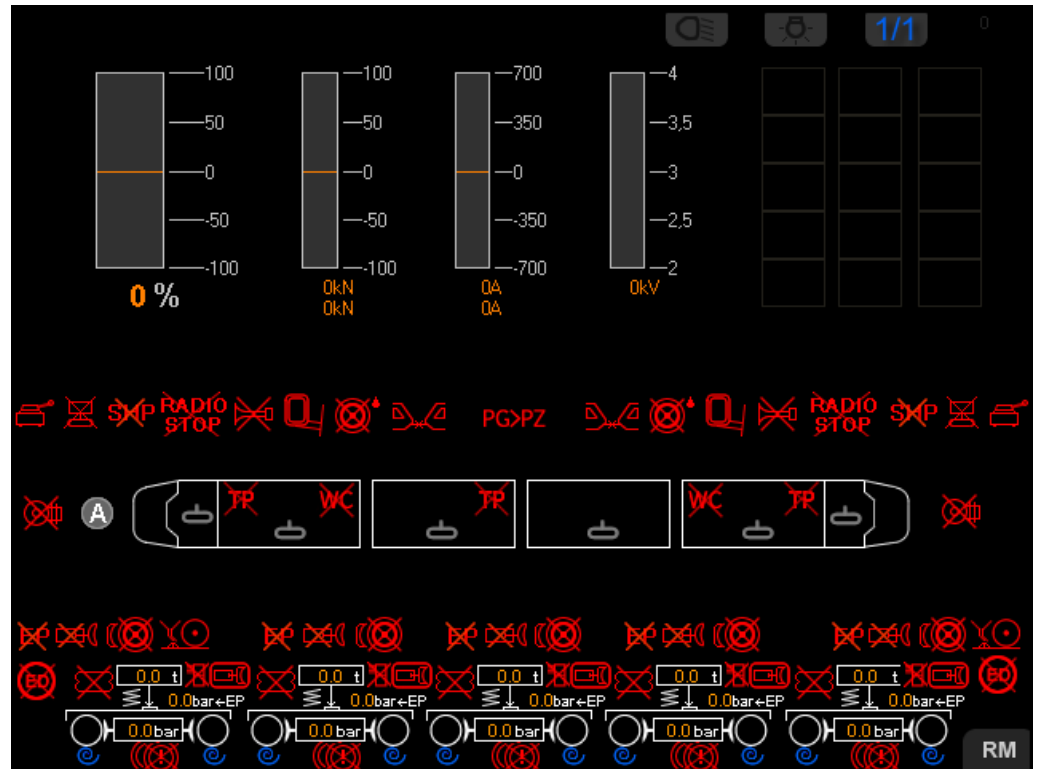
Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran z informacjami na temat układu napędowego. Na ekranie przedstawione są odczyty wartości czujników z obwodu trakcyjnego wybranego członu napędowego.

Symbole graficzne znajdujące się na ekranie mają następujące znaczenie:


Symbole	Objaśnienie
	- wyłączenie silnika trakcyjnego nr.1
	- wyłączenie silnika trakcyjnego nr.2
	- przełączanie się na ekran sieci 3x400V

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

5.5 Ekran układu pneumatycznego



Rysunek 86. Ekran układu pneumatycznego.








Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran z uproszczonym schematem układu pneumatycznego.

Na ekranie w prosty sposób przedstawiony jest stan elementów układu pneumatycznego:

- obwodu napędu pantografu,
- układu sprężarki pomocniczej,
- układu sprężarki głównej,
- układu hamulcowego,
- układu ręczek hamulca bezpieczeństwa w poszczególnych członach
- informacje z czujników obciążenia i ciśnienia w cylindrach hamulcowych poszczególnych wózków.

Znaczenie symboli zostało objaśnione w poniższej tabeli.


Symbole	Objaśnienie
	- odłączenie pneumatycznego hamulca zespolonego
	- odcięcie hamulca pasażera (zamknięcie kurka zaworu)
	- wyłączenie SHP (zamknięcie kurka zaworu)
	- wyłączenie radiostopu dobranego członu (zamknięcie kurka zaworu)
	- wyłączenie syren (zamknięcie kurka zaworu)
	- odłączenie lusterek
	- wyłączenie funkcji smarowania obrzeży kół (zamknięcie kurka zaworu)
	- odłączenie pneumatyczne sprzęgu automatycznego
	- wyłączenie zasilania tablicy (zamknięcie kurka zaworu)
	- awaryjne popętnienie PZ z PG
	- praca sprężarki głównej
	- praca sprężarki pomocniczej
	- zaciągnięta rączka hamulca pasażera
	- wyłączenie hamulca elektropneumatycznego EP na danym wózku (zamknięcie kurka zaworu)
	- wyłączenie zasilanie hamulca PN+EP na danym wózku
	- odłączenie bloków czyszczących
	- odłączenie piasecznic wózka
	- wyłączenie hamulca elektrodynamicznego ED
	- wyłączenie zasilania poduszek na danym wózku

Symbole	Objaśnienie
	
	- wyłączenie zasilania hamulca pneumatycznego PN na danym wózku
	- niskie ciśnienie w zbiorniku pomocniczym na danym wózku
	- ciśnienie w poduszkach na danym wózku
	- poślizg koła
	- załączony hamulec sprężynowy
	- odłączenie pneum. hamulca sprężynowego

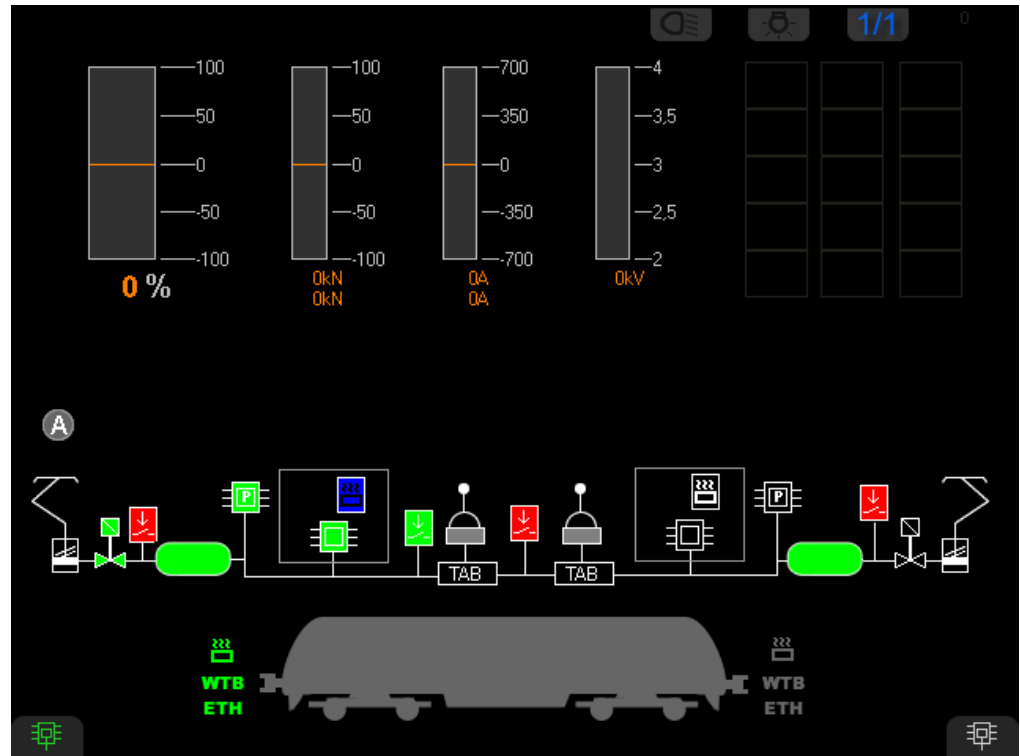
Na każdym z wózków pokazywane są informacje otrzymywane ze sterownika hamulca:

- masa wózka;
- ciśnienie na wejściu EP kompaktu (w zbiorniku EP);
- ciśnienie w cylindrach hamulcowych;
- zahamowane koła (na czerwono).



Za pomocą przycisku  włącza się tryb Rescue Mode (tryb awaryjny hamulca)


Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

5.6 Ekran układu zasilania pantografu

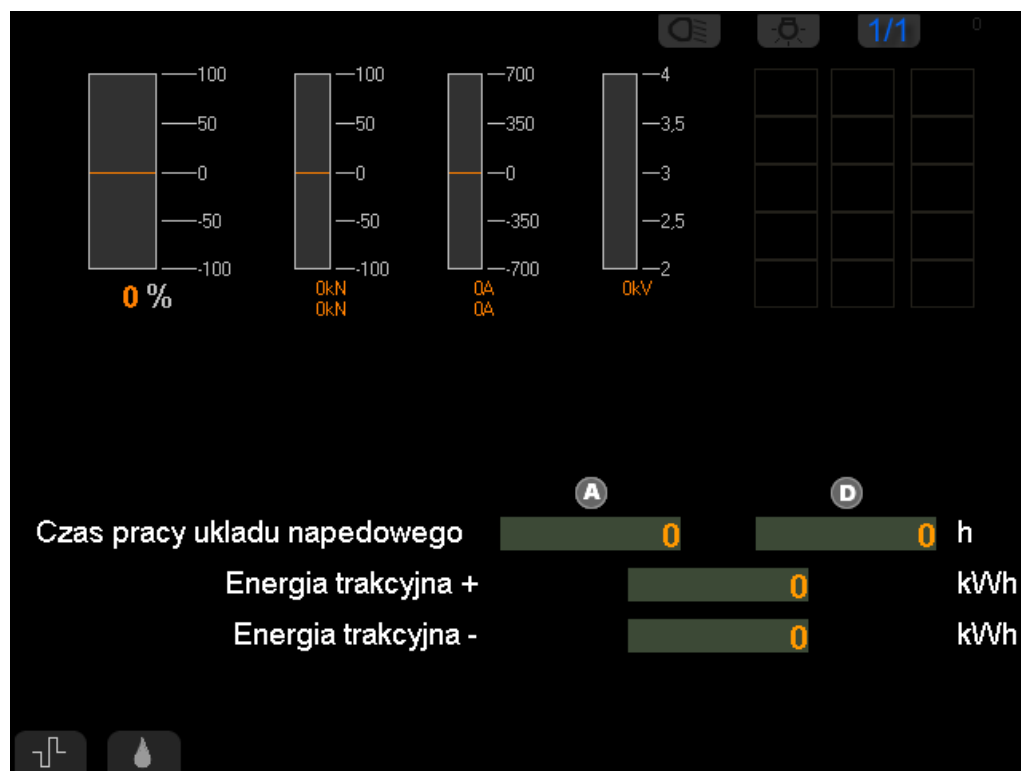


Rysunek 87. Ekran układu zasilania pantografu.

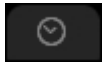
Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran z uproszczonym rysunkiem układu pneumatycznego zasilania pantografu. Na ekranie jest w prostej postaci pokazano stan urządzeń w układzie pneumatycznym pantografu. Poprzez naciśnięcie przycisku  mamy możliwość ręcznego załączenia sprężarki.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

5.7 Ekran rejestracji





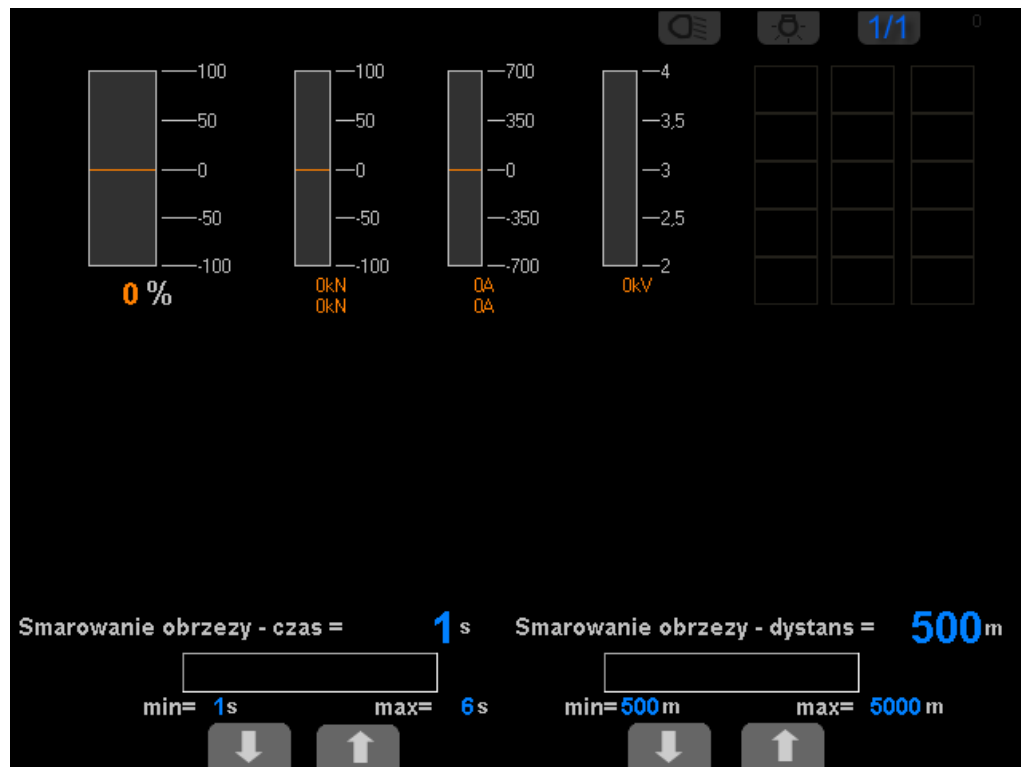
Rysunek 88. Ekran rejestracji

Po naciśnięciu przycisku  przełączamy się na ekran z rejestracją czasu pracy układu napędowego. Rejestrowane parametry to:

- czas pracy układu napędowego,
- energia elektryczna zużyta przez urządzenia,
- energia elektryczna oddana do sieci trakcyjnej.

Symbole graficzne znajdujące się na ekranie mają następujące znaczenie:

Symbole	Objaśnienie
	- po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekrany diagnostyczne
	- po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran smarowania obrzeży

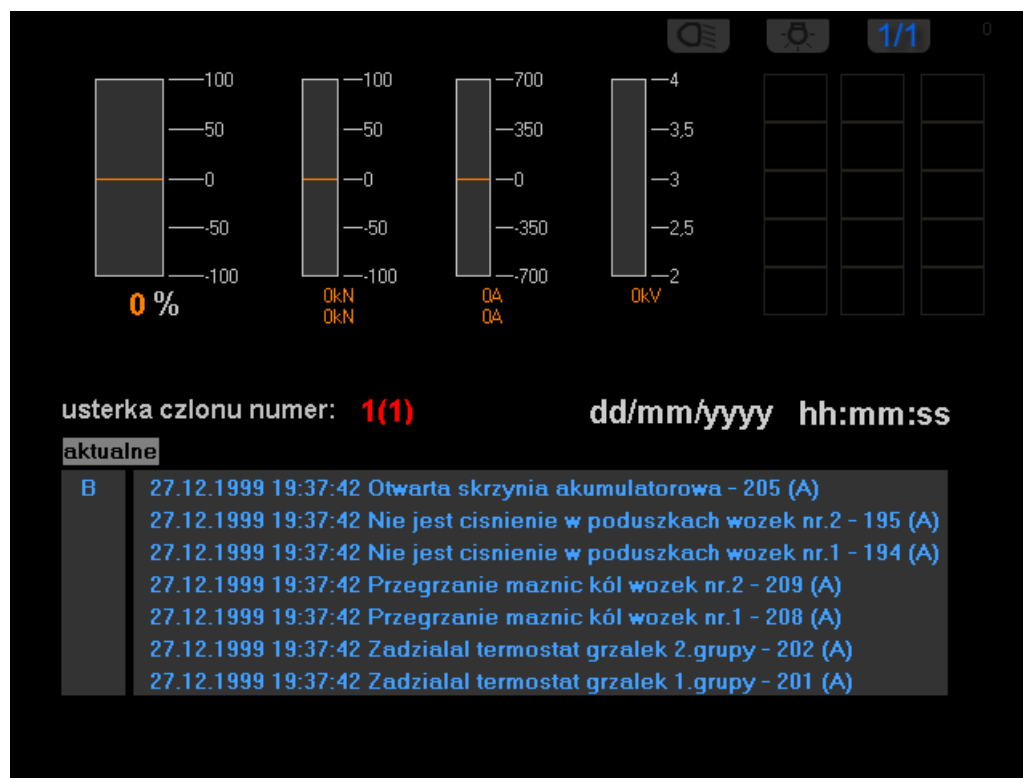


Rysunek 89. Ekran smarowania obrzeży


Na ekranie smarowania obrzeży można nastawić po ilu sekundach (od 1 do 6 sekund) lub po przejechaniu ilu metrów (od 500 do 5000 metrów) będą smarowane obrzeża kół.


Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu rejestracji.

5.8 Ekran informacyjny



Rysunek 90. Ekran informacyjny

Wraz z pojawieniem się symbolu graficznego  uzyskujemy informacje o stanie urządzeń, które nie mają wpływu na jazdę. Po naciśnięciu przycisku przechodzimy na ekran z komunikatami informującymi o aktualnych zdarzeniach.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

Przy zaniku komunikacji, powstaniu usterek komunikacji pomiędzy członami lub nieprawidłowej obsłudze pojawiają się następujące komunikaty.



Rysunek 91. Komunikaty błędów.

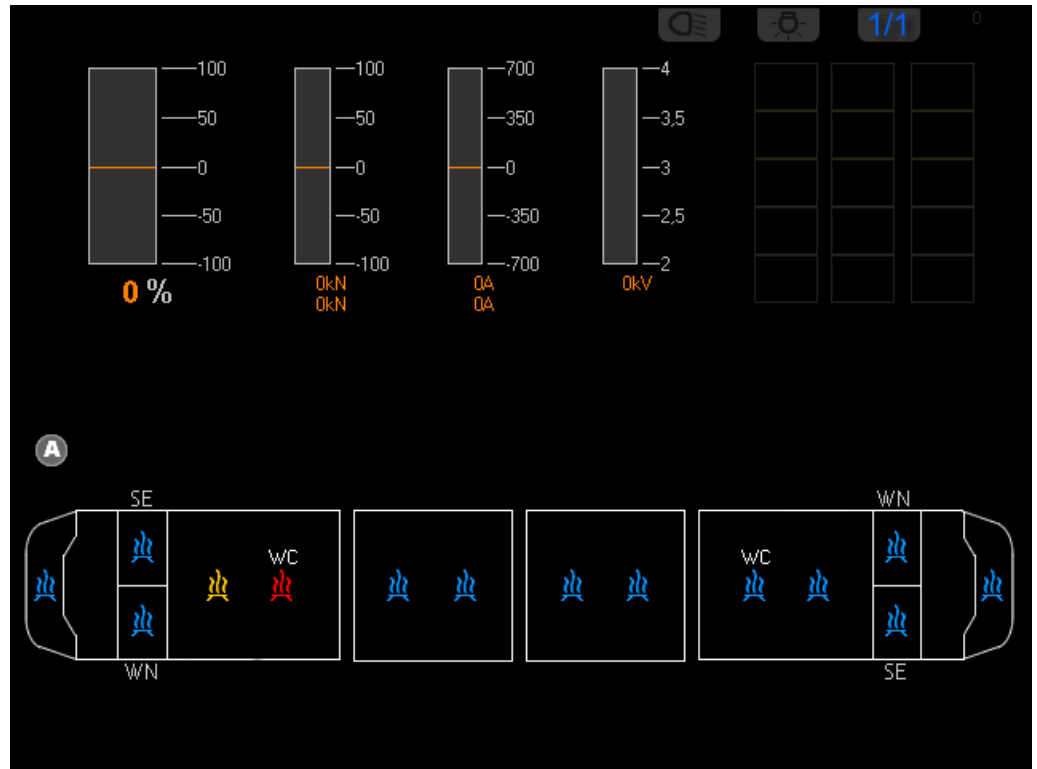
Przy zaniku komunikacji WTB (trakcja wielokrotna) pojawiają się następujące komunikaty, jazda zostaje zabroniona a adresy ID członu bez komunikacji zostają podświetlone na kolor czerwony. Po

osiągnięciu prędkości zerowej pojawia się przycisk **POTWIERDZAM**. Po naciśnięciu tego przycisku możliwa jest dalsza jazda.





Rysunek 92. Komunikaty błędów.

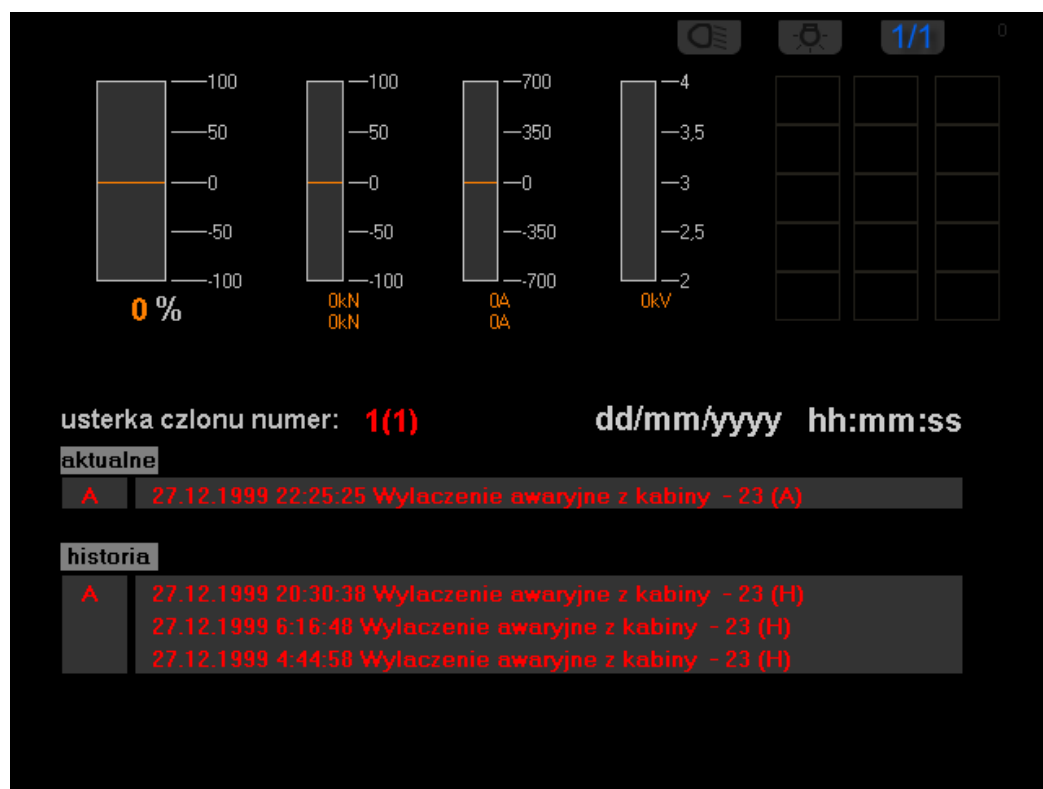
5.9 Ekrany awaryjne



Rysunek 93. Ekran awaryjny 1


Pojawienie się symbolu graficznego  na głównej stronie informuje nas o powstaniu pożaru lub usterce czujnika systemu przeciwpożarowego na członie. Po naciśnięciu przycisku przełączamy się na ekran informujący o miejscu pożaru (czerwony kolor) lub usterce czujnika pożaru (żółty kolor).

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.




Rysunek 94. Ekran awaryjny 2

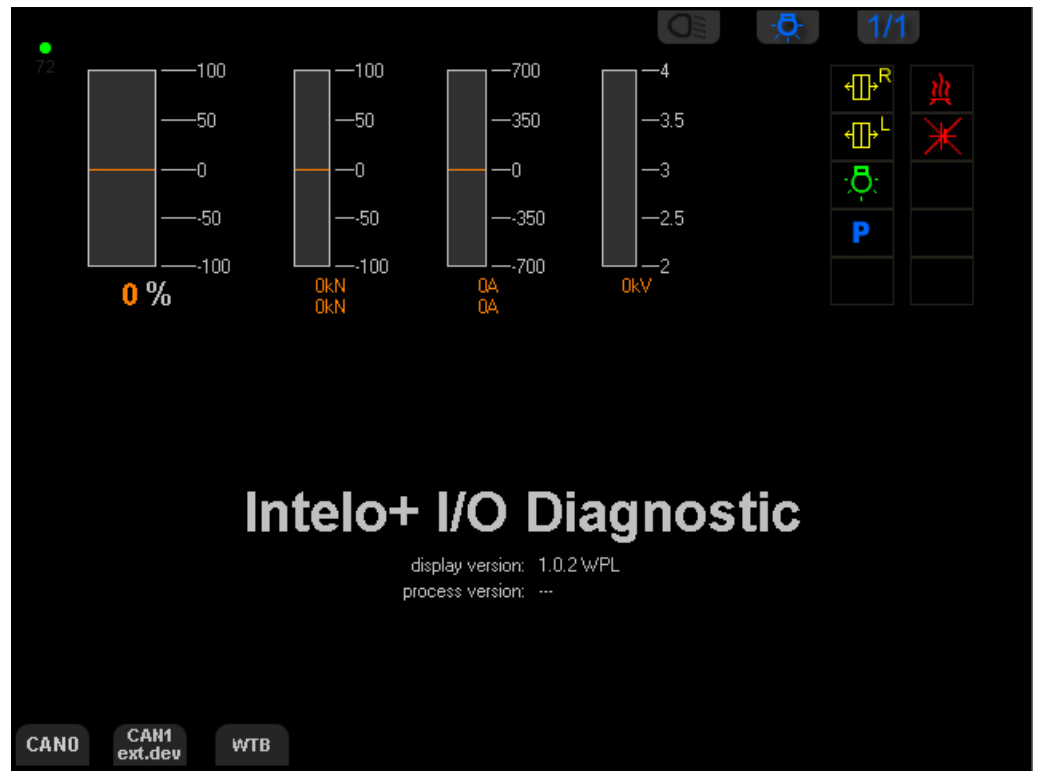


Pojawienie się symbolu graficznego wykrzyknika  sygnalizuje zabronienie jazdy lub wyłączenie wyłącznika szybkiego członu napędowego o numerze podanym na ekranie. Okno to aktywuje się automatycznie bez względu na jakim ekranie aktualnie jesteśmy. Na ekranie widnieje komunikat informujący o powodzie zabronienia jazdy lub wyłączeniu wyłącznika szybkiego członu napędowego.




Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu zestawienia składu trakcyjnego.

5.10 Ekran diagnostyczny

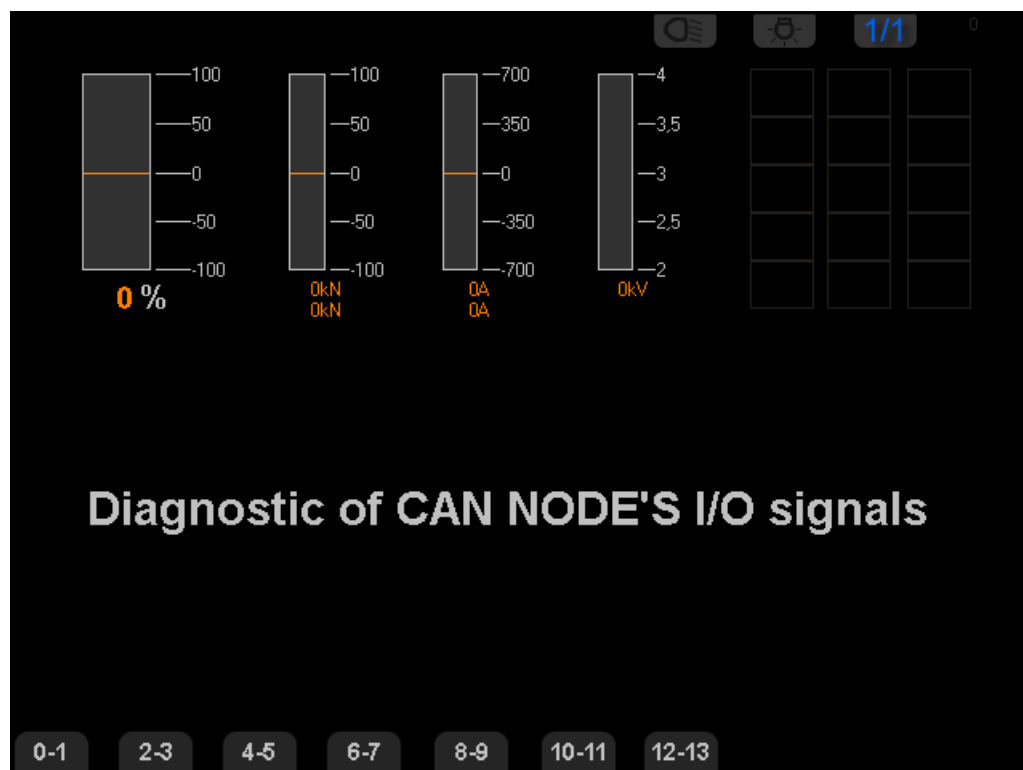


Rysunek 95. Ekran diagnostyczny 1 – ekran wyboru diagnostyki

Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranów diagnostycznych. Na pierwszym ekranie diagnostycznym znajduje się menu do wyboru diagnozowania urządzeń.

Do wyboru mamy diagnozowanie urządzeń:

- na linii CAN0,
- na linii CAN1,
- komunikacji WTB (trakcja wielokrotna).



Rysunek 96. Ekran diagnostyczny 2


Po naciśnięciu przycisku **CANO** przechodzimy do ekranów diagnostycznych węzłów sterownika INTELO pojazdu. Na pierwszym ekranie diagnostycznym znajduje się menu do wyboru diagnozowanych węzłów. Ekran służy do diagnozy tylko w wykonaniu przeszkolonego personelu lub serwisu. Poprzez naciśnięcie poniższych przycisków możliwy jest wybór węzła:


Symbole	Objaśnienie
0-1	- CANNODE nr.0 i 1.
2-3	- CANNODE nr.2 i 3.
4-5	- CANNODE nr.4 i 5.
6-7	- CANNODE nr.6 i 7.
8-9	- CANNODE nr.8 i 9.
10-11	- CANNODE nr.10 i 11.
12-13	- CANNODE nr.12 i 13.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu wyboru diagnostyki.



Rysunek 98. Ekran diagnostyczny 4


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 2 i 3. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 99. Ekran diagnostyczny 5


Po naciśnięciu przycisku **4-5** przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 4 i 5. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 100. Ekran diagnostyczny 6


Po naciśnięciu przycisku **6-7** przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 6 i 7. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

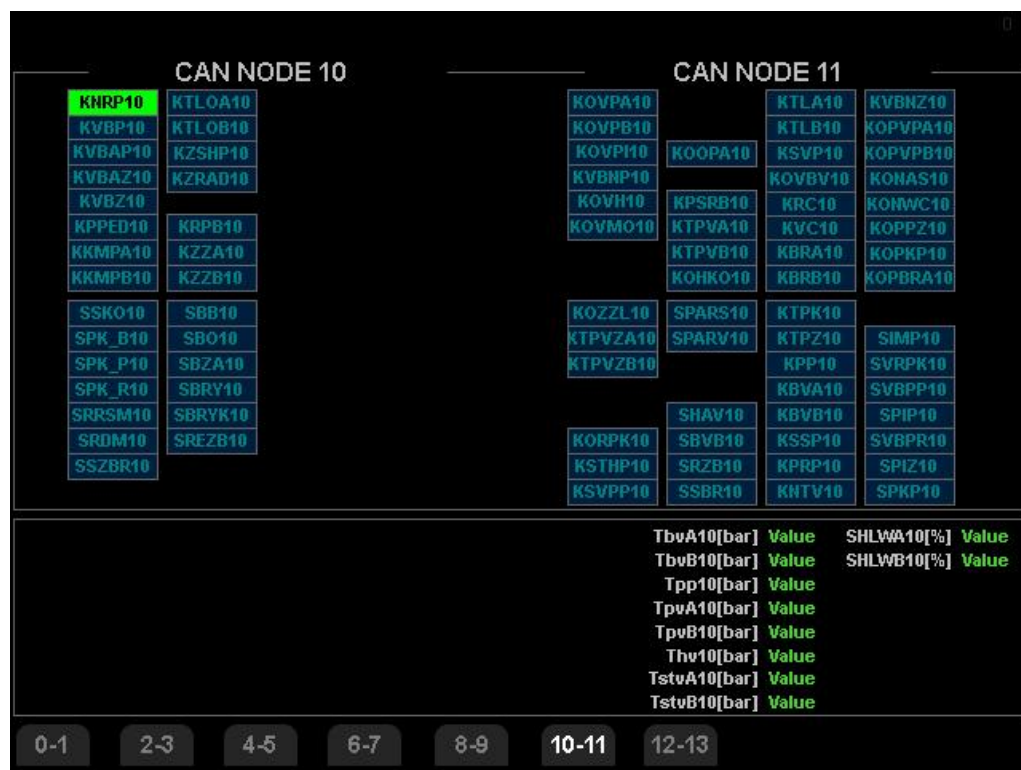
Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 101. Ekran diagnostyczny 7


Po naciśnięciu przycisku **8-9** przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 8 i 9. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

Naciśnięciem przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 102. Ekran diagnostyczny 8


Po naciśnięciu przycisku **10-11** przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 10 i 11. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

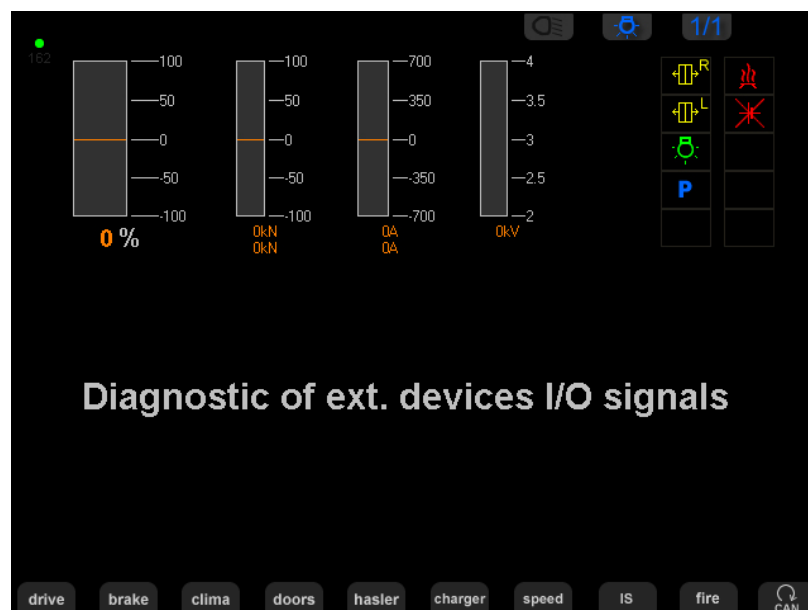
Naciśnięciem przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 103. Ekran diagnostyczny 9

Po naciśnięciu przycisku **12-13** przechodzimy do kolejnych ekranów diagnostycznych sterownika INTELO. Na ekranie znajdują się informacje na temat węzłów CAN NODE nr 12 i 13. Każdy węzeł posiada wejścia i wyjścia cyfrowe oraz analogowe.

Naciśnięciem przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 2.



Rysunek 104. Ekran diagnostyczny 10


Po naciśnięciu przycisku **CAN1 ext.dev** przechodzimy do ekranów diagnostycznych urządzeń podłączonych do linii CAN1. Na ekranie znajduje się menu do wyboru diagnozowanych urządzeń. Ekran służy do diagnozy tylko w wykonaniu przeszkolonego personelu lub serwisu. Poprzez naciśnięcie poniższych przycisków możliwy jest wybór urządzenia:


Symbole	Objaśnienie
drive	- sterownik napędu.
brake	- sterownik hamulców pneumatycznych.
clima	- sterownik klimatyzacji i ogrzewania.
doors	- sterowniki drzwi i stopni.
hasler	- sterownik szybkościomierza.
charger	- sterownik ładowania baterii.
speed	- ekran czujników prędkości
IS	- ekran systemu informacyjnego
fire	- ekran systemu przeciwpożarowego
P O CAN	- inicjalizacja komunikacji CAN

naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu wyboru diagnostyki.




Rysunek 105. Ekran diagnostyczny 11


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego sterowników napędu. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.




Rysunek 106. Ekran diagnostyczny 12


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego sterowników hamulca pneumatycznego. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.




Rysunek 107. Ekran diagnostyczny 13


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego sterowników klimatyzacji. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.



Rysunek 108. Ekran diagnostyczny 14


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego zasilania akumulatorów. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

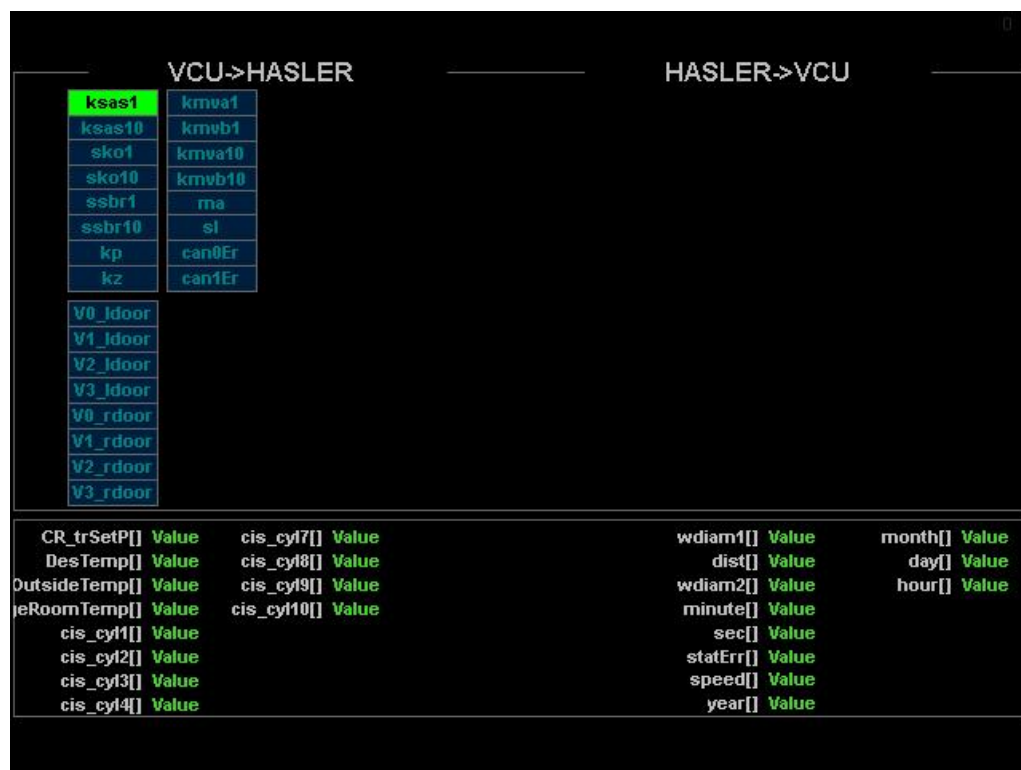
Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.




Rysunek 109. Ekran diagnostyczny 15


Po naciśnięciu przycisku **doors** przechodzimy do ekranu diagnostycznego sterowników drzwi. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

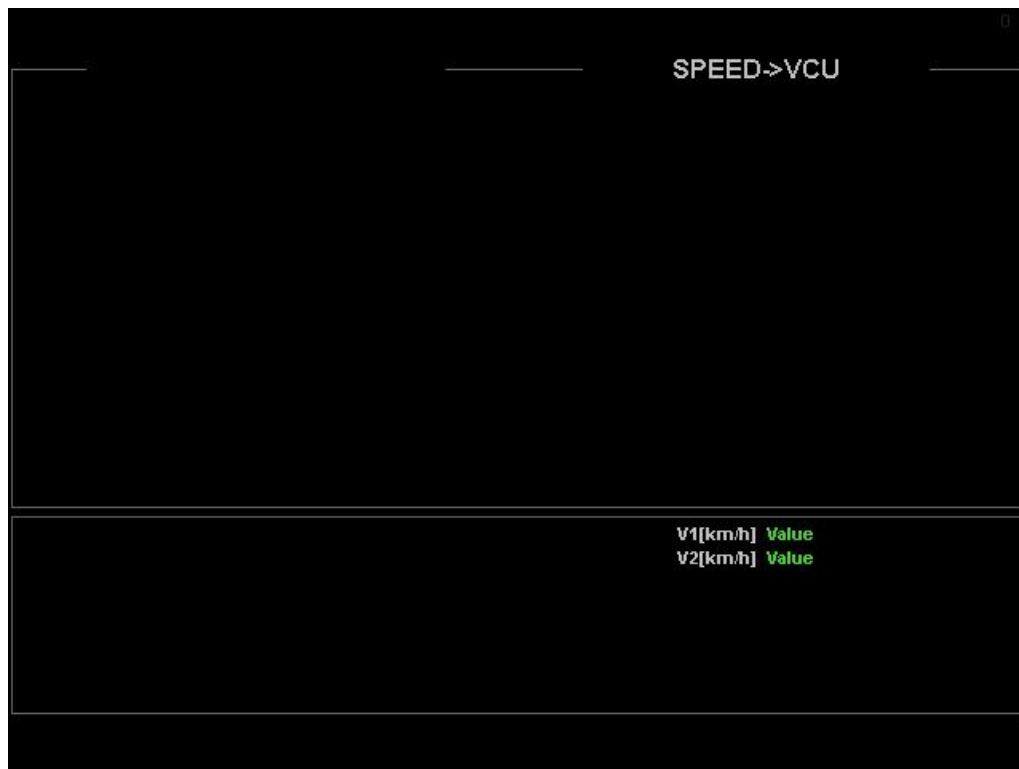
Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.




Rysunek 110. Ekran diagnostyczny 16


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego szybkościomierza. Na ekranie znajdują się informacje wyświetlane zgodnie z dokumentacją producenta urządzenia.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.



Rysunek 111. Ekran diagnostyczny 17


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego czujników prędkości.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu diagnostycznego nr 8.

Status / Commands (CR)			Trac (R2TR) / Coach (R3TR)			
Leading	mTrReady	ctrlPant	rForRC	convOff	rDoorsL	batCharger
Link	ctrlT_1e	ctrlPant2	ctrlT_1	isSrc	rDoorsL	izolEr
Ma	ctrlT_1d	ctrlMSW	ctrlT_2	pantPos	passlight	invBlock
SI	ctrlT_2	disRetEn	ctrlT_3	MSWState	dLocking	invButt
Conf	ctrlT_3		ctrlT_4	rGrounded	brActive	trLine
UlcOrient	ctrlT_4		emOff	pantGr1	parked	trLineE
TcnOrient	direction		direction	pantGDown	mainPipe	standStill
Conflict	comp		tracR	wDrive	emBrake	wBrake
	parkBr		mBrake	wPneu	closeD	wClimat
	mBrakeSt		trBlocked	wPower	openD	aPass
	emOff		setComp	MSWState2	lockLD	sos
	sand		slip		lockRD	emBrake2
	epBrake		compRun		extFootS	
	fBrake		auxPower		brTest	
	saveE		useSBSrc		actDir	
	prShoeAct		parking		exPower	
TopoCount[] Value	trSetP[%] Value			trSetP[%] Value	brakeMode[] Value	
NrVehicles[] Value	setBrVal[%] Value			tracVolt[%] Value		
TcnAddress[] Value	compAM[] Value			maxSp[km/h] Value		
	brakeMode[] Value			safeSp[km/h] Value		
	selPant[] Value			tracCurr2[%] Value		
	selCurSys[] Value			pantSel[] Value		
	selDesPant[] Value			curSysSel[] Value		
	selPantUic[] Value			desPantSel[] Value		


Rysunek 112. Ekran diagnostyczny 18

Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego komunikacji WTB.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu wyboru diagnostyki.




Rysunek 113. Ekran diagnostyczny 19


Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego komunikacji systemu informacji pasażerskiej.

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu wyboru diagnostyki.



Rysunek 114. Ekran diagnostyczny 20

Po naciśnięciu przycisku  przechodzimy do ekranu diagnostycznego komunikacji systemu przeciwpożarowego

Po naciśnięciu przycisku  powracamy do ekranu wyboru diagnostyki.

5.11 Podsumowanie

Wszystkie najważniejsze (niezbędne) informacje i sygnały diagnostyczne są dostępne dla maszynisty lub obsługi pojazdu za pośrednictwem podświetlanych ikon, wskaźników graficznych bądź w formie wartości liczbowej.

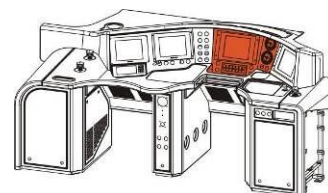
Jest to możliwe przez sprzężenie wszystkich podsystemów pojazdu wyposażonych w interfejs diagnostyczny z głównym sterownikiem systemu. Połączenie to odbywa się za pośrednictwem magistrali CAN, magistrali szeregowej (np RS232), sprzętowych sygnałów dyskretnych lub sygnałów analogowych 4-20mA/0-10V.

Poniżej przedstawiono listę podsystemów biorących udział w diagnostyce pojazdu oraz sposób komunikacji z centralnym sterownikiem:

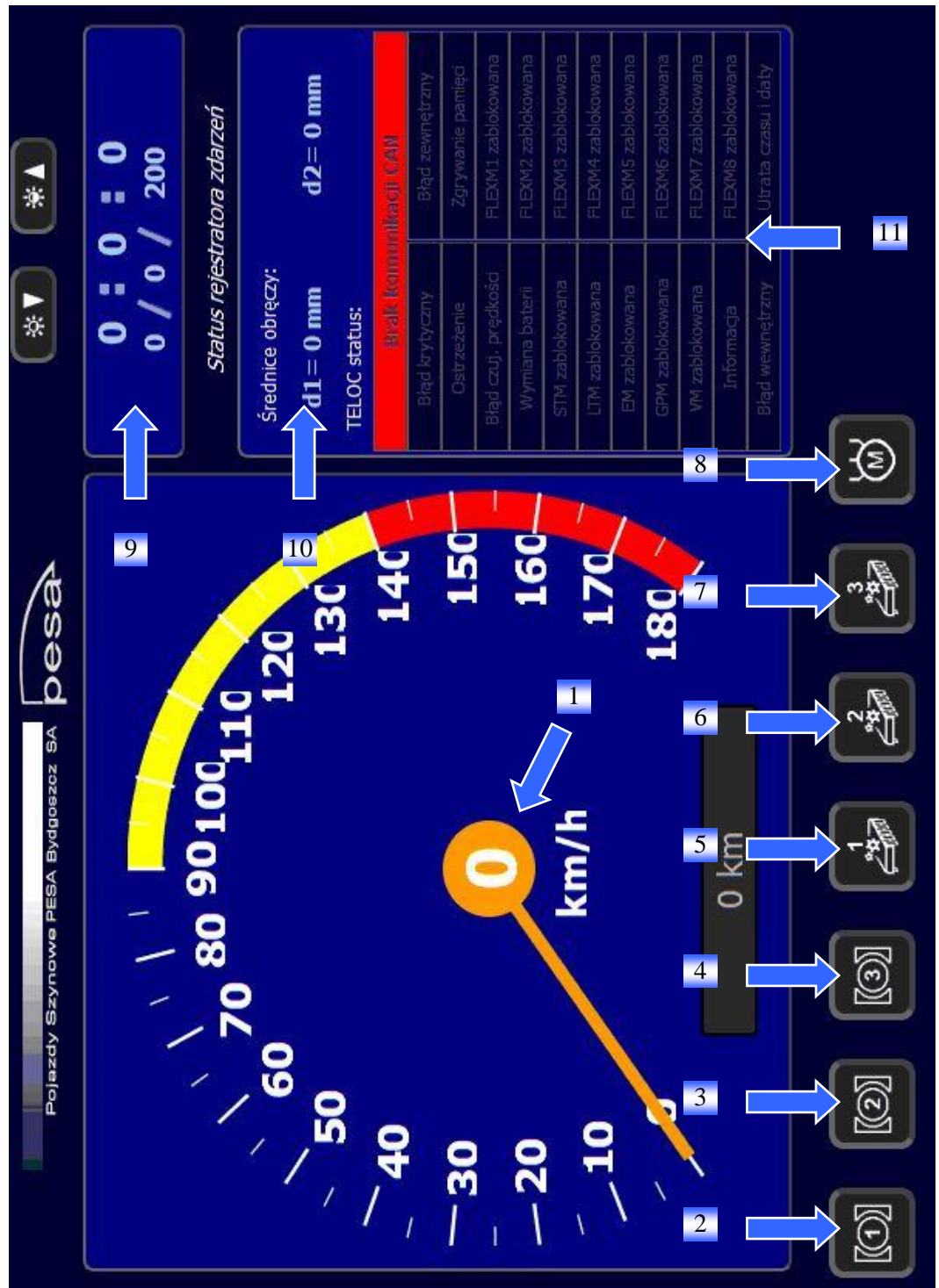
- hamulec z układem przeciwpoślizgowym KNORR (CAN bus),
- zasilacz buforowy ładowania baterii (RS232),
- klimatyzacja KONVEKTA (CAN bus),
- ogrzewanie KONVEKTA(sygnały dyskretno/analogowe),
- drzwi (sygnały dyskretno/CAN bus),
- toaleta (sygnały dyskretno),
- system przeciwpożarowy (sygnały dyskretno),
- licznik energii (RS485).

6. Opis ekranów wyświetlacza rejestratora

Monitor ekranów diagnostycznych umieszczony jest na wprost maszynisty. Zmianę ekranów diagnostycznych można dokonać przyciskami znajdującymi się w bezpośrednim sąsiedztwie monitora oznaczonymi na poniższym rysunku.



Rysunek 115. Przyciski zmiany ekranu diagnostycznego



Rysunek 116. Ekran główny rejestratora

Nr / komunikat	Funkcja
1	Prędkościomierz główny
2	Ikona ekranu diagnostyki hamulca 1
3	Ikona ekranu diagnostyki hamulca 2
4	Ikona ekranu diagnostyki hamulca 3
5	Ikona ekranu informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 1
6	Ikona ekranu informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 2
7	Ikona ekranu informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 3
8	Ikona diagnostyki ekranu napędu
9	Data i aktualny czas
10	Średnica kół
11	Status rejestratora zdarzeń
Błąd krytyczny	Wystąpił błąd krytyczny, urządzenie TELOC nie może dalej pracować, rejestrowanie zostało zatrzymane.
Ostrzeżenie	Wystąpił błąd, rejestrowanie jest kontynuowane, ale część danych może zawierać błędy.
Błąd czuj. prędkości	Nastąpił błąd czujnika prędkości, wyświetlana prędkość pojazdu może być nieprawidłowa.
Wymiana baterii	Należy wymienić baterie.
STM zablokowana	Pamięć krótkotrwała została zablokowana.
LTM zablokowana	Pamięć długotrwała została zablokowana.
EM zablokowana	Pamięć wydarzeń została zablokowana.
GPM zablokowana	Pamięć ogólna została zablokowana.
VM zablokowana	Pamięć głosowa została zablokowana.
Informacja	Nastąpił błąd, ale rejestrowanie jest niezakłócone.
Błąd wewnętrzny	W przypadku błędu, ostrzeżenia lub informacji, oznaczenie lokalizacji błędu.
Błąd zewnętrzny	W przypadku błędu, ostrzeżenia lub informacji, oznaczenie lokalizacji błędu.
Zgrywanie pamięci	Zgrywanie pamięci w toku.
FLEXM 1 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 1.
FLEXM 2 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 2.
FLEXM 3 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 3.
FLEXM 4 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 4.
FLEXM 5 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 5.
FLEXM 6 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 6.
FLEXM 7 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 7.
FLEXM 8 zablokowana	Zablokowanie modułu FLEXM 8.
Utrata czasu i daty	Należy ponownie ustawić czas i datę na rejestratorze.



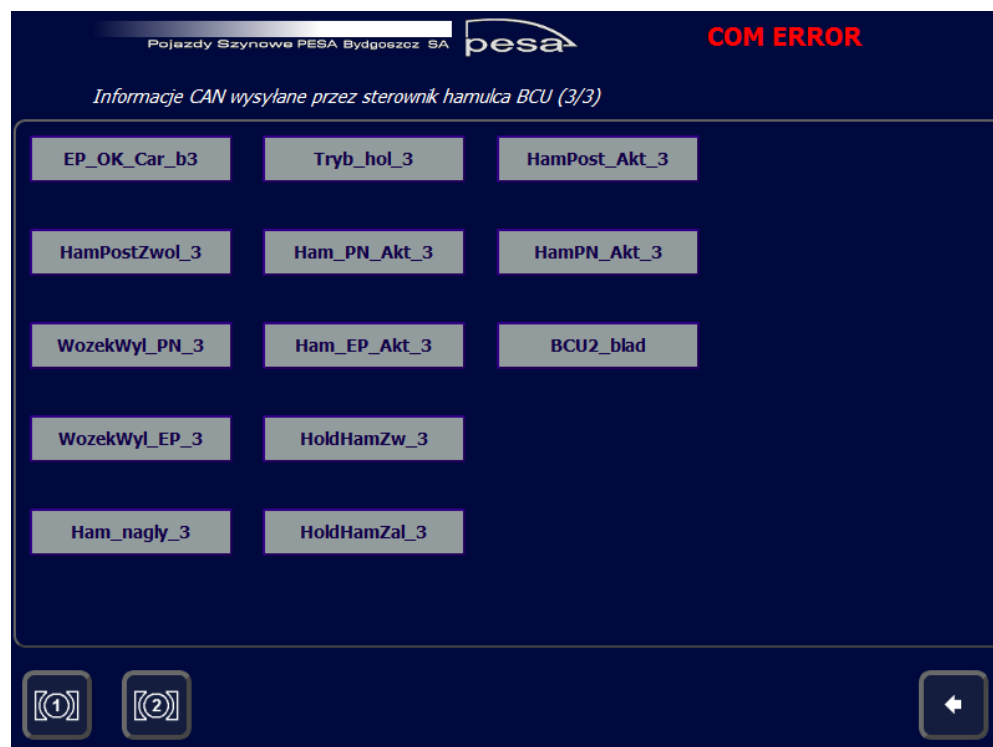
Rysunek 117. Ekran diagnostyki hamulca 1

Oznaczenie	Objaśnienie
Slide_1A	Tylko dla informacji. BCU wykryło poślizg na wózku 1.
Slide_2A	Tylko dla informacji. BCU wykryło poślizg na wózku 2.
EP_OK_Car_1A	Hamulec EP na wózku 1 OK.
EP_OK_Car_2A	Hamulec EP na wózku 2 OK.
HamPostZwol_1A	Hamulec parkingowy sprężynowy na wózku 1 zwolniony.
HamPostZwol_2A	Hamulec parkingowy sprężynowy na wózku 2 zwolniony.
WozekWyl_PN_1A	Wózek 1 odizolowany. Hamulec pneumatyczny niedostępny.
WozekWyl_PN_2A	Wózek 2 odizolowany. Hamulec pneumatyczny niedostępny.
WozekWyl_EP_1A	Hamulec EP na wózku 1 odizolowany. Brak hamulca EP.
WozekWyl_EP_2A	Hamulec EP na wózku 2 odizolowany. Brak hamulca EP.
Ham_nagly_1_2A	Wykryto użycie hamulca nagłego (BI: REP lub RPN).
Tryb_hol_1_2A	Wykryto tryb holowania (ratunkowy) - BI
Ham_PN_Akt_1_2A	Wykryto użycie hamulca pośredniego działania.
Ham_EP_Akt_1_2A	Wykryto użycie hamulca bezpośredniego działania.
HoldHamZw_1_2A	Hamulec sprężynowy zwolniony.
HoldHamZal_1_2A	Hamulec sprężynowy załączony.
HamPost_Akt_12A	Hamulec sprężynowy użyty podczas jazdy pociągu.
HamPN_Akt_12A	Hamulec pneumatyczny zadany bez komendy hamowania.
ED_Rampa_1_2A	Komenda uruchomienia rampy dla sterownika hamulca ED.
BCU1_Blad	Poważny błąd BCU.



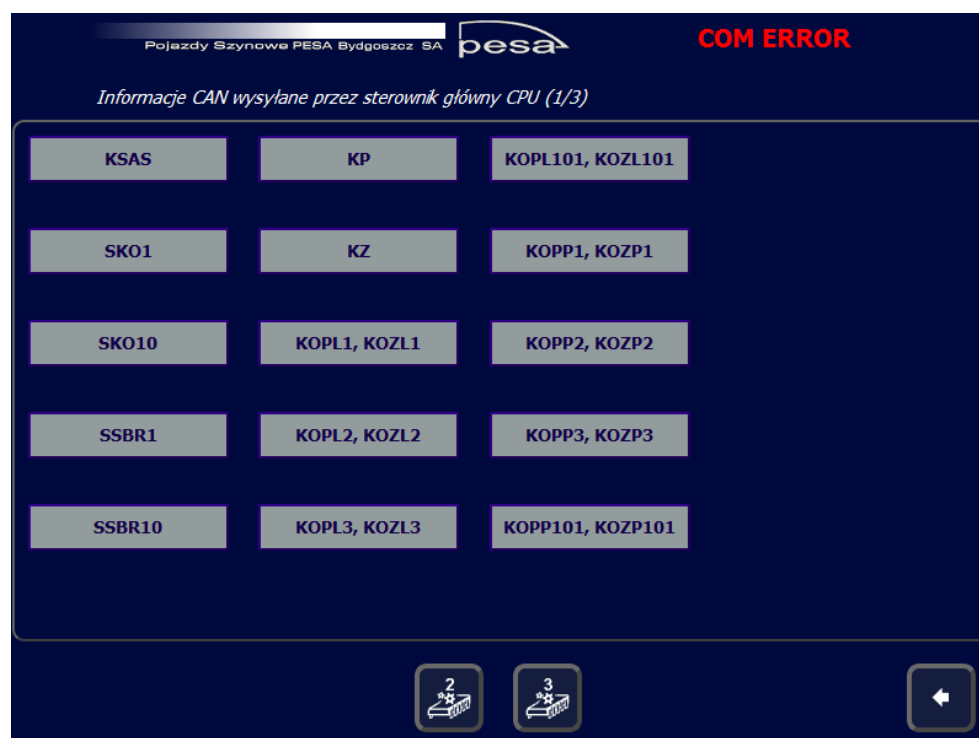
Rysunek 118. Ekran diagnostyki hamulca 2

Oznaczenie	Objaśnienie
Slide_1D	Tylko dla informacji. BCU wykryło poślizg na wózku 1.
Slide_2D	Tylko dla informacji. BCU wykryło poślizg na wózku 2.
EP_OK_Car_1D	Hamulec EP na wózku 1 OK.
EP_OK_Car_2D	Hamulec EP na wózku 2 OK.
HamPostZwol_1D	Hamulec parkingowy sprężynowy na wózku 1 zwolniony.
HamPostZwol_2D	Hamulec parkingowy sprężynowy na wózku 2 zwolniony.
WozekWyl_PN_1D	Wózek 1 odizolowany. Hamulec pneumatyczny niedostępny.
WozekWyl_PN_2D	Wózek 2 odizolowany. Hamulec pneumatyczny niedostępny.
WozekWyl_EP_1D	Hamulec EP na wózku 1 odizolowany. Brak hamulca EP.
WozekWyl_EP_2D	Hamulec EP na wózku 2 odizolowany. Brak hamulca EP.
Ham_nagly_1_2D	Wykryto użycie hamowania nagłego (BI: REP lub RPN).
Tryb_hol_1_2D	Wykryto tryb holowania (ratunkowy) - BI
Ham_PN_Akt_1_2D	Wykryto użycie hamulca pośredniego działania.
Ham_EP_Akt_1_2D	Wykryto użycie hamulca bezpośredniego działania.
HoldHamZw_1_2D	Hamulec sprężynowy zwolniony.
HoldHamZal_1_2D	Hamulec sprężynowy załączony.
HamPost_Akt_12D	Hamulec sprężynowy użyty podczas jazdy pociągu.
HamPN_Akt_12D	Hamulec pneumatyczny zadany bez komendy hamowania.
ED_Rampa_1_2D	Komenda uruchomienia rampy dla sterownika hamulca ED.
BCU3_Blad	Poważny błąd BCU.



Rysunek 119. Ekran diagnostyki hamulca 3

Oznaczenie	Objaśnienie
EP_OK_Car_b3	Hamulec EP na wózku 3 OK.
HamPostZwol_3	Hamulec parkingowy sprężynowy na wózku 1 zwolniony.
WozekWyl_PN_3	Wózek 1 odizolowany. Hamulec pneumatyczny niedostępny.
WozekWyl_EP_3	Hamulec EP na wózku 1 odizolowany. Brak hamulca EP.
Ham_nagly_3	Wykryto użycie hamowania nagłego (BI: REP lub RPN).
Tryb_hol_3	Wykryto tryb holowania (ratunkowy).
Ham_PN_Akt_3	Wykryto użycie hamulca pośredniego działania.
Ham_EP_Akt_3	Wykryto użycie hamulca bezpośredniego działania.
HoldHamZw_3	Hamulec sprężynowy zwolniony.
HoldHamZal_3	Hamulec sprężynowy załączony.
HamPost_Akt_3	Hamulec sprężynowy użyty podczas jazdy pociągu.
HamPN_Akt_3	Hamulec pneumatyczny zadany bez komendy hamowania.
BCU2_blad	Poważny błąd BCU.



Rysunek 120. Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 1

Oznaczenie	Objaśnienie
KSAS	Sprzęg samoczynny pojazdu załączony.
SKO1	Załączona sprężarka członu A.
SKO10	Załączona sprężarka członu D.
SSBR1	Podniesiony pantograf - człon A.
SSBR10	Podniesiony pantograf - człon D.
KP	Załączony kierunek jazdy przód pojazdu.
KZ	Załączony kierunek jazdy tył pojazdu.
KOPL1, KOZL1	Drzwi otwarte - człon A, lewa strona.
KOPL2, KOZL2	Drzwi otwarte - człon B, lewa strona.
KOPL3, KOZL3	Drzwi otwarte - człon C, lewa strona.
KOPL101, KOZL101	Drzwi otwarte - człon D, lewa strona.
KOPP1, KOZP1	Drzwi otwarte - człon A, prawa strona.
KOPP2, KOZP2	Drzwi otwarte - człon B, prawa strona.
KOPP3, KOZP3	Drzwi otwarte - człon C, prawa strona.
KOPP101, KOZP101	Drzwi otwarte - człon D, prawa strona.



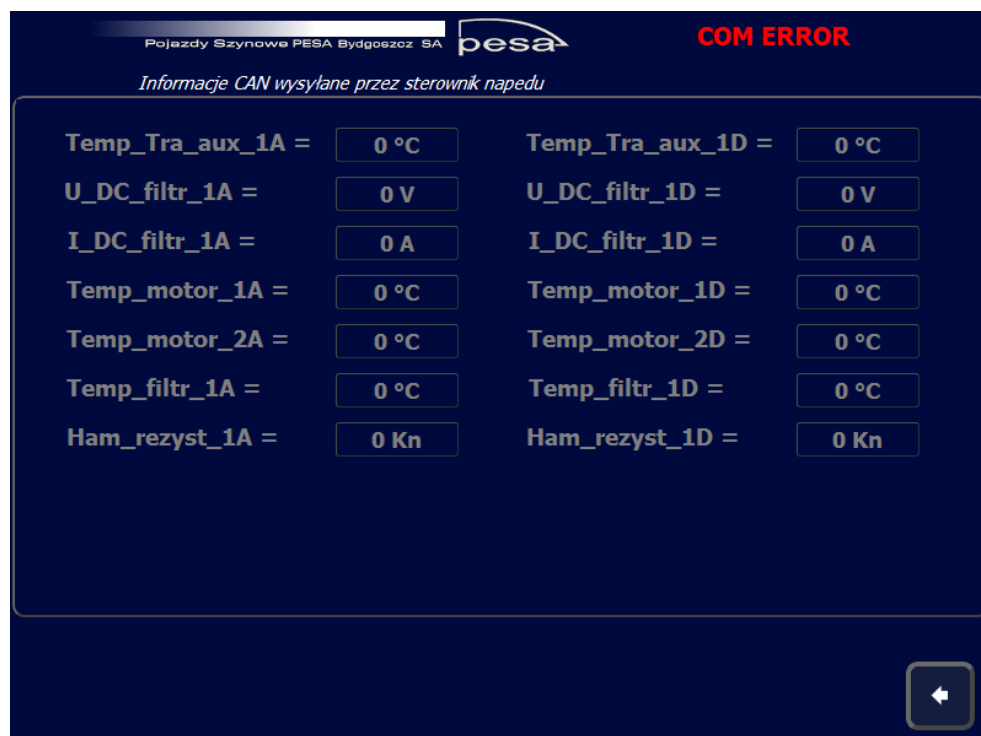
Rysunek 121. Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 2

Oznaczenie	Objaśnienie
KMV1	Zanik wentylacji chłodzenia silnika trakcyjnego 1.
KMV2	Zanik wentylacji chłodzenia silnika trakcyjnego 2.
KMV102	Zanik wentylacji chłodzenia silnika trakcyjnego 3.
KMV101	Zanik wentylacji chłodzenia silnika trakcyjnego 4.
VCU1OverHeat	Przekroczona temp sterownika VCU – człon A lub Awaria sterownika VCU członu A.
VCU2OverHeat	Przekroczona temp sterownika VCU – człon B lub Awaria sterownika VCU członu B.
VCU3OverHeat	Przekroczona temp sterownika VCU – człon C lub Awaria sterownika VCU członu C.
VCU10OverHeat	Przekroczona temp sterownika VCU – człon D lub Awaria sterownika VCU członu D.
MA	Pojazd pracuje jako Master.
SL	Pojazd pracuje jako Slave.
Can0Er	Błąd komunikacji CAN – linia wewnętrzna VCU.
Can1Er	Błąd komunikacji CAN zewnętrzna z urządzeniami (wykryta przez VCU).



Rysunek 122. Ekran informacji CAN wysyłanych przez sterownik główny 3

Oznaczenie	Objaśnienie
F_zadane	Żądana siła trakcyjna pojazdu -100 % do 100%
Temp_zadana	Żądana temperatura przedziału pasażerskiego.
Temp_zewn	Temperatura zewnętrzna.
Twew_Czlon_A	Temperatura wewnętrzna.
Cysn_cylind_1	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 1. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_2	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 2. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_3	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 3. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_4	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 4. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_7	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 7. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_8	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 8. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_9	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 9. Rozdzielczość: 0,05 bar.
Cysn_cylind_10	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym osi 10. Rozdzielczość: 0,05 bar.

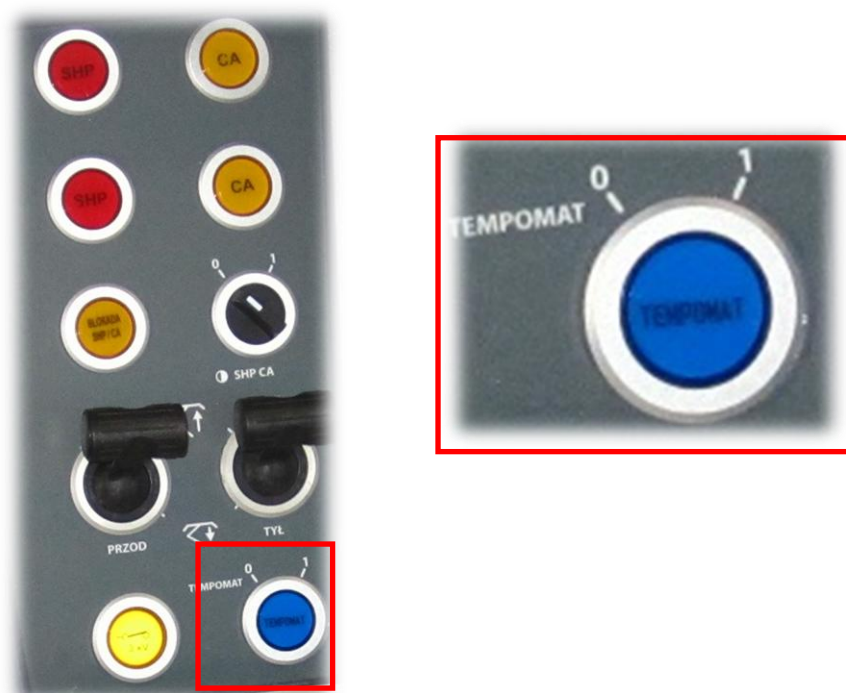


Rysunek 123. Ekran diagnostyki układu napędowego

Oznaczenie	Objaśnienie
Temp_Tra_aux_1A	Temperatura transformatora pomocniczego członu A.
U_DC_filtr_1A	Napięcie przed filtrem 3 kV dc członu A.
I_DC_filtr_1A	Prąd filtru DC 3 kV dc członu A.
Temp_motor_1A	Temperatura silnika 1 członu A.
Temp_motor_2A	Temperatura silnika 2 członu A.
Temp_filtr_1A	Temperatura filtra członu A.
Ham_rezyst_1A	Moc hamowania rezystora 1 A.
Temp_Tra_aux_1D	Temperatura transformatora pomocniczego członu D.
U_DC_filtr_1D	Napięcie przed filtrem 3 kV dc członu D.
I_DC_filtr_1D	Prąd filtru DC 3 kV dc członu D.
Temp_motor_1D	Temperatura silnika 1 członu D.
Temp_motor_2D	Temperatura silnika 2 członu D.
Temp_filtr_1D	Temperatura filtra członu D.
Ham_rezyst_1D	Moc hamowania rezystora 1 D.

7. Opis obsługi tempomatu

Pojazd wyposażony jest w automatyczny układ podtrzymania prędkości. Układ wykorzystuje czujniki prędkości obrotowej kół układu hamulcowego, reguluje automatycznie siłę hamowania jak również siłę napędową w celu utrzymania zadanej prędkości (w zależności od trybu jazdy oraz kształtowania terenu).



Rysunek 124. Widok przycisku tempomatu SA28

W celu ustalenia prędkości jazdy na postoju należy:

Krok 1

Załączyć na pulpicie przycisk tempomatu SA28

Krok 2

Klawiaturą A51 zadać żądaną prędkość. Jeżeli zachodzi potrzeba wybrania innej prędkości należy wcisnąć przycisk oznaczony + lub -, wówczas prędkość nastawiana jest z krokiem 5km/h. Zadana prędkość wyświetlana jest na wyświetlaczu INTELO.



Na klawiaturze umieszczone są przyciski z najczęściej ustawianą prędkością.


Krok 3


W celu wprawienia pojazdu w ruch należy wychylić zadajnik jazdy i hamowania w pozycję zadawania trakcji i utrzymywać w tej pozycji do osiągnięcia prędkości 5km/h przez pojazd. Sterownik tempomatu osiąga zadaną prędkość z maksymalną mocą, która jest nastawiona. W celu zmiany procentu nastawionej mocy należy nacisnąć przycisk OPT+ (w celu zwiększenia mocy) bądź OPT- (w celu zmniejszenia mocy). Przyciski te mają skok 10%. Aktualna, żądana wartość jest wyświetlona na wyświetlaczu INTELO.



Rysunek 125. Klawiatura tempomatu A51

Tempomat można włączyć również podczas jazdy. Po włączeniu tempomatu przyciskiem SA28, bez względu w jakiej pozycji jest zadajnik jazdy i hamowania, sterownik wyrówna prędkość tzn. aktualna prędkość będzie prędkością zadaną. W celu wyregulowania prędkości podczas jazdy należy używać przycisków z najczęściej ustawianą prędkością, ponieważ przyciski + i – są zablokowane (po naciśnięciu któregoś z przycisków z prędkością, przyciski + i – się odblokowują).

Podczas jazdy z tempomatem przy ręcznym zahamowaniu hamulcem zespolonym (dźwignia w pozycji „”) wyłącza się tempomat i włącza się funkcja hamowania ręcznego tzn. procent mocy silnika nastawia się na „0”. Sterownik czeka wtedy do momentu skasowania preferencji hamowania ręcznego. O powstaniu tego stanu maszynista zostaje poinformowany komunikatem na wyświetlaczu. Po przejściu w tryb hamowania ręcznego zadajnik jazdy i hamowania działa tak samo jak w trybie sterowania ręcznego (z wyłączonym tempomatem).

Ponowne przejście na pracę automatyczną następuje po przesunięciu dźwigni nastawnika do pozycji „”. W tym momencie maszynista żąda ponownego włączenia tempomatu i rozpoczyna jazdę z tempomatem.


W celu wyłączenia tempomatu należy wyłączyć przycisk SA28 i przejść do ręcznego sterowania pojazdu.

8. Opis sytuacji awaryjnych układu elektrycznego

8.1 Reset układu sterowania LOKEL

W przypadku wystąpienia awarii sterownika należy przeprowadzić następującą procedurę:

Krok 1

Opuścić pantograf, poczekać aż pojazd zostanie uszyniony (symbol  na ekranie).

Krok 2

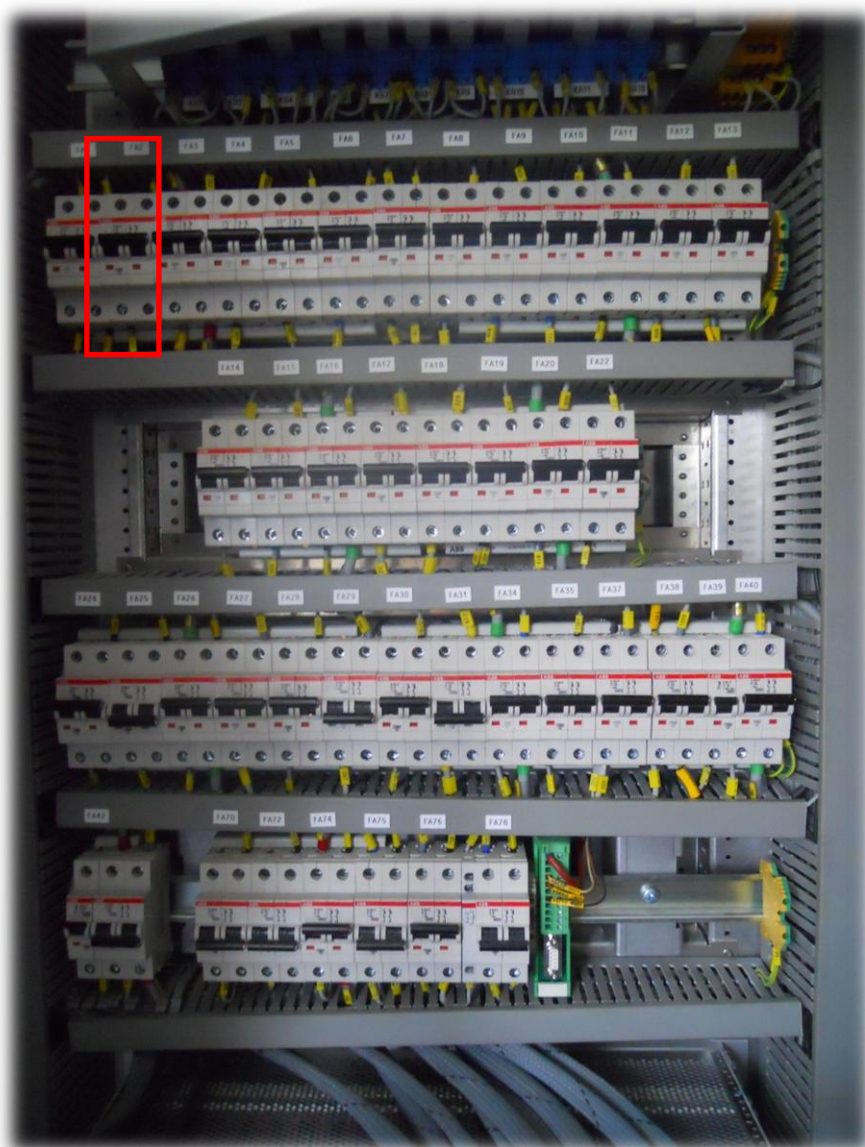
Łącznik wyboru sterowania (SV1) ustawić w pozycji „0”.



Rysunek 126. Łącznik pulpitu i sterowania

Krok 3

Na panelu sterującym szafy SE wyłączyć baterie akumulatorów przyciskiem SB5 (bądź wyłączyć bezpiecznik sterowania FA2 w szefie SE).



Rysunek 127. Zabezpieczenie samoczynne sterownika INTELO


Krok 4

Odczekać 10 sekund i załączyć baterie akumulatorów za pomocą przycisku SB4 (bądź załączyć bezpiecznik sterowania FA2).



Rysunek 128. Widok włącznika i wyłącznika baterii akumulatorów

Krok 5

Łącznik wyboru sterowania (SV1) ustawić w pozycji  (w zależności w jakim trybie chcemy kontynuować jazdę).

Krok 6

Podnieść pantograf.

8.2 Zmiana sterownika układu sterowania Lokel

Jeżeli po przeprowadzeniu czynności podanych w punkcie 8.1 awaria nie ustąpi, należy zmienić pracujący sterownik pojazdu na sterownik w sąsiedniej kabinie. W tym celu należy:

Krok 1

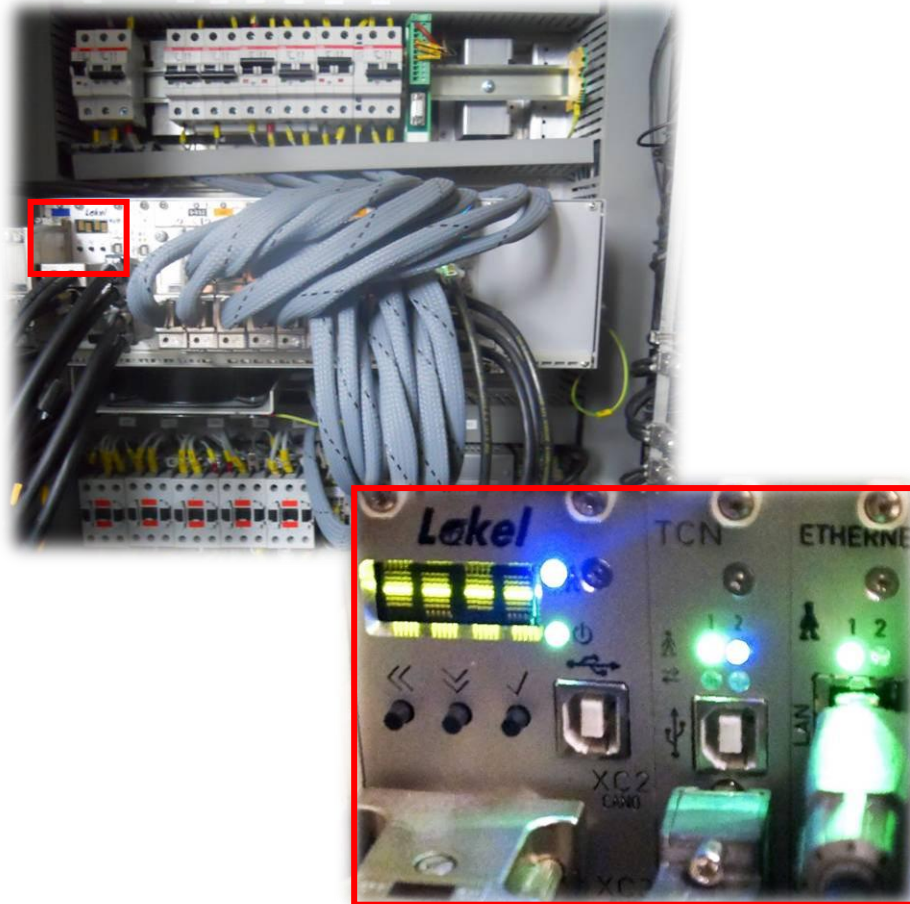
Opuścić pantograf, odczekać aż pojazd zostanie uszyniony, przełączyć łącznika SV1 w pozycję „0”.

Krok 2

Dokonać zmiany sterowników. Polega ona na wyłączeniu sterownika w kabinie w której pracuje sterownik (o pracy sterownika sygnalizuje wyświetlacz w szafie SE, rysunek poniżej) i przejściu do drugiej kabiny w celu włączenia sterownika drugiego. Na poniższym rysunku oznaczono łącznik zasilania sterownika znajdujący się na panelu sterującym w szafie SE.



Rysunek 129. Widok łącznika zasilania sterownika



Rysunek 130. Widok włączanego sterownika

Niebieska dioda zaznaczona na powyższym rysunku sygnalizuje stan pracy sterownika LOKEL. Migająca dioda oznacza działający sterownik. Jeżeli dioda świeci światłem ciągłym lub nie świeci w ogóle sterownik jest zawieszony.

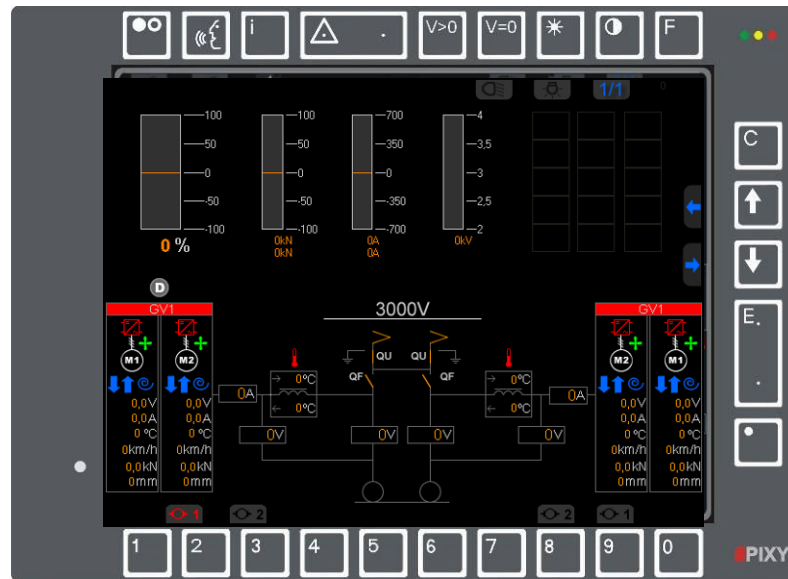
8.3 Awaria odbieraka prądu

W przypadku wystąpienia awarii jednego z dwóch odbieraków prądu można kontynuować jazdę z użyciem drugiego odbieraka, jeżeli usterka pierwszego odbieraka nie zagraża bezpieczeństwu podróżnych bądź nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla sprawności technicznej pojazdu.

8.4 Awaria wyłącznika szybkiego

W przypadku wystąpienia awarii wyłącznika szybkiego, uniemożliwiającej załączenie wysokiego napięcia w członie z uszkodzonym wyłącznikiem, należy kontynuować jazdę przy użyciu napędu z członu ze sprawnym wyłącznikiem szybkim .

W przypadku gdy istnieje podejrzenie, że problem z załączeniem wyłącznika szybkiego wynika z niskiego poziomu naładowania baterii akumulatorów należy baterię naładować zgodnie z punktem 8.13.



Rysunek 131. Ekran roboczy układu napędowego

8.5 Awaria falownika trakcyjnego

W przypadku wystąpienia awarii falownika trakcyjnego skutkującej wyłączeniem wyłącznika szybkiego, należy kontynuować jazdę przy użyciu sprawnego napędu.

W przypadku wystąpienia blokady falownika trakcyjnego nie powodującej wyłączenia wyłącznika szybkiego, należy przeprowadzić następującą procedurę:

Krok 1

Wyłączyć przetwornicę pomocniczą.

Krok 2

Wyłączyć silniki trakcyjne (zgodnie z punktem 8.6). Wyłącznik szybki wyłączy się automatycznie co zostanie potwierdzone na wyświetlaczu maszynisty.

Krok 3

Załączyć przetwornicę pomocniczą i silniki trakcyjne.

Krok 4

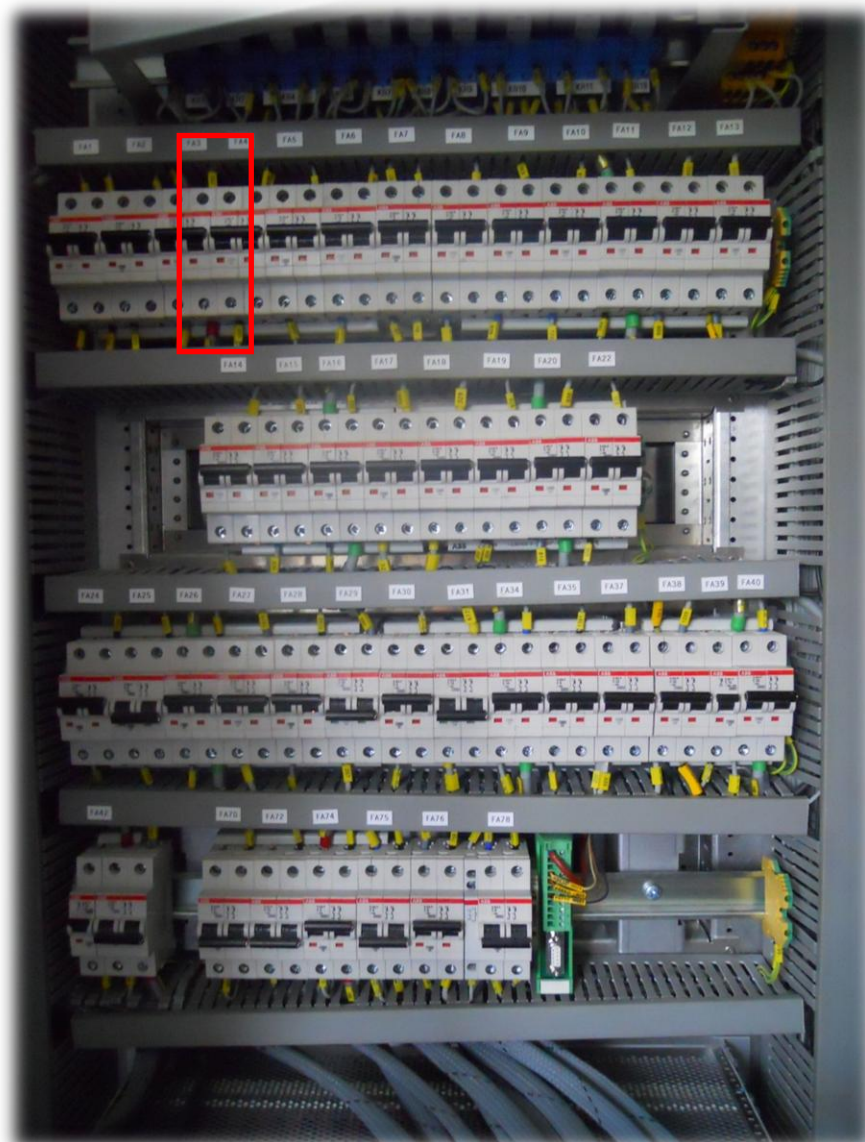
Załączyć wyłącznik szybki.



Jeżeli powyższa procedura nie przyniesie pożądanych efektów, należy przed ponownym załączeniem przetwornicy pomocniczej i silników trakcyjnych, wyzerować parametry jazdy, opuścić



pantograf, odczekać aż pojazd zostanie uszyniony (ikona na ekranie), wyłączyć zabezpieczenie FA3 na 5 sekund w szafie SE. Jeżeli zdarzenie takie będzie miało miejsce w członie sterowanym to należy powyższą procedurę przeprowadzić na najbliższej stacji, a do zjazdu użyć sprawnego napędu.





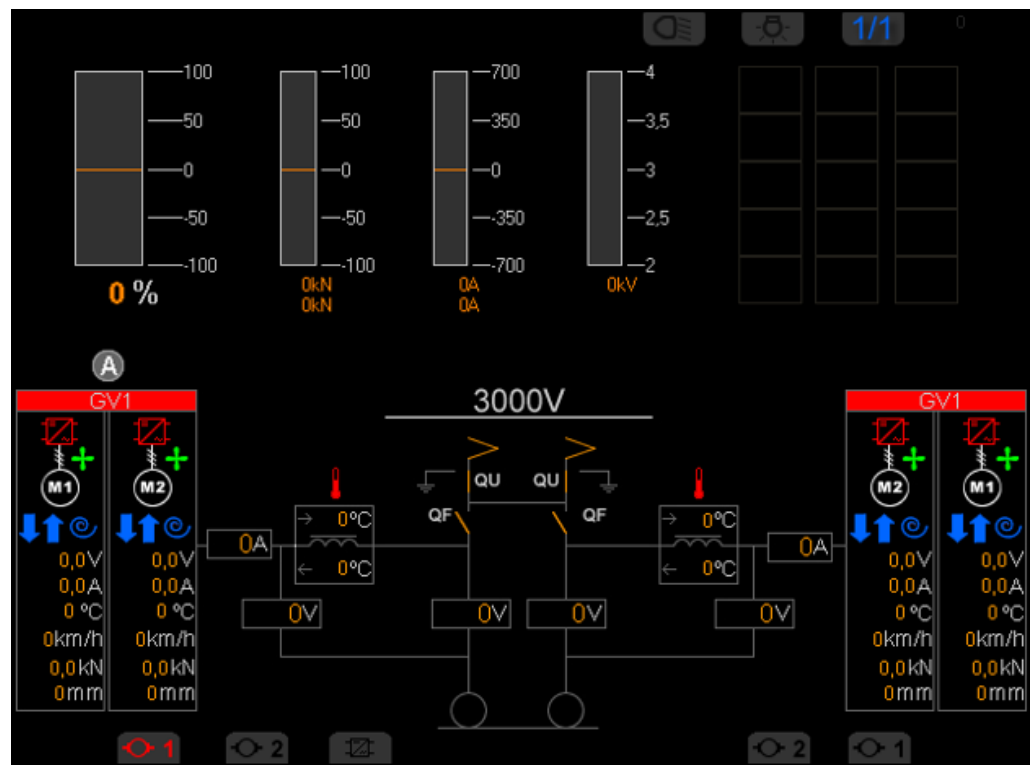
Rysunek 132. Zabezpieczenie samoczynne zasilania falowników FA3 w szafie SE

8.6 Awaria silnika trakcyjnego



W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy któregośkolwiek silnika trakcyjnego, spowodowanych:

- przekroczeniem temperatury silnika;
- błędnym działaniem lub uszkodzeniem czujnika obrotów silnika;
- brakiem chłodzenia silnika,

należy wyłączyć silnik trakcyjny. Procedurę wyłączenia silnika trakcyjnego należy przeprowadzić przy użyciu przycisków pod ikonami ,  znajdującymi się na ekranie roboczym (rysunek poniżej) lub za pomocą łączników w szafie SE (SA9 i SA8).



Rysunek 133. Ekran roboczy układu napędowego

	wyłączenie silnika trakcyjnego nr 1 (przycisk nr 2) bądź nr 4 (przycisk 9)
	wyłączenie silnika trakcyjnego nr 2 (przycisk nr 3) bądź nr 3 (przycisk 8)



Rysunek 134. Widok szafy SE

1	Wyłączenie silnika trakcyjnego 1	SA8
2	Wyłączenie silnika trakcyjnego 2	SA9

W przypadku kiedy silnik trakcyjny wyłączył się z powodu braku wentylacji silnika, należy zresetować falownik wentylatora silnika trakcyjnego, poprzez wyłączenie zabezpieczenia FA48 (wyłącznik samoczynny wentylatora chłodzenia silnika trakcyjnego 1) bądź FA 49 (wyłącznik samoczynny wentylatora chłodzenia silnika trakcyjnego 2).

8.7 Awaria przetwornicy pomocniczej

W przypadku wystąpienia awarii przetwornicy na pojeździe należy ściągnąć pojazd ze szlaku wg punktu 12.

8.8 Awaria dławika sieciowego 3kV

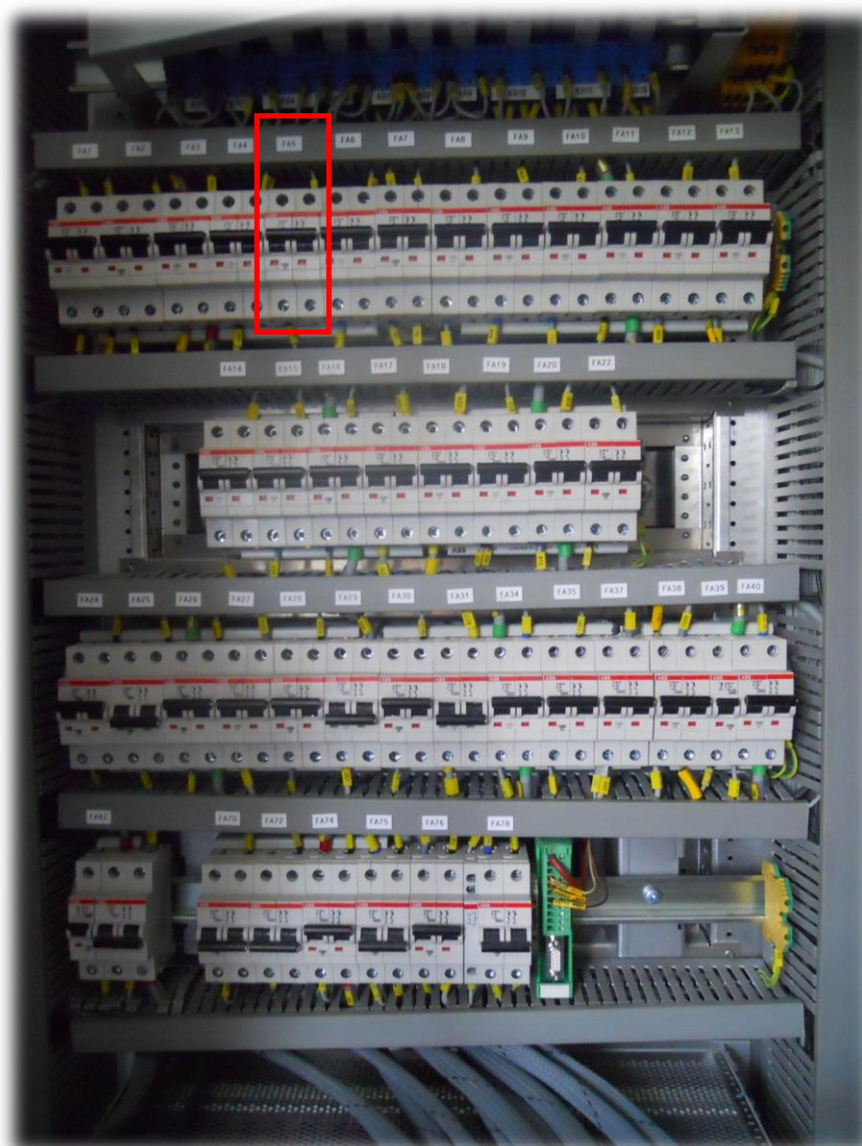
W przypadku przekroczenia temperatury dławika sieciowego (temperatura 70°C przez czas dłuższy niż 5 sekund) spowodowanej np.: usterką wentylatora skrzyni dławika, nastąpi automatyczne wyłączenie falowników trakcyjnych i przetwornicy pomocniczej. Należy kontynuować jazdę przy użyciu napędu z członu ze sprawnym dławikiem sieciowym .

8.9 Awaria transformatora 3x400V/50Hz

W przypadku przekroczenia temperatury transformatora (temperatura 70°C przez czas dłuższy niż 5sekund) spowodowanej np.: usterką wentylatora skrzyni transformatora, nastąpi wyłączenie przetwornicy pomocniczej. Wówczas należy holować pojazd wg punktu 12.

8.10 Awaria głównego prędkościomierza

W przypadku awarii prędkościomierza na głównym ekranie należy, wyłączyć zabezpieczenie samoczynne FA5 (wył. sam. wyświetlacza systemu rejestracji) w szafie SE w kabinie sterującej.



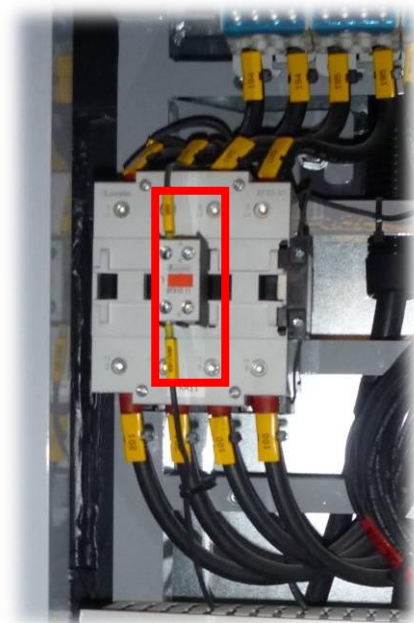
Rysunek 135. Zabezpieczenie samoczynne wyświetlacza systemu rejestracji FA5 w szafie SE

8.11 Przeniesienie napięcia 24V

Realizacja przeniesienia napięcia 24V pomiędzy członami A i D przebiega automatycznie.

W celu ręcznego przeniesienia napięcia , po opuszczeniu pantografu należy:

- mechanicznie zablokować stycznik KM11 znajdujący się w szafie SE na członie B i C- wcisnąć i zablokować czerwony przycisk zaznaczony na poniższym rysunku



Rysunek 136. Stycznik KM11

8.12 Postępowanie w przypadku zmiany oprogramowania

W przypadku zmiany oprogramowania skontaktować się z producentem pojazdu w celu ustalenia poprawności obsługi pojazdu.

8.13 Ładowanie rozładowanego pojazdu

8.13.1 Ładowanie w trakcie normalnej eksploatacji

Aby przeprowadzić ładowanie w trakcie normalnej eksploatacji (napięcie baterii >16,8V) po stwierdzeniu niskiego poziomu napięcia baterii należy:

Krok 1

Załączyć baterię pojazdu.

Krok 2

Podłączyć przewód sieci zewnętrznej do skrzynki zasilania zewnętrznego pojazdu znajdującej się z boku pojazdu. Ustalić zgodny z wymaganym układ faz przy pomocy przełącznika kolejności faz znajdującego się na skrzynce.



Rysunek 137. Widok skrzynki zasilania zewnętrznego i przełącznika kolejności faz

Krok 3

Prawidłowe załączenie ładowania baterii pojazdu możliwe jest do stwierdzenia przy pomocy ekranu układu sterowania.

Jest ono sygnalizowane również przy pomocy zielonej diody na zasilaczu buforowym na danym członie.



Rysunek 138. Widok zasilacza buforowego

Krok 4

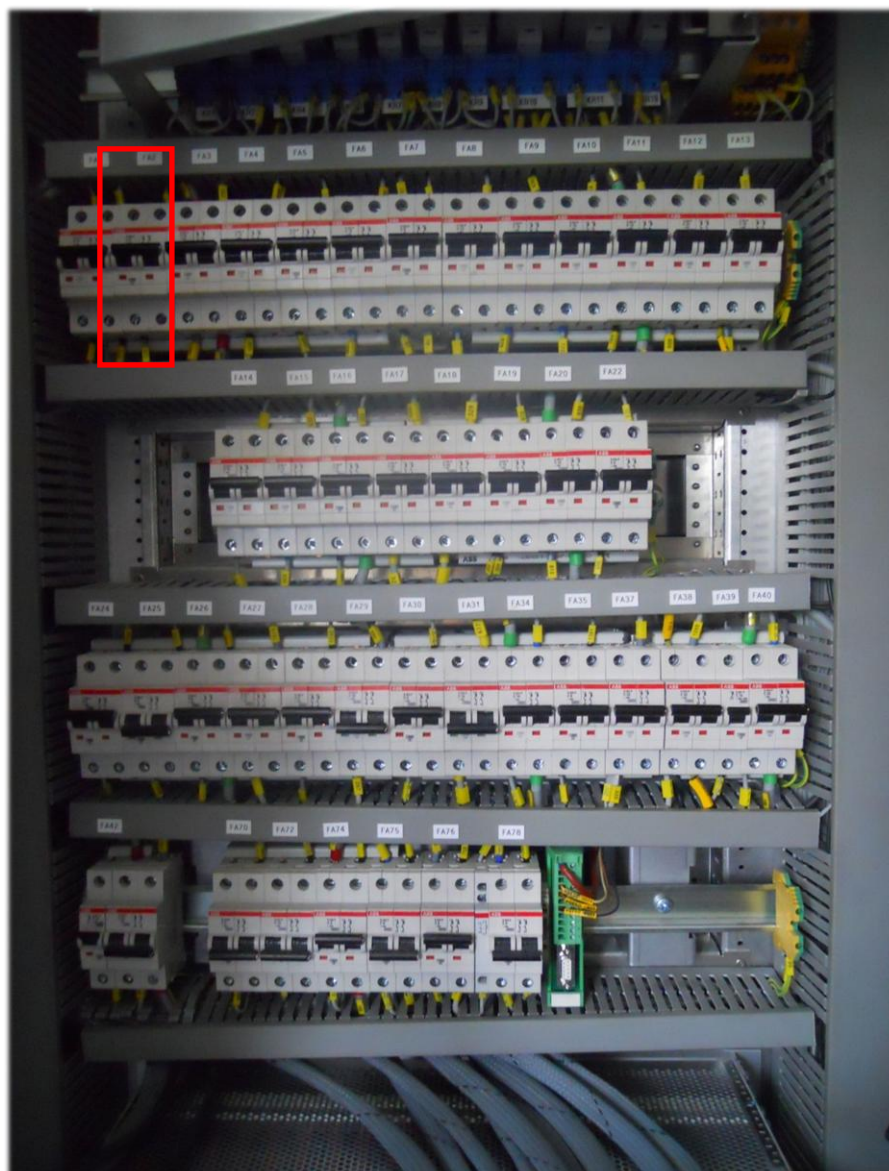
Po zakończeniu ładowania należy odłączyć wtyczkę zasilania zewnętrznego od puszki, zabezpieczyć gniazdo po stronie puszki zaślepką, z aktywnej kabiny podnieść odbieraki prądu (na postoju) a następnie załączyć wyłącznik szybki w celu realizacji ładowania z sieci trakcyjnej.

8.13.2 Ładowanie w sytuacjach awaryjnych

W przypadkach skrajnego rozładowania baterii akumulatorów (napięcie baterii <math><16,8\text{V}</math>) w celu naładowania baterii pojazdu należy:

Krok 1

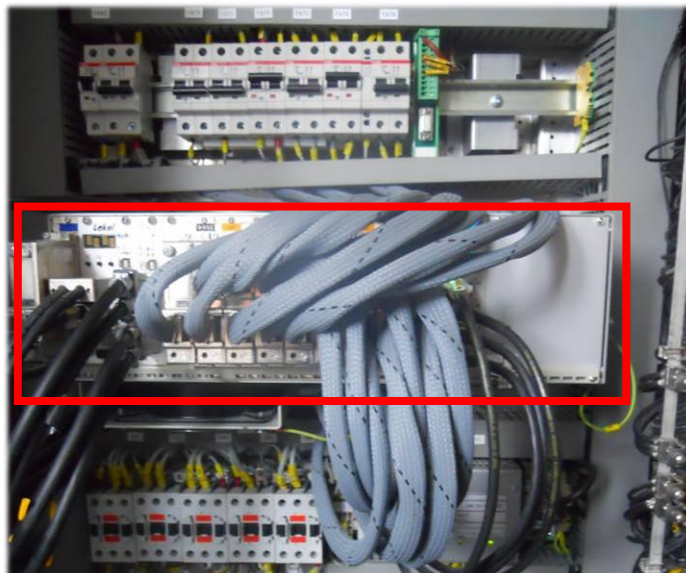
Przeprowadzić próbę normalnego ładowania zgodnie z rozdziałem „Ładowanie w trakcie normalnej eksploatacji”. W celu sprawdzenia czy ładowanie ma miejsce posłużyć się zieloną diodą na zasilaczu buforowym w szafie elektrycznej danego członu.



Rysunek 139. Zabezpieczenie samoczynne sterownika INTELO

Krok 2

Wyłączyć zasilanie aktywnego sterownika INTELO za pomocą zabezpieczenia FA2 w szafie elektrycznej na danym członie. Diody na sterowniki powinny zgasnąć



Rysunek 140. Widok sterownika INTELO

Krok 3

Załączyć łącznik awaryjnego ładowania baterii znajdujący się na panelu sterującym szafy SE członu z podłączonym zasilaniem zewnętrznym.



Rysunek 141. Widok łącznika awaryjnego ładowania baterii

Krok 4

Ładować baterię akumulatorów przez minimum 20 minut, po czym odłączyć zasilanie zewnętrzne.



Podana wartość czasu jest wartością orientacyjną. Baterię ładować należy do wartości pozwalającej na podniesienie odbieraka prądu oraz załączenie wyłącznika szybkiego w celu przejścia do trybu ładowania z sieci trakcyjnej.

Krok 5

Załączyć zasilanie sterownika INTELO przy pomocy zabezpieczenia FA2, przeprowadzić RESET pojazdu przy pomocy przycisków załączenia i wyłączenia baterii akumulatorów.



Rysunek 142. Widok przycisków załączenia i wyłączenia baterii akumulatorów oraz woltomierza

Krok 6

Sprawdzić napięcie przy pomocy woltomierza upewnić się, że napięcie baterii wynosi $> 16,8V$. Następnie aktywować kabinę (jeśli wcześniej nie była aktywowana), podnieść odbieraki prądu (na postoju) a następnie załączyć wyłącznik szybki w celu realizacji ładowania z sieci trakcyjnej.

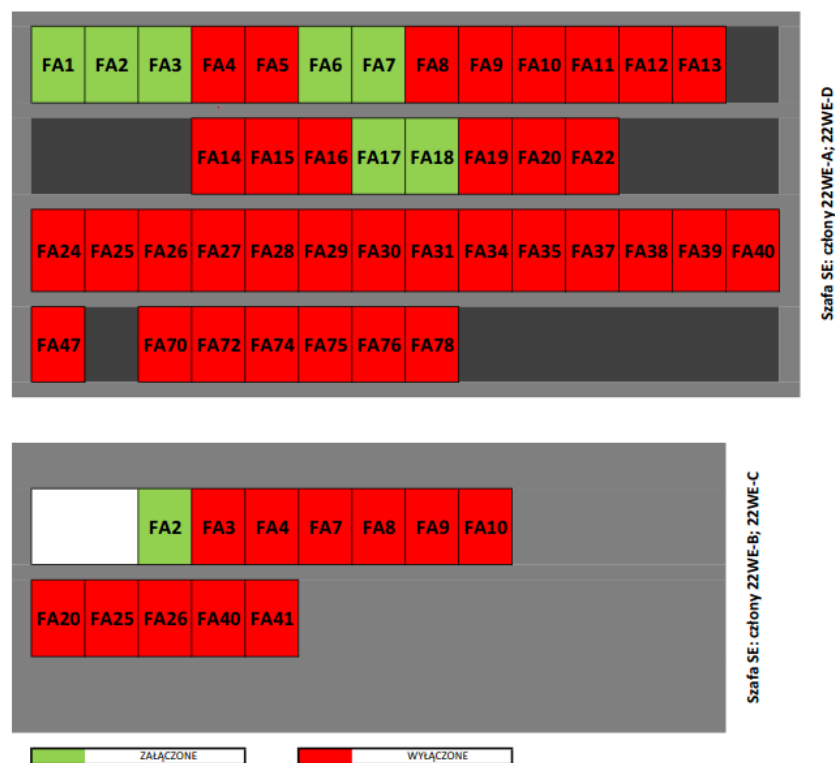
8.13.3 Redukcja obciążenia baterii

W przypadku, gdy występuje problem z zbyt niskim napięciem baterii (napięcie wynosi ~16V) a nie ma możliwości jej ładowania w żadnym z wymienionych powyżej trybów należy:

Krok 1

Wyłączyć wszystkie zabezpieczenia systemów 24V pojazdu za wyjątkiem wyszczególnionych w znajdującej się poniżej tabeli:

Szafa członu 22WE-A	Szafa członu 22WE-B/C	Szafa członu 22WE-D
FA1, FA2; FA3; FA6; FA7; FA17; FA18	FA2	FA1, FA2; FA3; FA6; FA7; FA17; FA18



Rysunek 143. Schemat wyłączenia zabezpieczeń w szafach SE

Krok 2

Przeprowadzić próbę załączenia ładowania pojazdu z sieci trakcyjnej poprzez podniesienie odbieraków, załączenie wyłącznika szybkiego. W celu sprawdzenia czy ładowanie ma miejsce posłużyć się zieloną diodą na zasilaczu buforowym w szafie elektrycznej danego członu.

Krok 3

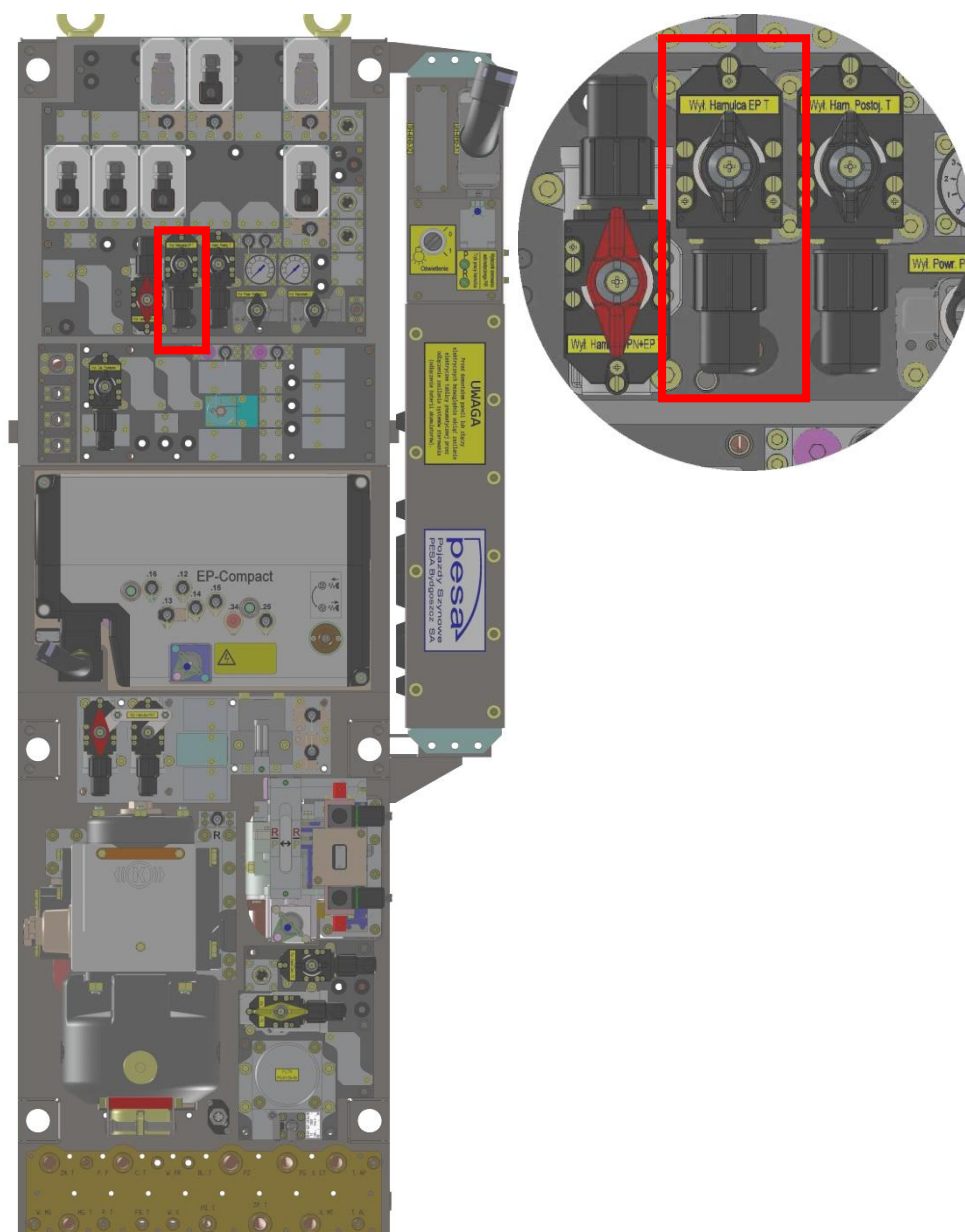
W przypadku niepowodzenia należy holować pojazd do miejsca z możliwością podłączenia ładowania zewnętrznego i przeprowadzić ładowanie zgodnie z punktem 8.13.1 lub 8.13.2.

9. Sytuacje awaryjne układu pneumatycznego

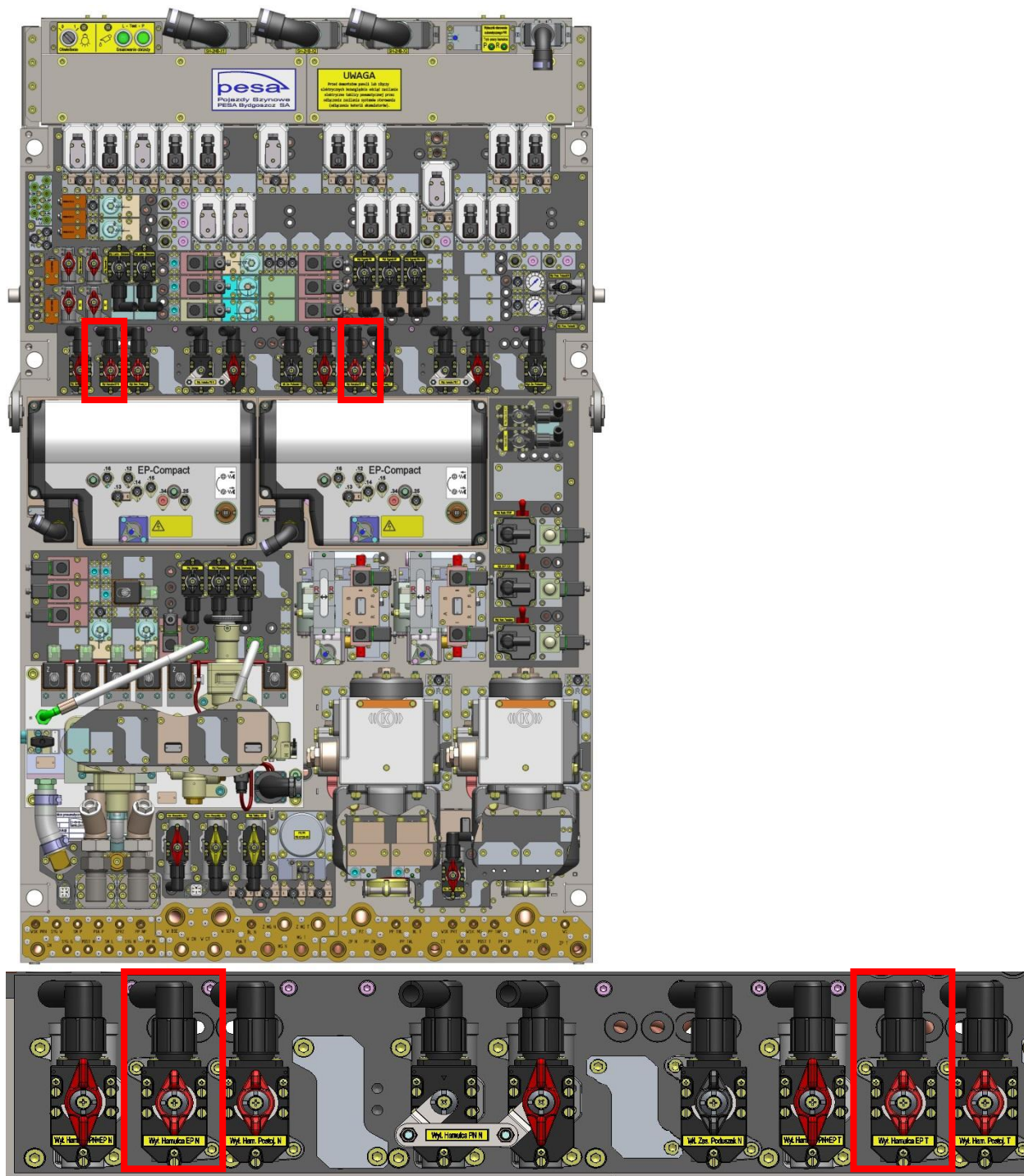
9.1 Awaria układu hamulcowego

9.1.1 Uszkodzony hamulec EP – awaria sterownika

- wyłączyć hamulec EP poszczególnych wózków – zamknąć zawory kulowe: B03 na tablicy 2HB i 8HT.



Rysunek 144. Widok zaworu B03 w szafie 8HT



Rysunek 145. Widok zaworów B03 w szafie 2HB

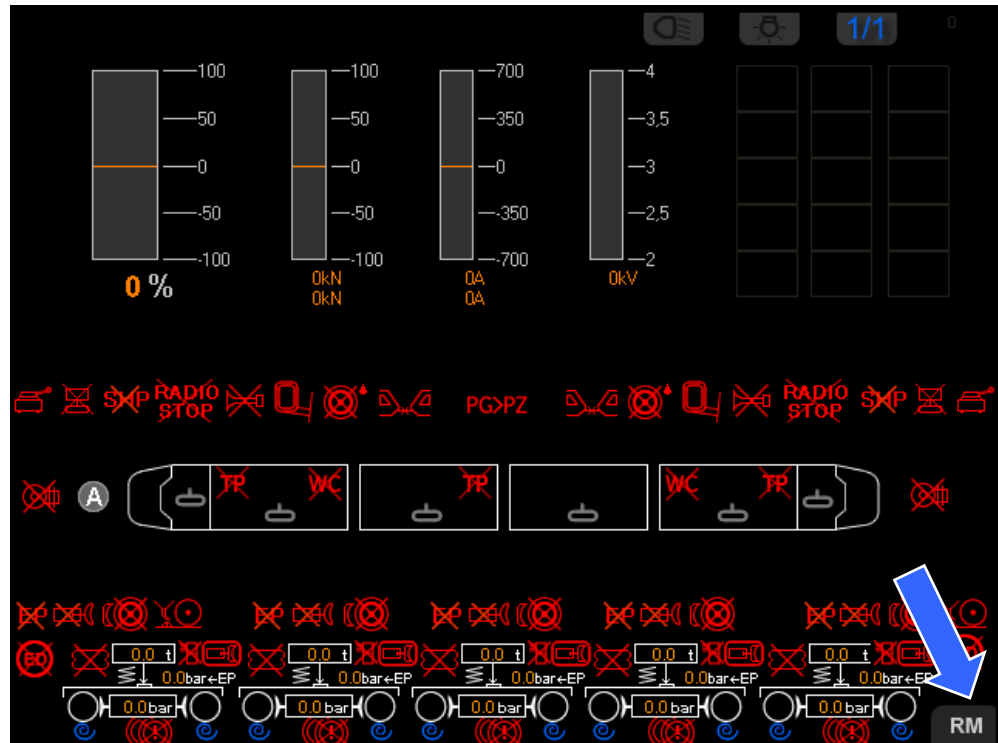
Brak hamulca EP w zadajniku jazdy i hamowania.



9.1.2 Brak możliwości wyluzowania hamulca jednego wózka

W przypadku braku możliwości wyluzowania hamulca jednego wózka, nieszczelność w układzie pneumatycznym jednego wózka należy:

- przy użyciu funkcji napełniania uderzeniowego napełnić przewód główny do ciśnienia 5Bar, ustawić zadajniki w pozycji neutralnej;
- włączyć tryb RM (Rescue Mode);

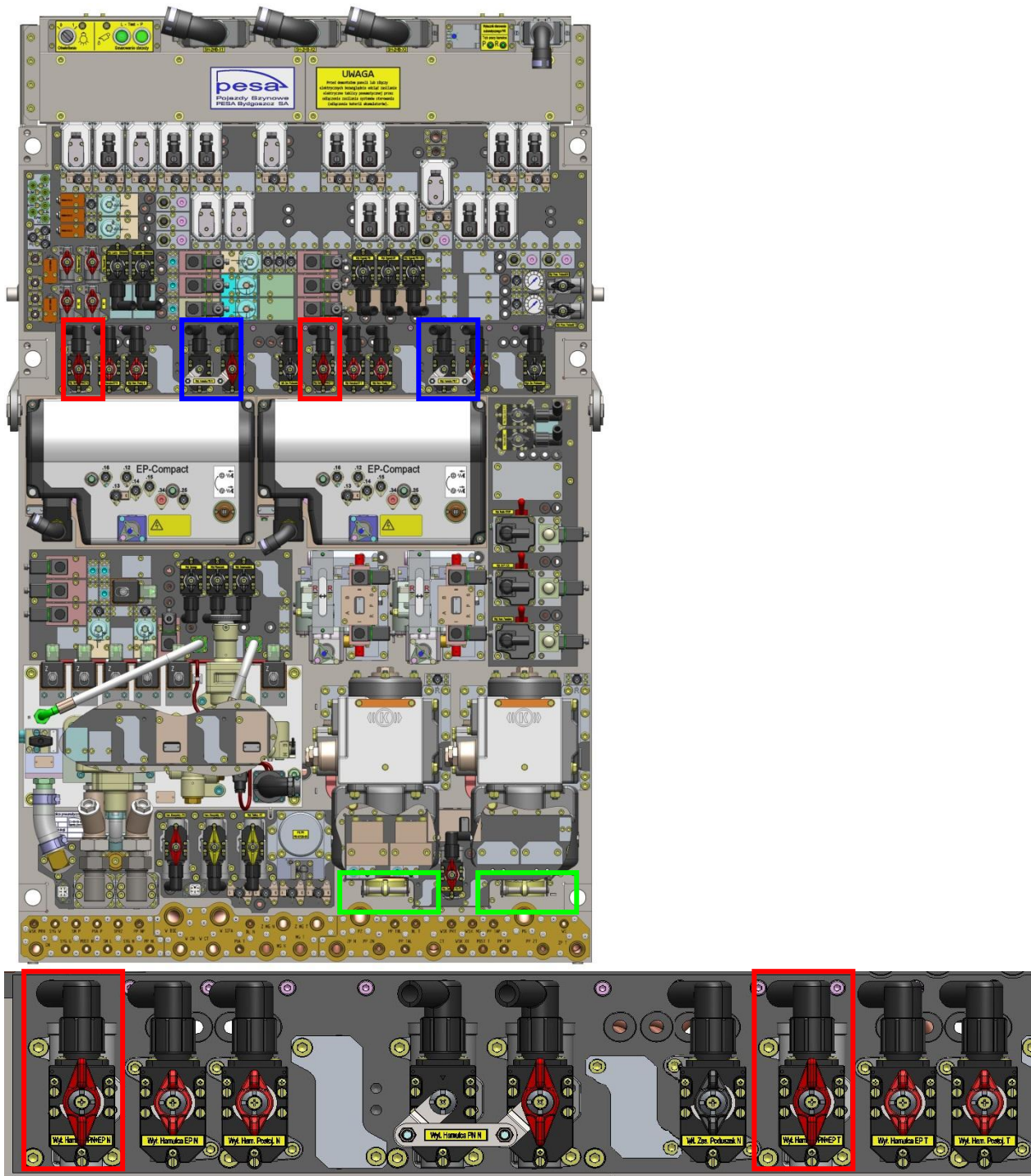


Rysunek 146. Widok przycisku RM

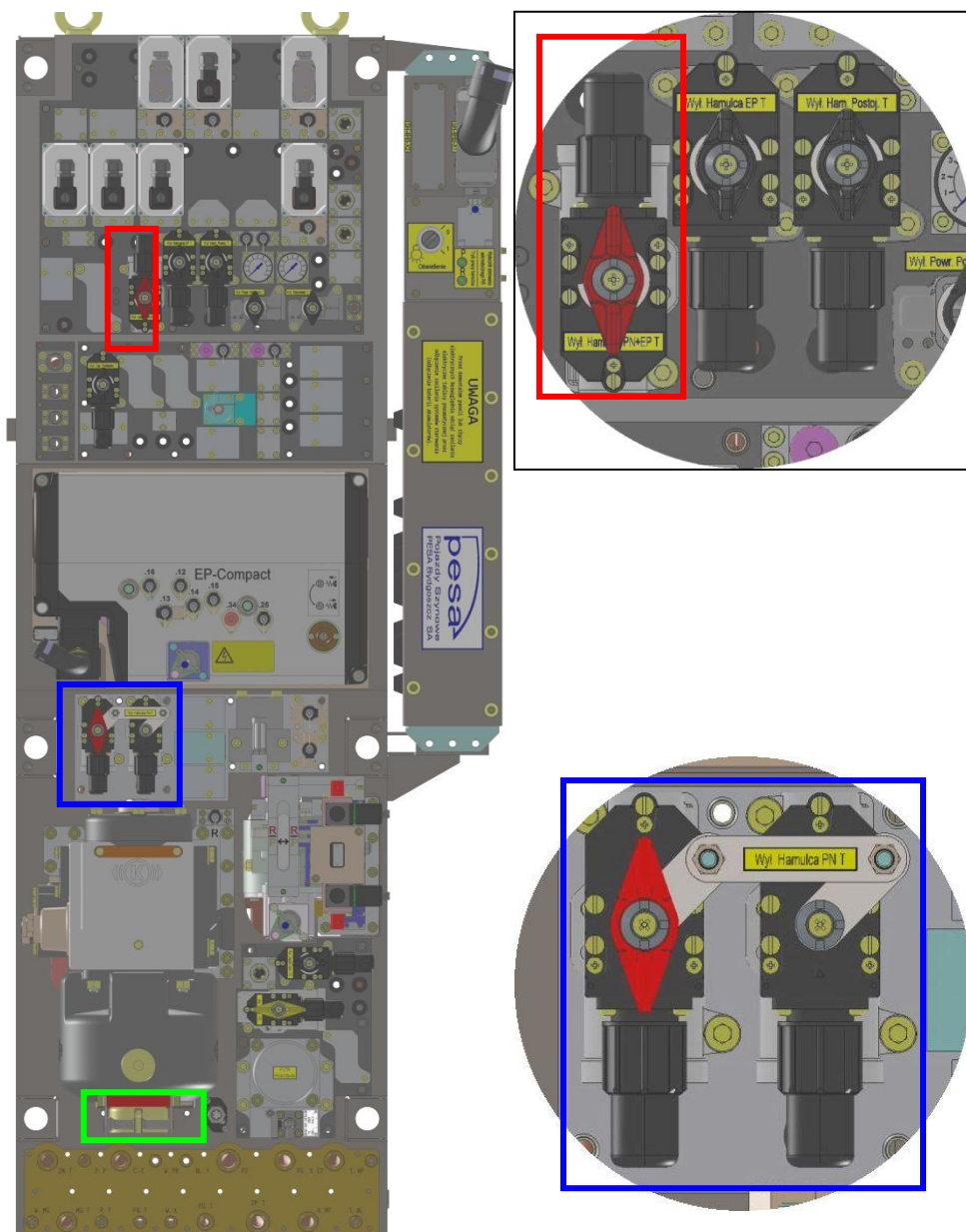
- w przypadku stwierdzenia braku poprawy sytuacji zamknąć zawory hamulca EP B13 na tablicy 2HB i/lub 8HT (w zależności od tego który wózek nie jest wyluzowany) oznaczone kolorem czerwonym na poniższym rysunku;
- w przypadku dalszego braku poprawy sytuacji należy wyluzować zawór rozrządczy używając dźwigni znajdującej się na dole zaworu (oznaczonej kolorem zielonym na poniższym rysunku);
- w przypadku dalszego braku poprawy sytuacji należy wyłączyć zawór rozrządczy poprzez przekręcenie kurka zaworu podwójnego B52 (oznaczony kolorem niebieskim na poniższym rysunku);



W przypadku wyłączenia zarówno zaworu B13 jak i B52 dany fragment układu hamulcowego jest odłączony i nie spełnia swojej funkcji. Należy w tym wypadku zachować szczególną ostrożność i w przypadku konieczności holować awaryjnie pojazd ze szlaku.



Rysunek 147. Widok zaworów B13/1 i B13/2 w szafie 2HB



Rysunek 148. Widok zaworu B13(czerwona ramka) i kurka B52(niebieska ramka) w szafie 8HT



Wyłączenie hamulca na którymkolwiek wózku powoduje zmniejszenie skuteczności hamowania.


System sterowania automatycznie ogranicza prędkość jazdy:

- przy wyłączonym jednym wózku do 130km/h;
- przy wyłączonych dwóch wózkach do 110km/h;
- przy wyłączonych trzech wózkach do 90km/h;
- przy wyłączonych czterech lub pięciu wózkach – zakaz jazdy.



9.1.3 Brak możliwości napełnienia PG

Brak możliwości napełnienia przewodu głównego wywołany może być następującymi przyczynami:



Wciśnięty zawór hamulca bezpieczeństwa maszynisty

- sprawdzić na wyświetlaczu maszynisty (ekran roboczy - ) który zawór hamulca bezpieczeństwa maszynisty jest wciśnięty;
- przestawić zawór do położenia pracy normalnej – pociągnąć do góry.


Zadajnik jazdy i hamowania w położeniu „100% mocy hamowania EP+ED”

- sprawdzić w której kabinie zadajnik jazdy i hamowania jest w położeniu  – zadanie 100% mocy hamowania EP+ED;
- przestawić zadajnik do położenia  .

Zadajnik hamulca PN w położeniu „hamowanie nagłe”

- sprawdzić w której kabinie zadajnik jazdy i hamowania jest w położeniu  – hamowanie nagłe EP+PN;
- przestawić zadajnik do położenia luzowania pełnego  .

Zerwany hamulec bezpieczeństwa pasażera

- sprawdzić na wyświetlaczu maszynisty (ekran roboczy - ) która rączka hamulca bezpieczeństwa pasażera jest zerwana;
- przestawić rączkę do położenia pracy normalnej.

Uszkodzony hamulec bezpieczeństwa pasażera

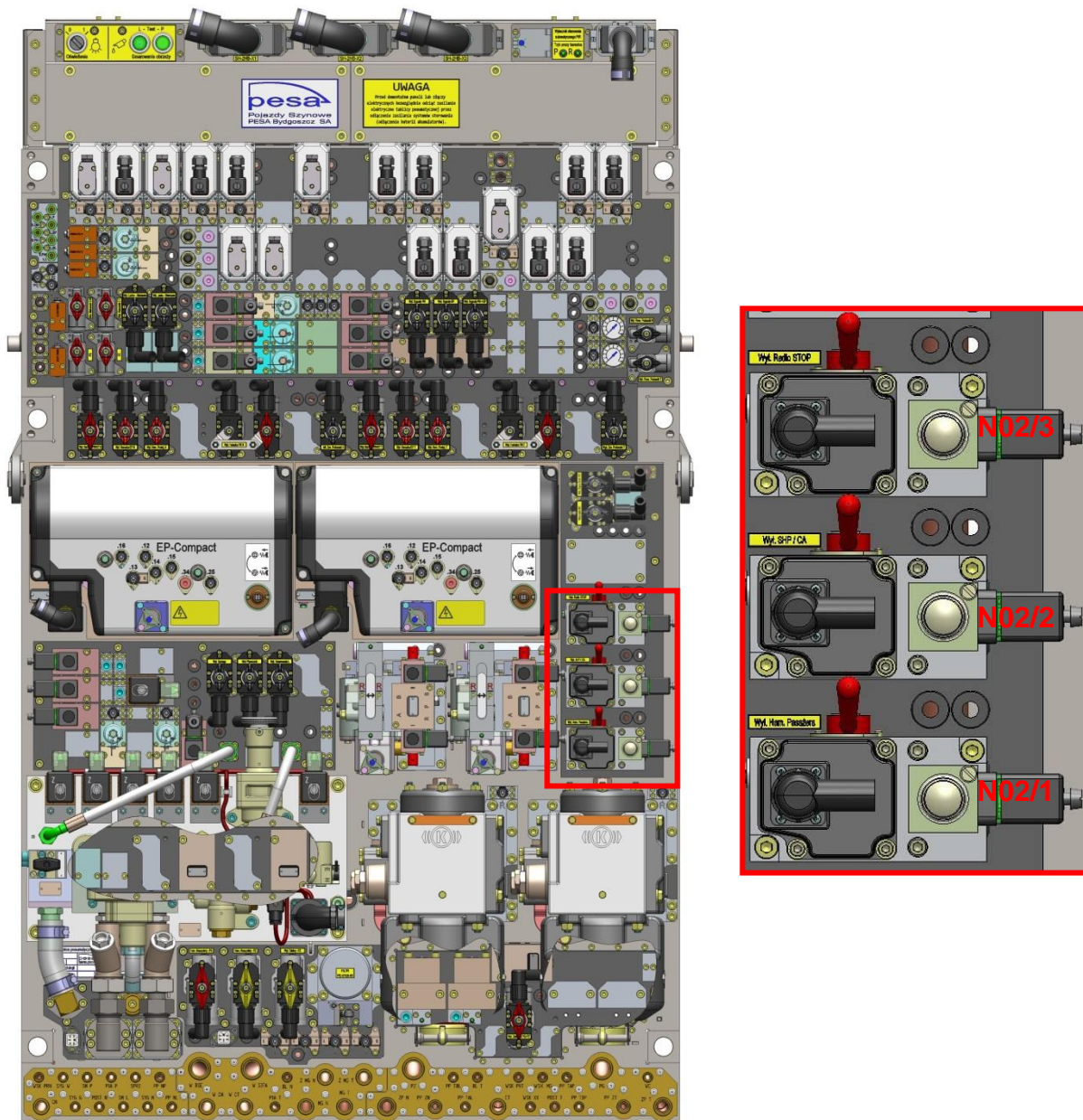
- zamknąć dźwignię: NO2/1 na tablicy 2HB w kabinie A lub D

Uszkodzony system SHA lub CA

- zamknąć dźwignię: NO2/2 tablicy 2HB w kabinie A lub D

Uszkodzony Radio-Stop

- zamknąć dźwignię: NO2/3 tablicy 2HB w kabinie A lub D



Rysunek 149. Widok zaworów N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB

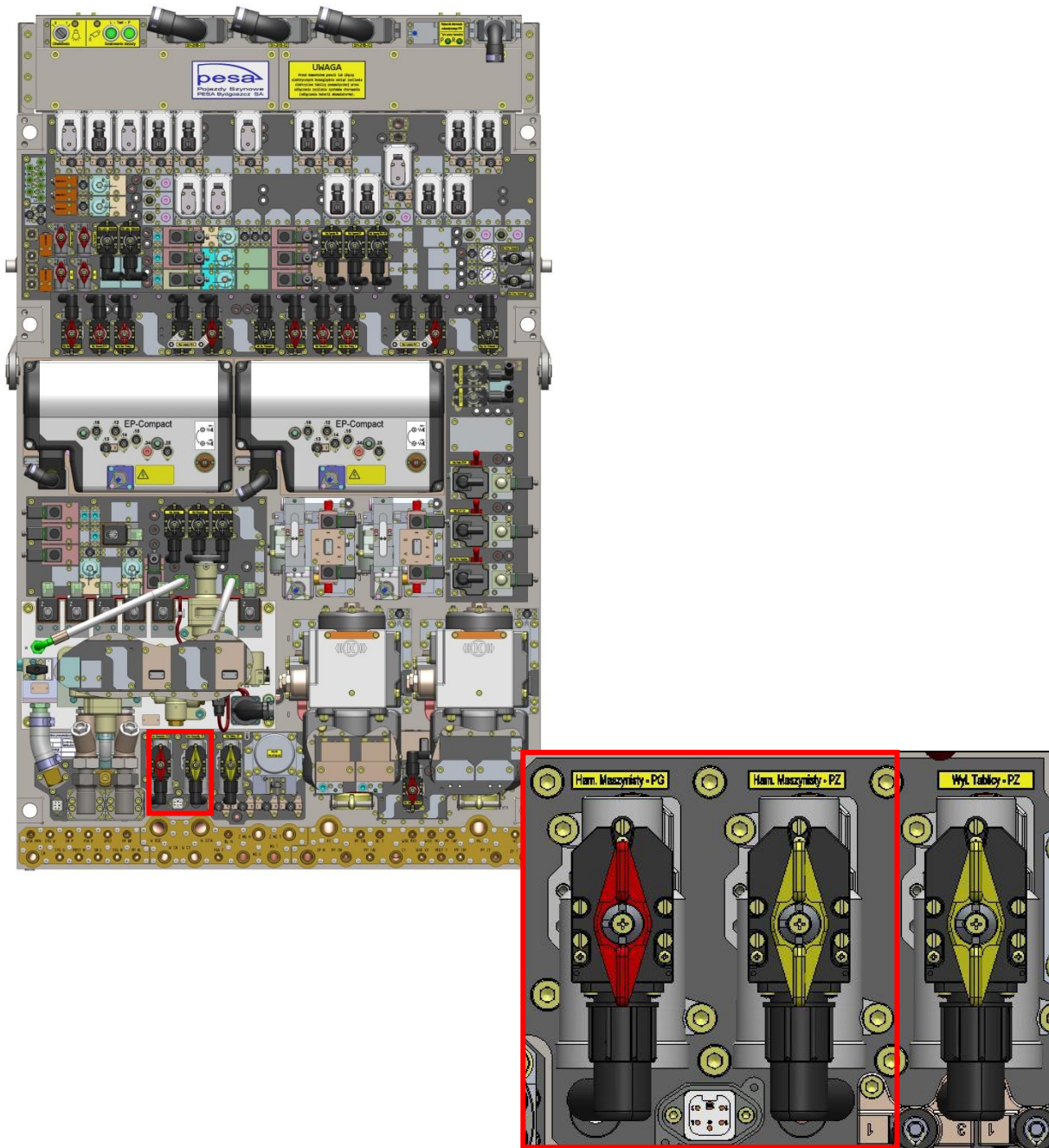
Nieszczelność instalacji przewodu głównego

-holować pojazd zgodnie z punktem 12.

9.1.4 Uszkodzony hamulec PN

Uszkodzony hamulec PN w kabinie nieaktywnej

- zamknąć zawór kulowy: N21 i N22 w nieaktywnej kabinie i kontynuować jazdę z zachowaniem szczególnej ostrożności.



Rysunek 150. Widok zaworów N21 i N22 w szafie 2HB

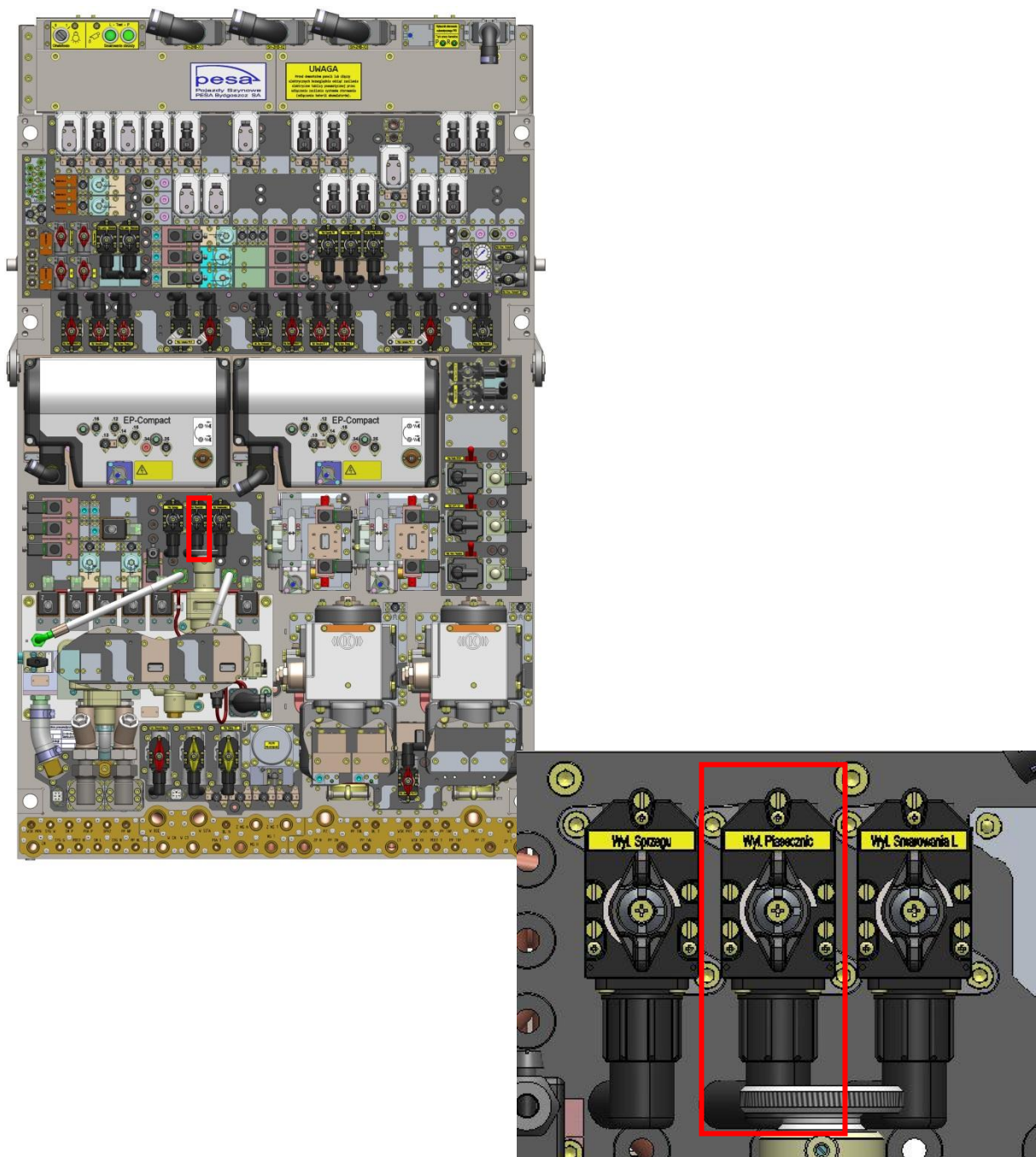
Uszkodzony hamulec PN w kabinie aktywnej

- wyłączyć pojazd;
- holować zgodnie z pkt. 12.

9.2 Inne usterki układu pneumatycznego

9.2.1 Uszkodzona praca piasecznicy

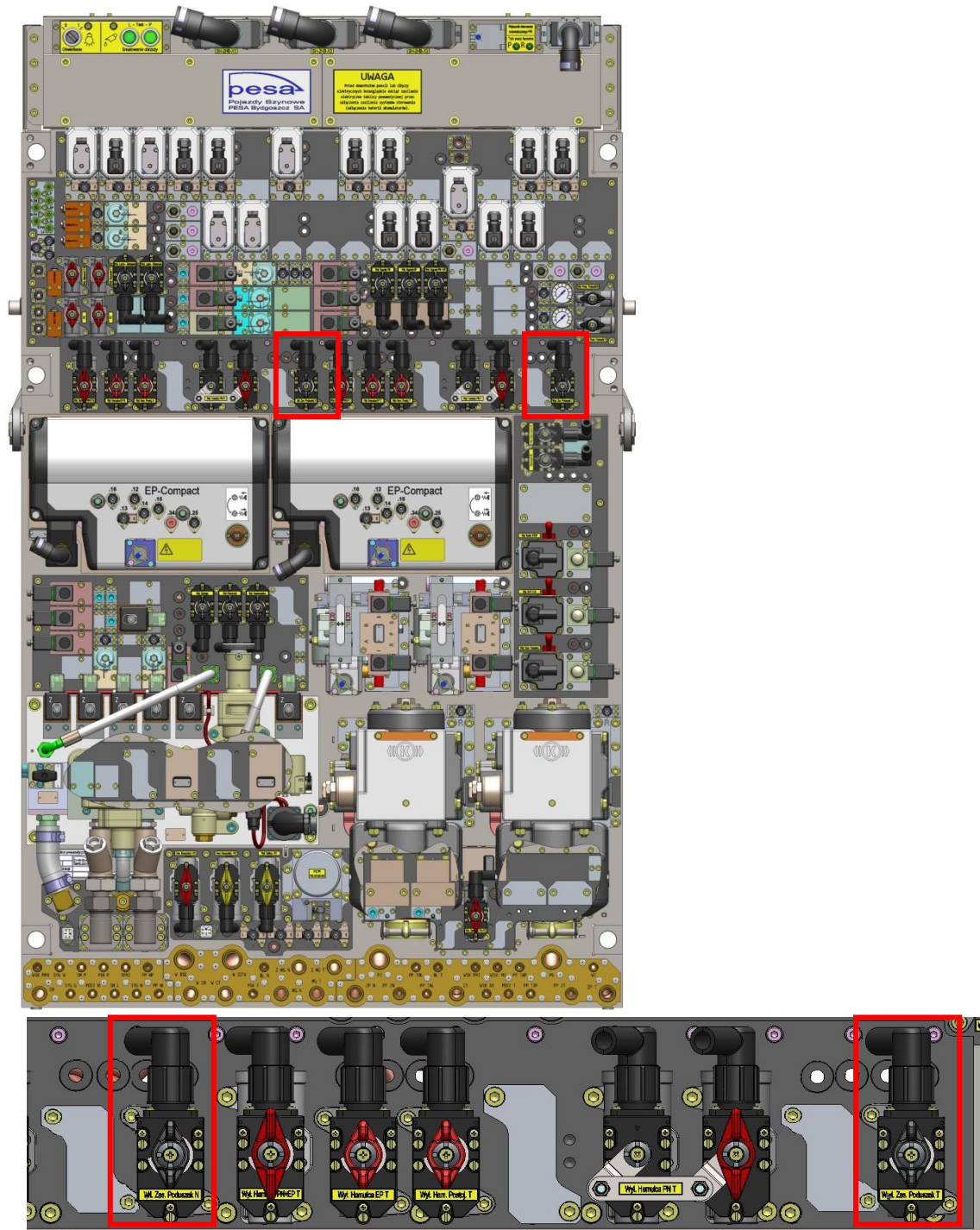
-zamknąć zawór: F01 tablicy 2HB w kabinie A lub D.



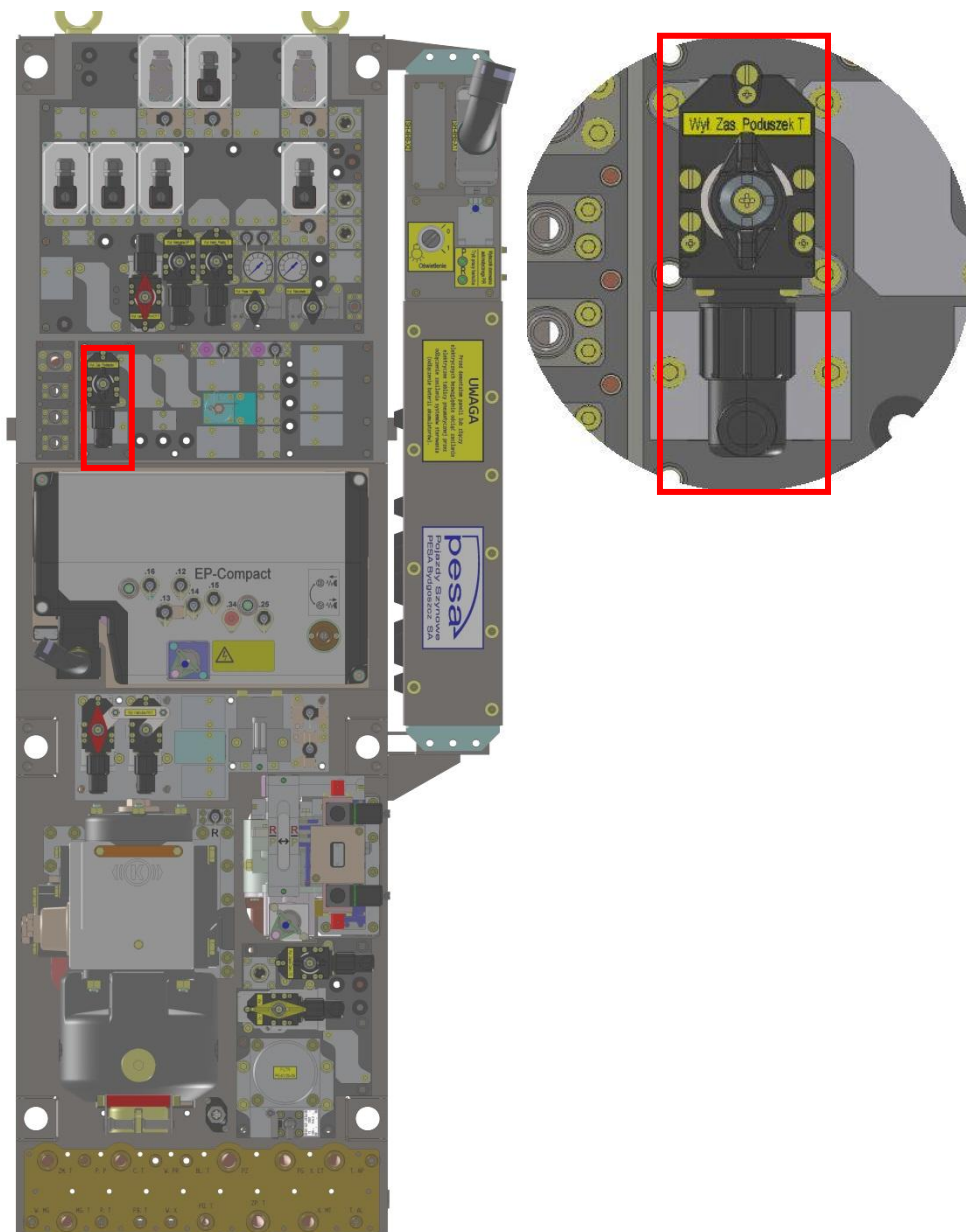
Rysunek 151. Widok zaworu F01 w szafie 2HB

9.2.2 Uszkodzenie poduszki pneumatycznej, nieszczelne zasilanie poduszki

- zamknąć zawór kulowy: L05 danego wózka na tablicy 2HB w kabinie A lub D, albo 8HT



Rysunek 152. Widok zaworów L05/1 i L05/2 w szafie 2HB



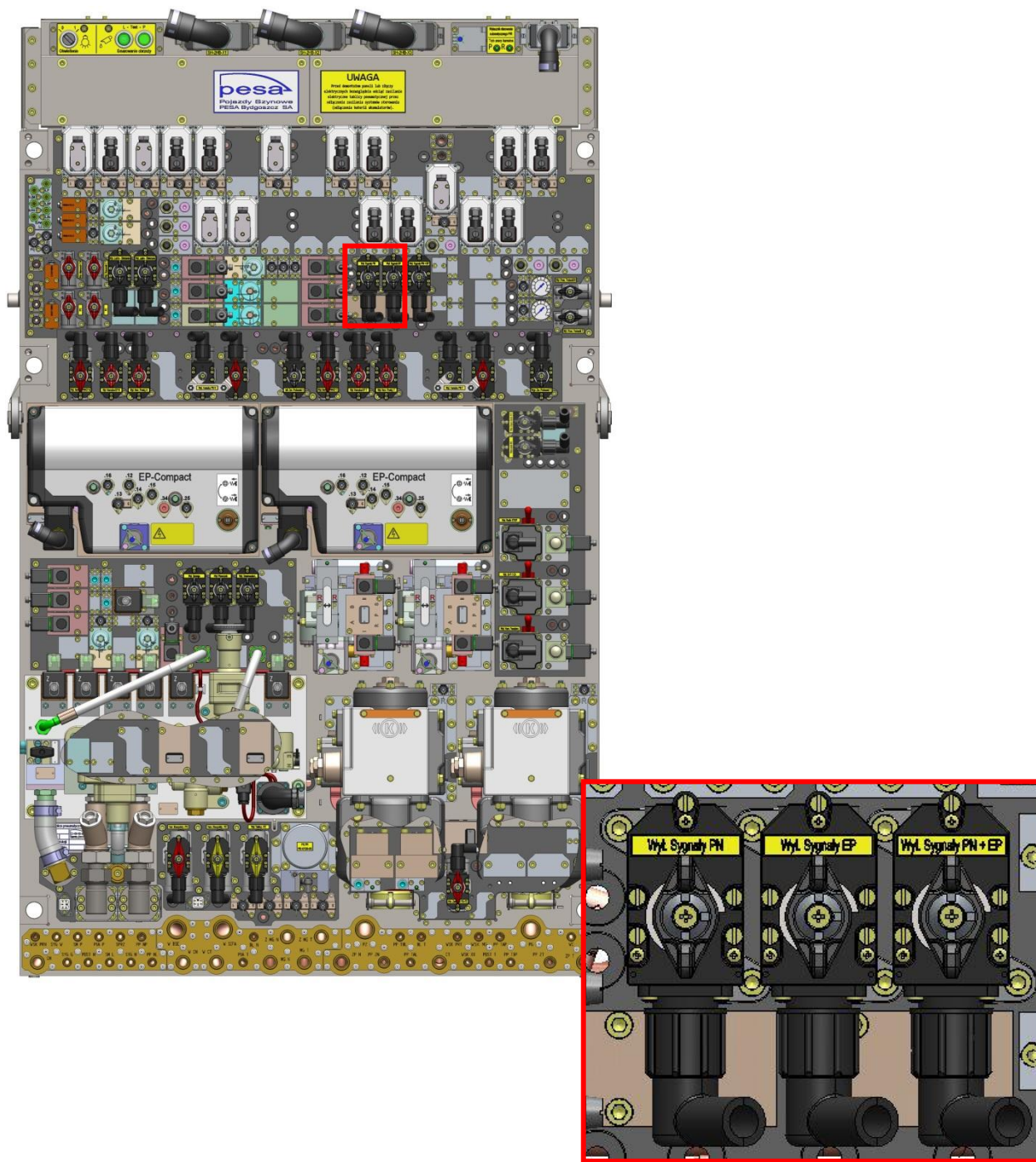
Rysunek 153. Widok zaworu L05 w szafie 8HT



Prędkość jazdy ograniczona do 40km/h.

9.2.3 Uszkodzona praca sygnałów dźwiękowych

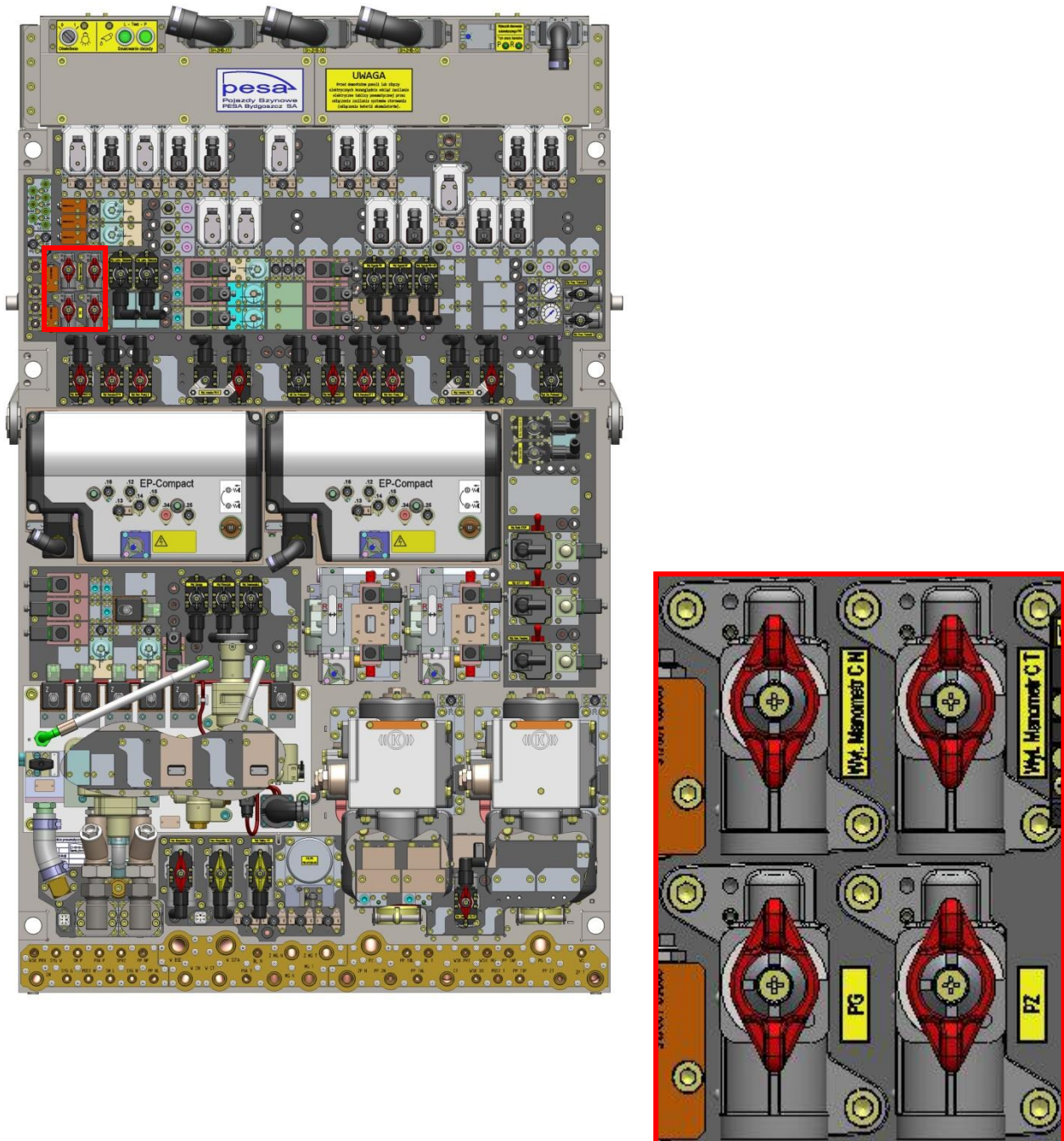
- zamknąć zawór P03/2 na tablicy 2HB w kabinie A lub D. W przypadku nie ustąpienia awarii należy zamknąć zawór P03/3 i otworzyć zawór P03/2. Jazda z wyłączonymi obiema syrenami jest zabroniona.



Rysunek 154. Widok zaworu P03/3 i P03/2 w szafie 2HB

9.2.4 Uszkodzenie manometru w pulpicie (nieszczelność)

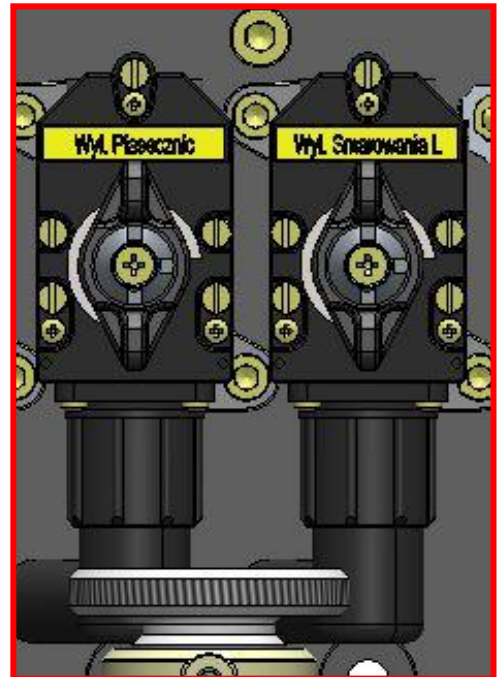
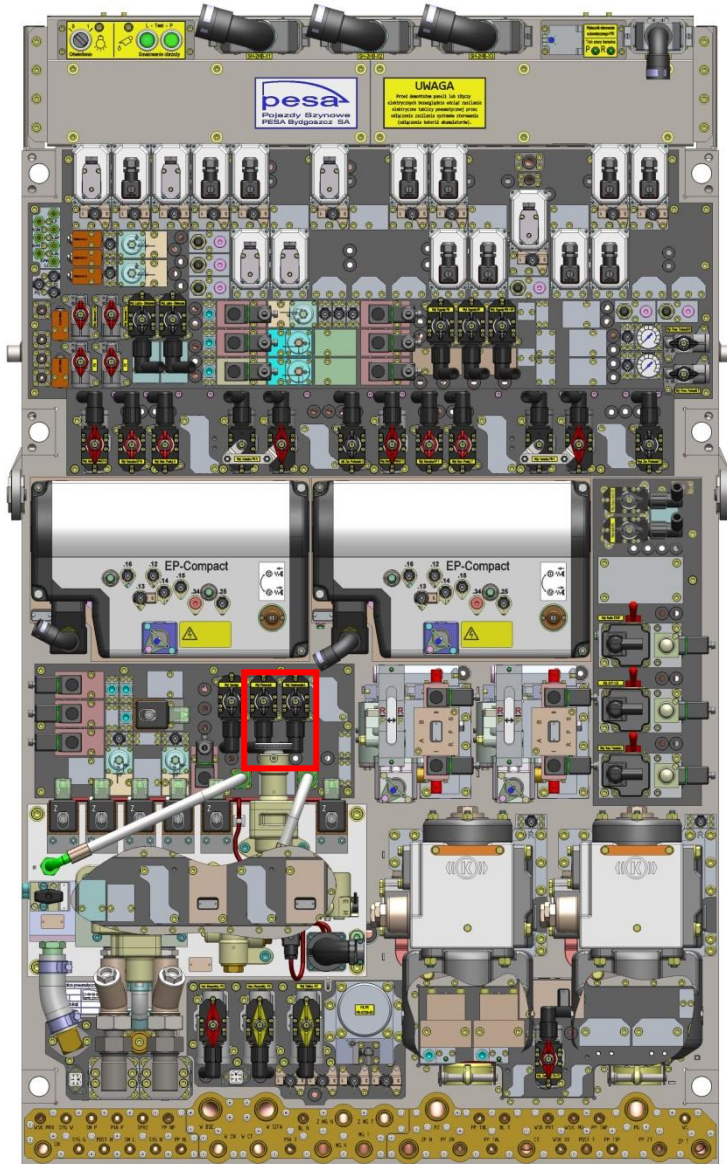
- zamknąć odpowiedni zawór: B36/1 PG, B36/2 PZ, B42/2 CT, B42/1 CN.



Rysunek 155. Widok zaworów B36/1, B36/2, B42/2, B42/1 w szafie 2HB

9.2.5 Uszkodzenie układu smarowania obrzeży kół (nieszczelność)

- zamknąć zawór: S01/1 i S01/2 tablicy 2HB w kabinie A lub D.



Rysunek 156. Widok zaworów S01/1 i S01/2 w szafie 2HB

9.2.6 Uszkodzenie odłącznika uszyniającego

- zamknąć zawór: U14 na tablicy 3HB w kabinie 1 lub 2.



Rysunek 157. Widok zaworu U14 w szafie 3HB



Jazda możliwa przy użyciu drugiego pantografu.

9.2.7 Brak możliwości podniesienia odbieraka

Nieszczelność w układzie sprężarki pomocniczej

- zamknąć zawór: U16 na tablicy 3HB w kabinie 1 lub 2.
- wyłączyć zabezpieczenie sprężarki pomocniczej FA18 w szafie SE.



Rysunek 158. Widok zaworu U16 w szafie 3HB

Nieszczelność w układzie zasilania odbieraka

- zamknąć zawór: U16 na tablicy 3HB w kabinie 1 lub 2.
- wyłączyć zabezpieczenie sprężarki pomocniczej FA18 w szafie SE.

9.2.8 Brak możliwości opuszczenia odbieraka prądu

- przestawić klucze na płycie U20 na tablicy 3HB w położenie OFF.



Rysunek 159. Widok szafy 3HB

10. Sytuacje awaryjne systemu otwierania drzwi i stopni

10.1 Brak możliwości zamknięcia drzwi

Krok 1

Otworzyć klapkę nad drzwiami. W celu otworzenia należy przekręcić dwie dźwignie blokujące o 90°.



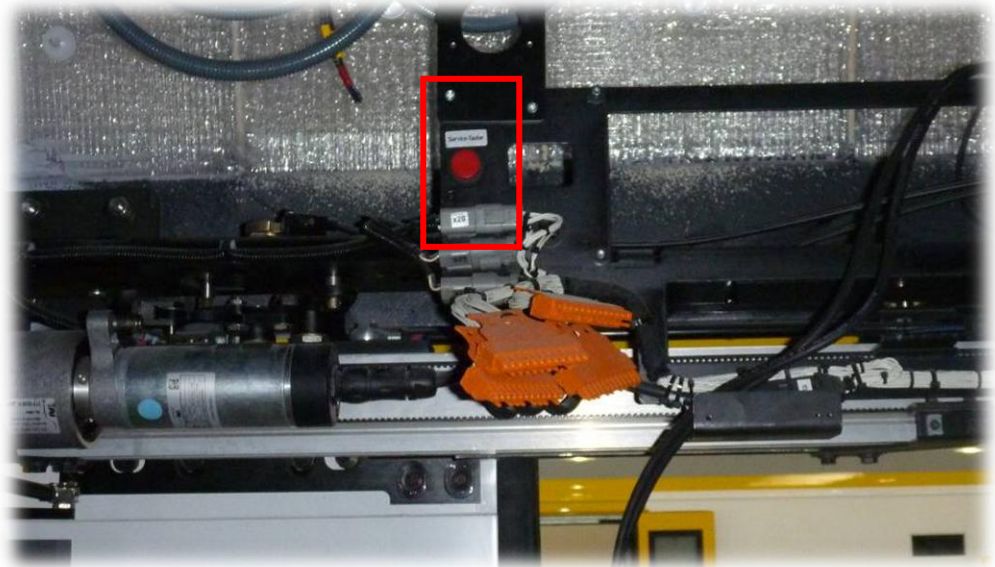
Rysunek 160. Zamki na klucz konduktorski



Rysunek 161. Kłapa na drzwiach


Krok 2

Po otwarciu klapy należy wcisnąć czerwony przycisk zaznaczony na zdjęciu poniżej



Rysunek 162. Przycisk awaryjnego zamykania drzwi

Krok 3

Po zamknięciu należy wyłączyć drzwi elektrycznie, aby nie dopuścić do ponownego otwarcia. Należy przekręcić zamek na płacie drzwiowym kluczem konduktorskim. Po przestawieniu zamka na ekranie maszynisty pojawi się ikona  przy drzwiach zablokowanych

10.2 Brak możliwości zasunięcia stopnia

Krok 1

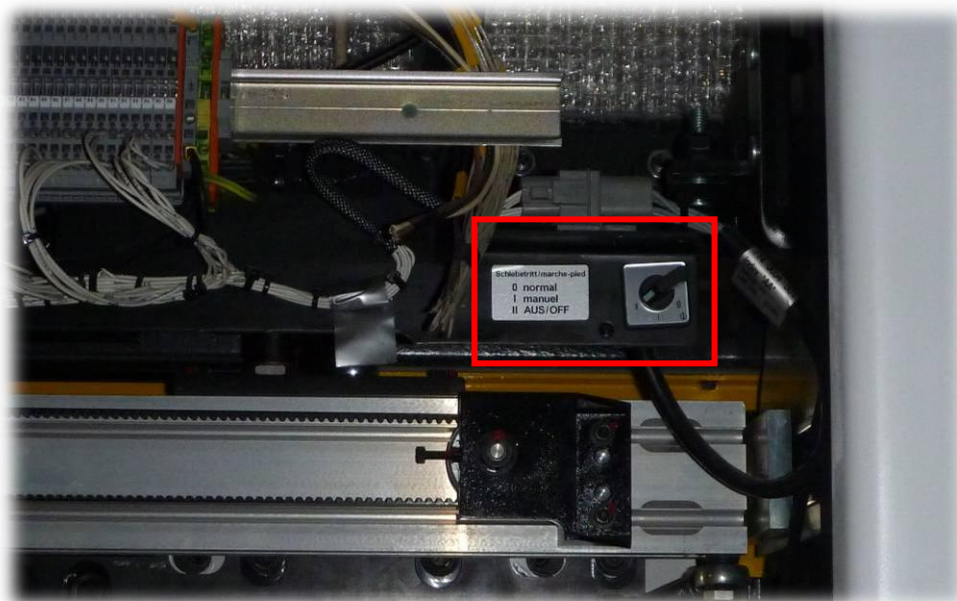
Otworzyć klapkę nad drzwiami. W celu otwarczenia należy przekręcić dwie dźwignie blokujące o 90°.



Rysunek 163. Przycisk awaryjnego zamykania drzwi

Krok 2

Po otwarciu klapy należy przekręcić łącznik zaznaczony na poniższym rysunku na „MANUAL”.



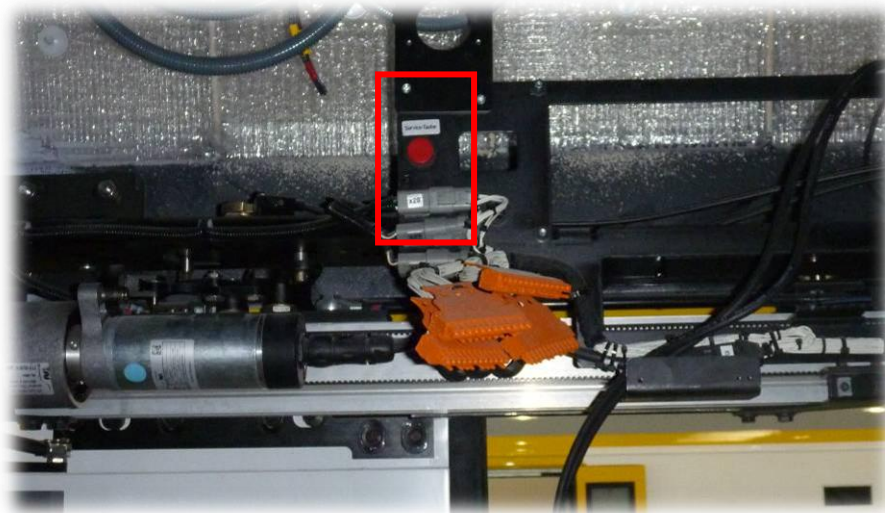
Rysunek 164. Łącznik chowania stopnia

Krok 3

Ręcznie zasunąć stopień do końca


Krok 4

Zamknąć drzwi wciskając przycisk awaryjnego zamykania drzwi



Rysunek 165. Przycisk awaryjnego zamykania drzwi

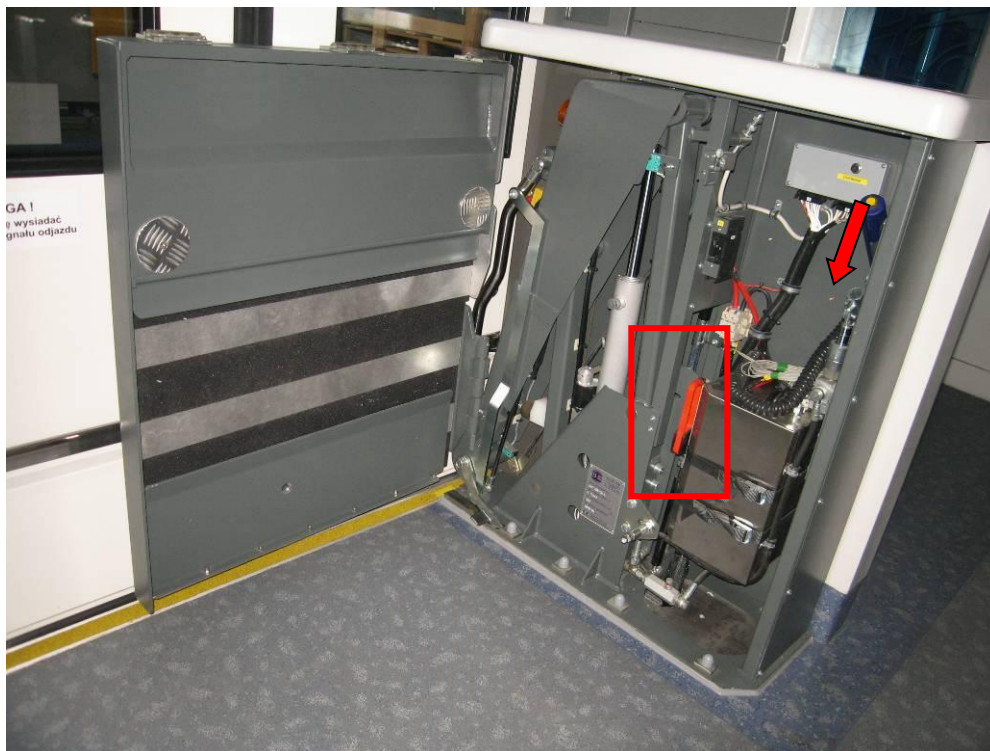
Krok 5

Po zamknięciu drzwi należy wyłączyć drzwi elektrycznie, aby nie dopuścić do ponownego otwarcia. Należy przekręcić zamek na płacie drzwiowym kluczem konduktorskim. Po przestawieniu zamka na ekranie maszynisty pojawi się ikona  przy drzwiach zablokowanych

10.3 Brak możliwości złożenia platformy dla niepełnosprawnych

Krok 1

Wyciągnąć dźwignie siłownika hydraulicznego. Umieścić jeden koniec dźwigni w otwór siłownika hydraulicznego (znaczony na poniższym rysunku czerwoną strzałką)



Rysunek 166. Widok podnośnika dla niepełnosprawnych.

W kwadracie dźwignia awaryjnego podnoszenia/opuszczania platformy, strzałką zaznaczony siłownik hydrauliczny

Krok 2

Pociągnąć do siebie dźwignie awaryjnego opuszczania/zamykania platformy (Rysunek 166 powyżej), jednocześnie zwiększając ciśnienie w siłowniku unoszącym platformę przy pomocy dźwigni siłownika hydraulicznego.

Krok 3


Złożyć platformę.

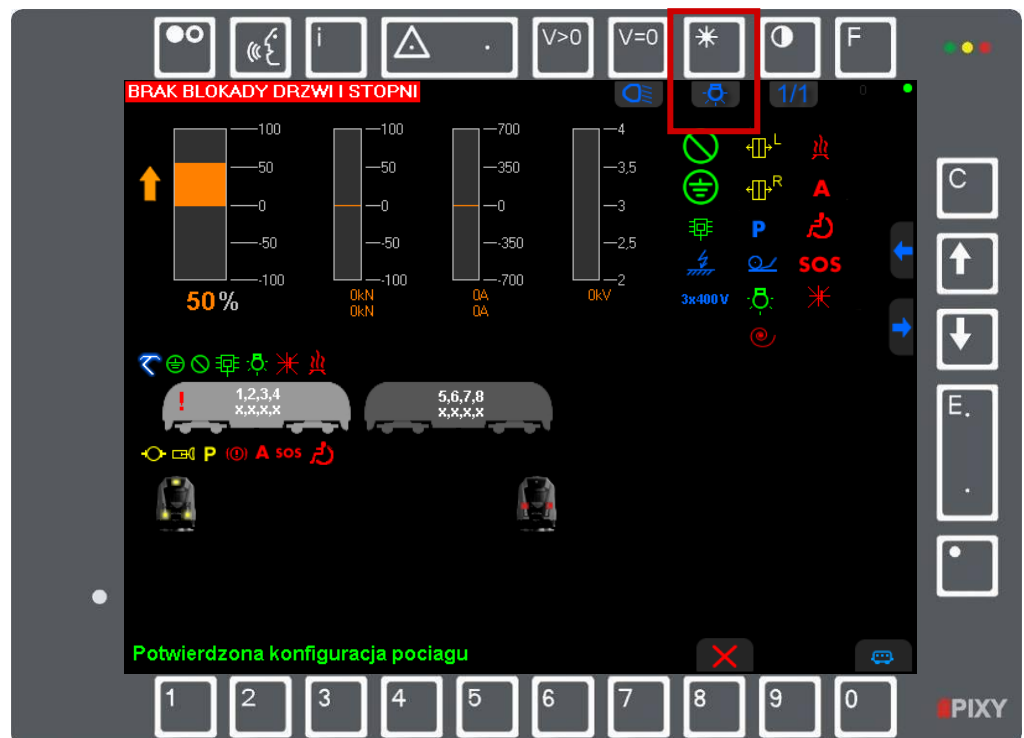
11. Zanik napięcia na szlaku

11.1 Procedura postępowania w przypadku zaniku napięcia na szlaku

W przypadku wystąpienia zaniku napięcia na szlaku, w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów należy:

Krok 1

Włączyć awaryjne oświetlenie wewnętrzne pojazdu. W celu włączenia oświetlenia awaryjnego należy wcisnąć przycisk  na prawym ekranie maszynisty. Oświetlenie awaryjne oznaczone jest literą N na ekranie maszynisty.



Rysunek 167. Widok głównego ekranu maszynisty

Krok 2

Wyłączyć zabezpieczenia zgodnie z punktem 8.13.2 („Redukcja obciążenia baterii”).



Podczas dłuższych postojów w mroźne dni należy opróżnić mrozowo zbiorniki z wodą oraz jeżeli jest to możliwe opróżnić zbiorniki z fekaliami.

Krok 3

Po pojawieniu się wartości około 3kV na słupku napięciowym ekranu maszynisty, wcisnąć przycisk wyłącznika szybkiego - SB1.



Rysunek 168. Widok płyty pulpituowej "2"

1	Przycisk włączenia wyłącznika szybkiego	SB1+HL18
---	---	----------

Krok 4

Włączyć zgodnie z punktem 2 niniejszego rozdziału.

12. Holowanie pojazdu

12.1 Sprzęganie z lokomotywą

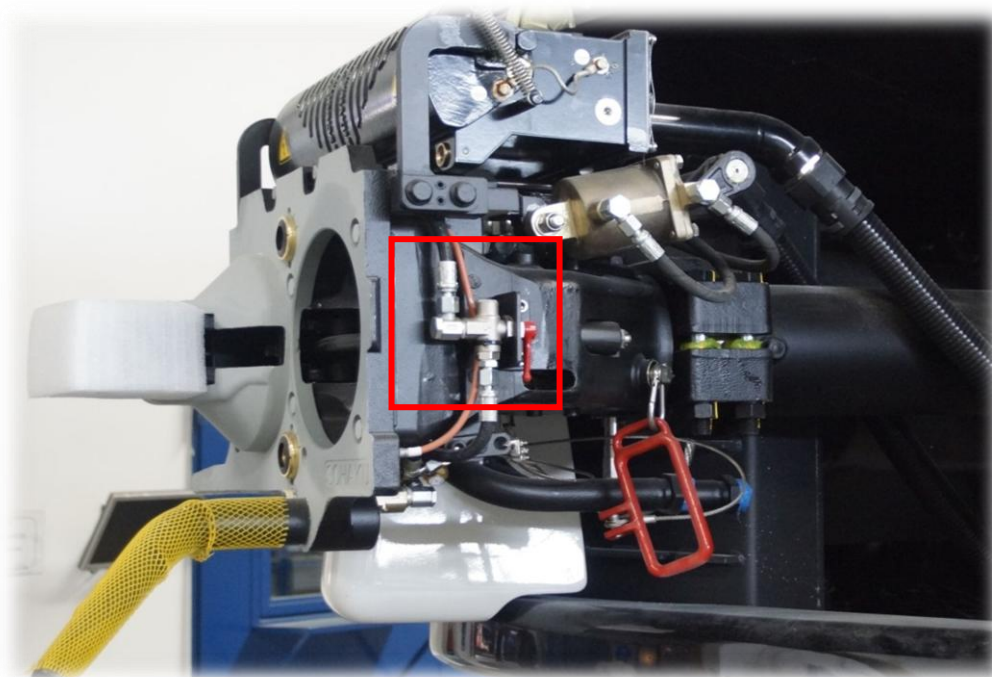
W celu awaryjnego ściągnięcia pojazdu ze szlaku po założeniu adaptera sprzęgu na lokomotywę należy:

Krok 1

Zahamować ezł 22WE hamulcem sprężynowym lub/i pneumatycznym ,



Przed sprzęgnięciem pojazdów zawory końcowe PZ i PG powinny być zamknięte w obu pojazdach. Zawór skrzynki elektrycznej sprzęgu automatycznego powinien być również zamknięty (czerwony zawór na poniższym rysunku powinien być skierowany do góry).



Rysunek 169. Widok zaworu sterującego otwarciem skrzynki elektrycznej

Krok 2

Dojechać lokomotywą z adapterem sprzęgu automatycznego z jak najmniejszą prędkością (maksymalnie 3 km/h)

Krok 3

Sprawdzić poprawność sprzęgnięcia adaptera sprzęgu ze sprzęgiem automatycznym ezt 22WE

Krok 4

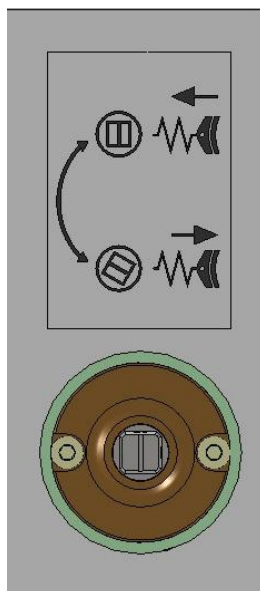
Otworzyć zawory końcowe PZ i PG przy połączonych sprzęgach

Krok 5

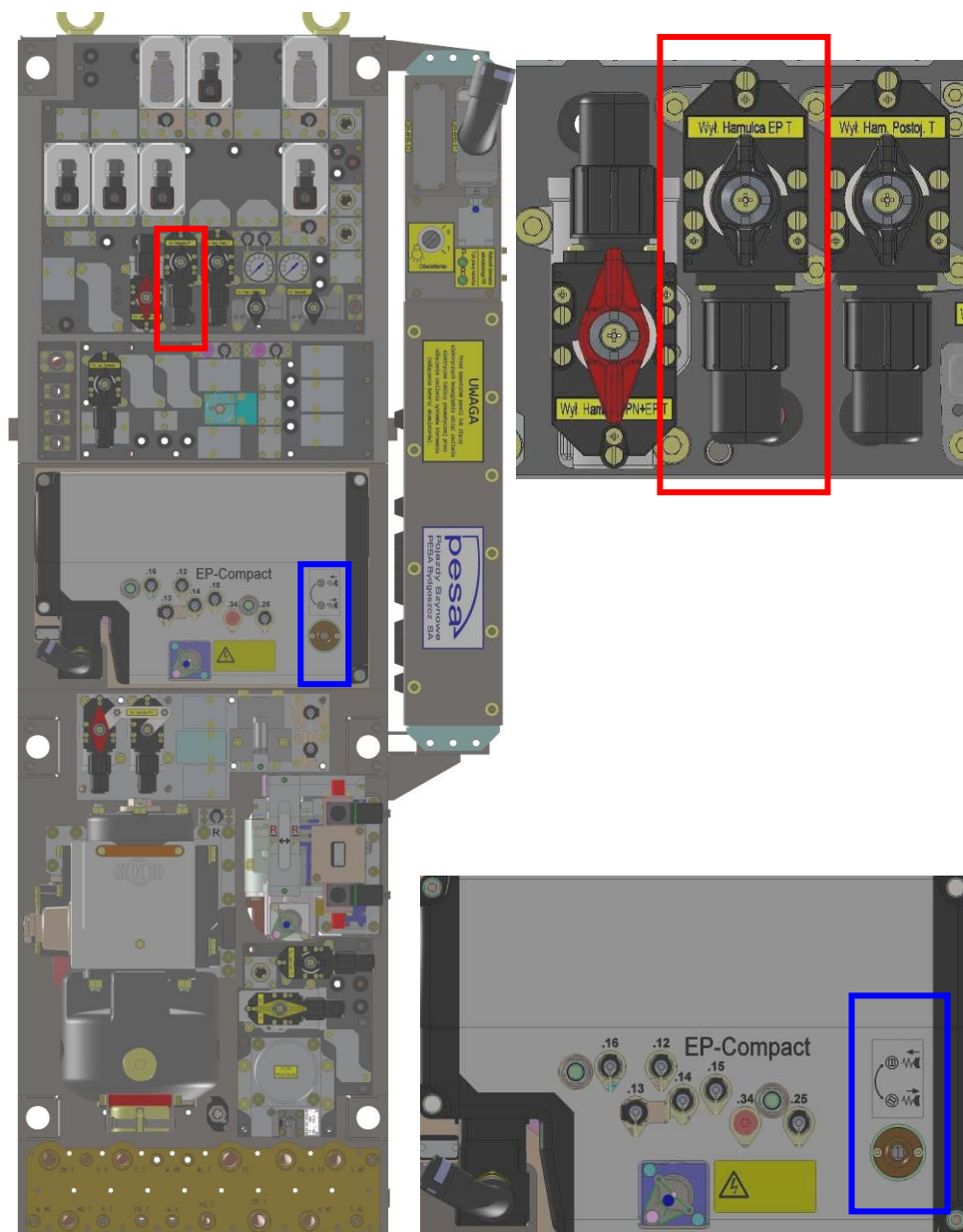
Przestawić kurki B03/1, B03/2, N21, N22, N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB na członie A i D oraz B03 w szafie 8HT (rysunki poniżej). Wówczas gdy pojazd holowany nie jest zasilany w powietrze należy zamknąć dodatkowo kurki B30/1, B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.

Krok 6

Wówczas gdy ciśnienie w przewodzie zasilającym jest wyższe niż 5 bar oraz brak zasilania elektrycznego należy wyluzować hamulec sprężynowy poprzez przekręcenie zamków na klucz konduktorski zaworów na EP-Compact. Umieszczenie zaworów zaznaczone jest niebieskim prostokątem na rysunkach znajdujących się poniżej. Jeżeli dana czynność nie przyniesie pożądanego skutku należy hamulec wyluzować ręcznie przy pomocy linek na wózkach oraz zamknąć dodatkowo kurki B30/1, B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.



Rysunek 170. Sposób ustawienia zaworu luzowania hamulca sprężynowego na EP-Compact.



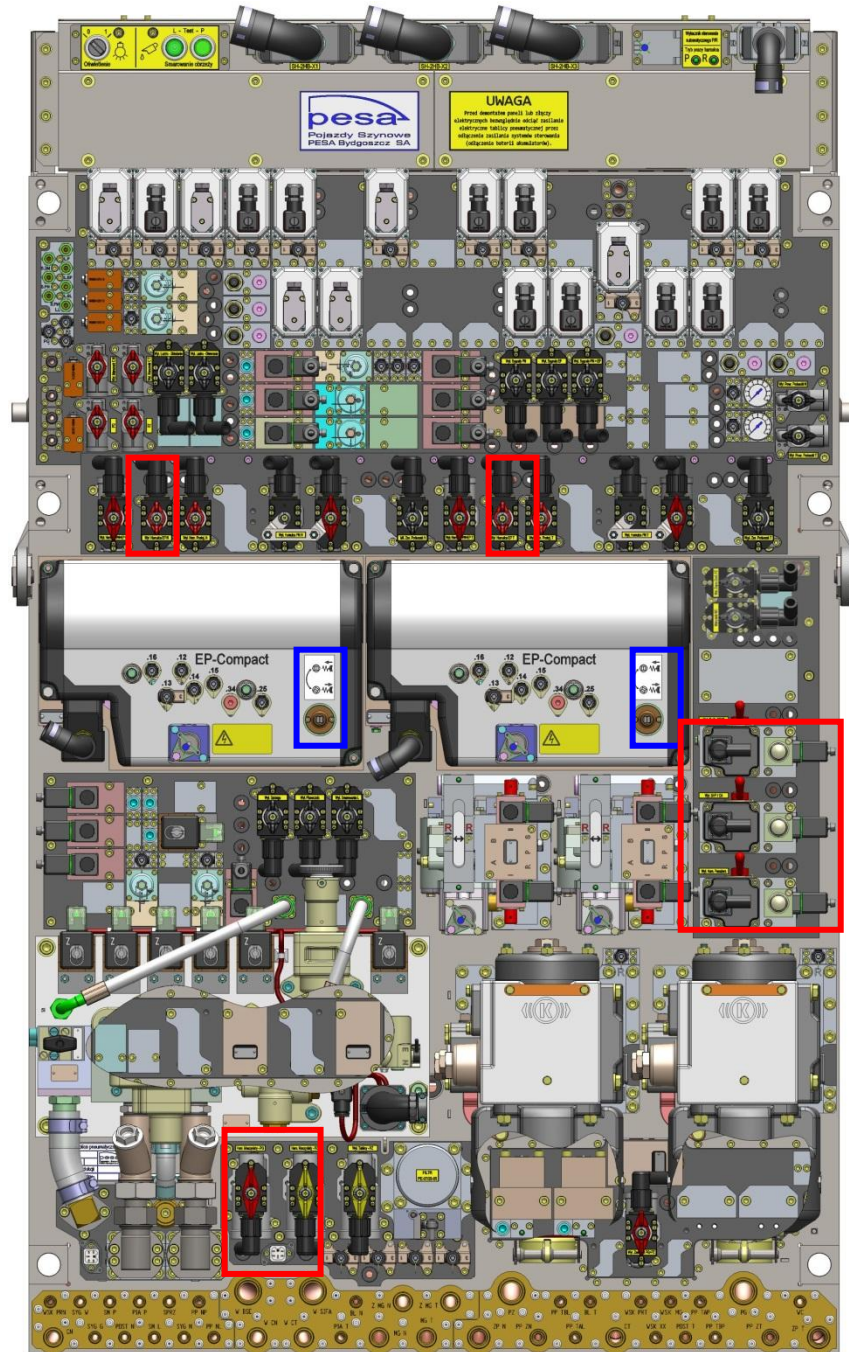
Rysunek 171. Widok zaworów w szafie 8HT



Wówczas gdy pojazd ma sprawne zasilanie elektryczne należy aktywować pulpit przy połączonych sprzęgach łącznikiem SV1 oraz wyluzować hamulec sprężynowy przyciskiem SB61. Po zakończeniu holowania, dezaktywować pulpit. Czynność wykonywać tylko podczas holowania poniżej 30 minut.



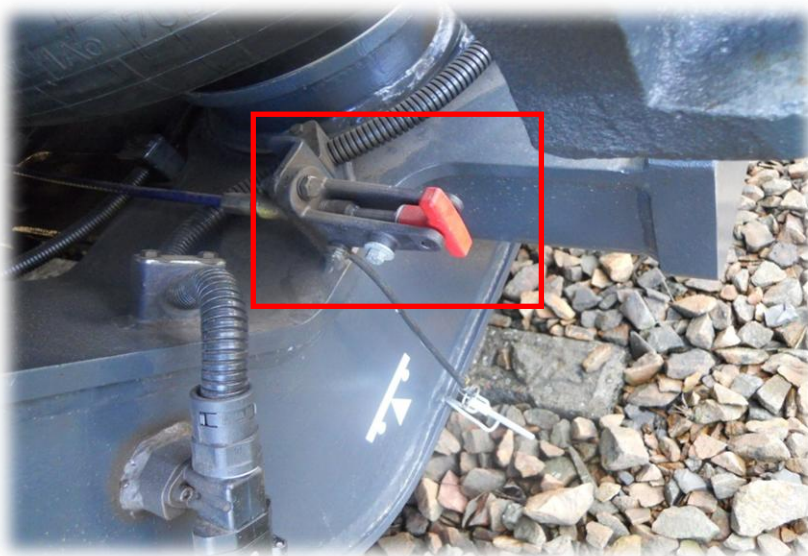
Linki awaryjnego luzowania hamulca sprężynowego używać tylko w przypadku braku obecności ciśnienia w przewodzie zasilającym. Na eżt 22WE istnieje możliwość zasilania przewodu zasilającego z przewodu głównego poprzez otwarcie zaworu tylko w kabinie A (zawór N09).



Rysunek 172. Widok kurków na tablicy 2HB w członie A i D

Krok 7

Holować pojazd lokomotywą

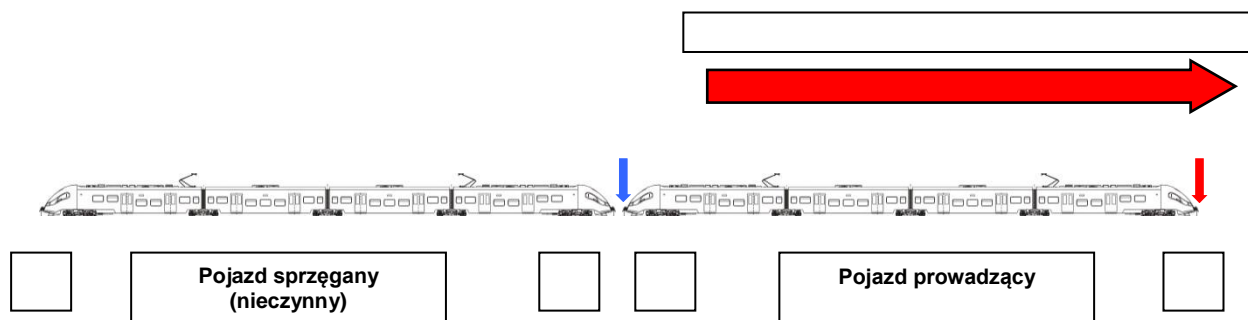


Rysunek 173. Widok linek luzowania na wózku napędowym



Rysunek 174. Widok linek luzowania na wózku tocznym

12.2 Sprzęganie z drugim ezt 22WE



Rysunek 175. Schemat awaryjnego ściągnięcia ze szlaku ezt 22WE

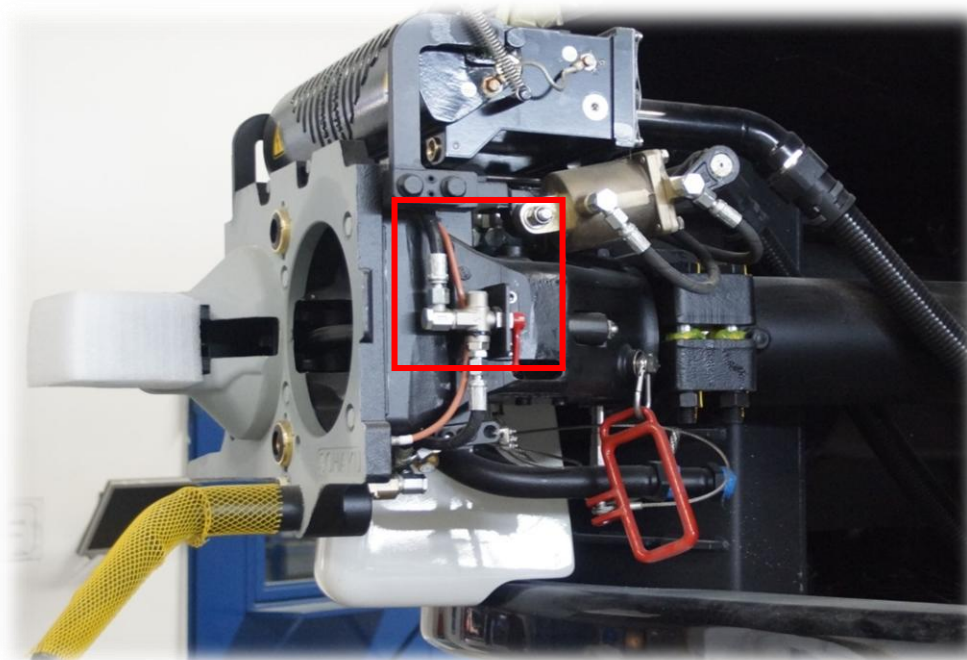
W celu awaryjnego ściągnięcia pojazdu ze szlaku drugim ezt 22WE należy:

Krok 1

- zahamować pojazd sprzęgany ezt 22WE hamulcem sprężynowym lub/i pneumatycznym ,




Przed sprzęgnięciem pojazdów zawory końcowe PZ i PG powinny być zamknięte w obu pojazdach. Zawór skrzynki elektrycznej sprzęgu automatycznego powinien być również zamknięty (czerwony zawór na poniższym rysunku powinien być skierowany do góry).



Rysunek 176. Widok zaworu sterującego otwarciem skrzynki elektrycznej

Krok 2

- dojechać pojazdem prowadzącym z łącznikiem SV1 ustawionym w pozycji  w kabinie B z jak najmniejszą prędkością (maksymalnie 3 km/h)

Krok 3

- sprawdzić poprawność sprzęgnięcia sprzęgów automatycznych

Krok 4

- otworzyć zawory końcowe PZ i PG przy połączonych sprzęgach

Krok 5

- przestawić kurki B03/1, B03/2, N21, N22, N02/1, N02/2, N02/3 w szafie 2HB na członie A i F oraz B03 w szafach 8HT (w pojeździe sprzęganym- nieczynnym). Wówczas gdy pojazd holowany nie jest zasilany w powietrze należy zamknąć dodatkowo kurki B30/1, B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.

Krok 6


- w pojeździe sprzęganym (nieczynnym), wyluzować wózki poprzez przekręcenie zamków na klucz konduktorski zaworów na EP-Compact. Jeżeli dana czynność nie przyniesie pożądanego skutku należy hamulec wyluzować ręcznie przy pomocy linek na wózkach (rysunek „Widok linek luzowania na wózku napędowym”, „Widok linek luzowania na wózku tocznym”) oraz zamknąć dodatkowo kurki B30/1, B30/2 w szafach 2HB oraz B30 w szafie 8HT.



Linki awaryjnego luzowania hamulca sprężynowego używać tylko w przypadku braku obecności ciśnienia w przewodzie zasilającym. Na eżt 22WE istnieje możliwość zasilenia przewodu zasilającego z przewodu głównego poprzez otworzenie zaworu tylko w kabinie A (zawór N09) .

Krok 7

Łącznik SV1 powinien ustawiony być wg poniższego schematu:

-  w pojeździe prowadzącym w kabinie A,
- „0” w kabinach oznaczonej literą B, C, D.



Do hamowania używać tylko i wyłącznie hamulca pneumatycznego (hamulec PG).

Krok 8

Holować pojazd.

12.3 Rozprzęganie

W celu rozprzęgnięcia pojazdów należy pojazdy zahamować.

Krok 1

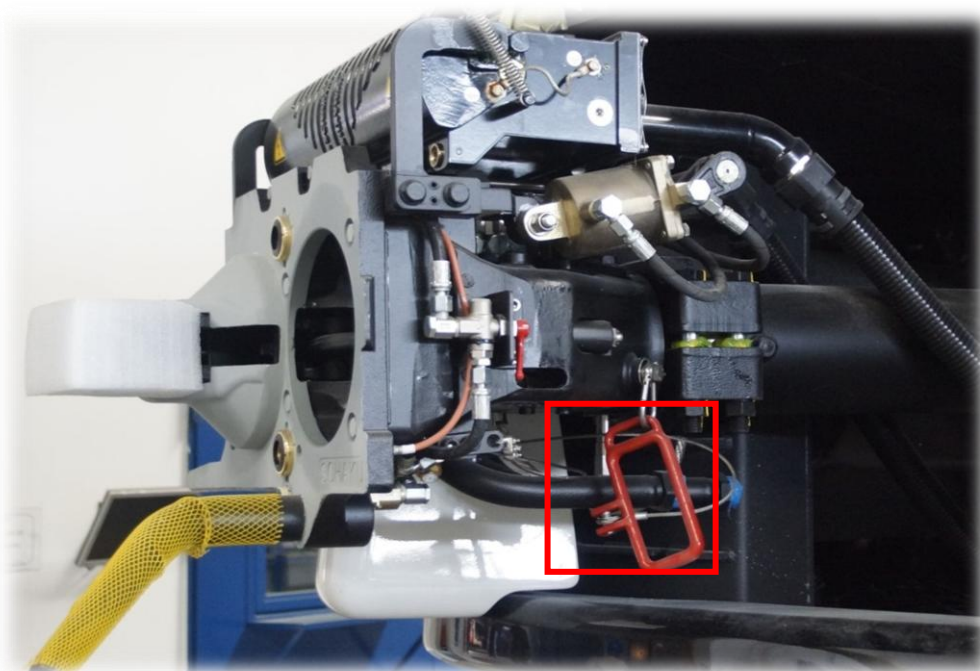
Po zahamowaniu pojazdów zamknąć kurki końcowe PZ i PG przy połączonych sprzęgach w obu pojazdach.



Podczas rozprzęgania ręcznego sprzęgi pod naprężeniem rozciągającym mogą się gwałtownie wysunąć do przodu lub wychylić. Należy zachować jak największy odstęp i w miarę możliwości rozprzęgać pojazdy od wewnętrznej strony łuku toru.

Krok 2

Pociągnąć za rączkę mechanicznego rozprzęgania pojazdów (rysunek poniżej) .



Rysunek 177. Widok rączki mechanicznego rozprzęgania pojazdów.

Krok 3

Odjechać lokomotywą/ezt 22WE w kierunku przeciwnym do sprzęgnięcia pojazdów.

Krok 4

Po rozprzęgnięciu, zabezpieczyć pojazd przed samoczynnym stoczeniem.

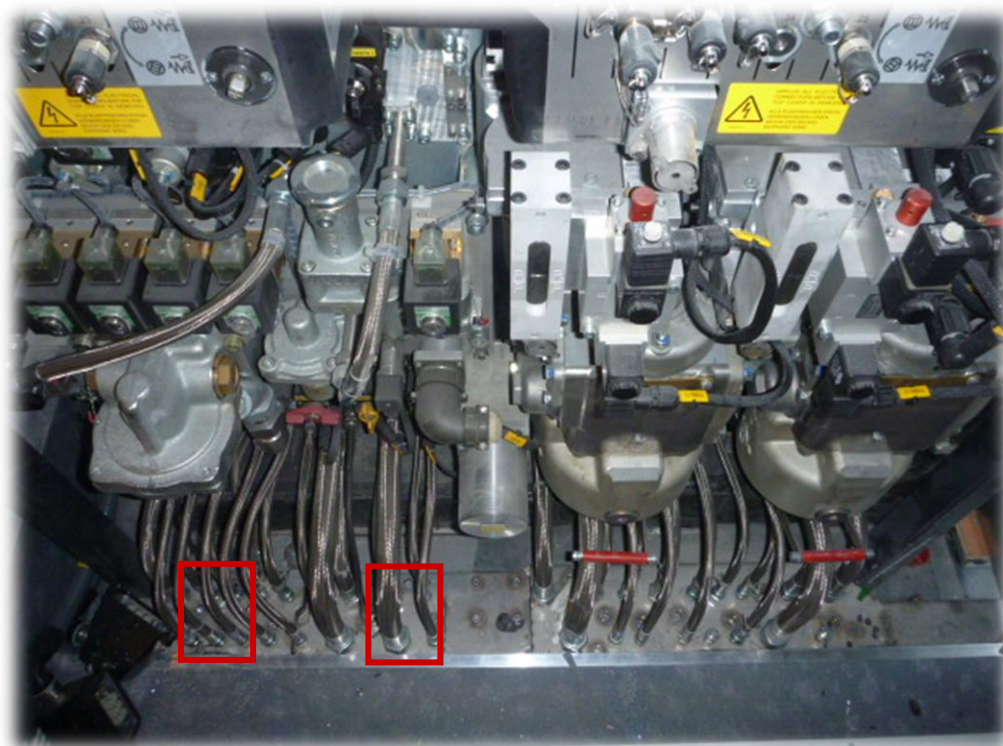


Przed ponownym uruchamianiem pojazdu należy otworzyć wszystkie zawory zamknięte przed sprzęgnięciem pojazdów.

13. Przygotowanie pojazdu w okresie zimowym

Przed okresem zimowym (15 września – 30 października) należy :

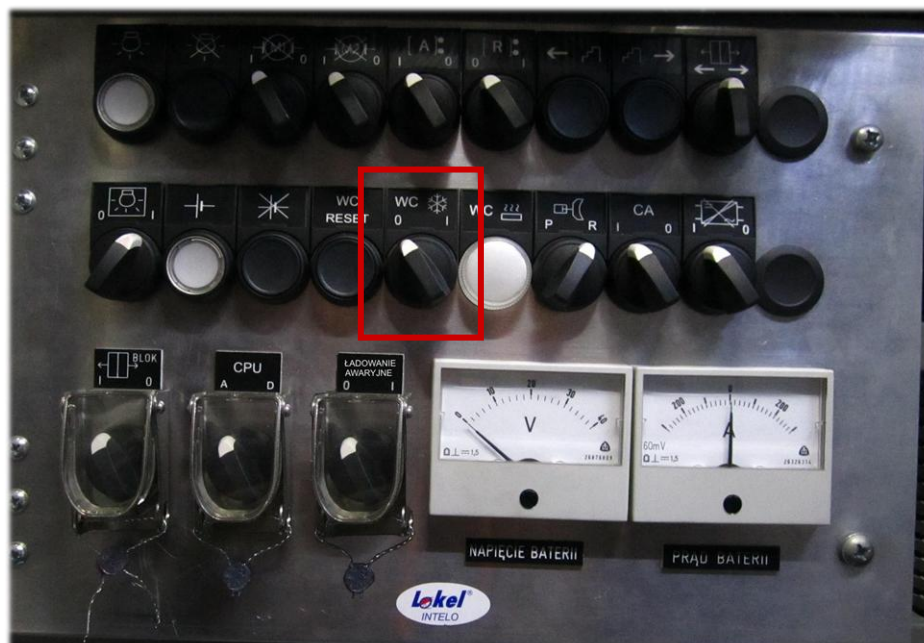
- sprawdzić poprawność działania ogrzewania sygnałów dźwiękowych,
- sprawdzić poprawność działania ogrzewania płyty przejść przewodów powietrznych przez podłogę. Płyty przejścia przewodów znajdują się przy szafach pneumatycznych 2HB, 8HT powinny być podgrzewane wówczas gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej 3°C,



Rysunek 178. Widok ogrzewania płyty przejść przewodów w szafie 2HB

- sprawdzić poprawność działania ogrzewania dysz piasecznic oraz zbiornika piasecznic,
- odwodzić wszystkie zbiorniki zainstalowane na podwoziu pojazdu,

- zmienić płyn do spryskiwaczy na zimowy,
- przy dłuższym postoju bez zasilania 3kV w ujemnych temperaturach należy opróżnić mrozowo zbiorniki z wodą łącznikiem SA10 w szafie SE na członie A oraz opróżnić zbiorniki z fekaliami (rysunek poniżej).



Rysunek 179. Widok łącznika opróżniania mrozowego WC