

EN 50367:2020

Spis treści

Przedmowa do Normy Europejskiej	5
1 Zakres normy	6
2 Powołania normatywne	6
3 Terminy i definicje	6
4 Symbole i formy skrócone terminów	10
5 Geometria	13
5.1 Postanowienia ogólne	13
5.2 Charakterystyka sieci jezdnej górnej	14
5.2.1 Postanowienia ogólne	14
5.2.2 Skrajnia infrastruktury dla swobodnego przejścia pantografu	14
5.2.3 Wysokość przewodu jezdnej	14
5.2.4 Nachylenie przewodu jezdnej	15
5.2.5 Odchylenie boczne przewodu jezdnej	15
5.2.6 Uniesienie przewodu jezdnej	18
5.2.7 Sekcja bezprądowa	18
5.2.8 Obszar przejścia pomiędzy profilami pantografów	19
5.3 Charakterystyka pantografu	19
5.3.1 Postanowienia ogólne	19
5.3.2 Ocena profilu ślizgacza pantografu	20
5.3.3 Obszar przewodzenia	23
6 Interfejsy materiałowe	23
6.1 Postanowienia ogólne	23
6.2 Przewód jezdny	23
6.3 Nakładki stykowe	24
7 Wydajność współpracy	24
7.1 Postanowienia ogólne	24
7.2 Statyczne siły stykowe i sprawność prądowa	24
7.3 Zachowanie dynamiczne i jakość odbioru prądu	25
8 Wymagania eksploatacyjne	28
8.1 Wymaganie dla pantografu	28
8.2 Minimalne i maksymalne odległości między dwoma pracującymi pantografami	28
8.2.1 Postanowienia ogólne	28
8.2.2 Projektowanie sieci jezdnych górnych	29
8.2.3 Zestawienie pociągu z wieloma pantografami – Rozmieszczenie pantografów	29
9 Wymagania w zakresie oceny – zachowanie dynamiczne i jakość odbioru prądu	30
9.1 Postanowienia ogólne	30
9.2 Sieć jezdna górna	30
9.2.1 Ocena projektu sieci jezdnej górnej	30
9.2.2 Integracja ocenionej OCL do sieci	31
9.3 Pantograf	31
9.3.1 Ocena projektu pantografu	31
9.3.2 Integracja ocenionego pantografu z pojazdem	32

Załącznik A (normatywny) Wymagania specjalne	33
A.1 Sekcja bezprądowa	33
A.1.1 Zasada działania sekcji bezprądowej	33
A.1.2 Długa sekcja bezprądowa	33
A.1.3 Krótka sekcja bezprądowa	34
A.1.4 Podzielona sekcja bezprądowa	34
A.1.5 Rozmieszczenie pantografów na pociągach	35
A.2 Profile interoperacyjnych ślizgaczy pantografu	36
A.2.1 Ślizgacz pantografu o długości 1 600 mm	36
A.2.2 Ślizgacz pantografu o długości 1 900 mm	37
A.3 Dodatkowe badania dla systemów DC podczas postoju	37
A.3.1 Postanowienia ogólne	37
A.3.2 Warunki badania	38
A.3.3 Metoda badania	38
A.3.4 Wyniki badania	40
A.4 Wizualizacja średnich sił stykowych	41
Załącznik B (informacyjny) Dane dotyczące istniejących sieci	43
B.1 Postanowienia ogólne	43
B.2 Właściwości krajowe	43
B.3 Ogólna charakterystyka ślizgacza pantografu	49
Załącznik C (normatywny) Dodatkowe badania dla DC podczas postoju – Metoda alternatywna – Metoda badania – Konfiguracja z pojedynczą nakładką	55
Załącznik D (informacyjny) Wzorcowe obliczenie dopuszczalnego odchylenia poprzecznego przewodu jezdnego wg wymagań 5.2.5 z wartościami typowymi dla sieci niemieckiej	56
D.1 Wartości obliczeniowe	56
D.2 Obliczenia niezależne od typu pantografu	58
D.2.1 Obliczanie wysokości odniesienia	58
D.2.2 Obliczanie tolerancji toru w dolnym punkcie weryfikacji	58
D.2.3 Obliczanie tolerancji toru w górnym punkcie weryfikacji	59
D.2.4 Obliczanie dodatkowego wypychania pantografów po wewnętrznej/zewnętrznej stronie łuku	59
D.2.5 Obliczanie efektu quasi-statycznego	59
D.3 Ślizgacz pantografu o długości 1600 mm	60
D.3.1 Obliczanie przesunięcia poprzecznego przewodu jezdnego powodowanego siłami pochodzącymi od niehoryzontalnych sekcji ślizgacza pantografu	60
D.3.2 Obliczanie tolerancji sieci jezdnej górnej	60
D.3.3 Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu przy minimalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w położeniu podniesionym	60
D.3.4 Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu przy maksymalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w położeniu podniesionym	60
D.3.5 Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu na wysokości odniesienia dla współpracy między przewodem jezdny i pantografem	61
D.3.6 Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdnego dla zapewnienia stabilności przed wyprzęgnięciem zgodnie z 5.2.5.2	61

EN 50367:2020

D.3.7	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na minimalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w pozycji podniesionej	61
D.3.8	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na maksymalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w pozycji podniesionej	62
D.3.9	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na wysokości odniesienia dla współpracy między przewodem jezdny i pantografem	62
D.3.10	Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdny od linii środkowej toru dla zachowywania stanu granicznego użytkowalności zgodnie z 5.2.5.3	62
D.3.11	Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdny od linii środkowej toru zgodnie z 5.2.5.3	63
D.4	Ślizgacz pantografu o długości 1 950 mm	63
D.4.1	Obliczanie przesunięcia poprzecznego przewodu jezdny powodowanego siłami pochodzącymi od niehoryzontalnych sekcji ślizgacza pantografu	63
D.4.2	Obliczanie tolerancji sieci jezdnej górnej	63
D.4.3	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu przy minimalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w położeniu podniesionym	64
D.4.4	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu przy maksymalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w położeniu podniesionym	64
D.4.5	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej pantografu na wysokości odniesienia dla współpracy między przewodem jezdny i pantografem	64
D.4.6	Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdny dla zapewnienia stabilności przed wyprężeniem zgodnie z 5.2.5.2	64
D.4.7	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na minimalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w pozycji podniesionej	65
D.4.8	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na maksymalnej wysokości weryfikacji skrajni pantografu w pozycji podniesionej	65
D.4.9	Obliczanie szerokości mechanicznej skrajni kinematycznej użytkowalności sieci jezdnej górnej na wysokości odniesienia dla współpracy między przewodem jezdny i pantografem	65
D.4.10	Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdny od linii środkowej toru dla zachowywania stanu granicznego użytkowalności zgodnie z 5.2.5.3	66
D.4.11	Dopuszczalne odchylenie poprzeczne przewodu jezdny od linii środkowej toru zgodnie z 5.2.5.3	66
D.5	Wizualizacja odchylenia poprzecznego	67
Załącznik ZA (informacyjny) Powiązanie niniejszej Normy Europejskiej z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy UE 2016/797/UE [2016 OJ L138]		71
Bibliografia		73