



Specyfikacja techniczna ogólnodostępnych stacji ładowania
samochodów elektrycznych budowanych przez Operatorów
Systemów Dystrybucyjnych Elektroenergetycznych

Listopad 2019

Spis treści

1	Obszar zastosowania.....	3
1.1	Dopuszczenie produktu.....	3
2	Parametry techniczne stacji ładowania	3
2.1	Warunki eksploatacji.....	3
2.2	Warunki pracy.....	3
3	Wymagania ogólne dotyczące stacji ładowania	3
3.1	Wymagania bezpieczeństwa przeciwpożarowego	4
3.2	Wymagania elektryczne	4
3.3	Obudowa	4
3.3.1	Wymagania techniczne	4
3.3.2	Materiał obudowy	5
3.3.3	Wymiary stacji ładowania	5
3.3.4	Posadowienie stacji ładowania - fundament.....	5
3.3.5	Uziemienie stacji ładowania.....	5
3.3.6	Interfejs użytkownika	6
3.3.7	Przyłącze do sieci.....	6
3.4	Wyposażenie stacji ładowania.....	7
3.4.1	Licznik	7
3.4.2	Punkty ładowania	7
3.4.3	Zabezpieczenia i łączniki.....	8
3.4.4	Komunikacja.....	8
4	Oznaczenie stacji ładowania.....	8
4.1	Oznaczenie – wymagania ogólne.....	8
4.2	Tabliczki informacyjne.....	9
4.3	Tabliczki ostrzegawcze	9
5	Dokumentacja	9
6	Warunki kontroli jakości i stabilności produkcji	10
7	Normy, wytyczne, przepisy	10

1 Obszar zastosowania

Niniejsza „Specyfikacja techniczna ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych budowanych przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych Elektroenergetycznych” (dalej „Specyfikacja”) obowiązuje dla ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych prądu zmiennego wyposażonych w punkty ładowania o normalnej mocy (dalej „stacje ładowania”), podłączonych do sieci rozdzielczej Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego (dalej „OSD”).

Specyfikacja obowiązuje w przypadkach:

- budowy nowych stacji ładowania;
- wymiany istniejących stacji ładowania.

Jeżeli wymagania Specyfikacji są bardziej rygorystyczne aniżeli wymagania wynikające z przepisów powszechnie obowiązujących, to należy stosować wymagania Specyfikacji.

Odstępstwo od wymagań Specyfikacji wymaga wcześniejszej pisemnej zgody OSD. Późniejsze wprowadzanie zmian przez oferenta/producenta jest zabronione.

1.1 Dopuszczenie produktu

Niniejsza Specyfikacja stanowi podstawę wydania dopuszczenia dla producenta.

2 Parametry techniczne stacji ładowania

2.1 Warunki eksploatacji

Parametry sieci zasilającej stację ładowania

napięcie znamionowe sieci elektroenergetycznej:	0,4 kV
układ sieci zasilającej:	TN-C
częstotliwość znamionowa:	50 Hz
liczba faz:	3

2.2 Warunki pracy

Temperatura otoczenia:	-30°C do +50°C
Średnia wilgotność względna powietrza w okresie 24 godz.:	≤ 95%

3 Wymagania ogólne dotyczące stacji ładowania

Każda stacja ładowania musi spełniać wymagania określone w Ustawie z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (dalej „Ustawa”) oraz rozporządzeniach wykonawczych do niej, w szczególności rozporządzenia o którym mowa w art. 17 ust. 1. Ustawy, a także uzyskać pozytywną ocenę z badania technicznego przeprowadzonego przez Urząd Dozoru Technicznego.

Stacje ładowania muszą charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością. Stacje ładowania muszą spełniać obowiązujące przepisy prawa: w zakresie nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla obszaru instalacji stacji, emisji zakłóceń elektromagnetycznych

oraz emisji hałasu (zabudowa w centrum miasta w bliskiej okolicy osiedli mieszkalnych), kompatybilności elektromagnetycznej oraz zapewniać zautomatyzowaną obsługę (bez zbędnej ingerencji personelu obsługi lub kierującego pojazdem).

Stacje ładowania muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne, zapewniające ich bezpieczne użytkowanie, w tym bezpieczeństwo przeciwpożarowe i przeciwporażeniowe, bezpieczne funkcjonowanie elektroenergetycznych sieci zasilającej oraz dostęp do stacji ładowania dla osób niepełnosprawnych. Każda stacja ładowania powinna posiadać deklarację zgodności z normami określonymi w pkt 3.3.1.

Stacje ładowania muszą być fabrycznie nowe bądź pochodzić z bieżącej produkcji, to jest nie starsze niż 12 miesięcy od daty wyprodukowania oraz w całości być dostarczane w stanie gotowym do montażu.

Wymagany stopień ochrony całej stacji ładowania, to minimum IP 54.

Wymagany stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi to IK 10.

Dodatkowo stacje ładowania powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi przez zapewnienie dodatkowych środków ochrony mechanicznej, takich jak odboje, słupki lub bariery.

3.1 Wymagania bezpieczeństwa przeciwpożarowego

Stacje ładowania przewidziane są do umiejscowienia poza strefami zagrożenia wybuchem oraz z dala od potencjalnych źródeł zapłonu.

3.2 Wymagania elektryczne

Napięcie znamionowe:	230/400 AC V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Napięcie udarowe wytrzymywane:	8 kV
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	1,89 kV
Moc punktu ładowania:	do 22 kW
Ilość punktów ładowania w stacji	do 3 szt.
Przekrój przewodu zasilającego:	35 – 240 mm ²
Obsługiwane złącza:	wtyki ładowania pojazdu AC typ 2

3.3 Obudowa

3.3.1 Wymagania techniczne

Obudowa stacji ładowania ma spełniać wymagania następujących norm: PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-5:2011, PN-EN 50274:2004, PN-EN 62208:2011, PN-EN 62262:2003, PN-EN 60529:2003, PN-EN 61140:2016-07, PN-E 05163:2002, PN-EN 60695-11-10:2014-02 potwierdzone deklaracją zgodności producenta zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 i ISO/IEC 17050-2:2005 oraz PN-EN ISO 14040:2009, PN-EN ISO 14044:2009 wystawioną przez producenta na podstawie raportu z przeprowadzonych badań, wykonanych w akredytowanym laboratorium badawczym.

Na obudowie stacji ładowania musi znajdować się wyłącznik awaryjny przeciwpożarowy, który wyłącza stację z napięcia – awaryjne wyłączenie stacji. Podczas zadziałania wyłączenia następuje natychmiastowe przerwanie ładowania pojazdów elektrycznych.

3.3.2 Materiał obudowy

Stacja ładowania powinna być wykonana w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego (II klasa ochronności) lub w obudowie metalowej (I klasa ochronności) lub ze stali nierdzewnej (I klasa ochronności). Obudowa i elementy metalowe powinny mieć minimum 8 letnią gwarancję na ochronę antykorozyjną oraz ochronę powłoki na oddziaływanie warunków atmosferycznych w tym promieniowania UV. Obudowa stacji ładowania powinna być przystosowana do oklejenia folią – obrendowanie.

3.3.3 Wymiary stacji ładowania

Rozróżnia się dwa warianty wielkości stacji ładowania. Maksymalne wymiary graniczne stojącej stacji ładowania przeznaczonej do montażu na przestrzeni ulic i parkingów odkrytych (bez przewodów ładowania) wynoszą:

- 1) Wariant 1. (dla lokalizacji parkingów odkrytych poniżej 100 miejsc postojowych):
 - szerokość do 450 mm;
 - głębokość do 500 mm;
 - wysokość do 1700 mm.
- 2) Wariant 2. (dla lokalizacji parkingów odkrytych co najmniej 100 miejsc postojowych):
 - szerokość do 850 mm;
 - głębokość do 500 mm;
 - wysokość do 2000 mm.

Podstawowy kolor obudowy stacji ładowania zostanie określony z palety RAL na etapie zamawiania, przy czym dopuszcza się naturalny kolor wynikający z materiału, z którego wykonano obudowę stacji ładowania.

3.3.4 Posadowienie stacji ładowania - fundament

Stacja ładowania musi umożliwiać posadowienie na dedykowanym fundamencie betonowym lub fundamencie samonośnym. OSD każdorazowo będzie określał sposób posadowienia w zależności od miejsca montażu stacji ładowania. Fundament powinien być wykonany z kombinacji stali z betonem. Fundament musi umożliwiać wprowadzenie kabla zasilającego do stacji ładowania.

Masa oraz wymiary fundamentu muszą umożliwiać zamontowanie stacji ładowania bez użycia dodatkowych urządzeń (np. dźwigu).

3.3.5 Uziemienie stacji ładowania

Budowa stacji ładowania musi umożliwiać jej uziemienie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3.6 Interfejs użytkownika

Stacja ładowania powinna posiadać wyświetlacz o przekątnej min 6,4" typu TFT lub interfejs diodowy. Do sterowania należy użyć przycisków sterujących lub panelu dotykowego.

Każdy z punktów ładowania powinien sygnalizować zdalnie oraz lokalnie, aktualny stan pracy punktu ładowania za pomocą odpowiednich wskaźników, które są widoczne na obudowie stacji ładowania lub punktu ładowania oraz oznaczają:

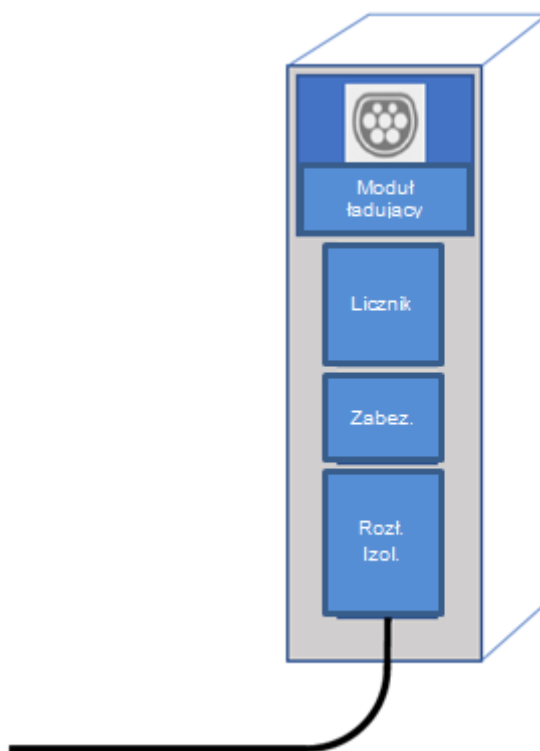
- gotowość do pracy,
- ładowanie,
- błąd / awaria punktu ładowania.

3.3.7 Przyłącze do sieci

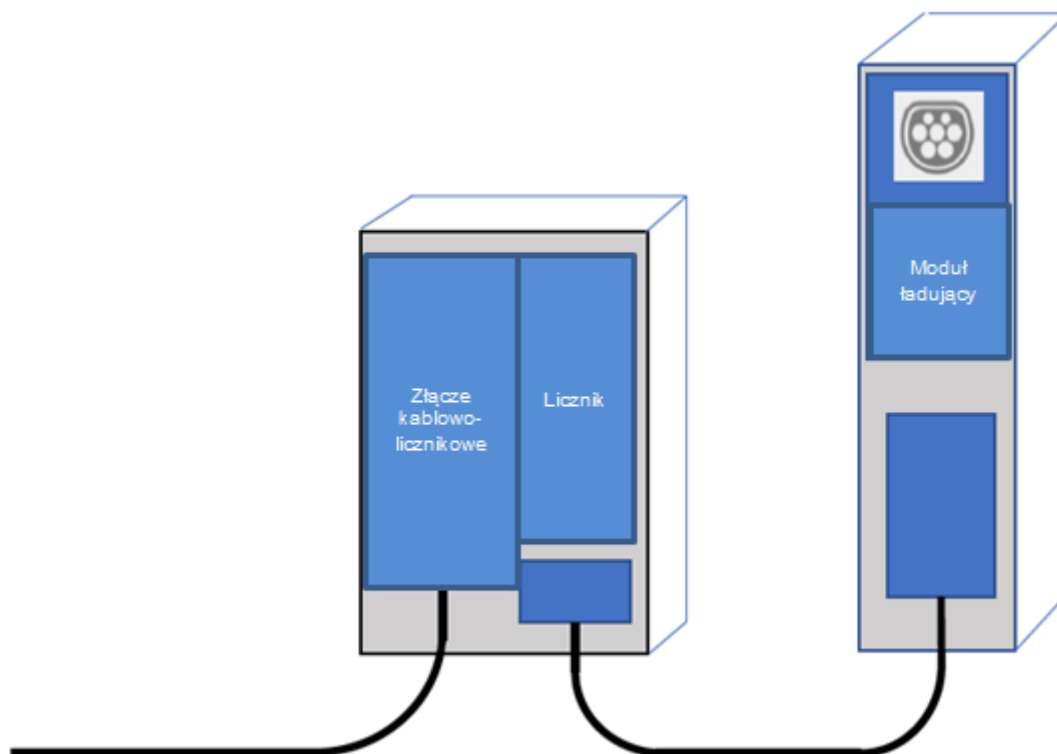
Wyróżniamy dwa warianty przyłączenia do sieci/budowy stacji ładowania:

1. Wariant 1 - Układ pomiarowo rozliczeniowy OSD zabudowany jest w stacji ładowania lub
2. Wariant 2 - Układ pomiarowo rozliczeniowy OSD zabudowany jest w osobnym złączu pomiarowym.

Wariant 1 - przyłączenie stacji ładowania odbywa się bezpośrednio do sieci za pomocą rozłącznika instalacyjnego bezpiecznikowego zgodnego ze standardem OSD:



Wariant 2 - przyłączenie stacji ładowania odbywa poprzez dedykowane złącze kablowo-pomiarowe:



3.4 Wyposażenie stacji ładowania

3.4.1 Licznik

Miejsce zainstalowania licznika musi umożliwiać montaż licznika energii elektrycznej zgodnego ze standardem stosowanym w OSD.

Wydzieloną część licznikową oraz kablową stacji ładowania należy dostosować do obsługi technicznej przez OSD poprzez montaż zamka master key zgodnego ze standardem OSD.

3.4.2 Punkty ładowania

Każdy punkt ładowania wyposażony jest w przewód ładujący zakończony gniazdem ładowania prądu przemiennego AC Type 2.

Napięcie na wyjściu ww. gniazda ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu do samochodu elektrycznego i zablokowaniu mechanicznym uniemożliwiającym rozłączenie w trakcie ładowania oraz komunikacji samochodu ze stacją ładowania, a także uwierzytelnieniu użytkownika.

Punkty ładowania muszą być wyposażone w funkcję automatycznego odblokowywania gniazda ładowania, tak aby gniazdo ładowania było zwalniane w przypadku awarii zasilania. Punkty ładowania muszą automatycznie ryglować gniazda ładowania w przed oraz trakcie procesu ładowania i automatycznie odryglowywać w chwili zakończenia lub przerwania procesu ładowania.

Długość przewodu ładującego powinna wynosić min. 4 metry. Każdy punkt ładowania musi być wyposażony w miejsce na składowanie przewodu ładującego - niedopuszczalne jest swobodne leżenie przewodu ładującego na gruncie.

Stacja ładowania musi być wyposażona w sterownik do monitoringu prądu ładowania każdego punktu ładowania, który kontroluje wartość natężenia prądu, tak aby nie przekroczyć dopuszczalnej wartości obciążalności przewodu

ładującego oraz układu w ładowanym pojeździe. Wymiana informacji pomiędzy pojazdem, a stacją ładowania odbywa się poprzez styki CP i PP.

3.4.3 Zabezpieczenia i łączniki

Stacje ładowania wyposaża się co najmniej w następujące łączniki oraz zabezpieczenia realizujące ochronę przeciwporażeniową:

- 1) wyłącznik awaryjny umieszczony na obudowie stacji ładowania odcinający zasilanie wszystkich obwodów stacji, aktywny tylko w czasie ładowania pojazdów ze stacji ładowania, zgodny z normą PN-EN 60947-2:2018-01;
- 2) rozłącznik główny izolacyjny, stwarzający widoczną przerwę elektroizolacyjną, odcinający zasilanie wszystkich obwodów stacji ładowania zgodny z normami PN-EN 60947-1:2010 oraz PN-EN 60947-3:2009;
- 3) wyłącznik różnicowoprądowy dla każdego punktu ładowania, zgodny z normami PN-EN 61008-1:2013-05 i PN-EN 61008-2-1:2007.
- 4) zabezpieczenie nadmiarowoprądowe (zgodne z przewidywaną charakterystyką zakłóceń prądowych).

W stacji ładowania stosuje się zasadę selektywności zabezpieczeń.

3.4.4 Komunikacja

Stacje ładowania muszą mieć możliwość zainstalowania urządzeń lub oprogramowania do obsługi dowolnej platformy informatycznej służącej do zarządzania stacją ładowania.

Stacja ładowania powinna mieć możliwość softwareowego ograniczenia mocy całej stacji oraz każdego punktu ładowania.

Stacja ładowania musi, za pomocą odpowiedniego modemu, przysyłać następujące dane do systemu nadrzędnego:

- pomiarowe;
- rozliczeniowe;
- sygnalizacyjne;
- sterujące.

Komunikacja musi odbywać się za pomocą protokołu OCPP (wersja min. OCPP 1.6.) zarówno przez sieć GSM/GPRS/UMTS/3G/LTE lub poprzez podłączenie bezpośrednio do światłowodu lub przez sieć WLAN.

Antena do komunikacji powinna znajdować się wewnątrz obudowy lub na zewnątrz w wersji wandaloodpornej.

4 Oznaczenie stacji ładowania

4.1 Oznaczenie – wymagania ogólne

Wszystkie oznaczenia, informacje i tabliczki zamieszczone na stacji ładowania powinny być wykonane w sposób trwały, odporne na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne. Wszystkie oznaczenia i informacje muszą być wykonane i przytwierdzone w sposób trwały i trudno usuwalny.

Na stacji ładowania powinna być umieszczona tabliczka znamionowa producenta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- 1) nazwę producenta;
- 2) typ urządzenia;
- 3) numer seryjny;
- 4) napięcia znamionowe;
- 5) częstotliwość znamionową;
- 6) prądy znamionowe.

W celu umożliwienia zgłoszenia awarii lub nieprawidłowej pracy stacji ładowania, w widocznym miejscu na stacji ładowania należy przewidzieć miejsce na umieszczenie numer telefonu do eksploatującego stację ładowania.

4.2 Tabliczki informacyjne

Na stacji ładowania musi znajdować się instrukcja ładowania.

4.3 Tabliczki ostrzegawcze

Informację o występujących zagrożeniach związanych z pracą stacji ładowania, w szczególności o ryzyku porażenia prądem elektrycznym, umieszcza się w widocznym miejscu na obudowie stacji ładowania, w formie oznaczenia graficznego.

Tabliczki ostrzegawcze muszą zostać wykonane zgodnie z PN-E-08501:1988.

5 Dokumentacja

Dokumentacja stacji ładowania musi zawierać:

- 1) Opis techniczny urządzenia:
 - a) informację, czy urządzenie jest stacją ładowania, ogólnodostępną stacją ładowania czy punktem ładowania;
 - b) dane techniczne urządzenia obejmujące:
 - typ,
 - numer fabryczny,
 - liczbę punktów ładowania w stacji ładowania;
 - c) parametry elektryczne wejściowe obejmujące:
 - moc przyłączeniową,
 - napięcie znamionowe sieci zasilającej,
 - układ sieci zasilającej, jeśli dotyczy;
 - d) parametry elektryczne wyjściowe obejmujące:
 - zakresy i rodzaje napięć wyjściowych dla poszczególnych punktów ładowania,
 - maksymalne prądy ładowania dla poszczególnych punktów ładowania;
 - e) stopień ochrony IP urządzenia;
 - f) wymiary urządzenia;
 - g) wysokość zainstalowania interfejsu użytkownika nad poziomem gruntu;
 - h) typ złącza dla poszczególnych punktów ładowania;
 - i) zakres temperatur otoczenia, w których może pracować urządzenie.
- 2) Instrukcje eksploatacji obejmujące instrukcję obsługi oraz instrukcję serwisową stacji ładowania;
Instrukcja obsługi stacji ładowania zawiera:
 - a) opis urządzenia, w tym określenie dostępnych trybów ładowania;
 - b) opis urządzeń sygnalizujących stan i dostępność urządzenia;
 - c) opis czynności związanych z uruchomieniem, pracą i zatrzymaniem urządzenia, w tym z zatrzymaniem awaryjnym;
 - d) instrukcję ładowania;
 - e) opis sposobu postępowania w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia oraz postępowania w razie pożaru;

- f) opis warunków bezpiecznej eksploatacji urządzenia oraz ostrzeżenia o zagrożeniach wynikających z niewłaściwego użytkowania;
- g) określenie sposobu spełnienia wymagań określonych w przepisach dotyczących:
 - bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - ochrony środowiska,
 - ochrony przeciwpożarowej.

Instrukcja serwisowa stacji ładowania zawiera co najmniej:

- a) opis sposobu serwisowania urządzenia, w tym instrukcje wykonywania napraw oraz wymiany podzespołów i elementów, oraz opis czynności związanych z usuwaniem usterek;
- b) opis sposobu kontroli stanu urządzenia, w tym elementów zabezpieczających;
- c) opis sposobu wykonywania pomiarów elektrycznych zawierający wymagania dotyczące terminów i zakresów sprawdzeń;
- d) opis sposobu wykonywania testów funkcjonalnych sprawdzających działanie elementów zabezpieczających, zawierający wymagania dotyczące terminów, zakresów i warunków przeprowadzenia oraz kryteriów akceptacji testów;
- e) schemat elektryczny niezbędny do serwisowania i naprawy urządzenia oraz sprawdzania prawidłowości jego działania;
- f) terminy wykonywania przeglądów serwisowych.

6 Warunki kontroli jakości i stabilności produkcji

OSD zastrzega sobie:

- 1) Prawo i możliwość sprawdzania wyrobów podczas produkcji, prefabrykacji a także uczestnictwa w wykonywanych badaniach oraz próbach fabrycznych.
- 2) Prawo do zlecenia niezależnej jednostce badawczej sprawdzenia i weryfikacji zgodności parametrów wyrobu z zapisami niniejszych wymagań, deklarowaną dokumentacją techniczną, w tym zgodność z odpowiednimi dokumentami odniesienia zarówno na etapie ofertowania jak i każdorazowych dostaw.
- 3) Prawo wglądu w oryginały wymaganej dokumentacji w tym prawo wglądu do oryginałów certyfikatów zgodności, raportów, kompletnych protokołów i sprawozdań z prób i badań.

7 Normy, wytyczne, przepisy

Stacje ładowania powinny spełniać wymagania wszystkich norm, postanowień, przepisów, rozporządzeń i ustaw w ich obowiązującej wersji, w zakresie jakim ich dotyczą. Poniższy wykaz nie jest kompletny i stanowi jedynie wyciąg najważniejszych norm i przepisów.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dn. 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE L 307 z 28.10.2014, str. 1).	
Ustawa z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r., poz. 1124).	
Rozporządzenie Ministra Energii z dn. 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych dla stacji i punktów ładowania pojazdów elektrycznych (Dz.U. poz. 1316).	
Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 sierpnia 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U., poz. 1657).	
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623, z późniejszymi zmianami).	
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, z późniejszymi zmianami).	
Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2015 r., poz. 1483, z późniejszymi zmianami).	
Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. z 2007 r. Nr 82 poz. 556, z późniejszymi zmianami).	
Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późniejszymi zmianami).	
Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2014 r., poz. 243, z późniejszymi zmianami).	
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 155, poz.1089). Uwaga: 20 kwietnia 2016 r. przepisy tego rozporządzenia zostaną zastąpione regulacjami zawartymi w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz. U. UE L z 2014 r. Nr 96, poz.357).	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania (Dz. U. z 2004 r. Nr 73, poz. 659, z późniejszymi zmianami).	
Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (tj. Dz. U. UE L z 2006 r. Nr 374, poz.10). Uwaga: 18 kwietnia 2014 r. i odpowiednio 20 kwietnia 2016 r. dyrektywa ta została/zostanie zastąpiona Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia(Dz. U. UE L z 2014 r. Nr 96, poz.357).	
PN-E 05163:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte -- Wytyczne badania w warunkach wylądowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
PN-EN 50274:2004	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy

PN-EN 60695-11-10:2014	Badanie zagrożenia ogniowego -- Część 11-10: Płomienie probiercze -- Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki
PN-EN 61140:2016	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 61439-1:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 61439-5:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych
PN-EN 61851-1:2011	System przewodowego ładowania pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 61851-21:2002	System przewodowego ładowania (akumulatorów) pojazdów elektrycznych -- Część 21: Wymagania dotyczące połączeń zasilania a.c./d.c. w pojazdach elektrycznych
PN-EN 61851-22:2002	System przewodowego ładowania (akumulatorów) pojazdów elektrycznych -- Część 22: Stacje ładowania akumulatorów pojazdów elektrycznych przy zasilaniu z sieci prądu przemiennego
PN-EN 62196-1:2015-05	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 62196-2:2017-06	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 2: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamierności wyrobów prądu przemiennego z zestykami tulejkowo-kołkowymi
PN-EN 62196-3:2015-02	Wtyczki, gniazda wtyczkowe, złącza pojazdowe i wtyki pojazdowe -- Przewodowe ładowanie pojazdów elektrycznych -- Część 3: Wymagania dotyczące zgodności wymiarowej i zamierności złącz pojazdowych d.c. i a.c./d.c. z zestykami tulejkowo-kołkowymi
PN-EN 62208:2011	Puste obudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych -- Wymagania ogólne
PN-EN 62262:2003	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK) (IDT PN-EN 50102:2001)
PN-EN 50620:2017-07	Przewody elektryczne -- Przewody do ładowania pojazdów elektrycznych
PN-EN ISO 15118-1:2015-09	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 1: Informacje ogólne oraz definicje przypadków użycia
PN-EN ISO 15118-2:2016-06	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 2: Wymagania dla sieci i protokołów aplikacji
PN-EN ISO 15118-3:2016-06	Pojazdy drogowe -- Interfejs komunikacji pomiędzy pojazdem a siecią -- Część 3: Wymagania dla warstwy fizycznej i warstwy łącza danych
PN-EN 62752:2016-12	Zintegrowane z przewodem urządzenia sterownicze i zabezpieczające do ładowania w trybie 2 pojazdów elektrycznych (IC-CPD)
PN-HD 60364-7-722:2016-05	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych
PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne -- Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010	Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005	Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -- Część 2: Dokumentacja wspomagająca
PN-EN ISO 14040:2009	Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Zasady i struktura
PN-EN ISO 14044:2009	Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne