



Zrób to sam i sprzedaj całemu światu

Prosty przewodnik po formalnościach związanych z wprowadzeniem konstrukcji DIY na rynek elektroniczny

Radosław Froń
SQ8LHI

Wprowadzenie do obrotu

Kiedy producent lub importer po raz pierwszy dostarcza produkt do dystrybutora lub użytkownika, takie działanie jest zawsze nazywane w kontekście prawnym „wprowadzeniem do obrotu”.

Wszelkie późniejsze operacje, np. pomiędzy dystrybutorami lub między dystrybutorem a użytkownikiem, są już określane jako udostępnianie.



Przygotowanie do sprzedaży:
Krok 1 - Zrozumienie
wymagań prawnych



Zrozumienie przepisów prawnych



Źródła informacji prawnych



Ewentualne konsultacje z prawnikami

Hierarchia aktów prawnych i norm technicznych

Od prawa bezwzględnie wiążącego do dobrowolnych standardów branżowych



Normy nie są aktami prawnymi — nie mają mocy wiążącej same z siebie.

Norma zharmonizowana daje jedynie domniemanie zgodności z wymaganiami prawa — to jedyny formalny „most” między normami a prawem.

Prawo UE ma pierwszeństwo przed prawem krajowym — państwo nie może uchwalić przepisu sprzecznego z rozporządzeniem lub wdrożoną dyrektywą.

Krok 2 - Normy i dyrektywy dotyczące elektroniki



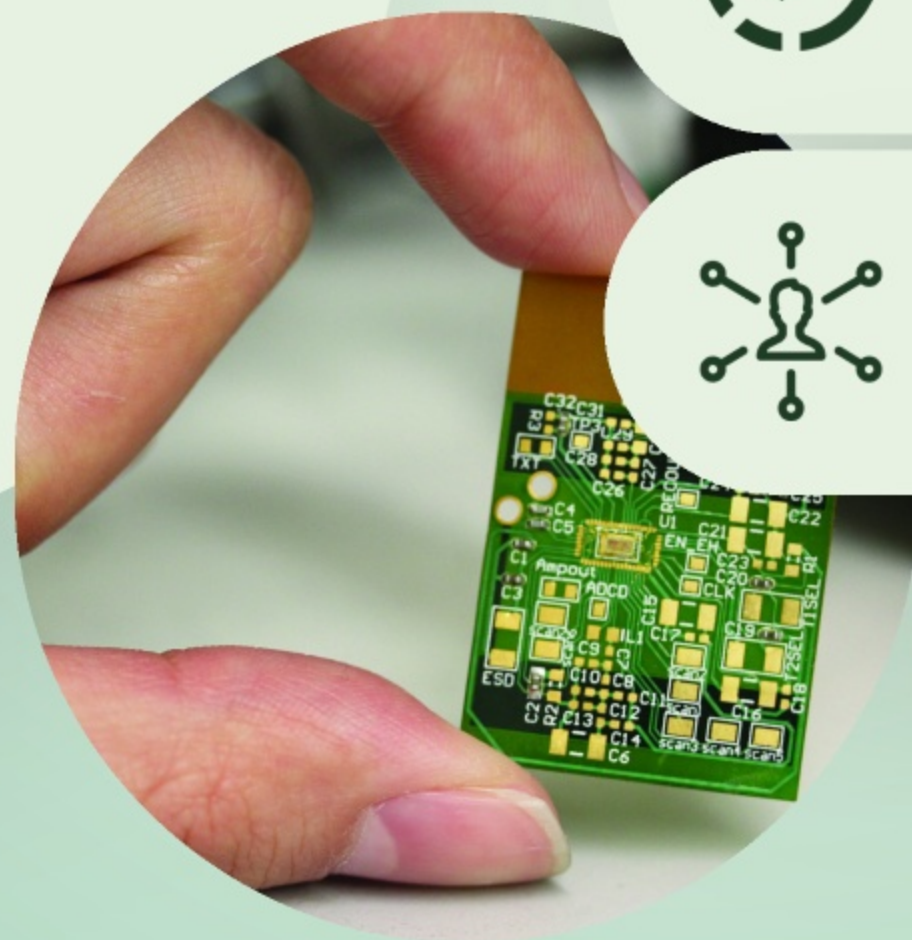
Znajomość norm europejskich



Dyrektywy o bezpieczeństwie



Potwierdzenie spełniania norm



Krok 3 - przepisy dla elektroniki

Korowód dyrektyw i rozporządzeń niezbędnych dla elektroniki



Bezpieczeństwo i kompatybilność (podstawa CE)

Dyrektywa niskonapięciowa (LVD, 2014/35/UE) — sprzęt zasilany w zakresie 50–1000V AC lub 75–1500V DC musi być bezpieczny dla użytkownika.

Dyrektywa EMC (2014/30/UE) — urządzenie nie może zakłócać innych urządzeń ani być podatne na zakłócenia — kluczowy dokument dla współczesnego sprzętu

Dyrektywa RED (2014/53/UE) — dotyczy każdego urządzenia nadającego/odbierającego fale radiowe (WiFi, Bluetooth, LoRa, GPS). Od 1 sierpnia 2025 r. obowiązują dodatkowo wymogi cyberbezpieczeństwa z art. 3(3)(d) (e)(f) — ochrona sieci, ochrona danych/prywatności i zabezpieczenie przed oszustwami finansowymi dla urządzeń z internetową łącznością.



Substancje i cykl życia produktu

RoHS (2011/65/UE) — wprowadza limity substancji niebezpiecznych (np.: ołów, rtęć, kadm, chrom).

WEEE (2012/19/UE) — nakłada obowiązki dotyczące zbiórki i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego. W Polsce jest to rejestracja w BDO.

REACH (1907/2006) — szerszy niż RoHS obowiązek deklarowania substancji SVHC w produkcie. Rozporządzenie o bateriach (UE 2023/1542) — wprowadza m.in. cyfrowy paszport baterii, wymogi dot. wymienności i śladu węglowego (część przepisów wchodzi stopniowo do 2027 r.).

ESPR — rozporządzenie o ekoprojektowaniu (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu; obejmuje elektronikę sukcesywnie w kolejnych aktach delegowanych.



Cyberbezpieczeństwo

Cyber Resilience Act (CRA, rozporządzenie 2024/2847) obejmuje każdy „produkt z elementami cyfrowymi”, czyli praktycznie wszystko z łącznością sieciową — od czujników IoT po routery. Weszło w życie: 10 grudnia 2024 roku ale dopiero od 11 września 2026 zaczynają obowiązywać obowiązki raportowania — producent musi zgłaszać aktywnie wykorzystywane podatności i poważne incydenty bezpieczeństwa przez platformę ENISA w ciągu 24h (wstępne zgłoszenie), 72h (szczegóły) i do miesiąca (raport końcowy). Pełne stosowanie (obowiązkowe oznakowanie CE pod CRA, wymogi bezpieczeństwa „by design”) będzie obowiązywało od 11 grudnia 2027



Najważniejsze rozporządzenia i dyrektywy — elektronika i IoT	
ROZPORZĄDZENIA	DYREKTYWY
ESPR (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu	RED (2014/53/UE) — dotyczy każdego urządzenia nadającego/odbierającego fale radiowe
ESPR (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu	EMC (2014/30/UE) — urządzenie nie może zakłócać innych urządzeń ani być podatne na zakłócenia
ESPR (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu	EMC (2014/30/UE) — urządzenie nie może zakłócać innych urządzeń ani być podatne na zakłócenia
ESPR (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu	EMC (2014/30/UE) — urządzenie nie może zakłócać innych urządzeń ani być podatne na zakłócenia

Dobieracz dyrektyw

Odpowiedz na 6 pytań i otrzymasz 3 dobrane dyrektywy i rozporządzenia, które obowiązują Twoją firmę — z krótkim wyjaśnieniem i linkami do tekstów prawnych.

1. JAKI JEST TWÓJ PRZEDMIOT DZIAŁALNOŚCI?

Produkt / Usługa / Inne

Produkt / Usługa / Inne

Produkt / Usługa / Inne

Produkt / Usługa / Inne



Bezpieczeństwo i kompatybilność (podstawa CE)

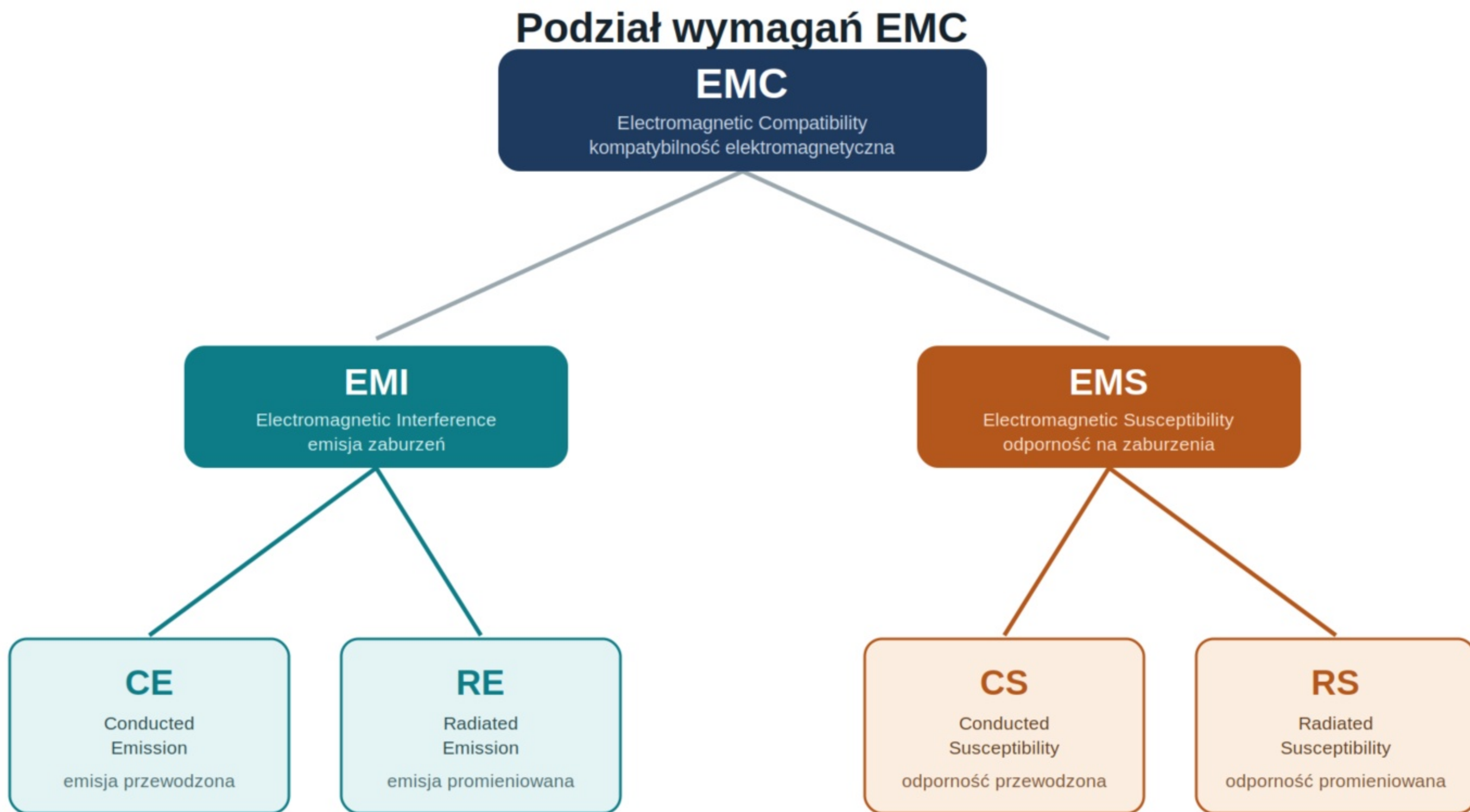
Dyrektywa niskonapięciowa (LVD, 2014/35/UE) — sprzęt zasilany w zakresie 50–1000V AC lub 75–1500V DC musi być bezpieczny dla użytkownika.

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC, 2014/53/UE) — sprzęt musi nie emitować nadmiernej energii elektromagnetycznej i być odporny na zakłócenia.

Dyrektywa EMC (2014/30/UE) — urządzenie nie może zakłócać innych urządzeń ani być podatne na zakłócenia — kluczowy dokument dla współczesnego sprzętu



Dyrektywa RED (2014/53/UE) — dotyczy każdego urządzenia nadającego/odbierającego fale radiowe (WiFi, Bluetooth, LoRa, GPS). Od 1 sierpnia 2025 r. obowiązują dodatkowo wymogi cyberbezpieczeństwa z art. 3(3)(d)(e)(f) — ochrona sieci, ochrona danych/prywatności i zabezpieczenie przed oszustwami finansowymi dla urządzeń z internetową łącznością.



Dwa kierunki (emisja / odporność) × dwa tory propagacji (przewodzona / promieniowana)
= cztery kategorie badań EMC.



Substancje i cykl życia produktu

RoHS (2011/65/UE) — wprowadza limity substancji niebezpiecznych (np.: ołów, rtęć, kadm, chrom).

WEEE (2012/19/UE) — nakłada obowiązki dotyczące zbiórki i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego.



Fi,

WEEE (2012/19/UE) — nakłada obowiązki dotyczące zbiórki i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego. W Polsce jest to rejestracja w BDO.

REACH (1907/2006) — szerszy niż RoHS obowiązek deklarowania substancji SVHC w produkcie.

Rozporządzenie o bateriach (UE 2023/1542) — wprowadza m.in. cyfrowy paszport baterii, wymogi dot. wymienności i śladu węglowego (część przepisów wchodzi stopniowo do 2027 r.).

ESPR — rozporządzenie o ekoprojektowaniu (UE 2024/1781) — ramowe wymogi trwałości, naprawialności i cyfrowego paszportu produktu; obejmuje elektronikę sukcesywnie w kolejnych aktach delegowanych.

Cyber Res
obejmuje
praktyczn
czujników
2024 roku
obowiązyw
zgłaszać a
poważne i
ENISA w o
i do miesia
(obowiązk
bezpiecze
grudnia 20



Cyberbezpieczeństwo

Cyber Resilience Act (CRA, rozporządzenie 2024/2847) obejmuje każdy „produkt z elementami cyfrowymi”, czyli praktycznie wszystko z łącznością sieciową — od czujników IoT po routery. Weszło w życie: 10 grudnia

z nego.

ązek

nogi dot.
ów

E
wialności
tronikę
n.

Cyber Resilience Act (CRA, rozporządzenie 2024/2847) obejmuje każdy „produkt z elementami cyfrowymi”, czyli praktycznie wszystko z łącznością sieciową — od czujników IoT po routery. Weszło w życie: 10 grudnia 2024 roku ale dopiero od 11 września 2026 zaczynają obowiązywać obowiązki raportowania — producent musi zgłaszać aktywnie wykorzystywane podatności i poważne incydenty bezpieczeństwa przez platformę ENISA w ciągu 24h (wstępne zgłoszenie), 72h (szczegóły) i do miesiąca (raport końcowy). Pełne stosowanie (obowiązkowe oznakowanie CE pod CRA, wymogi bezpieczeństwa „by design”) będzie obowiązywało od 11 grudnia 2027



CYB

C

SUB

F

R

C

E

R

tr

BEZ

C

C

k



Najważniejsze rozporządzenia i dyrektywy — elektronika i IoT

pogrupowane tematycznie w obrębie każdego typu aktu

ROZPORZĄDZENIA

obowiązują wprost w całej UE

CYBERBEZPIECZEŃSTWO

CRA (UE) 2024/2847

Cyberbezpieczeństwo produktów cyfrowych —
zgłoszenia incydentów do ENISA od 11.09.2026

SUBSTANCJE I ŚRODOWISKO

REACH (WE) 1907/2006

Rejestracja i ograniczenia substancji
chemicznych (SVHC)

Rozp. o bateriach (UE) 2023/1542

Cykl życia baterii, wymiennosc,
cyfrowy paszport baterii

ESPR (UE) 2024/1781

Ramy ekoprojektowania —
trwałość, paszport produktu

BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW

GPSR (UE) 2023/988

Ogólne bezpieczeństwo produktów
konsumenckich poza konkretną dyrektywą

DYREKTYWY

wymagają wdrożenia w prawie krajowym

BEZPIECZEŃSTWO I EMC

LVD 2014/35/UE

Bezpieczeństwo elektryczne
50–1000V AC / 75–1500V DC

EMC 2014/30/UE

Kompatybilność elektromagnetyczna —
emisja i odporność

RED 2014/53/UE

Urządzenia radiowe (WiFi, BLE, LoRa);
cyberbezpieczeństwo od 1.08.2025

SUBSTANCJE I ODPADY

RoHS 2011/65/UE

Ograniczenie substancji
niebezpiecznych w sprzęcie

WEEE 2012/19/UE

Zbiórka i recykling
zużytego sprzętu elektronicznego

EKOPROJEKTOWANIE

Dyr. ekoprojektowa

2009/125/WE — ramowa, stopniowo
zastępowana przez ESPR

Dobieracz dyrektyw

Odpowiedz na 8 pytań o swoje urządzenie, a dostaniesz listę dyrektyw i obowiązków, które najpewniej Cię dotyczą — z krótkim wyjaśnieniem i wskazówką, co zrobić dalej.

// DOBIERACZ DYREKTYW · krok 1/8

Kim jesteś w tym przedsięwzięciu?

Projektuję i wytwarzam wyrób pod swoją marką

Sprowadzam gotowy wyrób spoza UE

Składam z gotowych modułów / sprzedaję pod swoją marką

Narzędzie ma charakter edukacyjny i pokazuje typowe przypadki — nie zastępuje oceny zgodności ani porady prawnej. Wersja beta.

Krok 4 - Oznakowanie CE i inne wymagania



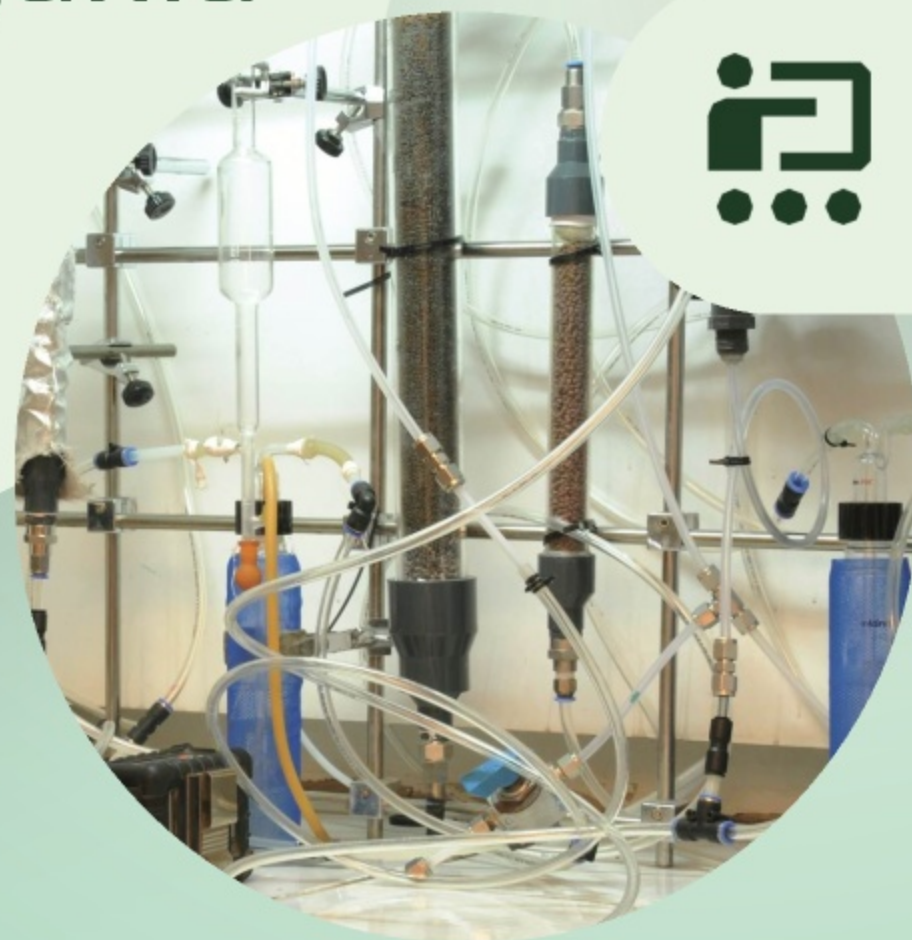
Po co nam CE



Deklaracja zgodności



Wymagania prawne oznakowania



Deklaracja zgodności UE (DoC) to dokument, w którym producent na własną odpowiedzialność oświadcza, że produkt spełnia wszystkie wymagania właściwych dla niego przepisów UE.

- Prawo wprowadzenia produktu na rynek UE — to podstawowy, formalny obowiązek i „przepustka” na rynek.
- Przeniesienie odpowiedzialności prawnej na producenta. Bierzymy na siebie pełną odpowiedzialność za to, że produkt jest zgodny z wymaganiami prawa. To dokument, który w razie kontroli, wypadku czy sporu jest pierwszym dowodem — kto i na jakiej podstawie stwierdził zgodność.
- Ochrona prawną w razie kontroli lub reklamacji. Jeśli organ nadzoru rynku (w Polsce np. UKE czy UOKiK) zapuka do drzwi, albo klient zgłosi problem z bezpieczeństwem, DoC razem z dokumentacją techniczną to nasza linia obrony — dowód, że dochowaliśmy należytej staranności.
- Podstawa do swobodnego przepływu towaru między krajami UE. Produkt z ważną DoC i CE nie wymaga osobnej certyfikacji w każdym kraju członkowskim — jedna deklaracja wystarcza na cały rynek wewnętrzny.
- Informację dla dystrybutorów i importerów. Firmy, które chcą sprzedawać nasz produkt dalej, prawnie wymagają dostępu do DoC — bez niej nie mogą go legalnie wprowadzić do obrotu ani wziąć na siebie roli dystrybutora zgodnie z przepisami.

KIEDY CE NIE JEST POTRZEBNE

- Produkt nigdy nie trafia na rynek UE — budujemy coś na własny użytek, jednorazowy prototyp, urządzenie, którego nie sprzedajemy ani nie udostępniamy nikomu w ramach naszej działalności. Obowiązek CE/DoC powstaje dopiero w momencie „wprowadzenia do obrotu” lub „oddania do użytku” — czyli udostępnienia produktu komuś innemu, choćby za darmo, w ramach działalności gospodarczej.
- Produkt nie mieści się w zakresie żadnej dyrektywy ani rozporządzenia — np. prosty element bierny bez funkcji elektrycznej objętej regulacją, albo



KIEDY CE NIE JEST POTRZEBNE

- Produkt nigdy nie trafia na rynek UE — budujemy coś na własny użytek, jednorazowy prototyp, urządzenie, którego nie sprzedajemy ani nie udostępniamy nikomu w ramach naszej działalności. Obowiązek CE/DoC powstaje dopiero w momencie „wprowadzenia do obrotu” lub „oddania do użytku” — czyli udostępnienia produktu komuś innemu, choćby za darmo, w ramach działalności gospodarczej.
- Produkt nie mieści się w zakresie żadnej dyrektywy ani rozporządzenia — np. prosty element bierny bez funkcji elektrycznej objętej regulacją, albo urządzenie, które z jakiegoś powodu nie kwalifikuje się jako sprzęt radiowy, elektryczny itd.
- Sprzedajemy wyłącznie poza UE — CE i DoC to system unijny. Eksport np. do USA rządzi się innymi przepisami (FCC, UL itd.), zupełnie niezależnymi od CE.

Drzewo decyzyjne CE

Odpowiedz na kilka pytań, a algorytm wskaże, czy Twoja konstrukcja wymaga oznakowania CE i które unijne przepisy najpewniej Cię dotyczą. Ścieżka opiera się na dyrektywach nowego podejścia (RED, LVD, EMC, RoHS), przepisach sektorowych oraz GPSR.

KROK 1 — WPROWADZENIE DO OBROTU

Nie — buduję wyłącznie dla siebie, do prywatnego użytku

Tak — wprowadzam do obrotu lub udostępniam innym

Narzędzie edukacyjne. Upraszczona wersja oceny zgodności i nie zastępuje indywidualnej analizy ani porady prawnej. Wersja beta.

Drzewo decyzyjne CE

Odpowiedz na kilka pytań, a algorytm wskaże, czy Twoja konstrukcja wymaga oznakowania CE i które unijne przepisy najpewniej Cię dotyczą. Ścieżka opiera się na dyrektywach nowego podejścia (RED, LVD, EMC, RoHS), przepisach sektorowych oraz GPSR.

KROK 1 — WPROWADZENIE DO OBROTU

Czy udostępniasz to urządzenie innym — sprzedajesz, rozdajesz lub przekazujesz w ramach działalności (choćby nieodpłatnie), na terenie UE/EOG?

Nie — buduję wyłącznie dla siebie, do prywatnego użytku

Tak — wprowadzam do obrotu lub udostępniam innym

Narzędzie edukacyjne. Upraszcza złożoną ocenę zgodności i nie zastępuje indywidualnej analizy ani porady prawnej. Wersja beta.

CO MUSI ZAWIERAĆ ETYKIETA?

- Oznakowanie CE. Minimalna wysokość znaku to 5 mm (chyba że przepis sektorowy stanowi inaczej), musi być widoczne, czytelne i nieusuwalne — czyli nie cienka naklejka, którą da się zedrzeć paznokciem. Znak umieszcza producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) na etapie, w którym produkt jest już gotowy do wprowadzenia na rynek — nie wcześniej, na etapie prototypu.
- Dane producenta — i to konkretne, nie „jakiiegolwiek”. Nazwa firmy (lub zarejestrowana nazwa handlowa/znak towarowy) oraz adres pocztowy, pod którym można się z Tobą skontaktować. Wirtualne biuro bez odbioru korespondencji czy skrytka pocztowa nie spełniają wymogu — chodzi o adres, pod którym faktycznie odbierasz korespondencję.

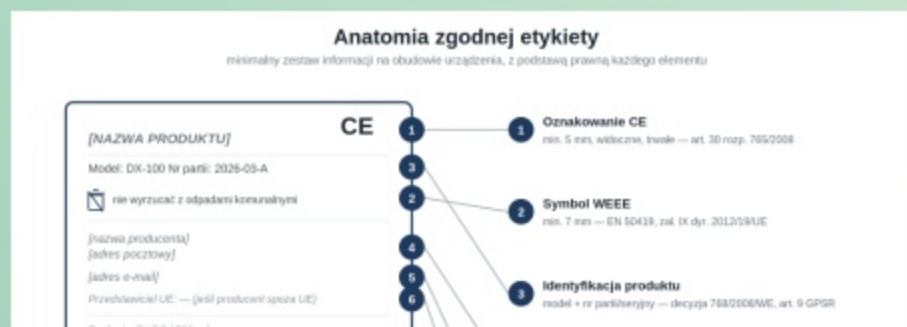
- Adres elektroniczny — osobny, nowszy wymóg z GPSR. Art. 9 ust. 6 GPSR dodaje obowiązek podania adresu elektronicznego — nie wystarczy sam adres pocztowy. Ważne zastrzeżenie: sama statyczna strona internetowa firmy tego nie załatwia. Musi to być coś umożliwiające bezpośredni kontakt — adres e-mail albo formularz kontaktowy, z którego jasno wynika, jak się z Tobą skontaktować. To jeden z częściej pomijanych elementów, bo wielu twórców traktuje adres na stronie jako „już mam”, nie sprawdzając, czy spełnia definicję.
- Osoba odpowiedzialna w UE, jeśli produkujesz spoza Unii. Wtedy na etykiecie musi znaleźć się też adres importera albo Twojego autoryzowanego przedstawiciela na terenie UE — sam adres w Chinach czy USA nie spełnia wymogu.
-
- Identyfikacja produktu. Typ, model, numer partii (batch number) lub numer seryjny — cokolwiek pozwala jednoznacznie zidentyfikować egzemplarz. To nie jest ozdobnik — to jedyny sposób, żeby w razie problemu (wycofanie produktu, reklamacja masowa) dało się wskazać, których dokładnie sztuk sprawa

reklamacja masowa) dało się wskazać, których dokładnie sztuk sprawa dotyczy, bez wycofywania całej serii.

- Symbol WEEE — przekreślony kosz na kółkach — obowiązkowy dla sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Wg normy EN 50419, do której odsyła załącznik IX dyrektywy WEEE, symbol powinien mieć co najmniej 7 mm wysokości, a jego trwałość weryfikuje się testem ścierania — przetarciem wilgotną szmatką przez 15 sekund symbol musi pozostać czytelny i nie może się odkleić.
- Piktogramy i ostrzeżenia wymagane przez konkretne normy zharmonizowane właściwe dla Twojej kategorii produktu — to, czego dokładnie potrzebujesz, wynika z norm, które już zastosowałeś przy ocenie zgodności.

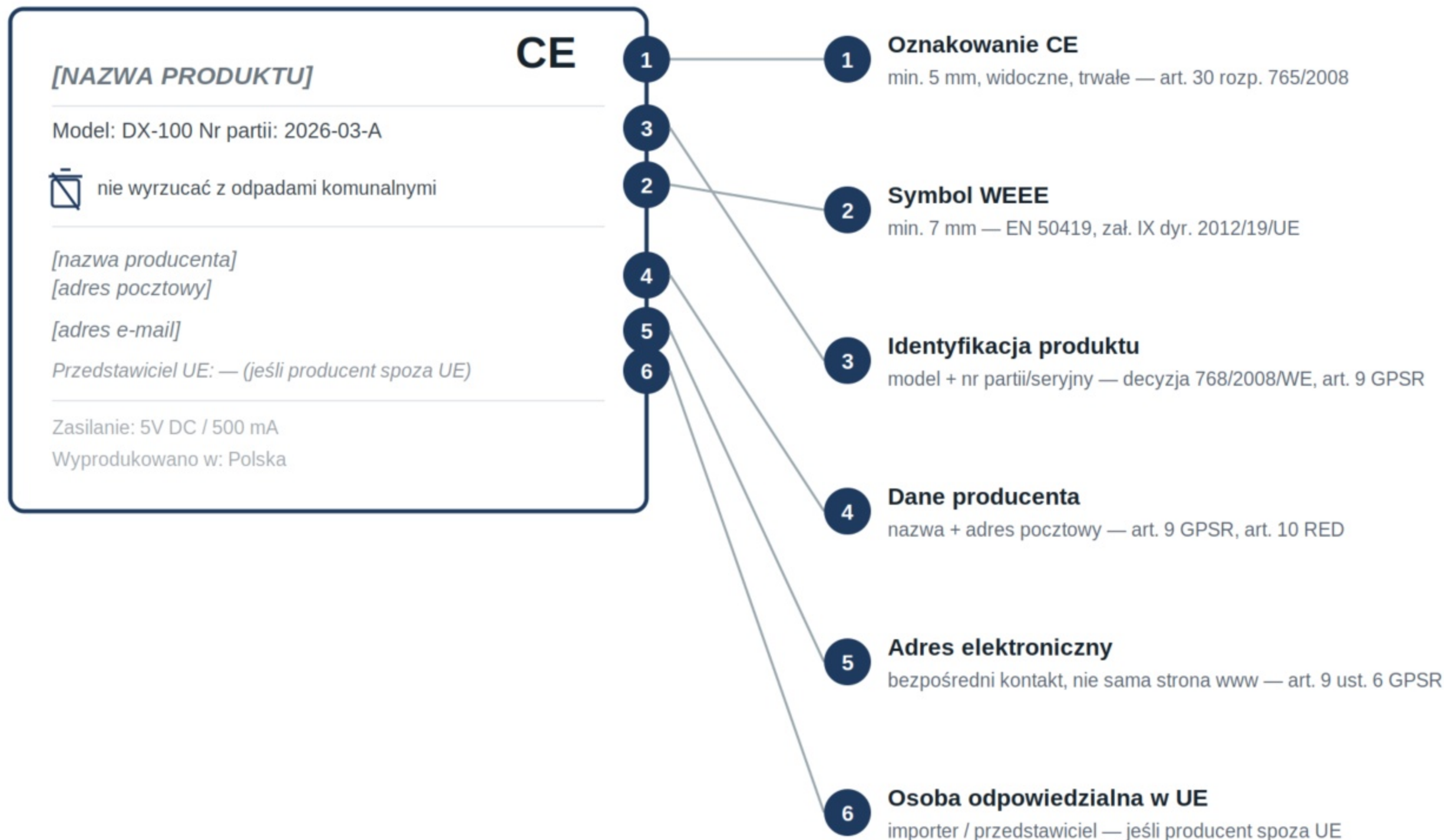
WYMAGANIA DLA INSTRUKCJI

- Język zrozumiały dla konsumenta. Zarówno GPSR (art. 9), jak i przepisy sektorowe wymagają, żeby instrukcja i informacje o bezpieczeństwie były w języku, który konsument łatwo rozumie — dla rynku polskiego oznacza to język polski, i to nie surowe tłumaczenie maszynowe bez korekty.
- Treść merytoryczna: przeznaczenie i sposób użycia produktu, instrukcja montażu/installacji, ostrzeżenia i środki ostrożności — w tym uwzględniające możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie, nie tylko użycie zgodne z instrukcją.



Anatomia zgodnej etykiety

minimalny zestaw informacji na obudowie urządzenia, z podstawą prawną każdego elementu



Elementy w kolorze szarym (zasilanie, kraj produkcji) nie są prawnie wymagane —
to dobra praktyka, ułatwiająca identyfikację i serwis.

WYMAGANIA DLA INSTRUKCJI

- Język zrozumiały dla konsumenta. Zarówno GPSR (art. 9), jak i przepisy sektorowe wymagają, żeby instrukcja i informacje o bezpieczeństwie były w języku, który konsument łatwo rozumie — dla rynku polskiego oznacza to język polski, i to nie surowe tłumaczenie maszynowe bez korekty.
- Treść merytoryczna: przeznaczenie i sposób użycia produktu, instrukcja montażu/instalacji, ostrzeżenia i środki ostrożności — w tym uwzględniające możliwe

- Treść merytoryczna: przeznaczenie i sposób użycia produktu, instrukcja montażu/instalacji, ostrzeżenia i środki ostrożności — w tym uwzględniające możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie, nie tylko użycie zgodne z instrukcją.
- Forma fizyczna — z jednym istotnym wyjątkiem. GPSR wprost dopuszcza formę wyłącznie cyfrową instrukcji, ale tylko dla produktów, które same są w pełni cyfrowe. Dla zwykłej elektroniki fizycznej instrukcja powinna towarzyszyć produktowi w formie, która nie wymaga internetu do odczytania —

- Forma fizyczna — z jednym istotnym wyjątkiem. GPSR wprost dopuszcza formę wyłącznie cyfrową instrukcji, ale tylko dla produktów, które same są w pełni cyfrowe. Dla zwykłej elektroniki fizycznej instrukcja powinna towarzyszyć produktowi w formie, która nie wymaga internetu do odczytania — papierowa ulotka w pudełku albo przynajmniej dokument w formie cyfrowej dołączony offline (np. na urządzeniu). Sam kod QR prowadzący do strony internetowej może być dodatkiem, ale nie jedynym źródłem informacji bezpieczeństwa — strona może zniknąć, a produkt zostaje u klienta latami.
- Czytelność. Ostrzeżenia „czcionką mrówki” nie spełniają wymogu bycia łatwo zauważalnymi i czytelnymi.

Krok 5 - Testowanie i walidacja produktów

Zrozumienie znaczenia testowania i walidacji w procesie wprowadzania produktów na rynek.



Testowanie wstępne

Przeprowadzenie testów funkcjonalnych, aby upewnić się, że produkt działa zgodnie z założeniami.



Testowanie zgodności

Sprawdzenie, czy produkt spełnia wymagania norm i dyrektyw.



Walidacja użytkownika

Zbieranie opinii od potencjalnych użytkowników na temat funkcjonalności i użyteczności.



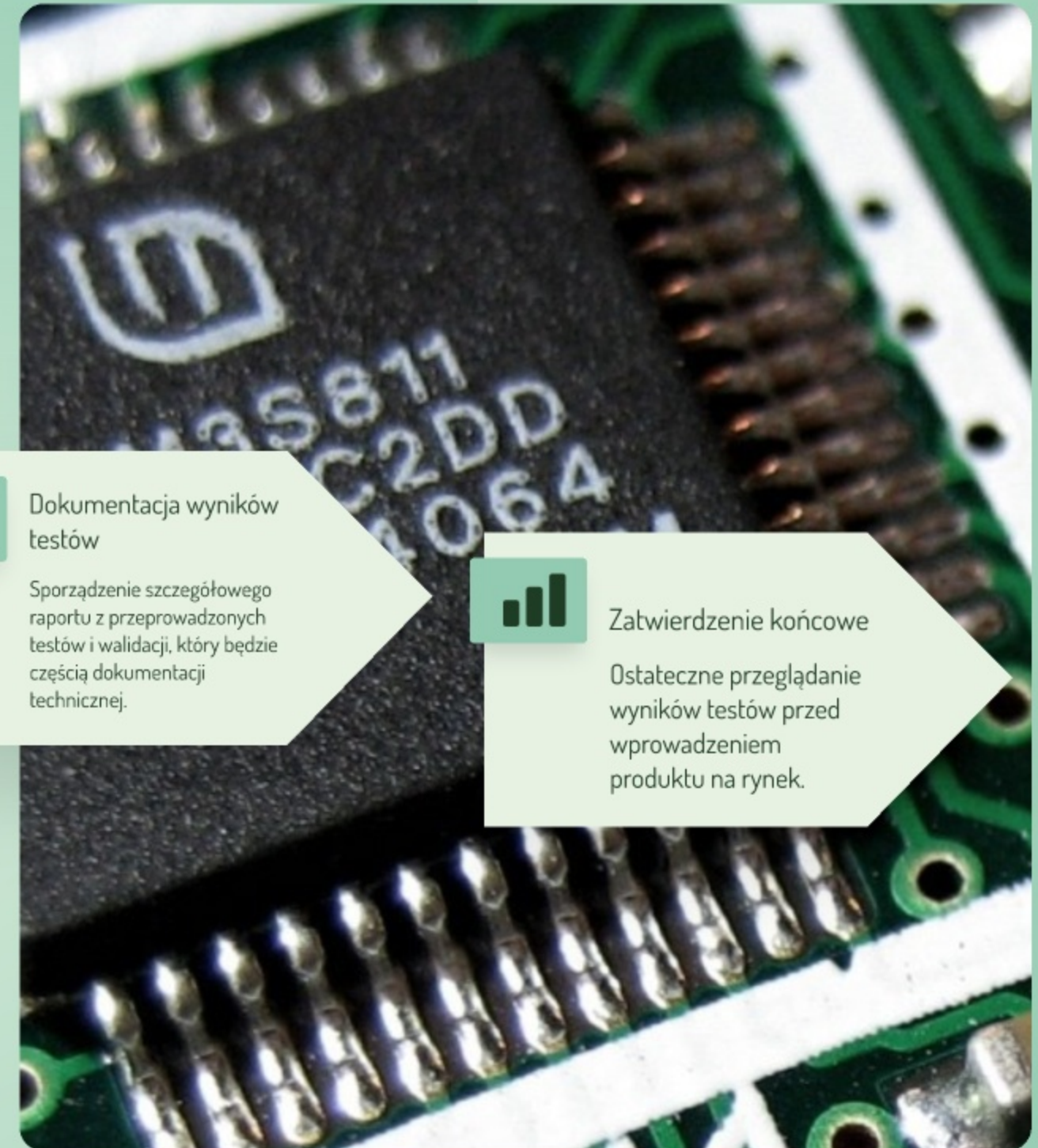
Dokumentacja wyników testów

Sporządzenie szczegółowego raportu z przeprowadzonych testów i walidacji, który będzie częścią dokumentacji technicznej.



Zatwierdzenie końcowe

Ostateczne przeglądanie wyników testów przed wprowadzeniem produktu na rynek.





Testowanie wstępne

Przeprowadzenie testów funkcjonalnych, aby upewnić się, że produkt działa zgodnie z założeniami.



Testowanie zgodności

Sprawdzenie, czy produkt spełnia wymagania norm i dyrektyw.



Walidacja użytkownika

Zbieranie opinii od potencjalnych użytkowników na temat funkcjonalności i użyteczności.



Dokumentacja wyników testów

Sporządzenie szczegółowego raportu z przeprowadzonych testów i walidacji, który będzie częścią dokumentacji technicznej.



Zatwierdzenie końcowe

Ostateczne przeglądanie
wyników testów przed
wprowadzeniem
produktu na rynek.

Analiza przypadków



Kompletny kit



Zestaw edukacyjny



PCB



Warto być krótkofalowcem

W praktyce...

Różne formy wprowadzania naszych "zabawek" na rynek



Kompletny KIT

Perspektywa prawna: W świetle dyrektyw (np. EMC, RoHS, a zwłaszcza radiowej RED, jeśli na pokładzie jest ESP32) jest to wyrób finalny dostarczony w stanie niezmontowanym.



Zestawy Edukacyjne

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) oraz dyrektywa radiowa (RED) zawierają wyraźne wyłączenia dla tzw. custom-built evaluation kits przeznaczonych dla profesjonalistów do celów badawczo-rozwojowych.



Samo PCB

Czyste PCB to komponent, a nie samodzielne urządzenie elektryczne czy elektroniczne. Nie generuje zakłóceń, nie odbiera fal radiowych, nie ma cech funkcjonalnych.



Krótkofalowcy...

Dyrektywa RED (2014/53/UE) regulująca sprzęt radiowy w całej UE, w Załączniku I pkt 1 wyłącza ze swojego zakresu sprzęt radiowy używany przez krótkofalowców w rozumieniu definicji SS Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU – czyli ze sprzęt zastawie „oddzielany na rynku”. Kluczowe jest to, co stanowiławca sam z sytuacji, które nie są odpowiednim na rynku:

- zestawy komponentów radiowych do samodzielnego montażu przez krótkofalowców
- sprzęt dedykowany komercyjnie, amatorski lub przez krótkofalowców i dla krótkofalowców
- sprzęt dedykowany przez indywidualnego krótkofalowcę do własnych celów eksperymentalnych i radiowych





Kompletny KIT

Perspektywa prawna: W świetle dyrektyw (np. EMC, RoHS, a zwłaszcza radiowej RED, jeśli na pokładzie jest ESP32) jest to wyrób finalny dostarczony w stanie niezmontowanym.

Taki kit musi spełniać wymagania dyrektywy i posiadać znak CE. Ostateczny montaż jest tylko czynnością mechaniczną wykonaną przez użytkownika.

Taki kit musi spełniać wymagania dyrektyw i posiadać znak CE. Ostateczny montaż jest tylko czynnością mechaniczną wykonaną przez użytkownika.



Zestawy Edukacyjne

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) oraz dyrektywa radiowa (RED) zawierają wyraźne wyłączenia dla tzw. custom-built evaluation kits przeznaczonych dla profesjonalistów do celów badawczo-rozwojowych.

Mamy szansę na legalne uniknięcie znaku CE. Opis produktu, instrukcja i target muszą jednoznacznie wskazywać na charakter edukacyjny.

Mamy szansę na legalne uniknięcie znaku CE. Opis produktu, instrukcja i target muszą jednoznacznie wskazywać na charakter edukacyjny.



Samo PCB

Czyste PCB to komponent, a nie samodzielne urządzenie elektryczne czy elektroniczne. Nie generuje zakłóceń, nie odbiera fal radiowych, nie ma cech funkcjonalnych.

Nawet pasywne komponenty i tak muszą być zgodne z dyrektywą RoHS (brak substancji niebezpiecznych, np. ołowiu w cynie).

Nawet pasywne komponenty i tak muszą być zgodne z dyrektywą RoHS (brak substancji niebezpiecznych, np. ołowiu w cynie).



Krótkofalowcy...

Dyrektywa RED (2014/53/UE), regulująca sprzęt radiowy w całej UE, w Załączniku I pkt 1 wyłącza ze swojego zakresu sprzęt radiowy używany przez krótkofalowców w rozumieniu definicji 56 Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU — chyba że sprzęt zostanie „udostępniony na rynku”. Kluczowe jest to, co ustawodawca uznał za sytuacje, które nie są udostępnieniem na rynku:

- zestawy komponentów radiowych do samodzielnego montażu przez krótkofalowców,
- sprzęt dostępny komercyjnie, zmodyfikowany przez krótkofalowca i dla krótkofalowca,
- sprzęt zbudowany przez indywidualnego krótkofalowca do własnych celów eksperymentalnych i naukowych.

• To musi być faktycznie zestaw komponentów wymagający montażu

• Sprzęt musi pracować w paśmie/służbie amatorskiej — czyli na pasmach do legalnej pracy na których potrzeba pozwolenia radioamatorskiego. To nie zadziała dla urządzeń na pasmach bez pozwolenia (WiFi 2.4 GHz, Bluetooth, LoRa 868 MHz).

• Warto jasno oznaczyć produkt jako przeznaczony wyłącznie dla licencjonowanych krótkofalowców. To nie jest formalny wymóg wprost z tekstu przepisu, ale to dobra praktyka.

- To musi być faktycznie zestaw komponentów wymagający montażu
- Sprzęt musi pracować w paśmie/służbie amatorskiej — czyli na pasmach do legalnej pracy na których potrzeba pozwolenia radioamatorskiego. To nie zadziała dla urządzeń na pasmach bez pozwolenia (WiFi 2,4 GHz, Bluetooth, LoRa 868 MHz).
- Warto jasno oznaczyć produkt jako przeznaczony wyłącznie dla licencjonowanych krótkofalowców. To nie jest formalny wymóg wprost z tekstu przepisu, ale to dobra praktyka.

RoHS (ograniczenie substancji niebezpiecznych w elektronice) ma własny, niezależny zakres i nie zawiera analogicznego wyjątku dla kitów krótkofalarskich.

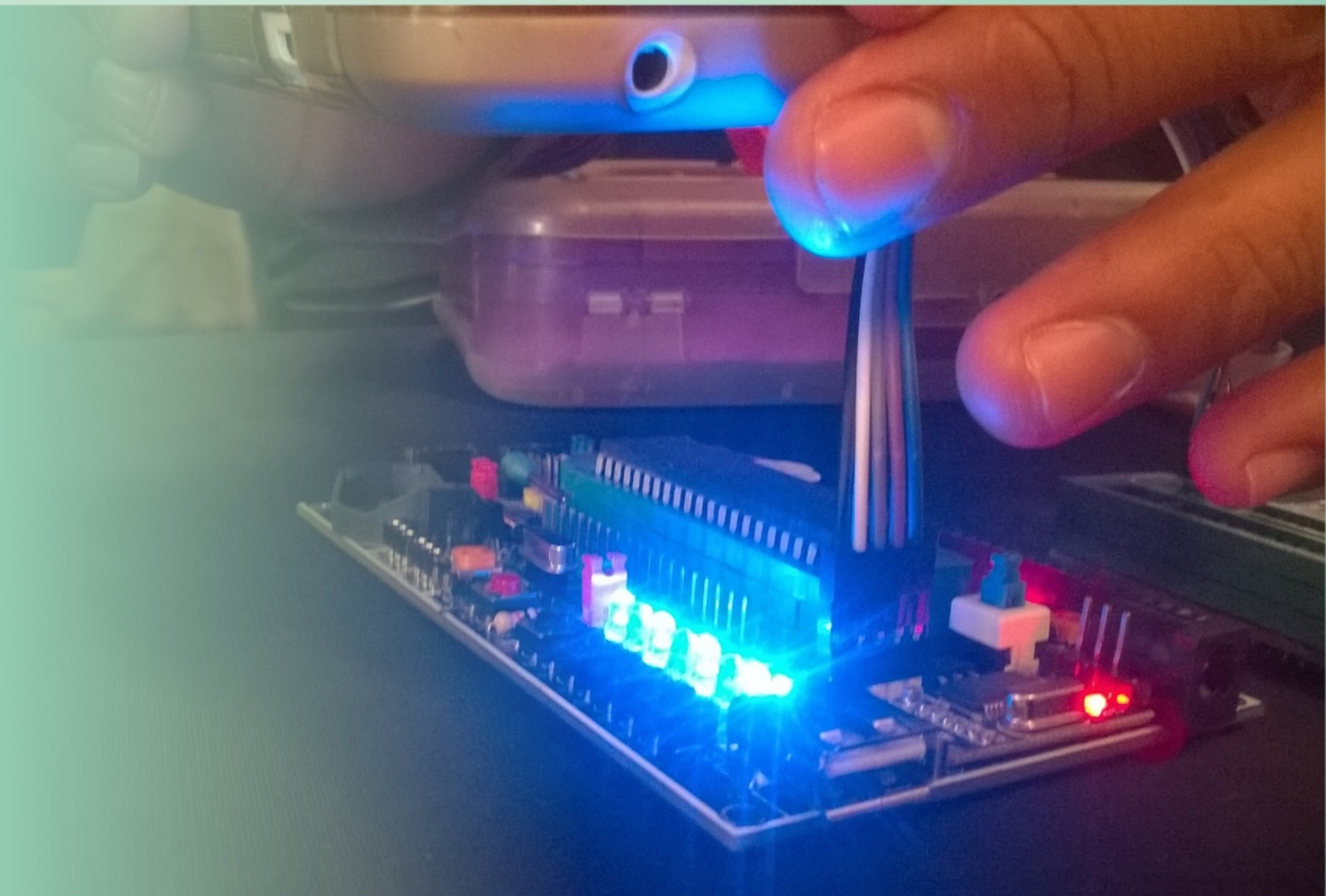
WEEE/rejestracja w BDO — obowiązek rejestracji jako wprowadzający sprzęt elektryczny/elektroniczny opiera się na własnej definicji zakresu, niepowiązanej wprost z wyjątkiem z RED.

GPSR (ogólne bezpieczeństwo produktów) i tak wymaga podstawowej analizy ryzyka, instrukcji i danych kontaktowych na produkcie — bo dotyczy bezpieczeństwa fizycznego (np. ryzyk związanych z lutowaniem, zasilaniem, akumulatorem), niezależnie od tego, czy sprzęt jest radiowy.

Jeśli zestaw ma akumulator — rozporządzenie bateryjne.

Podsumowanie i wnioski

W procesie wprowadzania własnych konstrukcji DIY na rynek, kluczowe kroki obejmują zrozumienie wymagań prawnych, norm i dyrektyw, certyfikację produktów oraz odpowiednie oznakowanie. Przestrzeganie przepisów jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności w sprzedaży.



“

Dziękuję za uwagę!



kontakt@paragrafprzylutownicy.pl

”



Zrób to sam i sprzedaj całemu światu

Prosty przewodnik po formalnościach związanych z wprowadzeniem konstrukcji DIY na rynek elektroniczny

Radosław Froń
SQ8LHI

Take this with you. Revisit anytime.

Missed something? Want to explore further?
Scan or click below to open this presentation.
Anytime, anywhere.

[View presentation](#)

