



PRZEPISY

PUBLIKACJA 93/P

**EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH
Z SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH STATKÓW ŚRÓDLĄDOWYCH**

lipiec
2019

Publikacje P (Przepisowe) wydawane przez Polski Rejestr Statków są uzupełnieniem lub rozszerzeniem Przepisów i stanowią wymagania obowiązujące tam, gdzie mają zastosowanie.

GDAŃSK

Publikacja 93/P – Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników wysokoprężnych statków śródlądowych – lipiec 2019 została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 28 czerwca 2019 r. i wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2019 r.

Publikacja została przygotowana w oparciu o wymagania z *Dyrektywy 2009/46/WE* (rozdział 8a, Instrukcję administracyjną nr 23, Dodatek V, Załącznik do protokołu parametrów silnika) i Załącznik II (pole 52) z *Dyrektywy 2006/87/WE* oraz zaktualizowana o wymagania *Dyrektywy 2016/1628*.

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2019

PRS/OP, 06/2019

SPIS TREŚCI

Str.

Wstęp	5
1 Postanowienia ogólne	5
1.1 Zastosowanie	5
1.2 Definicje	5
2 Wymagania ogólne	6
3 Uznanie typu	7
4 Próba po zainstalowaniu oraz próby okresowe i doraźne	7
5 Załączniki	9
5.1 Protokół parametrów silnika	9
5.2 Załącznik do Protokołu parametrów silnika	10
5.3 Pole 52 Świadectwa wspólnotowego	12

WSTĘP

1. Niniejsza *Publikacja* została opracowana w oparciu o *Dyrektywę Komisji Europejskiej 2009/46/WE* z dnia 24 kwietnia 2009 roku oraz *Dyrektywę 2016/1628 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 września 2016*, dla instalacji silników spalinowych zainstalowanych na statkach żeglugi śródlądowej lub w urządzeniach znajdujących się na takich statkach.
2. Celem niniejszej *Publikacji* jest określenie wymagań zapewniających skuteczne ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych zgodnie z wymaganiami *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Zastosowanie

1.1.1 Niniejsze wymagania mają zastosowanie do każdego silnika o mocy znamionowej większej niż 19 kW, zainstalowanego na statku śródlądowym lub w urządzeniu znajdującym się na takim statku.

1.2 Definicje

Dla celów niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie następujące definicje:

1.2.1 *Silnik* – oznacza silnik pracujący na zasadzie zapłonu samoczynnego (silnik wysokoprężny).

1.2.2 *Silnik napędowy* – oznacza silnik do napędu statku pływającego po śródlądowych drogach wodnych zgodnie z definicją z art. 3 z *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

1.2.3 *Silnik pomocniczy* – oznacza silnik do innych zastosowań niż napęd jednostki.

1.2.4 *Silnik zamienny* – oznacza silnik, który:

- a) jest wykorzystywany wyłącznie do wymiany silnika już wprowadzonego na rynek i zainstalowanego na statku; oraz
- b) spełnia wymogi niższego etapu ograniczenia emisji niż etap mający zastosowanie w dacie wymiany zainstalowanego silnika;

1.2.5 *Uznanie typu* – oznacza procedurę określoną w art. 3, drugie wyliczenie z *Dyrektywy (UE) 2016/1628*, na mocy której państwa członkowskie Unii Europejskiej stwierdzają, że typ silnika lub rodzina silników w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silnika(ów) spełnia odpowiednie wymagania techniczne.

1.2.6 *Próba po zainstalowaniu* – oznacza procedurę, na mocy której właściwy organ upewnia się, że nawet w przypadku gdy silnik zamontowany na jednostce został po wydaniu *Świadectwa uznania typu* zmodyfikowany lub przystosowany w zakresie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, nadal spełnia on wymagania techniczne niniejszej *Publikacji*.

1.2.7 *Próba doraźna* – oznacza procedurę, na mocy której właściwy organ upewnia się, że po każdej istotnej modyfikacji silnika jednostki w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych nadal spełnia on wymagania techniczne niniejszej *Publikacji*.

1.2.8 *Rodzina silników* – oznacza grupę silników wydzieloną przez producenta, które ze względu na swoją konstrukcję mają podobne charakterystyki emisji spalin i które spełniają stosowne wartości graniczne emisji zgodnie z art. 18, ust. 2 *Dyrektywy (UE) 2016/1628* i które spełniają wymagania zawarte w rozdziale 3 niniejszej *Publikacji*.

1.2.9 *Producent* – zgodnie z art. 3 *Dyrektywy (UE) 2016/1628* oznacza osobę **fizyczną** lub **prawną**, odpowiedzialną przed organem wystawiającym *Świadectwo uznania typu silnika* za wszystkie aspekty procesu uznania typu, za zapewnienie zgodności produkcji, **a także odpowiedzialną za kwestie nadzoru rynku w odniesieniu do wyprodukowanych silników, niezależnie od tego, czy bezpośrednio uczestniczy ona we wszystkich etapach projektowania i konstruowania silnika podlegającego uznaniu typu.**

1.2.10 *Protokół parametrów silnika* – oznacza dokument zgodny z Załącznikiem do niniejszej *Publikacji* (Protokół parametrów silnika), w którym prawidłowo zapisano wszystkie parametry silnika, a także wymienione części i zmiany jego ustawień, które mają wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

1.2.11 Instrukcje producenta silnika dotyczące kontrolowania części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin – oznaczają dokument wydany dla potrzeb przeprowadzania prób po zainstalowaniu oraz prób okresowych i doraźnych.

2 WYMAGANIA OGÓLNE

2.1 Każdy silnik o mocy znamionowej większej niż 19 kW, zainstalowany na statku żeglugi śródlądowej lub w urządzeniu znajdującym się na takim statku, powinien spełniać wymogi ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych w całym zakresie roboczym prędkości obrotowej i momentu obrotowego.

2.2 Silniki te powinny spełniać wymagania *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

2.3 Zgodność z wartościami granicznymi emisji dla danego etapu określa się na podstawie uznania typu zgodnie z rozdziałem 3.

2.4 Próby po zainstalowaniu:

- .1** po zamontowaniu silnika na statku, lecz przed jego oddaniem do eksploatacji, przeprowadza się próbę po zainstalowaniu. Próba ta, która stanowi część przeglądu wstępnego statku lub przeglądu doraźnego związanego z zainstalowaniem danego silnika, skutkuje wpisaniem silnika do świadectwa wspólnotowego, które może być wydane po raz pierwszy lub zmianą istniejącego świadectwa wspólnotowego.
- .2** PRS może odstąpić od próby po zainstalowaniu zgodnie z pkt. 2.4.1, jeśli silnik o mocy znamionowej PN mniejszej niż 130 kW jest wymieniany na silnik, który posiada takie samo uznanie typu. Jako warunek wstępny właściciel statku lub jego pełnomocnik powinni zawiadomić PRS o wymianie silnika i przedłożyć kopię *Świadectwa uznania typu* oraz podać numer identyfikacyjny nowo zamontowanego silnika. Właściwy organ dokonuje odpowiednich zmian w świadectwie wspólnotowym (pole 52).

2.5 Po każdej istotnej modyfikacji silnika, która może mieć wpływ na emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silnika, bezwzględnie należy przeprowadzić próbę doraźną

2.6 Wyniki prób, o których mowa w punktach 2.4 do 2.6, zapisuje się w protokole parametrów silnika.

2.7 Właściwy organ podaje w świadectwie wspólnotowym, w polu 52, numery świadectw uznania typu i numery identyfikacyjne wszystkich silników, które są zamontowane na statku i które podlegają wymaganiom niniejszej *Publikacji*.

3 UZNANIE TYPU

3.1 Istnieją następujące uznania typu dla danych zastosowań silnika, określonych uznaniem typu:

.1 uznanie typu zgodnie z *Dyrektywą (UE) 2016/1628*.

3.2 Producenci muszą zagwarantować, że typy silników i rodziny silników były projektowane, konstruowane i montowane tak, aby spełnić wymagania określone w rozdziale II i III *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

3.3 Od dat wprowadzenia na rynek silników określonych w Załączniku III do *Dyrektywy (UE) 2016/1628* typy silników i rodziny silników nie mogą przekraczać wartości granicznych emisji spalin określonych jako etap V oraz określonych w Załączniku II do *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

Jeżeli zgodnie z parametrami definiującymi rodzinę silników, określonymi w odnośnym akcie wykonawczym, jedna rodzina silników obejmuje więcej niż jeden zakres mocy, silnik macierzysty (na potrzeby homologacji typu UE) i wszystkie typy silników wchodzące w skład tej samej rodziny silników (na potrzeby zgodności produkcji), w odniesieniu do mających zastosowanie zakresów mocy:

- a) spełniają najbardziej rygorystyczne wartości graniczne emisji;
- b) są badane przy zastosowaniu cykli badania odpowiadających najbardziej rygorystycznym wartościom granicznym emisji;
- c) podlegają najwcześniejszym mającym zastosowanie datom uznania typu i wprowadzania na rynek określonym w Załączniku III do *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

3.4 Emisje spalin z typów silników i rodzin silników mierzy się w oparciu o cykle badania określone w art. 24 oraz zgodnie z art. 25 *Dyrektywy (UE) 2016/1628*.

3.5 Typy silników i rodziny silników projektuje się i wyposaża w strategię sterowania emisją w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu uniemożliwić ingerencje. Zabrania się stosowania strategii nieracjonalnych.

3.6 W odniesieniu do każdego silnika uznanego typu, na statku powinny znajdować się następujące dokumenty lub ich kopie:

- .1 *Świadectwo uznania typu*;
- .2 instrukcje producenta silnika dotyczące monitorowania części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin;
- .3 protokół parametrów silnika.

4 PRÓBA PO ZAINSTALOWANIU ORAZ PRÓBY OKRESOWE I DORAŻNE

4.1 Podczas próby po zainstalowaniu zgodnie z punktem 2.4 i podczas prób okresowych zgodnie z punktem 2.5 oraz prób dorażnych zgodnie z punktem 2.6 sprawdzeniu podlega aktualny stan silnika w zakresie części, regulacji i parametrów podanych w instrukcjach producenta zgodnie z punktem 1.2.10.

4.2 W przypadku niezgodności silnika z uznanym typem silnika lub uznaną rodziną silników, PRS może:

- .1 wymagać:
 - podjęcia działań mających na celu przywrócenie zgodności;
 - odpowiednich zmian w *Świadectwie uznania typu*; lub
- .2 zlecić przeprowadzenie pomiarów rzeczywistej emisji.

W przypadku nieprzywrócenia zgodności silnika lub wobec braku odpowiednich zmian w *Świadectwie uznania typu* lub w przypadku gdy pomiary wskazują brak zgodności z dopuszczalnymi wartościami emisji, właściwy organ odmawia wydania świadectwa wspólnotowego lub unieważnia wszelkie wcześniej wydane świadectwa.

4.3 Silniki z systemami obróbki gazów spalinowych podlegają – w ramach próby po zainstalowaniu oraz prób okresowych lub doraźnych – badaniom w celu ustalenia, czy systemy te działają prawidłowo.

4.4 Próby, o których mowa w punkcie 4.1, powinny być przeprowadzone zgodnie z instrukcją producenta silnika, dotyczącą kontroli części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin. Instrukcja opracowana przez producenta i zatwierdzona przez właściwy organ powinna określać części istotne ze względu na emisję spalin, a także nastawy i parametry, na podstawie których można założyć ciągłe spełnianie wymagań w zakresie dopuszczalnych wartości emisji spalin.

Instrukcja powinna zawierać przynajmniej następujące dane:

- .1 typ silnika oraz – w razie konieczności – rodzinę silników wraz z podaną mocą znamionową i nominalną prędkością obrotową;
- .2 wykaz części i parametrów silnika istotnych ze względu na emisję spalin;
- .3 jednoznaczne cechy pozwalające zidentyfikować dozwolone części, które są istotne ze względu na emisję spalin (np. numery umieszczone na częściach);
- .4 parametry silnika istotne ze względu na emisję spalin, takie jak zakresy ustawień rozrządu, dopuszczalna temperatura wody chłodzącej, maksymalne przeciwciśnienie spalin itp.

W przypadku silników wyposażonych w systemy obróbki gazów spalinowych instrukcja powinna zawierać także procedury pozwalające sprawdzić, czy systemy obróbki gazów spalinowych działają prawidłowo.

4.5 Instalacja silników na jednostce powinna być zgodna z ograniczeniami podanymi w zakresie uznania typu. Ponadto podciśnienie na wlocie oraz przeciwciśnienie spalin nie powinny przekraczać wartości podanych dla uznanego silnika.

4.6 Jeśli instalowane na statku silniki należą do rodziny silników, nie można dokonywać żadnych regulacji lub modyfikacji, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na emisję spalin i cząstek stałych lub które wykraczają poza przewidziany zakres regulacji.

4.7 Jeśli konieczne jest dokonanie regulacji lub modyfikacji silnika po uzyskaniu uznania typu, powinny one zostać dokładnie zarejestrowane w protokole parametrów silnika.

4.8 Jeśli próby po zainstalowaniu i próby okresowe wykażą, że silniki zainstalowane na statku, w odniesieniu do ich parametrów, części i nastaw, odpowiadają specyfikacji podanej w instrukcjach producenta zgodnie z punktem 1.2.10, można uznać, że emisja spalin i zanieczyszczeń z silników także mieści się w dopuszczalnych granicach.

4.9 Jeśli silnik uzyskał uznanie typu, PRS może, według własnego uznania, ograniczyć próbę po zainstalowaniu lub próbę okresową. Należy jednak przeprowadzić pełną próbę w odniesieniu do przynajmniej jednego cylindra lub jednego silnika z rodziny silników i można ją ograniczyć jedynie w przypadku gdy istnieją powody, by sądzić, że wszystkie pozostałe cylindry lub silniki zachowują się podobnie do badanego cylindra lub silnika.

5 ZAŁĄCZNIKI:

5.1 Protokół parametrów silnika

0. Informacje ogólne

0.1 Dane silnika

0.1.1 Marka:

0.1.2 Oznaczenie producenta:

0.1.3 Numer Świadectwa uznania typu:

0.1.4 Numer identyfikacyjny silnika:

0.2 Dokumentacja

Parametry silnika należy sprawdzić i udokumentować wyniki prób. Dokumentacja powinna składać się z odrębnych arkuszy, osobno ponumerowanych, podpisanych przez inspektora i musi zostać dołączona do protokołu.

0.3 Próba

Próbę należy przeprowadzić na podstawie instrukcji producenta silnika dotyczących kontrolowania części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin. W uzasadnionych przypadkach PRS może, według własnego uznania, zrezygnować z próby określonych parametrów silnika.

0.4 Niniejszy protokół parametrów silnika, obejmujący załączone odczyty, składa się łącznie z (*) stron.

1. Parametry silnika

Niniejszym zaświadcza się, że silnik poddany kontroli nie różni się nadmiernie od wymaganych parametrów.

1.1 Próba po zainstalowaniu

Nazwa i adres zakładu przeprowadzającego próbę:

.....
.....

Nazwisko inspektora:

Miejscowość i data:

.....
.....

Podpis:

Próba uznana przez właściwy organ:

.....
.....
.....

Miejscowość i data:

Podpis



(*) Wypełnia kontroler.

1.2 Próba okresowa Próba doraźna

Nazwa i adres zakładu przeprowadzającego próbę:

.....
.....

Nazwisko inspektora:

Miejscowość i data:

Podpis:

Próba uznana przez właściwy organ:

Miejscowość i data:

Podpis:

1.2 Próba okresowa Próba doraźna

Nazwa i adres zakładu przeprowadzającego próbę:

.....

Nazwisko inspektora:

Miejscowość i data:

Podpis:

Próba uznana przez właściwy organ:

.....

Miejscowość i data:

Podpis:

1.2 Próba okresowa Próba doraźna

Nazwa i adres zakładu przeprowadzającego próbę:

.....

Nazwisko inspektora:

Miejscowość i data:

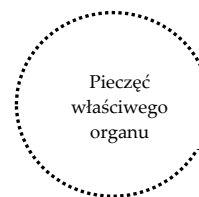
Podpis:

Próba uznana przez właściwy organ:

.....

Miejscowość i data:

Podpis:



5.2 Załącznik do Protokołu parametrów silnika

Nazwa jednostki:

Europejski numer identyfikacyjny statku:

 Próba instalacyjna Próba okresowa Próba doraźna

Producent: Typ silnika:

(Znak fabryczny/znak towarowy/nazwa handlowa producenta)

(Rodzina silników/opis producenta)

Moc znamionowa (kW) Prędkość znamionowa [l/min]: Liczba cylindrów

Zastosowanie, do jakiego przeznaczony jest silnik

.....
(Napęd główny jednostki/napęd generatora/przedni napęd strumieniowy/silnik pomocniczy itp.)

Numer Świadectwa uznania typu Rok budowy silnika

Numer identyfikacyjny silnika Miejsce montażu

(Numer seryjny/specyficzny numer identyfikacyjny)

Silnik i części silnika istotne w zakresie emisji spalin zostały określone na podstawie danych z tabliczki znamionowej.

Próbę przeprowadzono na podstawie instrukcji producenta silnika dotyczących kontrolowania części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin.

A) SPRAWDZENIE CZĘŚCI

Dodatkowe części istotne w zakresie emisji spalin i wymienione w *Instrukcjach producenta silnika kontrolowania części i parametrów silnika istotnych w zakresie emisji spalin* powinny zostać wpisane w tabeli.

Część	Zapisany numer części	Zgodność
Wał rozrządu/tłok		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Zawór wtryskowy		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Zbiór danych/ oprogramowanie numer		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Pompa wtryskowa		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Głowica cylindra		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Turbosprężarka		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
Chłodnica powietrza doładowującego		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy
		<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Nie dotyczy

B) KONTROLA WZROKOWA ZMIENNYCH CECH I PARAMETRÓW SILNIKA

Parametr	Zarejestrowana wartość	Zgodność	
Moment wtrysku, czas trwania wtrysku		<input type="checkbox"/> Tak	<input type="checkbox"/> Nie

C) KONTROLA WLOTU POWIETRZA I SYSTEMU ODPROWADZANIA SPALIN

<input type="checkbox"/>	Dokonano pomiarów w celu sprawdzenia zgodności z dopuszczalnymi wartościami Podciśnienie na wlocie: kPa przy prędkości znamionowej i pełnym obciążeniu Przeciwcisnienie spalin: Pa przy prędkości znamionowej i pełnym obciążeniu
<input type="checkbox"/>	Przeprowadzono oględziny wlotu powietrza i systemu odprowadzania spalin. Nie stwierdzono nieprawidłowości, które sugerowałyby przekroczenie wartości dopuszczalnych.

D) UWAGI
(Stwierdzono następujące rozbieżności w zakresie ustawień, modyfikacje lub zmiany w zamontowanym silniku)

.....
.....
.....

Nazwisko inspektora:

Miejscowość i data:

Podpis:


5.3 Pole 52 Świadectwa wspólnotowego

Świadectwo nr wydane przez (Komisja inspekcyjna)

52. Załącznik do Świadectwa nr

(*) Poprawka(-i) do pozycji:
 Nowe brzmienie:

(*) Niniejsza strona została zastąpiona.
 ,
 (Miejsce) (Data)



Pieczęć

.....
 Inspektor

.....
 Podpis

.....

(*) Niepotrzebne skreślić

Ciąg dalszy na stronie (*)
 Koniec Świadectwa wspólnotowego (*)

Wykaz zmian obowiązujących od 1 lipca 2019 roku

<i>Pozycja</i>	<i>Tytuł/Temat</i>	<i>Źródło</i>
1.2.2	Definicja silnika napędowego	Dyrektywa (UE) 2016/1628
1.2.4	Definicja silnika zamiennego	
1.2.5	Definicja uznania typu	
1.2.8	Definicja rodziny silników	
1.2.9	Definicja producenta	
3.1.3	Uznanie typu	
3.2-3.5	Uznanie typu	