



**PRZEPISY**  
**PUBLIKACJA 77/P**

**ZALECENIA DOTYCZĄCE REJESTRATORA DANYCH Z PODRÓŻY**

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 77/P – Zalecenia dotyczące rejestratora danych z podróży – lipiec 2019, której podstawą jest Zalecenie IACS, (Rec.85, Jan 2005, rev.1 Dec 2018), stanowi rozszerzenie wymagań Części V – Urządzenia nawigacyjne, Przepisów nadzoru konwencyjnego statków morskich.*

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 4 czerwca 2019 r. i wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2019 r.

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

PRS/RP, 05/2019

# SPIS TREŚCI

	Str.
<b>1 Postanowienia ogólne</b> .....	5
<b>2 Uznanie typu</b> .....	5
<b>3 Zatwierdzenie dokumentacji instalacyjnej</b> .....	5
<b>4 Nadzór nad instalacją VDR</b> .....	5
4.1 Próby VDR po zainstalowaniu na statku .....	5
4.2 Przegląd roczny VDR .....	6
<b>5 Rozmieszczenie elementów VDR</b> .....	6
5.1 Stały i samopsyłający nośnik rejestrujący .....	6
5.2 Mikrofony .....	6
5.3 Urządzenie alarmowe .....	7
5.4 Inne elementy VDR .....	7
<b>6 Zasilanie</b> .....	7
<b>7 Interfejsy dla czujników</b> .....	7
<b>8 Zakres rejestrowanych danych</b> .....	7
8.1 Data i czas .....	7
8.2 Pozycja statku .....	7
8.3 Prędkość statku .....	8
8.4 Kierunek .....	8
8.5 Sygnały akustyczne na mostku .....	8
8.6 Łączność głosowa .....	8
8.7 Dane radarowe .....	8
8.8 ECDIS .....	8
8.9 Echosonda .....	9
8.10 Główne alarmy .....	9
8.11 Komendy dla steru i odczyt położenia steru .....	9
8.12 Ustawienie i odczyt położenia telegrafu maszynowego i pędnika .....	9
8.13 Status otworów w kadłubie .....	9
8.14 Status drzwi wodoszczelnych i pożarowych .....	10
8.15 Przyspieszenia i naprężenia kadłuba .....	10
8.16 Prędkość i kierunek wiatru .....	10
8.17 AIS .....	10
8.18 Kołysanie .....	11
8.19 Elektroniczny dziennik okrętowy .....	11
8.20 Informacje dodatkowe .....	11



## 1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

**1.1** Wymagania niniejszej *Publikacji* mają zastosowanie do rejestratorów danych z podróży statku, zwanych dalej VDR, wymaganych przez *Konwencję SOLAS, Rozdział V, Prawidło 20*.

**1.2** Zalecenia zawarte w niniejszej *Publikacji* są zgodne z wymaganiami zawartymi w następujących rezolucjach Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO): *A.694(17)* i *MSC.333(90)*.

## 2 UZNANIE TYPU

VDR powinien być typu uznanego (zgodnie z *SOLAS V/18.1*) oraz zainstalowany na statku zgodnie z wymaganiami rezolucji *MSC.333(90)*. VDR powinien zostać poddany próbom zgodnie z wymaganiami publikacji *IEC 61996*.

## 3 ZATWIERDZENIE DOKUMENTACJI INSTALACYJNEJ

Przed zainstalowaniem VDR na statku, do zatwierdzenia przez PRS powinna być przedłożona następująca dokumentacja:

- Opis ogólny instalacji VDR;
- Schemat blokowy VDR wraz z wyszczególnieniem wszystkich podłączonych czujników i torów kablowych (z podaniem typów kabli);
- Wykaz danych, które mają być rejestrowane przez VDR;
- Dane techniczne o interfejsach wszystkich czujników;
- Plan rozmieszczenia wszystkich części składowych VDR (tzn. głównego urządzenia rejestrującego, stałego nośnika rejestrującego umieszczonego w obudowie ochronnej, samospływającego nośnika rejestrującego w samospływającej kapsule zabezpieczającej, długookresowego nośnika rejestrującego, rezerwowego źródła zasilania VDR, mikrofonów);
- Informacja o sposobie zasilania VDR;
- Świadectwo uznania typu wyrobu wydane dla VDR przez Administrację państwa bandery lub w jej imieniu, a dla statków podnoszących banderę państwa członkowskiego Unii Europejskiej – świadectwo zgodności z *Dyrektywą MED*.

## 4 NADZÓR NAD INSTALACJĄ VDR

### 4.1 Próby VDR po zainstalowaniu na statku

**4.1.1** Po zainstalowaniu VDR na statku należy poddać go próbom zgodnym z instrukcją producenta. Próby takie powinny być przeprowadzane w obecności przedstawiciela producenta i wymagają zastosowania specjalnego wyposażenia do odczytywania zarejestrowanych danych (zgodnie z rezolucją *MSC.333(90)*, Załącznik, p.5.1.3).

**4.1.2** Przed rozpoczęciem próby VDR powinien rejestrować dane przez okres **co najmniej 12 godzin** ze wszystkich aktywnych (pozostających w stanie pracy) czujników. Następnie zarejestrowane dane należy zaprezentować inspektorowi PRS punkt po punkcie, zgodnie z p. 8 niniejszej *Publikacji*.

**4.1.3** Próby mają na celu stwierdzenie, że instalacja VDR jest zgodna z wymaganiami zawartymi w podrozdziałach 5, 6 i 8 niniejszej *Publikacji*. Ponadto, w celu sprawdzenia czy rejestrowane są dane z wymaganych i mających zastosowanie czujników, wymienionych w p. 8, należy sprawdzić, czy identyfikacja odbieranych danych jest prawidłowa na poszczególnych kanałach wejściowych VDR.

**4.1.4** Procedury odzyskiwania danych powinny być włączone do systemu zarządzania bezpieczeństwem statku<sup>1</sup> i weryfikowane przez Administrację państwa bandery lub w jej imieniu.

## 4.2 Przegląd roczny VDR

**4.2.1** Rejestrator danych z podróży statku, łącznie ze wszystkimi czujnikami, powinien podlegać corocznym próbom działania. Próby powinny być przeprowadzane przez uznaną firmę serwisową autoryzowaną przez producenta i mają na celu sprawdzenia dokładności, czasu trwania i możliwości odzyskania zarejestrowanych danych. Ponadto należy przeprowadzać próby i inspekcje w celu określenia zdolności do zadziałania wszystkich zamontowanych zabezpieczeń i urządzeń pomagających zlokalizować VDR (wg SOLAS V/18.8 i Kodeksu HSC Praw. 13.16.2).

**4.2.2** Firma serwisowa powinna być uznana przez PRS lub przez Administrację państwa bandery albo przez upoważnioną organizację, działającą w imieniu Administracji państwa bandery. Uznanie firmy serwisowej udzielane w imieniu Administracji państwa bandery powinno być przeprowadzone zgodnie z wydaną przez PRS *Publikacją Nr 51/P – Zasady uznawania firm serwisowych*.

**4.2.3** Inspektor PRS **powinien sprawdzić**, czy na statku przechowywany jest egzemplarz ważnego *Certyfikatu zgodności (COC)*, zawierający następujące informacje:

- nazwa statku i nr IMO;
- data i miejsce przeprowadzonych prób z wynikiem zadowalającym;
- producent, typ i numer seryjny VDR;
- nazwa i adres firmy serwisowej;
- nazwisko i podpis specjalisty przeprowadzającego roczne próby VDR;
- numer *Certyfikatu uznania firmy serwisowej* i data upływu ważności tego certyfikatu.

**4.2.4** Jeżeli na statku nie ma *Certyfikatu zgodności* potwierdzającego przeprowadzenie rocznego badania VDR, to może być wydany tylko warunkowy *Certyfikat bezpieczeństwa statku pasażerskiego/ Certyfikat bezpieczeństwa wyposażenia statku towarowego/ Certyfikat bezpieczeństwa statku towarowego*.

## 5 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW VDR

Wszystkie elementy VDR powinny być zainstalowane zgodnie z wytycznymi producenta oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w *Świadectwie uznania typu wyrobu*.

### 5.1 Stały i samospływający nośnik rejestrujący

Obudowa ochronna powinna być umieszczona na pokładzie otwartym w pobliżu mostka nawigacyjnego i tak blisko płaszczyzny symetrii statku, jak to jest tylko praktycznie wykonalne. Powinien być zapewniony do niej dostęp zarówno w celu jej rutynowego utrzymania i konserwacji, jak i w celu dotarcia do niej nurków w przypadku zatonięcia w wyniku katastrofy. **Lokalizacja samospływającej obudowy ochronnej** powinna zapewniać minimalizację **ryzyka zakłóceń spowodowanych przez wiązkę radaru oraz minimalizację** ryzyka udaremnienia jej wypłynięcia po uwolnieniu.

### 5.2 Mikrofony

**Mikrofony** powinny być umieszczone na mostku w taki sposób, aby pokrywały stanowiska robocze opisane w *MSC/Circ.982* i zapewniały rejestrację rozmów. **Poziom nagrywania podczas normalnych warunków żeglugi** powinien być taki, aby przy odtwarzaniu normalnej mowy była ona zrozumiała. **Jakość nagrania mowy** powinna być zapewniona na wszystkich stanowiskach

<sup>1</sup> Patrz część 10 *Kodeksu ISM*.

roboczych, nawet jeżeli wystąpi pojedynczy alarm akustyczny w dowolnym miejscu mostka lub dowolny hałas, łącznie z hałasem uszkodzonego urządzenia lub wiatru. Należy to zapewnić poprzez zastosowanie przynajmniej dwóch kanałów akustycznych do nagrywania. Nagrania z mikrofonów umieszczonych na zewnątrz, na skrzydłach mostka, powinny być rejestrowane w przynajmniej jednym dodatkowym niezależnym kanale.

### 5.3 Urządzenie alarmowe

Urządzenie alarmowe VDR (urządzenie alarmu akustycznego i wizualnego) powinno być zainstalowane na mostku nawigacyjnym (zgodnie z rezolucją MSC.333(90), Załącznik, p. 5.1.3).

### 5.4 Inne elementy VDR

Wszystkie inne elementy VDR powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniony był łatwy dostęp do nich w celu ich utrzymania i konserwacji.

## 6 ZASILANIE

6.1 VDR powinien być podłączony do statkowego głównego i awaryjnego źródła zasilania energią elektryczną oraz do zapasowego, wyznaczonego rezerwowego źródła energii elektrycznej zapewniającego zasilanie przez okres 2 godzin.

6.2 Rejestracja powinna być ciągła, chyba że zostanie automatycznie zakończona po upływie 2 godzin zasilania z dedykowanego rezerwowego źródła energii elektrycznej.

## 7 INTERFEJSY DLA CZUJNIKÓW

7.1 Utrata łączności z jednym z czujników nie powinna powodować utraty innych danych, niezależnych od tego utraconego czujnika (np. uszkodzenie radaru nie powinno powodować utraty innych danych niż tych pochodzących ze zobrazenia radarowego).

7.2 Informacje mogą być doprowadzane z oddzielnych czujników podłączonych bezpośrednio do VDR lub z odpowiedniej rozdzielniczy sieciowej danych. Jeżeli dane pochodzą z rozdzielniczy sieciowej, interfejsy powinny być wykonane w taki sposób, aby sieciowa rozdzielnica danych działała nieprzerwanie na wypadek awarii VDR lub fragmentu interfejsu. Przesyłanie danych powinno być zgodne z odpowiednią międzynarodową normą dotyczącą interfejsów (zgodnie z rezolucją MSC.333(90), Załącznik, p.8).

## 8 ZAKRES REJESTROWANYCH DANYCH

### 8.1 Data i czas

Data i czas (odniesiony do UTC) powinny pochodzić ze źródła zewnętrznego, a zegar wewnętrzny powinien być zsynchronizowany z aktualną datą i czasem. W okresach utraty źródła zewnętrznego urządzenie powinno wykorzystywać zegar wewnętrzny. Zapis powinien wskazywać, które ze źródeł jest aktualnie w użyciu. Sposób rejestrowania powinien być taki, aby synchronizacja w czasie wszystkich pozostałych danych umożliwiła, po ich odtworzeniu z wystarczającą rozróżnialnością i ciągłością, szczegółową rekonstrukcję przebiegu wypadku.

### 8.2 Pozycja statku

Pozycja statku powinna być pobierana z odbiornika światowego satelitarnego systemu nawigacyjnego lub alternatywnie z ziemskiego systemu radionawigacyjnego. Pozycja statku powinna być rejestrowana, o ile to możliwe, przy zapewnieniu rozróżnialności 0.0001 minuty łuku.

### 8.3 Prędkość statku

**8.3.1** Prędkość statku względem wody i względem dna, łącznie ze wskazaniem, która z nich jest rejestrowana, pobierana z urządzenia do pomiaru prędkości i przebytej drogi (log), powinna być rejestrowana, jeśli jest taka możliwość, przy zapewnieniu rozróżnialności 0,1 węzła. Odstęp czasowy między kolejnymi zapisami nie powinien przekraczać 1 sekundy.

**8.3.2** Jeżeli prędkość **względem dna** jest pobierana z **elektronicznego systemu określania pozycji (EPFS)**, to urządzenie to powinno być typu uznanego jako log.

### 8.4 Kierunek

Kierunek pobierany ze wskazań będącego w użyciu kompasu statkowego powinien być rejestrowany, jeśli jest taka możliwość, przy zapewnieniu rozróżnialności 0,1. Zapisy powinny być dokonywane w odstępach czasu nie przekraczających 1 sekundy.

### 8.5 Sygnały akustyczne na mostku

Sygnały akustyczne z mostka powinny być rejestrowane zgodnie z punktem 4.6.5 publikacji IEC 61996.

### 8.6 Łączność głosowa

Rozmowy prowadzone za pomocą urządzeń VHF zainstalowanych w pobliżu miejsca dowodzenia statkiem (patrz SOLAS/V/22) lub obok radaru głównego powinny być rejestrowane.

### 8.7 Dane radarowe

**8.7.1** Dane zobrazowania radarowego pobierane z radaru głównego (zazwyczaj pracującego w paśmie X i zamontowanego na stanowisku dowodzenia statkiem) powinny być uaktualniane w odstępach czasu nie przekraczających 15 sekund.

**8.7.2** Na statkach, na których wymagane są dwa radary, między którymi zainstalowano system przełączania, w pamięci ostatnio zapisywanych danych powinna być zapisywana informacja z tego radaru, który był używany przez nawigatora w czasie zapisu.

### 8.8 ECDIS

Kiedy statek jest wyposażony w System Obrazowania Mapy Elektronicznej i Informacji Nawigacyjnej (ECDIS), wówczas VDR powinien rejestrować sygnały elektroniczne wskaźnika ECDIS, gdy jest on używany jako podstawowy środek nawigacji.

W przypadku kiedy statek jest wyposażony w System Nawigacji Zintegrowanej (INS), „wskaźnik ECDIS” oznacza zadania monitorowania trasy i funkcje wyświetlania.

W przypadku gdy zainstalowanych jest wiele wskaźników ECDIS i gdy nie jest możliwe określenie, który wskaźnik ECDIS jest używany jako podstawowy środek nawigacji, wszystkie wskaźniki powinny być rejestrowane w sekwencji tak, aby co najmniej jeden obraz był rejestrowany w odstępie nieprzekraczającym 15 sekund jako najnowszy obraz z każdej lokalizacji zapisanej po kolei. Na przykład gdy używane są 3 wyświetlacze ECDIS, każdy obraz ECDIS powinien być rejestrowany co najmniej co 45 sekund.



## 8.9 Echosonda

Jeżeli jest to możliwe, powinna być rejestrowana głębokość pod stępką przy zapewnieniu rozróżnialności 0,1 m. W miarę możliwości powinny być także rejestrowane: aktualnie wyświetlana skala głębokości i inne dostępne informacje określające status echosondy. Częstotliwość aktualizowania danych powinna być lepsza niż 1 Hz.

## 8.10 Główne alarmy

Należy rejestrować status wszystkich alarmów wymaganych na mostku jak wyszczególniono w rezolucji A.1021(26), tabela 10.1.1 (Code on Alerts and Indicators).

**8.10.1** Jeżeli funkcje alarmowe opisane w tabeli 10.1.1 obejmują więcej niż jeden alarm, to status każdego z tych poszczególnych alarmów powinien być identyfikowalny w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych.

**8.10.2** Jeżeli dokumenty konwencyjne dopuszczają instalowanie urządzeń do ręcznego sterowania kasującego wyłączanie lub funkcje alarmowe, to uruchomienie takiego kasowania powinno być odnotowane w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych.

## 8.11 Komendy dla steru i odczyt położenia steru

Status wszystkich układów zasilania urządzenia sterowego, zamontowanych na statku oraz status i nastawy systemu sterowania urządzeniem sterowym powinny być zidentyfikowane wśród ostatnio zarejestrowanych danych.

Jeżeli na statku przewidziano zdalne sterowanie urządzeniem sterowym z więcej niż jednego miejsca, takiego jak skrzydła mostka lub poprzez automatyczny system sterowania, taki jak autopilot, to każda komenda dla urządzenia sterowego i odczyt położenia steru, łącznie z miejscem jej wydania oraz informacją o sposobie sterowania (zdalnym lub bezpośrednio z pomieszczenia maszyny sterowej), powinny być zidentyfikowane wśród ostatnio zarejestrowanych danych.

Kąt wychylenia steru powinien być rejestrowany z dokładnością, o ile to możliwe, do 1 stopnia. Odstęp czasu między kolejnymi zapisami nie powinien przekraczać 1 sekundy.

## 8.12 Ustawienie i odczyt położenia telegrafu maszynowego i pędnika

Należy przewidzieć rejestrowanie położenia telegrafu maszynowego lub elementów bezpośredniego sterowania silnika/skoku śruby nastawnej, łącznie z prędkością obrotową wału, [obr./min] (lub wartością równoważną), wskazaniem układu sprzężenia zwrotnego, jeśli jest zamontowany, łącznie ze wskazaniem naprzód/wstecz. Zakres rejestrowania powinien także obejmować status wszystkich urządzeń napędowych (tzn. prędkość obrotowa, skok i kierunek obrotu śruby).

Prędkość obrotowa powinna być rejestrowana z dokładnością do 1 obr./min. Jeżeli stosowana jest zdalnie sterowana śruba nastawna, to jej skok powinien być rejestrowany z dokładnością do 1 stopnia w odstępach czasu nie przekraczających 1 sekundy.

## 8.13 Status otworów w kadłubie

Należy zapewnić rejestrowanie wszystkich danych obowiązkowo wyświetlanych na mostku, które dotyczą statusu otworów w kadłubie.

Odnośnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
SOLAS II-1 15-1.2	Status otworów zewnętrznych zamykanych wodoszczelnie, z wyjątkiem pokryw luków ładunkowych	Statki towarowe	

### 8.14 Status drzwi wodoszczelnych i pożarowych

Należy zapewnić rejestrowanie wszystkich danych obowiązkowo wyświetlanych na mostku, które dotyczą statusu drzwi wodoszczelnych i pożarowych.

Odnosnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
SOLAS II-1			
13.6 i 14.2	Status drzwi wodoszczelnych uruchamianych mechanicznie	Statki pasażerskie zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie oraz statki pasażerskie przewożące pojazdy ciężarowe wraz z towarzyszącym im personelem, niezależnie od daty ich budowy (patrz SOLAS II-1/16.1/2)	*
13-1.2	Status wewnętrznych drzwi wodoszczelnych używanych w morzu	Statki towarowe	*
13-1.3	Status wewnętrznych drzwi wodoszczelnych i pokryw luków normalnie zamkniętych w morzu	Statki towarowe	*
SOLAS II-2			
7.9.3	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych	Statki pasażerskie przewożące więcej niż 36 pasażerów	* Jeśli jest usytuowany na mostku
9.4.1.1.5.6	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych	Statki pasażerskie	* Jeśli jest usytuowany na mostku
9.4.1.1.5.13	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych w pomieszczeniu kategorii specjalnej	Statki pasażerskie	2 Z wyjątkiem, gdy są zasilane elektrycznie i automatycznie zamykane

### 8.15 Przyspieszenia i naprężenia kadłuba

Jeżeli statek jest wyposażony w, wymagane przez IMO, urządzenie monitorujące naprężenia i ruchy (przyspieszenia) kadłuba, to należy zapewnić rejestrowanie wszystkich danych w wybranych punktach pomiarowych oraz ich identyfikację wśród ostatnio zarejestrowanych danych. Odstęp czasu między kolejnymi zapisami nie powinien przekraczać 1 sekundy.

### 8.16 Prędkość i kierunek wiatru

Jeżeli statek jest wyposażony w stosowne czujniki, których interfejsy spełniają wymagania publikacji IEC 61162, należy zapewnić rejestrowanie w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych, rzeczywistej lub względnej prędkości wiatru i jego kierunku wraz ze wskazaniem, która z tych prędkości jest rejestrowana. Odstęp czasu między kolejnymi zapisami nie powinien przekraczać 15 sekund.

### 8.17 AIS

Należy rejestrować wszystkie dane z AIS.

<sup>2</sup> Status każdego z poszczególnych otworów (drzwi) powinien być zapisany w pamięci ostatnio rejestrowanych danych.

## 8.18 Kołysanie

Jeżeli statek jest wyposażony w elektroniczny przechyłomierz, należy rejestrować jego dane. Metoda rejestracji powinna zapewnić odtworzenie przebiegu kołysania podczas odczytu.

## 8.19 Elektroniczny dziennik okrętowy

Jeżeli statek wyposażony jest w elektroniczny Dziennik okrętowy odpowiadający odpowiednim wymaganiom Administracji, to informacje w nim zawarte należy rejestrować. (Uwaga: W chwili pisania IMO nie opublikowała żadnych standardów dla tego celu).

## 8.20 Informacje dodatkowe

Rejestrowanie wszelkich innych informacji przez VDR nie powinno wpłynąć na pogorszenie jego właściwości techniczno – funkcjonalnych (np. ograniczenie pojemności pamięci w obudowie ochronnej do przechowywania danych).

### Wykaz zmian obowiązujących od 1 lipca 2019 roku

<i>Pozycja</i>	<i>Tytuł/Temat</i>	<i>Źródło</i>
<u>Cały dokument</u>	Uaktualnienie zgodnie z zmianami nr 1 do Zaleceń IACS nr 85	IACS Rec. No 85 2005/Rev.1 2018