

# *Polski Rejestr Statków*

## **PRZEPISY RULES**

PUBLIKACJA NR 77/P  
PUBLICATION NO. 77/P

**ZALECENIA DOTYCZĄCE REJESTRATORA DANYCH Z PODRÓŻY  
RECOMMENDATIONS ON VOYAGE DATA RECORDER**

**2006**

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

Publications P (Additional Rule Requirements) issued by Polski Rejestr Statków complete or extend the Rules and are mandatory where applicable.



**GDAŃSK**

# *Polski Rejestr Statków*

## **PRZEPISY RULES**

PUBLIKACJA NR 77/P  
PUBLICATION NO. 77/P

**ZALECENIA DOTYCZĄCE REJESTRATORA DANYCH Z PODRÓŻY  
RECOMMENDATIONS ON VOYAGE DATA RECORDER**

**2006**

**GDAŃSK**

*Publikacja Nr 77/P – Zalecenia dotyczące rejestratora danych z podróży, której podstawą jest Zalecenie IACS, (Rec.85, Jan 2005), stanowi rozszerzenie wymagań Części V – Urządzenia Nawigacyjne, Przepisów nadzoru konwencyjnego statków morskich.*

Publikacja ta została zatwierdzona przez Zarząd PRS S.A. w dniu 20 września 2006 r. i wchodzi w życie z dniem 20 października 2006 r.

*PRS Publication No. 77/P – Recommendations on Voyage Data Recorder, based on the IACS Recommendation 85 (Rec 85, Jan 2005), is an extension of the requirements contained in Part V – Navigation Equipment, of the Rules for the Statutory Survey the Seagoing Ships.*

This Publication was approved by the PRS S.A. Executive Board on 20 September 2006 and enters into force on 20 October 2006.

© Copyright by Polski Rejestr Statków S.A., 2006

PRS/HW, 09/2006

ISBN 89-89895-51-X



## SPIS TREŚCI

	str.
<b>1 Postanowienia ogólne .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Uznanie typu .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Zatwierdzenie dokumentacji instalacyjnej .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Nadzór nad instalacją VDR.....</b>	<b>5</b>
4.1 Próby VDR po zainstalowaniu na statku .....	5
4.2 Przegląd roczny VDR .....	6
<b>5 Rozmieszczenie elementów VDR .....</b>	<b>7</b>
5.1 Obudowa ochronna .....	7
5.2 Mikrofony .....	7
5.3 Urządzenie alarmowe.....	7
5.4 Inne elementy VDR .....	7
<b>6 Zasilanie .....</b>	<b>7</b>
<b>7 Interfejsy dla czujników .....</b>	<b>8</b>
<b>8 Zakres rejestrowanych danych .....</b>	<b>8</b>
8.1 Data i czas .....	8
8.2 Pozycja statku .....	8
8.3 Prędkość statku .....	8
8.4 Kierunek.....	8
8.5 Sygnały akustyczne na mostku .....	9
8.6 Łączność głosowa .....	9
8.7 Dane radarowe .....	9
8.8 Echosonda .....	9
8.9 Alarmy .....	9
8.10 Komendy dla steru i odczyt położenia steru .....	17
8.11 Ustawienie i odczyt położenia telegrafu maszynowego .....	17
8.12 Status otworów w kadłubie .....	17
8.13 Status drzwi wodoszczelnych i pożarowych.....	17
8.14 Przyspieszenia i naprężenia kadłuba.....	19
8.15 Prędkość i kierunek wiatru.....	19
8.16 Informacje dodatkowe .....	19

# CONTENS

	Page
<b>1 General provisions</b> .....	23
<b>2 Type approval</b> .....	23
<b>3 Approval of documents</b> .....	23
<b>4 Survey</b> .....	23
4.1 Testing of a new installation .....	23
4.2 Annual testing of VDR .....	24
<b>5 Location of the VDR components</b> .....	24
5.1 Protective capsule .....	25
5.2 Microphones .....	25
5.3 Alarm unit .....	25
5.4 Other components .....	25
<b>6 Power supply</b> .....	25
<b>7 Sensor interfacing</b> .....	25
<b>8 Sensor input</b> .....	26
8.1 Date and time .....	26
8.2 Ship's position .....	26
8.3 Speed.....	26
8.4 Heading .....	26
8.5 Bridge audio.....	26
8.6 Communication audio .....	26
8.7 Radar data .....	27
8.8 Echosounder.....	27
8.9 Main alarms .....	27
8.10 Rudder order and response.....	33
8.11 Engine order and response .....	34
8.12 Hull openings status.....	34
8.13 Watertight and fire door status.....	34
8.14 Accelerations and hull stresses .....	35
8.15 Wind speed and direction.....	35
8.16 Additional information.....	35

## **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.861(20)*, *A.694(17)*, *MSC.163(78)*.

**1.3** Dane wymienione w punktach 8.8 do 8.16 niniejszej *Publikacji* powinny być rejestrowane w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych uproszczonego rejestratora danych z podróży statku tylko wtedy, gdy są dostępne zgodnie z odpowiednimi normami międzynarodowymi.

## **2 UZNANIE TYPU**

VDR powinien być typu uznanego (zgodnie z *SOLAS V/18.1*) oraz zainstalowany na statku zgodnie z wymaganiami rezolucji *A.861(20)*. 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, pamięci ostatnio zarejestrowanych danych umieszczonej w obudowie ochronnej, 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.

**4.1.2** Przed rozpoczęciem próby VDR powinien rejestrować dane przez okres dłuższy niż czas przechowywania danych (tzn. przez co najmniej 12 godzin, zgodnie z rezolucją A.861(20), p. 5.3.3), ze wszystkich aktywnych (pozostających w stanie pracy) czujników. Następnie zarejestrowane dane należy zaprezentować inspektorowi PRS punkt po punkcie, zgodnie z p. 8 niniejszej *Publikacji*. Pamięć ostatnio zarejestrowanych danych powinna zawierać dane ze wszystkich wymaganych czujników, zarejestrowane w ciągu ostatnich 12 godzin.

**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\* 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 sprawdza, 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.

---

\* Patrz część 10 *Kodeksu ISM*.



**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 Obudowa ochronna**

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. W przypadku, jeżeli obudowa ochronna jest samospływająca, jej lokalizacja powinna zapewniać minimalizację ryzyka udaremnienia jej wypłynięcia po uwolnieniu.

### **5.2 Mikrofony**

Mikrofony powinny być rozmieszczone na mostku nawigacyjnym w taki sposób, aby rozmowy prowadzone w pobliżu miejsca dowodzenia statkiem, wskaźników radarowych, stołu nawigacyjnego i innych stanowisk pracy\* były odpowiednio rejestrowane. Mikrofony powinny, na ile to praktycznie wykonalne, wychwytywać rozmowy prowadzone na mostku przez system łączności wewnętrznej, informacje nadawane przez rozgłośnię dyspozycyjną oraz sygnały alarmowe.

### **5.3 Urządzenie alarmowe**

Urządzenie alarmowe VDR (urządzenie alarmu akustycznego i wizualnego) powinno być zainstalowane na mostku nawigacyjnym.

### **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 awaryjnego źródła zasilania energią elektryczną oraz do zapasowego, wyznaczonego rezerwowego źródła energii elektrycznej.

---

\* Dotyczy stanowisk, z których normalnie dowodzi się statkiem. Do takich stanowisk zalicza się stanowisko nawigacji i manewrowania, stanowisko monitoringu, stanowisko sterowania ręcznego, stanowisko łączności radiowej oraz stanowiska na skrzydłach mostka.

**6.2** Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przed skasowaniem informacji przechowywanych w pamięci ostatnio rejestrowanych danych w sytuacji, gdy VDR nie jest zasilany bezpośrednio z awaryjnego 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 rozdzielnicy sieciowej danych. Jeżeli dane pochodzą z rozdzielnicy 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.

## **8 ZAKRES REJESTROWANYCH DANYCH**

### **8.1 Data i czas**

Data i czas powinny być pobierane ze źródła zewnętrznego (może nim być elektroniczny system określania pozycji – EPFS) lub z zegara wewnętrznego VDR. Data i czas powinny być odniesione do UTC. Zapis powinien wskazywać, które z wymienionych źródeł było stosowane.

### **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 lub 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 jest pobierana z 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 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.

## 8.9 Alarmy

**8.9.1** Zgodnie z punktem 5.4.9 załącznika do rezolucji A.861(20), alarmem wymaganym na statku jest każdy alarm wymieniony w stosownym, przywołanym przez konwencję dokumencie, mającym zastosowanie do danego statku oraz wskazywany w tym dokumencie jako ten, który musi być zainstalowany na mostku.

**8.9.2** *Kodeks IMO w sprawie alarmów i wskaźników* (przyjęty przez IMO rezolucją A.830(19)) zawiera zalecenia dotyczące alarmów zainstalowanych na mostku, które są dodatkowymi do tych wymienionych w dokumentach konwencyjnych, mających zastosowanie do danego statku. Jeżeli takie dodatkowe alarmy są zainstalowane, to status każdego z nich powinien być zidentyfikowany w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych.

---

\* Jeżeli na statku zainstalowano uproszczony VDR i nie ma możliwości pobierania danych radarowych, to zamiast z radaru, dane te powinny być pobierane z urządzenia AIS jako źródła informacji o innych statkach.

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

**8.9.4** 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.

**8.9.5** Poniżej przedstawiono wykaz alarmów, których rejestrowanie jest zalecane w VDR.

### **8.9.6 Alarmy z urządzeń nawigacyjnych**

Wszystkie wymagane alarmy pochodzące z zainstalowanych urządzeń nawigacyjnych, takie jak alarm awarii w podsystemie zintegrowanego mostka, powinny być rejestrowane wprost z tego urządzenia.

### **8.9.7 Alarmy wynikające z SOLAS II-1**

Oдноśnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
1	2	3	4
15.7.3.1	Niski poziom w zbiornikach cieczy hydraulicznej lub niskie ciśnienie gazu lub utrata energii w akumulatorach hydraulicznych dla centralnego systemu hydraulicznego do zamykania drzwi wodoszczelnych	Statki pasażerskie zbudowane 1.02.1992 lub po tej dacie	
15.7.3.2	Grupowy alarm niskiego ciśnienia gazu, utraty energii zmagazynowanej dla każdego niezależnego systemu hydraulicznego drzwi wodoszczelnych	Statki pasażerskie zbudowane 1.02.1992 lub po tej dacie	
15.7.8	Zanik zasilania systemu zamykania drzwi wodoszczelnych	Statki pasażerskie zbudowane 1.02.1992 lub po tej dacie	
20-2.1/2	Naruszenie strugoszczelności zamknięć otworów ramp wjazdowych do przestrzeni poniżej pokładu grodziowego	Statki ro-ro pasażerskie	
21.1.6.2	Alarm wysokiego poziomu wody	Statki zbudowane 1.02.1992 lub po tej dacie	Jeśli jest na mostku
23-2.1	Alarm wskaźnika drzwi burtowych	Statki ro-ro pasażerskie	Drzwi otwarte lub źle zabezpieczone

1	2	3	4
23-2.2	Alarm wskaźnika przecieku wody	Statki ro-ro pasażerskie	
29.5.2	Awaria zasilania zespołu energetycznego głównego i rezerwowego urządzenia sterowego	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	
29.8.4	Awaria zasilania elektrycznego układu sterowania głównym i rezerwowym urządzeniem sterowym	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	
29.12.2	Niski poziom płynu hydraulicznego w urządzeniu sterowym	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	
30.3	Przeciążenie elektrycznych / elektrohydraulicznych obwodów i silników urządzeń sterowych	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	
30.3	Awaria dowolnej fazy zasilania elektrycznych/ elektrohydraulicznych obwodów i silników urządzeń sterowych	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	Tylko przy zasilaniu trójfazowym
31.2.7 49.5	Awaria zdalnego sterowania mechanizmami napędowymi	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	Dotyczy statków, na których zastosowano zdalne sterowanie mechanizmami napędowymi z mostka
31.2.9 49.7	Niskie ciśnienie powietrza rozruchowego mechanizmów napędowych	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.1986 r. lub po tej dacie	Dotyczy statków, na których zastosowano zdalne sterowanie mechanizmami napędowymi z mostka
31.2.10	Alarm ostrzegający o zmniejszeniu prędkości lub zatrzymaniu układu napędowego oraz przejściu na sterowanie ręczne funkcjami bezpieczeństwa, jeśli są włączone	Statki pasażerskie i towarowe zbudowane 1.07.2004 r. lub po tej dacie	
48.1	Wysoki poziom cieczy w studzienkach zęzowych w przedziałach maszynowych	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	

1	2	3	4
48.2	Alarm gdy napływ cieczy przekracza wydajność pompy zęzowej lub gdy pompa pracuje częściej niż normalnie	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	
49.7	Niskie ciśnienie powietrza rozruchowego dla mechanizmów napędowych	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	
51.1.3	Alarm na mostku w sytuacji wymagającej reakcji lub uwagi oficera wachtowego (alarmy z maszynowni wynikające z SOLAS II-1 Praw. 53.4.2 i 53.4.3)	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	
51.2.2	Awaria normalnego zasilania energią elektryczną systemu alarmowego	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	
52	Automatyczne wyłączenie napędu statku	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	
52	Uruchomienie urządzeń do ominięcia funkcji zatrzymania mechanizmów napędowych statku	Statki towarowe z maszynownią okresowo bezwachtową zbudowane 1 lipca 1986 r. lub po tej dacie	

### 8.9.8 Alarmy wynikające z SOLAS II-2 (Wydanie ujednolicone 2001)

Niniejsza część dotyczy tylko statków zbudowanych przed 1 lipca 2002 r.

Odośnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
1	2	3	4
5.3.3.2	Awaria obwodów energii elektrycznej łączących zbiorniki z halonem lub zanik energii		Jeśli jest usytuowany na mostku
5.3.3.3	Spadek ciśnienia w układach pneumatycznych bądź hydraulicznych, łączących zbiorniki z halonem		Jeśli jest usytuowany na mostku
5.3.3.8	Spadek ciśnienia w zbiorniku z halonem		Halon 1301 przechowywany w chronionym przedziale maszynowym

1	2	3	4
5.3.4.3	Zadziałanie lokalnego automatycznie uruchamianego urządzenia z halonem		Jeśli jest usytuowany na mostku
12.1.2	Zadziałanie automatycznego tryskacza lub awaria samej instalacji		
13.1.2	Awaria stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru		Jeśli jest usytuowany na mostku
13.1.2	Zanik energii zasilania stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru		Jeśli jest usytuowany na mostku
13.1.4	Uruchomienie stałej instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru		*
13-1.1.3	Zanik zasilania instalacji wykrywania dymu w próbkach pobieranego powietrza	Statki zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie	
13-1.1.6	Wykrycie dymu lub innych produktów spalania	Statki zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie	
14.2	Alarm pożarowy maszynowni	Statki z maszynownią okresowo bezwachtową	*
62.19.6	Uruchomienie systemu gazu obojętnego	Zbiornikowce	Jeśli jest usytuowany na mostku

### 8.9.9 Alarmy wynikające z SOLAS II-2

Niniejsza część ma zastosowanie tylko do statków zbudowanych 1 lipca 2002 r. lub po tej dacie.

Oдноśnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
1	2	3	4
4.5.10.1.3	Ochrona pompowni ładunkowych. Alarm nadmiernego stężenia węglowodorów gazowych	Zbiornikowce	

\*

1. Jeśli instalacja wykrywcza pożaru posiada zdalną identyfikację każdej czujki z osobna, uruchomienie każdej indywidualnej czujki powinno być zarejestrowane w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych.
2. Jeśli instalacja wykrywcza pożaru zidentyfikuje wykrycie pożaru w określonej strefie, to w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych powinny zostać zapisane dane o wykryciu pożaru w każdej strefie z osobna.

1	2	3	4
4.5.10.1.4	Ochrona pompowni ładunkowych Wysoki poziom zez	Zbiornikowce	Jeśli jest usytuowany na mostku
7.4.2	Wykrycie pożaru w automatycznie lub zdalnie sterowanym przedziale maszynowym		*
10.5.6.4	Uruchomienie lokalnej instalacji gaśniczej	Statki pasażerskie o pojemności brutto 500 lub większej oraz statki towarowe o pojemności brutto 2000 lub większej. Statki pasażerskie o pojemności brutto 2000 lub większej, zbudowane przed 1 lipca 2002 powinny także spełniać wymagania przepisu 10.5.6.4, nie później niż od 1 października 2005 r.	Jeśli jest usytuowany na mostku

### 8.9.10 Alarmy wynikające z rezolucji MSC.98(73)

Rezolucja dotyczy przyjęcia *Międzynarodowego kodeksu systemów bezpieczeństwa pożarowego (Kodeksu FSS)*. *Kodeks FSS* obowiązuje od 1 lipca 2002 r., po wejściu w życie znowelizowanego rozdziału II-2 *Konwencji SOLAS*.

Odnosnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
1	2	3	4
8.2.5.2.1	Uruchomienie automatycznej instalacji tryskaczowej		Jeśli jest usytuowany na mostku
8.2.5.2.1	Awaria automatycznej instalacji tryskaczowej		Jeśli jest usytuowany na mostku
9.2.5.1.1	Uruchomienie instalacji tryskaczowej z wykrywaniem i sygnalizacją pożaru		Jeśli jest usytuowany na mostku
9.2.5.1.5	Zanik zasilania energią instalacji tryskaczowej z wykrywaniem i sygnalizacją pożaru		Jeśli jest usytuowany na mostku

- \* 1. Jeśli instalacja wykrywcza pożaru posiada zdalną identyfikację każdej czujki z osobna, uruchomienie każdej indywidualnej czujki powinno być zarejestrowane w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych.
2. Jeśli instalacja wykrywcza pożaru zidentyfikuje wykrycie pożaru w określonej strefie, to w pamięci ostatnio zarejestrowanych danych powinny zostać zapisane dane o wykryciu pożaru w każdej strefie z osobna.



1	2	3	4
9.2.5.1.5	Awaria instalacji tryskaczowej z wykrywaniem i sygnalizacją pożaru		Jeśli jest usytuowany na mostku
10.2.4.1.3	Wykrycie dymu		Jeśli jest usytuowany na mostku
10.2.4.1.4	Zanik zasilania instalacji wykrywania dymu w próbkach pobieranego powietrza		Jeśli jest usytuowany na mostku
15.2.4.3	Alarmy systemu gazu obojętnego	Zbiornikowce	Jeśli są usytuowane na mostku

### 8.9.11 Alarmy wynikające z rezolucji Zgromadzenia IMO

Odnosiłnik	Alarm	Zastosowanie
A.481(12) 7.3 A.830(19) 7.1.1	Alarm czujności oficera wachtowego	Jeśli ma zastosowanie. Statki, z wyłączeniem okrętów wojennych, wojskowych jednostek zaopatrzeniowych, statków rybackich, jednostek rekreacyjnych, statków drewnianych o prymitywnej konstrukcji, zbudowanych 28 kwietnia 1984 r. lub po tej dacie.

### 8.9.12 Alarmy wynikające z Kodeksu gazowców lub Kodeksu chemikaliowców, jak następuje:

Poniższe alarmy wymienione w *Kodeksie gazowców* lub *Kodeksie chemikaliowców* powinny być rejestrowane, jeżeli są zamieszczone na mostku:

Odnosiłnik	Warunki wystąpienia alarmu	Komentarz
1	2	3
IBC 15.2.4 BCH 4.19.4	Wysoka i niska temperatura ładunku oraz wysoka temperatura czynnika przekazującego ciepło	Saletra amonowa -roztwór 93% lub mniej
IBC 15.5.6 BCH 4.20.6	Wysoka temperatura w zbiornikach	Roztwór nadtlenu wodoru powyżej 60% lecz mniej niż 70%
IBC 15.5.7 BCH 4.20.7	Stężenie tlenu w pustych przestrzeniach	Roztwór nadtlenu wodoru powyżej 60% lecz mniej niż 70%
IGC 13.4.1 GC 13.4.1	Wysokie i niskie ciśnienie w zbiorniku ładunkowym	
IGC 13.6.4, 17.9 GC 13.6.4, 17.11	Wyposażenie do wykrywania gazu	
IGC 13.5.2 GC 13.5.2	Temperatura kadłuba lub izolacji	

1	2	3
<i>IGC 17.18.4.4</i> <i>GC 17.12.2(d)(iv)</i>	Wysokie ciśnienie ładunku lub wysoka temperatura na wylotach kompresorów	Mieszanki metyloacetyleny
<i>IGC 17.14.4.3</i> <i>GC 17.12.5(d)(iv)</i>	Instalacja wykrywcza gazu, monitorująca stężenie chloru	
<i>IGC 17.14.4.4</i> <i>GC 17.12.5(d)(iv)</i>	Wysoka temperatura w zbiorniku ładunkowym chloru	
<i>IBC 15.5.18</i> <i>BCH 4.20.19</i>	Wysoka temperatura w zbiornikach	Roztwory nadtlenu wodoru powyżej 8% lecz mniej niż 60% wagowo
<i>IBC 15.5.19,</i> <i>BCH 4.20.20</i>	Stężenie tlenu w pustych przestrzeniach	Roztwory nadtlenu wodoru powyżej 8% lecz mniej niż 60% wagowo
<i>IBC 15.10.2,</i> <i>BCH 4.3.1(b)</i>	Awaria wentylatorów zbiorników ładunkowych	Siarka
<i>IBC 19.8.4</i>	Niskie ciśnienie w zubożonych zbiornikach ładunkowych	
<i>IGC 5.2.1.7,</i> <i>GC 5.2.5(b)</i>	Pojawienie się ładunku ciekłego w instalacji wentylacyjnej	
<i>IGC 8.4.2.1,</i> <i>GC 8.4.2(a)</i>	Ochrona próżniowa zbiorników ładunkowych	
<i>IGC 9.5.2,</i> <i>GC 9.5.2</i>	Monitorowanie ciśnienia gazu obojętnego	
<i>IGC 13.6.11,</i> <i>GC 13.6.11</i>	Urządzenia do wykrywania gazu	
<i>IGC 17.14.1.4,</i> <i>GC 17.12.5(a)(iv)</i>	Wykrycie gazu za przeponą bezpieczeństwa dla chloru	

### 8.9.13 Alarmy dotyczące masowców

Odnóżnik	Warunki wystąpienia alarmu	Komentarz
<i>MSC.134(76)</i> <i>(SOLAS XII/12.2)</i>	Alarm wstępny o dostaniu się wody	
<i>MSC.134(76)</i> <i>(SOLAS XII/12.2)</i>	Alarm główny o dostaniu się wody	
<i>MSC.145(77)</i> 3.3.6, 3.3.7, 3.3.8	Dezaktywacja czujników poziomu wody	Jeśli jest usytuowany na mostku
<i>MSC.145(77)</i> 3.3.6, 3.3.7, 3.3.8	Awaria systemu czujników poziomu wody	Jeśli jest usytuowany na mostku
<i>MSC.145(77)</i> 3.3.6, 3.3.7, 3.3.8	Zanik zasilania energią elektryczną czujników poziomu wody	Jeśli jest usytuowany na mostku

## 8.10 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.

## 8.11 Ustawienie i odczyt położenia telegrafu maszynowego

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.

## 8.12 Status otworów w kadłubie

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

Oдноśnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
<i>SOLAS II-1 25-10.2</i>	Status otworów zewnętrznych zamykanych wodoszczelnie, z wyjątkiem pokryw luków ładunkowych	Statki towarowe zbudowane 1 lutego 1992 lub po tej dacie	*

## 8.13 Status drzwi wodoszczelnych i pożarowych

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

---

\* Status każdego z poszczególnych otworów (drzwi) powinien być zapisany w pamięci ostatnio rejestrowanych danych.

Odnosnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
<b>SOLAS II-1</b>			
15.6.4/15.8.2/ 16.2	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)	*
23-1.2	Status drzwi wodoszczelnych	Statki towarowe do przewozu ładunków suchych zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie	*
25-9.2	Status wewnętrznych drzwi wodoszczelnych używanych w morzu	Statki towarowe zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie	*
25-9.3	Status wewnętrznych drzwi wodoszczelnych i pokryw luków normalnie zamkniętych w morzu	Statki towarowe zbudowane 1 lutego 1992 r. lub po tej dacie	*
<i>SOLAS II-2 (Wydanie ujednolicone 2001)</i>			
Niniejsza część ma zastosowanie tylko do statków zbudowanych przed 1 lipca 2002r .			
Odnosnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
30.4.6	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych	Statki pasażerskie	* Jeśli jest usytuowany na mostku
37.1.2.3	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych w pomieszczeniu kategorii specjalnej	Statki pasażerskie	*
<b>SOLAS II-2</b>			
Niniejsza część ma zastosowanie tylko do statków zbudowanych 1 lipca 2002 r. lub po tej dacie.			
Odnosnik	Alarm	Zastosowanie	Komentarz
7.9.3	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych	Statki pasażerskie przewożące więcej niż 36 pasażerów	* Jeśli jest usytuowany na mostku
9.4.1.1.4.6	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych	Statki pasażerskie	* Jeśli jest usytuowany na mostku
9.6.4	Wskaźnik położenia drzwi pożarowych w pomieszczeniu kategorii specjalnej	Statki pasażerskie	*

\* Status każdego z poszczególnych otworów (drzwi) powinien być zapisany w pamięci ostatnio rejestrowanych danych.

#### **8.14 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.

#### **8.15 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.

#### **8.16 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 poniżej 12 godzin).

---



PUBLICATION NO. 77/P

**RECOMMENDATIONS ON VOYAGE DATA RECORDER**





## **1 GENERAL PROVISIONS**

**1.1** This Publication is applicable to Voyage Data Recorders (VDR) required by *SOLAS Chapter V, Reg. 20*.

**1.2** These Recommendations comply with the applicable regulations and guidelines issued by the International Maritime Organization, in particular *IMO Res. A.861(20)*, *IMO Res. A.694(17)*, *MSC Res. MSC.163(78)*.

**1.3** Any data items listed in paragraphs 8.8 – 8.16 of this recommendation should be recorded within the final recording medium of Simplified Voyage Data Recorders only when the data is available in accordance with the international digital interface standards using approved sentence formatters.

## **2 TYPE APPROVAL**

The VDR should be type approved (ref. *SOLAS reg.V/18.1*) and installed according to *IMO Res. A.861(20)*. The VDR should be type tested according to *IEC 61996*.

## **3 APPROVAL OF DOCUMENTS**

The following documents should be submitted to PRS for plan approval prior for the VDR installation onboard ship:

- General description of the installation;
- Cable plan/block diagram identifying all sensors and cable types;
- List of data items to be recorded by VDR;
- All sensor's interface specification;
- Location of all VDR components (e.g. main unit, final recording medium in its protective capsule, dedicated reserve power source, microphones);
- Information about power supply to the VDR;
- *Type Approval Certificate* for the VDR issued by or on behalf of the Administration and for ships flying a flag of the Member of the European Community – *Certificate of Compliance* with the MED Directive.

## **4 SURVEY**

### **4.1 Testing of a new installation**

**4.1.1** The final installation should be tested according to the manufacturer's instructions. Testing of the installation normally requires attendance from the manufacturer representative and use of special playback equipment.

**4.1.2** Before the surveyor attends the test, the VDR should record for a period greater than the maximum retaining time (with a minimum period of at least 12 hours, ref. *IMO Res. A.861(20)*, 5.3.3) with all sensor inputs active (in operation) before the recorded data is presented for the surveyor item by item according to paragraph 8 in this document. The Final Recording medium shall contain at least 12 hours of recorded data of all required data items.

**4.1.3** The survey is to verify that the installation complies with paragraphs 5, 6 and 8 of this document. In addition to verifying that the required sensor data of paragraph 8 are recorded as applicable, it should be verified that the configuration file includes proper identification of the data received on the various input channels.

**4.1.4** The procedures required for data retrieval should be included in the ship's safety management system\* and to be verified by or on behalf of the Administration.

## **4.2 Annual testing of VDR**

**4.2.1** The voyage data recorder system, including all sensors, should be subjected to an annual performance test. The test should be conducted by an approved service supplier, authorized by the manufacturer, to verify the accuracy, duration and recoverability of the recorded data. In addition, tests and inspections should be conducted to determine the serviceability of all protective enclosures and devices fitted to aid location.

**4.2.2** The service supplier should be approved by the Classification Society or approvals done by the Flag Administration itself or duly authorised organisations acting on behalf of the Flag Administration. Service supplier approvals granted on behalf of the Flag Administration are to be conducted in accordance with *PRS No. 51/P Publication* based on the procedures detailed in *IACS UR Z17*.

**4.2.3** The Surveyor shall check that the vessel has a copy of a valid *Certificate of Compliance (COC)* which should contain following information:

- name and IMO number of the ship;
- date and place of successfully passed testing;
- manufacturer, type and serial number of the VDR;
- name and address of service supplier;
- name and signature of the technician carrying out the annual performance test;
- Society service supplier approval certificate number and the date of expiry of the service supplier certificate.

**4.2.4** If the ship is not able to present a *Certificate of Compliance* to document the annual test, only a conditional short term *Passenger Ship Safety Certificate/Cargo Ship Safety Equipment Certificate/Cargo Ship Safety Certificate* should be issued.

## **5 LOCATION OF THE VDR COMPONENTS**

All VDR components should be installed according the VDR manufacturer's installation guidelines and any special requirements stated in the *Type Approval Certificate*.

---

\* see section 10 of the *ISM Code*

## **5.1 Protective capsule**

The protective capsule should be located in open deck area close to the bridge and as near to the centerline of the ship as practically possible. Considerations should be made to ensure both the accessibility for routine maintenance and the accessibility for both ROVs and divers in case of underwater removal after an accident. In case of a float-free capsule the location should minimize the risk of obstruction after release.

## **5.2 Microphones**

Microphones should be so positioned on the bridge that conversation at or near the conning position, radar display(s), chart tables and other workstations\* are adequately recorded. As far as practicable, the positioning of microphones should also capture intercom, public address systems and audible alarms on the bridge.

## **5.3 Alarm unit**

The VDR alarm unit (audible alarm device and visual indicator) should be located in the navigation bridge.

## **5.4 Other components**

All other VDR components can be located as found appropriate allowing for easy maintenance.

## **6 POWER SUPPLY**

**6.1** The VDR should be connected to the ships emergency source of power and backed-up by the dedicated reserve source of electrical power.

**6.2** Special consideration is to be given to preventing the overwriting of the information held in the final recording medium when the voyage data recorder is not powered directly from the emergency source of power.

## **7 SENSOR INTERFACING**

**7.1** Loss of one sensor shall not cause loss of other data items that do not depend upon the particular sensor (e.g. failure of the radar shall not cause loss of other data items than the radar picture).

---

\* It includes workstations where the ship is normally navigated. Such workstations might be: workstation for navigating and manoeuvring, workstation for monitoring, workstation for manual steering (Helmsman's workstation), workstation for radio communication and workstation for docking (bridge wing) as defined in *UI SC181*.

**7.2** The signal information may be derived from discrete sensors wired directly to the VDR or may also be derived from a suitable data network connection. Where the information is derived from a data network the interfacing should be implemented in such a manner that the network will continue to operate as intended in the event of any VDR system or interface component fault. The data transfer should be conducted in accordance with a relevant international interface standard.

## **8 SENSOR INPUT**

### **8.1 Date and time**

From a source external to the ship (can be an Electronic position fixing system - EPFS) or from internal clock of the VDR. Date and time should be referenced to UTC. The recording should indicate which source is in use.

### **8.2 Ship's position**

From a global navigation satellite system receiver or alternatively, a terrestrial radionavigation system. The ships position should be recorded, as available on the ship, up to a resolution of 0.0001 min of arc.

### **8.3 Speed**

**8.3.1** Speed through water or speed over ground, including an indication which it is, derived from the speed and distance measuring equipment (speed log) should be recorded, as available on the ship, up to a resolution of 0.1 knots. The interval between recordings is not exceed 1 second.

**8.3.2** Speed input from EPFS will require that EPFS is approved as speed log.

### **8.4 Heading**

Heading from the main heading source in use should be recorded, as available on the ship, up to a resolution of 0.1. The interval between recordings is not exceed 1 second.

### **8.5 Bridge audio**

The bridge audio signals should be recorded in accordance with paragraph 4.6.5 of *IEC 61996*.

### **8.6 Communication audio**

From the VHF installed nearest to the conning position (see *SOLAS Ch. V Reg. 22*) or alternatively, nearest to the main radar display.

## **8.7 Radar data\***

**8.7.1** The radar picture from the main radar (normally X-band at main conning position). Updating period less than every 15 second.

**8.7.2** For ships where the statutory instrument requires two radar installations to be fitted and where inter switching facilities are provided between each installation the information from the radar installation that is in use by the navigator at the time of recording is the information that should be held in the voyage data recorder final recording medium.

## **8.8 Echosounder**

Depth below the keel up to a resolution of 0.1m as available on the ship. The depth scale currently being displayed and other status information should be recovered where available. Updating frequency better than 1 Hz.

## **8.9 Main alarms**

**8.9.1** In respect of paragraph 5.4.9 of Annex to res. *A.861(20)* a mandatory alarm is one that is mentioned in the relevant statutory instrument applicable to the ship and is indicated in the instrument as being required to be provided on the navigating bridge.

**8.9.2** The IMO Code on alarms and indicators (*IMO res. A.830(19)*) recommends the provision on the navigating bridge of alarms additional to those mentioned in the relevant statutory instrument applicable to the ship. Where such alarms are installed, the status of each additional alarm also should be identified within the final recording medium.

**8.9.3** Where the alarm functions described in the statutory instrument include more than one alarm, the items should be recorded such that the status of each individual alarm can be identified within the final recording medium.

**8.9.4** Where the statutory instruments permit the installation of override arrangements of shutdown or alarm functions, the activation of the override should be identified in the final recording medium.

**8.9.5** Following lists are intended as guidance for which alarms should be recorded by the VDR.

---

\* When Simplified Voyage Data Recorder is installed and it is impossible to obtain radar data, i.e. where commercial off the shelf interface for radar data is not available, the AIS target data should be recorded instead of radar data as a source of information regarding other ships.

## 8.9.6 Navigation equipment alarms

All required alarms from installed navigational equipment such as failure of integrated bridge systems sub-system alarm (ref. *SOLAS Reg. V/19.6*) should be recorded as available from the equipment.

## 8.9.7 SOLAS II-1

Reference	Alarm	Applicability	Comments
1	2	3	4
15.7.3.1	Watertight door low hydraulic fluid level or gas pressure or loss of stored energy in hydraulic accumulator for centralized hydraulic system	Passenger ships constructed on or after 1 February 1992	
15.7.3.2	Watertight door low gas pressure (group alarm), loss of stored energy for each independent hydraulic system	Passenger ships constructed on or after 1 February 1992	
15.7.8	Watertight door electrical power supply loss	Passenger ships constructed on or after 1 February 1992	
20-2.1/2	Watertight integrity from the ro-ro deck to spaces below	Ro-Ro passenger ships	
21.1.6.2	High water level alarm	Ships constructed on or after 1 February 1992	If located on the bridge
23-2.1	Shell door position indicator	Ro-Ro passenger ships	Door open or locking device not secured.
23-2.2	Water leakage detection indication	Ro-Ro passenger ships	
29.5.2	Main and auxiliary steering gear unit power failure	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	
29.8.4	Main and auxiliary steering control system electrical power supply failure	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	
29.12.2	Low steering gear hydraulic fluid level	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	
30.3	Electric/electrohydraulic steering gear supply circuit or motor overload	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	
30.3	Failure of any one of the electric/electrohydraulic steering gear supply phase	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	For 3-phase supply only

1	2	3	4
31.2.7 49.5	Propulsion machinery remote control failure	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	For ships with bridge control of propulsion machinery
31.2.9 49.7	Low propulsion starting air pressure	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 1986	For ships with bridge control of propulsion machinery
31.2.10	Threshold warning of slowdown or shutdown and override of these safety functions when activated.	Passenger and cargo ships constructed on or after 1 July 2004	
48.1	High bilge level in the machinery spaces	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
48.2	Influx of liquid greater than the pump capacity or frequent operating of bilge pump	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
49.7	Low starting air pressure (or starting emergency level) for propulsion machinery	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
51.1.3	Fault requiring action by, or attention of, the officer on watch (machinery alarms, including SOLAS II-1 Regs. 53.4.2 and 53.4.3)	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
51.2.2	Alarm system normal power supply failure	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
52	Automatic shutdown of propulsion machinery	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	
52	Override of safety system has been activated	Cargo ships with periodically unattended machinery spaces constructed on or after 1 July 1986	

## 8.9.8 SOLAS II-2 (Consolidated edition 2001)

This section is only applicable for ships built before 1st of July 2002.

Reference	Alarm	Applicability	Comments
5.3.3.2	Halon system electric circuit fault or power loss		If located on the bridge
5.3.3.3	Halon system hydraulic or pneumatic pressure loss		If located on the bridge
5.3.3.8	Loss of Halon container pressure		Halon 1301 stored in protected machinery space
5.3.4.3	Local automatic Halon release		If located on the bridge
12.1.2	Automatic sprinkler in operation or in case of failure of the system		
13.1.2	Fixed fire detection & fire alarm system fault conditions		If located on the bridge
13.1.2	Fixed fire detection & fire alarm system power loss		If located on the bridge
13.1.4	Fire detection and fire alarm activation		*
13-1.1.3	Sample extraction smoke detection system loss of power	Ships constructed on or after 1 February 1992	
13-1.1.6	Detection of smoke or other products of combustion	Ships constructed on or after 1 February 1992	
14.2	Fire alarm in machinery space	Ships with periodically unattended machinery spaces only	*
62.19.6	Inert gas system	Tankers	If located on the bridge

- 
- \* 1. Where the fire detection system is of the addressable type that includes means of remotely identifying each detector individually, the activation of the individual detector should be identified within the final recording medium.
2. Where the fire detection system identifies the detection of fire within a specified zone, the detection of fire within the individual zone should be identified within the final recording medium.



## 8.9.9 SOLAS II-2

This section is only applicable for ships constructed on or after 1 July 2002.

Reference	Alarm	Applicability	Comments
4.5.10.1.3	Protection of cargo pumprooms Hydrocarbon gas alarm	Tankers	
4.5.10.1.4	Protection of cargo pump rooms High bilge level	Tankers	If located on the bridge
7.4.2	Fire detection in automated or remotely controlled machinery space.		*
10.5.6.4	Activation of any local application fire extinguishing systems	Passenger ships of 500 gross tonnage and above and cargo ships of 2000 gross tonnage and above. Passenger ships of 2000 gross tonnage and above constructed before 1 July 2002 shall also comply with reg.10.5.6.4 not later than 1 October 2005.	If located on the bridge

## 8.9.10 Resolution MSC.98(73)

Adoption of the *International Code for Fire Safety Systems*. The *FSS Code* takes effect on 1 July 2002 upon the entry into force of the revised chapter II-2 of the convention.

Reference	Alarm	Applicability	Comments
8.2.5.2.1	Automatic sprinkler in operation		If located on the bridge
8.2.5.2.1	Automatic sprinkler system fault condition.		If located on the bridge
9.2.5.1.1	Fire detection and fire alarm operation		If located on the bridge
9.2.5.1.5	Fire detection and alarm system power loss.		If located on the bridge
9.2.5.1.5	Fire detection and alarm system fault conditions.		If located on the bridge
10.2.4.1.3	Detection of smoke		If located on the bridge
10.2.4.1.4	Sample extractions smoke detection system loss of power supply		If located on the bridge
15.2.4.3	Inert gas system alarms	Tankers	If located on the bridge

- \*
1. Where the fire detection system is of the addressable type that includes means of remotely identifying each detector individually, the activation of the individual detector should be identified within the final recording medium.
  2. Where the fire detection system identifies the detection of fire within a specified zone, the detection of fire within the individual zone should be identified within the final recording medium.

### 8.9.11 IMO Resolutions

Reference	Alarm	Applicability
A.481(12) 7.3 A.830(19) 7.1.1	Personnel alarm (dead man alarm)	If provided Ships except warships, naval auxiliaries, fishing vessels, pleasure yachts, wooden ships of primitive build constructed on or after 28 April 1984

### 8.9.12 Gas or Chemical Codes as follows:

Following alarms according to *Gas or Chemical Codes* should be recorded if the alarms are located on the bridge:

Reference	Alarm conditions	Comments
1	2	3
<i>IBC 15.2.4</i> <i>BCH 4.19.4</i>	High and low temperature of cargo and high temperature of heat exchanging medium	(Ammonium nitrate solution 93% or less)
<i>IBC 15.5.6</i> <i>BCH 4.20.6</i>	High temperature in tanks	(Hydrogen peroxide solution over 60% but not over 70%)
<i>IBC 15.5.7</i> <i>BCH 4.20.7</i>	Oxygen concentration in void spaces	(Hydrogen peroxide solution over 60% but not over 70%)
<i>IGC 13.4.1</i> <i>GC 13.4.1</i>	High and low pressure in cargo tank	
<i>IGC 13.6.4, 17.9</i> <i>GC 13.6.4, 17.11</i>	Gas detection equipment	
<i>IGC 13.5.2</i> <i>GC 13.5.2</i>	Hull or insulation temperature	
<i>IGC 17.18.4.4</i> <i>GC 17.12.2(d)(iv)</i>	Cargo high pressure, or high temperature at discharge of compressors	(Methyl acetylenepropadiene mixtures)
<i>IGC 17.14.4.3</i> <i>GC 17.12.5(d)(iv)</i>	Gas detecting system monitoring chlorine concentration	
<i>IGC 17.14.4.4</i> <i>GC 17.12.5(d)(iv)</i>	High pressure in chlorine cargo tank	
<i>IBC 15.5.18</i> <i>BCH 4.20.19</i>	High temperature in tanks	Hydrogen Peroxide solutions over 8% but not over 60% by weight
<i>IBC 15.5.19,</i> <i>BCH 4.20.20</i>	Oxygen concentration in void spaces	Hydrogen Peroxide solutions over 8% but not over 60% by weight

1	2	3
<i>IBC 15.10.2,</i> <i>BCH 4.3.1(b)</i>	Failure of mechanical ventilation of cargo tanks	Sulphur (molten)
<i>IBC 19.8.4</i>	Low pressure in inerted cargo tanks	
<i>IGC 5.2.1.7,</i> <i>GC 5.2.5(b)</i>	Liquid cargo in the ventilation system	
<i>IGC 8.4.2.1,</i> <i>GC 8.4.2(a)</i>	Vacuum protection of cargo tanks	
<i>IGC 9.5.2,</i> <i>GC 9.5.2</i>	Inert gas pressure monitoring	
<i>IGC 13.6.11,</i> <i>GC 13.6.11</i>	Gas detection equipment	
<i>IGC 17.14.1.4,</i> <i>GC 17.12.5(a)(iv)</i>	Gas detection after bursting disk for chlorine	

### 8.9.13 Bulk carriers

Reference	Alarm conditions	Comments
<i>MSC.134(76)</i> <i>(SOLAS XII/12.2)</i>	Water ingress pre-alarm	
<i>MSC.134(76)</i> <i>(SOLAS XII/12.2)</i>	Water ingress main alarm	
<i>MSC.145(77)</i> <i>3.3.6, 3.3.7, 3.3.8</i>	Deactivation of water level detectors	If located on the bridge
<i>MSC.145(77)</i> <i>3.3.6, 3.3.7, 3.3.8</i>	Failure of water level detector system	If located on the bridge
<i>MSC.145(77)</i> <i>3.3.6, 3.3.7, 3.3.8</i>	Failure of electrical power supply to water level detector system	If located on the bridge

### 8.10 Rudder order and response

The status of all steering gear power units installed in the ship and the status and settings of the control mode should be identified within the final recording medium.

Where arrangements are made for the remote control of the steering gear from more than one location, such as bridge wings or from automatic control systems such as autopilots and track controllers, the individual order and response for the steering gear from the control location in operation and settings of the control mode in operation should be identified within the final recording medium.

Rudder order and response angles should be recorded up to a resolution of 1 degree as available and permitted on the ship. The interval between recordings is not exceed 1 second.

### 8.11 Engine order and response

This shall include the positions of engine telegraph or direct engine/propeller pitch controls in operation, including shaft(s) r.p.m (or equivalent), and feedback indications, if fitted, including ahead/astern indicators. This shall also include status of all propulsion thrusters (i.e. r.p.m., pitch and thrust direction).

RPM should be recorded up to resolution of 1 r.p.m. Where the controllable pitch propeller is used, the pitch should be recorded up to a resolution of 1 degree. The interval between recordings is not exceed 1 second.

### 8.12 Hull openings status

This shall include all mandatory status information required to be displayed on the bridge.

Reference	Alarm	Applicability	Comments
<i>SOLAS II-1</i> 25-10.2	Position of watertight external openings, except for cargo hatch covers	Cargo ships constructed on or after 1 February 1992	*

### 8.13 Watertight and fire door status

This shall include all mandatory status information required to be displayed on the bridge.

Reference	Alarm	Applicability	Comments
<i>SOLAS II-1</i>			
15.6.4/15.8.2/16.2	Power-operated watertight doors indication	Passenger ships constructed on or after 1 February 1992 or passenger ships carrying goods vehicles and accompanying personnel regardless of the date of construction (ref. <i>SOLAS II-1/16.1/2</i> )	*
23-1.2	Watertight door position	Dry cargo ships constructed on or after 1 February 1992	*
25-9.2	Position of internal watertight doors used while at sea	Cargo ships constructed on or after 1 February 1992	*
25-9.3	Position of internal watertight door and access hatch covers normally closed at sea	Cargo ships constructed on or after 1 February 1992	*

---

\* The status of each individual opening should be identified within the final recording medium.

SOLAS II-2 (Consolidated edition 2001)			
This section is only applicable for ships built before 1st of July 2002.			
Reference	Alarm	Applicability	Comments
30.4.6	Fire door indication	Passenger ships	* If located on the bridge
37.1.2.3	Special category space fire door indication	Passenger ships	*
SOLAS II-2			
This section is only applicable for ships constructed on or after 1st of July 2002.			
Reference	Alarm	Applicability	Comments
7.9.3	Fire door indication	Passenger ships carrying more than 36 passengers	* If located on the bridge
9.4.1.1.4.6	Fire door indication	Passenger ships	* If located on the bridge
9.6.4	Special category space fire door indication	Passenger ships	*

#### 8.14 Accelerations and hull stresses

Where a ship is fitted with IMO mandated hull stress and response-monitoring equipment, all the data items that have been pre-selected within the equipment should be identified within the final recording medium. The interval between the recordings is not to exceed 1 second.

#### 8.15 Wind speed and direction

This should be applicable where a ship is fitted with a sensor having a suitable output in accordance with *IEC 61162*. Either relative or true wind speed and direction should be identified within the final recording medium together with the information which of relative or true wind speed is recorded. The interval between the recordings is not to exceed 15 seconds.

#### 8.16 Additional information

All other information recorded by the VDR shall not degrade the performance of the VDR (e.g. reduce the capacity of the Protective Memory Capsule below 12 hours of data).

---

\* The status of each individual door should be identified within the final recording medium.