

CHAPTER 01 용어 정의

CHAPTER 02 선체 설비

CHAPTER 03 복원성과 손상제어

CHAPTER 04 기관 설비

CHAPTER 05 전원 설비

02

선체구조 · 복원성

1 선체 관련 정의

(1) 건현갑판 Freeboard Deck

- “건현갑판”이라 함은 통상적으로 외기 및 해수에 폭로된 최상층의 전통갑판으로서 그 폭로부에 있는 모든 개구에 상설 폐쇄장치를 가지고 있고 하방의 선측에 있는 모든 개구에는 상설수밀폐쇄장치를 가진 것을 말한다.
- The freeboard deck is normally the uppermost complete deck exposed to weather and sea, which has permanent means of closing all openings in the weather part thereof, and below which all openings in the sides of the ship are fitted with permanent means of watertight closing.

(2) 최대구획만재흘수 Deepest Subdivision Draught (ds)

- 최대구획만재흘수(ds)”이라 함은 선박의 하기 만재흘수선이다.
- Deepest subdivision draught (ds) is the summer load line draught of the ship

(3) 트림 Trim

- “트림”은 선수흘수와 선미흘수의 차이
- Trim is the difference between the draught forward and the draught aft.

(4) 침수율 Permeability (μ)

- 구획의 “침수율”이라 함은 그 구역에서 침수될 수 있는 부분의 비율을 말한다.
- Permeability (μ) of a space is the proportion of the immersed volume of that space which can be occupied by water.

(5) 기관구획 Machinery spaces

- “기관구획”이라 함은 주로 추진용으로 이용되는 보일러, 발전기 및 전기모터를 포함하여, 주 및 보조 추진기관이 설치된 구역의 수밀 경계사이의 구역을 말한다. 통상적인 배치가 아닌 경우에는 주관청이 기관구역의 범위를 정할 수 있다.

- Machinery spaces are spaces between the watertight boundaries of a space containing the main and auxiliary propulsion machinery, including boilers, generators and electric motors primarily intended for propulsion. In the case of unusual arrangements, the Administration may define the limits of the machinery spaces.

(6) 풍우밀 Weathertight

- “풍우밀”이라 함은 어떠한 해상상태 하에서도 선박에 물이 들어오지 아니하는 것을 말한다.
- Weathertight means that in any sea conditions water will not penetrate into the ship.

(7) 수밀 Watertight

- “수밀”이라 함은 비손상 및 손상상태에서 생길 수 있는 수두에서 어떠한 방향으로 물이 통과하는 막을 수 있는 재료치수 및 배치를 말한다. 손상상태에서 수두는 침수의 중간과정을 포함하여 최악의 평형상태에 있는 것으로 간주하여야 한다.
- Watertight means having scantlings and arrangements capable of preventing the passage of water in any direction under the head of water likely to occur in intact and damaged conditions. In the damaged condition, the head of water is to be considered in the worst situation at equilibrium, including intermediate stages of flooding.

(8) 설계압력 Design pressure

- “설계압력”이라 함은 비손상 및 손상상태 계산에서 수밀로 가정한 각 구조 또는 설비가 견딜 수 있도록 설계된 수압을 말한다.
- Design pressure means the hydrostatic pressure for which each structure or appliance assumed watertight in the intact and damage stability calculations is designed to withstand.

(9) 경하중량 Lightweight

- “경하중량”이라 함은 화물, 연료유, 윤활유, 밸러스트 수, 탱크내의 청수 및 보일러 급수, 소모품과 여객 및 승무원과 그들의 휴대품을 제외한 선박의 배수중량 톤수를 말한다.
- Lightweight is the displacement of a ship in tonnes without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, and passengers and crew and their effects.

(10) 재화중량 Deadweight

- “재화중량”이라 함은 지정된 하기건현에 해당하는 흘수에서 비중이 1.025인 해수에서의 선박의 배수중량과 선박의 경하중량의 톤수 차를 말한다.
- Deadweight is the difference in tonnes between the displacement of a ship in water of a specific gravity of 1.025 at the draught corresponding to the assigned summer freeboard and the lightweight of the ship.

2 전원 및 설비 관련 정의

(1) 주조타장치 Main Steering Gear

- “주조타장치”라 함은 조타기계, 라다-액추에이터, 조타장치의 동력장치, 보조설비 및 통상 항행상태에서 조선을 위하여 타를 유효하게 동작하는데 필요한 회전력을 타두재에 주는 장치(예를 들면, 틸러 또는 퀴드란트)를 말한다.
- Main steering gear is the machinery, rudder actuators, steering gear, power units, if any, and ancillary equipment and the means of applying torque to the rudder stock (e. g. tiller or quadrant) necessary for effecting movement of the rudder for the purpose of steering the ship under normal service conditions.

(2) 보조조타장치 Auxiliary Steering Gear

- “보조조타장치”라 함은 주조타장치에 고장이 생긴 경우에 선박을 조종하는데 필요한 주조타 장치의 어느 부분과도 분리된 장치를 말한다. 다만, 틸러, 퀴드란트 또는 이와 같은 목적으로 사용되는 기기는 제외한다.
- Auxiliary steering gear is the equipment other than any part of the main steering gear necessary to steer the ship in the event of failure of the main steering gear but not including the tiller, quadrant or components serving the same purpose.

(3) 정상적인 운항 및 거주상태 Normal Operation and Habitable Condition

- “정상적인 운항 및 거주상태”라 함은 전체로서의 선박 즉 기관, 운전, 선박의 추진을 확보하기 위한 설비, 조타능력, 안전항해, 화재 및 침수에 대한 안전, 선내 선외 통신 및 신호, 탈출설비, 비상용 보트 윈치, 또한 계획된 쾌적한 거주조건이 유효하면서도 정상적으로 기능을 다하는 상태를 말한다.
- Normal operational and habitable condition is a condition under which the ship as a whole, the machinery, services, means and aids ensuring

propulsion, ability to steer, safe navigation, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape, and emergency boat winches, as well as the designed comfortable conditions of habitability are in working order and functioning normally.

(4) 비상상태 Emergency Condition

- “비상상태”라 함은 정상적인 작동 및 거주에 필요한 기능이 주전원의 고장으로 인하여 정상 상태에 있지 않은 것을 말한다.
- Emergency condition is a condition under which any services needed for normal operational and habitable conditions are not in working order due to failure of the main source of electrical power.

(5) 데드쉽상태 Dead Ship

- “데드쉽상태”라 함은 동력이 공급되지 않아 주추진장치 보일러 및 보조기관이 작동하지 않는 상태를 말한다.
- Dead ship condition is the condition under which the main propulsion plant, boilers and auxiliaries are not in operation due to the absence of power.

(6) 주전원 Main Source of Electrical Power

- “주전원”이라 함은 선박을 정상적인 작동 및 거주상태로 유지하는 데 필요한 모든 기능을 위하여 전력을 배급하는 주 배전반에 전력을 공급하기 위한 전원을 말한다.
- Main source of electrical power is a source intended to supply electrical power to the main switchboard for distribution to all services necessary for maintaining the ship in normal operational and habitable conditions.

(7) 비상전원 Emergency Source of Electrical Power

- “비상전원”이라 함은 주전원으로부터의 공급이 차단된 경우에 비상배전반에 공급되는 전원을 말한다.
- Emergency source of electrical power is a source of electrical power, intended to supply the emergency switchboard in the event of a failure of the supply from the main source of electrical power.

(8) 주배전반 Main Switchboard

- “주배전반”이라 함은 주전원으로부터 직접 전력을 공급받아 선박의 여러 장치에 전력을 배급하는 배전반을 말한다.

- Main switchboard is a switchboard which is directly supplied by the main source of electrical power and is intended to distribute electrical energy to the ship's services.

(9) 비상배전반 Emergency Switchboard

- “비상배전반”이라 함은 주전력 공급계통에 고장이 발생한 때 비상전원 또는 일시적인 비상용 전원에 의하여 직접 송전되어 비상장치에 전력을 공급하는 배전반을 말한다.
- Emergency switchboard is a switchboard which in the event of failure of the main electrical power supply system is directly supplied by the emergency source of electrical power or the transitional source of emergency power and is intended to distribute electrical energy to the emergency services.

(10) 최대전진항해속력 Maximum Ahead Service

- “최대전진항해속력”이라 함은 선박이 최대흘수에서 항해 중에 유지할 수 있도록 계획된 최대속력을 말한다.
- Maximum ahead service speed is the greatest speed which the ship is designed to maintain in service at sea at the deepest sea-going draught.

(11) 최대후진속력 Maximum Astern Speed

- “최대후진속력”이라 함은 선박이 최대흘수에서 계획 최대후진출력으로 얻을 수 있다고 판단되는 속력을 말한다.
- Maximum astern speed is the speed which it is estimated the ship can attain at the designed maximum astern power at the deepest sea-going draught.

(12) 기관구역 Machinery Spaces

- “기관구역”이라 함은 A류 기관구역과 추진기관, 보일러, 연료유장치, 증기기관, 내연기관, 발전기, 주요전기기기, 급유장치, 냉동기계, 감요장치 및 공기조절장치를 수용하는 장소 및 이와 유사한 장소와 이들 장소에 이르는 트렁크를 말한다.
- Machinery spaces are all machinery spaces of category A and all other spaces containing propelling machinery, boilers, oil fuel units, steam and internal combustion engines, generators and major electrical machinery, oil filling stations, refrigerating, stabilizing, ventilation and air conditioning machinery, and similar spaces, and trunks to such spaces.

(13) A류 기관구역 Machinery Spaces of Category A

- “A류 기관구역”이라 함은 다음의 장치를 가지는 장소와 이들 장소에 이르는 트렁크를 말한다.
 - † 주추진용 내연기관, 또는
 - † 주추진 이외의 목적에 인용되는 합계출력 375kW 이상의 내연기관, 또는
 - † 기름보일러 또는 연료유장치
- Machinery spaces of category A are those spaces and trunks to such spaces which contain:
 - † internal combustion machinery used for main propulsion;
 - † internal combustion machinery used for purposes other than main propulsion where such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 375 kW; or
 - † any oil-fired boiler or oil fuel unit.

(14) 제어장소 Control Stations

- “제어장소”라 함은 선박의 무선장치 또는 주요한 항해설비 또는 비상동력원이 설치되는 장소 및 화재표시장치 또는 화재제어장치가 집중 배치되는 장소를 말한다.
- Control stations are those spaces in which the ship’s radio or main navigating equipment or the emergency source of power is located or where the fire recording or fire control equipment is centralized.

1. 탱커 선수로의 안전한 통로 (Reg. 3-3)

모든 탱커는 황천시에도 선원이 안전하게 선수까지 접근할 수 있는 설비를 갖추어야 한다.

* 탱커선수로의 안전한 통로에 관한 지침서(Guidelines For Safe Access To Tanker Bows)

1 탱커에는 승무원이 악천후 조건에서도 안전하게 선수에 접근할 수 있는 수단이 제공되어야 한다. 1998년 7월 1일 이후에 건조된 탱커에는 갑판 위의 통로 또는 선루 갑판이나 갑판실 1층 높이 또는 그 이상 높이에 영구적으로 설치된 상당한 강도를 가지는 갱웨이를 다음과 같이 설치해야 한다;

. 1 너비가 1m 이상이어야 하며 선박의 중심선에 가능한 한 가까이 위치하고 갑판의 작업구역을 가로질러 쉽게 접근하는 것을 방해하지 않는 위치에 있어야 한다.

. 2 지지대에 의해 지지되는 발판 및 가드레일과 함께 전체 길이에 걸쳐 각 측면에 장착되어야 한다. 이러한 가드레일은 최소 3개 층으로 구성되어야 하며 가장 낮은 층은 230mm 이하이고 가장 높은 층은 갱웨이 또는 통로에서 최소 1m 위에 있어야 하며 중간의 열린 공간은 높이가 380mm를 초과해서는 안 된다. 지지대는 1.5m 이하의 간격으로 있어야 한다.

. 3 내화성 및 미끄럼 방지 재료로 제작되어야 한다.

. 4 갑판으로 출입할 수 있는 개구부(적절한 경우 사다리 포함)가 있어야 한다. 개구부는 40m 이상 떨어져서는 안 된다.

. 5 횡단할 노출갑판의 길이가 70m를 초과하는 경우, 45m를 초과하지 않는 간격으로 갱웨이 또는 통로 옆에 견고한 구조의 대피소를 설치해야 한다. 이러한 모든 대피소는 적어도 한 사람을 수용할 수 있어야 하며 전방, 좌현 및 우현 측에서 비바람을 막을 수 있도록 설치되어야 한다.

. 6 영구적인 성질의 파이프 또는 기타 부속품에 의해 막힌 경우 그러한 장애물을 통과할 수 있는 수단이 제공되어야 한다.

2 주관청은 소형 탱커와 같이 공간 제약이 있는 탱커 또는 가스 운반선과 같이 건현이 큰 탱커에 대해 대체 또는 수정된 배치가 선수 접근에 동등한 안전 수준을 달성하는 경우 이를 수락할 수 있다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 3-3 Safe Access To Tanker Bows

1 Tankers, including oil tankers as defined in SOLAS regulation II-1/2.12, chemical tankers as defined in regulation VII/8.2 and gas carriers as defined in regulation VII/11.2, should be provided with means to enable the crew to gain safe access to the bow even in severe weather conditions. For tankers constructed on or after 1 July 1998, the access should be by means of either a walkway on the deck or a permanently constructed gangway of substantial strength at or above the level of the superstructure deck or the first tier of a deckhouse which should:

.1 be not less than 1 m in width, situated on or as near as practicable to the centre line of the ship and located so as not to hinder easy access across working areas of the deck;

.2 be fitted at each side throughout its length with a footstop and guard rails supported by stanchions. Such rails should consist of no less than 3 courses, the lowest being not more than 230 mm and the uppermost being at least 1 m above the gangway or walkway, and no intermediate opening should be more than 380 mm in height. Stanchions should be at intervals of not more than 1.5 m;

.3 be constructed of fire resistant and non-slip material;

.4 have openings, with ladders where appropriate, to and from the deck. Openings should not be more than 40 m apart;

.5 if the length of exposed deck to be traversed exceeds 70 m, have shelters of substantial construction set in way of the gangways or walkways at intervals not exceeding 45 m. Every such shelter should be capable of accommodating at least one person and be so constructed as to afford weather protection on the forward, port and starboard sides; and

.6 if obstructed by pipes or other fittings of a permanent nature, be provided with means of passage over such obstruction.

2 The Administration may accept alternative or modified arrangements for tankers with space constraint, such as small tankers, or tankers with large freeboard, such as gas carriers, provided that such alternative or modified arrangements achieve an equivalent level of safety for access to the bow.

2. 비상예인절차 (Reg. 3-4)

(1) 모든 선박 및 여객선

선박은 선박에 맞는 비상예인절차를 보유하여야 한다. 이러한 절차는 비상 상황에서 사용할 수 있도록 보유하여야 하며 선박에서 이용 가능한 현존 장치나 장비에 기초하여야 한다.

비상예인절차에는 다음을 포함한다;

- . 1 사용 가능한 비상 예인 장치를 보여주는 선수 선미 갑판 도면;
- . 2 비상 예인에 사용할 수 있는 장비의 목록;
- . 3 통신 수단 및 방법;
- . 4 비상 예인 운영을 위한 준비 및 수행을 용이하게 하는 견본 절차.

(2) 탱커

재화중량톤수 20,000톤 이상의 모든 탱커에는 선수 및 선미 양쪽에 비상예인장치를 설치해야 한다.

. 1 이 장치는 항상, 피예인 선박에 주전원이 없는 경우에도 신속하게 전개될 수 있어야 하며 예인하는 선박에 쉽게 연결될 수 있어야 한다. 하나 이상의 비상예인장치는 신속한 전개를 위하여 미리 장비가 준비되어 있어야 한다.

. 2 선수미 양쪽의 비상예인장치는 선박의 크기 및 재화중량톤수, 그리고 기상악화 상태에서 예상되는 힘을 고려하여 충분한 강도를 가져야 한다. 비상예인장치의 설계 및 건조 그리고 원형시험은 기구가 개발한 지침에 근거하여 주관청의 승인을 받아야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 3-4 Em'cy Towing Arrangements and Procedures

Emergency towing procedures on ships

Ships shall be provided with a ship-specific emergency towing procedure. Such a procedure shall be carried aboard the ship for use in emergency situations and shall be based on existing arrangements and equipment available on board the ship.

The procedure shall include:

- . 1 drawings of fore and aft deck showing possible emergency towing arrangements;
- . 2 inventory of equipment on board that can be used for emergency towing;
- . 3 means and methods of communication; and
- . 4 sample procedures to facilitate the preparation for and conducting of emergency towing operations.

Emergency towing arrangements on tankers

Emergency towing arrangements shall be fitted at both ends on board every tanker of not less than 20,000 tonnes deadweight.

. 1 the arrangements shall, at all times, be capable of rapid deployment in the absence of main power on the ship to be towed and easy connection to the towing ship. At least one of the emergency towing arrangements shall be pre-rigged ready for rapid deployment; and

. 2 emergency towing arrangements at both ends shall be of adequate strength taking into account the size and deadweight of the ship, and the expected forces during bad weather conditions. The design and construction and prototype testing of emergency towing arrangements shall be approved by the Administration, based on the Guidelines developed by the Organization*.

1 복원성

1. 비손상복원성 (Reg. 5)

1 크기에 관계없이 모든 여객선 및 길이 24m 이상의 모든 화물선에 대하여는 그 완성 후에 경사시험을 행하여야 한다. 경하 시의 배수량 및 길이 방향, 폭 방향 수직 방향의 무게중심이 결정되어야 한다. 현 규칙의 다른 적용 가능한 요건들에 추가하여 길이 24미터 이상 선박은 최소한 2008 IS 코드¹⁾의 A 부분의 요건에 적합하여야 한다.

2 제5-1규칙에 의하여 요구되는 것으로써 개개의 화물선에 대하여 주관청은 복원성의 기본적 정보가 자매선 경사시험에서 얻을 수 있고 그 기본적 정보로부터 당해 선박의 신뢰할 수 있는 복원성 자료를 얻을 수 있음이 명백하다고 인정할 경우 경사시험의 생략을 허용할 수 있다.

경하중량 산정시험은 건조 후 시행하며 선박은 자매선으로부터 도출한 자료와 비교하여 길이 160m 이상의 선박에서는 경하배수량의 1%의 편차, 길이 50m 이하 선박에서는 2%의 편차 그리고 중간 길이에 대하여는 선형 보간에 따른 값 또는 경하 종방향 무게중심의 편차가 L의 0.5%를 초과하는 경우 경사시험을 행하여야 한다.

3. 주관청은 또한 액체 또는 광석의 산적운송용으로 특별히 설계된 각각의 선박 또는 선박의 종류로서 유사선박의 기존 정보를 참조하여 그 선박의 치수비와 배치가 예상되는 모든 재화상태에서 보다 충분한 경사중심 높이를 가지는 경우 경사시험의 생략을 허용할 수 있다.

4. 선장에게 제공된 복원성자료에 실질적으로 영향을 미칠 변경이 선박에 가하여진 경우에는 수정된 복원성자료를 작성하여야 한다. 예상 편차가 제5항에서 명시된 값을 초과하는 경우에는 당해 선박에 대하여 재차 경사시험을 행하여야 한다.

5. 모든 여객선에 대하여는 5년을 초과하지 않는 정기적인 간격으로 경하배수량 및 종방향 중심위치의 변화를 확인하기 위한 경하중량 산정시험을 시행하여야 한다. 승인된 복원성 자료와 비교하여 경하배수량이 2%를 초과하는 편차 또는 종방향 중심위치가 길이(L)의 1%를 초과하는 편차가 발견되거나 예상될 때마다 경사시험을 다시 시행하여야 한다.

6. 모든 선박은 선수 및 선미에 흘수표시를 명백히 하여야 한다. 흘수표시가 쉽게 볼 수 없는 곳에 있는 경우 또는 특별한 항로의 운항적인 제약으로 인하여 흘수를 읽기가 어려울 경우에는 선수 및 선미 흘수를 결정할 수 있는 신뢰성있는 흘수표시 장치도 그 선박에 설치하여야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 5 Intact Stability

1 Every passenger ship, regardless of size, and every cargo ship having a length (L) of 24 m and upwards, shall be inclined upon its completion. The lightship displacement and the longitudinal, transverse and vertical position of its centre of gravity shall be determined. In addition to any other applicable requirements of the present regulations, ships having a length of 24 m and upwards shall as a minimum comply with the requirements of part A of the 2008 IS Code.

2 The Administration may allow the inclining test of an individual cargo ship to be dispensed with provided basic stability data are available from the inclining test of a sister ship and it is shown to the satisfaction of the Administration that reliable stability information for the exempted ship can be obtained from such basic data, as required by regulation 5-1. A lightweight survey shall be carried out upon completion and the ship shall be inclined whenever in comparison with the data derived from the sister ship, a deviation from the lightship displacement exceeding 1% for ships of 160 m or more in length and 2% for ships of 50 m or less in length and as determined by linear interpolation for intermediate lengths or a deviation from the lightship longitudinal centre of gravity exceeding 0.5% of L is found.

3 The Administration may also allow the inclining test of an individual ship or class of ships especially designed for the carriage of liquids or ore in bulk to be dispensed with when reference to existing data for similar ships clearly indicates that due to the ship's proportions and arrangements more than sufficient metacentric height will be available in all probable loading conditions.

4 Where any alterations are made to a ship so as to materially affect the stability information supplied to the master, amended stability information shall be provided. If necessary the ship shall be re-inclined. The ship shall be re-inclined if anticipated deviations exceed one of the values specified in paragraph 5.

5 At periodical intervals not exceeding five years, a lightweight survey shall be carried out on all passenger ships to verify any changes in lightship displacement and longitudinal centre of gravity. The ship shall be re-inclined whenever, in comparison with the approved stability information, a deviation from the lightship displacement exceeding 2% or a deviation of the longitudinal centre of gravity exceeding 1% of L is found or anticipated.

6 Every ship shall have scales of draughts marked clearly at the bow and stern. In the case where the draught marks are not located where they are easily readable, or operational constraints for a particular trade make it difficult to read the draught marks, then the ship shall also be fitted with a reliable draught indicating system by which the bow and stern draughts can be determined.

2. 선장에게 제공해야 하는 복원성 자료 (Reg. 5-1)

1. 선장에게는 각종 운항 상태에서 선박의 복원성에 대한 정확한 지침을 신속 또한 용이하게 얻기 위하여 필요한 주관청이 인정하는 자료를 제공하여야 하며 복원성자료의 사본을 주관청에 제출하여야 한다.
2. 이 자료에는 다음 사항이 포함되어야 한다;
 - . 1 적용 가능한 비손상 및 손상 복원성 요건에 적합한 흘수별 최소 운항 GM과 최대 허용 트림 곡선도 또는 표, 또는 이를 대체하는 흘수별 최대허용 KG와 최대 허용 트림의 곡선도 또는 표 혹은 이 두 곡선도 또는 표 중 어느 하나와 동등한 것;
 - . 2 교차침수설비의 작동에 관한 설명 ; 및
 - . 3 비손상 및 손상 시의 복원성을 유지하기 위해 필요한 다른 모든 자료 및 보조자료.
3. 5-1.2 규칙에서 요구하는 비손상 및 손상복원성 자료는 통합된 자료로서 제공되어야 하고 흘수 및 트림의 모든 운영 범위를 포함해야 한다. 적용된 트림값은 선박에서 사용되는 모든 복원성 자료에서 일치해야 한다. 복원성 및 트림 제한의 결정에 요구되지 않는 정보는 이 정보에서 제외되어야 한다.
6. 흘수에 대한 최소 운항 GM 곡선도 또는 표 또는 최대 허용 KG가 제공되지 않은 경우 선장은 운항조건이 검토된 적재조건에서 벗어나지 아니 하거나 복원성 기준이 이 적재 조건에 대하여 만족하는지 확인하여야 한다.

3. 선박의 적재 (Reg. 20)

1. 선박의 적하를 완료한 직후 및 출항전에 선장은 선박의 트림 및 복원성을 결정하고 또한 그 선박이 직립한 상태이고 관련 규정의 복원성 기준에 적합하다는 것을 확인하고 기록해야 한다. 선박의 복원력의 결정은 항상 계산 또는 선박이 허가된 복원력 정보 내에서 사전에 계산된 선적 조건 중 한가지에 따라 선적되었음을 확인하는 것에 의하여야 한다. 주관청은 이를 위하여 적하 및 복원성용 컴퓨터나 이와 동등한 사용을 허용할 수 있다.
2. 물 밸러스트는 원칙적으로 연료유탱크에 적재하여서는 아니 된다. 연료유탱크에 물 밸러스트를 적재하지 아니할 수 없는 선박에 대하여는 주관청이 인정하는 유수분리기를 설치하거나 또는 그 대신 육상시설에 배출하는 등 유류에 오염된 물 밸러스트를 폐기하기 위하여 주관청이 승인하는 다른 조치를 취하여야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 5-1 Stability information to be supplied to the master

1 The master shall be supplied with such information to the satisfaction of the Administration as is necessary to enable him by rapid and simple processes to obtain accurate guidance as to the stability of the ship under varying conditions of service. A copy of the stability information shall be furnished to the Administration.

2 The information should include:

. 1 curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) and maximum permissible trim versus draught which assures compliance with the intact and damage stability requirements where applicable, alternatively corresponding curves or tables of the maximum allowable vertical centre of gravity (KG) and maximum permissible trim versus draught, or with the equivalents of either of these curves or tables;

. 2 instructions concerning the operation of cross-flooding arrangements; and

. 3 all other data and aids which might be necessary to maintain the required intact stability and stability after damage.

3 The intact and damage stability information required by regulation 5-1.2 shall be presented as consolidated data and encompass the full operating range of draught and trim. * Applied trim values shall coincide in all stability information intended for use on board. Information not required for determination of stability and trim limits should be excluded from this information.

6 When curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) or maximum allowable KG versus draught are not provided, the master shall ensure that the operating condition does not deviate from approved loading conditions, or verify by calculation that the stability requirements are satisfied for this loading condition.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 20 Loading of ships

1 On completion of loading of the ship and prior to its departure, the master shall determine the ship's trim and stability and also ascertain and record that the ship is upright and in compliance with stability criteria in relevant regulations. The determination of the ship's stability shall always be made by calculation or by ensuring that the ship is loaded according to one of the precalculated loading conditions within the approved stability information. The Administration may accept the use of an electronic loading and stability computer or equivalent means for this purpose.

2 Water ballast should not in general be carried in tanks intended for oil fuel. In ships in which it is not practicable to avoid putting water in oil fuel tanks, oily-water separating equipment to the satisfaction of the Administration shall be fitted, or other alternative means, such as discharge to shore facilities, acceptable to the Administration shall be provided for disposing of the oily-water ballast.

2 수밀성 관리

1. 여객선의 수밀문 등에 대한 정기적 작동 및 검사 (Reg. 21)

- 1 수밀문, 현창, 밸브와 배수구의 폐쇄장치의 작동 시험을 매주 행하여야 한다. 1주일을 초과하는 기간의 항해에 종사하는 선박에서는 모든 종류의 작동 시험을 출항 전에 행하고, 그 이후는 적어도 항해 중 주 1회 행하여야 한다.
2. 항해 중 사용하는 수밀격벽 상의 모든 수밀문(여닫이문 및 동력작동문 모두)은 매일 조작하여야 한다.
3. 수밀문과 이에 연결하는 장치 및 지시기, 그 폐쇄가 구획실을 수밀하기 위하여 필요로 하는 밸브와 그 조작이 손상제어용 크로스 연결관을 위하여 필요로 하는 밸브는 적어도 해상에서 주1회 정기적으로 검사하여야 한다.
- 4 이 규칙의 규정에 의하여 요구되는 모든 작동 시험 및 검사의 기록은 발견한 결함에 대하여 명확한 기록과 함께 항해일지에 기록하여야 한다.

2. 물의 유입 방지 및 제어 (Reg. 22)

1. 모든 수밀문은 제3항 규정에 따라 개방하는 것을 제외하고 항해중 닫혀있어야 한다.
2. 최대 개방 폭이 1.2m를 초과하는 화물선의 건현갑판 및 여객선의 격벽갑판 하방의 수밀문은 주관청에서 절대적으로 필요하다고 정한 제한된 시간을 제외하고 선박이 항해 중에는 폐쇄상태를 유지하여야 한다.
3. 항해 중 승객 또는 선원을 통과시키기 위하여 또는 문의 바로 부근에서의 작업이 그 문의 개방을 필요로 할 때에는 수밀문을 개방할 수 있다. 그 문은 통과 완료시 또는 개방을 필요로 하는 작업완료시에 즉시 닫혀야 한다.
- 7 2024년 1월 1일 이후 건조된 선박의 경우, 화물선의 건현갑판 및 여객선의 격벽갑판 하방에 설치하는 현문, 재화문 및 급유구와 모든 수밀해치는 항해가 시작되기 전에 효과적으로 폐쇄되고 고정되어야 하고 항해 중에는 폐쇄상태를 유지하여야 한다. 하지만, 선장은 항해 중에 통행 및 접근을 허용하기에 충분한 제한된 시간 동안 수밀 해치의 개방을 허용할 수 있다. 수밀 해치는 통행 및 접근이 끝난 후에는 다시 폐쇄되어야 한다.
8. 화물선의 건현갑판 및 여객선의 격벽갑판 상방에 위치한 다음의 문은 선박이 항해를 시작하기 전 폐쇄되고 잠겨져야 하며 선박이 다음 부두에 도착할 때까지 폐쇄 및 잠금상태가 유지되어야 한다;
 - . 1 폐위선루의 경계 또는 외판에 있는 화물 적재문 ;
 - . 2 제8.1항에 규정된 위치에 부착된 선수문 ;
 - . 3 충돌격벽에 있는 화물 적재문 ; 그리고
 - . 4 제8.1, 8.2, 8.3항에서 규정한 것의 대체 폐쇄장치가 되는 램프.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 21

Periodical operation and inspection of watertight doors, etc., in passenger ships

1 Operational tests of watertight doors, sidescuttles, valves and closing mechanisms of scuppers shall take place weekly. In ships in which the voyage exceeds one week in duration, a complete set of operational tests shall be held before the voyage commences, and others thereafter at least once a week during the voyage.

2 All watertight doors, both hinged and power operated, in watertight bulkheads, in use at sea, shall be operated daily.

3 The watertight doors and all mechanisms and indicators connected therewith, all valves, the closing of which is necessary to make a compartment watertight, and all valves the operation of which is necessary for damage control cross connections shall be periodically inspected at sea at least once a week.

4 A record of all operational tests and inspections required by this regulation shall be recorded in the logbook with an explicit record of any defects which may be disclosed.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 22 Prevention and control of water ingress, etc.

1 All watertight doors shall be kept closed during navigation except that they may be opened during navigation as specified in paragraphs 3.

2 Watertight doors located below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships having a maximum clear opening width of more than 1.2 m shall be kept closed during navigation, except for limited periods when absolutely necessary as determined by the Administration.

3 A watertight door may be opened during navigation to permit the passage of passengers or crew, or when work in the immediate vicinity of the door necessitates it being opened. The door must be immediately closed when transit through the door is complete or when the task which necessitated it being open is finished.

7 For ships constructed on or after 1 January 2024, gangway, cargo and fuelling ports fitted below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships and all watertight hatches shall be effectively closed and secured watertight before the voyage commences, and shall be kept closed during navigation. However, the master may permit a watertight hatch to be opened during navigation for a limited period of time sufficient to permit passage or for access. It shall then be closed.

8 The following doors, located above the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships, shall be closed and locked before the voyage commences and shall remain closed and locked until the ship is at its next berth:

- . 1 cargo loading doors in the shell or the boundaries of enclosed superstructures;
- . 2 bow visors fitted in positions as indicated in paragraph 8. 1;
- . 3 cargo loading doors in the collision bulkhead; and
- . 4 ramps forming an alternative closure to those defined in paragraphs 8. 1 to 8. 3 inclusive

3. 화물선에서 물의 유입 등의 방지 및 제어를 위한 추가 요건 (Reg. 24)

1. 손상의 수직범위를 제한하는 갑판하방의 외판에 있는 개구는 항해 중 영구적으로 폐쇄되어 있어야 한다.
2. 제3항의 요건에도 불구하고 선박의 운항에 필요하고 선박의 안전에 저해되지 아니한다면, 주관청은 선장의 판단 하에 특정한 문을 개방하는 것을 허가할 수 있다.
3. 큰 화물구역은 내부적으로 구획하기 위하여 설치된 수밀 문 또는 램프는 항해를 시작하기 전에 폐쇄하여야 하며 항해 중 폐쇄상태를 유지하여야 한다. 그러한 문 또는 램프가 열린 시각 및 닫힌 시각을 주관청이 지정할 수 있는 항해일지에 기록하여야 한다.
4. 내부 개구의 수밀완전성을 확보하기 위한 출입문 및 창구덮개의 사용은 당직사관의 승인을 받아야 한다.

4. 산적화물선 이외 화물선에의 수위 감지기

(1) 단일화물창을 가진 화물선 (Reg. 25)

2. 80m 미만 또는 1998년 7월 1일 전에 건조된 경우 100m 미만의 길이를 갖는 선박으로서 건현갑판 하부에 단일 화물창 또는 건현갑판까지 수밀로 된 하나 이상의 격벽으로 분리되지 아니 하는 건현갑판 하부의 화물창을 가진 선박은 그러한 구역에 수위 감지기를 설치하여야 한다.

3. 제2항에서 요구되는 수위 감지기는 :

. 1 화물창의 내저판 상부로 수위가 0.3m 이상의 높이에 도달했을 때, 그리고 수위가 화물창의 평균 깊이의 15% 이하에 도달했을 때 다시 한번, 항해선교에서 가시가청 정보를 발하여야 한다;

(2) 여러 개의 화물창을 가진 화물선 (Reg. 25-1)

1 2024 년 1월 1일 이후에 건조된 산적화물선 및 탱커선 이외의 여러 개의 화물창을 가진 화물선은 건화물을 위한 각 화물창에 수위감지기를 설치해야 한다 . 수위감지기는 건현갑판 위에 위치한 화물창에는 요구되지 않는다 .

2 1항에서 요구되는 수위감지기는 :

. 1 화물창 내저판 상부로 수위가 0.3m 이상의 높이에 도달했을 때 한번 , 그리고 화물창 깊이의 15% 이하에 (2.0m 이하일 것) 도달했을 때 다시 한번 선교에 가시가청 정보를 제공해야 한다 ;

. 2 수위감지기는 화물창의 후위에 설치되어야 한다. 가끔 평형수를 위해 사용되는 화물창을 위해서는 경보 오버라이딩 장치를 설치할 수 있다. 가시 경보는 각 화물창에서 감지된 두 개의 다른 수위를 명확히 식별할 수 있어야 한다.

3 2.1 항에 따른 0.3m 이상의 높이에 있는 수위감지기에 대한 대체수단으로서 화물창의 빌지웰 또는 그 외의 적당한 장소에 설치된 35-1 규칙에서 요구하는 빌지배출설비용 빌지 수위 감지기도 다음을 조건으로 인정될 수 있다 .

. 1 0.3m 이상 높이의 화물창 후위에 빌지 수위 센서가 설치되고

. 2 화물창에 설치된 다른 수위감지기의 경보와 명확히 구별되는 가시가청경보를 선교에서 제공하는 빌지 수위 센서이어야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg. 24

Additional requirements for prevention and control of water ingress, etc. in cargo ships

1 Openings in the shell plating below the deck limiting the vertical extent of damage shall be kept permanently closed during navigation.

2 Notwithstanding the requirements of paragraph 3, the Administration may authorize that particular doors may be opened at the discretion of the master, if necessary for the operation of the ship and provided that the safety of the ship is not impaired.

3 Watertight doors or ramps fitted to internally subdivide large cargo spaces shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation. The time at which such doors are opened or closed shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Administration.

4 The use of access doors and hatch covers intended to ensure the watertight integrity of internal openings shall be authorized by the officer of the watch.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.25 ~ 25-1 Water level detectors

Reg. 25 on single hold cargo ships other than bulk carriers

2 Ships having a length (L) of less than 80 m, or 100 m if constructed before 1 July 1998, and a single cargo hold below the freeboard deck or cargo holds below the freeboard deck which are not separated by at least one bulkhead made watertight up to that deck, shall be fitted in such space or spaces with water level detectors*.

3 The water level detectors required by paragraph 2 shall:

. 1 give an audible and visual alarm at the navigation bridge when the water level above the inner bottom in the cargo hold reaches a height of not less than 0.3 m, and another when such level reaches not more than 15% of the mean depth of the cargo hold;

Reg. 25-1 on multiple hold cargo ships other than bulk carriers and tankers

1 Multiple hold cargo ships other than bulk carriers and tankers constructed on or after 1 January 2024 shall be fitted with water level detectors* in each cargo hold intended for dry cargoes. Water level detectors are not required for cargo holds located entirely above the freeboard deck.

2 The water level detectors required by paragraph 1 shall:

. 1 give audible and visual alarms at the navigation bridge, one when the water level above the bottom of the cargo hold reaches a height of not less than 0.3 m, and another at a height not less than 15% of the depth of the cargo hold but not more than 2 m; and

. 2 be fitted at the aft end of the cargo holds. For cargo holds which are occasionally used for water ballast, an alarm overriding device may be installed. The visual alarms shall clearly discriminate between the two different water levels detected in each hold.

5. 산적화물선의 화물창, 밸러스트, 건조구역의 수위 감지기 (SOLAS Ch. 12 Reg. 12)

1. 산적 화물선은 수위감지기가 설치되어야 한다:

1 각 화물창: 화물창내 내저판으로부터 수위가 0.5m에 도달하였을 때, 가시 가청 경보를 제공하는 수위감지기를 1개 설치하고, 화물창 깊이의 15% 이상(2.0m 이하일 것)에 상기 경보를 제공하는 수위감지기 추가 1개를 설치하여야 한다.

수위감지기는 화물창 후위에 설치되어야 하며, 밸러스트 적재용으로 사용되는 화물창의 경우, 경보의 오버라이딩 장치를 설치할 수 있다. 가시 경보는 각 화물창에서 감지된 2개의 다른 수위를 명확히 구별하는 것이어야 한다.

2 충돌격벽 전방의 밸러스트 탱크: 탱크 내 액체가 탱크용량의 10%를 초과하지 아니하는 수위에 도달했을 때 가시가청 경보를 제공하는 수위 감지기를 충돌격벽 전방의 밸러스트 탱크에 설치하여야 한다. 탱크가 사용 중일 때 작동가능한 경보의 오버라이딩 장치를 설치할 수 있다.

3 묘쇄고를 제외한 건조 또는 빈 구역: 최전방 화물창 보다 앞쪽에 위치하는 묘쇄고를 제외한 건조구역 또는 빈 구역내에는, 갑판상방 0.1m 의 수위에 도달하는 경우에 가시 가청 경보를 제공하는 수위감지기를 설치하여야 한다. 다만 선체의 최대배수용적의 0.1%를 초과하지 아니하는 체적을 가진 폐위공간에서는 그러한 경보가 제공될 필요가 없다.

2. 상기 1항에서 설명된 가시 가청 경보는 항해선교에 위치하여야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.12 Reg. 12 Hold, ballast and dry space water ingress alarms

1 Bulk carriers shall be fitted with water level detectors:

.1 in each cargo hold, giving audible and visual alarms, one when the water level above the inner bottom in any hold reaches a height of 0.5 m and another at a height not less than 15% of the depth of the cargo hold but not more than 2 m. On bulk carriers to which regulation 9.2 applies, detectors with only the latter alarm need be installed. The water level detectors shall be fitted in the aft end of the cargo holds. For cargo holds which are used for water ballast, an alarm overriding device may be installed. The visual alarms shall clearly discriminate between the two different water levels detected in each hold;

.2 in any ballast tank forward of the collision bulkhead required by regulation II-1/12, giving an audible and visual alarm when the liquid in the tank reaches a level not exceeding 10% of the tank capacity. An alarm overriding device may be installed to be activated when the tank is in use; and

.3 in any dry or void space other than a chain cable locker, any part of which extends forward of the foremost cargo hold, giving an audible and visual alarm at a water level of 0.1 m above the deck. Such alarms need not be provided in enclosed spaces the volume of which does not exceed 0.1% of the ship's maximum displacement volume.

2 The audible and visual alarms specified in paragraph 1 shall be located on the navigation bridge.

3 손상제어

1. 손상제어 자료 (Reg. 19)

1. 선박의 담당사관의 지침용으로 각 갑판 및 선창에 대하여 수밀구획실 경계 및 그 개구(폐쇄장치와 그 제어장치의 위치포함)와 침수로 인한 선박의 횡경사 수정장치를 명시하는 도면을 항해선교에 영구적으로 게시하거나 또는 항해선교에서 쉽게 이용할 수 있어야 한다. 더욱이 이 자료를 포함한 소책자를 선박사관들이 이용할 수 있도록 하여야 한다.

2. 포함되어야 할 일반적인 주의사항은 주관청이 판단하여 통상의 선박운항 상태에서 수밀 보전성을 유지하는 것이 필요하다고 고려되는 것으로서 설비의 목록, 상태 및 작동 절차로 이루어져야 한다.

3. 포함되어야 할 구체적인 주의사항은 주관청이 판단하여 선박 및 선원의 생존을 위하여 필수적이라고 고려되는 것으로서 요소의 목록(예 ; 폐쇄, 화물고박, 가청경보의 구분 등)으로 이루어져야 한다.

4. B-1편의 손상복원성 요건이 적용되는 선박의 경우, 손상복원성 자료는 구획 또는 구획군이 관련된 모든 손상의 경우에서 선장이 선박의 생존가능성을 평가하는데 간단하고 쉽게 이해할 수 있는 방법을 제공하여야 한다.

5 2024년 1월 1일 이후 건조되고, 8-1.3규칙이 적용되는 여객선의 경우, 복원성 컴퓨터가 설치되었다면, 손상제어 자료 내에 손상복원성 지원 기능을 가진 본선 복원성 컴퓨터의 활용 방법을 포함하도록 하고, 육상지원이 제공된다면, 육상지원에 대한 활용방법을 포함하도록 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.19 Damage control information

1 There shall be permanently exhibited, or readily available on the navigation bridge, for the guidance of the officer in charge of the ship, plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with the means of closure and position of any controls thereof, and the arrangements for the correction of any list due to flooding. In addition, booklets containing the aforementioned information shall be made available to the officers of the ship.

2 General precautions to be included shall consist of a listing of equipment, conditions, and operational procedures, considered by the Administration to be necessary to maintain watertight integrity under normal ship operations.

3 Specific precautions to be included shall consist of a listing of elements (i.e. closures, security of cargo, sounding of alarms, etc.) considered by the Administration to be vital to the survival of the ship, passengers and crew.

4 In case of ships to which damage stability requirements of part B-1 apply, damage stability information shall provide the master a simple and easily understandable way of assessing the ship's survivability in all damage cases involving a compartment or group of compartments.

5 For passenger ships constructed on or after 1 January 2024, and to which regulation 8-1.3 applies, the damage control information shall include a reference to activation of damage stability support from the onboard stability computer, if installed, and to shore-based support when provided.

2. 여객선의 손상제어훈련 (Reg. 19-1)

1 이 규칙은 2020년 1월 1일 이후 및 이전에 건조된 여객선에 적용된다.

2 손상제어훈련은 최소한 3개월에 한번씩은 실시되어야 한다. 전체 선원이 매 훈련에 참여할 필요는 없으나, 손상제어에 대한 임무가 부여된 선원들은 참여하여야 한다.

3 손상제어 훈련의 시나리오는 매 훈련마다 다르게 변화시켜 서로 다른 손상 조건들에 대한 비상 상태가 시뮬레이션 되어야 하며, 실행 가능한 한 실제 비상상황이 발생된 것처럼 훈련하여야 한다.

4 각 손상제어훈련은 다음을 포함하여야 한다:

. 1 손상제어에 대한 임무가 부여된 선원들의 담당구역 배치 및 ^{비상배치표 및 비상지침} III/8규칙에서 요구되는 비상배치표에 정해진 임무를 준비;

. 2 시뮬레이션 된 손상조건에 대한 복원성 평가를 시행하기 위한 손상제어자료의 사용 및 선박용 손상복원성 컴퓨터(설치된 경우에만)의 사용;

. 3 선박 및 육상지원(제공된 경우에만) 간의 통신 연결 구축;

. 4 수밀문 및 기타 수밀폐쇄장치의 작동;

. 5 비상배치표의 임무에 따라 침수탐지장치(설치된 경우에만) 사용 숙련성을 시연;

. 6 비상배치표의 임무에 따라 교차침수 및 평형화장치(설치된 경우에만)의 사용 숙련성을 시연;

. 7 빌지펌프의 작동 및 빌지알람 및 자동 빌지펌프시동장치의 점검; 및

. 8 손상 조사에 대한 지침 및 선박의 손상제어시스템의 사용

5 만약 ^{여객선의 침수 사고 후의 시스템 능력 및 운항 정보} II-1/8-1.3규칙을 만족하는 육상지원이 제공된 경우에는, 적어도 매년 한 번의 손상제어훈련은 시뮬레이션 된 손상 조건에 대한 복원성 평가를 위한 육상지원의 활용을 포함하여야 한다.

6 항해가 시작되기 전에 지정된 손상제어 임무가 부여된 모든 선원은 그 임무 및 손상제어자료에 대하여 친숙화되어야 한다.

7 각 손상제어훈련의 기록은 규칙 ^{비상훈련 및 교습의 기록} III/19.5 규칙에 포함된 다른 훈련들에 규정된 것과 동일한 방법으로 유지되어야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.19-1 Damage control drills for passenger ships

1 This regulation applies to passenger ships constructed before, on or after 1 January 2020.

2 A damage control drill shall take place at least every three months. The entire crew need not participate in every drill, but only those crew members with damage control responsibilities.

3 The damage control drill scenarios shall vary each drill so that emergency conditions are simulated for different damage conditions and shall, as far as practicable, be conducted as if there were an actual emergency.

4 Each damage control drill shall include:

. 1 for crew members with damage control responsibilities, reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list required by regulation III/8;

. 2 use of the damage control information and the on board damage stability computer, if fitted, to conduct stability assessments for the simulated damage conditions;

. 3 establishment of the communications link between the ship and shore-based support, if provided;

. 4 operation of watertight doors and other watertight closures;

. 5 demonstrating proficiency in the use of the flooding detection system, if fitted, in accordance with muster list duties;

. 6 demonstrating proficiency in the use of cross-flooding and equalization systems, if fitted, in accordance with muster list duties;

. 7 operation of bilge pumps and checking of bilge alarms and automatic bilge pump starting systems; and

. 8 instruction in damage survey and use of the ship's damage control systems.

5 At least one damage control drill each year shall include activation of the shore-based support, if provided in compliance with regulation II-1/8-1.3, to conduct stability assessments for the simulated damage conditions.

6 Every crew member with assigned damage control responsibilities shall be familiarized with their duties and about the damage control information before the voyage begins.

7 A record of each damage control drill shall be maintained in the same manner as prescribed for the other drills in regulation III/19.5.

1. 조타장치 (Reg. 29)

1. 별도의 명문 규정이 없는 한 선박에는 주관청이 인정하는 주조타장치 및 보조조타장치를 설치하여야 한다. 주조타장치 및 보조조타장치는 그 장치 중 한 쪽이 고장으로 인하여 남은 다른 부분의 기능이 정지하는 일이 없도록 배치하여야 한다.

(1) 주조타장치

. 1 충분한 강도의 것으로 최대 항해속력으로 전진 중에 조타 가능한 것이어야 하며 이를 증명하여야 한다.

. 2 최대 항해흘수에서 최대 항해속력으로 전진 중에, 타를 한쪽 현 35도로부터 반대 현 35도까지 조작할 수 있는 것이어야 하며 또한 이와 동일한 조건하에 어느 현으로부터도 한쪽 현 35도에서 반대 현 30도까지 28초 이내에 조작할 수 있는 것이어야 한다.

. 4 최대 후진속력에서 파손되지 않도록 설계하여야 한다.

(2) 보조조타장치



. 1 충분한 강도의 것으로 항행할 수 있는 속력에서 조타 가능한 것이어야 하며 또한 신속하게 사용할 수 있는 것이어야 한다.

. 2 최대 항해흘수에서 최대 항해전진속력의 2분의 1에 해당하는 속력 또는 7노트 중 빠른쪽의 속력으로 전진 중에 타를 한쪽 현 15도에서 반대 현 15도까지 60초 이내에 조작할 수 있는 것이어야 한다.

(3) 동력장치

5. 주조타장치 및 보조조타장치의 동력장치는

. 1 동력공급이 정지된 후에 다시 회복되면 자동적으로 기동되어야 한다.

. 2 선교에서 조작할 수 있는 것이어야 한다. 조타장치나 동력 장치중의 어느 1개가 고장난 경우에는 선교에 가시, 가청의 경보를 발할 수 있는 것이어야 한다.

6. 1 주조타장치가 2개 이상의 동등한 동력장치에 의하여 구성되는 경우에는 보조조타장치의 설치를 요하지 아니한다.

(4) 기타

10. 선교와 조타기실 간에는 통신장치를 설치하여야 한다.

11. 타각위치는

. 1 주조타장치가 동력에 의하여 조작될 경우에는 선교에서 타각이 지시되어야 한다. 이 타각지시는 조타장치제어 계통으로부터 독립한 것이어야 한다.

. 2 조타기실에서 확인되는 것이어야 한다.

2. 선교와 기관구역간의 통신 (Reg. 37)

프로펠러 추력의 속도 및 방향이 통상적으로 제어되는 기관구역 또는 제어실내의 장소로 선교에서 명령을 전달할 수 있는 적어도 2개의 독립된 통신수단을 구비하여야 한다 :

이들 중 1개는 기관구역 및 선교양쪽에서 명령 및 응답을 볼 수 있게 표시하는 엔진텔레그래피이어야 한다. 선교 및 기관구역에서 프로펠러 추력의 속도 또는 방향을 제어할 수 있는 기타 모든 장소와 적절한 통신수단을 구비하여야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.29 Steering Gear

3 The main steering gear and rudder stock shall be:

. 2 capable of putting the rudder over from 35° on one side to 35° on the other side with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at maximum ahead service speed and, under the same conditions, from 35° on either side to 30° on the other side in not more than 28 seconds;

4 The auxiliary steering gear shall be:

. 2 capable of putting the rudder over from 15° on one side to 15° on the other side in not more than 60 seconds with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at one half of the maximum ahead service speed or 7 knots, whichever is the greater;

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.37

Communication between navigation bridge and machinery space

At least two independent means shall be provided for communicating orders from the navigating bridge to the position in the machinery space or in the control room from which the speed and direction of thrust of the propellers are normally controlled:

one of these shall be an engine-room telegraph which provides visual indication of the orders and responses both in the machinery spaces and on the navigating bridge. Appropriate means of communication shall be provided from the navigating bridge and the engine-room to any other position from which the speed or direction of thrust of the propellers may be controlled.

1. 여객선의 비상전원 (Reg. 42)

2. 이용할 수 있는 전력은 비상시 안전확보를 위하여 중요한 모든 설비가 동시에 작동하는 것을 고려하여 모든 설비에 충분한 용량이어야 한다. 비상전원의 용량은 기동전류 부하와 과도적 특성을 고려하여야 하며, 최소한 다음 설비가 작동하는 경우에는 각각 지정된 시간동안 **동시** 급전될 수 있는 것이어야 한다 :

2.1 다음에 계기하는 것에 대하여 36시간의 비상조명 :

- . 1 생존정의 소집, 승정장치, 진수설비에 요구되는 모든 소집장소, 승정장소 및 선측 ;
- . 2 생존정의 소집 및 승정장치에 요구되는 복도, 계단과 소집 및 승정장소로 통하는 출구 ;
- . 3 업무용 및 거주용 통로, 계단 및 출입구와 인원의 승강기 ;
- . 4 기관구역 및 주발전장소와 그 제어장소 ;
- . 5 모든 제어장소, 기관제어실, 주배전반 및 비상배전반 ;
- . 6 소방원장구를 보관하는 모든 장소 ;
- . 7 조타장치 ; 그리고
- . 8 소화펌프, 스프링클러 펌프, 비상빌지펌프 및 이들의 전동기 시동장소.

2.2 다음에 계기하는 것에 대하여 36시간 :

- . 1 현행의 국제해상충돌예방규칙에 의하여 요구되는 항해등 및 기타 등화 ; 및
- . 2 VHF 무선장치 ; 그리고, 적용 가능하면 :

. 1 MF 무선장치;

A++ Note 참고!

. 2 이동식 위성 서비스 선박지구국 ; 그리고

. 3 MF/ HF 무선장치.

2.3 다음에 계기하는 것에 대하여 36시간 :

- . 1 비상시에 요구되는 모든 선내통신장치;
- . 2 제5장 제19규칙에서 요구되는 **선박용 항해설비**
- . 3 화재탐지장치 및 화재경보장치와 방화문의 고정 및 폐쇄장치 ; 그리고

. 4 비상시에 요구되는 주간신호등, 기적, 수동으로 조작되는 콜-포인트 및 모든 선내 신호의 지속적인 조작. 다만 비상용으로 적절히 비치된 축전지에 의하여 이들에 36시간 독립급전할 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

자기컴퍼스, 자이로컴퍼스
해도, 전자해도 표시 및 정보시스템(ECDIS)
음향측심장치, 3GHz or 9GHz 레이더
자동식별장치(AIS), 선교항해당직경보시스템
음향측심장치, 대수속력·거리 표시·측정장치 등

2.4 다음에 제기하는 것에 대하여 36시간 :

.1 소화펌프 중 1개 ;

.2 자동스프링클러 펌프(만일 있으면) ; 그리고

.3 비상빌지 펌프 및 전력에 의한 원격제어 빌지밸브의 조작에 필요한 모든 설비.

2.5 보조조타장치에 자동적으로 45초이내 비상전원 공급 및 적어도 10분(10,000톤 이상은 30분)간의 연속작동에 충분한 급전

2.6 다음에 제기하는 것에 대하여 30분 :

.1 동력으로 조작할 것이 요구되는 수밀문과 그 표시기 및 경보신호;

.2 인원탈출을 위한 승강기를 갑판의 높이까지 운반하는 비상장치, 여객용 승강기는 비상시 반복하여 갑판높이까지 운반할 수 있을 것.

2.7 정기적으로 단기간 항해에 종사하는 선박에 대하여 주관청은 안전에 대한 적당한 기준에 적합하다고 인정한 경우에 제2.1항에서부터 제2.5항까지 규정된 36시간보다 짧은 시간(단, 12시간 이상)으로 급전시간단축을 인정할 수 있다.

A++ Note

SOLAS Ch.4 Reg.10.1.1 Radio equipment - Sea area A3

1. A3 해역 내에서 항해에 종사하는 모든 선박은 다음의 설비를 갖추어야 한다 :

.1 아래의 업무를 수행할 수 있는 인정된 이동식 위성 서비스 **선박지구국** :

.1 조난 , 긴급 및 안전통신의 송신 및 수신 ;

.2 조난 우선 호출의 개시 및 수신 ; 그리고

.3 특별히 규정된 지리적인 구역으로 향한 조난경보를 포함하여 육상 대 선박 조난 경보 중계 에 대한 당직 유지 ;

.1 a recognized mobile satellite service ship earth station capable of:

.1 transmitting and receiving distress, urgency and safety communications;

.2 initiating and receiving distress priority calls; and

.3 maintaining watch for shore-to-ship distress alert relays, including those directed to specifically defined geographical areas;

2. 화물선의 비상전원 (Reg. 43)

2. 이용할 수 있는 전력은 비상시 안전확보를 위하여 필수적인 모든 설비에, 동시에 작동하는 것을 고려하여 모든 설비에 충분한 용량이어야 한다. 비상전원의 용량은 기동 전류 및 부하의 과도적 특성을 고려하여야 하며, 최소한 다음 설비가 작동하는 경우에는 각각 표시하는 시간 동안 동시에 급전할 수 있는 것이어야 한다 :

2.1 생존정의 소집, 승정장치, 진수설비에 요구되는 모든 소집 및 승정장소와 선측의 비상조명장치에 대하여는 3시간.

2.2 다음 비상조명에 대하여는 18시간 :

- . 1 업무용 및 거주용통로, 계단 및 출입구, 인원승강기 ;
- . 2 기관구역 및 주발전장소와 그 제어장소 ;
- . 3 모든 제어장소, 기관제어실, 주배전반 및 비상배전반이 있는 장소 ;
- . 4 소방원장구를 보관하는 모든 장소 ;
- . 5 조타장치;
- . 6 소화펌프, 스프링클러펌프(만일 있으면), 비상벨지펌프(만일 있으면) 및 이들 전 동기의 시동장소; 그리고

. 7 2002년 7월 1일 이후에 건조된 탱커의 모든 화물펌프를 내.

2.3 다음에 계기하는 것에 대하여 18시간:

- . 1 현행의 국제해상충돌예방규칙에 의하여 요구되는 항해등과 기타 선등 ;
- . 2 VHF 무선장치; 및 적용 가능하면:
 - . 1 MF 무선장치 ;
 - . 2 이동식 위성 서비스 선박지구국 ; 그리고
 - . 3 MF/ HF 무선 장치

2.4 다음에 계기하는 것에 대하여는 18시간:

- . 1 비상시 요구되는 모든 선내통신장치 ;
- . 2 제5장 제19규칙에서 요구되는 선박용 항해설비
- . 3 화재탐지장치 및 화재경보장치 ; 그리고
- . 4 비상시에 요구되는 주간신호등, 기적, 수동으로 조작되는 콜-포인트 및 모든 선내 신호의 조작 ; 다만 비상용으로 적절히 비치되어 있는 축전지에 의하여 이들에 18시간 독립적으로 급전할수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

2.5 소화펌프의 동력을 비상용발전기에서 급전하는 경우에는 그 펌프중 1개에 대하여 18시간.

2.6.1 보조조타장치에 자동적으로 45초이내 비상전원 공급 및 적어도 10분(10,000 톤 이상은 30분)간의 연속작동에 충분한 급전

2.6.2 정기적으로 단기간항해에 종사하는 선박에 대하여 주관청은 안전에 대한 적당한 기준에 만족하다고 인정한 경우에 제2.2항에서 제2.5항까지에 규정되는 18시간보다 짧은 시간 (단, 12시간 이상으로 함)으로 급전시간의 단축을 인정할 수 있다.

3. 비상용 발전기의 시동장치 (Reg. 44)

1. 비상용발전기는 섭씨 0도까지의 저온상태에서도 쉽게 시동될 수 있는 것이어야 하며 이것이 실행 불가능하거나 보다 저온이 될 가능성이 있는 경우에는 발전기의 용역한 시동을 확보하기 위하여 주관청이 인정하는 가열설비를 장치하기 위한 조치를 취하여야 한다.

2. 자동시동방식의 비상발전기에는 주관청이 승인한 최소한 3회의 연속시동이 가능한 용량의 에너지를 비축한 시동장치를 설비하여야 한다.

제2의 독립된 시동수단이 구비되지 아니한 경우, 자동시동장치에 의하여 완전히 소멸되지 아니 하도록 보호하여야 한다. 상기에 추가하여 수동으로 유효하게 시동을 할 수 없는 경우에는 30분 이내에 3회의 추가시동을 할 수 있는 제2의 에너지를 구비하여야 한다.

A++ Note

SOLAS Ch.2-1 Reg.44

Starting arrangements for emergency generating sets

1 Emergency generating sets shall be capable of being readily started in their cold condition at a temperature of 0°C. If this is impracticable, or if lower temperatures are likely to be encountered, provision acceptable to the Administration shall be made for the maintenance of heating arrangements, to ensure ready starting of the generating sets.

2 Each emergency generating set arranged to be automatically started shall be equipped with starting devices approved by the Administration with a stored energy capability of at least three consecutive starts.

The source of stored energy shall be protected to preclude critical depletion by the automatic starting system, unless a second independent means of starting is provided. In addition, a second source of energy shall be provided for an additional three starts within 30 minutes unless manual starting can be demonstrated to be effective.