

선급 및 강선규칙/적용지침 개정사항

(제 3 편 선체구조)

2019.12



(사)한국선급

시행사항

(1) 2020년 1월 1일 이후 건조계약되는 선박 또는,
건조계약일 없는 경우, 2020년 용골거치 또는 유사 건조단계에 있는 선박 또는
2024년 1월 1일 이후 인도되는 선박에 적용

● IACS UI SC156 (R.1) 반영 : 화물선 및 여객선의 수밀격벽의 문

현행	개정안
<p style="text-align: center;">제 14 장 수밀격벽</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 수밀문</p> <p>401. 일반 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>건현갑판하의 선수격벽에는 출입구, 맨홀, 통풍덕트 등을 설치하여서는 아니 된다. 건현갑판상에 설치하는 개구는 필요 최소한으로 줄이고 이들 개구에는 충분한 비바람막이 폐쇄장치를 설치하여야 한다.</u> 2. <u>수밀격벽에 설치하는 출입구 및 수밀보존성을 확보해야 하는 내부갑판의 개구에는 402. 내지 405.의 규정에 따라 수밀문(또는 출입창구덮개)을 설치하여야 한다.</u> 	<p style="text-align: center;">제 14 장 수밀격벽</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 수밀문</p> <p>401. 일반 (2020) 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>건현갑판하의 선수격벽에는 출입구, 맨홀, 통풍덕트 등을 설치하여서는 아니 된다.</u> 2. <u>수밀문의 설계 및 시험 조건은 침수를 가정한 모든 단계에서의 평형수면 (equilibrium waterplane) 또는 중간수면(intermediate waterplane) 및/또는 격벽갑판 또는 건현갑판과 관련한 위치에 따라 달라진다.</u> 3. 정의 <ol style="list-style-type: none"> (1) <u>수밀 : 설계수두(design head)하에서 어느 방향으로든 침수를 방지하는 능력. 구조물에 대한 설계수두는 해당 구획 및 손상복원성 규정에 따라 격벽갑판, 건현갑판 또는 적용가능한 경우, 가장 불리한 평형/중간수면 중 가장 큰 값에 대한 상대적 위치에 따라 결정된다. 따라서 수밀문은 그 문이 위치하는 구획격벽의 수밀 건진성을 유지해야 한다.</u> (2) <u>평형수면(equilibrium waterplane) : 가정된 손상으로 인한 침수를 고려하여, 선박에 작용하는 부력과 무게가 평형을 이루고 있을 때의 수면. 이 수면은 추가적인 침수가 더 이상 발생하지 않거나 교차침수(cross flooding)가 완료된 후의 최종 상태를 의미한다.</u>

현행	개정안
<p>402. 수밀문의 형식 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 수밀문은 슬라이딩식으로 하여야 한다. 다만, 그 설치장소 또는 사용조건을 고려하여 지장이 없다고 인정될 때에는 힌지식 또는 롤러식으로 할 수 있다. 2. 1항의 규정에도 불구하고, 선원이 출입할 정도의 작은 출입구의 경우에는 404.의 2항에 의해 원격폐쇄가 요구되는 경우를 제외하고는 힌지식 또는 롤러식으로 할 수 있다. 3. 1항의 규정에도 불구하고, 큰 화물창 구획에는 항해 중 반드시 폐쇄되는 것에 한하여 슬라이딩 식 이외의 수밀문을 설치할 수 있다. 4. 낙하폐쇄식 또는 중량물의 낙하작용으로 폐쇄되는 형식의 문을 사용하여서는 아니 된다. <p>403. 강도와 수밀성 등</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 수밀문은 격벽갑판까지의 수두에 의한 압력에 견딜 수 있는 충분한 강도와 수밀성을 갖는 것으로 하고 문틀은 격벽에 유효하게 고착시켜야 한다. 또한 우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우에는 설치 전에 수밀문에 대한 수압시험을 요구할 수 있다. 【지침 참조】 2. 화물구역에 수밀문이 설치되는 경우, 그 문은 화물 등으로 인한 손상을 받지 않도록 적절한 방법으로 보호되어야 한다. 	<p>(3) <u>중간수면(intermediate waterplane)</u> : 가정된 침수 중간단계를 고려할 때, 선박에 작용하는 부력과 무게가 평형을 이루고 있을 때의 수면. 중간단계는 침수의 시작과 완료 사이 어느 중간의 선박의 순간적인 침수 상태에 말한다.</p> <p>(4) <u>슬라이딩 문 또는 롤러 문(sliding door or rolling door)</u> : 일반적으로 문의 면에 평행하게 수평 또는 수직 운동을 하는 문.</p> <p>(5) <u>힌지 문(hinged door)</u> : 수직 또는 수평 모서리에 대해 선회 운동을 하는 문.</p> <p>402. 수밀문의 형식 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <현행과 동일> 2. 1항의 규정에도 불구하고, 선원이 출입할 정도의 작은 출입구의 경우에는 404.의 3항에 의해 원격폐쇄가 요구되는 경우를 제외하고는 힌지식 또는 롤러식으로 할 수 있다. 3~ 4. <현행과 동일> 5. 수밀문은 작동 모드, 위치 및 의장품 즉, 제어장치, 지시기 등에 관한 모든 요건에 따라 표 3.14.5와 같이 설치되어야 한다. (2020) <p>403. 강도와 수밀성 등</p> <p><현행과 동일></p>

현행	개정안
<p>404. 조작 【지침 참조】</p> <p>1. <u>항해 중에 반드시 폐쇄되는 것을 제외한 모든 수밀문은 선박이 어느 현측으로 30° 경사했을 때에도 수밀문의 양측에서 수동으로 조작이 가능하여야 한다.</u></p> <p>2. <u>항해 중에 사용하거나 통상적으로 개방하는 수밀문의 경우에는 1항의 규정에 추가하여, 항해선교에서 동력에 의한 원격폐쇄가 가능하여야 한다.</u></p> <p>3. <u>모든 수밀문은 원격조작으로 개방되어서는 아니 된다. 또한 402.의 3항의 규정을 적용하는 수밀문은 원격조작 되어서는 아니 된다.</u></p> <p>405. 표시장치 【지침 참조】</p> <p>1. <u>항해 중에 반드시 폐쇄되는 것을 제외한 수밀문에는 모든 조작 가능한 장소에 개폐상태를 나타내는 표시장치가 설치되어야 한다.</u></p> <p>2. <u>원격으로 폐쇄되는 수밀문의 경우에는 1항의 규정에 추가하여, 해당 수밀문의 위치에 그 수밀문이 원격조작 되고 있음을 나타내는 표시장치를 설치하여야 한다.</u></p>	<p>404. 조작 (2020) 【지침 참조】</p> <p>1. <u>수밀문은 그 사용 목적과 빈도에 따라 다음의 (1)호부터 (4)호까지로 분류된다.</u></p> <p>(1) <u>항해 중 통상 폐쇄 : 항해 중 통상 폐쇄되거나 당직 사관의 허가에 따라 사용될 수 있으며, 사용 후 즉시 폐쇄되어야 한다.</u></p> <p>(2) <u>항해 중 반드시 폐쇄 : 항내에서는 개방하지만 출항 전에 폐쇄되는 문으로, 개폐 조작의 시간을 항해일지에 기록하여야 한다.</u></p> <p>(3) <u>항해 중 통상 개방 : 즉시 폐쇄할 수 있도록 준비되어 있다면, 통상적으로 개방된 상태로 유지할 수 있다.</u></p> <p>(4) <u>항해 중 사용 : 일상적으로 사용하고 있으며, 즉시 폐쇄할 수 있도록 준비되어 있다면, 개방된 상태로 유지할 수 있다.</u></p> <p>2. <u>항해 중 반드시 폐쇄되어야 하는 것을 제외한 모든 수밀문은 선박이 어느 현측으로 30° 경사했을 때에도 수밀문의 양측에서 수동으로 (해당되는 경우, 동력으로) 조작이 가능하여야 한다.</u></p> <p>3. <u>표 3.14.5에 표시된 경우, 문은 항해선교에서 동력에 의한 원격폐쇄가 가능하여야 한다.</u></p> <p>4. <u>모든 수밀문은 원격조작으로 개방되어서는 아니 된다. 또한 402.의 3항의 규정을 적용하는 수밀문은 원격조작 되어서는 아니 된다.</u></p> <p>405. 표시장치 (2020) 【지침 참조】</p> <p>1. <u>표 3.14.5에 나타난 바와 같이, 항해 중에 반드시 폐쇄되는 것을 제외한 수밀문에는 표시장치(position indicators)가 모든 원격제어 장소에 설치되어야 한다. 표시장치는 화물선의 내부 문의 양쪽에 설치하여, 문이 개방 또는 폐쇄되어 있는지를(가능하다면, 모든 조임핸들/클리트가 적절하게 작동하는지) 볼 수 있어야 한다.</u></p> <p>2. <u>원격으로 폐쇄되는 수밀문의 경우에는 1항의 규정에 추가하여, 해당 수밀문의 위치에 그 수밀문이 원격조작 되고 있음을 나타내는 표시장치를 설치하여야 한다.</u></p>

현행	개정안
<p>406. 경보장치 【지침 참조】 원격으로 폐쇄되는 수밀문에는 해당 수밀문의 위치에 그 수밀문이 원격 폐쇄되고 있음을 나타내는 가청 경보장치를 설치하여야 한다.</p> <p>407. 전원 1. 404. 내지 406.에서 요구하는 원격 폐쇄장치, 표시장치 및 경보장치는 주전원이 손실된 경우에도 작동 가능하여야 한다. 2. 1항에서 언급한 전기설비가 견현감관 하부에 설치된 경우, 이 전기설비는 침수에 대한 적절한 보호 등급을 가진 것이어야 한다. 【지침 참조】 3. 1항에서 언급한 장치의 케이블은 규칙 6편 1장 5절의 규정에 적합 하여야 한다.</p> <p>408. 경고판 1. 항해 중에 통상적으로 폐쇄되는 수밀문에는 “항해 중 개방금지”의 경고판을 문의 양측에 부착하여야 한다. 2. 항해 중에 반드시 폐쇄되는 수밀문에는 “항해 중 사용금지”의 경고판을 문의 양측에 부착하여야 한다. 또한, 항해 중 접근하기 쉬운 문에는 개방을 방지하기 위한 장치를 설치하여야 한다. 【지침 참조】</p>	<p>3. 표시장치는 자체감시형(self-monitoring type)이어야 하며, 표시장치가 설치된 위치에는 표시장치를 시험하기 위한 수단이 제공되어야 한다. 4. 문이 닫힌 상태(door closed)에 있는 경우, 조작방법을 설명하는 표시판 및 안내서가 문 근처에 배치되어야 한다.</p> <p>406. 경보장치 【지침 참조】 <현행과 동일></p> <p>407. 전원 1. 404.부터 406.에서 요구하는 원격 폐쇄장치, 표시장치 및 경보장치는 주전원이 손실된 경우에도 작동 가능하여야 하며, <u>가시가청경보로 알려야 한다. (2020)</u> 2. 1항에서 언급한 전기설비가 견현감관 하부에 설치된 경우, 이 전기설비는 침수에 대한 적절한 보호 등급을 가진 것이어야 한다. 【지침 참조】 3. 1항에서 언급한 장치의 케이블은 규칙 6편 1장 5절의 규정에 적합 하여야 한다.</p> <p>408. 경고판 1. 항해 중에 통상적으로 폐쇄되지만 원격폐쇄수단이 제공되지 않는 수밀문에는 “항해 중 개방금지 (to be kept closed at sea)”의 경고판을 문의 양측에 부착하여야 한다. 2. 항해 중에 반드시 폐쇄되는 수밀문에는 “항해 중 사용금지 (not to be opened at sea)”의 경고판을 문의 양측에 부착하여야 한다. 또한, 항해 중 접근하기 쉬운 문에는 개방을 방지하기 위한 장치를 설치하여야 한다. 【지침 참조】</p>

현행	개정안
<p>409. 슬라이딩 문 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 슬라이딩 문은 격벽갑판상의 항상 접근할 수 있는 장소에서 개폐할 수 있도록 하고 그 조작 장소에는 문의 개폐를 표시하는 장치를 하여야 한다. 다만, 이 원격 조작장치는 수밀문의 사용조건을 고려해서 우리 선급이 적절하다고 인정할 경우에는 생략할 수 있다. 2. 1항에 의한 개폐봉의 유도는 가능한 한 직접 되도록 배치하고 나사부에 쓰이는 너트는 청동재 또는 승인된 재료이어야 한다. 3. 원격 조작되는 슬라이딩 문은 문의 위치에서도 개폐할 수 있는 구조로 할 것을 권장한다. 4. 수직 슬라이딩식 수밀문들의 바닥에는 오물이 끼어 문의 폐쇄를 방해할 우려가 있는 홈을 설치하여서는 아니 된다. <p>410. 힌지 문 및 롤러 문</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 힌지 및 롤러 수밀문의 경우, 힌지 핀과 바퀴 축은 청동재 또는 승인된 재료이어야 한다. 2. 항해 중에 반드시 폐쇄되는 문을 제외한 힌지 및 롤러 수밀문은 문의 양측에서 조작할 수 있는 급동식(quick acting type) 또는 단동식(single acting type)이어야 한다. <p>411. 기타</p> <p>수밀격벽에 밸브 또는 콕을 설치할 경우에는 5편 6장 107.의 8항의 규정을, 수밀격벽에 관이 관통하는 경우에는 5편 6장 107.의 7항의 규정을, 수밀격벽에 전선이 관통하는 경우에는 6편 1장 508.의 1항 내지 3항의 규정을 각각 적용하여야 한다. ↓</p>	<p>409. 슬라이딩 문 【지침 참조】</p> <p>〈현행과 동일〉</p> <p>410. 힌지 문 및 롤러 문</p> <p>〈현행과 동일〉</p> <p>411. 기타</p> <p>〈현행과 동일〉</p> <p>412. 시험 (2020) 【지침 참조】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 평형 또는 중간수면에서 물에 잠기게 되는 문은 수압시험을 하여야 한다. 2. 화물구역의 수밀구획 경계에서 사용되는 대형 문의 경우, 압력 시험 대신 구조해석을 인정할 수 있다. 이러한 문이 개스킷 씰을 사용하는 경우, 개스킷 재료의 압축이 구조해석에 의해 드러난 임의의 변형을 수용할 수 있는지를 확인하기 위하여 원형 압력시험(prototype pressure test)이 수행되어야 한다. ↓

표 3.14.5 화물선의 내부 수밀격벽 및 외부 수밀경계의 문 (2020)

A. 내부 수밀격벽의 문

격벽 및 견현감판 관련 위치	1. 항해 중 상태	2. 유형	3. 원격폐쇄	4. 원격 표시	5. 가시 또는 가청 경보	6. 경고	7. 규정	8. 비고
(1) 하부	사용	POS	Yes	Yes	Yes (local)	No	SOLAS II-1/13-1.2 및 22.3 MARPOL I/28.3 ICLL66+A.320 1988 Protocol to ICLL66 IBC, 및 IGC	
	통상 폐쇄	S, H	No	Yes	No	Yes	SOLAS II-1/13-1.3, 22.3 및 24.4	Note 1 참조
	반드시 폐쇄	S, H	No	No	No	Yes	SOLAS II-1/13-1.4, 24.3, 및 24.4 SOLAS II-1/13-1.4, 13-1.5, 22.2, 24.3 및 24.4	Notes 3 + 4 참조
(2) 갑판상 또는 상부	사용	POS	Yes	Yes	Yes (local)	No	SOLAS II-1/13-1.2 및 22.3 MARPOL I/28.3 ICLL66+A.320 1988 Protocol to ICLL66 IBC, 및 IGC	Notes 2 + 5 참조
	통상 폐쇄	S, H	No	Yes	No	Yes	SOLAS II-1/13-1.3, 22.3 및 24.4	Note 1 참조
	반드시 폐쇄	S, H	No	No	No	Yes	SOLAS II-1/13-1.4, 13-1.5, 24.3 및 24.4	Notes 3 + 4 참조

Notes:

* 유형

- 동력으로 조작 가능한, 슬라이딩 또는 롤링 타입 POS
- 동력으로 조작 가능한, 힌지 타입 POH
- 슬라이딩 또는 롤링 타입 S
- 힌지 타입 H

1. 힌지가 있는 문의 경우, 급동식(quick acting type) 또는 단동식(single action type)이어야 한다.
2. **ICLL66**에서, 주 기관 구역을 조타장치 구획으로부터 구분하는 문은, 그러한 문의 하부 문틀이 하기조건 상부에 있으며 항해 중 폐쇄하여 사용하지 않는 경우, 힌지가 있는 급동식으로 할 수 있다.
3. 화물 구역을 세분하는 수밀 격벽 문의 경우, 항구에서 그 문이 개방되어 있는 시간과 선박이 출항하기 전에 폐쇄하는 시간을 항해 일지에 기록하여야 한다.
4. 문에는 허가받지 않은 개방을 방지하기 위한 장치가 설치되어야 한다.
5. **MARPOL**에서, 선루에 있는 수밀 격벽에서는 힌지가 있는 수밀문을 사용할 수 있다.

B. 평형수면 또는 중간수면 하의 외부 수밀격벽의 문

격벽 및 건현갑판 관련 위치	1. 항해 중 상태	2. 유형	3. 원격폐쇄	4. 원격 표시	5. 가시 또는 가청 경보	6. 경고	7. 규정	8. 비고
(1) 하부	반드시 폐쇄	S, H	No	Yes	No	Yes	SOLAS II-1/15.9, 15-1.2, 15-1.3, 15-1.4, 22.6, 22.12, 및 24.1	Notes 2 + 3 참조
(2) 갑판상 또는 상부	통상 폐쇄	S, H	No	Yes	No	Yes	SOLAS II-1/15-1.2	Note 1 참조
	반드시 폐쇄	S, H	No	No	No	Yes	SOLAS II-1/15-1.2 및 15-1.4	Notes 2 + 3 참조

Notes:

* 유형

- 동력으로 조작 가능한, 슬라이딩 또는 롤링 타입 POS
- 동력으로 조작 가능한, 힌지 타입 POH
- 슬라이딩 또는 롤링 타입 S
- 힌지 타입 H

1. 힌지가 있는 문의 경우, 급동식(quick acting type) 또는 단동식(single action type)이어야 한다.
2. 항구에서 그 문이 개방되어 있는 시간과 선박이 출항하기 전에 폐쇄하는 시간을 항해 일지에 기록하여야 한다.
3. 문에는 허가받지 않은 개방을 방지하기 위한 장치가 설치되어야한다.

선급 및 강선규칙 적용지침 개정사항

(제 3 편 선체구조)

2019.12



(사)한국선급

시행사항

(1) 2020년 1월 1일 이후 건조계약되는 선박 또는,
건조계약일 없는 경우, 2020년 용골거치 또는 유사 건조단계에 있는 선박 또는
2024년 1월 1일 이후 인도되는 선박에 적용

● IACS UI SC156 (R.1) 반영 : 화물선 및 여객선의 수밀격벽의 문

(2) 2020년 1월 1일 (검사신청일 기준)

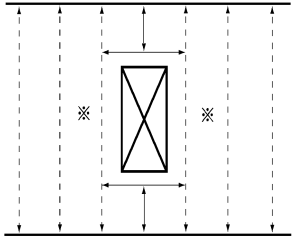
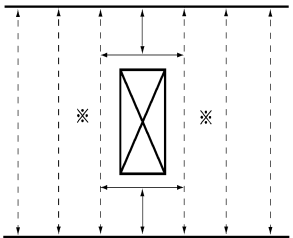
● IACS Recommendation 47 / 고객불만 사항 반영
- 부록 3-4 개정

현행	개정안
<p style="text-align: center;">제 14 장 수밀격벽</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <생략></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 수밀문</p> <p>401. 일반</p> <p>1. 수밀문은 그 사용 목적과 빈도에 따라 다음의 (1)호 내지 (4)호로 분류된다.</p> <p>(1) 항해 중에 반드시 폐쇄되는 수밀문 : 항내에서는 개방하지만 출항 전에 폐쇄되는 문으로, 개폐 조작의 시간을 항해일지에 기록하여야 한다. (예, 허역 사에 사용한 격벽 문)</p> <p>(2) 항해 중에 통상적으로 폐쇄되는 수밀문 : 항해 중에 통상 폐쇄되나 당직 사관의 허가에 따라 사용될 수 있으며 사용 후에는 즉시 닫혀져야 한다.</p> <p>(3) 항해 중에 통상적으로 개방되는 수밀문 : 항상 폐쇄할 수 있도록 준비되어 있다면, 통상적으로 개방된 상태로 유지할 수 있다.</p> <p>(4) 항해 중에 사용하는 수밀문 : 일상적으로 사용하고 있으며, 즉각적으로 폐쇄할 수 있도록 준비되어 있다면 개방된 상태로 유지할 수 있다. (예, 기관실과 조타기실 사이의 문으로 수밀이 요구되는 문)</p> <p>402. 수밀문의 형식</p> <p>허층 갑판사이의 수밀격벽에 설치하는 수밀문은 가능한 한 슬라이딩식으로 한다. 만일 힌지식으로 할 경우에는 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치하고 화물 등에 의한 손상을 받지 아니하도록 장치하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 14 장 수밀격벽</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 ~ 제 3 절 <현행과 동일></p> <p style="text-align: center;">제 4 절 수밀문</p> <p style="text-align: center;"><규칙으로 이설></p> <p>402. 수밀문의 형식</p> <p>1. 수밀격벽에 설치하는 수밀문은 가능한 한 슬라이딩식으로 한다. 만일 힌지식으로 할 경우에는 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치하고 화물 등에 의한 손상을 받지 아니하도록 장치하여야 한다.</p> <p>2. 여객선의 경우, 수밀문 및 그 제어장치는 <u>SOLAS II-1 / 13.5.3 및 II-1 / 13.7.1.2.2에 따른다. (2020)</u></p>

현행	개정안
<p>403. 강도와 수밀성 등</p> <p>규칙 403.의 1항의 “우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우”란 다음의 (1)호 내지 (3)호에서 명시한 것 이외의 경우를 말한다.</p> <p>(1) 문의 원형(prototype)에 대해 수밀시험을 실시한 경우</p> <p>(2) 직접구조해석을 통해 충분한 강도와 수밀성을 갖고 있다고 검증된 경우. 다만, 수밀성을 확보하기 위하여 패킹을 사용하는 것에 있어서는 수밀문의 변형을 고려한 원형시험(prototype test)에 의해 패킹부분에 대한 수밀성이 확인되어야 한다.</p> <p>(3) 우리 선급에서 적절하다고 인정하는 기준에 따르는 경우</p> <p>404. 조작</p> <p>1. 규칙 404.의 규정에 따라 원격조작이 요구되는 경우에 있어서 원격조작용 동력장치가 필요한 것에 대해서는, 원격제어장소에 동력장치 구동을 위한 수단을 설치하여야 한다.</p> <p>2. 규칙 404.의 규정에 따라 원격조작이 요구되는 경우, 제어장치는 다음에 따른다.</p> <p>(1) 항해선교의 제어장치에는 다음의 두 가지 모드로 전환할 수 있는 마스터 스위치(master switch)가 있어야 한다. 이 스위치는 통상적으로 “국소제어” 모드에 있어야 하며, “원격제어” 모드는 비상시 또는 점검 목적으로만 사용하여야 한다. 또한, 마스터 스위치에 대한 신뢰성에 특별한 주의를 하여야 한다.</p> <p>(가) 국소제어 모드 : 어떠한 문에 있어서도 설치장소에서 개방하고, 사용 후는 자동 폐쇄장치를 사용하지 않고 설치장소에서 폐쇄하는 제어모드</p> <p>(나) 원격제어 모드 : 어떠한 문에 있어서도 설치장소에서 개방하는 것이 가능하지만, 사용 후는 자동적으로 폐쇄되는 제어모드</p>	<p>403. <현행과 동일></p> <p>404. 조작 (2020)</p> <p>1. 규칙 404.의 규정에 따라 원격조작이 요구되는 경우에 있어서 원격조작용 동력장치가 필요한 것에 대해서는, 원격제어장소에 동력장치 구동을 위한 수단을 설치하여야 한다. 이러한 원격제어장치의 작동은 SOLAS II-1/13.8.1부터 13.8.3의 규정을 따른다. 파이프 터널로부터 주 펌프실로 접근하기 위한 상설통로가 있는 탱커의 경우, 수밀문은 상기의 요건에 추가하여 주 펌프실 입구 외부에서 수동으로 폐쇄 할 수 있어야 한다.</p> <p>2. 규칙 404.의 2항의 적용에 있어, 여객선의 경우, 수동으로 조작 할 수 있는 각도는 침수 중간단계에서의 최대 경사각 또는 15도 중 큰 값이다.</p> <p>3. 표 3.14.3에 표시된 경우, 여객선의 경우 선교에서 동력에 의한 원격폐쇄가 가능하여야 하며, SOLAS II-1/13 7.1.4에서 요구하는 바에 따라, 격벽갑판 상에 있는 위치에서 수동으로 폐쇄 할 수 있어야 한다.</p> <p>4. <현행과 동일></p>

현행	개정안
<p>(2) 항해선교에 있는 제어장치에는 각 문의 위치를 표시한 도표 및 각 수밀문의 개폐상태를 가시적으로 나타내는 표시장치를 설치하여야 한다. 이 표시장치는 수밀문이 개방되어 있을 때는 홍등, 완전히 폐쇄되어 있을 때는 녹색등이 표시되는 것으로서, 원격폐쇄 작동 중에는 홍등의 점멸로 즉각적인 상태를 나타내어야 한다. 표시장치의 회로는 수밀문의 동력제어 장치에 대해 독립적으로 운용되어야 한다.</p> <p>3. 규칙 404.의 규정에 따라 원격조작이 요구되는 경우, 해당 수밀문에는 원격 제어 모드 중에 국소제어 조작하는 방법을 안내하는 표시판/지침서가 배치되어 있어야 한다.</p> <p>4. 규칙 404.의 적용에 있어, 수밀문이 방화문에 근접하여 설치되는 경우, 두 문은 각각 독립적으로 두 문의 양쪽에서 조작 가능하여야 한다. 이때 원격조작이 요구되는 경우도 동일하다.</p> <p>5. 규칙 404.의 “항해선교”란 항상 당직 사관이 근무하고 있는 장소를 의미하며, 통상적으로 항해선교 갑판실을 의미한다.</p> <p>6. 규칙 404.의 1항의 적용에 있어, 한현으로 30° 경사한 선박의 조작 성능은 원형시험(prototype test) 등으로 검증된다.</p> <p>7. 규칙 404.의 1항의 적용에 있어, 동력으로 조작 가능한 문은 동력뿐만 아니라 수동으로도 문의 개폐가 가능해야 한다.</p>	<p>(2) 항해선교에 있는 제어장치에는 각 문의 위치를 표시한 도표 및 각 수밀문의 개폐상태를 가시적으로 나타내는 표시장치를 설치하여야 한다. 이 표시장치는 수밀문이 개방되어 있을 때는 홍등, 완전히 폐쇄되어 있을 때는 녹색등이 표시되는 것으로서, 원격폐쇄 작동 중에는 홍등의 점멸로 즉각적인 상태를 나타내어야 한다. 표시장치의 회로는 수밀문의 동력제어 장치에 대해 독립적으로 운용되어야 한다. <u>이 요건은 여객선 및 화물선에 적용되어야 한다.</u></p> <p>5. <현행과 동일></p> <p>6. 규칙 404.의 적용에 있어, 수밀문이 방화문에 근접하여 설치되는 경우, 두 문은 각각 독립적으로 두 문의 양쪽에서 조작 가능하여야 한다. 이때 원격조작이 요구되는 경우도 동일하다. <u>수밀문은 방화문의 역할을 할 수는 있다. 그러나 내화성(fire resistance)이 요구되는 구획 내에 설치되더라도 방화시험을 받을 필요는 없다. 여객선의 격벽 갑판 상방에 설치된 문의 경우에는 설치된 위치에 대하여 FTP 코드에 따라 시험되어야 한다. 자기폐쇄(self closing)를 보장할 수 없는 경우, 문의 개폐 상태를 선교에 알려주는 수단 및 '항해 중 개방금지'의 경고판이 대안으로 설치되어야 한다. (2020)</u></p> <p>7. <현행과 동일></p> <p>8. <현행과 동일></p> <p>9. <현행과 동일></p>

현행	개정안
<p>405. 표시장치</p> <p>1. 수밀확보를 위해 조임헨들(dogs) 또는 클리트(cleat)가 장착된 수밀문의 경우, 모든 조임헨들 또는 클리트가 적정한 위치에서 적절히 작동하는지를 보여주기 위하여 규칙 405.의 1항의 표시장치를 설치하여야 한다.</p> <p>2. 규칙 405.의 1항의 적용에 있어, 모든 조임헨들 또는 클리트가 적정한 위치에서 적절히 작동하는지를 쉽게 확인할 수 있도록 설계된 문에 대하여는 표시장치를 설치할 필요는 없다.</p> <p>3. 규칙 405.에서 요구하는 표시장치는 자체 진단형(self monitoring type)이어야 하며, 해당 수밀문의 위치에서 시험기능을 갖추어야 한다.</p> <p>4. 규칙 405.의 2항에서 요구하는 표시장치는 문이 원격폐쇄 작동중임을(예, 홍등) 주의환기 할 수 있는 것이어야 한다.</p> <p>406. 경보장치</p> <p>규칙 406.의 가청 경보장치는 문이 움직이기 시작하면서부터 완전히 폐쇄될 때까지 폐쇄장치가 작동하는 것을 음향으로 경보하여야 한다.</p> <p>407. 전원장치</p> <p>규칙 407.의 2항의 “전기설비”는 문의 개폐를 위한 전기모터와 제어기, 개폐상태를 표시하는 표시장치, 가청 경보장치, 폐쇄상태를 확인하기 위한 리미트 스위치(limit switch) 및 관련 케이블을 의미한다. 이들 전기설비에 대한 보호 등급은 (KS C) IEC 60529에 따른 IPX6 이상이어야 한다. 다만, 여객선의 경우에는 다음에 적합하여야 한다.</p> <p>(1) 전기모터, 관련회로 및 제어 구성품 : IPX7</p> <p>(2) 문 위치 표시장치 및 관련 회로 구성품 : IPX8 (IPX8로 보호된 외피의 수압시험은 해당 선종별로 관련 국가 또는 국제기준에서 규정하는 시간 동안 침수시 해당부품이 위치한 장소에서 생길 수 있는 압력을 기준으로 하여야 한다.)</p> <p>(3) 문 작동 경보장치 : IPX6</p>	<p>405. <현행과 동일></p> <p>406. 경보장치 (2020)</p> <p>1. 규칙 406.의 가청 경보장치는 문이 움직이기 시작하면서부터 완전히 폐쇄될 때까지 폐쇄장치가 작동하는 것을 가청으로 경보하여야 한다. 또한 <u>그 구역의 다른 경보와는 구별되는 가청경보가 제공되어야 한다.</u> 여객선의 경우, 경보는 문이 움직이기 시작하기 전 최소 5초에서 10초 사이에 울리기 시작해서 문이 폐쇄될때까지 계속해서 경보가 울려야 한다.</p> <p>2. 수동조작에 의한 원격 폐쇄의 경우, 문이 실제로 움직이는 동안에만 경보가 울리도록 요구된다. 승객 구역과 주변 소음이 높은 구역에서는, 가청경보장치에 더해 문 양쪽에 시각신호로 보완하여야 한다.</p> <p>3. 독립식 또는 중앙식 유압장치에 의하여 작동되는 슬라이딩 문을 포함한 모든 수밀문에는 저액위 경보 또는 저 가스압력 경보 또는 가능한 한 유압식 축압기(hydraulic accumulator)에 축적된 에너지 손실을 모니터링하기 위한 기타 수단이 제공되어야 한다. 이 경보는 가시 및 가청이어야 하며, 항해선교의 중앙제어콘솔에 표시되어야 한다.</p> <p>407. <현행과 동일></p>

현행	개정안
<p>408. 경고판 규칙 408.의 2항에서 요구하는 “개방을 방지하기 위한 장치”는 조작장치 또는 폐쇄장치 자체에 열쇠를 설치하는 등의 조치를 말한다.</p> <p>409. 슬라이딩 문 1. 슬라이딩문의 좌우의 휨보강재(지침 그림 3.14.9의 ※표시)의 단면계수는 규칙 15장 203.의 디프탱크 격벽 휨보강재에 대한 식에 의한 것 이상이어야 한다. 다만 h의 상단점은 선체 중심선에 있어서 격벽갑판까지로 한다. 2. 규칙 409.의 1항에서 “우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우”라 함은 지침 401.의 1항 (1)호 및 (2)호에 해당하는 경우를 말한다. ↓</p>  <p style="text-align: center;">그림 3.14.9</p>	<p>408. <현행과 동일></p> <p>409. 슬라이딩 문 1. 슬라이딩문의 좌우의 휨보강재(지침 그림 3.14.9의 ※표시)의 단면계수는 규칙 15장 203.의 디프탱크 격벽 휨보강재에 대한 식에 의한 것 이상이어야 한다. 다만 h의 상단점은 선체 중심선에 있어서 격벽갑판까지로 한다.</p>  <p style="text-align: center;">그림 3.14.9</p> <p>412. 시험 (2020) 1. 침수의 평형 또는 중간단계에서 물에 잠기지 않지만, 평형상태를 넘어 요구되는 양의 복원성 범위 내의 경사각도에서 간헐적으로 물에 잠기는 문은 사수시험을 하여야 한다.</p>

<신설>

편 행	개 정 안
	<p>2. 압력시험</p> <p>(1) 압력시험에 사용되는 수두는 문이 설치된 위치에서, 최소한 문 개구부의 하단 모서리에서부터 격벽갑판 또는 건현갑판까지의 수두와, 해당되는 경우, 가장 불리한 손상수면까지 계측한 수두 중 가장 큰 값이어야 한다. 시험은 선박에 설치하기 전에 공장 또는 시험설비를 갖춘 안벽에서 수행 될 수 있다.</p> <p>(2) 허용가능한 누설 기준은 다음과 같다:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가스켓이 있는 문 누설 없음 - 금속 셸이 있는 문 분당 최대 1리터 <p>(3) 컨베이어 터널에 위치한 길로틴 문 또는 개스킷 셸을 사용한 화물구역 내의 대형 문에 대한 시험의 경우, 다음의 식에 따라 누설량이 허용될 수 있다.</p> $\text{누설률 (liter / min)} = \frac{(P + 4.572) \times h^3}{6.568}$ <p>여기서,</p> <ul style="list-style-type: none"> P : 문 개구부의 둘레 (m) h : 시험 수두 (m) <p>(4) 구조치수를 결정하기 위해 사용된 수두가 6.10 m를 넘지 않는 문의 경우, 계산된 누설률은 0.375 liter/min로보다 클 필요 없다.</p> <p>(5) 통상적으로 개방되어 있고 항해 중 사용되거나 평형 또는 중간수면에서 물에 잠기게 되는 여객선의 문의 경우, 문의 중심선상의 문턱 상방 최소 1 m 높이의 수두에 해당하는 힘에 대하여 문이 완전히 폐쇄되는지 확인하기 위하여 문의 양쪽에서 원형시험을 수행하여야 한다.</p> <p>3. 모든 수밀문은 선박에 설치된 후 적용지침 1편 부록 1-16에 따라 사수시험을 받아야 한다. 침수에 대한 노출이 한 쪽에서만 예상되는 경우가 아니라면, 사수시험은 문의 양쪽 측면에서 수행되어야 한다. 기관, 전기장치 절연재 또는 의장품에 대해 발생 가능한 손상때문에 사수시험이 실행 불가능한 경우, 초음파 누설시험 또는 이와 동등한 시험으로 대체될 수 있다. ↕</p>

표 3.14.3 여객선의 내부 수밀격벽 및 외부 수밀경계의 문 (2020)

A. 내부 수밀격벽의 문

격벽 및 견현갑판 관련 위치	1. 항해 중 상태	2. 유형	3. 원격폐쇄	4. 원격 표시	5. 가시 또는 가청 경보	6. 경고	8. 규정	7. 비고
(1) 하부	통상 폐쇄	POS	Yes	Yes	Yes (local)	No	SOLAS II-1/13.4, 13.5.1, 13.5.2, 13.6, 13.7.1, 13.8.1, 13.8.2, 22.1, 22.3 및 22.4	Certain doors may be left open, see SOLAS II-1/22.3 및 IMO MSC.1/Circ.1564
	반드시 폐쇄	S, H	No	No	No	Yes	SOLAS II-1/13.9.1, 13.9.2, 14.2, 22.2 및 22.5	Notes 3 + 4 + 6 참조
(2) 갑판상 또는 상부	통상 폐쇄	POS, POH	Yes	Yes	Yes (local)	No	SOLAS II-1/17.1 및 22.3	Note 7 참조
		S, H	No	Yes	Yes (remote)	Yes	SOLAS II-1/17-1.1, 17-1.2, 17-1.3, 23.6 및 23.8	Note 1 참조
		S, H	No	Yes	Yes (remote)	Yes	SOLAS II-1/17-1.1, 17-1.2, 17-1.3, 22.7 및 23.3~23.5	Ro-Ro 갑판 아래로의 출입문
	반드시 폐쇄	S, H	No	Yes	Yes (remote)	Yes		Notes 1 + 3 + 4 참조

Notes:

* 유형

- 동력으로 조작 가능한, 슬라이딩 또는 롤링 타입 POS
- 동력으로 조작 가능한, 힌지 타입 POH
- 슬라이딩 또는 롤링 타입 S
- 힌지 타입 H

1. 힌지가 있는 문의 경우, 급동식(quick acting type) 또는 단동식(single action type)이어야 한다.
2. **ICLL66**에서, 주 기관 구역을 조타장치 구획으로부터 구분하는 문은, 그러한 문의 하부 문틀이 하기견현 상부에 있으며 항해 중 폐쇄하여 사용하지 않는 경우, 힌지가 있는 급동식으로 할 수 있다.
3. 화물 구역을 세분하는 수밀 격벽 문의 경우, 항구에서 그 문이 개방되어 있는 시간과 선박이 출항하기 전에 폐쇄하는 시간을 항해 일지에 기록하여야 한다.
4. 문에는 허가받지 않은 개방을 방지하기 위한 장치가 설치되어야 한다.
5. **MARPOL**에서, 선루에 있는 수밀 격벽에서는 힌지가 있는 수밀문을 사용할 수 있다.
6. **SOLAS II-1/14.2**를 따르는 여객선에는 각 문이 폐쇄되고 모든 문의 잠금 장치가 고정 될 때, 이를 선교에 자동으로 보여주는 표시기가 있어야 한다.
7. 갑압 및 슬라이딩 준 수밀문(semi-watertight door)이 있는 슬라이딩 수밀문에 관해서는 **Res.MSC.429 (98)**의 17.1 규정에 대한 주석을 참고한다.

B. 평형수면 또는 중간수면 하의 외부 수밀격벽의 문

격벽 및 견현갑판 관련 위치	1. 항해 중 상태	2. 유형	3. 원격폐쇄	4. 원격 표시	5. 가시 또는 가청 경보	6. 경고	7. 규정	8. 비고
(1) 하부	반드시 폐쇄	S, H	No	No	No	Yes	SOLAS II-1/15.9, 22.6 및 22.12	Notes 2 + 3 참조
(2) 갑판상 또는 상부	통상 폐쇄	S, H	No	Yes	No	Yes	SOLAS II-1/17.1 및 22.3 MSC Cir 541	Note 1 참조
		S, H	No	Yes	Yes(Remote)	Yes	SOLAS II-1/17-1.1, 17-1.2, 17-1.3, 23.6 및 23.8	Ro-Ro 갑판 아래로의 출입문
	반드시 폐쇄	S, H	No	Yes	Yes(Remote)	Yes	SOLAS II-1/17-1.1, 17-1.2, 17-1.3 23.3 및 23.5	Notes 2 + 3 참조

Notes:

* 유형

- 동력으로 조작 가능한, 슬라이딩 또는 롤링 타입 POS
- 동력으로 조작 가능한, 힌지 타입 POH
- 슬라이딩 또는 롤링 타입 S
- 힌지 타입 H

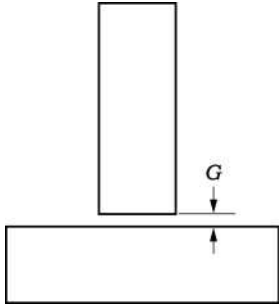
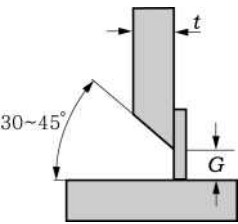
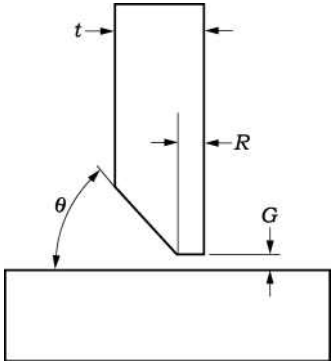
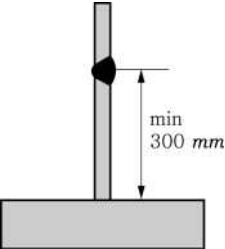
1. 힌지가 있는 문의 경우, 급동식(quick acting type) 또는 단동식(single action type)이어야 한다.
2. 항구에서 그 문이 개방되어 있는 시간과 선박이 출항하기 전에 폐쇄하는 시간을 항해 일지에 기록하여야 한다.
3. 문에는 허가받지 않은 개방을 방지하기 위한 장치가 설치되어야 한다.

현 행

부록 3-4 선체건조감시 절차에 관한 지침

1 ~ 6. <생략>

표 5 필렛 조립의 수정조치

구조 상세	수리 기준	비고
	<p>$2\text{mm} < G \leq 5\text{mm}$: 규칙 각장에 대하여 각장을 ($G-2$)만큼 증가</p> <p>$5\text{mm} < G \leq 16\text{mm}$: 30°- 45°개선, 일면을 용접으로 적층(백스트립을 사용하는 경우 백스트립을 제거)하고 백가우징 및 후면용접을 한다.</p> 	<p>삼자 조인트의 경우 :</p> <p>1) $3\text{mm} < G \leq 6\text{mm}$ 용접은 완전용입 이어야 하고, 45° 및 70° 탐촉자를 사용하여 초음파 비파괴검사를 한다.</p>
	<p>$G \leq 16\text{mm}$ 또는 $G > 1.5t$ 삼입판은 최소폭 300mm 를 사용</p> 	

개 정 안

부록 3-4 선체건조감시 절차에 관한 지침

1 ~ 6. <현행과 동일>

표 5 필렛 조립의 수정조치 (2019)

구조 상세	수리 기준	비고
	$3\text{ mm} < G \leq 5\text{ mm}$: 규칙 각장에 대하여 각장을 ($G-2$)만큼 증가	-
	$5\text{ mm} < G \leq 16\text{ mm}$: 30°- 45°개선, 일면을 용접으로 적층(백스 트립을 사용하는 경우 백스트립을 제거)하 고 백가우징 및 후면용접을 한다.	
	$G \leq 16\text{ mm}$ 또는 $G > 1.5t$ 삽입판은 최소폭 300 mm 를 사용	