



2023

거주구 모듈 지침서

GL-0034-K

한 국 선 급

- Disclaimer :

Although all possible efforts have been made to ensure correctness and completeness of the contents contained in these guidelines, the Korean Register is not responsible for any errors or omissions made herein, nor held liable for any actions taken by any party as a result of information retrieved from these guidelines.

These guidelines are non-mandatory, but are intended to provide practical technical materials to ship owners, ship operators, shipyards, designers and manufacturers. It might be amended periodically or upgraded to rules and guidance as future technology develops and matures.

(서식번호 : FI-03-05) (01.04.2018)

차 례

제 1 장 일반사항	1
제 1 절 일반사항	1
제 2 장 선급 검사	3
제 1 절 일반사항	3
제 2 절 등록 검사	3
제 3 절 정기적 검사	4
제 4절 임시 검사	4
제 3 장 구조와 복원성	5
제 1 절 일반사항	5
제 2 절 구조사항	5
제 3 절 복원성	6
제 4 절 의장설비	6
제 5 절 방화 및 소화	7
제 4 장 전기설비 및 배관설비	9
제 1 절 전기설비	9
제 2 절 배관설비	9

제 1 장 일반사항

제 1 절 일반사항

101. 적용

1. 이 지침서는 우리 선급에 등록하고자 하는 해양구조물 또는 등록된 해양구조물에 설치하는 거주구 모듈에 적용한다. 다만, 한국 선박안전법 적용대상 해양구조물에 설치되는 거주구 모듈에 대해서는 이 지침서를 적용하지 않는다.
2. 이 지침서가 적용되는 거주구 모듈은 해양구조물의 항해(또는 이동) 중에는 사용을 금하며 해양구조물이 작업 해역내의 정해진 위치에 정박한 상태에서 사용 가능하다.
3. 또한 거주구 모듈은 해양구조물의 작업을 위해 승선하는 산업인력용으로만 설치되어야 한다.
4. 본 지침서는 우리 선급이 강제하지 않으며, 신청자의 요청이 있는 경우 이 지침서를 따를 수 있다. 이 지침서에 만족하지 않거나 적용할 수 없는 대체설계 및 신기술의 동등효력에 대해서는 **선급 및 강선규칙 1편 1장 105.**에 따르며, **선급 및 강선규칙 1편 1장 105. (4)**은 다음과 같이 적용한다.
 - 국제선급연합회(IACS)의 QSCS(Quality System Certification Scheme)에 적합함이 검증된 선급에서 승인한 거주구 모듈과 동일한 경우
5. 국제협약 및 운영 해역의 관할 국가 법규에 따라 규제를 받을 경우가 있음에 주의하여야 하고, 본 지침서의 규정보다 엄격한 규정을 가질 수 있다.

102. 정의

이 지침서에 있어서 이 절 및 각 장에서 정하는 것 이외의 용어의 정의 및 기호는 선급 및 강선규칙, 해양 구조물 규칙 및 기타 기술규칙 적용지침에 따른다.

1. 모듈(Module)이란, 건물, 가구, 기계 등을 구성하는 규격화된 부품 또는 시스템의 독립적인 구성단위를 뜻하는 용어로, 본 지침서 내에서의 모듈은 일부 갑판실의 구성단위를 의미한다.
2. 거주구 모듈이란, 침실, 사무실, 병원, 게임 및 취미실, 이발소, 홀, 식당, 라운지, 복도, 화장실, 식료품 저장실, 조리실 및 이와 유사한 용도로 사용되는 공간이다.
3. 호스트 구조물이란, 거주구 모듈이 설치되는 해양구조물을 가리킨다.
4. 산업인력(Industrial Personnel)이란, 선박 및 또는 해양구조물에서 수행되는 산업활동을 목적으로 수용되는 인원을 의미한다. ↓

제 2 장 선급 검사

제 1 절 일반사항

101. 적용

1. 거주구 모듈(이하 모듈로 명칭한다)의 선급 검사는 이 장에서 규정하는 것 이외에는 **선급 및 강선규칙 1편** 관련 규정을 따른다.
2. 이 지침서에 따른 검사를 받고자 하는 때에는 호스트 구조물 소유자가 검사신청을 하여야 한다.

제 2 절 등록 검사

201. 도면 및 기타자료의 제출

1. 등록검사 시기에 우리 선급에 제출된 도면 및 자료에 기초하여 모듈이 각 장의 규정에 적합함이 확인되어야 한다. 이때 신청자는 2.항 및 3.항에 나열된 관련 도면 및 자료를 제출하여야 한다.
2. 새로이 제작되는 모듈에 대하여는 (1)호부터 (13)호에 나열된 관련 도면 및 자료를 승인용으로 제출하여야 한다.
 - (1) 모듈의 위치가 포함된 배치도
 - (2) 모듈의 구조도 (구조부의 치수, 재료사양 및 이음의 상세 포함)
 - (3) 모듈의 각 외부경계가 설치된 위치 및 방향에서 적합한 방열등급을 가지는지 확인되는 도면
 - (4) 탈출수단의 세부사항이 포함된 도면
 - (5) 호스트 구조물의 위험구역과 모듈 위치를 보여주는 도면(아래 사항 포함)
 - 공기 흡입구와 위험구역 사이의 거리
 - 환기 차단 및 흡기 가스 감지에 대한 호스트 구조물의 접근 방식
 - 호스트 구조물의 기준에 대한 숙소 외부 배터리 구동 장비의 적합성
 - 화재 및 폭발 위험성 관련하여 모듈 위치의 적합성
 - (6) 모듈이 설치되는 갑판 구조에 대한 치수 및 세부사항을 보여주는 도면
 - (7) 모듈과 갑판 연결부 상세를 보여주는 도면 및 자료
 - (8) 화재제어도
 - (9) 호스트 구조물의 배관, 전기, 환기 및 경보 시스템과의 통합을 보여주는 도면 및 자료.
 - (10) 모듈의 설치로 호스트 구조물의 비상정지 시스템의 효율성을 감소시키지 않는다는 것을 입증하는 자료
 - (11) 모듈에 필요한 추가 전력이 호스트 구조물의 안전에 부정적인 영향을 미치지 않도록 충분한 전력을 사용할 수 있음을 입증하기 위한 호스트 구조물의 하중 분석 자료 또는 도면
 - (12) 추가 구명설비의 세부사항이 포함된 도면
 - (13) 기타 우리 선급이 필요하다고 인정하는 도면 및 자료
3. 새로이 제작되는 모듈에 대하여는 (1)호부터 (6)호에 나열된 관련 도면 및 자료를 참고용으로 제출하여야 한다.
 - (1) 모듈의 사양서
 - (2) 2. 항에 규정된 승인용도면 및 자료에 관련된 계산서
 - (3) 방식요령서
 - (4) 용접시공서
 - (5) 비파괴검사방법 및 그 위치를 표시하는 도면
 - (6) 기타 우리선급이 필요하다고 인정하는 도면 및 자료
4. 설치이력이 있는 모듈의 등록검사 시에 제출하여야 하는 도면 및 자료는 2.항 및 3.항에 규정된 바와 같다. 다만, 우리 선급이 인정하는 경우, 이러한 도면 및 자료 중 일부에 대하여 관련된 과거의 검사기록이나 증서를 제출 받고 생략할 수 있다.

202. 제작에 대한 시험

1. (1)호부터 (6)호에 해당되는 경우, 모듈의 제작에 대하여 검사를 하고 양호한 상태임을 확인하여야 한다.
 - (1) 재료가 **규칙 2편 1장**의 요건에 적합할 것이 요구되는 경우 **규칙 2편 1장**에 규정된 시험 및 모듈 의장에 대하여 **규칙 4편**에 규정된 시험
 - (2) 용접공사가 **규칙 2편 2장**의 요건에 적합할 것이 요구되는 경우 **규칙 2편 2장**에 규정된 시험
 - (3) 검사원이 요구하는 경우 사수시험 및 비파괴시험
 - (4) 모듈의 제작 및 조립 중 우리 선급이 요구하는 경우
 - (5) 각종 개구의 폐쇄장치, 화재탐지장치 등의 효력시험
 - (6) 기타 우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우

203. 설치 검사

1. 모듈과 선체구조 연결부 검사
 - (1) 모듈과 해양구조물 연결부의 용접검사
 - (2) 용접 이외의 방법으로 연결된 경우, 연결부 관련검사
 - (3) 비파괴검사(검사원이 필요하다고 인정하는 경우)
2. 모듈에 포함된 선급기자재 검사증서 확인
3. 수밀 관통부 및 배관, 전기, 기계, 통풍설비 등 연결부의 무결성
4. 소방설비 및 경보장치, 인명구조 기기(해당되는 경우), 화재 감지, 탈출장치, 주 및 비상 조명, 기타 필수 비상 정지 장치
5. 기국 주관청의 특별 요구사항 준수
6. 특정 현장 작업에 근거하여 승인을 받은 경우 해당 구조물이 설치된 영역 확인
7. 모듈의 강도와 서비스 효율성에 영향을 미칠 수 있는 물리적 손상이나 변경여부 확인
8. 기타 우리 선급이 필요하다고 인정하는 경우

제 3 절 정기적 검사

301. 일반사항

1. 호스트 구조물의 연차검사, 중간검사 및 정기검사 시기에 모듈이 설치되어 있는 경우에는 다음 항목에 대하여 육안검사를 시행하고 양호한 상태임을 확인하여야 한다.
 - (1) 모듈과 갑판 연결부
 - (2) 모듈의 강도와 서비스 효율성에 영향을 미칠 수 있는 물리적 손상이나 변경여부
 - (3) 휴대식 소화기의 비치상태를 점검하고 임의로 선택하여 그 상태를 확인

제 4절 임시 검사

401. 일반사항

1. 임시 검사는 정기적 검사를 받을 시기 이외에 다음에 해당하는 경우에 실시한다.
 - (1) 모듈에 손상을 받은 때 및 수리 또는 변경을 하고자 할 때 (철거 포함)
 - (2) 그 외 검사의 지정을 받았거나 검사의 필요성이 있다고 인정할 때 ⇓

제 3 장 구조와 복원성

제 1 절 일반사항

101. 적용

1. 모듈의 선체와 복원성 사항은 이 장의 규정 이외에 설치되는 호스트 구조물에 적용되는 요구 사항을 준수하여야 한다.
2. 또한 우리 선급이 적절하다고 인정하는 증명서를 가진 모듈에 대하여는 판단에 따라 이 장의 요구사항을 일부 생략할 수 있다.

102. 재료

1. 모듈에 사용하는 재료는 특별히 규정하는 것을 제외하고는 **선급 및 강선규칙 2편 1장**에서 규정하는 재료를 사용하여야 한다. 규칙에 규정된 것과 상이한 특성을 가지는 강 또는 기타재료를 사용하고자 하는 경우, 이러한 재료의 상세 및 특성을 우리 선급에 제출하여 승인을 받아야 한다. 사용되는 재료의 항복비 및 구조상의 위치와 설계온도에 대한 적합성에 대하여 충분히 고려하여야 한다.
2. 모듈의 제작에 사용되는 압연강재는 용접성이 양호한 것이어야 하며 특히 고장력강에 대하여는 압연강재의 제조자가 발행한 시험성적서 등에 의하여 화학성분 및 기계적성질 등이 확인될 수 있어야 한다.

제 2 절 구조사항

201. 배치

1. 산업인력이 통상적으로 일하거나 거주하는 모듈은 선박의 충돌격벽의 전방에 설치되어서 아니 된다.
2. 모듈은 선측을 넘어 설치될 수 없다.
3. 모듈에 설치되는 출입문의 문지방(sill height)의 높이는 최소 150mm 이상이어야 하며, 통풍통 코밍 높이는 최소 760mm 이상이어야 한다.
4. 모듈은 원유 저장탱크 또는 생산지역의 상부 또는 하부에 위치해서는 아니된다.

202. 모듈 구조

1. 모듈의 설계하중은 호스트 선박(또는 구조물)에서 모듈 위치의 수두값 이상이어야 하고, 설계하중은 설계자 또는 제작자에 의해 제시되어야 한다.
2. 모듈의 주위벽 판두께 및 격벽휨보강재의 단면계수는 1.호에서 규정하는 수두를 h 로 하여 호스트 선박 (또는 구조물)의 갑판실 규정에 의한 것 이상이어야 한다.
3. 모듈 주위벽이 파형격벽인 경우, 격벽휨보강재의 간격은 파형의 피치로 다음에 따른다.

$$s = (a + b) + 2c \cos \phi$$

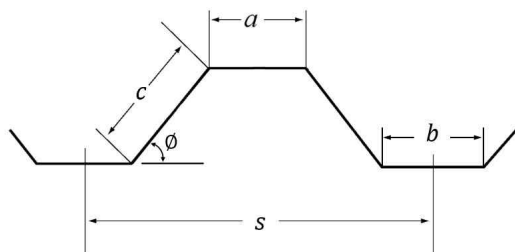


그림 3.1 파형의 피치

203. 갑판

1. 모듈이 설치되는 갑판의 판두께 및 휨보강재의 단면계수는 호스트 구조물의 갑판 규정에 따르며, 설계하중은 모듈의 계획하중을 토대로 설계자가 결정한다.
2. 필요한 경우 갑판보를 지지하는 거더 및 트랜스버스가 설치되어야 하며, 집중하중부 하부에 추가 거더를 설치해야 한다. 갑판 거더 및 특별히 깊은 보(special deep beams)의 위치에 있는 갑판은 충분한 두께를 가지고 거더가 유효하게 지지될 수 있도록 적절히 보강되어야 한다.
3. 또한 갑판 거더는 면재를 가지는 구조로 하여야 한다. 트리핑 브래킷은 약 3m 간격으로 설치되어야 하며, 면재의 너비가 거더판의 한쪽 측으로 180mm를 넘는 경우에는 면재를 지지하는 구조로 하여야 한다.

204. 구조해석

1. 모듈이 2단 이상으로 쌓이는 경우 관련된 세부 정보 및 계산이 제공되어야 한다.
2. 모듈의 배치는 호스트 구조물의 정적, 동적 운동 및 바람 및 파랑의 가장 큰 하중조합에 견딜 수 있도록 설계되어야 한다. 다만, 특정 지역에 한해 운영되는 경우 환경 기준에 따라 고려할 수 있다.
3. 해석 시 사용되는 프로그램은 우리 선급에서 인정한 정도 높은 프로그램이어야 한다. 우리 선급이 해석에 사용된 프로그램과 관련된 정보 및 정확도를 입증할 수 있는 자료를 필요시 요청할 경우 이를 제출하여야 한다.
4. 구조 부재 연결의 구속 정도에 대한 적절한 고려가 구조해석에서 주어져야 하며, 구조 연결부는 부재 사이의 응력을 완전히 전달하고 응력 집중을 최소화하는 방식이어야 한다.

205. 갑판과의 연결

1. 원칙적으로 모듈은 모듈의 각 모서리에서 강판을 통해 갑판에 영구적으로 용접되어야 한다. 모듈을 갑판에 고정하는 강판은 203. 항 및 204. 항에 따라 크기를 지정해야 한다.
2. 갑판과의 고정 효율성이 우리 선급에 의해 검토, 승인된 경우 용접 이외의 고정 수단이 허용될 수 있다. 이 경우 우리 선급이 인정 가능한 추가 안전 계수와 함께 전단, 압축 및 인장에 대한 최대안전사용하중을(SWL) 초과하지 않는 한 트윈스트 잠금이 허용될 수 있다.
3. 트윈스트 잠금 장치는 의도하지 않은 잠금 해제를 방지하기 위해 잠금 위치에서 용접되어야 하며, 완전 자동 트윈스트 잠금 장치는 허용되지 않는다.

제 3 절 복원성

301. 복원성 요구사항

호스트 구조물에 대한 복원성 정보에 모듈이 포함되어야 한다.

제 4 절 의장설비

401. 현창 및 각창

모듈에 적용되는 현창 및 각창은 선급 및 강선규칙 4편 4장 및 8장에 따른다.

402. 문 및 기타 폐쇄장치

1. 문의 판두께 및 휨보강재의 크기는 202. 항에 따른다.
2. 모듈의 문 및 기타 폐쇄장치는 풍우밀을 확보하여야 하며, 국지적 파랑하중을 견딜 수 있도록 적절하게 보강되어야 한다.
3. 모듈 외부의 문은 강재 또는 이와 동등한 재료이어야 하며, 개스킷과 클램핑장치가 제공되어야 하며, 개스킷, 클램핑 장치에 대하여는 우리선급이 인정하는 바에 따른다.
4. 모듈의 외부 출입문은 양쪽에서 조작할 수 있어야 하며, 문 양쪽에 문을 닫아야 한다는 표시를 부착하여야 한다. 다만, 자동폐쇄형일 필요는 없다.

403. 보호도장

모듈은 도료 또는 이에 상응하는 것으로 적절하게 도장되어야 한다.

404. MLC 협약

신청자에 의해 요청되는 경우, 모듈은 선원 숙소에 대한 MLC 협약에 따라 검토될 수 있다.

제 5 절 방화 및 소화

501. 일반사항

1. 모듈이 설치되는 호스트 구조물의 갑판실에 적용되는 방화 및 소화 규정을 따르며, 이 장의 규정에도 적합하여야 한다.
2. 모듈은 원칙적으로 IC 방식으로 보호되어야 한다. 적절한 화재 감지, 경보 및 스프링클러 시스템이 제공되는 한 다른 방식으로 적용된 모듈을 특별히 고려할 수 있으며 SOLAS 및 화재 시험 절차 적용을 위한 국제 코드(Resolution MSC.307(88))(FTP 코드)를 따른다.

502. 경계의 화재방열성

1. 모듈의 외부 경계는 강재이어야 하지만 A급일 필요는 없다. 다만, 외부와 경계를 이루는 출입문은 자동폐쇄형이어야 하며 적어도 A-0급 이상이어야 한다.
2. 모듈이 A류 기관구역, 제어실의 상부, 하부에 위치하는 경우, 갑판간 화재방열성은 A-60급이어야 하며, 이를 제외한 경우는 강재나 이와 동등한 재료이어야 한다.
3. A류 기관구역을 포함하는 모듈의 외부는 모듈이 다른 모듈, 갑판실 또는 상부 구조에 인접하게 설치되는 것을 제외하고 A-60 경계로 둘러싸여야 한다.

503. 화재탐지장치 및 화재경보장치

모듈은 SOLAS Ch. II-2 Reg. 9.2.3.1.1에 정의된 대로 IC 방식의 보호 방식에 따라 화재 탐지장치 및 화재경보장치에 의해 보호되어야 하며, 호스트 구조물의 화재탐지장치 및 화재경보장치와 상호 작용할 수 있어야 한다.

504. 소화장치

일반적으로 최소한 하나의 휴대용 소화기는 쉽게 접근할 수 있고 갑판별 모듈 내부에 위치해야 한다. 추가하여 모듈이 설치되는 호스트 구조물의 규칙에 따라 휴대용 소화기 및 고정식 소화장치의 세부사항이 결정되어야 한다.

505. 통풍장치

호스트 구조물에 흡기구에서 가연성 가스가 감지된 후 자동으로 환기를 차단하는 수단이 장착되어 있는 경우, 모듈에도 이와 동일한 방식으로 작동할 수 있어야 하며 적합하고 접근 가능한 표시된 단자를 사용할 수 있도록 고려해야 한다.

506. 위험구역

모듈은 위험구역에 설치해서는 아니 되며 통풍구, 배기구 또는 기타 개구부는 위험 지역 내에 있어서는 아니 된다. 위험 지역은 모듈이 설치되는 호스트 구조물의 규정에 따른다. ⇓

제 4 장 전기설비 및 배관설비

제 1 절 전기설비

101. 전기설비

1. 모듈에 설치하는 전기설비에 대하여서는 선급 및 강선규칙 6편 및 호스트 구조물의 규칙에 따라 결정되어야 한다.
2. 고전압 전기설비는 모듈이나 호스트 구조물과 모듈의 연결에 사용되어서는 아니된다. 다만, 전압이 1 kV 미만에서 작동 또는 연결이 실행 불가능 할 경우에는 고전압 시스템 사용을 특별히 고려할 수 있다.
3. 설계 방식(예: 위험구역 장비, 접지 시스템, 도관케이블)에 충돌 또는 불일치가 있는 경우 호스트 구조물에 대한 모듈의 허용 가능성이 사례별로 고려되어야 하며, 다음과 같이 설정되어야 한다.
 - (1) 모듈의 전기 장비 및 케이블은 설계 부하에 적합한 크기이며 과부하 및 단락으로부터 보호되어야 한다.
 - (2) 모듈의 과부하 보호 트립장치의 종류 및 조정치의 선정에 있어서는 호스트 구조물 보호 장치간의 협조를 고려하여야 한다.
 - (3) 도전성 때문에 특별히 위험이 발생할 우려가 있는 협소한 장소 또는 습기가 많은 장소에 사용하는 이동식의 전기 기기에 대하여는 필요에 따라 추가의 안전조치를 강구하여야 한다.
 - (4) 습한 지역에서 사용하지 않는 소켓 콘센트에는 IP 등급을 유지하기 위한 덮개가 제공되어야 한다.
 - 조리실 및 세탁실에서 사용하지 않는 콘센트에는 최소 IP-44 보호등급을 갖도록 덮개를 씌워야 한다.
 - 욕실 및 샤워실의 사용하지 않는 콘센트 또는 외부 기상 조건에 노출된 콘센트에는 최소 IP-55 보호 등급을 갖도록 덮개를 제공해야 한다.
4. 선내 방송 시스템 및 총비상 경보장치가 제공되어야 하며 호스트 구조물에 연결할 수 있어야 한다. 또한 모듈의 전 구역에서 선내방송이 명확하게 들을 수 있도록 배열되어야 하며, 혼선이 발생하지 않도록 호스트 구조물에 설치된 것과 동일한 유형의(예: 벨) 경보장치여야 한다.
5. 회의실, 식당, 라운지 및 복도로 사용되는 구획과 같은 모듈 내부 공용 공간의 비상 조명은 최소한 호스트 구조물에 필요한 것과 동일한 시간동안 비상전원이 급전할 수 있는 것이어야 한다.

제 2 절 배관설비

201. 배관설비

원칙적으로 관장치는 **선급 및 강선규칙 5편 6장**에 따르며 호스트 구조물의 규칙에 따라 결정되어야 한다. ↕

거주구 모듈 지침서

발행인 이 형 철
발행처 한 국 선 급
부산광역시 강서구 명지오션시티 9로 36
전 화 : 070-8799-7114
FAX : 070-8799-8999
Website : <http://www.krs.co.kr>

신고번호 : 제 2014-000001호 (93. 12. 01)

Copyright© 2023, **KR**

이 지침서의 일부 또는 전부를 무단전재 및 재배포시 법적제재를 받을 수 있습니다.