

선급 및 강선규칙 개정(안)(국문)

(회보)

9편 2장 하역설비



2025. 08.
선체규칙개발팀

개정 배경 및 내용

1. 개정배경: (즉시 시행)

(1) SOLAS Regulation II-1/3-13을 적용받지 않는 선박의 하역설비 정기적 검사 윈도우 유지 관련 개정

: SOLAS 협약 및 ILO에 따른 정기적 검사를 적용받지 않는 하역설비에 대하여 정기적검사 윈도우 요건 적용을 위한 개정
- 9편 2장 202.의 2항 (2)호의 요건을 개정함.

(2) 2025년 규칙 개정 사항(등록검사를 제조중등록검사와 제조후등록검사로 분류)에 의해 제조후등록검사시 도면 및 기타자료 제출 면제 또는 자체검사 증서 인정으로 잘못 이해될 소지가 있어, 명확히 하기 위하여 개정함

: 제조후등록검사시 제출해야하는 도면 및 기타자료를 제조중등록검사와 동일함을 나타내는 요건 추가,
검사증서의 범위를 제조자 자체검사가 아닌 IACS 선급에서 발급한 검사증서로 한정하기 위한 요건 추가
- 9편 2장 203.의 2항 (1)호 (가)를 추가하고, 이후 항목의 번호를 다시 매김.

2. 개정내용: 신규대비표 참조

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 장 하역설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 검사</p> <p>202. 하역설비의 검사</p> <p>1. 검사의 종류 〈생략〉</p> <p>2. 검사시기 하역설비에 대한 검사의 시기는 다음에 따른다.</p> <p>(1) 등록검사는 안전사용허중 등을 처음으로 지정할 때 시행한다.</p> <p>(2) 안전사용허중 등의 등록을 받은 하역장치는 전회의 검사일로부터 12개월마다 연차검사를 받아야 한다. (2025)</p> <p>(3) ~ (5) 〈생략〉</p> <p>3. 앞당겨 시행된 정기적 검사 〈생략〉</p> <p>203. 등록검사</p> <p>1. 제조중등록검사 (2025)</p> <p>(1) 도면 및 기타자료의 제출 【지침 참조】 (가) ~ (라) 〈생략〉</p> <p>(2) ~ (3) 〈생략〉</p> <p>2. 제조후등록검사 (2025)</p> <p>(1) 선급부호 LG(F)를 부여하는 하역설비</p> <p>(가) 하역설비에 대한 검사증서 또는 기자재 증서 확인</p> <p>(나) 본선 작동시험 및 하중시험. 다만, IACS 선급에서 발급한 증서와 검사기록을 유지하고 있는 경우 하중시험은 차기 도래하는 하중시험에서 수행할 수 있다.</p> <p>(다) 기타 우리 선급이 필요하다고 인정하는 시험</p> <p>(2) 〈생략〉</p>	<p style="text-align: center;">제 2 장 하역설비</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 검사</p> <p>202. 하역설비의 검사</p> <p>1. 검사의 종류 〈현행과 동일〉</p> <p>2. 검사시기 하역설비에 대한 검사의 시기는 다음에 따른다.</p> <p>(1) 등록검사는 안전사용허중 등을 처음으로 지정할 때 시행한다.</p> <p>(2) 안전사용허중 등의 등록을 받은 하역장치는 전회의 검사일로부터 12개월마다 연차검사를 받아야 한다. 다만, SOLAS 협약을 적용받지 않는 내항선 또는 기국 지침이 있는 경우 선급 정기적 검사 기준일의 전후 3개월 이내에 시행할 수 있다. (2025)</p> <p>(3) ~ (5) 〈현행과 동일〉</p> <p>3. 앞당겨 시행된 정기적 검사 〈생략〉</p> <p>203. 등록검사</p> <p>1. 제조중등록검사 (2025)</p> <p>(1) 도면 및 기타자료의 제출 【지침 참조】 (가) ~ (라) 〈현행과 동일〉</p> <p>(2) ~ (3) 〈현행과 동일〉</p> <p>2. 제조후등록검사 (2025)</p> <p>(1) 선급부호 LG(F)를 부여하는 하역설비</p> <p>(가) 1항 (1)호에 명시한 도면 및 기타자료의 제출 (2025)</p> <p>(나) 하역설비에 대한 IACS 선급에서 발급한 검사증서 또는 기자재 증서 확인 (2025)</p> <p>(다) 본선 작동시험 및 하중시험. 다만, IACS 선급에서 발급한 증서와 검사기록을 유지하고 있는 경우 하중시험은 차기 도래하는 하중시험에서 수행할 수 있다.</p> <p>(라) 기타 우리 선급이 필요하다고 인정하는 시험</p> <p>(2) 〈현행과 동일〉</p>	<p>- 2024년 규칙에 따라 적용되던 정기적 검사 원도우 요건의 2025년 규칙 삭제에 따라 SOLAS 적용되지 않는 선박은 종래와 동일 기준으로 검사일을 적용받을 수 있도록 요건을 수정함.</p> <p>- 운항 중 선박에 설치된 하역설비의 등록 또는 TOC 된 하역설비에 대하여 도면 및 기타자료 제출이 면제되는 것으로 착각하여 요건을 명확히 함.</p> <p>- 제조자 자체검사가 아닌 선급 검사로 발급된 검사증서로 검사증서의 범위를 명확히 함.</p>

선급 및 강선규칙 개정(안)

제9편 “추가설비”



2025.07.01.일자 시행사항

(건조계약일 기준)

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 8 장 고전압 선외수전설비</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 일반사항</p> <p>1. 적용 이 장은 우리 선급에 등록하고자 하는 선박 또는 등록된 선박이 IEC/IEEE 80005-1에서 요구하는 고전압 선외수전설비에 대하여 부기부호 신청이 있는 경우에 적용한다. (2022)</p> <p>2. 목적 고전압 선외수전설비의 설계, 설치 및 검사에 대한 요건을 제공한다.</p> <p>3. <현행과 동일></p> <p>4. 선급부호 이 장의 요건을 따르는 고전압 선외수전설비를 가지는 선박은 HVSC의 선급부호를 지정받을 수 있다. [지침 참조]</p>	<p style="text-align: center;">제 8 장 고전압 선외수전설비 육상전원공급 (OPS) 시스템 (2026)</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 일반사항</p> <p>1. 적용 이 장은 우리 선급에 등록하고자 하는 선박 또는 등록된 선박이 IEC/IEEE 80005-1에서 요구하는 고전압 선외수전설비에 대하여 부기부호 신청이 있는 경우에 적용한다. (2022)</p> <p>(1) 이 장은 우리 선급에 등록하고자 하는 선박 또는 등록된 선박이 고전압 선외수전설비(이하 HVSC 시스템이라 한다.)에 대하여 부기부호 신청이 있는 경우에 적용한다.</p> <p>(2) 이 장의 규정은 도킹 기간중의 전력 공급에는 적용되지 않는다. (예: 드라이 도킹 및 기타 비운항 상태의 정비·수리 기간)</p> <p>(3) 육상 장비 및 설비는 이 장의 적용 범위에 포함되지 않는다.</p> <p>(4) 일반적인 참조 기준으로는 IEC/IEEE 80005-1:2019 (+AMD1:2022 +AMD2:2023) 및 IEC 62613-1:2019가 적용될 수 있다.</p> <p>2. 목적 고전압 선외수전설비의 HVSC 시스템의 설계, 설치 및 검사에 대한 요건을 제공한다.</p> <p>3. <현행과 동일></p> <p>4. 선급부호 이 장의 요건을 따르는 고전압 선외수전설비를 가지는 선박은 HVSC의 선급부호를 지정받을 수 있다. [지침 참조]</p> <p>(1) 이 장의 요건을 따르는 HVSC 시스템을 영구적으로 설치한 선박의 경우 HVSC 부호를 부여할 수 있다.</p> <p>(2) HVSC 시스템 준비 수준에 따라 다음의 선급부호를 부여할 수 있으며, 선급부호에 해당되는 요건은 5항에 따른다.</p> <p>(가) HVSC 시스템의 기본설계만 준비하는 선박에 대하여는 특기사항으로 “HVSC-Ready D”를 부여한다.</p> <p>(나) HVSC 시스템의 기본설계에 추가하여 상세설계 및 일부 장비의 설치를 수행한 선박에 대하여는 특기사항으로 “HVSC-Ready I”를 부여한다.</p>	<p>(전면개정)</p> <p>- IACS Rec.182 를 반영하여 규칙 9편 8장을 전면개정함.</p> <p>(개정)</p> <p>- OPS 시스템의 적용범위를 명확히 규정함.</p> <p>(개정)</p> <p>- 적용지침 9편 8장을 삭제하고 규칙 9편 8장 101.의 4항 및 5항으로 이동/반영함.</p>

현행	개정안	개정사유
	<p>5. HVSC 시스템 준비수준에 대한 요건</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) 이 절에서는 HVSC 시스템 준비시 제출하여야 할 도면 및 자료에 대하여 규정한다.</p> <p>(나) HVSC 시스템의 준비에 대한 도면 승인 및 검사는 HVSC 시스템의 개조에 대한 도면 승인 및 검사로 인정되지 않는다. 선박을 개조하는 경우, 그 시점에 유효한 이 장의 관련 규정에 따라 도면 승인 및 검사가 시행되어야 한다. 선박 건조 시 HVSC 시스템 준비에 대한 승인 도면 및 증서는 개조 시에 참고로 사용할 수 있다.</p> <p>(2) 제출도면 및 자료</p> <p>(가) 기본설계만 준비하는 수준 (D)</p> <p>(a) HVSC 시스템용 전기설비의 배치도</p> <p>(나) 상세설계 및 설치를 하는 수준 (I)</p> <p>(a) HVSC 시스템 계통도</p> <p>(b) HVSC 시스템의 선내구성품에 대한 기자재 도면(적용되는 경우)</p> <p>(i) 고전압 선외수전반</p> <p>(ii) 변압기</p> <p>(iii) 케이블관리시스템</p> <p>(iv) 제어 및 감시시스템</p> <p>(v) 본선수전반</p>	<p>(개정)</p> <p>- 적용지침 9편 8장을 삭제하고 규칙 9편 8장 101.의 4항 및 5항으로 이동/반영함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>102. 정의</p> <p>이 장에서 사용하는 용어의 정의는 다음에 따른다.</p> <p>(1) <u>고전압 선외수전설비</u>라 함은 고전압 플러그 및 리셉터클, 고전압 선외수전반, 변압기, 고전압 케이블, 수전반 및 관련 계기로 구성된 고전압 선외전원설비로부터 전원을 공급받도록 설계된 설비를 말한다.</p> <p>(2) <u>고전압</u>이라 함은 1kV를 넘고 15kV를 넘지 아니하는 공칭전압을 말한다.</p>	<p>102. 정의</p> <p>이 장에서 사용하는 용어의 정의는 다음에 따른다.</p> <p>(1) <u>육상전원공급(Onshore Power Supply, 이하 OPS라 한다.)</u> 시스템은 항만에 정박한 선박에 육상 전력을 공급하는 장비로서, 선박측 설비와 육상 설비를 포함한다.</p> <p>(2) <u>선박측 설비(ship-side installations)</u>는 육상전원을 수전하기 위해 설계된 선내 시스템으로서, 일반적으로 입전용 리셉터클 및 플러그, 육상전원접속 개폐장치 및 보호장치(이하 선외수전반이라 한다.), 변압기(해당되는 경우), 주배전반 내 수전용 개폐장치 및 보호장치(이하 본선수전반이라 한다.), 전력 케이블(이하 '케이블'이라 한다), 자동화 장치, 케이블관리시스템 및 관련 계측장비를 포함한다.</p> <p>(3) <u>육상 설비(shore installations)</u>는 OPS용으로 부두 또는 항만에 설치되는 장비로서, 일반적으로 개폐장치 및 보호장치, 변압기, 주파수 변환기(해당되는 경우), 출력 리셉터클 및 플러그, 케이블관리시스템 및 관련 계측장비를 포함한다.</p> <p>(4) <u>고전압 선외수전설비</u>라 함은 <u>HVSC 시스템(High Voltage Shore Connection systems, HVSC systems)</u>은 고전압 플러그 및 리셉터클, 고전압 선외수전반, 변압기, 고전압 케이블, 본선수전반 및 관련 계기로 구성된 고전압 선외전원설비로부터 전원을 공급받도록 설계된 설비를 말한다.</p> <p>(5) <u>케이블관리시스템(cable management system)</u>은 가요성 전력 및 제어 케이블과 그 접속장치를 제어, 감시 및 취급하도록 설계된 모든 장비로서, 전력 및 전기 신호의 전달을 가능하게 하고 조수간만의 차 및/또는 화물 작업으로 인한 선박의 움직임을 보상할 수 있도록 한다.</p> <p>(6) <u>고전압(high voltage, HV)</u>이라 함은 1kV를 넘고 15kV를 넘지 아니하는은 교류 1,000 V를 초과하고 15 kV 이하인 공칭전압을 말한다.</p> <p>(7) <u>저전압(low voltage, LV)</u>은 교류 1,000 V 이하의 공칭전압을 말한다.</p> <p>(8) <u>비상차단(emergency shutdown)</u>은 위급 상황 시 수동 및/또는 자동으로 시스템을 차단시키는 것을 말한다.</p> <p>(9) <u>최초 접속(first connection)</u>은 선박이 육상전원공급지점에 처음 기항하여 OPS에 접속되는 것을 말한다.</p>	<p>(개정)</p> <p>- IACS Rec.182 상의 정의를 반영함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>(3) <u>등전위본딩</u>이라 함은 등전위를 만들고자 하는 전도체 사이에 전기적 연결을 하는 것을 말한다.</p> <p>(4) <u>케이블관리시스템</u>이라 함은 고전압 가요성케이블, 제어용 케이블 및 연결된 장치들을 제어, 감시 및 처리하도록 설계된 모든 설비들을 말한다.</p> <p>(5) <u>선외수전반</u>이라 함은 선외전원설비와 선박의 상호접속점을 말한다. 고전압 선외전원은 고전압 플러그 및 리셉터를 배치를 통해 선외수전반에 연결된다. 선외수전반은 회로보호장치가 있는 회로차단기를 연결하여 선외전원을 공급받는다.</p> <p>(6) <u>본선수전반</u>이라 함은 일반적으로 선외전원을 선외수전반으로부터 급전 받는 주배전반의 일부분이다.</p>	<p>(10) <u>운전(operation)</u>은 전기설비가 작동 가능하도록 하는 모든 활동을 포함하며, 여기에는 개폐, 제어, 감시 및 유지보수, 전기적/비전기적 작업이 모두 포함된다.</p> <p>(11) <u>육상측 차단기(shore-side circuit breaker)</u>는 육상측에 설치되어 선박에 육상전원을 접속 및 분리하는 데 사용되는 전용 개폐 및 보호 장치이다.</p> <p>(12) <u>선박측 차단기(ship-side circuit breaker)</u>는 선박측에 설치되어 육상전원을 접속 및 분리하는 데 사용되는 전용 개폐 및 보호 장치이다.</p> <p>(3) <u>등전위본딩</u>이라 함은 등전위를 만들고자 하는 전도체 사이에 전기적 연결을 하는 것을 말한다.</p> <p>(4) <u>케이블관리시스템</u>이라 함은 고전압 가요성케이블, 제어용 케이블 및 연결된 장치들을 제어, 감시 및 처리하도록 설계된 모든 설비들을 말한다.</p> <p>(5) (13) <u>선외수전반(shore connection switchboard)</u>이라 함은 선외전원설비와 선박의 상호접속점을 말한다. 고전압 선외전원은 고전압 플러그 및 리셉터를 배치를 통해 선외수전반에 연결된다. 선외수전반은 회로보호장치가 있는 회로차단기를 연결하여 선외전원을 공급받는다.</p> <p>(6) (14) <u>본선수전반(onboard receiving switchboard)</u>이라 함은 일반적으로 선외전원을 선외수전반으로부터 급전 받는 주배전반의 일부분이다.</p> <p>(15) <u>등전위본딩(equipotential bonding)</u>은 등전위를 달성하기 위해 도전부 간에 전기적 접속을 제공하는 것이다.</p> <p>(16) <u>등전위본딩 감시장치(equipotential bonding monitoring device)</u>는 두 지점 간의 등전위본딩 상태를 감시하는 장치이다.</p> <p>(17) <u>파일럿 접점(pilot contact)</u>은 플러그와 소켓아울렛 간의 접점으로서, 플러그가 올바르게 접속되었음을 신호하며 안전 관련 구성요소를 의미한다.</p> <p>(18) <u>공급지점(supply point)</u>은 육상에 설치된 가요성 케이블의 접속 지점을 말한다.</p> <p>(19) <u>페일세이프(Fail-safe)</u>란 고장이 발생할 경우 안전한 상태로 전환되거나 안전한 상태를 유지할 수 있는 것을 의미한다.</p> <p>(20) <u>안전회로(safety circuit)</u>는 일반적으로 파일럿 접점과 안전장치로 구성된 페루프 인터록 회로이며, 특정한 기동 조건이 발생하면 HVSC 시스템을 차단한다.</p> <p>(21) <u>커넥터(connector)</u>는 한 회로 요소의 도체를 다른 회로 요소의 도체에 접속하기 위해 사용되는 결합 장치를 말한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
<p>103. 승인도면 (2022)</p> <p>1. 일반사항 고전압 선외수전설비를 갖춘 선박으로 등록하고자 하는 선박은 공사 착수 전에 다음의 도면을 제출하여 승인받아야 한다.</p> <p>(1) 도면</p> <p>(가) - (나) <현행과 동일></p> <p>(다) <u>고전압 선외수전설비</u> 계통도</p> <p>(라) <u>고전압 선외수전설비용</u> 전기설비의 일반배치도</p> <p>(마) <u>고전압 선외수전설비의</u> 선내구성품에 대한 기자재 도면</p> <p>(a) - (e) <현행과 동일></p> <p>104. 참고용 도면 및 자료 (2022)</p> <p>(1) 도면</p> <p>(가) <u>고전압 선외수전설비의</u> 선내구성품에 대한 기자재 도면</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일></p> <p>(2) 자료</p> <p>(가) 작동지침서(<u>고전압 선외수전설비의</u> 상세사항 포함)</p>	<p>103. 승인도면 (2022)</p> <p>1. 일반사항 고전압 선외수전설비를 <u>HVSC 시스템을 갖춘</u> 선박으로 등록하고자 하는 선박은 공사 착수 전에 다음의 도면을 제출하여 승인받아야 한다.</p> <p>(1) 도면</p> <p>(가) - (나) <현행과 동일></p> <p>(다) <u>고전압 선외수전설바 HVSC 시스템</u> 계통도</p> <p>(라) <u>고전압 선외수전설비용 HVSC 시스템용</u> 전기설비의 일반배치도</p> <p>(마) <u>고전압 선외수전설바의 HVSC 시스템의</u> 선내구성품에 대한 기자재 도면</p> <p>(a) - (e) <현행과 동일></p> <p>104. 참고용 도면 및 자료 (2022)</p> <p>(1) 도면</p> <p>(가) <u>고전압 선외수전설바의 HVSC 시스템의</u> 선내구성품에 대한 기자재 도면</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일></p> <p>(2) 자료</p> <p>(가) 작동지침서(<u>고전압 선외수전설바의 HVSC 시스템의</u> 상세사항 포함)</p>	<p>(개정)</p> <p>- 용어 통일: 고전압 선외수전설비 → HVSC 시스템</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 절 고전압 선외수전설비의 요건</p> <p>201. 일반사항</p> <p>1. <u>고전압 선외수전설비를 갖춘 선박으로 등록하고자 하는 선박은 이 절에서 규정하는 고전압 선외수전설비를 설치하여야 한다.</u></p> <p>2. <u>등전위본딩 선체와 육상 접지극 간에는 등전위화 되도록 연결되어야 한다.</u></p> <p>3. <현행과 동일></p>	<p style="text-align: center;">제 2 절 고전압 선외수전설비의 HVSC 시스템 요건</p> <p>201. 일반사항</p> <p>1. 고전압 선외수전설비를 갖춘 선박으로 등록하고자 하는 선박은 이 절에서 규정하는 고전압 선외수전설비를 설치하여야 한다.</p> <p>1. 일반사항</p> <p>(1) <u>HVSC 시스템을 갖춘 선박으로 등록하고자 하는 선박은 이 절에서 규정하는 HVSC 시스템을 설치하여야 한다.</u></p> <p>(2) <u>일반적인 HVSC 시스템은 플러그와 소켓, 변압기(해당되는 경우), 배전반, 주파수 변환기(정지형 또는 회전형), 그리고 경보·제어·안전시스템 등 선박과 육상을 전기적으로 접속하는 데 필요한 모든 하드웨어 구성요소로 구성된다.</u></p> <p>(3) <u>보호 및 안전시스템은 페일세이프(fail-safe) 원칙에 기반하여 설계되어야 하며, 하드와이어(hard-wired) 방식으로 구현되어야 한다.</u></p> <p>(4) <u>HVSC 시스템으로부터의 전력 공급은 선박 전원 복구를 가능하게 하기 위한 선내 전원을 포함하여 주기, 보기 또는 비상기기의 가용성에 악영향을 미치지 않아야 한다.</u></p> <p>2. 등전위본딩</p> <p><u>선체와 육상 접지극 간에는 등전위화 되도록 연결되어야 한다.</u></p> <p>(1) <u>선체와 육상 접지극 간에는 등전위본딩이 구축되어야 한다.</u></p> <p>(2) <u>등전위본딩의 무결성은 선박-육상 간 안전회로의 일부로서 지속적으로 점검되어야 한다.</u></p> <p>(3) <u>등전위본딩의 연속성이 상실될 경우 HVSC 시스템은 차단되어야 하며, 선박 시스템은 블랙아웃 후 표준 재시동(standard restart) 절차를 수행하여야 한다.</u></p> <p>(4) <u>등전위본딩의 지속적인 점검을 대체하는 방안으로, 선박의 운항 프로파일을 고려한 본딩 접속에 대한 정기적 시험 및 유지보수를 실시하는 것이 사례별로 허용될 수 있다. 이 경우 검사를 담당하는 검사관이 참조할 수 있도록 관련 문서가 선상에 비치되어야 한다.</u></p> <p>3. <현행과 동일></p>	<p>(개정)</p> <p>- HVSC 시스템 구성 및 설계 관련 요건을 개정함.</p> <p>(개정)</p> <p>- 등전위본딩에 대한 요건을 보완 개정함.</p> <p>(개정)</p> <p>- (2), (3)호를 대체하는 방법으로 (4)를 수행하는 것으로 요건을 신설함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>4. 비상정지</p> <p>(1) 비상정지기능이 다음의 경우 작동되어야 한다.</p> <p>(가) - (나) <현행과 동일></p> <p>(다) 보호회로의 상실</p> <p>(라) 수동의 비상정지 작동</p> <p>(마) 고전압 연결 케이블 또는 커넥터의 고장을 검출하는 보호계전기 작동</p> <p>(바) 고전압이 연결되어 있는 동안 플러그와 리셉터클의 분리</p>	<p>4. 고장 <u>HVSC 시스템 운전 중, HVSC 시스템 또는 즉시 가용 상태를 유지하는데 필요한 선박 시스템에 고장이 발생할 경우 선박의 유인 제어장소에 경보가 제공되어야 한다.</u></p> <p>5. 단락 계산</p> <p>(1) 최대 예상 단락전류 계산 시, 동시에 접속된 모든 전원의 고장전류 기여분을 고려하여야 하며, 최대 허용 발전기 수, 최대 전동기 수, 육상전원공급 시스템의 기여분이 포함되어야 한다.</p> <p>(2) 적절한 인터록이 마련되어 있는 경우, 발전기 또는 변압기의 최대 수는 '부하에 공급되는 전원의 전환'(load transfer, 이하 부하전환이라 한다)을 위한 단기 병렬 운전을 고려하지 않고 산정할 수 있다.</p> <p>4. 6. 비상차단 및 비상정지</p> <p>(1) 비상차단시스템은 작동 시 선박측의 육상접속 차단기를 즉시 개방할 수 있도록 제공되어야 한다.</p> <p>(2) 고전압 전원 접속은 다음 중 하나의 방식에 따라야 한다.</p> <p>(가) 선박 및 육상전원 차단 후 즉시 자동 접지(접촉 시 안전하도록)되어야 한다.</p> <p>(나) 수동 접지가 가능하도록 설계하며, 정상 운전 조건에서 작업자가 환선 접속 케이블 및 접속 지점에 접근하지 못하도록 차폐물 및/또는 충분한 거리를 확보하여 배선 및 위치를 선정해야 한다.</p> <p>(3) 접속 장비가 잠재적 위험구역으로 이동할 수 있는 경우, 인증된 방폭형이 아닌 HVSC 장비는 (2)호 (가)에 따라 자동으로 절연 및 접지되어야 한다.</p> <p>(4) 비상정지기능이 비상차단시스템은 다음의 경우 작동되어야 한다.</p> <p>(가) - (나) <현행과 동일></p> <p>(다) 보호회로의 안전회로 상실</p> <p>(라) 수동의 비상정지버튼 작동</p> <p>(마) 고전압 연결 접속 케이블 또는 커넥터의 고장을 검출하는 보호계전기 작동</p> <p>(바) 고전압이 연결되어 있는 동안 플러그와 리셉터클의 접속되어 있는 상태에서 전원 플러그를 소켓에서 분리</p>	<p>(개정)</p> <p>- 고장 발생 시 경보 제공에 대한 요건을 추가함.</p> <p>(개정)</p> <p>- 단락전류 계산 시 고려할 사항을 추가함.</p> <p>(개정)</p> <p>- 비상차단시스템 및 비상정지 관련 규정을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>(2) 비상정지기능을 작동시키는 비상정지 누름단추가 다음 장소에 제공되어야 한다.</p> <p>(가) 고전압 선외전원을 수전하는 동안 근무하는 선내 제어장소</p> <p>(나) 리셉터클(socket outlet) 근처</p> <p>(다) 케이블관리시스템 제어장소 (적용되는 경우) (2022)</p> <p>(라) 선외 수전용 차단기 설치 장소 (적용되는 경우) (2022)</p> <p>202. 선박-육상간 연결 및 인터페이스 장비</p> <p>1. 일반사항 (2022)</p> <p>(1) 선박-육상간 연결 및 인터페이스 장비가 선내에 설치되는 경우 이 장의 해당 요건을 적용한다.</p>	<p>(2) 비상정지기능을 작동시키는 비상정지 누름단추가 다음 장소에 제공되어야 한다.</p> <p>(5) 비상차단시스템을 수동으로 작동시키는 비상정지버튼은 최소한 다음 위치에 설치되어야 한다.</p> <p>(가) 고전압 선외전원을 수전하는 HVSC 시스템을 운전하는 동안 근무하는 선내 제어장소</p> <p>(나) 리셉터클(socket outlet) 근처</p> <p>(다) (나) 케이블관리시스템 제어장소 (적용되는 경우 선박에 설치되는 경우) (2022)</p> <p>(라) (다) 선외 수전용 선박측 차단기 설치 장소 (적용되는 경우) (2022)</p> <p>(6) 비상정지 장치는 명확하게 식별 가능해야 하며, 우발적 또는 의도치 않은 작동을 방지하도록 보호되어야 한다. 재설정은 수동으로 수행해야 한다.</p> <p>(7) HVSC 시스템 운전 중 비상차단 작동 시에는 선박의 유인 제어장소에 경보를 발하여야 한다. 경보는 비상차단 시스템의 작동 원인을 표시해야 한다.</p> <p>202. 선박-육상간 연결 및 인터페이스 장비 접속</p> <p>1. 일반사항 (2022)</p> <p>(1) 선박-육상간 연결 및 인터페이스 장비가 선내에 설치되는 경우 이 장의 해당 요건을 적용한다.</p> <p>(1) 케이블 및 그 부속품, 소켓 아웃렛, 선박-육상 간 데이터 및 통신 링크, 접지를 포함한 표준화된 HVSC 시스템을 가능한 한 사용해야 한다.</p> <p>(2) 접속 케이블의 설치 및 운용은 계획된 정상적인 선박-육상 접속 조건에서 적절한 선박 움직임 보상, 케이블 유도(guidance) 및 장력 제어, 케이블의 고정 및 위치 설정(anchoring and positioning)을 제공할 수 있도록 구성되어야 한다.</p>	<p>(개정)</p> <p>- 선박-육상간 접속 시 고려해야 할 사항을 추가함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>2. 케이블관리시스템</p> <p>(1) 케이블관리시스템은 다음 사항을 만족하여야 한다.</p> <p>(가) 케이블의 처짐을 최소화하고 제한 장력이 초과되는 것을 방지하여 최적의 케이블 길이를 유지할 수 있어야 한다.</p> <p>(나) 시설에 정박하는 동안 육상전원에 연결되지 않는 선내 시스템을 포함하여 선박의 접안 및 계류 시스템과 간섭되지 않도록 위치하여야 한다.</p> <p>(다) 정상상태에서의 작동 및 적하시 케이블 굽힘 반지름은 제작업체에서 권고하는 최소 굽힘 반경 이상으로 유지되어야 한다.</p> <p>(라) 작업이 완료되면 케이블을 회수하고 적재할 수 있어야 한다.</p> <p>(2) 케이블 장력 감시</p> <p>(가) 케이블관리시스템은 케이블의 장력이 설계 허용치를 초과하지 않도록 하여야 한다.</p> <p>(나) 최대 케이블 장력을 감지하는 수단이 제공되거나 케이블 장력을 제한하는 능동(active) 케이블관리시스템이 제공될 경우, 케이블 길이의 부족을 감지하는 수단이 두 단계로 제공되어야 한다.</p> <p>1단계 : 경보 2단계 : 비상정지기능 작동</p> <p>(3) 케이블 길이 감시</p> <p>(가) 케이블관리시스템은 케이블이 선박출수와 조수차의 전 범위에 대한 선박의 운동과 부두형태에 따른 전후 또는 외곽으로의 허용되는 최대이동범위를 수용할 수 있어야 한다.</p>	<p>2. 케이블관리시스템 (본선에 설치되는 경우)</p> <p>(1) 케이블관리시스템은 다음 사항을 만족하여야 한다.</p> <p>(가) <u>공급지점과 수전지점 간에 케이블이 연결될 수 있도록 선박-육상 접속 케이블을 이동시킬 수 있어야 한다.</u></p> <p>(가) (나) 케이블의 처짐을 최소화하고 제한 장력이 초과되는 것을 방지하여 최적의 케이블 길이를 유지할 수 있어야 한다.</p> <p>(다) 제어시스템과 독립적으로 최대 케이블 장력 및 인출 길이를 감시할 수 있는 장치(예: 리미트 스위치 등)를 갖추어야 한다.</p> <p>(라) 예방조치나 장비 설계를 통해 침수 위험을 관리해야 한다.</p> <p>(나) (마) 시설에 정박하는 동안 육상전원에 연결되지 않는 선내 시스템을 포함하여 선박의 접안 및 계류 시스템과 간섭되지 않도록 위치하여야 한다.</p> <p>(다) (바) <u>정상상태에서의 작동 및 적하시 전개, 정상상태운전, 보관 시 케이블 굽힘 반지름은 제작업체에서 권고하는 최소 굽힘 반경 이상으로 유지되어야 한다.</u></p> <p>(사) <u>선박의 출수 및 조수 변화의 전 범위에 걸쳐 케이블을 지지할 수 있어야 한다.</u></p> <p>(라) (아) 작업이 완료되면 케이블을 회수하고 적재할 수 있어야 한다.</p> <p>(2) 케이블 장력 감시</p> <p>(가) 케이블관리시스템은 케이블의 장력이 설계 허용치를 초과하지 않도록 하여야 한다.</p> <p>(나) 최대 케이블 장력을 감지하는 수단이 제공되거나 케이블 장력을 제한하는 능동(active) 케이블관리시스템이 제공될 경우, 케이블 길이의 부족을 감지하는 수단이 두 단계로 제공되어야 한다.</p> <p>1단계 : 경보 2단계 : 비상정지기능 <u>비상차단 설비</u> 작동</p> <p>(3) 케이블 길이 감시</p> <p>(가) 케이블관리시스템은 케이블이 <u>선박출수와 조수차의 전 범위에 대한 선박의 운동과 부두형태에 따른 전후 또는 외곽으로의 허용되는 최대이동범위를 수용할 수 있어야 한다. 선박 출수와 조수차의 전 범위에 걸쳐 케이블이 선박의 움직임을 따라갈 수 있도록 해야 한다.</u></p>	<p>(개정)</p> <p>- 케이블관리시스템에 대한 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>(나) 케이블 길이가 변화할 경우, 남은 케이블 길이를 감시하는 수단이 두 단계로 제공되어야 한다.</p> <p>1단계 : 경보 2단계 : 비상정지기능 작동</p> <p>(4) 등전위 본딩 감시 <u>선박과 육상간 연결 케이블에 의해 생성된 등전위 본딩의 유효성을 지속적으로 감시하여야 한다.</u></p> <p>3. 플러그 및 리셉터클</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) <u>플러그 및 리셉터클의 일반적인 핀 배치를 포함한 상세사항은 IEC/IEEE 80005-1의 부속서 그리고 IEC 62613-1 및 IEC 62613-2를 따라야 한다. (2022)</u></p> <p>(나) <u>플러그 및 리셉터클은 사용위치에서 연결 상태를 확실하게 고정하는 기계식 잠금장치를 설치하여야 한다.</u></p> <p>(다) <u>플러그 및 리셉터클이 잘못 연결되지 않도록 설계되어야 한다.</u></p> <p>(라) <u>리셉터클은 접지스위치가 단하지 않은 상태에서 플러그를 뽑거나 꽂을 수 없도록 접지스위치와는 인터록이 되어야 한다.</u></p>	<p>(나) 케이블 길이가 변화할 경우, 남은 케이블 길이를 감시하는 수단이 두 단계로 제공되어야 한다.</p> <p>1단계 : 경보 2단계 : 비상정지기능 <u>비상차단 설비</u> 작동</p> <p>(4) 등전위 본딩 감시 <u>선박과 육상간 연결 케이블에 의해 생성된 등전위 본딩의 유효성을 지속적으로 감시하여야 한다.</u></p> <p>(가) <u>선박과 육상간 연결 케이블에 의해 생성된 등전위 본딩의 유효성을 지속적으로 감시하여야 한다. 201.의 1항에 따라 등전위 본딩 감시를 수행한다.</u></p> <p>(나) 사용하는 경우, 등전위본딩 감시장치는 육상 또는 선박측 중에서 케이블 관리시스템이 설치된 곳에 설치되어야 한다.</p> <p>3. 플러그 및 리셉터클 커넥터</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) <u>플러그 및 리셉터클의 일반적인 핀 배치를 포함한 상세사항은 IEC/IEEE 80005-1의 부속서 그리고 IEC 62613-1 및 IEC 62613-2를 따라야 한다. (2022)</u></p> <p>(나) <u>플러그 및 리셉터클은 사용위치에서 연결 상태를 확실하게 고정하는 기계식 잠금장치를 설치하여야 한다.</u></p> <p>(다) <u>플러그 및 리셉터클이 잘못 연결되지 않도록 설계되어야 한다.</u></p> <p>(라) <u>리셉터클은 접지스위치가 단하지 않은 상태에서 플러그를 뽑거나 꽂을 수 없도록 접지스위치와는 인터록이 되어야 한다.</u></p> <p>(1) <u>커넥터는 IEC 62613-1:2019 및 아래 요건을 충족해야 한다.</u></p> <p>(2) <u>육상에 소켓 아웃렛이 있는 경우, 접속 케이블의 육상측에는 플러그를 갖추어야 한다.</u></p> <p>(3) <u>선박에 소켓 인렛이 있는 경우, 접속 케이블의 선박측에는 커넥터를 갖추어야 한다.</u></p> <p>(4) <u>본선 측 소켓은 접지스위치와 인터록되어 접지스위치가 투입 상태가 아닌 경우 플러그나 커넥터를 삽입하거나 분리할 수 없도록 해야 한다.</u></p> <p>(5) <u>접속 순서는 다음과 같아야 한다.</u></p> <p>(가) 접속: 접지 접점 → 전원 접점 → 파일럿 접점 (나) 분리: 파일럿 접점 → 전원 접점 → 접지 접점</p>	<p>(개정) - 커넥터에 대한 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>4. 고전압 케이블</p> <p>고전압 케이블은 IEC 60092-353, IEC 60092-354 또는 우리선급이 적절하다고 인정하는 관련 표준에 따라야 한다.</p> <p>(1) - (4) <현행과 동일></p>	<p>(6) 각 플러그 및 소켓 아웃렛에는 다음 정보를 표시한 영구적이고 내구성이 있으며 판독가능한 명판을 부착해야 한다.</p> <p>(가) 제조사명 및 상표</p> <p>(나) 형식 명칭</p> <p>(다) 적용 가능한 정격값</p> <p>(7) 접속된 케이블의 중량이 플러그나 본선 커넥터의 종단부 또는 접속부에 부담을 주지 않도록 지지장치를 구비해야 한다.</p> <p>4. 고전압 케이블 선박-육상 접속 전력 케이블, 제어 및 감시 케이블 (본선에 설치된 경우)</p> <p>고전압 케이블은 IEC 60092-353, IEC 60092-354 또는 우리선급이 적절하다고 인정하는 관련 표준에 따라야 한다.</p> <p>(1) - (4) <현행과 동일></p>	<p>(개정)</p> <p>- 항 제목 수정.</p> <p>(개정)</p> <p>- OPS 시스템 관련 장비의 보관에 대한 요건을 추가함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>203. 선내 설비에 대한 요건</p> <p>1. 선외수전반</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) 선외수전반은 IEC 62271-200의 요건에 적합하여야 한다.</p> <p>(나) 선외수전반은 선박의 전기설비들을 보호하는 차단기를 포함하여야 한다.</p> <p>(2) 차단기, 단로기 및 접지스위치</p> <p>(가) 접지가 되기 전에 장비가 분리되도록 차단기, 단로기 및 접지스위치는 IEC 62271-200의 요건에 따라 인터록이 되어야 한다.</p> <p>(나) 단락 보호장치의 정격 차단전류는 그 보호장치로 차단할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다.</p> <p>(다) 단락 전류를 통하게 할 수 있는 차단기 또는 스위치의 정격 투입 전류는 그 장치로서 투입할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다.</p> <p>(라) 차단기는 원격으로도 작동되어야 한다.</p> <p>(3) 계기 및 보호장치</p> <p>적어도 다음의 계측장치 및 지시기를 선외수전반에 설치하여야 한다.</p> <p>(가) 전압계: 각 상간의 전압측정용</p> <p>(나) 단락 보호장치: 정지 및 경보용</p> <p>(다) 과전류 보호장치: 정지 및 경보용</p> <p>(라) 지락표시기: 경보용</p>	<p>203. 선내 설비에 대한 요건</p> <p>1. 선외수전반</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) <u>선박의 육상 접속을 수용하기 위한 선외수전반은 공급지점 근처의 적절한 위치에 설치되어야 한다.</u></p> <p>(가) (나) 선외수전반은 IEC 62271-200의 요건에 적합하여야 <u>IEC 62271-200:2021 또는 해당되는 기타 인정 표준을 준수해야 한다.</u></p> <p>(나) (다) 선외수전반은 선박의 전기설비들을 보호하는 <u>선박 내 고정 배선 케이블 및 하위 전기 장비를 보호하기 위한</u> 차단기를 포함하여야 한다.</p> <p>(2) 차단기, 단로기 및 접지스위치</p> <p>(가) 접지가 되기 전에 장비가 분리되도록 차단기, 단로기 및 접지스위치는 IEC 62271-200의 요건에 따라 인터록이 되어야 한다. <u>설비를 접지하기 전에 절연 상태로 유지할 수 있도록, 차단기, 단로기 및 접지스위치는 IEC 62271-200:2021에 따라 인터록되어야 한다.</u></p> <p>(나) 단락 보호장치의 정격 차단전류는 그 보호장치로 차단할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다.</p> <p>(다) 단락 전류를 통하게 할 수 있는 차단기 또는 스위치의 정격 투입 전류는 그 장치로서 투입할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다.</p> <p>(라) (나) 차단기는 원격으로도 작동되어야 한다. <u>차단기와 자동 또는 수동으로 제어되는 접지스위치가 제공되어야 한다.</u></p> <p>(3) 계기 및 보호장치</p> <p>적어도 다음의 계측장치 및 지시기를 선외수전반에 설치하여야 한다.</p> <p>(가) 전압계: 각 상간의 전압측정용</p> <p>(나) 단락 보호장치: 정지 및 경보용 <u>트립 및 경보</u></p> <p>(다) 과전류 보호장치: 정지 및 경보용 <u>트립 및 경보</u></p> <p>(라) 지락표시기: 경보용 <u>경보</u></p> <p>(마) <u>2개 이상의 선박 인렛(inlet)을 갖는 시스템의 불평형 보호</u></p>	<p>(개정)</p> <p>- 선외수전반에 대한 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>2. 변압기 <u>변압기가 설치되는 경우 6편 1장 6절 및 15절의 변압기에 대한 요건을 따라야 한다.</u></p> <p>3. 본선수전반 (1) 일반사항 <u>고전압 본선수전반은 IEC 62271-200의 요건에 적합하여야 한다.</u></p> <p>(2) 차단기 및 접지스위치 (가) 단락 보호장치의 정격 차단전류는 그 보호장치로 차단할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다. (나) 단락 전류를 통하게 할 수 있는 차단기 또는 스위치의 정격 투입 전류는 그 장치로서 투입할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다. (다) 차단기는 원격으로 작동되어야 한다.</p> <p>(3) 계기 (가) 병렬운전을 통하여 전원을 전환하는 경우, 다음 계기가 공급되어야 한다.</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일> (c) 각 상의 전류를 읽을 수 있는 스위치를 가진 전류계 1개 또는 각 상에 독립된 전류계 1개씩 (d) 상회전 지시기 (e) <현행과 동일></p>	<p>(4) 적어도 30분 동안 보호장치에 제어전원을 공급할 수 있는 충분한 용량의 축전지를 예비전원으로 공급하여야 한다. 보호 및 안전시스템은 지속적으로 전원이 공급되어야 한다. 자동전환기능을 갖춘 보호 및 안전시스템용 예비 배터리를 갖추어야 하며, 용량은 최소 30분 이상이어야 한다. 배터리 충전기능 고장 또는 백업 시스템이 작동할 경우, 관련 담당자에게 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(5) HVSC 시스템 운전 중에는 선박의 유인 제어장소 및 안전하고 효과적인 운전을 위한 다른 적절한 위치에 경보 및 표시가 제공되어야 한다.</p> <p>2. 변압기 <u>변압기가 설치되는 경우 6편 1장 6절 및 15절의 변압기에 대한 요건을 따라야 한다.</u></p> <p>3. 2. 본선수전반 (1) 일반사항 <u>고전압 본선수전반은 IEC 62271-200의 요건에 적합하여야 한다.</u> (가) 선박의 수전반(통상 주배전반의 일부)에 추가 패널을 설치해야 한다. (나) 부하전환을 위해 고전압 육상전원과 선박 전원의 병렬운전이 가능한 경우, 필요한 계기 및 동기화 장치를 설치해야 하며 육상전원접속 차단기는 단시간 병렬운전에 적합해야 한다.</p> <p>(2) 차단기 및 접지스위치 (가) 단락 보호장치의 정격 차단전류는 그 보호장치로 차단할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다. (나) 단락 전류를 통하게 할 수 있는 차단기 또는 스위치의 정격 투입 전류는 그 장치로서 투입할 단락전류의 최대치 이상이어야 한다. (다) 차단기는 원격으로 작동되어야 한다.</p> <p>(3) (2) 계기 (가) 병렬운전을 통하여 전원을 부하를 전환하는 경우, 다음 계기가 공급되어야 한다.</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일> (c) 각 상의 전류를 읽을 확인할 수 있는 선택 스위치를 가진 갖춘 전류계 1개 또는 각 상에 독립된 상별 전류계 1개씩 (d) 상회전 지시기가 표시기 또는 램프 (e) <현행과 동일></p>	<p>(삭제) - 변압기 관련 요건은 9편 8장에서 규정하지 않아도 규칙 6편을 따르고 있으므로 해당 요건을 삭제함.</p> <p>(개정) - 본선수전반에 대한 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>(나) 정전 후 전원을 전환하는 경우, 다음 계기가 공급되어야 한다.</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일></p> <p>(c) 각상의 전류를 읽을 수 있는 스위치를 가진 전류계 1개 또는 각 상에 독립된 전류계 1개씩</p> <p>(d) 상회전 지시기</p>	<p>(나) 정전 후 전원을 전환하는 경우, 블랙아웃을 통해 선박에서 육상 전원으로 전환하거나 그 반대의 경우, 다음 계기가 공급되어야 한다.</p> <p>(a) - (b) <현행과 동일></p> <p>(c) 각상의 전류를 읽을 확인할 수 있는 선택 스위치를 가진 갖춘 전류계 1개 또는 각 상에 독립된 상별 전류계 1개씩</p> <p>(d) 상회전 지시카 표시기 또는 램프</p> <p>(3) 보호</p> <p>(가) 다음의 상황 발생 시, 경보 및 차단기 트립이 작동되어야 한다.</p> <p>(a) 단락: 트립+경보</p> <p>(b) 과전류: 2단계(경보, 트립+경보)</p> <p>(c) 지락: 사용되는 절연시스템 종류에 따라 필요한 경우 트립+경보</p> <p>(d) 과전압/부족전압: 2단계(경보, 트립+경보)</p> <p>(e) 과주파수/부족주파수: 2단계(경보, 트립+경보)</p> <p>(f) 역전력: 트립+경보</p> <p>(g) 상회전 보호 (경보 및 인터록)</p> <p>(나) (가)의 요건을 충족하기 위해 최소한 다음 항목에 대한 보호장치 또는 동등한 보호조치가 제공되어야 한다. 다만, 블랙아웃을 통한 부하전환 방식을 채택하는 경우, 역전력 보호장치 및 동기확인장치는 필요하지 않다.</p> <p>(a) 동기확인</p> <p>(b) 부족전압</p> <p>(c) 역전력</p> <p>(d) 상회전 전압</p> <p>(e) 과부하</p> <p>(f) 과도 과전류</p> <p>(g) 과전류</p> <p>(h) 지락</p> <p>(i) 과전압</p> <p>(j) 주파수 (과주파수 및 부족주파수)</p> <p>(다) 비필수 부하의 부하분담 및 선박 전원의 복구는 전원의 완전 상실을 방지할 수 있도록 고려되어야 한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
<p>3. 자동 동기화를 통한 부하 전환</p> <p>(1) 부하는 병렬 연결되는 고전압 육상전원과 선내 전원 사이에 자동으로 동기화된 후에 전환되어야 한다.</p> <p>(2) 육상전원이 연결되지 않은 경우, 육상전원과의 병렬운전 또는 제어에 사용되는 어떠한 시스템이나 기능도 선내의 전기시스템에 영향을 끼쳐서는 아니 된다.</p> <p>(3) 고전압 육상전원과 선내 전원간의 부하전환에 대하여 전환제한시간이 초과될 경우, 자동으로 분리되어야 하며 관련 당직자에게 경보를 발하여야 한다.</p>	<p>3. 5. 단시간 병렬운전 및 자동 동기화를 통한 부하전환</p> <p>(1) 부하는 병렬 연결되는 고전압 육상전원과 선내 전원 사이에 자동으로 동기화된 후에 전환되어야 한다. 병렬운전을 통한 부하를 전환하는 경우, 병렬접속 후 고전압 육상전원과 선박 전원 간의 부하는 자동으로 동기화되어 전환되어야 한다.</p> <p>(2) 부하전환은 기계 또는 장비의 고장이나 보호장치의 작동을 유발하지 않으면서 가능한 짧은 시간 이내에 완료되어야 한다.</p> <p>(2) (3) 육상전원이 연결되지 않은 경우, 육상전원과의 병렬운전 또는 제어에 사용되는 어떠한 시스템이나 기능도 선내의 전기시스템에 영향을 끼쳐서는 아니 된다.</p> <p>(3) (4) 고전압 육상전원과 선내 전원간의 부하전환에 대하여 전환제한시간이 초과될 경우, 접속되는 전원은 자동으로 분리되어야 하며 관련 당직자에게 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(5) 부하전환을 위해 부하 감축이 필요한 경우에도 중요용도 또는 비상용도의 상실이 발생하지 않아야 한다.</p> <p>(6) 고전압 육상전원과 선박 전원 간의 부하전환을 안전하게 수행하기 위해 지정되거나 제한된 수의 선내 발전기만 운전해야 하는 경우, 해당 운전 조건은 병렬운전 전과 병렬운전 중 모두 충족되어야 한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 3 절 시험 및 검사</p> <p>301. 일반사항</p> <p>1. <현행과 동일></p> <p>2. 공장시험 접속함 및 리셉터클함을 제외한 <u>고전압 선외수전설비용</u> 구성품들은 조립완료 후 공장시험을 하여야 한다.</p> <p>302. <u>설치 후 시험</u></p> <p>(1) - (9) <현행과 동일></p> <p>(10) <u>고전압 선외수전설비가</u> 선내설비(전력관리시스템, 감시 및 제어 시스템 등)와 함께 제대로 작동함을 증명하는 통합 시험 <u>(2022)</u></p> <p>303. 등록유지검사 <u>고전압 선외수전설비의</u> 정기적인 검사 사항은 다음에 따른다.</p> <p>1. 정기검사 <u>(2022)</u> <u>고전압 선외수전설비는</u> 1편 2장 5-1절 502.의 3항에 규정하는 요건에 따라 시험 및 검사하여야 한다.</p> <p>2. 연차검사 <u>(2022)</u> <u>고전압 선외수전설비는</u> 1편 2장 203.의 전기설비에 해당하는 요건에 따라 시험 및 검사하여야 한다.</p>	<p style="text-align: center;">제 3 절 시험 및 검사</p> <p>301. 일반사항</p> <p>1. <현행과 동일></p> <p>2. 공장시험 접속함 및 리셉터클함을 제외한 고전압 선외수전설비용 <u>HVSC 시스템용</u> 구성품들은 조립완료 후 공장시험을 하여야 한다.</p> <p>302. 설치 후 시험 등록검사</p> <p><u>1. 설치 후 시험</u></p> <p>(1) - (9) <현행과 동일></p> <p>(10) 고전압 선외수전설비가 <u>HVSC 시스템이</u> 선내설비(전력관리시스템, 감시 및 제어 시스템 등)와 함께 제대로 작동함을 증명하는 통합 시험 <u>(2022)</u></p> <p>303. 등록유지검사 고전압 선외수전설비의 <u>HVSC 시스템의</u> 정기적인 검사 사항은 다음에 따른다.</p> <p>1. 정기검사 <u>(2022)</u> 고전압 선외수전설비는 <u>HVSC 시스템은</u> 1편 2장 5-1절 502.의 3항에 규정하는 요건에 따라 시험 및 검사하여야 한다.</p> <p>2. 연차검사 <u>(2022)</u> 고전압 선외수전설비는 <u>HVSC 시스템은</u> 1편 2장 203.의 전기설비에 해당하는 요건에 따라 시험 및 검사하여야 한다.</p>	<p>(개정)</p> <p>- 용어 통일: 고전압 선외수전설비 → HVSC 시스템</p>

선급 및 강선규칙 적용지침 개정(안)(국문)

(외부의견조회)

9편 2장 하역설비



2026. 01.
선체규칙개발팀

개정의 배경 및 내용

1. 개정배경:

(1) IACS Rec.191 반영 (2026년 7월 1일 시행)

:

- IACS Rec.191를 반영하여 부록 9-2 인원용 승강장치 요건 개정.

(2) 내부 식별사항 반영 (2026년 7월 1일 시행)

:

- 부록 9-3 해양크레인의 Heavy-lift crane을 위한 안전사용하중에 따른 최소 충격하중계수 요건 개정.

2. 개정내용: 신구대비표 참조

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">부록 9-2 인원용 승강장치 (2017)</p> <p>101. 일반</p> <p>1. 적용 (2025)</p> <p>(1) 선급 및 강선 규칙 9편 2장(이하 규칙이라 한다.)에 따라 등록된 크레인을 인원 승강에 사용하고자 하는 경우에는 규칙의 요건에 추가하여 이 부록의 요건을 만족하여야 한다.</p> <p>(2) SOLAS 협약에서 요구하는 승하선 수단을 이 부록에 따른 인원용 승강장치로 대체하여서는 안 된다.</p> <p><새롭게 추가></p>	<p style="text-align: center;">부록 9-2 인원용 승강장치 (2017)</p> <p>101. 일반</p> <p>1. 적용 (2026)</p> <p>(1) 선급 및 강선 규칙 9편 2장(이하 “규칙”이라 한다.)에 따라 등록된 화물용 하역장치를 인원 승강 목적으로 사용하고자 하는 경우에는, 규칙의 요건에 추가하여 이 부록의 요건을 충족하여야 한다. 또한 인원 전용 승강장치의 경우에도 이 부록의 요건에 추가하여 규칙의 관련 요건을 충족하여야 한다.</p> <p>(2) SOLAS 협약에서 규정하는 승하선 수단을 이 부록에 따른 인원용 승강장치로 대체하여 사용할 수 없다.</p> <p>(3) 다음의 장비에는 이 부록의 요건이 적용되지 않는다.</p> <p>(가) IMO LSA(life saving appliance) Code에 따라 적용되는 구명설비</p> <p>(나) 리프트(lift)</p> <p>(다) 에스컬레이터(escalator)</p> <p>(라) 컨베이어(conveyor)</p> <p>(마) 규칙에서 정의된 하역설비의 일부로 설치되지 않은 독립형 인원 운반 윈치(stand-alone man-riding winch)</p> <p>2. 정의 (2026)</p> <p>(1) <u>인원 승강용 안전사용하중(personnel handling safe working load)</u>이라 함은 인원용 승강장치 또는 하역장구가 지정된 운전 조건에서 들어올릴 수 있는 특정 반지름 상의 최대 정적하중을 말하며, 단위는 ton(t)으로 한다. 인원 승강용 안전사용하중은 화물용 안전사용하중(SWL)의 50%를 초과하지 않아야 한다. 인원 승강용 안전사용하중은, 예를 들어 “PA SWL”과 같이, “SWL”과 구분되는 우리 선급이 인정하는 기호로 표기할 수 있다.</p> <p>(2) <u>동적 제동장치(dynamic brake)</u>라 함은 인원 승강용 안전사용하중에 대하여 과열 또는 손상 없이 장치를 감속 및 정지시키고 정지 상태를 유지할 수 있는 제동장치를 말한다.</p> <p>(3) <u>정적 제동장치(static brake 또는 parking brake)</u>라 함은 인원용 승강장치 및 하중을 정지 상태에서 유지할 수 있는 제동장치를 말하며, 비상시에는 동적 제동 기능을 수행할 수 있어야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 1.1 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 2.1 및 규칙 9편 2장 102.의 3항 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.1 반영</p>

현행	개정안	개정사유
<p>102. 검사</p> <p>1. 등록검사</p> <p>(1) 제출 도면 및 자료</p> <p>(가) ~ (나) <생략></p> <p>(다) (나) (a)의 작동지침서에는 다음의 (a)부터 (c)가 포함되어야 한다. (2025)</p> <p>(a) 적어도 다음 사항이 포함된 인원 승강 작업에 대한 제한 :</p> <p>(i) ~ (ii) <생략></p> <p>(iii) 안전사용하중, 권상속도, 하강속도, 선회속도</p> <p>(iv) 인원의 승강에 사용되는 장비(예: 바스켓)의 승선 구역</p> <p>(b) ~ (c) <생략></p> <p>(라) <생략></p> <p>(2) 등록검사 (2025)</p> <p>(가) ~ (나) <생략></p> <p>2. 연차검사</p> <p><생략></p> <p><새롭게 추가></p> <p>103. 크레인</p> <p>1. 안전사용하중</p> <p>인원 승강을 위한 크레인의 안전사용하중은 규칙 102.에 규정된 안전사용하중의 50 % 미만이어야 한다. 바스켓의 총 중량(자중과 용량 하중의 합계)은 이 중량 이하이어야 한다. (2025)</p>	<p>102. 검사</p> <p>1. 등록검사</p> <p>(1) 제출 도면 및 자료</p> <p>(가) ~ (나) <현행과 동일></p> <p>(다) (나) (a)의 작동지침서에는 다음의 (a)부터 (c)가 포함되어야 한다. (2025)</p> <p>(a) 적어도 다음 사항이 포함된 인원 승강 작업에 대한 제한 :</p> <p>(i) ~ (ii) <현행과 동일></p> <p>(iii) 인원 승강용 안전사용하중, 권상속도, 하강속도, 선회속도 (2026)</p> <p>(iv) 인원의 승강에 사용되는 장비(예: 바스켓)의 승선 구역</p> <p>(b) ~ (c) <현행과 동일></p> <p>(라) <현행과 동일></p> <p>(2) 등록검사 (2025)</p> <p>(가) ~ (나) <현행과 동일></p> <p>2. 연차검사</p> <p><현행과 동일></p> <p>3. 하중 시험 (2026)</p> <p>(1) 인원용 승강장치의 시험하중은 인원 승강용 안전사용하중(PA SWL)의 두 배에 해당하는 하중을 기준으로 하며, 이는 규칙 204. 2항에 따른 안전사용하중(SWL)으로 간주하여 산정하여야 한다.</p> <p>(2) 모든 제동장치는 정지 상태에서 인원 승강용 안전사용하중의 최소 1.5배 하중으로 정적시험을 수행하여야 하며, 동적 제동장치는 시스템이 정격 속도로 작동 중일 때 인원 승강용 안전사용하중의 최소 1.1배 하중으로 동적시험을 수행하여야 한다. 인원 승강 작업에 사용되는 모든 권상, 리핑, 폴딩 또는 텔레스코핑 윈치에 대해서는 두 개의 제동장치 각각에 대하여 별도로 시험을 수행하여야 한다.</p> <p>(3) 비상회수장치(emergency recovery system)는 인원 승강용 안전사용하중의 100%에 해당하는 시험하중을 적용하여 기능시험을 수행하여야 한다.</p> <p>103. 크레인</p> <p>1. 인원 승강용 안전사용하중 (2026)</p> <p>(1) 크레인의 인원 승강용 안전사용하중은 규칙 102.에 규정된 안전사용하중(SWL)의 50% 미만이어야 한다. 바스켓의 총중량(자중과 정격 탑재하중의 합계)은 이 값을 초과하지 않아야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 2.1 & 2.4 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 2.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 12.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 12.3 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 2.4 반영</p> <p>-</p>

현행	개정안	개정사유
<p>〈새롭게 추가〉</p> <p>2. 사용제한 응급시 사용을 제외하고, 인원용 승강장치의 사용제한은 다음과 같다. (가) ~ (다) 〈생략〉 〈새롭게 추가〉</p> <p>3. 〈생략〉</p> <p>104. 하역장구</p> <p>1. 일반 하역장구의 안전 계수는 103.에 규정된 안전사용하중에 대해 파단강도 기준으로 10 이상이어야 한다.</p> <p>2. 와이어로프 〈생략〉 〈새롭게 추가〉</p> <p>105. 기계장치, 전기설비 및 제어장치</p> <p>1. 일반 인원용 승강장치에 사용되는 기계장치, 전기설비 및 제어장치는 바스켓의 낙상 사고를 방지하도록 구성되어야 하며, 전원공급이 차단된 경우에도 바스켓을 안전하게 내릴 수 있는 수단을 갖추어야 한다.</p>	<p>(2) 인원 전용 승강장치의 경우, 해당 장치는 규칙의 관련 요건에 따라 설계 및 구조해석 시 인원 승강용 안전사용하중의 2배에 해당하는 하중을 기준으로 하여야 한다.</p> <p>2. 사용제한 (1) 응급시 사용을 제외하고, 인원용 승강장치의 사용제한은 다음과 같다. (가) ~ (다) 〈현행과 동일〉 (2) 유의파고 0.6 m 이상의 외해 환경(offshore condition)에서 인원 승강을 수행하는 경우, 해당 환경 조건에 적합하도록 설계 및 위험성 평가가 수행되어야 하며, 관련 설비가 이러한 조건에서 안전하게 운용 가능성이 기술적으로 입증되어야 한다. 이 경우 부록 9-3 해양 크레인의 관련 요건을 충족하여야 하며, 제조사가 정의한 설계상 운용 제한 조건도 충분히 고려되어야 한다. (2026)</p> <p>3. 〈현행과 동일〉</p> <p>104. 하역장구</p> <p>1. 일반 하역장구의 안전 계수는 103.에 규정된 인원 승강용 안전사용하중에 대해 파단강도 기준으로 10 이상이어야 한다. (2026)</p> <p>2. 와이어로프 〈현행과 동일〉</p> <p>3. 혹 (2026) 인원 승강용 혹은 걸쇠(latch) 또는 그 밖의 고정장치를 갖추어야 하며, 해당 장치는 걸쇠의 비의도적 개방 또는 사고 등에 따른 하중 이탈을 방지할 수 있도록 신뢰성 있는 잠금장치와 함께 설치하여야 한다.</p> <p>105. 기계장치, 전기설비 및 제어장치</p> <p>1. 일반 인원용 승강장치에 사용되는 기계장치, 전기설비 및 제어장치는 바스켓의 낙상 사고를 방지할 수 있도록 구성하여야 하며, 전원 공급이 차단된 경우에도 바스켓을 안전하게 내릴 수 있는 수단을 갖추어야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191. 2.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 3.2 반영</p> <p>IACS Rec.191, 8.1.1 반영</p> <p>IACS Rec.191, 8.2 반영</p>

현행	개정안	개정사유
<p>2. 제동장치</p> <p>(1) 권상 및 러핑 윈치에는 2개의 기계적으로 그리고 기능상으로 독립된 제동장치가 설치되어야 한다.</p> <p>(2) 각각의 제동장치의 개별 검사를 위한 수단이 제공되어야 한다.</p> <p>(3) 기계적인 제동장치는 실제 하중상태에 대한 안전사용하중에 기초한 규칙 702.의 2항에 규정된 제동장치의 요건을 충족하여야 한다. 단, 인원 승강모드에만 사용하는 기계적인 제동장치는 인원 승강을 위한 정격용량을 안전사용하중으로 대체할 수 있다. (2025)</p> <p>(4) 실린더가 크레인의 러핑, 폴딩 또는 텔레스코핑(telescoping) 동작에 사용되는 경우, 크레인에 유압차단밸브가 설치되어야 한다. 대체안으로, 각각의 동작마다 2개의 독립적인 실린더를 가져야 하며, 각 실린더는 인원 승강의 정격용량을 유지할 수 있어야 한다.</p> <p><새롭게 추가> 2항의 (4)에서 이동</p> <p><새롭게 추가></p>	<p>2. 제동장치 (2026)</p> <p>(1) 권상 윈치 및, 설치된 경우 러핑, 폴딩 또는 텔레스코핑(telescoping) 윈치에는 서로 별도의 제어회로를 갖는 기계적·운전적으로 상호 독립된 제동장치 2기 이상을 설치하여야 한다. 이 중 적어도 1기는 동적 제동장치이어야 하며, 가급적 윈치 드럼에 직접 작동하여야 한다. 다만, 완전히 독립된 하중 전달 경로를 갖는 경우에는 이를 인정할 수 있다.</p> <p>(2) 각각의 제동장치에 대하여 개별 검사가 가능하도록 하는 수단을 갖추어야 한다.</p> <p>(3) 기계적 제동장치는 실제 하중 상태에서의 인원 승강용 안전사용하중을 기준으로 규칙 702.의 2항에 규정된 제동장치 요건을 충족하여야 한다. 다만, 인원 승강 모드에만 사용하는 기계적 제동장치는 인원 승강을 위한 정격 용량을 인원 승강용 안전사용하중으로 간주할 수 있다.</p> <p>(4) 윈치 또는 유압 실린더 이외의 방식으로 작동하는 모든 권상, 러핑, 폴딩 또는 텔레스코핑 시스템에는, 별도의 제어회로를 갖는 동적 제동장치와 운전상 상호 독립된 정적 제동장치를 갖추어야 하며, 이들 제동장치는 모든 운전 하중 조건에서 기계적으로 작동할 수 있어야 한다.</p> <p>(5) 모든 제동장치는 조작 레버가 중립 위치에 있을 때, 비상정지가 작동된 경우 또는 제어장치 또는 전원장치에 고장이 발생하면 자동으로 작동하여야 한다.</p> <p>(6) 필요한 경우 제동장치는 마모를 보상하고 스프링 하중을 유지할 수 있는 조정 기능을 갖추어야 한다.</p> <p>(7) 래칫(ratchet) 및 폴(pawl)과 같은 장치는 동적 또는 정적 제동장치로 사용해서는 안 된다.</p> <p>(8) 선회장치에는 정적 제동장치 1기 이상을 설치하여야 한다.</p> <p>3. 유압실린더 (2026)</p> <p>(1) 실린더가 크레인의 러핑, 폴딩 또는 텔레스코핑 동작에 사용되는 경우에는 유압차단밸브를 설치하여야 한다. 대안으로, 각 동작마다 2기의 독립적인 실린더를 설치할 수 있으며, 각 실린더는 인원 승강용 정격 용량을 단독으로 유지할 수 있어야 한다. 단, 인원 승강용 안전사용하중 하에서 단일 유압 고장으로 인해 하역설비에 비제어 운동이 발생할 우려가 없는 경우에는 단일 유압 실린더의 사용을 허용할 수 있다.</p> <p>(2) 유압 고장 발생 시에도 실린더가 그 위치를 유지하도록 파일럿 작동식 역류 방지밸브(pilot-operated non-return valve)와 같은 적절한 수단을 설치하여야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 5.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.3 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.4 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.5 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.6 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 5.7 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 6.1 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 6.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 6.3 반영</p>

현행	개정안	개정사유
<p>〈새롭게 추가〉</p>	<p>(3) 실린더의 위치 유지에 관한 (2)호의 요구사항을 충족하기 위하여 설치되는 수단은 다음의 요건을 충족하여야 한다. (가) 어떠한 경우에도 유압 실린더의 운동을 감속·정지시키고 그 위치에 고정할 수 있어야 한다. (나) 페일세이프(fail-safe) 구조여야 한다. (다) 제어 레버가 중립 위치에 놓인 경우, 비상정지가 작동된 경우 또는 제어장치 또는 전원장치에 고장이 발생한 경우 지체 없이 작동하여야 한다. (라) 해당 수단은 호스나 배관 없이 직접 유압 실린더 포트에 장착하여야 한다. (마) 저압 연결부(입구 연결부)에서 압력 손실이 발생하는 경우 자동으로 폐쇄 되도록 하여야 하며, 이를 위한 파일럿 라인은 가능한 한 짧게 유지하여야 한다. (4) 충분한 유압 작동유의 공급이 보장되어야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 6.3 반영</p>
<p>〈새롭게 추가〉</p>	<p>4. 안전장치 (2026) (1) 하역설비에는 규칙의 관련 요건 또는 적절한 국제표준규격(ISO), 국내표준규격(KS) 또는 이에 동등한 기준의 요구사항을 충족하는 안전장치 및 안전 기능을 설치하여야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 6.4 반영 - IACS Rec.191, 7.1 반영</p>
<p>〈새롭게 추가〉</p>	<p>(2) 인원 전용 승강장치에는 7항의 (2)호에 따라 비활성화가 요구될 수 있는 장치를 설치하여서는 안 된다. 5. 비상회수장치 (2026) (1) 단일 고장에 해당하는 전원장치의 고장 또는 정지, 또는 제어장치의 단일 고장 발생 시 승강 인원을 제어된 상태로 회수하기 위한 독립된 비상회수장치를 설치하여야 한다. 비상회수장치는 하역설비가 인원을 승강하는 어떠한 위치에 서든 미리 정해진 안전 회수 위치까지 인원을 이동시킬 수 있어야 한다. 이때 인원 회수에는 실제 선내 상황 및 하역설비의 설계에 따라 하강, 권상, 선회, 러핑, 풀딩, 텔레스코핑 등의 하나 이상의 운동이 포함될 수 있다. (2) 비상회수장치는 국제표준규격(ISO), 국내표준규격(KS) 또는 이에 동등한 기준의 요구사항을 충족하여야 한다. (3) 비상회수장치가 보조 전원 또는 독립 제어장치를 포함하는 경우, 그 작동은 용도가 명확히 영구 표시되고 비의도적 작동으로부터 보호된 “hold-to-run” 형식의 스위치 또는 조작핸들에 의하여야 한다. (4) 비상회수장치의 조작 방법은 운전자의 조종 위치에 명확히 게시하여야 하며, 규칙 905.의 2항에 규정된 취급설명서에도 포함되어야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 7.2 반영 - IACS Rec.191, 9.1 반영 - IACS Rec.191, 9.2 반영 - IACS Rec.191, 9.3 반영 - IACS Rec.191, 9.4 반영</p>

현행	개정안	개정사유
<p>〈새롭게 추가〉</p> <p>3. 인원 승강을 위한 모드 선택 제어 위치에는 화물모드와 인원 승강모드간의 선택을 위한 수동 스위치가 설치되어야 한다. 인원 승강모드가 선택되는 경우, 다음의 기능들이 유지되어야 한다. (가) 제어가 중립에 위치하는 경우와 비상정지가 실행되었을 경우에는 모든 제동장치가 자동적으로 실행되어야 한다. (나) 자동(AOPS) 및 수동 과부하방지장치(MOPS)는 오버라이드 되어야 한다. (설치된 경우) (다) 운동 보상장치(예: 케이블 인장장치 및 상하동요 보상장치)는 오버라이드 되어야 한다.(설치된 경우) (라) 비상해제장치는 오버라이드 되어야 한다.(설치된 경우) (마) 연속적으로 점등되는 경고등을 갖추어야 한다. (2018)</p> <p>106. 기타 장치</p> <p>1. 통신장치 적절한 통신장치가 운영책임자, 크레인 운전자, 신호수 및 바스켓내의 인원에게 제공되어야 한다.</p> <p>2. 풍속계 운영책임자가 풍속을 통보받을 수 있도록 풍속계가 제공되어야 한다.</p> <p>3. 바스켓 바스켓을 승인받고자 하는 경우, EN 14502-1 또는 이와 동등한 기준을 만족하여야 한다.</p> <p>4. 조명장치 (2025) 규칙 101.의 4항 (4)호의 인원용 승강장치는 하역장치, 하역장치 하부의 수면 및 규칙 103.의 1항 (5)호의 통행 수단을 비추기 위해 비상전원이 공급되는 조명을 설치하여야 한다.</p>	<p>6. 제어장치 (2026) 컴퓨터기반제어장치가 설치된 경우, 해당 장치는 선급 및 강선규칙 6편 2장 403.의 표 6.2.2에 규정된 카테고리 II 시스템 요건을 충족하여야 한다.</p> <p>7. 인원 승강을 위한 모드 선택 (1) 화물용으로 사용되는 하역설비를 인원 승강용으로도 사용하는 경우, 제어 위치에는 화물 모드와 인원 승강 모드를 선택하기 위한 수동 스위치를 설치하여야 하며, 모드 간 비의도적 전환을 방지할 수 있는 수단을 마련하여야 한다. (2) 인원 승강 모드가 선택된 경우, 연속적인 시각적 표시가 작동되어야 하며, 하중 제한 장치(load limiting system)의 허용 최대값은 인원 승강용 안전작업 하중(personnel handling SWL)의 최대값으로 자동 조정되어야 한다. 또한 다음의 장치(설치된 경우는 자동으로 우선 무시(overridden)되고 비활성화되어야 한다. (가) 승강 중인 인원의 하강을 초래할 수 있는 자동 과부하방지장치(AOPS) 또는 수동 과부하방지장치(MOPS) 및 비상해제장치(emergency load release system) (나) 모든 종류의 운동 보상장치 (다) 모든 종류의 로프 장력 유지(tensioning) 장치</p> <p>106. 기타 장치</p> <p>1. 통신장치 적절한 통신장치를 운영 책임자, 크레인 운전자, 신호수 및 바스켓 내의 인원에게 제공하여야 한다.</p> <p>2. 풍속계 운영책임자가 풍속을 확인할 수 있도록 풍속계를 제공하여야 한다.</p> <p>3. 바스켓 바스켓을 승인받고자 하는 경우, EN 14502-1 또는 이와 동등한 기준을 만족하여야 한다.</p> <p>4. 조명장치 (2025) 규칙 101.의 4항 (4)호의 인원용 승강장치는 하역장치, 하역장치 하부의 수면 및 규칙 103.의 1항 (5)호의 통행 수단을 비추기 위해 비상전원이 공급되는 조명 설비를 설치하여야 한다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 4.2 반영 (UR E22의 Category II)</p> <p>- IACS Rec.191, 10.1 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 10.2 반영</p>

현행	개정안	개정사유
<p>107. 표시</p> <p>1. 안전사용하중 등의 표시</p> <p>(1) 크레인에 대한 표시</p> <p>(가) 규칙 903.의 1항에 명시된 위치에 안전사용하중, 최대선회반경 및 인원 승강시의 기타 제한 조건을 표시하여야 한다.</p> <p>(나) 크레인 제어 위치 및 승선 지역에 안전사용하중, 최대선회반경, 최대풍속, 최대파고, 최소한의 가시성 및 인원 승강시의 기타 제한 조건을 나타내는 표시가 제공되어야 한다.</p> <p>(다) 모든 인원용 승강장치는 각 장치별로 조사_검사 및 기록 관리가 가능하도록 영구적인 식별 표기를 하여야 한다. (2025)</p> <p><새롭게 추가></p>	<p>107. 표시</p> <p>1. 안전사용하중 등의 표시</p> <p>(1) 크레인에 대한 표시</p> <p>(가) 규칙 903.의 1항에 규정된 위치에 인원 승강용 안전사용하중, 최대_선회 반경 및 인원 승강_시의 기타 제한 조건을 표시하여야 한다.</p> <p>(나) 크레인의 제어 위치 및 승선 지역에 인원 승강용 안전사용하중, 최대_선회 반경, 최대_풍속, 최대_파고, 최소 가시성 및 인원 승강_시의 기타 제한 조건을 나타내는 표시가 설치하여야 한다. 인원 승강용 안전사용하중, 작업 반경/불 각도 및 사용 제한 환경 조건은 하중 차트 또는 표 형식으로 작성하여, 운전자가 쉽게 확인할 수 있는 위치에 고정 게시하여야 한다.</p> <p>(다) 모든 인원용 승강장치는 각 장치별로 조사_검사 및 기록 관리가 가능하도록 영구적인 식별 표기를 하여야 한다. (2025)</p> <p>(라) 모드 선택 스위치에는 현재 작동 모드가 화물 모드인지 인원 승강 모드인지를 명확히 구분할 수 있도록 표시 라벨을 부착하여야 한다.</p> <p>(2) 하역장구에 대한 표시</p> <p>(가) 화물 하역과 인원 승강에 겸용되는 하역장구에는 화물용 안전사용하중 (SWL)과 인원 승강용 안전사용하중을 모두 영구히 표시하여야 한다.</p> <p>(나) 스탬프 표시 또는 도장으로 표시하는 것이 곤란한 경우에는 우리 선급의 승인을 받고 다른 방법에 따를 수 있다.</p>	<p>- IACS Rec.191, 11.2 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 11.3 반영</p> <p>- IACS Rec.191, 11.4 반영</p>

현행	개정안	개정사유								
<p style="text-align: center;">부록 9-3 해양 크레인 (2025)</p> <p>101. 일반 1. 적용 (2025) 〈생략〉</p> <p>102. 검사 1. 하중시험 〈생략〉</p> <p>103. 크레인 1. 일반 규칙 4절의 요건을 적용함에 추가하여, 이 절의 요건도 만족하여야 한다. 2. 충격하중 (1) 해양 크레인의 권상에 따른 충격하중에는 정상 권상 충격과 동적 효과 외에도 크레인과 화물의 상대적 움직임의 효과가 포함되어야 한다. (2) 충격하중은 권상하중과 충격하중계수의 곱이어야 한다. 유의파고(H_s)가 0.6m 이상인 해양 조건에서의 사용을 목적으로 하는 해양 크레인의 충격하중계수는 (3)호 또는 (4)호에 따라 구할 수 있다. 단, 충격하중계수는 선내(on-board) 권상의 경우 1.15이상, 선외(off-board) 권상의 경우 1.30이상이어야 한다.</p> <p>(3) ~ (6) 〈생략〉</p> <p>104.~ 107. 〈생략〉</p>	<p style="text-align: center;">부록 9-3 해양 크레인 (2025)</p> <p>101. 일반 1. 적용 (2025) 〈현행과 동일〉</p> <p>102. 검사 1. 하중시험 〈현행과 동일〉</p> <p>103. 크레인 1. 일반 규칙 4절의 요건을 적용함에 추가하여, 이 절의 요건도 만족하여야 한다. 2. 충격하중 (1) 해양 크레인의 권상에 따른 충격하중에는 정상 권상 충격과 동적 효과 외에도 크레인과 화물의 상대적 움직임의 효과가 포함되어야 한다. (2) 충격하중은 권상하중과 충격하중계수의 곱이어야 한다. 유의파고(H_s)가 0.6m 이상인 해양 조건에서의 사용을 목적으로 하는 해양 크레인의 충격하중계수는 (3)호 또는 (4)호에 따라 구할 수 있다. 단, 충격하중계수는 다음 이상이어야 한다. (2026)</p> <p style="text-align: center;">표 9-3.1 충격하중계수 (2026)</p> <table border="1" data-bbox="1126 1137 1722 1329"> <thead> <tr> <th>안전사용하중 W (t)</th> <th>충격하중계수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$W \leq 250$</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>$250 < W \leq 500$</td> <td>$(1875 - W)/1250$</td> </tr> <tr> <td>$500 < W$</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) ~ (6) 〈현행과 동일〉</p> <p>104.~ 107. 〈현행과 동일〉</p>	안전사용하중 W (t)	충격하중계수	$W \leq 250$	1.3	$250 < W \leq 500$	$(1875 - W)/1250$	$500 < W$	1.1	<p>- Heavy-lift crane을 위한 충격하중계수 최소값 규정.</p>
안전사용하중 W (t)	충격하중계수									
$W \leq 250$	1.3									
$250 < W \leq 500$	$(1875 - W)/1250$									
$500 < W$	1.1									

선급 및 강선규칙 적용지침 9편 개정(안)

(개발검증)

제8장 고전압 선외수전설비

2025. 9.



* 검증방법: 선급기술규칙 제/개정 요청사항에 대한 심의결과 등의 반영 여부 확인
(개발출력이 개발입력 요구사항을 충족하는 것을 확인함)

* 검증결과: 개정사항을 적용함에 있어서 문제가 없음을 확인함

기 관 규 칙 개 발 팀

2026.07.01.일자 시행사항

(건조계약일 기준)

현행	개정안	개정사유
<p><삭제></p>	<p style="text-align: center;">제 8 장 고전압 선외수전설비</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 일반사항 (2025)</p> <p>1. 선급부호 [규칙 참조]</p> <p>(1) 규칙 101.의 4항을 적용함에 있어서, 규칙 8장의 요건을 따르는 고전압 선외수전설비를 영구적으로 설치한 선박의 경우 HVSC 부호를 부여할 수 있다.</p> <p>(2) 고전압 선외수전설비 준비 수준에 따라 다음의 선급부호를 부여할 수 있으며, 선급부호에 해당되는 요건은 2항에 따른다.</p> <p>(가) 고전압 선외수전설비의 기본설계만 준비하는 선박에 대하여는 특기사항으로 “HVSC-Ready D”를 부여한다.</p> <p>(나) 고전압 선외수전설비의 기본설계에 추가하여 상세설계 및 특정 장비의 설치를 수행한 선박에 대하여는 특기사항으로 “HVSC-Ready I”를 부여한다.</p> <p>2. 고전압 선외수전설비 준비수준에 대한 요건</p> <p>(1) 일반사항</p> <p>(가) 이 절에서는 고전압 선외수전설비 준비시 고려사항(아래의 3항 참조), 제출하여야 할 도면 및 자료에 대하여 규정하고, 설계에 대한 세부 요건은 규칙 8장을 따른다.</p> <p>(나) 고전압 선외수전설비의 준비에 대한 도면 승인 및 검사는 고전압 선외수전설비의 개조에 대한 도면 승인 및 검사로 인정되지 않는다. 선박을 개조하는 경우, 그 시점에 유효한 규칙 8장의 관련 규정에 따라 도면 승인 및 검사가 시행되어야 한다. 선박 건조 시 고전압 선외수전설비 준비에 대한 승인 도면 및 증서는 개조 시에 참고로 사용할 수 있다.</p> <p>(2) 기본설계만 준비하는 수준 (D)</p> <p>(가) 제출도면 및 자료</p> <p>(a) 고전압 선외수전설비용 전기설비의 배치도</p>	<p>(삭제)</p> <p>- 적용지침 9편 8장을 삭제하고 규칙 9편 8장 101.의 4항 및 5항으로 이동/반영함.</p>

연 행	개 정 안	개 정 사 유
	<ul style="list-style-type: none"> (3) 상새설계 및 설치를 하는 수준 (f) (가) 제출도면 및 자료 <ul style="list-style-type: none"> (a) 고전압 선외수전설비 계통도 (b) 고전압 선외수전설비의 선내구성품에 대한 기자제 도면(적용되는 경우) <ul style="list-style-type: none"> (i) 고전압 선외수전반 (ii) 변압기 (iii) 케이블관리시스템 (iv) 제어 및 감시시스템 (v) 본선수전반 	