

# 선급 및 강선규칙 개정(안)

제6편 전기설비 및 제어시스템



2021.07.01.일자 시행사항

건조계약일 기준

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 설계</p> <p>201. -202. &lt;생략&gt;</p> <p>203. 비상전원</p> <p>1. - 2. &lt;생략&gt;</p> <p>3. 비상전원장치의 종류 및 성능 비상전원장치는 다음의 성능에 적합한 발전기, 축전기 또는 무정전 전원장치 이어야 한다.</p> <p>(1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>(3) 비상전원장치가 무정전 전원장치인 경우에는 <u>우리 선급이 적절하다고 인정하는 것</u>이어야 한다. <b>[지침 참조]</b></p> <p>(4) &lt;생략&gt;</p> <p>4. - 5. &lt;생략&gt;</p> <p>6. 비상전원용 원동기의 시동</p> <p>(1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>(3) 항상 축적된 에너지를 계속 유지하기 위하여 다음의 조치를 강구하여야 한다.</p> <p>(가) - (나) &lt;생략&gt;</p> <p>(다) 시동장치, 충전 또는 충전장치 및 에너지 축적장치는 모두 비상발전 기구역에 비치하여야 한다.</p> <p>(4) - (5) &lt;생략&gt;</p>	<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 설계</p> <p>201. -202. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>203. 비상전원</p> <p>1. - 2. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>3. 비상전원장치의 종류 및 성능 비상전원장치는 다음의 성능에 적합한 발전기, 축전기 또는 무정전 전원장치 이어야 한다.</p> <p>(1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(3) 비상전원장치가 무정전 전원장치인 경우에는 <u>우리 선급이 적절하다고 인정하는 것</u>이어야 한다. <b>1203.</b>에 따른다. <b>[지침 참조] (2021)</b></p> <p>(4) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>4. - 5. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>6. 비상전원용 원동기의 시동</p> <p>(1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(3) 항상 축적된 에너지를 계속 유지하기 위하여 다음의 조치를 강구하여야 한다.</p> <p>(가) - (나) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(다) 시동장치, 충전 또는 충전장치 및 에너지 축적장치는 모두 비상발전 기구역에 비치하여야 한다. <u>이들 장치는 비상용발전기의 작동이외의 목적에 사용하여서는 아니 된다. 다만, 이는 주 또는 보조압축공기계통에서 비상발전기구역에 설치된 체크밸브를 통하여 비상 발전기용 공기탱크에 급기하는 것을 배제하는 것은 아니다. (2021)</u></p> <p>(4) - (5) &lt;현행과 동일&gt;</p>	<p>(개정)</p> <p>- UPS 규정을 적용지침에서 규칙 1장 12절로 이동 반영함에 따라 인용 조항을 수정함.</p> <p>(개정)</p> <p>- SOLAS Reg. II-1/44.3.3을 반영하여, 규정 적용이 명확하도록 비상발전기의 시동장치에 대한 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>204. 배전</p> <p>1. 배전계통</p> <p>(1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>(3) 절연감시장치 <b>【지침 참조】</b></p> <p>(가) 동력, 전열 및 조명용의 비접지식 배전계통의 1차측 및 2차측에는 대지 절연레벨을 연속적으로 감시하고 비정상적으로 낮은 절연값을 나타낼 경우 작동하는 <u>보고 들을 수 있는</u> 경보장치를 설치하여야 한다.</p> <p>(나) &lt;생략&gt;</p> <p>(4) &lt;생략&gt;</p> <p>2. - 10. &lt;생략&gt;</p> <p>205. 보호장치 &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 4 절 &lt;생략&gt;</p>	<p>204. 배전</p> <p>1. 배전계통</p> <p>(1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(3) 절연감시장치 <b>【지침 참조】</b></p> <p>(가) 동력, 전열 및 조명용의 비접지식 배전계통의 1차측 및 2차측에는 대지 절연레벨을 연속적으로 감시하고 비정상적으로 낮은 절연값을 나타낼 경우 작동하는 <u>보고 들을 수 있는</u> <u>가시</u> 혹은 <u>가청</u> 경보장치를 설치하여야 한다. <i>(2021)</i></p> <p>(나) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(4) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>2. - 10. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>205. 보호장치 &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 4 절 &lt;현행과 동일&gt;</p>	<p>(개정)</p> <p>- 절연감시장치의 경보에 대한 국문 요건이 SOLAS II-1 45.4.2 및 영문 요건과 상이하여, SOLAS 요건 및 규칙 영문과 일치하도록 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 5 절 케이블</p> <p>501. - 503. &lt;생략&gt;</p> <p>504. 케이블 공사 [지침 참조]</p> <p>1. - 2. &lt;생략&gt;</p> <p>3. 방화에 대한 고려</p> <p>(1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>(3) 급전용 케이블을 포함하여 화재상황에서도 작동되어야 하는 용도에 사용하는 케이블이 화재 위험이 높은 구역을 통과하는 경우와 이에 추가하여 여객선에 있어서는 주수직 화재구역을 통과하는 경우, <u>케이블은 그 구역의 용도로 사용되는 것을 제외하고 어떤 장소/지역에서의 화재가 다른 장소/지역의 작동에 영향을 끼치지 아니하도록 배치하여야 한다.</u></p> <p>4. - 7. &lt;생략&gt;</p> <p>505. - 512. &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 - 제 11 절 &lt;생략&gt;</p>	<p style="text-align: center;">제 5 절 케이블</p> <p>501. - 503. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>504. 케이블 공사 [지침 참조]</p> <p>1. - 2. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>3. 방화에 대한 고려</p> <p>(1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(3) 급전용 케이블을 포함하여 화재상황에서도 작동되어야 하는 용도에 사용하는 케이블이 화재 위험이 높은 구역을 통과하는 경우와 이에 추가하여 또는 여객선에 있어서는 주수직 화재구역을 통과하는 경우, <del>케이블은 그 구역의 용도로 사용되는 것을 제외하고 어떤 이들</del> 장소/지역에서의 화재가 다른 장소/지역의 작동에 영향을 끼치지 아니하도록 배치하여야 한다. 다만, 해당 구역의 용도로 사용되는 케이블은 적용하지 아니한다. (2021)</p> <p>4. - 7. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>505. - 512. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 6 절 - 제 11 절 &lt;현행과 동일&gt;</p>	<p>(개정)</p> <p>- 화재위험이 높은 구역을 통과하는 케이블 공사에 대한 요건의 의미를 명확히 하도록 요건을 개정함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;"><b>제 12 절 반도체 정류장치</b></p> <p>1201. 일반사항</p> <p>1. 이절의 규정은 5 kW 이상의 전력용 반도체 정류기(이하 정류기라 한다.)에 적용한다. 또한 정류기에는 다이리스터를 포함하는 것으로 한다.</p> <p>2. &lt;생략&gt;</p> <p>1202. &lt;신설&gt;</p>	<p style="text-align: center;"><b>제 12 절 반도체 정류장치 전력변환장치 (2021)</b></p> <p>1201. 일반사항</p> <p>1. 이절의 규정은 5 kW 이상의 전력용 반도체 정류기(이하 정류기라 한다.)에 적용한다. 또한 정류기에는 다이리스터를 포함하는 것으로 한다.</p> <p>1. 이 절의 규정은 전동기 구동용 전력변환장치, 무정전 전원장치 및 5 kW 이상의 반도체 정류기(이하 정류기라 한다.)에 적용한다.</p> <p>2. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>1202. 전동기 구동용 반도체 전력변환장치</p> <p>1. 설계 요건</p> <p>(1) 지정된 용량은 적어도 100%의 연속부하와 최대 지속시간의 전류에 의해 주어진 지정된 과부하 용량을 포함하여야 한다.</p> <p>(2) 전동기 구동(소프트 스타터 포함)용 전력변환장치는 적어도 정지 직후에 두 번의 연속 시동 시도 또는 냉간 상태에서 과열되지 않고 시동을 견뎌야 한다.</p> <p>2. 연면거리 및 공간거리</p> <p>(1) 연면거리 및 공간거리는 관련 제품 표준에 따라야 한다. 관련 IEC 표준에 따른 연면거리 및 공간거리를 표 6.1.20부터 표 6.1.22에 나타내었다.</p>	<p>(개정)</p> <p>- 반도체 정류장치, UPS 그리고 주파수변환장치를 포함한 전력변환장치 요건을 모두 모아서 제 12절(전력변환장치)에서 규정하도록 요건을 개정함.</p> <p>(신설)</p> <p>- 전력변환장치의 “설계 요건” 및 “연면거리 및 공간거리”에 대한 요건을 신설함.</p>

현 행	개 정 안	개 정 사 유																				
	<p data-bbox="1021 264 1648 331">표 6.1.20 저전압용 반도체 전력변환장치의 공간거리 (2021)</p> <table border="1" data-bbox="1021 344 1720 579"> <thead> <tr> <th data-bbox="1021 344 1386 392">정격전압 (V)</th> <th data-bbox="1386 344 1720 392">공간거리(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1021 392 1386 440">120</td> <td data-bbox="1386 392 1720 440">0.80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 440 1386 488">220, 230, 240</td> <td data-bbox="1386 440 1720 488">1.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 488 1386 536">380, 400, 415, 440, 480</td> <td data-bbox="1386 488 1720 536">3.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 536 1386 579">600, 630, 660, 690</td> <td data-bbox="1386 536 1720 579">5.5</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1021 667 1648 734">표 6.1.21 고전압용 반도체 전력변환장치의 공간거리 (2021)</p> <table border="1" data-bbox="1021 746 1720 981"> <thead> <tr> <th data-bbox="1021 746 1386 794">정격전압 (V)</th> <th data-bbox="1386 746 1720 794">공간거리(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1021 794 1386 842">1732</td> <td data-bbox="1386 794 1720 842">8.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 842 1386 890">6235</td> <td data-bbox="1386 842 1720 890">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 890 1386 938">12470</td> <td data-bbox="1386 890 1720 938">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1021 938 1386 981">20785</td> <td data-bbox="1386 938 1720 981">90</td> </tr> </tbody> </table>	정격전압 (V)	공간거리(mm)	120	0.80	220, 230, 240	1.5	380, 400, 415, 440, 480	3.0	600, 630, 660, 690	5.5	정격전압 (V)	공간거리(mm)	1732	8.0	6235	25	12470	60	20785	90	
정격전압 (V)	공간거리(mm)																					
120	0.80																					
220, 230, 240	1.5																					
380, 400, 415, 440, 480	3.0																					
600, 630, 660, 690	5.5																					
정격전압 (V)	공간거리(mm)																					
1732	8.0																					
6235	25																					
12470	60																					
20785	90																					

번 행	개 정 안	개 정 사 유																																										
	<p>표 6.1.22 반도체 전력변환장치의 연면거리 (2021)</p> <table border="1" data-bbox="1021 301 1704 1286"> <thead> <tr> <th>정격전압 (V)</th> <th>연면거리(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>160</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>200</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>250</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>320</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>400</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>500</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>630</td><td>10.0</td></tr> <tr><td>800</td><td>12.5</td></tr> <tr><td>1000</td><td>16</td></tr> <tr><td>1250</td><td>20</td></tr> <tr><td>1600</td><td>25</td></tr> <tr><td>2000</td><td>32</td></tr> <tr><td>2500</td><td>40</td></tr> <tr><td>3200</td><td>50</td></tr> <tr><td>4000</td><td>63</td></tr> <tr><td>5000</td><td>80</td></tr> <tr><td>6300</td><td>100</td></tr> <tr><td>8000</td><td>125</td></tr> <tr><td>10000</td><td>160</td></tr> </tbody> </table>	정격전압 (V)	연면거리(mm)	100	2.2	160	2.5	200	3.2	250	4.0	320	5.0	400	6.3	500	8.0	630	10.0	800	12.5	1000	16	1250	20	1600	25	2000	32	2500	40	3200	50	4000	63	5000	80	6300	100	8000	125	10000	160	
정격전압 (V)	연면거리(mm)																																											
100	2.2																																											
160	2.5																																											
200	3.2																																											
250	4.0																																											
320	5.0																																											
400	6.3																																											
500	8.0																																											
630	10.0																																											
800	12.5																																											
1000	16																																											
1250	20																																											
1600	25																																											
2000	32																																											
2500	40																																											
3200	50																																											
4000	63																																											
5000	80																																											
6300	100																																											
8000	125																																											
10000	160																																											



현행	개정안	개정사유
	<p><b>3. 냉각</b></p> <p>(1) 반도체 전력변환장치 어셈블리는 공기 순환이 원활이 이루어지고 공랭식 전력변환장치로 유입되는 공기 온도가 변환장치의 설계 온도를 초과하지 않는 위치에 설치되어야 하며 복사 에너지원으로부터 떨어진 곳에 설치되어야 한다.</p> <p>(2) 강제 냉각방식의 경우, 특별히 요구되지 않는 한 장비는 효과적인 냉각이 유지되는 경우 외에는 반도체 회로에 전력을 인가하거나 유지할 수 없도록 설계되어야 한다. 구동 부하 감소와 같은 장비 과열에 대한 다른 효과적인 보호 수단도 허용될 수 있다.</p> <p>(3) 강제 냉각방식의 반도체 어셈블리에는 냉각 매체의 온도를 모니터링하는 수단이 제공되어야 한다. 냉각 매체 과열 시 경보를 발하여야 하며 온도가 제조업체가 지정한 값을 초과하면 장비는 차단되어야 한다.</p> <p>(4) 액체냉각식의 반도체 어셈블리에는 냉각매체의 누출을 감지할 수 있는 수단이 제공되어야 한다. 누출이 발생하는 경우 가시화경보를 발하여야 한다. 냉각액이 반도체 어셈블리 또는 컨버터 근처에 위치한 다른 전기기기의 고장을 일으키지 않도록 누출을 방지하는 수단이 제공되어야 한다. 비전도성 냉각액이 요구되는 경우, 냉각액의 전도도를 모니터링하고 전도도가 제조업체가 지정한 값을 초과하는 경우 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(5) 냉각시스템이 고장난 경우 경보를 발하여야 하며 출력 전류를 자동으로 감소시켜야 한다. 어셈블리의 비접지 충전부와 접촉하는 냉각액은 비전도성 및 불연성이어야 한다.</p> <p><b>4. 비상정지</b></p> <p>필요한 경우, 반도체 전력변환장치 어셈블리에는 비상정지 기능이 제공되어야 한다. 비상정지 회로는 하드와이어를 사용한 별도의 배선이어야 하며 모든 제어 시스템 신호로부터 독립되어야 한다.</p>	<p>(신설)</p> <p>- 반도체 변환장치의 냉각 및 비상정지에 대한 요건을 신설함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>1203. &lt;이동&gt;</p>	<p><b>1203. 무정전전원장치(UPS)</b></p> <p><b>1. 적용</b> 비상전원장치로서 무정전전원장치(이하 UPS라고 함)를 탑재한 경우에 적용한다.</p> <p><b>2. 정의</b></p> <p>(1) UPS라 함은 전력변환장치, 스위치 또는 축전지의 조합에 의해 입력전원이 상실된 경우 부하로의 급전을 연속적으로 행하는 전원장치를 말한다.</p> <p>(2) 오프라인(off-line)형 UPS라 함은 평소에는 내부바이패스회로에 의해 부하로 급전하고 바이패스회로의 이상이 발생하거나 미리 설정된 한계치를 벗어나면 인버터를 거쳐서 부하로 급전하는 장치를 말한다.</p> <p>(3) 라인인터랙티브(line interactive)형 UPS라 함은 오프라인 UPS의 일종으로서 입력전원이 미리 설정된 전압과 주파수 한계치를 벗어날 때 바이패스회로가 저장된 에너지전원으로 바뀌는 것을 말한다.</p> <p>(4) 온라인(on-line)형 UPS라 함은 항상 출력부하가 인버터를 거쳐서 급전되고, 입력전원이 상실되거나 미리 설정된 한계치를 벗어나더라도 끊임없이 지속적으로 작동하는 것을 말한다.</p> <p><b>3. 설계 및 구조</b></p> <p>(1) UPS의 구조는 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 따른다.</p> <p>(2) UPS는 외부전원에 의존하지 않고 작동되어야 한다.</p> <p>(3) UPS의 형식(오프라인(off-line)형, 라인인터랙티브(line interactive)형 또는 온라인(on-line)형)은 접속된 부하설비의 전원요건에 적합하도록 선정되어야 한다.</p> <p>(4) 외부 바이패스회로를 갖추어야 한다.</p> <p>(5) UPS에는 자기감시기능을 갖추고 다음의 경우에는 통상 승조원이 배치된 장소에 가시가청 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(가) 전원상실 (전압 및 주파수이상)</p> <p>(나) 접지이상</p> <p>(다) 축전지 보호기능의 작동</p> <p>(라) 축전지의 방전</p> <p>(마) 온라인형 UPS에 대한 외부 바이패스회로의 작동</p>	<p>(이동)</p> <p>- 적용지침 203.의 3항(2)호에서 규칙 1203.으로 이동 반영함.</p>

현행	개정안	개정사유
	<p><b>4. 배치</b></p> <p>(1) UPS는 비상시에 사용할 수 있도록 적절한 장소에 설치하여야 한다.</p> <p>(2) 랩트조절식 밀폐형 축전지를 사용하는 UPS는 환기장치가 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 적합할 경우 일반전기설비가 배치된 구획에 설치할 수 있다.</p> <p><b>5. 성능</b></p> <p>(1) UPS는 <b>규칙 203</b>의 2항에 열거한 부하에 대하여 지정된 시간동안 출력이 유지되어야 한다.</p> <p>(2) UPS가 충분한 용량임을 검증하지 아니하고 UPS에 추가의 회로를 접속하여서는 아니 된다. UPS 축전지 용량은 항상 지정된 부하를 정해진 시간내에 공급할 수 있어야 한다.</p> <p>(3) UPS의 입력전원 복구에 있어서는 부하로의 급전을 유지하는 동시에 축전지에 재충전할 수 있도록 충전기의 정격을 충분한 것으로 하여야 한다.</p> <p><b>6. 시험 및 검사</b></p> <p>(1) 50 kVA 이상의 UPS는 우리 선급으로부터 제조공장에서 시험 및 검사를 받아야 한다.</p> <p>(2) UPS는 해당 장치가 설치된 환경에서 적합함을 증명하기 위해서 적절한 시험항목을 선정하여야 한다. 여기에는 최소한 다음의 시험항목이 포함되어야 한다.</p> <p>(가) 육안검사</p> <p>(나) 경보작동을 포함한 성능확인</p> <p>(다) 온도상승시험</p> <p>(라) 환기를 확인</p> <p>(마) 축전지용량 확인</p> <p>(3) 입력전원이 상실된 경우에 순간적인 정전 없이 급전을 유지할 필요가 있는 기기에 UPS가 접속된 경우에는, 설치 후 실질적인 시험으로 작동상태를 확인하여야 한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
<p><u>1202. 구조 및 거치</u></p> <p>1. &lt;생략&gt;</p> <p>2. 거치 (1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p><u>1203. 보호장치 등</u></p> <p>1. 보호장치 (1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>2. 정류소자의 온도 정류소자의 접합부 최고 허용온도는 제조자의 지정에 따른 것으로 하고 지정이 없을 경우에는 다음에 따라야 한다.</p> <p>셀렌 : 70℃ 실리콘 : 150℃ (다이리스터 : 125℃)</p> <p>3. 정류기용 변압기 정류기용 변압기는 단권이어서는 아니 된다.</p> <p><u>1204. 다이리스터 제어</u></p> <p>1. 게이트 제어회로 다이리스터의 게이트 제어회로는 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다. (1) - (2) &lt;생략&gt;</p> <p>2. 다이리스터에 의한 직류전동기의 제어 다이리스터에 의한 직류전동기를 제어할 경우에는 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다. (1) - (3) &lt;생략&gt;</p>	<p><u>1202. 구조 및 거치</u> <u>1204. 정류기</u></p> <p>1. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>2. 카차 배치 (1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p><u>1203. 보호장치 등</u></p> <p>1. 3. 보호장치 (1) - (2) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>2. 4. 정류소자의 온도 정류소자의 접합부 최고 허용온도는 제조자의 지정에 따른 것으로 하고 지정이 없을 경우에는 다음에 따라야 한다.</p> <p>셀렌 : 70℃ 실리콘 : 150℃ (다이리스터 : 125℃)</p> <p>3. 5. 정류기용 변압기 정류기용 변압기는 단권이어서는 아니 된다.</p> <p>6. 다이리스터 제어 (1) 게이트 제어회로 다이리스터의 게이트 제어회로는 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다. (가) - (나) &lt;생략&gt;</p> <p>(2) 다이리스터에 의한 직류전동기의 제어 다이리스터에 의한 직류전동기를 제어할 경우에는 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다. (가) - (다) &lt;생략&gt;</p>	<p>(번호 순연) : 1202. → 1204.</p> <p>: 1203. 1 → 1204. 3</p> <p>: 1203. 2 → 1204. 4</p> <p>: 1203. 3 → 1204. 5</p> <p>: 1204. → 1204. 6</p> <p>: 1 → (1)</p> <p>: (1) - (2) → (가) - (나)</p> <p>: 2 → (2)</p> <p>: (1) - (3) → (가) - (다)</p>

현행	개정안	개정사유
<p><b>1205. 시험 및 검사</b></p> <p><b>1. 일반사항</b> 정류기 및 부속장치는 다음 각 항에 규정하는 시험을 하여야 한다. 다만, 우리 선급이 인정할 경우는 동일형식의 2대째 이후의 것에 대하여서는 <b>2항</b>의 시험을 생략할 수 있다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>2. 온도시험</b> 정류기 및 부속장치는 정상 사용상태에서 온도시험을 하여 <b>1203.</b>의 <b>2항</b>에 적합하고 또한 <b>702.</b>에 규정하는 값을 넘지 아니하는가를 확인하여야 한다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>3. 동작시험</b> 계기, 개폐장치, 보호장치 등의 동작을 확인하여야 한다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>4. 내전압시험</b> 정류소자 또는 주회로의 전위를 가진 부속장치의 충전부와 대지 사이에 <b>표 6.1.18</b>의 전압을 1분간 가하여 이에 견디어야 한다. (2018)</p> <p>표 <b>6.1.18</b> 주회로에 연결된 기기의 시험 전압 (2018)</p> <p><b>5. 절연저항시험</b> 정류기 및 부속장치의 충전부분과 대지사이의 절연저항은 내전압시험 완료 후 직류 500 V이상의 절연저항계로 측정하여 1 MΩ 보다 작아서는 아니 된다.</p>	<p><b>7. 시험 및 검사</b></p> <p><b>(1) 일반사항</b> 정류기 및 부속장치는 다음 각 항에 규정하는 시험을 하여야 한다. 다만, 우리 선급이 인정할 경우는 동일형식의 2대째 이후의 것에 대하여서는 <b>2항</b>의 <b>(2)호</b>의 시험을 생략할 수 있다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>(2) 온도시험</b> 정류기 및 부속장치는 정상 사용 상태에서 온도시험을 하여 <b>1203.</b>의 <b>2항</b>에 <b>4항</b>에 적합하고 또한 <b>702.</b>에 규정하는 값을 넘지 아니하는가를 확인하여야 한다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>(3) 동작시험</b> 계기, 개폐장치, 보호장치 등의 동작을 확인하여야 한다. <b>【지침 참조】</b></p> <p><b>(4) 내전압시험</b> 정류소자 또는 주회로의 전위를 가진 부속장치의 충전부와 대지 사이에 <b>표 6.1.18</b>와 <b>6.1.23</b>의 전압을 1분간 가하여 이에 견디어야 한다. (2018)</p> <p>표 <b>6.1.18</b> <b>6.1.23</b> 주회로에 연결된 기기의 시험 전압 (2018)</p> <p><b>(5) 절연저항시험</b> 정류기 및 부속장치의 충전부분과 대지사이의 절연저항은 내전압시험 완료 후 직류 500 V이상의 절연저항계로 측정하여 1 MΩ 보다 작아서는 아니 된다.</p>	<p>(번호 순연) : 1205. → 1204. 7 : 1 → (1)</p> <p>: 2 → (2)</p> <p>: 3 → (3)</p> <p>: 4 → (4)</p> <p>: 표 6.1.18 → 표 6.1.23</p> <p>: 5 → (5)</p>

현행	개정안	개정사유																				
<p style="text-align: center;"><b>제 2 장 제어설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 제어</p> <p>201. - 203. &lt;생략&gt;</p> <p>204. 발전장치의 제어설비</p> <p>1. &lt;생략&gt;</p> <p>2. 비상전원장치</p> <p>비상용 발전기를 구동하는 디젤기관을 자동제어 또는 원격제어하기 위한 설비는 다음에 따른다. (2020)</p> <p>(1) 표 6.2.2에 표시된 이상상태 시에 작동하는 경보장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(2) - (5) &lt;생략&gt;</p> <p><b>표 6.2.2 비상용 발전기를 구동하는 디젤기관의 경보장치</b></p> <table border="1" data-bbox="143 983 853 1155"> <thead> <tr> <th colspan="2">감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]</th> <th>A</th> <th>자동 긴급 정지</th> <th>비고 [A=경보 ●=적용]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기타</td> <td>분사관 연료 누설</td> <td>O</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>205. - 206. &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 4 절 &lt;생략&gt;</p>	감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]		A	자동 긴급 정지	비고 [A=경보 ●=적용]	기타	분사관 연료 누설	O	●		<p style="text-align: center;"><b>제 2 장 제어설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 제어</p> <p>201. - 203. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>204. 발전장치의 제어설비</p> <p>1. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>2. 비상전원장치</p> <p>비상용 발전기를 구동하는 디젤기관을 자동제어 또는 원격제어하기 위한 설비는 다음에 따른다. (2020)</p> <p>(1) 표 6.2.2에 표시된 이상상태 시에 작동하는 경보장치를 갖추어야 한다.</p> <p>(2) - (5) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p><b>표 6.2.2 비상용 발전기를 구동하는 디젤기관의 경보장치 (2021)</b></p> <table border="1" data-bbox="1010 978 1792 1150"> <thead> <tr> <th colspan="2">감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]</th> <th>A</th> <th>자동 긴급 정지</th> <th>비고 [A=경보 ●=적용]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기타</td> <td>분사관 고압관 연료 누설</td> <td>O</td> <td>●</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>205. - 206. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 4 절 &lt;현행과 동일&gt;</p>	감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]		A	자동 긴급 정지	비고 [A=경보 ●=적용]	기타	분사관 고압관 연료 누설	O	●		<p>(개정)</p> <p>- 비상발전기의 Fuel oil leakage alarm은 저압의 단일관에는 적용이 불가능하므로 고압관에 적용하도록 요건을 개정함</p>
감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]		A	자동 긴급 정지	비고 [A=경보 ●=적용]																		
기타	분사관 연료 누설	O	●																			
감시 파라미터 [H=고 L=저 O=이상상태]		A	자동 긴급 정지	비고 [A=경보 ●=적용]																		
기타	분사관 고압관 연료 누설	O	●																			

# 선급 및 강선규칙 적용지침 개정(안)

(개발검토: 내부의견조회용)

## 제6편 “전기설비 및 제어시스템”

2021. 1.



기 관 규 칙 개 발 팀

2021.07.01.일자 시행사항

(건조계약일 기준)



현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b> <b>제 1 절 &lt;생략&gt;</b> <b>제 2 절 시스템 설계</b></p> <p>201. 일반사항 1. 구조 및 거치 (1) &lt;생략&gt; (2) 전기기기의 설치장소와 보호외피 【규칙 참조】 (가) - (다) &lt;생략&gt; (라) 도료창고, 축전지실, 아세틸렌 창고 및 그 장소로 통하는 폐워된 장소에 설치되는 전기기기는 다음의 요건에 따른다. (a) &lt;생략&gt; (b) 통풍구로부터 1 m 이내 또는 기계식 통풍장치의 출구측으로부터 3 m 이내의 개방갑판 구역에 설치하는 전기기기는 다음중 어느 하나에 적합하여야 한다. (i) - (iii) &lt;생략&gt; (iv) 표면온도가 허용한도를 넘지 아니하는 단순압축 외피 또는 내증기 외피구조(보호등급이 IP55 이상인 것)로 되어 있는 전기기기  (c) - (d) &lt;생략&gt; (3) &lt;생략&gt; 2. -4. &lt;생략&gt;</p> <p>202. - 205. &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>제 3 절 - 제 18 절 &lt;생략&gt;</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b> <b>제 1 절 &lt;현행과 동일&gt;</b> <b>제 2 절 시스템 설계</b></p> <p>201. 일반사항 1. 구조 및 거치 (1) &lt;현행과 동일&gt; (2) 전기기기의 설치장소와 보호외피 【규칙 참조】 (가) - (다) &lt;현행과 동일&gt; (라) 도료창고, 축전지실, 아세틸렌 창고 및 그 장소로 통하는 폐워된 장소에 설치되는 전기기기는 다음의 요건에 따른다. (a) &lt;현행과 동일&gt; (b) 통풍구로부터 1 m 이내 또는 기계식 통풍장치의 출구측으로부터 3 m 이내의 개방갑판 구역에 설치하는 전기기기는 다음중 어느 하나에 적합하여야 한다. (i) - (iii) &lt;현행과 동일&gt; (iv) 표면온도가 허용한도를 넘지 아니하는 단순압축 외피 (<u>simplified pressurised enclosures</u>) 또는 내증기 외피구조 (<u>vapour-proof enclosures</u>)(보호등급이 IP55 이상인 것)로 되어 있는 전기기기. <i>(2021)</i> (c) - (d) &lt;현행과 동일&gt; (3) &lt;현행과 동일&gt; 2. -4. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>202. - 205. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>제 3 절 - 제 18 절 &lt;현행과 동일&gt;</b></p>	<p>(개정) - 적용상 혼란이 발생할 수 있는 명칭에 대하여 영문을 병기함.</p>

# 선급 및 강선규칙 적용지침 개정(안)

(개발검토 : 외부의견조회용)

## 제6편 “전기설비 및 제어시스템”

2020. 9.



기 관 규 칙 개 발 팀

2021.07.01.일자 시행사항

(건조계약일 기준)

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 설계</p> <p>201. - 202. &lt;생략&gt;</p> <p>203. 비상전원</p> <p>1. - 2. &lt;생략&gt;</p> <p>3. 비상전원장치의 종류 및 성능</p> <p>(1) &lt;생략&gt;</p> <p>(2) 무정전전원장치(UPS)의 요건 <b>【규칙 참조】</b></p> <p><u>규칙 203.의 3항 (3)호를 적용함에 있어서, 우리 선급이 적절하다고 인정하는 요건은 다음과 같다.</u></p> <p>(가) 적용</p> <p>비상전원장치로서 무정전전원장치(이하 UPS라고 함)를 탑재한 경우에 적용한다.</p> <p>(나) 정의</p> <p>(a) UPS라 함은 전력변환장치, 스위치 또는 축전지의 조합에 의해 입력 전원이 상실된 경우 부하로의 급전을 연속적으로 행하는 전원장치를 말한다.</p> <p>(b) 오프라인(off-line)형 UPS라 함은 평소에는 내부바이패스회로에 의해 부하로 급전하고 바이패스회로의 이상이 발생하거나 미리 설정된 한계치를 벗어나면 인버터를 거쳐서 부하로 급전하는 장치를 말한다.</p> <p>(c) 라인인터랙티브(line interactive)형 UPS라 함은 오프라인 UPS의 일종으로서 입력전원이 미리 설정된 전압과 주파수 한계치를 벗어날 때 바이패스회로가 저장된 에너지전원으로 바뀌는 것을 말한다.</p>	<p style="text-align: center;"><b>제 1 장 전기설비</b></p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p style="text-align: center;">제 2 절 시스템 설계</p> <p>201. - 202. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>203. 비상전원</p> <p>1. - 2. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>3. 비상전원장치의 종류 및 성능</p> <p>(1) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>(2) 무정전전원장치(UPS)의 요건 <b>【규칙 참조】</b></p> <p><u>규칙 203.의 3항 (3)호를 적용함에 있어서, 우리 선급이 적절하다고 인정하는 요건은 다음과 같다.</u></p> <p>(가) 적용</p> <p>비상전원장치로서 무정전전원장치(이하 UPS라고 함)를 탑재한 경우에 적용한다.</p> <p>(나) 정의</p> <p>(a) UPS라 함은 전력변환장치, 스위치 또는 축전지의 조합에 의해 입력 전원이 상실된 경우 부하로의 급전을 연속적으로 행하는 전원장치를 말한다.</p> <p>(b) 오프라인(off-line)형 UPS라 함은 평소에는 내부바이패스회로에 의해 부하로 급전하고 바이패스회로의 이상이 발생하거나 미리 설정된 한계치를 벗어나면 인버터를 거쳐서 부하로 급전하는 장치를 말한다.</p> <p>(c) 라인인터랙티브(line interactive)형 UPS라 함은 오프라인 UPS의 일종으로서 입력전원이 미리 설정된 전압과 주파수 한계치를 벗어날 때 바이패스회로가 저장된 에너지전원으로 바뀌는 것을 말한다.</p>	<p>(이동)</p> <p>- 적용지침 203.의 3항 (2)호에서 규칙 1203.으로 이동 반영함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p>(d) 온라인(on-line)형 UPS라 함은 항상 출력부하가 인버터를 거쳐서 급전되고, 입력전원이 상실되거나 미리 설정된 한계치를 벗어나더라도 끊임없이 지속적으로 작동하는 것을 말한다.</p> <p>(다) 설계 및 구조</p> <p>(a) UPS의 구조는 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 따른다.</p> <p>(b) UPS는 외부전원에 의존하지 않고 작동되어야 한다.</p> <p>(c) UPS의 형식(오프라인(off-line)형, 라인인터랙티브(line interactive)형 또는 온라인(on-line)형)은 접속된 부하설비의 전원요건에 적합하도록 선정되어야 한다.</p> <p>(d) 외부 바이패스회로를 갖추어야 한다.</p> <p>(e) UPS에는 자기감시기능을 갖추고 다음의 경우에는 통상 승조원이 배치된 장소에 가시카칭 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(i) 전원상실 (전압 및 주파수이상)</p> <p>(ii) 접지이상</p> <p>(iii) 축전지 보호기능의 작동</p> <p>(iv) 축전지의 방전</p> <p>(v) 온라인형 UPS에 대한 외부 바이패스회로의 작동</p> <p>(라) 배치</p> <p>(a) UPS는 비상시에 사용할 수 있도록 적절한 장소에 설치하여야 한다.</p> <p>(b) 밸브조절식 밀폐형 축전지를 사용하는 UPS는 환기장치가 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 적합할 경우 일반전기설비가 배치된 구획에 설치할 수 있다.</p> <p>(마) 성능</p> <p>(a) UPS는 <b>규칙 203</b>의 2항에 열거한 부하에 대하여 지정된 시간동안 출력이 유지되어야 한다.</p> <p>(b) UPS가 충분한 용량임을 검증하지 아니하고 UPS에 추가의 회로를 접속하여서는 아니 된다. UPS 축전지 용량은 항상 지정된 부하를 정해진 시간내에 공급할 수 있어야 한다.</p> <p>(c) UPS의 입력전원 복구에 있어서는 부하로의 급전을 유지하는 동시에 축전지에 재충전할 수 있도록 충전기의 정격을 충분한 것으로 하여야 한다.</p>	<p>(d) 온라인(on-line)형 UPS라 함은 항상 출력부하가 인버터를 거쳐서 급전되고, 입력전원이 상실되거나 미리 설정된 한계치를 벗어나더라도 끊임없이 지속적으로 작동하는 것을 말한다.</p> <p>(타) 설계 및 구조</p> <p>(a) UPS의 구조는 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 따른다.</p> <p>(b) UPS는 외부전원에 의존하지 않고 작동되어야 한다.</p> <p>(c) UPS의 형식(오프라인(off-line)형, 라인인터랙티브(line interactive)형 또는 온라인(on-line)형)은 접속된 부하설비의 전원요건에 적합하도록 선정되어야 한다.</p> <p>(t) 외부 바이패스회로를 갖추어야 한다.</p> <p>(e) UPS에는 자기감시기능을 갖추고 다음의 경우에는 통상 승조원이 배치된 장소에 가시카칭 경보를 발하여야 한다.</p> <p>(i) 전원상실 (전압 및 주파수이상)</p> <p>(ii) 접지이상</p> <p>(iii) 축전지 보호기능의 작동</p> <p>(iv) 축전지의 방전</p> <p>(v) 온라인형 UPS에 대한 외부 바이패스회로의 작동</p> <p>(라) 배치</p> <p>(a) UPS는 비상시에 사용할 수 있도록 적절한 장소에 설치하여야 한다.</p> <p>(b) 밸브조절식 밀폐형 축전지를 사용하는 UPS는 환기장치가 IEC 62040 또는 이와 동등한 국제표준 및 적절한 국내표준에 적합할 경우 일반전기설비가 배치된 구획에 설치할 수 있다.</p> <p>(따) 성능</p> <p>(a) UPS는 <b>규칙 203</b>의 2항에 열거한 부하에 대하여 지정된 시간동안 출력이 유지되어야 한다.</p> <p>(b) UPS가 충분한 용량임을 검증하지 아니하고 UPS에 추가의 회로를 접속하여서는 아니 된다. UPS 축전지 용량은 항상 지정된 부하를 정해진 시간내에 공급할 수 있어야 한다.</p> <p>(c) UPS의 입력전원 복구에 있어서는 부하로의 급전을 유지하는 동시에 축전지에 재충전할 수 있도록 충전기의 정격을 충분한 것으로 하여야 한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
<p>(바) 시험 및 검사</p> <p>(a) 50 kVA 이상의 UPS는 우리 선급으로부터 제조공장에서 시험 및 검사를 받아야 한다.</p> <p>(b) UPS는 해당 장치가 설치된 환경에서 적합함을 증명하기 위해서 적절한 시험항목을 선정하여야 한다. 여기에는 최소한 다음의 시험항목이 포함되어야 한다.</p> <p>(i) 경보작동을 포함한 성능확인</p> <p>(ii) 온도상승시험</p> <p>(iii) 환기를 확인</p> <p>(iv) 축전지용량 확인</p> <p>(c) 입력전원이 상실된 경우에 순간적인 정전 없이 급전을 유지할 필요가 있는 기기에 UPS가 접속된 경우에는, 설치 후 실질적인 시험으로 작동을 확인하여야 한다.</p> <p>(3) 레드십상태로부터의 시동 <b>【규칙 참조】</b>  <b>규칙 203.</b>의 3항 (4)호를 적용함에 있어서는 다음에 따른다.  (가) - (나) &lt;생략&gt;</p> <p>4. - 5. &lt;생략&gt;</p> <p>204. - 205. &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 11 절 &lt;생략&gt;</p>	<p>(바) 시험 및 검사</p> <p>(a) 50 kVA 이상의 UPS는 우리 선급으로부터 제조공장에서 시험 및 검사를 받아야 한다.</p> <p>(b) UPS는 해당 장치가 설치된 환경에서 적합함을 증명하기 위해서 적절한 시험항목을 선정하여야 한다. 여기에는 최소한 다음의 시험항목이 포함되어야 한다.</p> <p>(i) 경보작동을 포함한 성능확인</p> <p>(ii) 온도상승시험</p> <p>(iii) 환기를 확인</p> <p>(iv) 축전지용량 확인</p> <p>(c) 입력전원이 상실된 경우에 순간적인 정전 없이 급전을 유지할 필요가 있는 기기에 UPS가 접속된 경우에는, 설치 후 실질적인 시험으로 작동을 확인하여야 한다.</p> <p>(3) (2) 레드십상태로부터의 시동 <b>【규칙 참조】</b>  <b>규칙 203.</b>의 3항 (4)호를 적용함에 있어서는 다음에 따른다.  (가) - (나) &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>4. - 5. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p>204. - 205. &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 3 절 - 제 11 절 &lt;현행과 동일&gt;</p>	<p>(번호 순연)  : (3) → (2)</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 12 절 반도체 정류장차</p> <p>1205. 시험 및 검사</p> <p>1. 일반사항 <u>규칙 1205.의 1항</u>을 적용함에 있어서 “우리 선급이 인정할 경우”라 함은 형식승인, 시험 성적서 확인 등을 말한다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p>2. 온도시험 <u>규칙 1205.의 2항</u>에 규정하는 정류기의 온도시험에 있어서 <u>규칙 1203.의 2항</u>에 적합 여부의 확인은 정류소자의 냉각 핀, 케이스, 냉매 등의 온도 상승계측에 의해도 좋다. 다만, 냉각핀, 케이스, 냉매 등의 온도상승한도가 그 한도 이내에 있다면 접합부의 온도가 최고허용온도를 초과할 염려가 없는 것으로서 미리 지정된 것으로 한다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p>3. 동작시험 <u>규칙 1205.의 3항</u>을 적용함에 있어서 보호장치의 동작시험으로는 냉각 송풍기와 전원스위치 간에 인터록의 확인시험 등을 말하고, 정류소자의 보호퓨즈시험 등 파괴시험에 관한 것은 생략할 수 있다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p style="text-align: center;">제 13 절 - 제 18 절 &lt;생략&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 &lt;생략&gt;</p>	<p style="text-align: center;">제 12 절 반도체 정류장차 <u>전력변환장치 (2021)</u></p> <p>1205. 시험 및 검사 <u>1204. 정류기</u></p> <p>1. 일반사항 <u>규칙 1205.의 1항</u>을 <u>1204.의 7항 (1)호</u>를 적용함에 있어서 “우리 선급이 인정할 경우”라 함은 형식승인, 시험 성적서 확인 등을 말한다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p>2. 온도시험 <u>규칙 1205.의 2항</u>에 <u>1204.의 7항 (2)호</u>에 규정하는 정류기의 온도시험에 있어서 <u>규칙 1203.의 2항</u>에 <u>1204.의 4항</u>에 적합 여부의 확인은 정류소자의 냉각 핀, 케이스, 냉매 등의 온도 상승계측에 의해도 좋다. 다만, 냉각핀, 케이스, 냉매 등의 온도상승한도가 그 한도 이내에 있다면 접합부의 온도가 최고허용온도를 초과할 염려가 없는 것으로서 미리 지정된 것으로 한다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p>3. 동작시험 <u>규칙 1205.의 3항</u>을 <u>1204.의 7항 (3)호</u>를 적용함에 있어서 보호장치의 동작시험으로는 냉각 송풍기와 전원스위치 간에 인터록의 확인시험 등을 말하고, 정류소자의 보호퓨즈시험 등 파괴시험에 관한 것은 생략할 수 있다. <b>【규칙 참조】</b></p> <p style="text-align: center;">제 13 절 - 제 18 절 &lt;현행과 동일&gt;</p> <p style="text-align: center;">제 2 장 &lt;현행과 동일&gt;</p>	<p>(개정)</p> <p>- 규칙 개정에 따라 절 제목 및 항목 번호 수정함.</p>