


[별표 5] 롤러기 제작 및 안전기준(제13조 관련)

번호	구 분	내 용
1	재료	롤러기에 사용되는 재료의 기계적 성질과 강도는 설계·사용조건에 적합해야 한다.
2	구조물 등의 열처리 등	가. 제1호에서 정한 재료를 사용한 주물·주강구조 및 용접구조물에 대하여는 사용재료에 적합한 열처리를 해야 한다. 나. 롤러기의 표면경도는 쇼아경도 68[HRc 51] 이상이어야 한다.
3	롤러기의 강도	가. 롤러기의 구조물은 하중을 견딜 수 있는 충분한 강도를 유지해야 한다. 나. 롤러기의 설치기초는 정하중 및 동하중에 견딜 수 있는 견고한 구조여야 한다.
4	폴림 방지조치	볼트·너트 등에는 폴림이 없도록 폴림방지조치는 다음 각 목과 같이 한다. 가. 스톡 가이드 등에 체결용으로 사용된 것 나. 급정지장치 등에 사용된 것
5	제작일반	가. 롤러기는 작업자의 신체조건을 감안하여 사용이 용이하고 작업자의 안전이 확보될 수 있는 구조로 설계·제작되어야 한다. 나. 외관은 날카로운 모서리나 돌출부가 없어야 하며, 구조물이나 주요부품은 균열 또는 손상이 없어야 한다.
6	롤러의 표면 및 내면	롤러기의 표면은 마모·균열 또는 손상 등이 없어야 하며, 원활하게 작동되는 구조여야 한다.
7	작업용 발판	롤러기의 전면에 작업용 발판을 설치하는 경우 근로자가 쉽게 미끄러지거나 넘어지지 않는 구조여야 한다.
8	도장	롤러기 본체 등의 표면 및 도장상태는 녹·벗겨짐 또는 부풀어 오름 등이 없어야 한다.
9	표시램프 등	롤러기는 운전기능의 상태, 방호장치의 작동가능 상태를 나타내는 램프 및 전기회로의 고장상태를 표시하는 램프를 갖추고 있어야 한다.
10	베어링의 오일공급	롤러기의 회전 베어링에는 적정량의 오일(oil) 또는 그리스(grease)가 공급되어야 하며, 육안으로 확인할 수 있는 구조여야 한다.
11	방호장치	롤러기에는 방호장치로 급정지장치를 설치해야 한다.
12	급정지장치	가. 롤러기에는 작업자의 신체일부가 롤러에 감겨 들어가는 것을 방지할 수 있는 급정지장치를 구비해야 한다. 나. 가목의 급정지장치는 법 제35조에 따라 자율안전확인 신고를 마친 제품이어야 한다. 다. 롤러기의 급정지장치는 롤러기를 무부하에서 최대속도로 회전 시킨 상태에서도 <표 5-1>과 같이 앞면 롤러의 표면속도에 따라 규정된 정지거리 내에서 당해 롤러를 정지시킬 수 있는 성능을 보유해야 한다.

번호	구 분	내 용										
		<div><div><표 5-1> 롤러기 급정지장치의 정지거리</div><table><tr><th>앞면 롤러의 표면속도(m/min)</th><th>급정지 거리</th></tr><tr><td>30 미만</td><td>앞면 롤러 원주의 1/3</td></tr><tr><td>30 이상</td><td>앞면 롤러 원주의 1/2.5</td></tr></table></div>	앞면 롤러의 표면속도(m/min)	급정지 거리	30 미만	앞면 롤러 원주의 1/3	30 이상	앞면 롤러 원주의 1/2.5				
앞면 롤러의 표면속도(m/min)	급정지 거리											
30 미만	앞면 롤러 원주의 1/3											
30 이상	앞면 롤러 원주의 1/2.5											
13	급정지장치의 설치방법	<div><div>가. 급정지장치중 손으로 조작하는 급정지장치의 조작부는 롤러기의 전면 및 후면에 각각 1개씩 수평으로 설치하여야 하며 그 길이는 롤러의 길이 이상이어야 한다.</div><div>나. 급정지장치의 조작부에 사용하는 줄은 사용 중에 늘어져서는 안되며 충분한 인장강도를 가져야 한다.</div><div>다. 급정지장치의 조작부는 그 종류에 따라 <표 5-2>의 위치에 작업자가 긴급시에 쉽게 조작할 수 있도록 설치하여야 한다. 다만, 필요에 따라 <표 5-2>의 급정지장치 외에 추가로 별도의 급정지장치를 설치할 수 있다.</div><div>라. 급정지장치가 동작한 경우 롤러기의 기동장치를 재조작하지 않으면 가동되지 않는 구조의 것이어야 한다.</div><div><표 5-2> 급정지장치 조작부의 종류 및 위치</div><table><tr><th>급정지장치 조작부의 종류</th><th>위 치</th><th>비 고</th></tr><tr><td>손으로 조작하는 것</td><td>밀면으로부터 1.8m 이내</td><td rowspan="3">위치는 급정지장치 조작부의 중심점을 기준으로 함</td></tr><tr><td>복부로 조작하는 것</td><td>밀면으로부터 0.8m 이상 1.1m 이내</td></tr><tr><td>무릎으로 조작하는 것</td><td>밀면으로부터 0.4m 이상 0.6m 이내</td></tr></table></div>	급정지장치 조작부의 종류	위 치	비 고	손으로 조작하는 것	밀면으로부터 1.8m 이내	위치는 급정지장치 조작부의 중심점을 기준으로 함	복부로 조작하는 것	밀면으로부터 0.8m 이상 1.1m 이내	무릎으로 조작하는 것	밀면으로부터 0.4m 이상 0.6m 이내
급정지장치 조작부의 종류	위 치	비 고										
손으로 조작하는 것	밀면으로부터 1.8m 이내	위치는 급정지장치 조작부의 중심점을 기준으로 함										
복부로 조작하는 것	밀면으로부터 0.8m 이상 1.1m 이내											
무릎으로 조작하는 것	밀면으로부터 0.4m 이상 0.6m 이내											
14	안전캡	<div>롤러박스과 롤러 조절나사 사이에는 안전캡을 설치하여야 하며 과부하시 롤러·프레임 및 프레임캡 등을 보호할 수 있어야 한다. 다만, 믹싱밀에 한정한다.</div>										
15	표시내용	<div>롤러기는 다음의 내용이 표시된 이름판을 부착해야 한다.</div> <div><div>가. 롤러의 치수</div><div>나. 사용전기설비의 정격</div><div>다. 제조자명</div><div>라. 제조연월</div><div>마. 안전인증의 표시</div><div>바. 형식번호</div><div>사. 제조번호</div></div>										
16	경고표시	<div>롤러기 제조자는 설계나 방호장치의 설치 등에 의해 제거될 수 없는 위험에 대하여는 위험을 경고할 수 있도록 표지 등을 부착해야 한다.</div>										
전기 분야												
17	접지	<div><div>가. 전기장치 외함접지는 접지단자를 이용하여 설치해야 하며, 다음과 같아야 한다.</div><div>1) 400볼트 미만일 때 100오옴 이하일 것</div></div>										

번호	구 분	내 용								
		<p>2) 400볼트 이상일 때는 10오옴 이하일 것</p> <p>다만, 방폭지역의 저압 전기기계·기구의 외함은 전압에 관계없이 10오옴 이하여야 한다.</p> <p>나. 접지선은 충분한 기계적·전기적 강도를 가져야 한다.</p> <p>다. 외함 접지선의 최소 단면적은 <표 5-3>에 표시된 것 이상이어야 한다.</p> <p style="text-align: center;"><표 5-3> 접지선의 최소 단면적</p> <table><tr><th>전원 공급용 전선의 단면적[S(mm²)]</th><th>접지선의 최소 단면적[S(mm²)]</th></tr><tr><td>S ≤ 16</td><td>S</td></tr><tr><td>16 < S ≤ 35</td><td>16</td></tr><tr><td>S > 35</td><td>S/2</td></tr></table> <p>라. 외함접지 단자에는 문자(PE)를 표기하여야 하며, 기계부품 등의 본딩회로에 사용되는 그 밖의 단자에는 다음중 하나의 방법으로 표기하여야 한다.</p> <p>1) 기호로 표현하는 경우: </p> <p>2) 문자로 표기하는 경우: PE</p> <p>3) 녹색 또는 녹색 및 황색 조합 접지선</p>	전원 공급용 전선의 단면적[S(mm ²)]	접지선의 최소 단면적[S(mm ²)]	S ≤ 16	S	16 < S ≤ 35	16	S > 35	S/2
전원 공급용 전선의 단면적[S(mm ²)]	접지선의 최소 단면적[S(mm ²)]									
S ≤ 16	S									
16 < S ≤ 35	16									
S > 35	S/2									
18	전원 차단장치	<p>가. 전원차단장치는 다음과 같이 한다.</p> <p>1) 기계의 전원 인입선마다 설치할 것</p> <p>2) 작동표시로 “O”(개방) 및 ”I”(투입) 표시를 할 것 다만, 개방 및 투입의 표시가 다른 방법으로도 식별이 명확한 경우에는 예외로 할 수 있다.</p> <p>3) 전원회로의 모든 상을 차단 할 수 있을 것</p> <p>4) 부하전류 및 고장전류를 차단할 수 있는 충분한 용량을 가질 것</p> <p>나. 2개 이상의 전원이 공급되는 경우에는 전원차단장치가 상호 연동되어야 한다.</p> <p>다. 전원차단장치의 조작손잡이는 쉽게 접근이 가능한 위치에 설치하 되, 가능하면 지면으로부터 0.6미터에서 1.9미터사이에 위치하도록 한다.</p>								
19	감전 사고 방지	<p>가. 전기장치는 직접접촉이나 간접접촉으로 인한 감전사고가 일어나지 않도록 설치되어야 한다.</p> <p>나. 전기장치의 직접접촉방호는 다음과 같이 한다.</p> <p>1) 접근방지를 위하여 전용의 외함내부에 내장하거나 방호망을 설치하고 작업자와 충분한 이격거리를 둘 것</p> <p>2) 개방형 외함의 구조는 다음과 같을 것</p> <p>가) 고정식 덮개의 구조이거나 임의로 외함을 개방할 수 없도록 키 등을 부착할 것</p> <p>나) 외함 개방 시 충전부분이 차단되도록 하거나, 외함 개방 후</p>								


번호	구 분	내 용
		<p>충전되어 있는 부분의 보호등급은 IP2X 이상의 직접 접촉방호가 되어 있을 것</p> <p>다. 전원이 차단된 이후에도 60볼트 이상의 잔류전압이 있는 노출 충전부는 전원 차단 후 5초 이내에 장비 기능에 영향을 미치지 않는 범위에서 60볼트 이하가 되도록 방전되어야 한다. 단, 다음의 경우는 예외로 한다.</p> <p>1) 충전 전하가 60μC 이하인 경우</p> <p>2) 장비기능상 급속한 방전이 어려운 경우 외함이 개방하기 전에 일정시간 대기할 수 있도록 주의 표시를 하는 경우</p>
20	배선	<p>가. 배선은 부하의 용량과 특성에 적절한 굵기와 배선 종류를 선정해야 한다.</p> <p>나. 배선의 피복상태는 손상, 파손, 탄화부분이 없어야 하며, 제어반 등의 전선인입구에는 배선 피복이 손상되지 않도록 보호조치가 되어야 한다.</p> <p>다. 배선의 단자체결 부분은 볼트 및 너트의 풀림 또는 탈락이 없어야 한다.</p>
21	과전류보호	<p>가. 과전류 보호를 위하여 각 부품의 정격전류 또는 도체의 허용전류 값 중에서 더 작은 값에 대하여 보호되어야 한다.</p> <p>나. 퓨즈의 정격전류 또는 그 밖의 과전류 보호장치의 전류 설정값은 가능한 한 낮게 선정하되 예상되는 과전류(전동기 기동 전류 등)에 적절하여야 한다.</p> <p>다. 과전류 보호용으로 차단기 또는 퓨즈를 설치시 차단용량은 해당 전동기 등의 정격전류에 대하여 차단기는 250퍼센트, 퓨즈는 300퍼센트 이하여야 한다.</p> <p>라. 과전류차단장치는 각 분기회로마다 설치되어야 한다.</p> <p>마. 전원전압에 직접 접속되는 제어회로 및 제어회로 변압기는 과전류 보호가 되어야 한다.</p> <p>바. 제어용변압기 2차측 회로의 과전류보호장치는 접지회로가 아닌 다른 단에 설치되어야 한다.</p>
22	전동기의 과부하 보호	<p>가. 정격출력 0.5킬로와트 이상의 전동기에는 과부하보호장치가 설치되어야 하며, 소방펌프 또는 반응폭주 방지를 위한 냉각수 펌프용 전동기 등 과부하 차단 시 위험이 확대될 우려가 있는 경우에는 과부하경보장치가 설치되어야 한다. 다만 구조적으로 전동기가 과부하가 되지 않도록 전기적·기계적 회로가 구성된 경우에는 예외로 한다.</p> <p>나. 과부하감지장치는 중성선을 제외한 모든 상도체에 설치되어야 한다. 다만 결상보호장치 등이 설치되어 전동기의 과부하를 감지할 수 있는 경우에는 예외로 한다.</p>

번호	구 분	내 용												
		다. 과부하 보호로 전원이 차단되는 경우 개폐장치는 모든 상도체를 차단시켜야 한다. 라. 전동기는 정전 등에 의해 전원이 차단된 후 재통전 되었을 때 불시기동 되어서는 안된다.												
23	이상온도 보호	비정상적인 온도 상승으로 위험한 상황이 초래될 수 있는 저항 가열회로 등에는 적절한 냉각장치를 설치하여야 하며, 필요 시 온도 감시장치와 연동되도록 해야 한다.												
24	등전위접지	가. 전기장비와 기계의 노출된 모든 도전부는 보호본딩회로에 연결 되어야 하며, 접지연속성 시험결과 <표 5-4>와 같은 적절한 접지 연속성 기능이 유지되어야 한다. <div style="text-align: center;"><표 5-4> 접지연속성 기능</div> <table><tr><th>시험대상 전선의 최소 유효단면적(mm²)</th><th>최고 전압강하(V)</th></tr><tr><td>1.0</td><td>3.3</td></tr><tr><td>1.5</td><td>2.6</td></tr><tr><td>2.5</td><td>1.9</td></tr><tr><td>4.0</td><td>1.4</td></tr><tr><td>>6.0</td><td>1.0</td></tr></table> 나. 보호본딩회로에는 개폐기, 과전류보호장치가 부착되지 않아야 한다.	시험대상 전선의 최소 유효단면적(mm ²)	최고 전압강하(V)	1.0	3.3	1.5	2.6	2.5	1.9	4.0	1.4	>6.0	1.0
시험대상 전선의 최소 유효단면적(mm ²)	최고 전압강하(V)													
1.0	3.3													
1.5	2.6													
2.5	1.9													
4.0	1.4													
>6.0	1.0													
25	절연저항	전원선과 보호 본딩 회로 사이에 직류전압 500볼트를 인가하여 측정한 절연저항 값은 1메가오옴 이상이어야 한다. 단, 부스바, 컬렉터선, 컬렉터 봉 설비 또는 슬립링 조립품 등과 같은 전기장비 일부의 최소 절연 저항 값은 보다 낮을 수 있으나 그 값은 50킬로오옴 이상이어야 한다.												
26	방폭 전기 기계·기구	방폭 전기기계·기구는 해당지역 방폭등급에 적합한 것으로서 법 제34조 제1항에 따른 방호장치 안전인증기준에 적합해야 한다.												
27	제어회로 및 제어기능	가. 제어회로의 전원은 1, 2차측이 분리된 권선방식의 제어용 변압기로 생성하여야 한다. 다만, 1대의 전동기와 최대 2대의 제어장치(예: 연동장치, 기동/정지 제어위치)를 갖춘 기계에 대해서는 변압기를 생략할 수 있다. 나. 제어전압(제어회로의 정격전압)은 변압기로부터 공급될 때 277볼트를 초과하지 않아야 한다. 다. 조작전압은 대지전압 교류 150볼트 이하 또는 직류 300볼트 이하이어야 한다. 라. 전자 접촉기 등이 폐로될 우려가 있을 경우에는 다음과 같이 해야 한다. 다만, 계전기 접점(과부하계전기 등)을 작동시키는 제어용 코일과 접점이 동일한 외함에 수납된 일체형으로서 상호 접속거리가 짧아 지락 가능성이 희박한 경우에는 예외로 한다. 1) 계전기 코일의 후단은 접지 시킬 것 2) 계전기 코일의 후단과 접지회로 사이에는 개폐기, 접점 등이												

번호	구 분	내 용
		<p>없을 것</p> <p>주1) 제어전압: 기계를 제어하기 위한 제어장치(릴레이 등)에 인가되는 전압</p> <p>주2) 조작전압: 작업자가 직접 조작하는 누름버튼 스위치 등에 인가되는 전압</p>
28	운전모드	<p>가. 운전모드 전환 시 위험한 상황이 초래될 우려가 있는 경우에는 키 스위치, 비밀번호 입력 등의 방법으로 통제되어야 한다.</p> <p>나. 안전장치는 모든 운전모드에서 유효하게 작동되어야 한다.</p> <p>다. 모드 선택스위치는 기계운전 스위치로 사용되어서는 안되며 별도 운전스위치 조작에 의해서만 기계가 작동되어야 한다.</p> <p>라. 선정된 운전모드를 구분하는 표시(문자표시, 표시등 등으로 한다)가 있어야 한다.</p>
29	비상정지 장치	<p>가. 비상정지장치는 각 제어반 및 그 밖의 비상정지를 필요로 하는 개소에 설치하되, 접근이 용이한 곳에 배치되어야 한다.</p> <p>나. 비상정지장치는 작동된 이후 수동으로 복귀시킬 때까지 회로가 자동으로 복귀되지 않는 구조여야 한다.</p> <p>다. 비상정지장치의 형태는 기계의 구조와 특성에 따라 위험상황을 해소할 수 있도록 다음과 같은 적절한 형태의 것을 선정해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 버섯형(돌출) 누름버튼 2) 로프작동형, 봉형 3) 복부 또는 무릎작동형 4) 보호덮개가 없는 페달형 스위치 <p>라. 누름버튼형 비상정지장치의 액추에이터는 적색이고 주변의 배경색은 황색이어야 한다.</p> <p>마. 로프작동형 비상정지장치는 상시 로프의 적정 장력이 유지되어야 하며, 로프에 적색과 황색으로 식별이 가능하여야 한다.</p> <p>바. 비상정지장치는 다음 조건을 만족하여야 하며, 작동과 동시에 구동부 동력이 차단되는 0정지 방식이어야 한다. 다만, 관성 등에 의해 급정지 시 추가적인 위험을 초래할 수 있는 경우에는 1정지 방식으로 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0정지 방식의 경우에는 직접배선으로 정지회로를 구성[이하 “하드와이어드(hard-wired)방식”이라 한다]하여야 하며, 작동신호가 전자로직이나 통신회로망을 경유하는 신호전송방식[이하 “소프트와이어드(soft-wired)방식”이라 한다]으로 이루어지지 않아야 한다. 다만, 안전프로그램로직과 같이 안전성과 신뢰성이 입증된 부품을 사용하여 회로를 구성하는 경우에는 소프트와이어드 방식으로 구성할 수 있다. 2) 1정지 방식을 채택하는 경우 기계 액추에이터 동력의 최종적인

번호	구 분	내 용																												
		<p>제거를 위한 전기회로는 하드와이어드 방식으로 구성되어야 한다.</p> <p>주1) 0정지 방식: 액추에이터 전원의 즉각적인 차단에 의한 정지</p> <p>주2) 1정지 방식: 액추에이터에는 전원이 공급된 상태에서 기계가 정지 후 전원이 차단되는 제어정지방식</p> <p>사. 회로상에 여러 개의 비상정지장치가 설치된 경우, 작동된 모든 비상 정지장치가 복귀되기 전에는 기계가 작동되지 않아야 한다.</p>																												
30	조작버튼 및 전선색상	<p>가. 조작버튼의 색상은 다음과 같이 한다.</p> <p>1) 조작버튼은 <표 5-5>에 따라 색상 부호화하여야 한다.</p> <p>2) 기동/투입 버튼의 색상은 흰색을 기본으로 하되 회색 또는 흑색도 사용할 수 있다. 녹색 또한 허용되나 적색을 사용해서는 아니 된다.</p> <p>3) 적색은 비상정지 및 비상전원차단 버튼에만 사용되어야 한다.</p> <p>4) 정지/차단 버튼의 색상은 흑색을 기본으로 하되 회색 또는 흰색도 사용할 수 있으나 녹색을 사용해서는 아니 된다. 적색 또한 허용되나 비상정지장치에 근접한 곳에서 사용해서는 아니 된다.</p> <p>5) 흰색, 회색 또는 흑색은 교대로 기동/투입 및 정지/차단되는 버튼 색상으로 사용할 수 있으나 적색, 황색 또는 녹색은 사용해서는 아니 된다.</p> <p>6) 흰색, 회색 또는 흑색은 버튼을 누르고 있는 동안만 작동하고 누름을 멈추면 작동을 멈추는 형식의 버튼에는 사용할 수 있으나 적색, 황색 또는 녹색은 사용해서는 아니 된다.</p> <p>7) 복귀 기능 버튼은 청색, 흰색, 회색 또는 흑색이어야 한다. 이것이 정지/차단 버튼의 역할을 하는 경우 흑색을 기본으로 하되 흰색 또는 회색도 사용할 수 있으나 녹색은 사용하지 않아야 한다.</p> <p style="text-align: center;"><표 5-5> 조작버튼의 색상 구분 및 의미</p> <table><tr><th>색상</th><th>의미</th><th>설명</th><th>적용 예</th></tr><tr><td>적색</td><td>비상</td><td>위험한 상태 또는 비상시 작동</td><td>비상정지 스위치 비상기능의 초기화</td></tr><tr><td>황색</td><td>비정상</td><td>비정상 상태 발생시 작동</td><td>비정상 상태를 해소하기 위한 간섭 차단된 자동 주기 재기동 간섭</td></tr><tr><td>녹색</td><td>정상</td><td>정상 상태에서 작동</td><td></td></tr><tr><td>청색</td><td>의무</td><td>의무 작동이 필요한 상태의 작동</td><td>복귀 기능</td></tr><tr><td>흰색</td><td rowspan="3">지정된 의미 없음</td><td rowspan="3">비상 정지 이외의 일반적 인 기능 개시(비고 참조)</td><td>기동/투입(선택됨), 정지/차단</td></tr><tr><td>회색</td><td>기동/투입, 정지/차단</td></tr><tr><td>흑색</td><td>기동/투입, 정지/차단(선택됨)</td></tr></table>	색상	의미	설명	적용 예	적색	비상	위험한 상태 또는 비상시 작동	비상정지 스위치 비상기능의 초기화	황색	비정상	비정상 상태 발생시 작동	비정상 상태를 해소하기 위한 간섭 차단된 자동 주기 재기동 간섭	녹색	정상	정상 상태에서 작동		청색	의무	의무 작동이 필요한 상태의 작동	복귀 기능	흰색	지정된 의미 없음	비상 정지 이외의 일반적 인 기능 개시(비고 참조)	기동/투입(선택됨), 정지/차단	회색	기동/투입, 정지/차단	흑색	기동/투입, 정지/차단(선택됨)
색상	의미	설명	적용 예																											
적색	비상	위험한 상태 또는 비상시 작동	비상정지 스위치 비상기능의 초기화																											
황색	비정상	비정상 상태 발생시 작동	비정상 상태를 해소하기 위한 간섭 차단된 자동 주기 재기동 간섭																											
녹색	정상	정상 상태에서 작동																												
청색	의무	의무 작동이 필요한 상태의 작동	복귀 기능																											
흰색	지정된 의미 없음	비상 정지 이외의 일반적 인 기능 개시(비고 참조)	기동/투입(선택됨), 정지/차단																											
회색			기동/투입, 정지/차단																											
흑색			기동/투입, 정지/차단(선택됨)																											

번호	구 분	내 용																								
		<div><div>비고: 부호화의 부수적 수단(예: 모양, 위치, 구조)이 조작버튼 식별에 사용되는 경우 흰색, 회색 또는 흑색과 동일한 색상은 여러 기능용으로 사용될 수 있다 (예: 기동/투입 및 정지/차단 버튼에 흰색 사용)</div><p>나. 표시등의 색상은 다음과 같이 한다.</p><div><div>1) 작업자의 주의를 끌거나 지정된 절차를 준수하여야 하는 것을 나타내고자 할 경우 적색, 황색, 녹색 및 청색으로 표시할 것</div><div>2) 명령상태를 확인하거나 변경 또는 전환 시간 종료의 확인이 필요할 경우 청색과 흰색을 사용할 것(필요시 녹색도 사용 가능)</div><div>3) 표시등의 색상은 <표 5-6>에 따른 기계의 조건(상태)에 관하여 색상 부호화하여야 한다. 다만, 공급자와 사용자 사이에 별도의 약정이 있는 경우에는 예외로 할 수 있다.</div></div><div><표 5-6> 표시등의 색상 및 의미</div><table><tr><th>색상</th><th>의미</th><th>설명</th><th>조작방법</th></tr><tr><td>적색</td><td>비상</td><td>위험한 상태</td><td>위험 상태에서 즉시 작동(비상정지스위치 작동)</td></tr><tr><td>황색</td><td>비정상</td><td>비정상 상태</td><td>감시 및 조치(기능 재설정 등)</td></tr><tr><td>녹색</td><td>정상</td><td>정상 상태</td><td>선택 사양</td></tr><tr><td>청색</td><td>의무</td><td>조작자의 조치를 요하는 상태</td><td>의무 조치</td></tr><tr><td>흰색</td><td>중립</td><td>기타 상태(적색, 황색, 녹색, 청색 적용 모호시 사용)</td><td>감시</td></tr></table><p>다. 전선의 색상은 다음과 같이 한다. 다만, 부품에 부착된 전선 및 다심케이블(녹황색 조합전선은 제외한다)의 경우 또는 전선에 숫자 및 알파벳 등으로 식별이 가능한 구분표시가 된 경우에는 예외로 한다.</p><div><div>1) 흑색-교류 및 직류 전원선로</div><div>2) 적색-교류제어회로</div><div>3) 청색-직류제어회로</div><div>4) 주황색-외부 전원에서 공급되는 연동장치 제어회로</div><div>5) 녹색 또는 녹색과 황색 조합-접지</div><div>6) 청색 - 중성선</div></div></div>	색상	의미	설명	조작방법	적색	비상	위험한 상태	위험 상태에서 즉시 작동(비상정지스위치 작동)	황색	비정상	비정상 상태	감시 및 조치(기능 재설정 등)	녹색	정상	정상 상태	선택 사양	청색	의무	조작자의 조치를 요하는 상태	의무 조치	흰색	중립	기타 상태(적색, 황색, 녹색, 청색 적용 모호시 사용)	감시
색상	의미	설명	조작방법																							
적색	비상	위험한 상태	위험 상태에서 즉시 작동(비상정지스위치 작동)																							
황색	비정상	비정상 상태	감시 및 조치(기능 재설정 등)																							
녹색	정상	정상 상태	선택 사양																							
청색	의무	조작자의 조치를 요하는 상태	의무 조치																							
흰색	중립	기타 상태(적색, 황색, 녹색, 청색 적용 모호시 사용)	감시																							
31	표시	<p>누름버튼에는 <표 5-7>과 같이 표시하여야 한다. 다만, 표시가 다른 방법으로도 식별이 명확한 경우에는 예외로 할 수 있다.</p> <div><표 5-7> 누름버튼 표시</div> <table><tr><th>기동</th><th>정지</th><th>기동과 정지를 교대로 작동하는 누름버튼</th><th>누르는 동안만 작동하고 놓았을 때 정지하는 버튼</th></tr><tr><td>I</td><td>○</td><td>⓪</td><td>Ⓣ</td></tr></table>	기동	정지	기동과 정지를 교대로 작동하는 누름버튼	누르는 동안만 작동하고 놓았을 때 정지하는 버튼	I	○	⓪	Ⓣ																
기동	정지	기동과 정지를 교대로 작동하는 누름버튼	누르는 동안만 작동하고 놓았을 때 정지하는 버튼																							
I	○	⓪	Ⓣ																							
32	경고 표시	<p>전기장치로 인한 감전위험이 있는 곳에는 <그림 5-1>과 같은 경고 표지를 부착하여야 한다.</p>																								

번호	구 분	내 용
		 <p><그림 5-1> 감전위험 경고 표시</p>
33	시험	<p>다음 각목에 따른 시험을 실시하여야 한다. 다만, 다목과 라목 시험은 생략할 수 있다.</p> <p>가. 접지연속성 시험: PE 단자(제17호 참조)와 보호본딩회로 일부의 적절한 지점 사이에서 실시하며 10암페어 이상의 전류를 인가하였을 때 최대 전압강하의 값이 표 5-4에 제시한 값을 초과 하지 않아야 한다.</p> <p>나. 절연저항 시험: 전원선과 보호본딩회로 사이에 직류전압 500볼트를 인가하여 측정한 절연저항값이 제25호에서 제시한 기준에 적합하여야 한다.</p> <p>다. 내전압시험: 안전 초저전압 또는 그 이하에서 작동되도록 설계된 선로를 제외한 모든 회로의 도체와 보호본딩회로 사이에 최소 1초 이상의 시험전압을 인가하였을 때 견딜 수 있어야 한다. 다만, 시험전압을 견딜 수 없는 정격을 가진 부품은 시험하는 중에 차단시켜야 하며 이 경우 사용되는 시험전압은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 장비의 정격전압의 2배와 1,000볼트 중 큰 전압 2) 50/60헤르쯔의 주파수 3) 최소 500볼트암페어 정격의 변압기에서 공급 <p>라. 잔류전압 시험: 제19호 다목에서 제시한 기준에 적합하여야 한다.</p>