

제정 기술표준원고시 제2002- 60호(2002.02.19)  
개정 기술표준원고시 제2003-1787호(2003.12.31)  
개정 기술표준원고시 제2008- 907호(2008.12.12)

# 전기용품안전기준

## K 60335-2-70

[KS C IEC 60335-2-70 2003]

---

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-70부 : 전기착유기의 개별 요구사항

## 목 차

1. 적용범위 .....	1
2. 정의 .....	1
3. 일반 요구사항.....	2
4. 시험에 관한 일반 조건.....	2
5. 공란 .....	3
6. 분류.....	3
7. 표시 및 사용설명.....	3
8. 충전부에 대한 감전 보호.....	4
9. 전동기 구동기기의 기동 .....	4
10. 정격입력 및 정격전류.....	4
11. 온도상승.....	4
12. 공란.....	4
13. 운전시의 누설전류 및 절연내력.....	4
14. 공란.....	5
15. 내습성.....	5
16. 누설전류 및 절연내력.....	5
17. 변압기 및 관련된 회로의 과부하 보호 .....	5
18. 내구성.....	5
19. 이상 운전 .....	5
20. 안정성 및 기계적 위험 .....	6
21. 기계적 강도.....	6
22. 구조 .....	6
23. 내부 배선 .....	6
24. 부품.....	6
25. 전원 접속 및 외부 유연성 코드 .....	6
26. 외부 전선 접속용 단자 .....	7
27. 접지접속 .....	7
28. 나사 및 접속 .....	7
29. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리 .....	7
30. 내열성, 내화성 및 내 트래킹성 .....	7
31. 내 부식성.....	7
32. 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성.....	7
부속서 .....	8

# 전기용품안전기준(K60335-2-70)

## 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-70부 : 전기 착유기의 개별 요구사항

### Safety of household and similar electrical appliances Part 2 : Particular requirements for milking machines

서 문 이 규격은 1993년에 제1판으로 발행된 IEC60335-2-70(Safety of household and similar electrical appliances - Part 2 : Particular requirements for milking machines)을 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

#### 1 적용범위

제1부의 이 항목은 다음으로 대체한다.

본 규격은 축사와 개방된 곳에서 사용되는 착유기의 안전성에 대해 다룬다. 이것은 소와 같은 젖이나오는 농장 동물을 위해 설계되었다. 착유기의 정격전압은 단상동작에 대해서는 250V를 넘어서는 안되고 다른 동작에 대해서는 480V를 넘어서는 안된다.

비고

1 그런 기계의 예

- 버킷 착유기;
- 직접 착유기;
- 파이프라인 착유기
- 레코더 착유기
- 공기와 우유 전달에 독립적인 착유기

2 이러한 기준에 의해 적용되는 착유기의 종류의 세부표시는 ISO 3918와 부록서 AA에 나와 있다.

3 250V 단상의 정격전압에 대한 상위한계는 480V 분리된 위상 모터가 요구되어질 때 초과될 수 있다.

4 이 규격은 완전한 착유기를 만들기 위해 제조업자에 의해 공급된 부속품에 적용된다. 이것은 다른 제조업자들에 의해 공급된 부속품으로부터 만들어진 착유기의 안전성에 대한 길잡이로 사용될 수 있다

5 주의할 사항

- 착유기를 자동차나 배에서 사용할 경우 추가적인 요구사항이 필요하다.
- 착유기를 열대지방에서 사용할 경우 특별한 요구사항이 필요하다.
- 많은 국가에서 추가적인 요구사항이 국가건강기구, 노동보호국가기구, 상수도 공급 국가기구 그리고 이와 유사한 국가기구에 의해 명기된다

#### 2 정의

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

## 2.2.9 대체

**진공펌프의 정상동작과 진동 시스템의 정상동작** : 연속적인 동작동안 정격 진공 동작

**우유배출 펌프의 정상동작** : 진공 시스템이 진공펌프의 정격진공에서 작동할때의 동작

**정화 시스템의 정상동작** : 제조업자의 지시에 따르는 정화시스템의 동작

젖을 짜는 동안의 **정상동작** : 제조업자의 지시에 따르는 연속적인 동작동안의 진공 펌프, 진동 시스템 그리고 우유 배출 펌프의 동작

정화하는 동안의 정상동작 : 제조업자의 지시에 따르는 연속적인 동작동안의 **진공펌프, 진동 시스템** 그리고 **우유 배출 펌프** 그리고 정화 시스템의 동작

2.2.101 **부속품** : 다른 부품들과 결합하여 완전히 착유기를 이루는 부분

2.2.102 **착유기** : 대체로 진공 시스템, 진동 시스템, 하나 또는 그 이상의 클러스터 그리고 다른 부품들을 포함하는 젖을 짜기 위한 기계장치

2.2.103 **밀킹유닛** : 한번에 한 마리 이상의 동물에서 젖을 짜 수 있게 만들어진 착유기 부품들의 집합체

2.2.104 **진공 펌프** : 시스템에서 진공상태를 만들 수 있는 공기 펌프

2.2.105 **진동 시스템** : 공기의 작용으로 또는 전기적으로 초기화되어지고 주기적인 압력 변화가 밀킹유닛의 공간에서 만들어지는 시스템

2.2.106 **우유 배출 펌프** : 진공 시스템의 밖으로 우유를 펌핑하기 위한 장치

2.2.107 **정격 진공** : 제조업자에 의해 진공 펌프 또는 진동 시스템에 지정된 진공상태

## 3 일반 요구사항

제1부의 이 **항목**을 적용한다.

## 4. 시험에 관한 일반 조건

다음은 제외하고는 제1부의 이 **항목**을 적용한다.

### 4.2 추가:

제조업자는 **착유기** 또는 그것의 **부속품**을 테스트할수 있는 적절한 시험 부품과 설치 지침을 제공하여야 한다.

4.101 정상동작하에서 작동할 수 있는 **착유기**를 요구하는 시험이 이 기준에 기술되어 있다. 그 시험은 낫짜는 동작과 정화하는 동작을 위해 주어진 **정상동작** 각각에 대해 실행될수 있는 것이다.

## 5 공란

## 6 분류

다음은 제외하고는 제1부의 이 **항목**을 적용한다.

### 6.1 대체

**착유기** 또는 **부속품**들은 감전보호에 대하여 I 등급, II등급, III등급으로 분류된다.

**3급 착유기** 또는 **부속품**은 24V를 넘지 않는 **정격전압**을 가져야 한다.

*적합성은 육안검사와 적절한 시험에 의해 확인한다.*

### 6.2 대체:

지침서에 따라 전기적 부품을 포함하고 워터젯으로 정화될 수 있는 **착유기** 또는 **부속품**들은 적어도 IPX6 등급일 것. 다른 전기 부품들은 적어도 IPX4 등급 구조이어야 한다.

*적합성은 육안검사와 적절한 시험에 의해 확인한다.*

## 7 표시 및 사용설명

다음은 제외하고는 제1부의 이 **항목**을 적용한다.

### 7.1 추가:

IPX6 표시가 없고 제조업자의 지시에 따라 설치된 워터젯으로 청소가 있을 것 같은 지역에 설치되는 **착유기** 또는 **부속품**들은 다음과 같이 표시된다.

호스로 물뿌리지 마시오

**진공 펌프**와 **진동 시스템**들은 kPa단위로 **정격진공** 값이 표시하여야 한다.

### 7.12.1 추가:

**착유기**의 제조업자는 다음을 포함하는 포괄적인 지침서를 제공하여야 한다.

- 결선도;

- 장치는 효과적인 등전위의 결합 시스템으로 통합되어야 한다.
- IPX6가 표시되지 않은 부품들은 높은 압력의 워터젯의 도움으로 청소될 것 같지 않은 곳에 설치되어야 한다;
- 설치를 완성하는 착유기 부품을 어떻게 청소하는지 상술한다.
- 설치는 배선규정이 관련된 부분에 따라 설치된다.

비고 - 주의사항은 IEC 60364-7-705에 있다.

**착유기**는 기계를 유지하고 작동하고 여분의 부품을 교체하는데 필요한 상세 설명을 포함한 지침서를 갖추고 있어야 하고, 특히 상세 설명은 다음과 같다:

- 교체와 조정을 필요로 하는 모든 부품의 상세 설명과 보수과정의 빈도
- 장치에 사용된 모든 부품과 부속품들의 참조 번호

**부속품**의 제조업자는 장비와 그들의 **부속품**의 보수에 대한 적당한 지침을 제공하여야 한다.

7.15 추가:

각각의 분리된 부속품들은 관련 표시가 있어야 한다.

## 8. 충전부에 대한 감전 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목은 적용되지 않는다.

## 10 정격입력 및 정격전류

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 11 온도상승

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.7 추가:

청소를 위한 동작 시간은 제조업자의 지침에 따르는 최대 청소 시간을 나타낸다.

## 12 공란

## 13 운전시의 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 14 공란

## 15 내습성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 17 변압기 및 관련된 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 18 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

## 19 이상운전

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 19.1 추가:

착유기가 정상동작, 정격전압하에서 작동되는동안 적합성은 적용되는 동작의 어떤 방식 또는 일반 사용시 일어날 수 있는 결함에 의해 확인한다. 계속적으로 시험을 하는동안 한번에 한가지에 이상운전 조건을 걸어준다. 시험하는 동안 권선의 온도는 표6의 값을 초과해서는 않된다.

비고

1 이상운전 조건의 예:

- 어떠한 위치에서 프로그램 제어기 중지
- 프로그램의 어떠한 부분이 실행되는 동안 전원의 한국 또는 2이상의 극을 분리하거나 제접속
- 저항, 캐패시터, 인덕터등과 같은 전기 부품의 개방 또는 단락
- 마그네트 벨브의 고장
- 물 공급 중지
- 물 청소 공급 중지

2 일반적으로 시험은 가장 바람직하지 못한 결과를 줄수있다고 예상되는 경우들로 제한된다.

3. 이러한 시험의 목적을 위해 온도조절기는 단락을 시키지 않는다.

### 19.2 적용되지 않음

### 19.3 적용되지 않음

19.7 추가:

진공 펌프의 움직이는 부분은 안정된 상태를 얻는 것이 필요한 동안 구속한다.

## 20 안정성 및 기계적 위험

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 21 기계적 강도

제1부의 이 항목은 다음을 제외하고 적용한다.

### 21.1 수정

임팩트 해머는  $1\pm 0,1J$  의 충격 에너지를 공급하기 위해 맞추어진다.

## 22 구조

제1부의 이 항목은 다음을 제외하고 적용한다.

### 22.1 추가:

먼지가 많은 환경이 존재하는 우유를 짜지않는 장소에 설치하려는 모터의 외함은 적어도 IP4X 구조이어야 한다. 이런 지역에 설치하려는 다른 전자 부품의 외함은 적어도 IP5X 구조이어야 한다.

### 22.33 추가:

비고 - 착유기에 있는 액체는 접근 가능한 도전성 액체로 간주된다.

## 23. 내부 배선

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 24 부품

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 25 전원접속 및 외부 유연성 코드

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 25.7 대체

전원코드는 보통 폴리클로로프렌 시이즈 코드보다 낮은 등급이어서는 안된다.(코드명칭245 IEC 57)

적합성은 검사에 의해 확인한다.

## 26 외부 전선 접속용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 27 접지 접속

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 27.2 추가:

착유기와 그것의 부속품들은 외부 등진위의 접속 도체의 연결 단자를 제공하여야 한다. 이 단자는 착유기 또는 그것의 부속품들의 고정되어 있는 노출 금속 부품을 효과적으로 연결하고, 최고 10mm<sup>2</sup>의 단면적을 가진 도체의 연결을 허용하여야 한다. 단자는 착유기 또는 그것의 부속품들을 설치한 후 접속 도체의 연결에 지장이 없는 곳에 위치하여야 한다.

비고 - 예를 들어 네임 플레이트 같은 작고 고정되어 있는 노출 금속 부품은 단자와 전기적 접촉이 필요하지 않다.

## 28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 29 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 30 내열성, 내화성 및 내 트래킹성

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

### 30.2 수정

시험 사항을 다음으로 대체한다.

적합성은 30.2.1, 30.2.3, 30.2.4의 시험에 의해 확인한다.

## 31 내 부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.

## 부속서

다음은 제외하고는 제1부의 부속서를 적용한다.

### 부속서 A (기준에 따르는)

#### 기준에 따르는 참조문

IEC기준의 목록을 추가한다.

60367-7-705 : 1984, 빌딩의 전기 시설 - 7부 : 특별한 시설 또는 위치에 대한 요구조건 -  
705 절 : 농지와 원예지의 전기 시설

첨부AA  
(기준에 따르는)

착유기의 예

ISO 3918에서 발췌 : 1977, 착유기 설치 - 단어

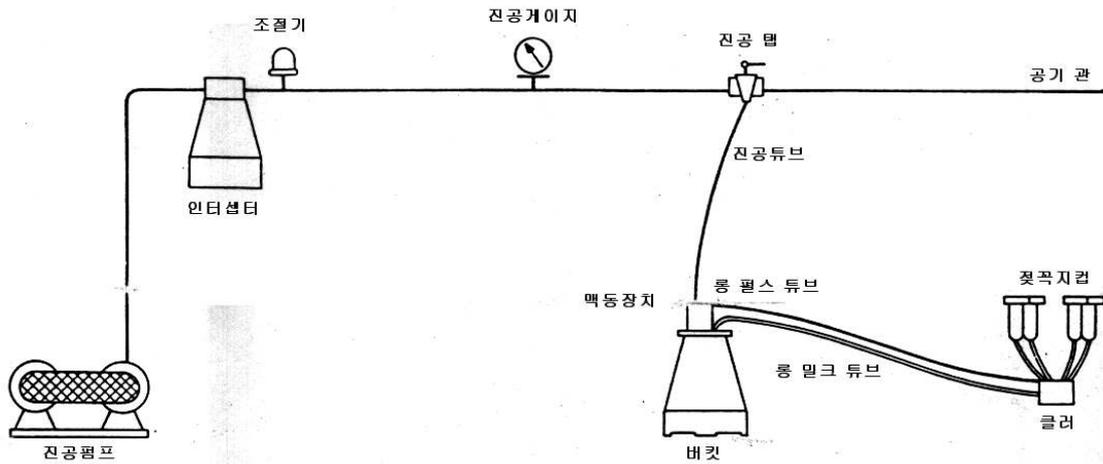


그림 1 - 버킷 착유기

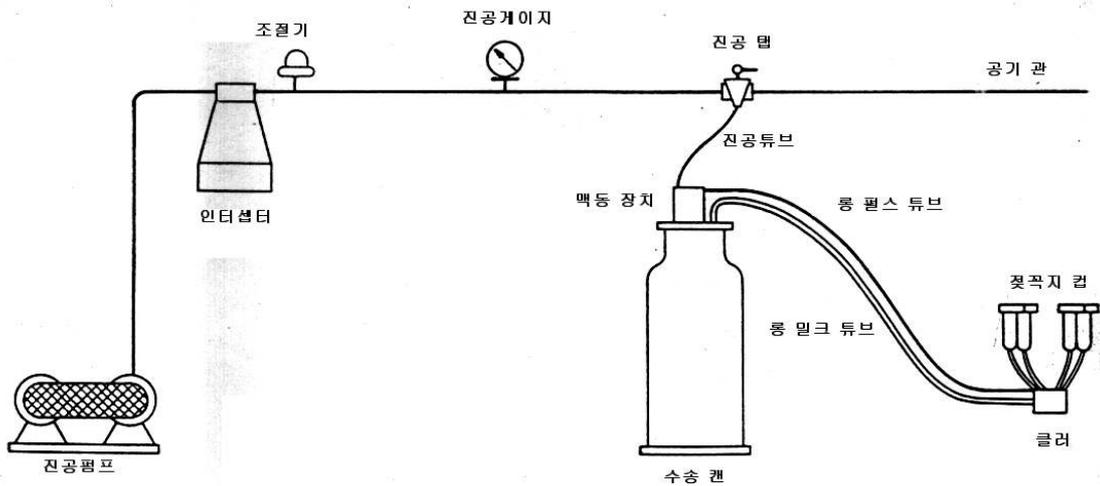
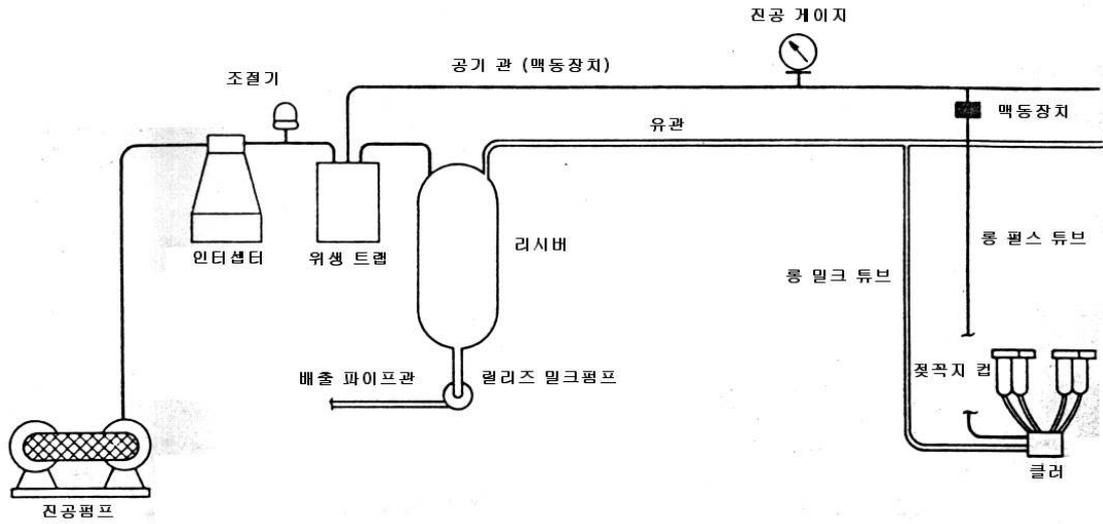
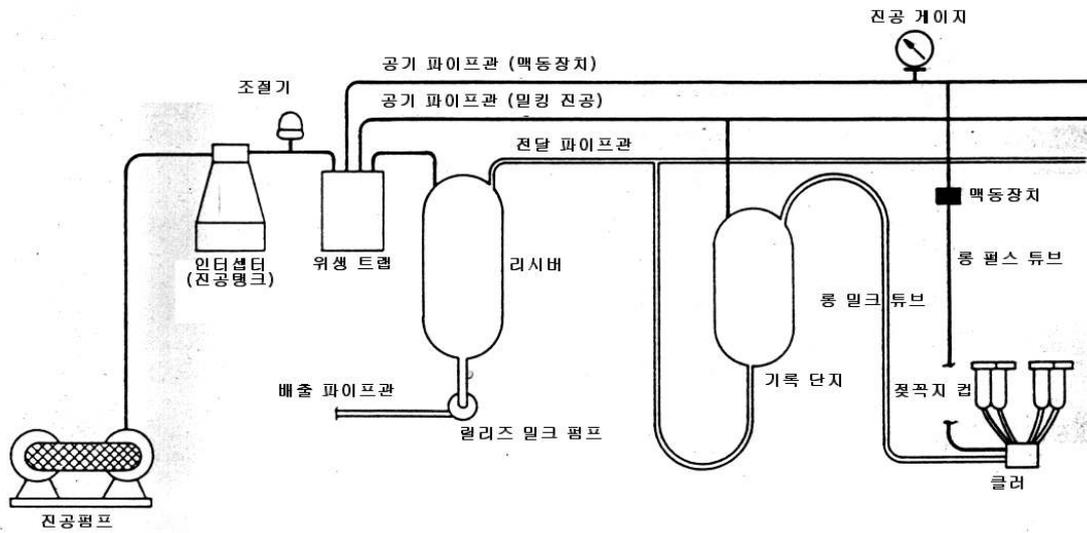


그림 2 - 직접 캔 착유기



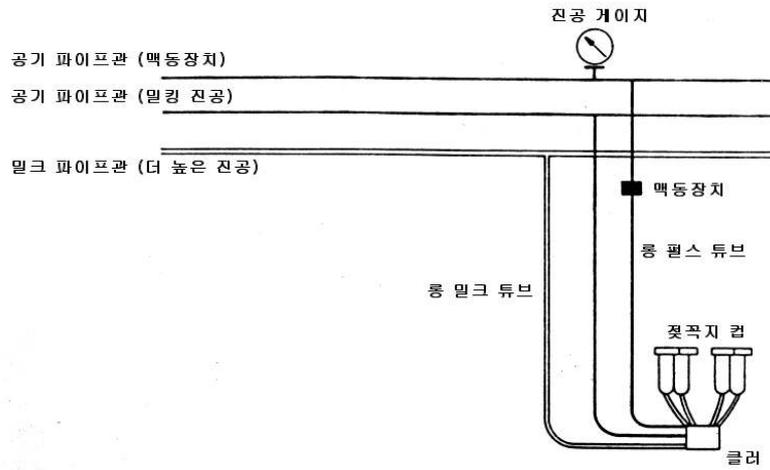
비고 - 우유를 받는 챔버와 같이 동작하는 기계적인 릴리즈는 리시버와 릴리즈 밀크 펌프의 위치에 있을 수도 있다.

그림 3 - 밀킹 파이프관 기계



비고 - 우유를 받는 챔버와 같이 동작하는 기계적인 릴리즈는 리시버와 릴리즈 밀크 펌프의 위치에 있을 수도 있다.

그림 4 - 기록 밀킹 기계



비고 - 우유를 받는 챔버와 같이 동작하는 기계적인 릴리즈는 리시버와 릴리즈 밀크 펌프의 위치에 있을 수도 있다.

그림 5 - 독립 공기&우유 전송 밀킹 기계