KC 60730-2-19

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.1 2001-1

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 자동 제어장치

제2-19부 : 전기구동 오일 벨브의 개별요구사항

Automatic electrical controls for household and similar use

Part 2-19: Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements

KATS 국가기술표준원

http://www.kats.go.kr

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 ····· 1
전기용품안전기준 ····· 2
서 문 ····· 3
1 적용 범위 및 인용 규격 (Scope and normative references) ····· 3
2 정 의 (Definitions) ····· 4
3 일반 요구사항 (General requirements) ····· 6
4 시험에 관한 주의 사항 (General notes on tests) ····· 6
5 정 격 (Rating) ····· 7
6 분 류 (Classification) ····· 7
7 정 보 (Information) ····· 9
8 감전에 대한 보호 (Protection against electric shock) ····· 11
9 보호 접지 (Provision for protective earthing) ····· 11
10 단자 및 단말 (Terminals and terminations) ····· 11
11 구조 요구 사항 (Constructional requirements) ····· 11
12 내습성 및 방진성 (Moisture and dust resistance) ····· 15
13 내전압 및 절연 저항 (Electric strength and insulation resistance) ····· 15
14 온도 상승 (Heating) ····· 15
15 제조상의 편차 및 드리프트 (Manufacturing deviation and drift) ····· 15
16 환경에 의한 스트레스 (Environmental stress) ····· 16
17 내 구 성 (Endurance) ····· 16
18 기계적 강도 (Mechanical strength) ····· 17
19 나사 부품 및 접속부 (Threaded parts and connections) ····· 17
20 연면 거리, 공간 거리 및 절연 거리
(Creepage distances, clearances and distances through solid insulation) ····· 18
21 내열성, 내화성 및 내트래킹성(Resistance to heat, fire and tracking) ····· 18
22 내부식성 (Resistance to corrosion) ····· 18
23 무선 장해 방지 (Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – emission) ····· 18
24 부 품(Components) ····· 18
25 평상 운전 (Normal operation) ····· 18
26 배전선에 동요, 자기적 및 전자기적 방해가 있을 때의 운전
(Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity) ····· 18
27 이상 운전 (Abnormal operation) ····· 18
28 전자식 단로 사용에 관한 지침 (Guidance on the use of electronic disconnection) ····· 19
부 속 서 ····· 19
부속서 H(규정) 전자 제어 장치의 요구 사항 ····· 20
해 설 1 ····· 23
해 설 2 ····· 24

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 92호 (2000. 5. 29) 개정 기술표준원 고시 제2003 - 1060호 (2003.9. 1) 개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3) 개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 자동 제어장치
제2-19부 : 전기구동 오일 벨브의 개별요구사항

Automatic electrical controls for household and similar use
Part 2-19: Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements

이 안전기준은 2001년 제1.1판으로 발행된 IEC 60730-2-19, Automatic electrical controls for household and similar use - Part 2-19: Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60730-2-19(2003.4)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 자동제어장치 — 제2-19부: 전기 구동 오일 밸브의 개별요구사항

Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-19: Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements

서 문

이 규격은 2001년에 제1.1판으로 발행된 **IEC 60730－2－19,** Automatic electrical controls for household and similar use－Part 2－19 : Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements의 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1 적용 범위

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

대 체

1.1 이 규격은 석유 제품, 잔류 연료와 같은 액체 상태의 연료와 혼합하여 전기를 사용하는 가정용과 이와 유사한 용도의 기기 내에, 장치상에 또는 장치에 관련하여 사용되는 전기 구동 오일 밸브에적용된다.

이 규격은 **부속서 J**에서의 요구 사항인 NTC 또는 PTC 서미스터를 사용하는 전기 구동 오일 밸브에도 적용된다.

1.1.1 이 규격은 고유 안정성, 작동 밸브, 작동 시간과 장비 안전성과 관련된 작동 과정과 가정용이나 유사 사용 장비로 사용되는 전기 구동 오일 밸브의 시험에 적용된다.

이 규격은 또한 **KS C IEC 60335－1**의 범위 안의 기기들을 조절하는 데 적용될 수 있다.

이 규격에서 “기기”는 “기구와 기기”를 의미한다.

이 규격은 산업 기기 전용으로 설계된 전기 구동 오일 밸브에는 적용하지 않는다.

일반적 가정용은 아니지만 가게, 공장, 농장에서 비전문가에 의해서 사용될 장비처럼 일반인에 의해서 사용될 수 있는 전기 구동 오일 밸브는 이 규격의 범위 안에 포함된다.

이 규격은 몇 가지 기계적 특성을 “고려 중”으로 표기했다. 이 기계적 요구 사항이 이 규격에 포함될 때까지 이 규격을 사용하는 각각의 나라에서는 이러한 요구 사항의 수위를 조절해야 한다.

이 규격에서 전기 구동 오일 밸브의 적합성은 밸브가 이러한 기계적 특성에 대한 시험 없이 받아들여졌다는 것을 포함하지는 않는다.

1.1.2 이 규격은 기계적, 전기적으로 통합된 전기 구동 오일 밸브와 같은 수동 제어 장치에 적용된다.

전기 구동 오일 밸브를 형성하는 부분이 아닌 수동 스위치에 대한 요구 사항은 **IEC 61058－1**에 포함된다.

이 규격은 DN150 이상의 기명 연결 치수의 전기 구동 오일 밸브에는 적용되지 않는다.

아래에서 “밸브”라는 용어는 전기 구동 오일 밸브(원동기와 밸브 몸체를 포함하여)를 표시하는 데 사용된다.

1.1.3 오일 밸브와 함께 시험소에 제출된 전기 액추에이터는 이 규격으로 평가될 것이다. 분리된 전기 액추에이터는 전기 액추에이터의 개별 요구 사항을 제공하는 IEC 60730－2－14 에서 평가된다.

1.1.4 이 규격은 또한 시스템의 일부분으로 사용되는 밸브나 다기능 제어 장치를 갖는 기계적으로 합쳐진 밸브에 적용된다.

1.2 인용 규격

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

추 가

KS B ISO 7－1 : 2002, 나사 압력 조임 이음쇠용 관 나사－치수, 허용 오차 및 호칭
KS B ISO 228－1 : 2002, 압력 조임 이음쇠용 관 나사－치수, 허용 오차 및 호칭
KS B ISO 4400 : 2002, 유체 동력 시스템 및 구성 요소－접지핀을 포함하는 3핀 전기 플러그 연결기－특징과 요구 사항
KS C IEC 60335－1 : 2001, 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성－제1부 : 일반 요구 사항
KS C IEC 60529 : 2002, 외곽의 밀폐 보호 등급 구분(IP 코드)
KS C IEC 60730－2－14 : 2003, 가정용 및 이와 유사한 자동 제어 장치－제2－14부 : 전기 액추에이터의 개별 요구 사항
KS C IEC 61058－1 : 2002, 가정용 스위치류－제1부 : 일반 요구 사항
ISO 274 : 1975, Copper tubes of circular section－Dimensions
ISO 301 : 1981, Zinc alloy ingots intended for casting
ISO 6952 : 1994, Fluid power systems and components－Two-pin electrical plug connectors with earth contact－Characteristics and requirements
ISO 7005－1 : 1992, Metallic flanges－Part 1 : Steel flanges
ISO 7005－2 : 1988, Metallic flanges－Part 2 : Cast iron flanges

2 정 의

이 규격에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

2.2 목적별 제어 장치 형식의 정의

추가 정의

2.2.17.101
전기 구동 오일 밸브
전파가 전기 제1운동자의 영향을 받고 오일의 흐름을 제어하는 자동 밸브

수동으로 열고 자동으로 닫는 또는 그 반대의 반자동 밸브 역시 이 정의에 포함된다.

2.2.17.102
밸브 몸체
주 압력 경계 부분과 단접속자(end connection)와 함께 오일 흐름 통로가 있는 부분

2.2.17.103
말단 접속
유체－연결 시스템에 밀착 결합으로 만들기 위해 제공되는 밸브 몸체 구조

2.2.17.104
공칭 크기
바깥지름 또는 나사 크기로 설계된 부품 외에 액체 전도 시스템에 사용되는 모든 부품에 공통으로 적용되는 크기의 수치

단지 참고 목적으로 편의상의 둘레 수에 따른 DN으로 명명된다.

몇몇 오래된 국제 규격은 공칭 크기를 공칭 지름으로 표시하고 있지만 이 규격의 목적을 위해 두 용어는 같은 뜻을 갖는다.

2.3 제어 장치 성능 관련 정의

추가 정의

2.3.101
온오프(on-off) 밸브
어느 중간 위치 없이 열거나 닫히는 밸브

2.3.102
평상시 닫힌 밸브
전력이 공급되지 않았을 때 닫히는 밸브

2.3.103
평상시 열린 밸브
전력이 공급되지 않았을 때 열리는 밸브

2.3.104
조절 밸브
미리 결정된 유입률 사이에서 다양한 유입률을 가지는 밸브

2.3.104.1
다단계 밸브
정격 유입률이나 정격 유입률 아래에서 미리 결정된 다양한 유입률에서 작동이 허용되는 밸브

2.3.105
폐쇄 부분
밸브를 통해 유입률을 수정하기 위해서 유입 통로 안에 위치한 밸브의 움직이는 부분

2.3.106
닫힌 위치
밸브의 출구에서 오일이 흐르도록 하지 않았을 때 폐쇄 부분의 위치

2.3.107
열린 위치
밸브의 출구에서 오일이 흐르도록 했을 때 폐쇄 부분의 위치

2.3.107.1
완전히 열린 위치
밸브를 통해 유입된 오일의 총량이 정격 유입률과 일치하도록 하는 폐쇄 부분의 위치

2.3.108
유 입 률
단위 시간 안에 밸브를 통해 흐른 오일의 부피

2.3.109
정격 유입률(용량)
주어진 압력차에서 표시된 온도 압력과 점도의 조건이 표준 참조보다 낮은 유입률

2.3.110
입구 압력
밸브 입구에서의 압력

2.3.111
출구 압력
밸브 출구에서의 압력

2.3.112
압 력 차
입구와 출구 압력의 차이

2.3.113

최대 작동 압력차
액추에이터가 폐쇄 부분을 작동시키지 못했을 때 표시된 최대 압력차

2.3.114
최소 작동 압력차
밸브가 열렸거나 닫혔을 때 표시된 최소 압력차

2.3.115
최대 사용 압력
밸브가 작동될 때 표시된 최대 입구 압력

단지 참고 목적으로 편의상의 둘레 수에 따른 “PN”으로(또한 압력 수로 언급된다.) 표시한다.

2.3.116
안전 차단 밸브
제한기의 작동, 차단 또는 버너 제어 시스템에 의해 전력이 공급될 때 오일의 전달을 막는 평상시 닫힌 밸브

안전 차단 밸브는 보호 제어 장치로 여겨지거나 작동 제어 장치로 사용될 수 있다.

안전 차단 밸브는 자동 또는 반자동 열기가 있다.

2.3.117
외부 오일 누설
밸브 몸체에서 대기로 오일의 누설

2.3.118
내부 오일 누설
닫힌 위치에서 폐쇄 부분과 연결된 출구 파이프에서의 누설

2.3.119
여는 시간
밸브를 여는 전기적 신호와 최대값 또는 다른 정의된 유입률에 다다를 때까지의 시간 간격

2.3.120
닫는 시간
전기적 신호가 제거되었을 때, 닫힌 위치에 도달할 때까지의 시간 간격

2.3.121
지연 시간
밸브를 여는 전기적 신호와 밸브를 통해서 유입이 시작되는 사이의 시간 간격

2.3.122
폐쇄 스위치의 시험
밸브 폐쇄 부분의 닫힌 위치를 감시하고 연동 장치로 사용되는 전기 스위치

2.3.123
개폐 장치
밸브 액추에이터로 작동되거나 전기 출력으로 사용되는 전기 스위치

2.3.124
밸브 액추에이터
밸브의 개폐 작동의 효과를 이용한 전기 구동 기계나 제1운전자

3.일반 요구 사항

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

4.시험에 관한 주의 사항

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

4.1 시험 조건

4.1.7은 적용하지 않는다.

4.1 시험 설명서

대 체

4.3.2.6 하나 이상의 정격 전압으로 표시된 제어 장치의 경우, **17.**의 시험은 최대 정격 전압에서 이루어진다.

추가 부속항

4.3.101 제조자가 **6.103**에서 표시된 크기가 다른 몇 개의 말단 접속 장치를 갖는 동일한 밸브 몸체를 만들 경우에 **18.101**의 시험은 그 중 가장 큰 말단 접속 장치로 수행되어야 한다.

5. 정 격

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

6. 분 류

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

6.3 목 적 별

6.3.12 추가 부속항

6.3.12.101 온오프 밸브

6.3.12.102 평상시 닫힌 밸브

6.3.12.103 평상시 열린 밸브

6.3.12.104 조절 밸브

6.3.12.105 다단계 밸브

6.3.12.106 자동 안전 차단 밸브

6.3.12.107 반자동 안전 차단 밸브

6.7 스위치 헤드의 대기 온도 한계값별

수 정

“제어”를 “밸브”로 , “스위치 헤드”를 “원동기”로 읽는다.

6.12 대 체

밸브를 통해 흐르는 오일의 유체 온도별

6.15 지시에 따른다.

추가 부속항

6.15.101 오일의 형식별

예를 들어 수 1, 2, 4, 5 또는 6 연료 오일

추가 부속항

6.15.102 SSU(seconds saybolt universal)의 오일 점도별

6.101 말단 접속 장치의 형식별

6.101.1 다음과 함께 내부적으로 나사산 말단 접속 장치를 제공하는 밸브

－밀착 결합이 나사산으로 만들어졌을 때 **KS B ISO 7－1**이나 NPT 나사산
－밀착 결합이 나사산으로 만들어지지 않고 추가 밀폐 와셔를 거칠 때 **KS B ISO 228－1** 나사산

6.101.2 다음의 경우 외부적으로 나사산 말단 접속 장치를 제공하는 밸브

a) 압축 부속물 또는
b) 와셔 유니온 접속 장치 또는
c) 원뿔 유니온 접속 장치 또는
d) KS B ISO 7－1, **KS B ISO 228－1**이나 NPT 나사산에 따른 나사산 파이프 접속 장치

6.101.3 어댑터의 유무와 관계없이 플랜지에 연결하기 적당하게 플랜지된 단접속자를 제공하는 밸브

6.101.4 용접이나 납땜으로 연결하기에 적절한 말단 접속 장치를 제공하는 밸브

6.102 전기 구동 오일 밸브의 특징별

6.102.1 정격 유입률별

입구와 출구 접속 부위의 치수와 정격 유입률에서 정해진 크기

6.102.2 기 능 별

전력이 중단될 때 가스 접속 장치의 수와 밸브 위치와 관련된 기능의 묘사

6.102.3 원동기 형식별

예를 들어

－전자기 : 솔레노이드
－전기 모터
－전기 가열 : 전기 가열 왁스, 바이메탈
－전기 수력 펌프
－파일럿 작동 원동기

6.102.4 작동의 과정별

: 다단계 등

6.103 말단 접속 장치의 공칭관 크기별

나사산의 명칭	공칭 크기
1/8	DN6
1/4	DN8
3/8	DN10
1/2	DN15
3/4	DN20
1	DN25
1 1/4	DN32
1 1/2	DN40
2	DN50
2 1/2	DN65
3	DN80
4	DN100
5	DN125
6	DN150

공칭 크기 명칭은 **ISO 7005－1**이나 **ISO 7005－2**에 따라 공칭 크기 플랜지와 일치하고 몇몇 나라에서는 나사산 연결자를 위한 공칭관 크기로 사용한다.

7. 정 보

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

수 정

표 7.2

정 보		KS C IEC 60730-1의 적용 항목	방법
7	각각의 회로에 의해 제어할 수 있는 부하의 형식(개폐 장치 있는 밸브)([7])	6.2, 14., 17.	D
15	외함에 의한 보호 정도([8])	6.5.1, 6.5.2, 11.5, 11.102	C
22	T_{min}이 0℃ 이하 또는 T_{max}가 55℃가 아닐 경우 밸브의 대기 온도 제한	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23	적용 안 함.		
26	각각의 수동 작동에서 작동 회전수(M)([101])	6.10	×
28	적용 안 함.		
29	각각의 회로에서 발생하는 분리나 차단의 형식(개폐 장치 있는 밸브)	6.9	×
31	허용된 장착 위치([5])	11.6	D
36	적용 안 함.		
37	적용 안 함.		
38	적용 안 함.		
39	형식 1 또는 형식 2 작동(개폐 장치가 있는 밸브)([102])	6.4	D
40	형식 1 또는 형식 2 작동의 부가적 특징(개폐 장치가 있는 밸브)	6.4.3	D
41	제조 편차와 편차에 적절한 시험 조건(개폐 장치가 있는 밸브)	11.4.3, 15., 17.14	×
42	드리프트(개폐 장치가 있는 밸브)	11.4.3, 15., 16.2.4, 17.14	×
43	적용 안 함.		
44	적용 안 함.		
47	적용 안 함.		
48	작동 밸브(개폐 장치가 있는 밸브)	15.	D
101	W 또는 VA으로 입력 정격 또는 A전류		C
102	kPa로(또는 mbar/bar로) 최대 사용 압력	2.3.115	C
103	최대 작동 압력차	2.3.113	D
104	최소 작동 압력차	2.3.114	D
105	유동 방향(밸브 몸체에서)	2.2.17.102	C
106	정격 유동률과 시험 방법	2.3.109, 6.102.1, 11.111	D
107	밸브 형식	2.3.101, 2.3.102, 2.3.103, 2.3.104, 2.3.110, 2.3.111, 2.3.112, 6.3.12, 11.106.1	D
108	오일 형식과 점도값	1.1, 6.15.101, 6.15.102	D
109	오일 온도 제한(T_o)	6.12	D
110	밸브 특성	6.102	D
111	계 대체 또는 서비스를 위한 부분	11.3.4.103, 11.104.5	D
112	밸브 여는 시간, 특성과 시험 방법	11.109	×
113	밸브 닫는 시간, 특성과 시험 방법	11.110	×
114	말단 접속 장치 형식	6.101, 6.103, 11.105, 18.101	D
115	최대 외부 누설과 시험 방법	2.3.119, 11.108.2, 15., 17.	×
116	최대 내부 누설과 시험 방법	2.3.120, 11.108.1, 15., 17.	×
117	비틀림에 대한 밸브와 시험 방법	18.101.1	×
118	휘는 순간에 대한 밸브와 시험 방법	18.101.2	×
119	비금속 물질의 적합성에 대한 시험 자료	11.107	×
120	미국과 캐나다에서 안전 차단 밸브, 레버, 핸들 등의 작동 방법	2.3.116	C

표 7.2에 대한 주

주(3) 적용 안 함.
주(4) 적용 안 함.
표 7.2의 추가적인 주
주(101) 수동 작동기의 수는 최소 6 000이다.
주(102) 미국과 캐나다에서 독립적으로 만들어진 형식 1 스위치를 갖는 안전 차단 밸브는 “안전 스위치로 사용하지 마시오” 라고 표시해야 한다.

7.4.5는 적용하지 않는다.

8. 감전에 대한 보호

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

9. 보호 접지

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

10.단자 및 단말

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

추가 부속항

10.101 KS B ISO 4400 또는 **ISO 6952**에 따른 전기 접속 장치를 사용할 경우 핀은 다음과 같이 연결되어야 한다.

핀 1－밸브 중성 연결
핀 2－밸브 첫 번째 단선(stage line) 연결
핀 3－밸브 두 번째 단선(stage line) 연결
핀 4－(또는 표시된 접지 기호) 접지 연결

다음은 예외로 한다.

a) 핀 3은 일단 밸브로 사용되지 않아야 한다.
b) 핀 4 또는 접지 표시는 Ⅱ종 밸브에 사용되지 않아야 한다.
c) 핀 4 또는 접지 표시는 접지 연결이 접속기의 외부에 있는 Ⅰ종 밸브에 사용되지 않아야 한다.
d) 핀 2와 3은 직렬 또는 병렬로 연결되어 있는 두 개의 1단 밸브의 선 연결에 사용될 수 있다.
e) 추가 단자나 단자를 갖는 결합 제어 장치는 1, 2, 3, 4 외 번호나 접지 표시로 표시되어야 한다.

11. 구조 요구 사항

KS C IEC 60730－1의 이 항을 다음과 같이 대체한다.

11.3 동작 및 작동

11.3.4 제조자에 의한 설치

대 체

조절 장치는 보호에 의해 비전문가의 접근으로부터 안전하게 지켜져야 하거나 설명서에 그러한 보호 요구 사항이 표시되어야 한다.

예를 들어 다음 방법들이 있다.

a) 변경이 분명한 밸브의 온도 범위에 적당한 물질을 밀폐하거나
b) 특수용 도구를 사용해서만 접근 가능하거나
c) 조절 장치가 접근이 불가능하도록 밸브 장착시 장비 제조자가 필요한 설명서 첨부

적합성은 관찰을 통해 검사된다. 실링을 사용할 경우 **17.**의 시험의 전후에 시험이 수행된다.

추가 부속항

11.3.4.101 모든 조절 장치를 유지하기 위한 적절한 방법이 제공된다.

조절 장치가 우연히 방해 받지 않는다면 스프링이나 압축으로 고정된 잠금 너트나 조절 너트를 사용한다.

11.3.4.102 조립, 설치나 서비스시 조절 또는 세팅에 필요한 방법이 우연한 변화에 견딜 수 있는 정도로 보호되어야 한다.

적합성은 관찰을 통해 검사한다.

11.3.4.103 밸브가 부분적으로나 전체적으로 특별한 도구를 사용하지 않고 분해된다면 구조는 다음의 경우가 될 것이다.

a) 밸브 부분은 불안전한 조건을 초래하는 정도의 상태라면 쉽게 재조립할 수 없다.
b) 나사산 자물쇠는 분해가 이루어지지 않게 하기 위해 밀폐 방식으로 커버된다. 밀폐 방식은 표시된 최소, 최대 대기 온도의 노출에 적합해야 한다.

이 부속항은 서비스나 대체를 위한 밸브 부분에는 적용되지 않는다(**표 7.2**의 요구 사항 **111**에 표시된 것과 같이).

이 항은 다음으로 대체한다.

11.3.9 풀코드 작동 제어

11.3.9.101 밸브에서 수동으로 작동되는 기계의 작동은 원래의 목적이 손상되는 범위까지 왜곡되거나 손실되는 부분을 제시하지 않아야 한다.

적합성은 작동과 관찰을 통해 검사한다.

11.3.9.102 이동 가능한 부분이 도체의 방해를 받지 않도록 장벽이나 물리적 위치에 의해 밸브에 연결된 도체로부터 분리되어야 한다.

적합성은 작동과 관찰을 통해 검사한다.

추가 부속항

11.101 공란

11.102 외부 환경에 노출되는 밸브의 경우, 장비에 의해서 보호 받지 못하게 되면 외곽의 전기적 부분의 보호는 적어도 IP54를 수행해야 한다.

적합성은 **12.**에서 표시한 샘플의 전제 조건을 갖춘 후에 관찰을 통한 시험이나 **KS C IEC 60529** 시험으로 검사한다.

11.103 평상시 닫힌(또는 열린) 밸브는 공급 전압이 감소될 때 정지 상태로 가정해서 구조되어야 한다.

적합성은 평상시 닫힌(또는 열린) 밸브를 **표 7.2**의 요구 사항 **31**에서 표시한 가장 불리한 위치에 놓고 정격 전압, 실내 온도를 공급해서 검사한다. 전압은 천천히 최소 정격 전압의 **15 %**까지 감소한다. 이 값에 도달하기 전에 밸브는 자동적으로 닫혀야 한다(열려야 한다.).

시험은 3번 반복 수행된다.

미국과 캐나다에서는 직류 밸브의 경우 전압이 천천히 최소 정격 전압의 **2 %**까지 감소한다.

11.104 다양한 구조 요구 사항

11.104.1 평상시 닫힌 밸브의 경우, 밸브가 닫히도록 하는 방해가 일어나는 곳에서는 노출된 축이나 작동 레버가 없어야 한다.

11.104.2 부분의 조합이나 밸브를 설치하기 위해서 사용되는 나사, 핀 등의 구멍은 오일 통로를 관통

해서는 안 된다.

11.104.3 대기로부터 직·간접으로 오일－이동 칸막이가 분리된 밸브의 일부분은 녹는점이 적어도 450℃가 되는 금속성 물질로 제조되어야 한다.

활용 후에 450℃ 이하의 녹는점을 갖는 금속을 결합시키는 납땜이나 다른 공정은 오일－이동 부분을 결합시키는 데 사용해서는 안 된다.

11.104.4 밸브의 기능에는 영향을 주지는 않지만 오일 통로를 대기와 연결하기 위해 제조상에 필요한 구멍은 영구적으로 금속으로 밀폐되어야 한다. 적당한 연결 물질을 추가적으로 사용해도 된다.

11.104.5 밸브는 기계적 방법으로 이루어진 **11.108**에 따른 누설 방지로 구조되어야 한다(예를 들어 금속－금속 연결, O링).

만약 제조자가 접근이나 분해, 누설 방지를 필요로 하는 서비스나 보존을 유지하려 한다면, 누설 방지는 분해와 재조립이 이뤄진 후에도 지속되어야 한다.

11.104.6 스프링은 마모에 대해 보호되어야 하고 바인딩, 버클링이나 다른 자유로운 작동의 방해를 최소화하기 위해 안내되고 조정되어야 한다.

몇몇 나라에서 봉합 스프링에 대한 부가적 요구 사항이 있다.

11.104.7 오일과 접촉하는 어느 부분도 오일의 작용에 견디어야 한다.

11.104.8 압축 공기 또는 수압으로 작동하는 밸브의 경우, 구멍의 차단이 반대로 폐쇄 작용에 영향을 주게 되면 그러한 차단을 피하기 위한 보호가 필요하다.

11.104.9 다이어프램과 접촉하는 밸브의 부분은 닳아 떨어지거나 마모시킬 수 있는 날카로운 끝을 가져서는 안 된다.

11.104.10 나사산 말단 접속 장치를 사용하는 밸브는 관이나 튜브를 조립하거나 분해하기 위한 스패너를 사용하도록 설계되어야 한다.

11.104.11 움직일 수 있는 부분에 작동하는 부분을 붙인 나사산 자물쇠는 느슨해지는 것을 주의해야 한다.

다른 좋은 방법으로는 스프링이나 뒤틀린 나사산으로 고정된 잠금 자물쇠, 조절 자물쇠를 사용하는 것이다.

11.104.12 11.104.1～**11.104.11**까지의 적합성은 관찰을 통한 시험으로 검사된다.

11.104.13 유연한 다이어프램, 풀무, 또는 액체 밀폐만을 위한 유사한 구조물을 사용하는 밸브는 다이어프램이나 풀무가 파열되는 경우 외부 누수를 줄이기 위해 대기로 향하는 면을 밀봉해야 한다. 또는 관 또는 튜브로 연결하라는 지시를 표시해야 한다.

적합성은 **11.108.2**에 따라 칸막이와 풀무의 파열과 누설의 측정 시험으로 검사한다.

나사산이 없는 통기 구멍의 개봉을 통한 누설도 포함된다. 그러나 관 또는 튜브의 연결을 설치하도록 지시한 통기 구멍의 개봉을 통한 누설은 포함되지 않는다.

11.105 관과 튜브 연결

11.105.1 관 연결을 위해 나삿니가 만들어지면 입구와 출구는 **KS B ISO 7－1**이나 **KS B ISO 228－1**을 수행하는 관 나사산을 가져야 한다.

튜브 연결의 경우일 때 사용된 설비와 함께 연결자는 **ISO 274**와 일치해야 한다.

미국과 캐나다에서 관 나사산은 **ANSI/ASME BI.20.1**, 튜브 연결은 **ANSI/SAE J512**나 **J514**의 조건을 만족해야 한다.

DN80이나 3인치보다 큰 크기의 연결자를 갖는 오일 밸브는 플랜지 연결에 사용해야 한다.

11.105.2 플랜지를 이용한 DN50이 넘는 연결자를 갖는 밸브는 **ISO 7005－1**이나 **ISO 7005－2**의 PN6이나 PN16 조건을 만족하는 플랜지와의 연결에 적합해야 한다. DN50을 포함하여 그 이상의 크기의 연결자를 갖는 밸브의 경우, 플랜지가 **ISO 7005－1**이나 **ISO 7005－2** 조건을 만족하거나 표준 플랜지나 나사산에 확실히 연결되는 적당한 어댑터가 제공되어야 한다.

나사산 관에 연결되는 플랜지는 **11.105.1**의 조건을 만족해야 한다.

미국과 캐나다에서 플랜지는 **ANSI/ASME B 16.1**(주조 철)이나 **B 16.5**(강철)의 치수 요구 사항을 만족해야한다.

11.105.3 11.105.1～**11.105.2**까지의 적합성은 관찰을 통해 검사한다.

11.106 안전 차단 밸브

11.106.1 안전 차단 밸브로 표시된 밸브(표 7.2의 요구 사항 107)

a) 밸브를 통한 오일 유입으로 공급된 에너지를 독립적으로 닫는다.
b) 완전히 닫히는 것을 방지하기 위해 측관을 포함하지 않는다.
c) 외부 작동 레버나 리셋 장치를 독립적으로 닫는다.
d) 반자동 밸브라면, 수동 리셋 장치로 조작되어 자동적으로 리셋되지 않는다.
e) 열린 위치에서 밸브를 잡는 수단이 갖춰져 있지 않다.

적합성은 관찰이나 시험으로 검사한다.

11.107 비금속성 물질의 요구 사항

비금속성 물질은 여러 응용에 적합해야 한다.

적합성은 제조자가 제시한 자료의 평가로 증명된다(**표 7.2**의 요구 사항 119).

11.108 오일 누설의 요구 사항

오일 누설과 시험 방법의 요구 사항은 고려 중이다.

11.108.1 내부 오일 누설

11.108.2 외부 오일 누설

11.109 밸브 여는 시간과 특성

밸브 여는 시간, 특성(가능하면 지연 시간을 포함해서)과 시험 방법은 제조자가 **표 7.2**의 요구 사항 112에 표시하였다.

적합성은 제조자가 표시한 시험 방법으로 검사한다.

11.110 밸브 닫는 시간과 특성

밸브 닫는 시간, 특성과 시험 방법은 제조자가 **표 7.2**의 요구 사항 113에 표시하였다.

적합성은 제조자가 표시한 시험 방법으로 검사한다.

11.111 정격 유입률

정격 유입률(조절, 다단계 밸브의 경우 유입 특성을 포함해서)과 시험 방법은 제조자가 **표 7.2**의 요구 사항 106에 표시하였다.

적합성은 제조자가 표시한 시험 방법으로 검사한다.

11.112 11.109～**11.111**까지 연관된 시험은 **15.**와 **17.**을 결합시켜 수행하여야 한다.

11.113 미국과 캐나다에서는 안전 초저전압 단을 사용하는 독립적으로 고정된 안전 차단 밸브의 경우, 접지나 전기 회로의 단락이 밸브가 닫히지 않게 만든다면 단자는 동봉되어야 한다.

12. 내습성과 방진성

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

13. 내전압 및 절연 저항

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

13.3 오일 밸브는 적용되지 않는다.

14. 온도 상승

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

대 체

14.5 14.5.1～**14.5.4**까지의 조건에 적합하고 시험된 밸브를 사용한다.

14.5.1 밸브의 온도는 T_{max}로 고정한다.

14.5.2 25℃보다 큰 T_o를 갖는 **표 7.2**의 요구 사항 109에서 표시된 밸브는 표시된 T_o에서 오일의 유동이 있을 때와 밸브에 오일 유동이 없을 때의 두 가지 경우에 대해 시험해야 한다.

14.5.3 밸브가 개폐 장치나 다른 보조 회로를 포함한다면, 모든 회로는 온도 시험 동안 정격 전류를 행할 준비가 되어야 한다.

14.5.4 조절 밸브는 일정 온도에 도달할 때까지 조절 작동의 완전한 주기가 연속적으로 이루어질 수 있도록 해야 한다. 연속 주기 사이의 시간은 제조자의 명세서와 일치하게 선택해야 한다.

14.5.5 실속시킬 때, 모터 구동 밸브의 모터의 온도 상승은 실속이 일정상 작동의 부분이라면 **표 14.1**에 명시된 값을 넘지 않아야 한다.

대 체

14.6 밸브에 표시된 온도와 회전 오일 T_o는 대략 1시간 안에 달성해야 한다.

대 체

14.7 밸브가 위치해 있는 중간 온도를 측정할 때는 샘플이 차지하는 공간의 중심과 가장 근접하고 밸브로부터 대략 50 mm의 거리에서 측정해야 한다.

14.4.101 모터 구동 액추에이터의 구동축의 실속이 정상 작동의 부분이라면 이 때 축은 멈춰져야 하며 정상 상태로 도달한 후에 온도가 측정되어야 한다. 온도는 **표 14.1**의 제한에 따라야 한다. 또한 만약 제공된 어떤 보호 장치가 정지 상태에서 회전하지 않는다면 **27.2.101**의 요구 사항을 심각히 검토해야 한다.

14.4.102 모터 구동 액추에이터의 구동축의 실속이 정상 작동의 부분이 아니라면 실속시 **표 14.1**의 제한은 적용되지 않는다. 이 때 액추에이터는 요구 사항 **27.2.101**의 조건을 만족해야 한다.

15. 제조상 편차 및 드리프트

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

15.101 오일 밸브

대 체

15.1 15.1의 적합성은 **11.108**～**11.111**의 시험으로 검사한다.

15.3 적용하지 않는다.

15.5.2 적용하지 않는다.

15.5.3 적용하지 않는다.

15.5.4 두 번째 단락은 개폐 장치에만 적용한다.

15.5.5 적용하지 않는다.

15.5.6 적용하지 않는다.

대 체

15.6.2 적절한 밸브 여는 시간과 특성, 닫는 시간과 특성, 정격 유입률과 오일 누설은 각각의 샘플에 기록되고 **11.108**과 제조자가 제시한 조건에 맞아야 한다.

15.102 형식 2 개폐 장치 **KS C IEC 60730－1**의 **15.**는 형식 2의 개폐 장치를 가진 밸브에 적용된다.

16. 환경 시험

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

17. 내 구 성

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

17.1 일반적인 요구 사항

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

추 가

17.1.1 적합성은 **17.16**의 시험으로 검사된다.

대 체

17.1.2 오일 밸브의 경우, 적절한 밸브 여는 시간과 특성, 닫는 시간과 특성, 정격 유입률과 오일 누설은 **11.108**과 제조자가 제시한 조건을 만족해야 한다.

형식 2의 개폐 장치는 작동값, 작동 시간이나 작동 과정이 **표 7.2**의 요구 사항 42에서 표시된 표류보다 큰 총량에 의해 변하지 않도록 작동해야 한다.

17.1.2.1 적용하지 않는다.

17.1.3.1 적용하지 않는다.

17.16 특수 목적 제어 장치를 위한 시험

추가 부속항

17.16.101 전기 작동 밸브

－**17.16.101**의 시험을 하기 전에 밸브는 **15.1**과 같이 시험하고 자료를 기록한다.
－**17.1**은 위에 명시된 것을 제외하고 적용된다.
－**17.2**, **17.5**, **17.8**은 적용된다.
－**17.3**의 시험을 위한 열(thermal) 상태

대 체

－**17.3.1** 밸브는 어떤 값이 더 크든 T_{max}와 $(T_{min}+5)$℃ 또는 T_{max}의 1.05배 사이를 유지해야 한다. T_{min}이 0℃ 미만이라면 T_{min}과 $(T_{min}-5)$℃ 사이를 유지하는 밸브를 가지고 부가 시험을 수행해야

한다.

- **17.3.2** T_o가 부가 시험에서 (**표 7.2**의 요구 사항 109) 25℃ 이상으로 표시된다면 시험시 T_{max} 부분의 시험에서 뜨거운 오일이 사용되어야 한다.
  T_o가 25℃보다 작게 표시된다면 T_{min} 부분의 시험시 차가운 오일을 사용해야 한다.
  T_o가 25℃로 표시된다면 25±5℃인 오일이 사용된다.
  17.7, **17.8**과 **17.13**의 시험 동안에 50 %는 T_{min}에서, 50 %는 T_{max}에서 각각 수행된다.
- **17.6**과 **17.9**는 적용되지 않는다.
- **17.7**은 다음과 같이 대체한다.
  밸브의 자동 작동 시험은 **표 7.2**의 요구 사항 27에서 표시된 자동 작동의 횟수 동안 밸브가 작동되는지를 알아보는 것이다.
  표 7.2의 요구 사항 108에서 표시된 가장 낮은 형식의 수치와 가장 낮은 점도값에서 입구는 연결되고 오일이 공급된다. 표시된 최대 작동 압력차(**표 7.2**의 요구 사항 103)는 순환하는 동안 얻게 된다. 각 순환에서 밸브는 완전히 열리고 완전히 닫힌 위치에 놓여야 한다. 작동의 비율과 방법은 시험 기관과 제조자 사이에 동의가 되어야 한다.
  시험하는 동안 개폐 장치는 제조자가 표시한 정격으로 부하를 걸어야 한다.
- **17.4**, **17.13**은 반자동 밸브에 적용된다.
- **17.14**는 다음으로 대체될 4번째 단락을 제외하고 적용된다.
- 밸브의 경우, 밸브 여는 시간과 특성, 닫는 시간과 특성, 정격 유입률과 누설은 **표 7.2**의 요구 사항 106, 112, 113, 115, 116의 제조자가 제시한 사항을 만족해야 한다. 형식 2 개폐 장치의 경우, **15.**의 적절한 시험이 반복되고 작동값, 작동 시간이나 작동 순서가 어느 것으로 표시되었던 간에 여전히 드리프트값이나 조합된 드리프트값과 제조 편차 안에 있어야 한다.

18 기계적 강도

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

추가 부속항

18.101 비틀림과 구부림 모멘트

밸브와 밸브의 단접속자는 설치와 수리하는 동안 가해질 수 있는 응력을 견뎌야 한다.

비틀림과 구부림 모멘트는 제조자가 표시한 시험 방법과 시험값으로 적합성이 검사된다.

18.101.1 비 틀 림

18.101.2 구부림 모멘트

18.102 유체 정역학적 강도 시험

미국과 캐나다에서는 유체 정역학적 강도 시험이 요구된다.

개별 샘플이 사용되고 **18.101**의 시험이 먼저 이뤄지고 나서 출구를 막는다. 열린 위치의 밸브로 표시된 최대 작동 압력에서 최소 1분 동안 다섯 차례 시험을 수행한다. 다음 시험에서 이 샘플은 **11.108.2**(외부 누설) 조건을 만족해야 한다.

다이어프램 밸브의 경우, 압력이 다이어프램의 양면에 적용되고 또한 다이어프램의 응력을 피하기 위해 천천히 올려져야 한다.

19 나사 부품 및 접속부

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

19.1 장착 또는 서비스시 움직이는 나사산 부분

추 가

19.1.7 요구 사항은 설치 도구에 대한 접근을 제한하는 덮개로 사용되거나 또는 밸브 안의 유량 혹은 압력 조정 장치와 같은 설정 도구로 사용되는 부분에는 적용하지 않는다.

20 연면 거리, 공간 거리 및 절연 거리

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

21 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

22 내부식성

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

23 무선 장해 방지

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

24 부 품

KS C IEC 60730－1의 이 항을 적용한다.

25 평상 운전

부속서 H 참조

26 배전선에 동요, 자기적 및 전자기적 방해가 있을 때의 운전

부속서 H 참조

27 이상 운전

아래 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

추 가

전자석을 포함한 밸브는 **27.2**～**27.2.2**까지 적용한다.

27.2 연소(burnout) 시험

대 체

전자석을 포함한 전기 구동 밸브는 밸브 구조의 차단 효과를 견뎌야 한다.

적합성은 **27.2.1**과 **27.2.2**의 시험으로 검사한다.

밀봉한 바닥이 열렸거나 가스가 들어 있는 칸막이 안에 코일이 감겨 있는 밸브를 제외하고는 **17.**의 시험으로 적합성 검사가 이루어진다.

27.2.1 적용한다.

추가 부속항

27.2.101 차단된 출력 시험(온도)

모터 구동 액추에이터는 **표 27.2.101**에 표시된 온도 범위를 넘지 않은 상태에서 차단된 출력의 효과에 견뎌야 한다. 온도는 **14.7.1**에 제시된 방법으로 측정된다.

14.4.101의 요구 사항을 충족하는 모터 구동 액추에이터는 이 시험을 수행하지 않는다.

27.2.101.1 모터 구동 액추에이터의 시험은 실내 온도가 15～30℃이고, 정격 전압의 상태에서 출력을 차단한 채 24시간 동안 이루어진다. 측정 온도의 기준값은 25℃이다.

캐나다와 미국에서는 **17.2.3.1**과 **17.2.3.2**에서 제시된 전압으로 시험이 수행된다.

삼상 작동을 위해 표시된 모터 구동 액추에이터의 경우, 시험은 단선된 단상 작동으로 수행된다.

표 27.2.101 차단된 출력 시험 조건을 위한 최대 허용 온도

조 건	등급에 따른 절연 온도 ℃				
	A	E	B	F	H
1시간 동안					
－최대값([a])([b])	200	215	225	240	260
1시간 후					
－최대값([a])	175	190	200	215	235
－산술 평균([a])([c])	150	165	175	190	210

주([a]) 과열 모터 보호가 되어 있는 액추에이터에 적용
([b]) 조합된 퓨즈나 온도 조절 장치로 보호되어 있는 액추에이터에 적용
([c]) 보호 장치가 없는 액추에이터에 적용

27.2.101.2 평균 온도는 시험 시간이 2시간이든 24시간이든 주어진 범위 안에서 유지되어야 한다.

회전기의 평균 온도는 1시간 동안의 회전기 온도의 최대 최소값의 산술 평균이다.

27.2.101.3 시험하는 동안 계속적으로 전력이 공급되어야 한다.

27.2.101.4 즉각적인 시험의 완성을 위해서 액추에이터는 **12.2**의 습도 처리에 먼저 적응하지 않고 **13.**에서 제시한 내전압 시험을 견딜 수 있어야 한다.

27.2.2 적용한다.

27.3 과전압과 부족 전압 시험

대 체

밸브는 최소 정격 전압 85 %와 최대 정격 전압 110 %의 범위 내 어느 전압에서도 작동해야 한다.

T_{max}와 T_{min}에서 가장 낮은 형식의 수, 점도값과 밸브 입구와 연결된 최대 사용 압력을 가지고 다음 시험으로 적합성을 검사한다. 0℃ 미만의 T_{min}을 갖는 밸브만 T_{min}에서 시험한다. 25℃보다 낮은 T_o를 갖는 밸브는 T_o에서 시험한다.

표 7.2의 요구 사항 31에 표시된 가장 불리한 조건에 고정된 밸브는 평형 온도가 도달할 때까지 1.1 V_{Rmax}로 설정하고 1.1 V_{Rmax}에 이르고 정격 전압이 되면 즉시 작동 시험을 한다. 이와 마찬가지로 0.85 V_{Rmin}으로 설정하고 0.85 V_{Rmin}에 이르면 즉시 작동 시험을 한다. 최소 작동 압력 차(**표 7.2**의 요구 사항 104)를 가진 밸브로 반복 시험한다.

28. 전자식 단로 사용에 대한 지침

부속서 H 참조

그 림

KS C IEC 60730－1의 이 그림을 적용한다.

부 속 서

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 부속서를 적용한다.

부속서 H(규정) 전자식 제어 장치 요구 사항

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 부속서를 적용한다.

H.6.8 분 류

H.6.18 적용하지 않는다.

H.7 정 보

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

a) 표 7.2([12])의 추가 항목에 대한 수정

정 보	**KS C IEC 60730－1**의 적용 항목	방 법
52 적용 안 함.		
66 적용 안 함.		
67 적용 안 함.		
68 적용 안 함.		
69 적용 안 함.		
70 적용 안 함.		
71 적용 안 함.		
72 적용 안 함.		

b) 표 7.2의 추가 항목에 대한 주 주([12])～([19])까지는 적용하지 않는다.

H.11 구조 요구 사항

H.11.12 적용하지 않는다.

H.17 내 구 성

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

H.17.1.4 적용하지 않는다.

H.17.1.4.1 대 체

H.17 내 구 성

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

H.17.1.4 적용하지 않는다.

H.17.1.4.1 대 체

H.17.1.4.101 H.17.1.4.2에서 표시된 조건하에서 전자 밸브는 열 주기 시험을 받는다.

H.17.1.4.2 온도 사이클링 시험
수 정

두 번째 문단을 다음으로 대체한다.

작동을 한 횟수는 기록된다. 그리고 그 기록이 **표 7.2**의 요구 사항 27에 표시된 수치와 같거나 초과하면 **17.16.101**의 기계적 내구성 시험이 수행되지 않는다. 작동 횟수가 **표 7.2**의 요구 사항 27에 표시된 수치보다 적으면 표시된 수치가 될 때까지 **17.16.101**의 시험을 수행한다.

세 번째 문단의 요구 사항 **a)**를 다음으로 대체한다.

a) 지속 시간 14일

H.26 배전선에 동요, 자기적 및 전자석 방해가 있을 때의 운전

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 이 항을 적용한다.

H.26.2 대 체

전자 부품을 포함한 오일 밸브의 경우, **H.26.5**와 **H.26.7**～**H.26.12**까지 표시된 시험으로 적합성이 검사된다.

제출된 것과 같이 개별 샘플은 각각의 시험에 사용된다. 제조자의 선택에 따라서 하나의 샘플이 **H.26.13**이 적용된 후에 모든 적용 시험에 사용될 수 있다.

H.26.3 대 체

H.26.5 이외의 경우 시험 수행 기준은 **H.26.13**에 표시되었다.

H.26.5 추 가

표 7.2의 요구 사항 113이 제시한 닫는 시간을 갖는 밸브의 경우를 제외하고는 밸브가 0.5초 이상 멈춰 있을 경우 비활성화 위치라고 가정해야 하지만 5초 미만의 경우에도 비활성화 위치로 가정해도 된다.

전압이 급강하할 경우, 밸브가 현재 위치에 있거나 또는 비활성화 위치에 있다고 가정해도 된다.

H.26.6 오일 밸브는 적용하지 않는다.

H.26.8.5시험 순서

추 가

임펄스는 활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다.

H.26.9 과속 과도 버스트 시험

추 가

임펄스는 활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다.

H.26.10 링파(ring wave) 시험

다음으로 대체한다.

미국과 캐나다에서 이 시험을 적용한다.

추 가

임펄스는 활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다.

H.26.11 정전기 방전 시험

수 정

5. 대 체

시험을 위한 등급은 다음과 같다.

등급 1　5 kV±10 %

등급 2　15 kV±10 %

6.과 **6.1.4 대 체**

지우고 다음으로 대체한다.

2～5 kV나 15 kV까지

추 가

등급 1의 시험은 활성화와 비활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다. 그런 다음 밸브는 **H.26.13**의 조건을 만족해야 한다.

등급 2의 시험은 활성화와 비활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다. 그런 다음 밸브는 **H.26.13**의 조건을 만족하거나 아니면 비활성화 위치에 있다고 가정하고 **11.108**과 **17.5**의 조건을 만족해야 한다.

H.26.12 방사성 전기 자기장 시험

추 가

시험은 활성화와 비활성화 위치에 있는 밸브에 적용한다.

H.26.13 적합성 평가

대 체

H.26.13.101 H.26.8～**H.26.12**까지의 시험 후, 밸브는 활성화 위치에 놓여 있지만 비활성화 위치가 되었을 때는 **11.108**과 **17.5**의 조건을 만족해야 한다.

H.27 이상 운전

H.27.1.3 추 가

다음 사항 외에 **KS C IEC 60730－1**의 요구 사항을 적용한다.

모의 실험이나 결함 실험에 사용한 전자 밸브는 다음 **a)**나 **b)**의 경우를 발생시켜야 한다.

a) 밸브는 **15.**에서 증명된 명시 사항 안에서 정상적으로 계속 작동해야 한다. 이 경우, 두 번째 결함이 적용되고 밸브는 **15.**에서 증명된 명시 사항 안에서 정상적으로 계속 작동하거나 다음 **b)**가 발생하도록 해야 한다.
b) 밸브는 비활성화 위치에 있다고 가정하거나 있어야 한다.

H.28 전자식 단로 사용에 대한 지침

추 가

오일 밸브의 경우 전자식 단로는 고려 중이다.

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정키로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행적용함으로서 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로서 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가·대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가·대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 : 전기기기용 스위치 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	이광재	순천향대학교	교 수
(위 원)	손진근	경원대학교	교 수
	이윤무	아남르그랑(주)	팀 장
	주효상	제일전기공업(주)	대 리
	이대훈	한국환경산업기술원	위 원
	방선배	한국전기안전공사	선 임
	유찬세	전자부품연구원	책 임
	이동제	대한전기협회	실 장
	이동준	한국전기연구원	선 임
	손영석	한국제품안전협회	대 리
	박갑수	한국산업기술시험원	선 임
	지창용	한국기계전기전자시험연구원	책 임
	김우성	한국화학융합시험연구원	계 장
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	지창용	한국기계전기전자시험연구원	책 임
(참여연구원)	김우성	한국화학융합시험연구원	계 장
	박갑수	한국산업기술시험원	선 임
	구기모	한국기계전기전자시험연구원	연구원
	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(http://www.kats.go.kr), 및 제품안전정보센터(http://www.safety.korea.kr)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 60730-2-19 : 2015-09-23

Automatic electrical controls for household and similar use - Part 2-19: Particular requirements for electrically operated oil valves, including mechanical requirements

ICS 33.180.20

Korean Agency for Technology and Standards
http://www.kats.go.kr

산업통상자원부 국가기술표준원
Korean Agency for Technology and Standards
Ministry of Trade, Industry & Energy
주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93
TEL : 043-870-5441~9 http://www.kats.go.kr