



Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서

TC 94

Technical Committee
Trend Report

TC동향보고서

TC 94

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

I. TC 분야현황

- 1. 분야정의 2
- 2. 중요성 4

II. TC 분야산업동향및 분석

- 1. 시장 및 산업동향 5
- 2. 기술 발전 동향 7

III. TC 94 분야국제 표준화 활동 현황

- 1. TC 94 분야 표준화 활동 현황 8
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황
 - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. TC 94 표준개발 현황 11
 - 가. TC/SC 주요 표준 개발 현황
 - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
 - 다. TC/SC 주요 이슈 및 동향

IV. 해당분야국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개 16
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 17
- 3. COSD 활동 성과 18

총괄책임자

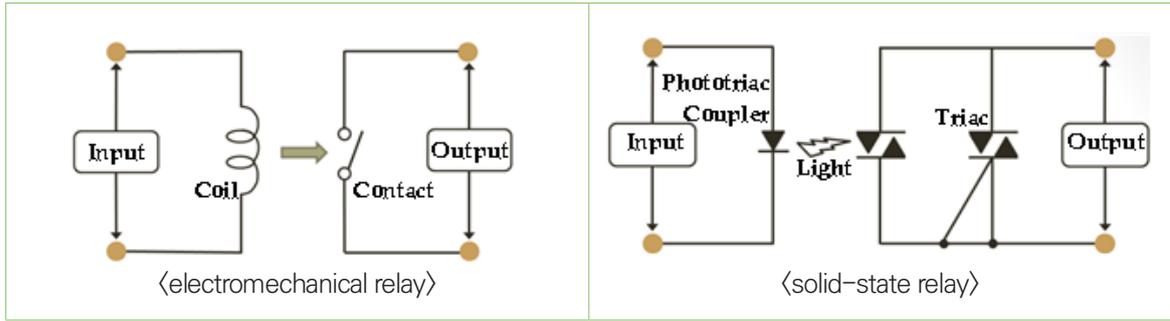
강윤기

실무담당자

조철웅

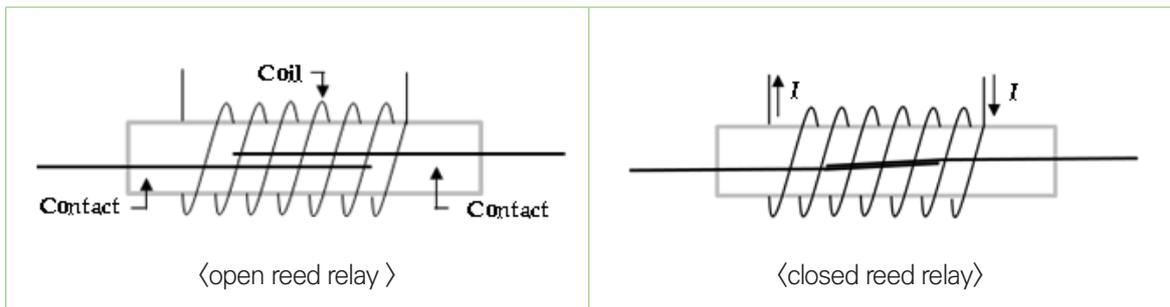
1. 분야정의

- 전기 계전기(electrical relay)는 동일 또는 다른 회로의 장치 동작에 영향을 미치는 요소로, 전기 접점의 스위칭을 전기적으로 제어하는 장치로 정의할 수 있다. 전기 계전기는 회로 내에서 작은 전기 신호를 사용하여, 더 큰 장치를 활성화하는 용도로 사용되며, 회로 내 전기의 흐름을 제어하는 스위치 역할을 한다. 계전기(relay)는 산업 공정에서 매우 중요하며, 현재 전 세계적으로 약 250억 개 이상의 계전기가 전기 제어 회로와 전기 부하 간의 인터페이스에 적용되고 있는 것으로 추정된다.
- “IEC TC 94(Electrical Relay)”는 광범위한 전기·전자 산업의 다양한 분야에서 사용되는 전기 계전기의 표준화를 담당하는 TC이다. 특히, 다양한 유형의 전기 계전기 중 대표적으로 electromechanical relay, solid-state relay, reed relay 등의 표준화를 담당하고 있다.
 - (electromechanical relay) 전기기계식 계전기는 내부의 코일에 전자력을 이용하여 접점의 기계적 가동을 통해 동작하는 방식이다(전류가 흐르면 전자기 작용으로, 코일이 여자되고, 이에 따라 가동접점이 동작하여 고정접점의 b접점과 떨어지고 a접점과 접촉하여 스위치 동작을 하는 방식). 코일의 전자력을 이용하여 가동접점의 동작을 통해 운영되는 방식을 사용함에 따라, 기계적 마모로 수명저하가 발생되고, 기계 동작에 따른 지연 발생 등의 단점을 보유하고 있다.
 - (solid-state relay) 솔리드-스테이트 계전기는 트랜지스터, 모스펫 등의 반도체 소자의 스위칭 제어를 통해 동작하는 계전기이다. 전기기계식 계전기와 달리 가동접점 등과 같은 부품이 없으며, 일반적으로 광 반도체 신호를 통해 스위칭 동작하는 방식이다. 소전류, 저전압인 입력 신호를 수신하여 반도체 소자 스위칭 제어를 통해 솔리드-스테이트 계전기의 출력 회로를 개로하여 전류를 통과 또는 차단한다. 전기기계식 계전기와 비교하여, 빠른 스위칭이 가능하며, 기계적 마모가 없어 수명저하가 발생되지 않고, 작은 전력으로 동작할 수 있는 특성을 가진다.



[그림 1] Relay의 구조 및 동작원리

- (reed relay) 리드 계전기는 전기기계식 계전기와 같이 코일에 전자력을 이용하는 방식의 계전기다. 리드 계전기는 크게 3개의 영역(①유리관, ②유리관 내 두 개의 자기 유연 접점 스위치(reed switch, 리드 스위치), ③코일)으로 구성된다. 리드 계전기의 동작은 코일에 전원을 공급하여 자기장을 발생시키고, 이를 통해 두 개의 접점이 서로를 끌어 당겨 스위칭되는 방식이다. 코일에 전원이 공급되지 않으면, 두 개의 접점의 스프링 힘으로 떨어지며 스위치가 열리는 것이 리드 계전기의 일반적인 구조이다. 리드 계전기는 전기기계식 계전기의 접점보다 작고 가벼워서 빠르게 스위칭할 수 있으나, 소형인 계전기 접점이 아크로 손상될 가능성이 높은 단점을 보유하고 있다.



[그림 2] Reed relay의 구조 및 동작원리

2. 중요성

- **(계전기의 주요 특징)** 전기 계전기는 다양한 산업에서 요구되는 스위칭 기능을 통해 전기 제어 시스템을 효율적이고 안전하게 운영할 수 있도록 지원한다. 최근 기술발달로 전기 계전기의 수명이 확대되어, 유지관리 비용이 감소하고, 오랜 기간 동안 안정적으로 시스템을 운영할 수 있어, 적용 시스템의 신뢰성까지 확보되고 있다.
- **(계전기의 응용분야)** 계전기는 전기 회로를 제어하는 다양한 산업에 사용되는 다재다능한 장치로, 제조 공정에서 작업을 관리하는 산업 자동화, 자동차 시스템, 가전제품(에어컨, 냉장고 등) 등 다양한 분야에서 필수적으로 사용된다. 계전기의 신뢰성과 효율성이 높을수록 전기 회로에 정밀한 제어가 가능해 지고, 사용되는 분야에서의 적용 역할을 명확하게 수행하며 시스템의 운영과 안전을 보장하는 역할을 한다.
 - **(산업자동화 분야)** 전기 계전기는 산업자동화 분야에서 기계를 제어하는 필수 역할을 수행한다. 모터를 동작시키고, 컨베이어 시스템을 제어하며, 로봇 팔 등을 제어하는 요소로 활용된다. 산업자동화 분야에서 전기 계전기는 전기회로에 대한 정밀한 제어를 제공하고 복잡한 산업 공정을 자동화하여, 수동적 운영 환경을 개선하고 효율성을 높이는 역할을 한다. 특히, 산업자동화 제어 조립 라인의 동작을 제어하여 원활하고 일관된 생산을 보장하며, 전반적인 자동화 프로세스를 향상시키는데 기여하고 있다.
 - **(빌딩자동화 분야)** 조명, HVAC 시스템, 보안 시스템에 적용되어 에너지효율성을 확대시키고, 안전한 빌딩 시스템 운영에 기여한다. 빌딩자동화 시스템에서 전기 계전기는 조명 시스템을 자동화하여 불필요한 조명을 끄는 등 에너지 절감의 프로세스에 사용되며, HVAC 시스템에서는 온도와 공기 흐름을 조정하여 에너지 소비를 효율화하는 역할을 하고 있다.
 - **(자동차 어플리케이션)** 자동차 시스템에서 전기 계전기는 차량의 기능과 안전을 강화하는 요소로 사용된다. 헤드라이트를 켤 때, 전기 계전기는 헤드라이트에 필요한 전류를 전환하여 과부하로부터 스위치를 보호하는 역할을 하며, 와이퍼의 모터의 동작을 제어하며 기상 조건에 적합하게 자동으로 동작될 수 있도록 중간 역할을 한다.

1. 시장 및 산업동향

가. 국내 시장 및 동향

- 국내 전기 계전기 시장은 20[A]-50[A] 레벨 수준에서 많은 산업분야에 사용되어 왔으나, 최근에는 계전기 기술이 발달되고, 전기자동차, 전기자동차 충전기, 에너지저장장치(ESS) 등의 분산에너지 등의 신산업 시장이 활성화됨에 따라, 50[A] 초과 레벨의 계전기 기술이 성장하고 있다.

나. 해외 시장 및 동향

- 전 세계 계전기 시장은 '21년 30억 5,843만 달러에서 연평균 성장률 6.87[%]로 증가하여, '25년에는 40억 6,891만 달러로 성장할 것으로 전망된다. 특히, 전 세계 solid-state relay 시장은 '20년 11억 달러에서 연평균 성장률 6.6[%]로 증가하여, '25년에는 15억 달러로 성장할 것으로 전망된다.
- 전 세계 계전기 시장은 정격 전류의 범위에 따라 크게 3가지(0[A] 이상 20[A] 미만, 20[A] 이상 50[A] 미만, 50[A] 이상)로 분류할 수 있으며, 50[A] 이상의 계전기가 연평균 성장률 6.8[%]로 가장 큰 성장률을 보일 것으로 예상되고 있으며, 분류별 시장의 세부 증가 예상 추세는 다음과 같이 전망된다.
 - (0[A] - 20[A]) '20년 3억 1,500만 달러에서 연평균 성장률 6.7[%]로 증가하여, '25년에는 4억 3,500만 달러로 성장할 것으로 전망된다.
 - (20[A] - 50[A]) '20년 4억 3,900만 달러에서 연평균 성장률 6.3[%]로 증가하여, '25년에는 5억 9,600만 달러로 성장할 것으로 전망된다.
 - (50[A] 초과) '20년 3억 3,800만 달러에서 연평균 성장률 6.8[%]로 증가하여, '25년에는 4억 7,00만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

○ 전 세계 계전기 시장은 사용되는 응용 분야에 따라 크게 5가지(산업자동화, 건축장비, 에너지 및 인프라, 자동차 및 운송, 의료)로 분류할 수 있으며, 자동차 및 운송 분야의 계전기가 연평균 성장률 7.8[%]로 가장 큰 성장률을 보일 것으로 예상되고 있다. 이에 대한 분류별 시장의 세부 증가 예상 추세는 다음과 같이 전망된다.

- **(산업자동화)** '20년 2억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 5.8[%]로 증가하여, '25년에는 3억 7,100만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

- **(건축장비)** '20년 2억 3,100만 달러에서 연평균 성장률 7.2[%]로 증가하여, '25년에는 3억 2,600만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

- **(에너지 및 인프라)** '20년 1억 2,900만 달러에서 연평균 성장률 6.2[%]로 증가하여, '25년에는 1억 7,400만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

- **(자동차 및 운송)** '20년 1억 1,600만 달러에서 연평균 성장률 7.8[%]로 증가하여, '25년에는 1억 6,800만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

- **(의료)** '20년 8,100만 달러에서 연평균 성장률 6.3[%]로 증가하여, '25년에는 1억 1,000만 달러로 성장할 것으로 전망된다.

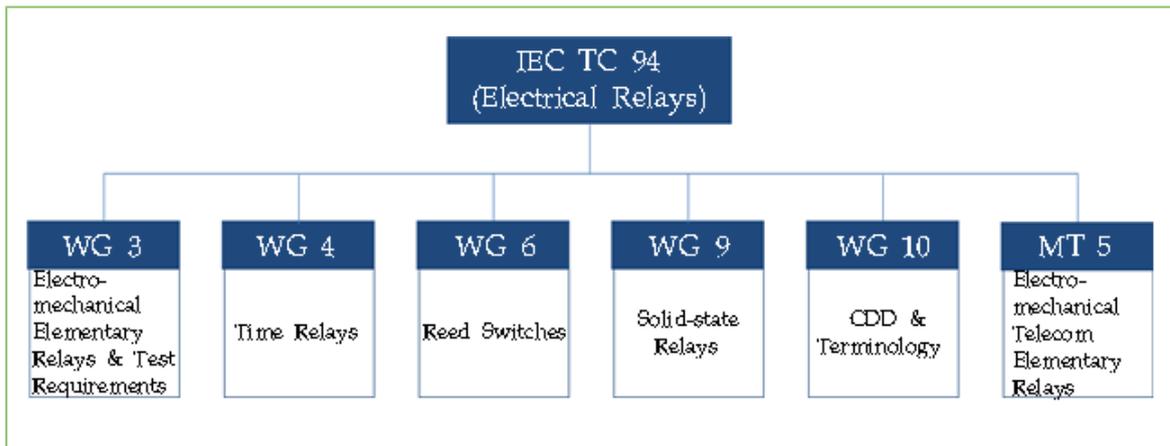
2. 기술 발전 동향

- **(미국)** 미국의 Crydom은 산업용 전기 계전기를 설계 및 제조하는 대표적 회사로서, 패널, PCB, 플러그인, 단-레일 등에 장착이 가능한 산업용 계전기를 개발하여, 건축 장비, 에너지 및 인프라 분야, 산업 OEM, 의료, 운송 등의 산업 분야에 공급하고 있다.
- **(미국)** 미국의 Vishay Intertechnology는 통신 산업, 공장 자동화 시스템, 보안 시스템, 계량 시스템에 사용되는 산업용 계전기를 개발하여 공급하고 있다. 특히, 높은 신뢰성이 보장되는 소형화된 솔리드-스테이트 계전기를 개발하여, 통신, 산업자동화, 보안시스템, 계량 장치 등의 다양한 산업에 공급하고 있다.
- **(영국)** Omega Engineering은 온도 제어에 적용 가능한 산업용 계전기를 개발하여, 전력 감시 산업에 온도, 습도, 압력, 변형률, 힘, 유속, 전도도 등을 측정하고 제어할 수 있는 최첨단 시스템에 전기 계전기를 적용하고 있다.
- **(스위스)** Carlo Gavazzi는 산업 공정(플라스틱 제조, 식품 공정, 펌프 동작 등)에 필요한 산업용 전기 계전기를 개발하여, 전기·전자 제어를 위한 부속품으로 활용하고 있다. 대표적으로, PCB/단-레일/패널 등에 장착이 가능한 솔리드-스테이트 계전기, 산업용/슬림형/소켓타입/전력용 전기 계전기 등을 산업 현장에 공급하고 있다.
- **(일본)** Omron은 첨단컴퓨터, 공장자동화 등의 제어를 위한 전기 계전기를 개발하여, 공급하고 있다. 최근에는 인쇄 회로 기판용 계전기(MOSFET relay), 제어반용/기기내장용/특수동작용 일반 계전기, 모터용/히터용/프린트 기판용 등의 솔리드-스테이트 계전기, 터미널 계전기 등의 다양한 제품군을 개발하여 제어 및 전기·전자 산업에 다양하게 공급하고 있다.

1. TC 94 분야 표준화 활동 현황

가. TC 94 조직 구성

- IEC TC 94에서는 5개의 WG과 1개의 MT가 운영 중에 있으며, 오스트리아(간사국)를 중심으로 전기기계식 계전기, 전기 계전기, 한시 계전기, 리드 스위치, 솔리드-스테이트 계전기, 전기기계식 통신 기본 계전기 등의 표준화를 추진 중에 있다.



[그림 3] IEC TC 94 구성

나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

- 의 장 : Mr. Jürgen Steinhäuser(DE)
- 간 사 : Mr. Bernhard Spalt(AT)
- 간 사 국 : 오스트리아(AT)

○ P- 멤버 : 12개국(미국, 중국, 호주, 프랑스, 독일, 인도, 일본, 등)

○ O- 멤버 : 19개국(한국, 영국, 네덜란드, 러시아, 필란드, 스웨덴 등)

[표 1] IEC TC 94 참여국 ('24년 10월 기준)

구분	국가수	국가명
P(primary) 멤버	12개국	오스트리아(AT), 중국(CN), 프랑스(FR), 독일(DE), 헝가리(HU), 인도(IN), 이탈리아(IT), 일본(JP), 몰타(MT), 스페인(ES), 스위스(CH), 미국(US)
O(observation)멤버	19개국	한국(KR), 벨기에(BE), 불가리아(BG), 체코(CZ), 덴마크(DK), 필란드(FI), 이란(IR), 아일랜드(IE), 이스라엘(IL), 네덜란드(NL), 뉴질랜드(NZ), 노르웨이(NO), 포르투갈(PT), 루마니아(RO), 러시아(RU), 세르비아(RS), 스웨덴(SE), 우크라이나(UA), 영국(GB)

○ Working Group(WG) : 5개의 WG 운영 중(WG 3, WG 4, WG 6, WG 9, WG 10)

- WG 3은 독일(DE)의 Mr. Christoph Oehler 의장을 중심으로 Electromechanical Elementary Relays and Test Requirements에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, 일본(JP) 등 9개국 42명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준화를 추진 중에 있다.

• IEC 61810(Electromechanical elementary relays) 시리즈의 개발 및 유지관리를 담당하며, 기존 relay에 대한 표준 정비와 새로운 relay에 대한 표준화를 추진 중이다.

- WG 4는 일본(JP)의 Mr. Shinji Ueno 의장을 중심으로 Time Relays에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, 미국(US) 등 8개국 13명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준화를 추진 중에 있다.

• IEC 61812(Time relays and coupling relays for industrial and residential use) 시리즈의 개발 및 유지관리를 담당하며, time relay에 대한 표준화를 추진 중이다.

- WG 6은 독일(DE)의 Mr. Martin Reizner 의장을 중심으로 Reed switches에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, 일본(JP) 등 8개국 20명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준화를 추진 중에 있다.

• IEC 62246(Reed switches) 시리즈의 개발 및 유지관리를 담당하며, reed switch에 대한 표준화를 추진 중이다.

- WG 9는 일본(JP)의 Mr. Takahiro Ide 의장을 중심으로 Solid-state relays에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, 프랑스(FR) 등 9개국 19명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준화를 추진 중에 있다.

- IEC 62314(Solid-state relays) 시리즈의 개발 및 유지관리를 담당하며, solid-state relay에 대한 표준화를 추진 중이다.

- WG 10은 독일(DE)의 Mr. Jürgen Steinhäuser 의장을 중심으로 IEC CDD(common data dictionary) & terminology에 대한 표준화를 추진 중에 있으며, 중국(CN) 등 6개국 13명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준화를 추진 중에 있다.

[표 2] IEC TC 94, WG 및 컨비너

구분	Title	Convenor
WG 3	Electromechanical Elementary Relays and Test Requirements	Mr. Christoph Oehler(DE)
WG 4	Time Relays	Mr. Shinji Ueno(JP)
WG 6	Reed switches	Mr. Martin Reizner(DE)
WG 9	Solid-state relays	Mr. Takahiro Ide(JP)
WG 10	CDD(common data dictionary) and terminology	Mr. Jürgen Steinhäuser(DE)

○ Maintenance team(MT) : 1개의 MT 운영 중(MT 5)

- MT 1은 오스트리아(AT)의 Mr. Christian Kroepfl 컨비너를 중심으로 Electromechanical telecom elementary relays에 대한 표준을 정비 중에 있으며, 중국(CN) 등 3개국 4명의 관련 전문가가 참여하여 국제표준 정비를 추진 중에 있다.

- IEC 61811(Electromechanical telecom elementary relays of assessed quality) 시리즈의 개발 및 유지관리를 담당하며, electromechanical telecom elementary relay에 대한 표준화를 추진 중이다.

[표 3] IEC TC 94, MT 및 컨비너

구분	Title	Convenor
MT 5	Electromechanical telecom elementary relays	Mr Christian Kroepfl(AT)

○ 총 회 일 정 : 2023.09 일본(도쿄)

2024.10 프랑스(생드니)

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 현재 TC 94의 국제 지위는 준회원(O-member)으로, COSD 기관인 한국전기공업협동조합과 전기계전기 전문위원회를 중심으로, 국내 KS의 국제표준 부합화 중심의 표준화 활동을 수행하고 있으며, 이를 통해 향후 국제표준화 위원회 등의 참여를 위한 기반을 마련 중에 있다.

2. TC 94 표준개발 현황

가. TC/SC 주요 표준 개발 현황

- TC 94에서는 간사국인 오스트리아를 중심으로, 31개국이 참여하여, 전기기계식 계전기, 솔리드-스테이트 계전기, 리드 계전기 등에 적용할 수 있는 국제표준화를 수행하고 있다. 현재 TC 94에는 13개의 국제표준이 발간되어 있으며, 그 세부내용은 [표 4]와 같다.

[표 4] IEC TC 94 표준 개발 현황 ('24년 10월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)	부합화 표준 수	부합화 비율(%)
TC 94	오스트리아 (AT)	13	53	6	46.2%

[표 5] IEC TC 94, 13개 발간 표준 ('24년 10월 기준)

표준번호(ED)	표준명	STAGE	ICS
IEC 61810-1:2015 +AMD1:2019 CSV(ED4.1)	전기기계식 기본형 계전기 - 제1부 : 일반사항 및 안전요건 Electromechanical elementary relays - Part 1 : General and safety requirements	PUB	29.120.70
IEC 61810-2:2017(ED3)	전기기계식 기본형 계전기 - 제2부 : 신뢰성 Electromechanical elementary relays - Part 2 : Reliability	PUB	29.120.70
IEC 61810-2-1:2017(ED2)	전기기계식 기본형 계전기 - 제2-1부 : 신뢰성 - B10의 검증 절차 Electromechanical elementary relays - Part 2-1: Reliability - Procedure for the verification of B10 values	PUB	29.120.70
IEC 61810-3:2015(ED1)	전기기계식 기본형 계전기 - 제3부 : 강제 구동(기계적 연결) 접점을 가진 계전기 Electromechanical elementary relays - Part 3 : Relays with forcibly guided (mechanically linked) contacts	PUB	29.120.70
IEC 61810-4:2020(ED1)	전기기계식 기본형 계전기 - 제4부 : 리드 계전기에 대한 일반사항 및 안전요건 Electromechanical elementary relays - Part 4 : General and safety requirements for reed relays	PUB	29.120.70
IEC 61810-7:2006(ED2)	전기기계식 기본형 계전기 - 제7부 : 시험 및 측정 절차 Electromechanical elementary relays - Part 7 : Test and measurement procedures	PUB	29.120.70
IEC 61810-10:2019(ED1)	전기기계식 기본형 계전기 - 제10부 : 대용량 계전기에 대한 추가적인 기능적 측면 및 안전요건 Electromechanical elementary relays - Part 10 : Additional functional aspects and safety requirements for high-capacity relays	PUB	29.120.70
IEC 61811-1:2015(ED2)	품질 평가된 전기기계식 통신 기본 계전기 - 제1부 : 일반사항 및 공란 세부 사양 Electromechanical telecom elementary relays of assessed quality - Part 1: Generic specification and blank detail specification	PUB	29.120.70
IEC 61812-1:2023(ED3)	산업 및 가정용 한시 계전기 - 제1부 : 요구사항 및 시험 Time relays and coupling relays for industrial and residential use - Part 1 : Requirements and tests	PUB	29.120.70
IEC 62246-1:2015(ED3)	리드 스위치 - 제1부 : 일반사항 Reed switches - Part 1: Generic specification	PUB	29.120.70
IEC 62246-1-1:2018(ED2)	리드 스위치 - 제1-1부 : 일반사항 - 공란 세부 사양 Reed switches - Part 1-1 : Generic specification - Blank detail specification	PUB	29.120.70
IEC 62246-4:2023(ED1)	리드 스위치 - 제4부 : 자기 감시 장치에 사용되는 자기 액추에이터와 함께 사용하는 어플리케이션 Reed switches - Part 4 : Application in conjunction with magnetic actuator used for magnetic sensing devices	PUB	29.120.70
IEC 62314:2022(ED2)	솔리드-스테이트 계전기 - 안전요건 Solid-state relays - Safety requirements	PUB	29.120.70

(*) ICS - 29.120.70(계전기)

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

- 국내에서는 TC 94와 관련하여 소재부품기술개발 사업 등을 통해 계전기에 대한 연구과제가 수행 중에 있다. 향후, 추진된 정부과제 등의 연구결과를 확보하여 TC 94 국제표준화 추진을 위한 기반을 구축할 예정이다.

다. TC/SC 주요 이슈 및 동향

- 최근 TC 94는 신규 표준화 선점을 위한 참여 국가 간 경쟁이 치열한 상황으로, 전기 계전기 관련 IEC 63522(Electrical relays) 시리즈 관련 53개의 표준화 작업이 추진 중이다. 이에 대한 세부 내용은 [표 6]과 같다.

[표 6] IEC TC 94, 53개의 제-개정 프로젝트 ('24년 10월 기준)

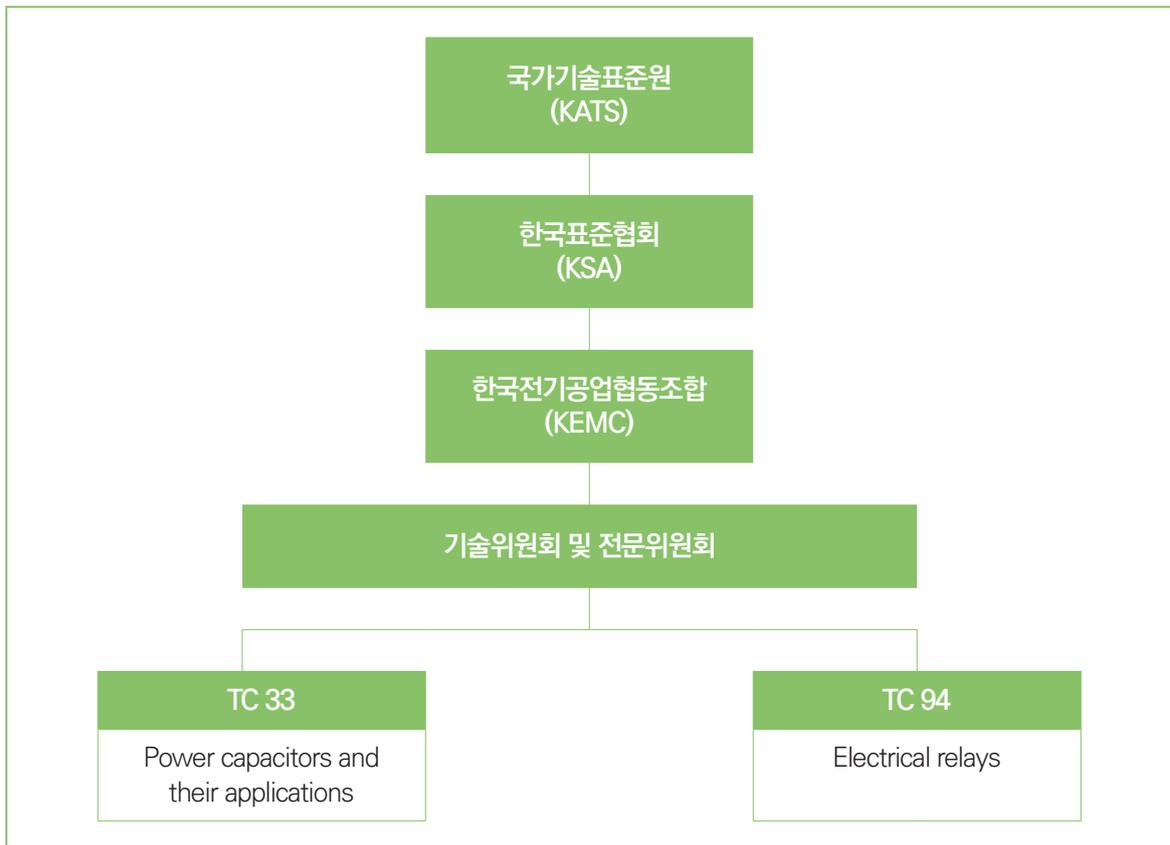
표준번호(ED)	표준명	ICS
IEC 63522-0(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 0 : General and Guidance	PRVC
IEC 63522-1(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 1 : Visual inspection and check of dimensions	RFDIS
IEC 63522-2(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 2 : Mechanical tests and weighing	PRVC
IEC 63522-3(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 3 : Relay coil properties	PRVC
IEC 63522-4(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 4 : Dielectric strength test	PRVD
IEC 63522-5(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 5 : Insulation resistance	RFDIS
IEC 63522-6(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 6 : Contact-circuit resistance or voltage drop	CFDIS
IEC 63522-7(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 7 : Functional tests	PRVD
IEC 63522-8(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 8 : Timing	B PUB
IEC 63522-9(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 9 : Climatic tests	PRVD
IEC 63522-10(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 10 : Heating	RFDIS

표준번호(ED)	표준명	ICS
IEC 63522-11(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 11 : Enclosure protection and degree of protection	PRVD
IEC 63522-12(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 12 : Internal moisture	PRVD
IEC 63522-13(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 13 : Corrosive atmospheres due to sulfur impact	PRVD
IEC 63522-14(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 14 : Mould growth	PRVD
IEC 63522-15(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 15 : Robustness of terminals	PRVD
IEC 63522-16(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 16 : Soldering	CFDIS
IEC 63522-17(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 17 : Shock, acceleration and vibration	PRVD
IEC 63522-18(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 18 : Thermal resistance of the coil	PRVD
IEC 63522-19(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 19 : Electrical endurance	PRVC
IEC 63522-20(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 20 : Mechanical endurance	PRVD
IEC 63522-21(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 21 : Thermal Endurance	PRVD
IEC 63522-22(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 22 : Limiting continuous current	PRVD
IEC 63522-24(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 24 : Load transfer	PRVD
IEC 63522-25(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 25 : Magnetic interference	PRVD
IEC 63522-26(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurement – Part 26 : Crosstalk and insertion loss	PCC
IEC 63522-27(ED1)	Electrical relays – Testing and Measurement – Part 27 : Electrical contact noise	PRVC
IEC 63522-28(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurement – Part 28 : Thermoelectric electromotive force (e.m.f.)	PRVC
IEC 63522-29(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 29 : Capacitance	PRVD
IEC 63522-30(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 30 : Contact sticking (delayed release)	CFDIS
IEC 63522-31(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 31 : Magnetic Remanence	PRVC
IEC 63522-32(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 32 : Acoustic Noise	PRVD

표준번호(ED)	표준명	ICS
IEC 63522-33(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 33 : Continuity of protective earth connection	PRVC
IEC 63522-34(ED1)	Electrical relays – Testing and Measurement – Part 34 : Fluid contamination	PRVC
IEC 63522-35(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 35 : Resistance to cleaning solvents	RFDIS
IEC 63522-36(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 36 : Fire hazard	CFDIS
IEC 63522-37(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 37 : Terminal temperature rise at rated load	PRVC
IEC 63522-38(ED1)	Electrical relays – Testing and Measurement – Part 38 : Mechanical interlock	PRVC
IEC 63522-39(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 39 : Insertion and withdrawal force	CFDIS
IEC 63522-40(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 40 : Short circuit testing	PRVD
IEC 63522-41(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 41 : Insulation coordination	PRVC
IEC 63522-42(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 42 : EMC	PCC
IEC 63522-43(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 43 : Proof tracking index (PTI)	CFDIS
IEC 63522-44(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 44 : Corrosive atmosphere due to salt mist	PRVC
IEC 63522-45(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 45 : Maximum frequency of operation	PRVD
IEC 63522-46(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 46 : Impulse voltage test	PRVC
IEC 63522-48(ED1)	Electrical relays – Tests and measurements – Part 48 : Contact failure rate test	PRVD
IEC 63522-49(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 49 : Long term stability of sealing	PRVC
IEC 63522-52(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 52 : Coil overvoltage	CCDV
IEC 63522-54(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 54 : Critical DC load current test	CCDV
IEC 63522-55(ED1)	Electrical Relays – Tests and measurements – Part 55 : Maximum load breaking capacity	PCC
IEC 63522-56(ED1)	Electrical relays – Tests and Measurements – Part 56 : Ball Pressure Test	PRVD

1. COSD 조직 소개

- 한국전기공업협동조합은 국가기술표준원으로부터 표준개발협력기관(COSD)으로 지정받아 표준 유지관리 업무를 수행 중이다. 현재 전기 계전기(TC 94)와 전력용 커패시터(TC 33), 2개의 IEC 분야 TC를 지정받아, TC별 기술 및 전문위원회를 구성하여, 표준개발에 참여하고 있다.



[그림 4] 한국전기공업협동조합 COSD 조직 구성 ('24년 10월 기준)

[표 7] 한국전기공업협동조합의 COSD 운영 조직 ('24년 10월 기준)

No.	성명	직책	표준담당 분야
1	강O기	팀장	TC 33, 94
2	안O균	과장	TC 33, 94
3	이O현	주임	TC 33
4	조O웅	사원	TC 94

2. 기술위원회, 전문위원회 활동 현황

- 기술위원회(한O탁 등 7명)를 구성하여 제·개정 부합화 표준 2종을 작성 및 검토를 수행하였다.
- 전문위원회(한O탁 등 7명)를 구성하여 KS 확인 및 제·개정(안) 4종의 검토 및 심의를 수행하였다.

[표 8] 전력기기 기술심의회 명단 ('24년 10월 기준)

No.	성명	소속	직책
1	홍O찬	단국대학교	교수
2	김O철	송실대학교	교수
3	서O선	케이알 지식재산법률사무소	대표
4	심O섭	J&S시스템기술연구소	기술연구소장
5	이O철	(주)건일이엔지	연구소장
6	전O중	(주)피디엔에스	기술전문
7	박O주	한국전력공사	책임연구원

[표 9] TC 11 전문위원회 명단 ('24년 10월 기준)

No.	성명	소속	직책
1	한O탁	한국기계전기전자시험연구원	책임연구원
2	권O진	(주)효성	수석연구원
3	김O일	이에스피(주)	대표
4	성O식	LS ELECTRIC	책임연구원
5	유O경	프로텍타코리아	부장
6	강O기	한국전기공업협동조합	팀장
7	윤O광	한국기계전기전자시험연구원	선임연구원

3. COSD 활동 성과

- '24년 TC 94의 표준 4종에 대한 KS 표준화가 진행되었으며, 개정 - 1종, 5년 도래 확인 - 1종, IEC 폐지에 따른 KS 표준 폐지 2종의 표준화 작업을 수행하였다.

[표 10] 2024년 COSD TC 94 국가 표준화 목록 ('24년 10월 기준)

표준번호	표준명	비고
KS C IEC 61812-1	산업용 및 가정용 한시 계전기 - 제1부 : 요구사항과 시험	(개정)
KS C IEC 61811-1	품질 평가된 전자-기계식 통신 기본 계전기 - 제1부 : 일반사양 및 공란 세부사양	(확인) 5년 도래 확인
KS C IEC 61811-10	품질 평가된 전자-기계적 기본 계전기 제 10부 : 부분 사양-산업용 계전기	(폐지) IEC 폐지에 따른 폐지
KS C IEC 61811-11	품질 평가도니 전자-기계적 기본 계전기 제 11부 : 공란 상세 사양-산업용 적용 계전기	(폐지) IEC 폐지에 따른 폐지

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서
TC 94