



Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서

SC 23K

Technical Committee
Trend Report

TC동향보고서

SC 23K

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

I. 전기 에너지 효율 제품 분야 현황

- 1. 전기 에너지 효율 제품 분야정의.....2
- 2. 중요성.....2

II. 전기 에너지 효율 제품 분야 산업 동향 및 분석

- 1. 시장 및 산업 동향.....3
- 2. 기술 발전 동향.....3

III. 전기 에너지 효율 제품 분야 국제표준화 활동 현황

- 1. 전기 에너지 효율 제품 분야 표준화 활동 현황 ..4
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨베너 등 현황
 - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황5
 - 가. 해당 TC/SC 주요 표준개발 현황
 - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황
 - 다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

IV. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개7
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황.....9
- 3. COSD 활동 성과9
- 4. 2023년 COSD 제안 국가표준 리스트9

총괄책임자

이문정

실무담당자

성정현

1. 분야정의

- SC 23K 전기 에너지 효율 제품(Electrical Energy Efficiency products)분야는 기존 및 신규 전기 설비에 사용되는 에너지 효율 제품, 시스템 및 솔루션 분야의 표준화로, 가정용 및 이와 유사한 전기 에너지의 전반적인 효율적인 사용을 모니터링, 측정, 제어, 관리 및 최적화 활동을 하고 있다.

2. 중요성

- 부하 및/또는 현지 생산 및 저장을 포함하는 기존 또는 신규 전기 설비에서 전기 에너지의 효율적인 관리 시스템 내에서 사용되는 에너지 효율 제품, 장치 및 솔루션에 대한 표준을 준비한다. 이러한 제품은 가정용 및 이와 유사한 전기 에너지의 전반적인 효율 사용 모니터링, 측정, 제어, 관리 및 최적화를 포함한 기능을 제공하고 있다.
- 또한 전기 에너지 성능, 에너지 공급, 에너지 사용 장비 및 시스템에 대한 조달 관행, 에너지 사용 및 현재 전기 에너지 사용량 측정을 개선하기 위한 장비도 작업에 포함하고 있다.
- 이 작업은 계통 또는 지역 에너지 생산 또는 저장소에서 부하에 에너지를 공급하는 전기 설비 내에서 전기의 에너지 사용을 모니터링, 관리 및 최적화하는 것을 목적으로 하는 전기 에너지 효율 제품 또는 제품, 장치 및 솔루션의 조합에 대한 요구 사항 및 시험 절차를 다루고 있다.

1. 시장 및 산업 동향

가. 국내 및 해외시장 및 동향

- 최근 수십 년 동안 에너지 생산과 소비 패턴은 극적으로 변화하고 있다. 중앙 집중식 에너지 생산이 여전히 지배적이지만, 재생 에너지의 증가에 따라 분산 발전의 추세가 뚜렷해지고 있다. 대체 에너지원은 생산 능력의 변동이 심하기 때문에 전력망 운영자가 에너지 생산과 소비 사이의 균형을 유지하는 데 어려움을 겪을 수 있다. 전기 자동차 및 개인 발전 시설의 사용과 같이 고객의 전기 에너지 소비 및 생산량 자체의 변화로 인해 전력망의 안정성을 유지하기 위한 복잡성은 더욱 증가하고 있는 상황이다. 이러한 계통 운영자가 유연하게 대응할 수 있는 스마트 그리드의 필요성이 증가 하고 있다. 이러한 반응성을 위해서는 단독 주택에서 대규모 공장에 이르기까지 에너지 소비 및 생산 주체 간의 통신 흐름이 필요해지고 있다.

2. 기술 발전 동향

- 기존의 전력 네트워크는 주로 송전 및 배전 시스템을 통해 발전기에서 소비자까지 단방향으로 에너지가 흐르고 통신이 이루어 졌다. 송배전 시스템에서 장비에 대한 모니터링과 제어가 일부 이루어지기는 하지만, 소비자 장비와의 통신이나 제어는 이루어지지 않았다. 특히, 발전 및/또는 송배전 그리드 조건에 따라 소비자 장비에 대한 단기 제어를 요청할 수 있는 송배전 그리드 조건에 따라 소비자 장비의 단기 제어를 요청할 수 있는 수단이 없었다. 발전 장비는 소비자의 개방형(제어되지 않은) 수요에 따라 제어되고 있었다.
- 최근들어 전기차와 같은 에너지 소비의 증가에 직면해 있으며, 이는 CO2 생산량 증가와 직결되고 있다. 대기 중 이산화탄소 밀도가 증가하면 지구의 기후 온난화가 가속화되고 있고, 이러한 CO2 생산량을 늘리지 않고 에너지 소비 증가에 대처할 수 있는 중요한 방법 중 하나는 재생 에너지 자원을 더 많이 사용하는 것이다. 하지만, 재생 에너지 공급은 에너지 수요와 일치하지 않고 있고, 이러한 상황에서 에너지 효율성을 높이려면 에너지 수요를 가용 에너지 공급과 최대한 일치시켜야 했다. 이를 위해 이 목표를 달성하기 위해서는 에너지 분야 내 이해관계자들의 다양한 장비와 시스템 간의 통신이 필요하며, 생산자, 소비자, 유통업체, 계량기 간에 정보와 에너지를 교환하는 이 그리드를 “스마트 그리드”에 대한 중요성이 높아지고 있으며, 관련 기술의 발전이 가속화 되고 있다.

1. 전기 에너지 효율 제품 분야 표준화 활동 현황

가. TC 조직 구성

- SC 23K는 TC23의 분과 위원회(Sub-Committee) 로써, 신규 전기 설비에 사용되는 에너지 효율 제품, 시스템 및 솔루션, 가정용 및 이와 유사한 전기 에너지의 전반적인 효율적인 사용을 모니터링, 측정, 제어, 관리를 위한 표준화 활동을 하고 있다.

나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

- 분 류 : SC 23K
- 의 장 : Mr Klaus Wolfgang Klingner(독일)
- 간 사 : Mr Philippe Vollet(프랑스)
- 간 사 국 : 프랑스
- P-멤버 : 19개국(핀란드, 대한민국, 미국, 스웨덴, 이탈리아, 프랑스 등)
- O-멤버 : 11개국(오스트리아, 중국, 스페인, 브라질, 스위스 등)
- 총 회 일 정 : 2023년 미개최

[표 8] IEC SC 23K WG별 컨비너

구분	주제	컨비너
WG 1	Energy efficiency products	Mr Gilles Christian Jean-Marie SIRMAIN(프랑스)
WG 3	Customer Energy Management Systems	Mr Jürgen Kuhnert(독일)
PT 63445	System referencing conductor switching device	Mr Klaus Wolfgang Klingner(독일)

[표 9] IEC SC 23K 참여국 (2023년 10월 기준)

구분	국가명
P(primary) 멤버	핀란드, 프랑스, 영국, 헝가리, 인도네시아, 이란, 이탈리아, 일본, 대한민국, 멕시코, 네덜란드, 노르웨이, 필리핀, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 스웨덴, 미국, 남아프리카
O(observation)멤버	오스트리아, 벨기에, 브라질, 벨라루스, 스위스, 중국, 체코, 독일, 덴마크, 이집트, 스페인

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- 국내에서는 IEC SC23K에 대하여 현재 전기에너지 효율 제품의 P멤버 지위를 확보하고, TC 23K를 담당하는 국내 전문위원회가 출범된 상태이다.

2. 분야별 표준개발 현황

가. 해당 TC/SC 주요 표준개발 현황

[표 10] IEC SC 23K 표준 개발 현황 (2023년 10월 기준)

TC/SC	간사국	제정 국제표준 수 (Published)	개발중 국제표준 수 (Under Development)
SC 23K	프랑스	3	5

[표 11] IEC SC 23K 발행 표준 목록 (2023년 10월 기준)

TC/SC	표준번호	표준명
SC 23K	IEC 62962:2019	Particular requirements for load-shedding equipment (LSE)
	IEC 62991:2022	Particular requirements for source switching equipment (SSE)
	IEC 63345:2023	Energy efficiency systems – Simple external consumer display

[표 12] IEC SC 23K 개발 중인 표준 목록 (2023년 10월 기준)

TC/SC	표준번호	표준명	개발 WG	현재 단계	예상 일정
SC23K	PWI 23K-1	Standard series for Prosumer Electrical Installation (PEI) equipment	-	PWI	-
	PNW 23K-86 ED1	Energy Efficiency Systems – Smart Grid – Customer Energy Management Systems – Interface between the Home/Building CEM and Resource manager(s) – Data model and messaging	WG 3	PRVN	2025-09
	PNW 23K-88 ED1	Particular requirements for Switching Device For Islanding	WG 1	PNW	2025-12
	IEC 63402-1 ED1	Energy Efficiency Systems – Smart Grid – Customer Energy Management Systems – General Requirements and Architecture	WG 3	PCC	2024-09
	IEC 63445 ED1	System referencing conductor switching device	PT 63445	ACD	2025-10

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

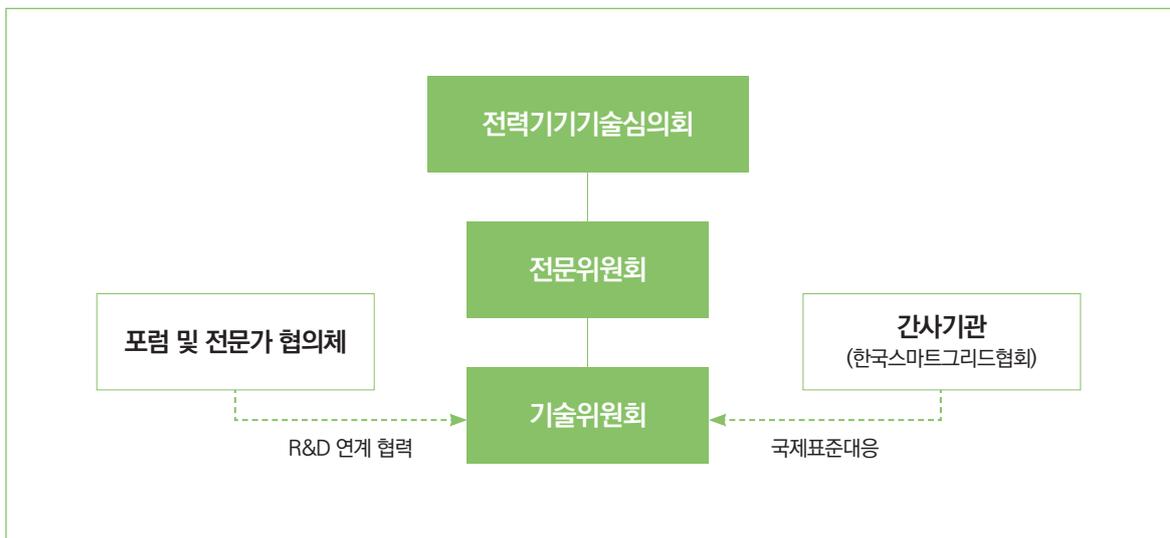
- 현재 한국 주도 국제표준 개발은 진행되고 있지 않다.

다. 해당 TC/SC 주요 이슈 및 동향

- 신규 표준 작업 승인을 위한 구체적 제안들이 활성화되고 있고, 잠재적 후보 아이템으로 거론되는 스마트 그리드에서의 에너지 효율 등 구체적 제안이 이뤄질 것으로 보인다.
- 비교적 최근(2020년 말)에 생성된 TC와 SC로써 아직까지 제정된 표준은 많지 않으며, 국내에서도 SC 23K와 관련된 활동이 많지는 않다. 하지만, SC 23K에서 거의 매년 새로운 국제표준이 제정되고 있으며, 에너지 효율화와 관련된 다양한 작업항목에 대한 표준화 활동이 이루어지고 있다.

1. COSD 조직 소개

- 국내 IEC SC 23K의 미러 커미티로 국가기술표준원 전문위원회가 운영 중이며, KS표준 제·개정 검토를 위한 기술위원회를 구성하여 운영 중이다. 또한 포럼이나 전문가 협의체 등이 분야별로 구성되어 다양한 전문가들이 참여하고 있다.



[그림 11] SC 23K COSD 조직구성

[표 13] 기술위원회 명단

No.	성명	소속	직책
1	신판석	홍익대학교	교수
2	권오화	KIC TECH	대표
3	김갑일	명지대학교	교수
4	김재희	한국산업기술시험원	수석연구원
5	남택주	(주)디티앤씨	고문
6	박효성	한국화학융합시험연구원	연구위원
7	박현주	한전전력연구원	책임연구원
8	서호선	케이알지식재산법률사무소	대표
9	이주철	(주)건일이엔지	소장
10	임영민	한국전자기술연구원	수석연구원
11	장우진	서울과학기술대학교	교수
12	조두희	한국전자통신연구원	책임연구원

[표 14] 전문위원회 명단

No.	성명	소속	직책
1	한윤탁	한국기계전기전자시험연구원	책임
2	손진근	가천대학교	교수
3	이윤무	르그랑코리아(주)	이사
4	주효상	제일전기공업(주)	책임
5	유찬세	한국전자기술연구원	센터장
6	이관형	한국화학융합시험연구원	책임
7	강세일	한국스마트그리드협회	팀장

2. 전문위원회 활동 현황

- SC 23K 전문위원회(한윤탁 등 7명)를 구성하여 국제 Voting 안건 대응을 완료하였다.

[표 16] 국내 전문위원회 활동 현황

구분	주요 결과
23년도 SC 23K 온라인 서면검토 (‘23.01.01~ 10.13)	- IEC 국제 Voting 안건 전문위원회 회람 1) (23K_84e_CD), (23K/86/NP), (23K/87/FDIS), (23K_88e_NP) 국제 Voting 안건 의견 없이 찬성으로 대응 완료

3. COSD 활동 성과

- 전기에너지 효율 제품 분야에 대한 개요 및 국내외 산업 기술 발전 동향을 파악하고, 현재 IEC에서 이루어지고 있는 표준화 활동을 국내 전문위원회를 통해 지속해서 공유하고 있다. 또한, 국내 전문위원회를 통해 SC 23K의 국제 투표 안건에 대해 국내 전문위원회 회람으로 각 투표 안건들에 대해 적극적으로 대응하였다.

4. 2023년 COSD 제안 국가표준 리스트

- 해당사항 없음.

Technical Committee Trend Report

Electric
Electronics
전기전자

TC동향보고서
SC 23K