지식경제부 보도자료	"더 평화롭고 안전한 세계, 2012 서울 핵안보정상회의"
2012년 3월 23일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
자료문의 : 지식경제부 전종성 리콜관리팀장, 조원철 사무관(02-509-7253)	

냉온정수기 화재·감전 안전 강화

- 기표원, 냉온정수기 사고원인 대응 안전기준 개정 추진 -

빠르면 올 연말부터 냉온정수기의 자동온도조절장치인 서모스탯을 세라믹 등 불연성 재질로 바꿔야만 판매할 수 있게 된다.

지식경제부 기술표준원(원장 서광현)은 2010년 62건의 냉온정수기 화재·감전사고 원인을 조사한 결과, 화재사고에 가장 취약한 부분은 온수조 외부에 부착하는 온도조절장치(thermostat)로 나타났다고 밝혔다.

서모스탯은 온수를 일정온도로 유지하기 위해 온수조에 부착하는 장치로 내부누수 혹은 청소과정에서 유입된 수분과 이물질이 서모스탯의 합성수지 재질 표면에 부착돼 전기가 통하면서 과열돼 화재로 이어지는 것으로 조사됐다.

기술표준원은 이에 따라 올해 중 냉온수기의 안전기준을 개정, 늦어도 금년말부터는 바뀐 안전기준 제품만 시판을 허용한다는 방침이다.

현재 냉온정수기는 국내에서만 연간 100만 대 이상 판매되고 있으며, 전국적으로 600만대 이상이 가정·사무실에 보급된 실정이다. 또한 냉온정수기 화재·감전사고는 매년 60~80건 가량 발생하고 있다.

기술표준원은 조사결과를 바탕으로 서모스탯 외부표면을 불연성 재질(세라믹 등 자기재질)로 변경하는 등 화재방지 성능을 강화하는 한편, 기존제품에 대해서는 제조업체 및 임대업자에게 자발적 개선을 권고하기로 했다.

또한 기술표준원은 기존 냉온정수기 사용자에게 물청소를 할 때 냉온정수기 내부로 물이 유입되지 않도록 유의하고, 물청소 후에는 충분히 제품을 건조시킨 후에 사용할 것을 권고했다.

그리고 사고예방과 에너지절약*을 위해서 제품의 전원분리가 특히 중요하므로 취침시, 사무실 퇴근 후, 주말 여행 등 장시간 미사용시에는 필히 제품 전원을 분리해 줄 것을 당부했다.

* 냉온정수기의 소비전력(대기전력)은 약 50~100W로 **형광등 2~3개** 사용 전력량을 소비, 가정에서 8시간을 켜 놓으면 **월 2,100원 ~ 4,200원**의 요금을 추가부담 (월간 주택 평균사용량 264kwh 기준)

붙임 : 냉온정수기 제품 사고 원인조사 결과(요약)

붙임

냉온정수기 제품 사고조사 결과(요약)

1. 사고조사 개요

□ 주　　관 : 전기안전연구원 (한국전기안전공사 부설)

□ 기　　간 : 2011.11월 ~ 2012.2월

□ 조사내용 (추진과정)

○ 냉온정수기 사고사례 및 사용실태 조사·분석

○ 외형 및 구조 분석을 통한 위험요소 발굴

○ 전기화재 재현실험 및 분석

○ 전기안전 가이드 라인 제시 등 개선방안 도출

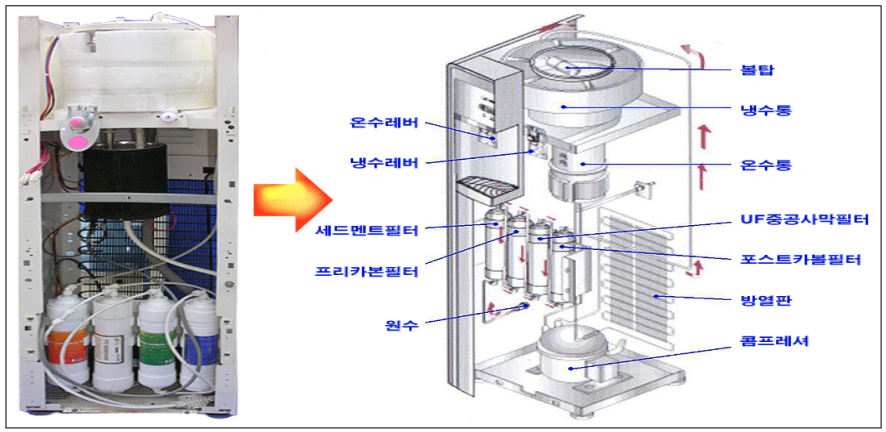
2. 제품구조 및 취약요소

□ (**구조**) 외함(케이스), 제어부, 냉온수 저장조, 히터(온수조에 설치), 온도조절장치*, 냉각용 콤프레서, 배관, 보온재, 정수필터 등으로 구성

* 온수조에 부착하여 일정 온도(90~95℃)를 유지하기 위해 전기공급을 조절하며, 일반적으로 바이메탈(이종금속체) 서모스탯(thermostat)을 많이 사용

□ (**취약요소**) 24시간 전기공급에 의해 온수히터가 주기적으로 작동하며, 제품 내에 누수현상으로 인해 화재·감전사고 위험성 상존

< 냉온정수기 구조도 (예시) >



3. 주요 개선사항 : 자동온도조절장치(서모스탯)의 재질 개선

□ (**현황**) 온수조의 온도 조절 및 과열방지를 위해 bi-metal 서모스탯*을 많이 사용하며, 대부분의 서모스탯은 외부가 페놀수지 재질

* 자동적으로 회로를 개폐(이종 금속체의 팽창온도가 다른 원리를 이용)하여 온도를 설정한 범위 내로 유지토록 하는 온도조절기

□ (**문제점**) 페놀수지는 재질 특성상 물기 등에 오염되면 표면 누설전류에 의해 절연파괴* 현상이 일어나고, 이로 인한 화재발생 위험이 큰 편

* (절연파괴) 절연물은 본래 전기가 통하지 않는 것이 정상임에도, 물기·먼지 등에 의해 표면이 오염되어 통전(通電)경로가 형성되는 것을 절연파괴라고 함

○ 한편, 서모스탯이 온수조 외부에 부착되어 누수나 유지·관리(청소) 과정에서 물기 유입이 용이

□ (**개선방향**) 서모스탯 재질 개선, 방수등급 상향 필요

○ 서모스탯 외함 재질을 불연성(세라믹 등 자기재질)으로 교체 필요

* (단가) 페놀수지 재질 약 250원, 자기 재질 약 400~450원

< 서모스탯 관련 자료 >

그림 ①　　그림 ②　　그림 ③　　그림 ④

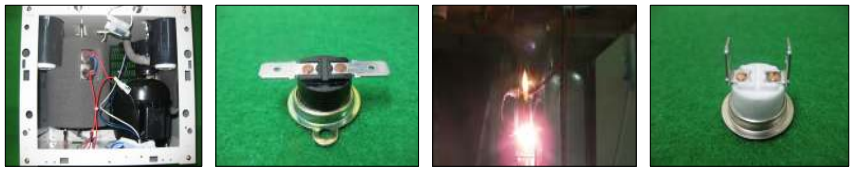


그림 ① 서모스탯 설치상태 : 온수조 외부에 부착

그림 ② 기존 서모스탯 외형 (**페놀수지** 재질) : 양전극 사이에 수분 등이 있을 경우 절연파괴 현상이 나타나 불꽃이 일어나게 되고 서모스탯 외부 재질(검은 부분)이 불에 타게 됨

그림 ③ 화재재현 모습

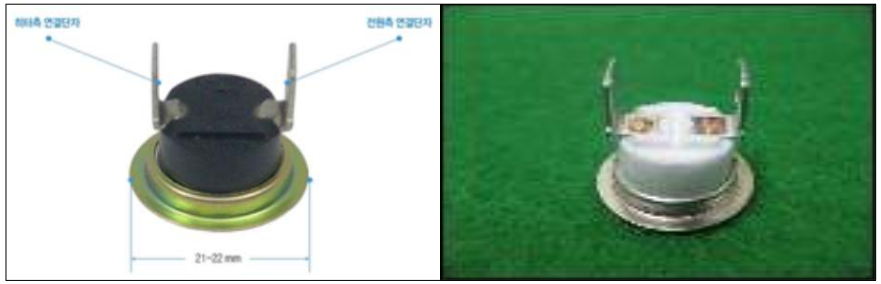
그림 ④ 개선된 서모스탯 외형 (**세라믹** 재질)

4. 화재 사례 및 서모스탯

□ 화재사례(사진)



□ 서모스탯(사진)



< 서모스탯 – 페놀수지 재질 >

< 서모스탯 – 세라믹 재질 >