1381 해외인증자료



작성일자 2026.07.30. 기준,

무단 도용 배포 금지

(문의)

미국 데이터센터용 CDU 및 정보통신장비 액체냉각 시스템에 적용되는 튜브 및 커넥터 어셈블리의 안전인증 요구사항을 확인하고자 한다.

특히 UL 62368-1 제4판에서 액체량 1 L 초과 시스템의 적용 제외가 삭제되고, CDU와 같은 대형 액체냉각 시스템을 위한 Modular LFC 요구사항이 Annex G.15에 추가된 것으로 파악된다.

이에 따라 당사 제품이 UL 62368-1 인증에서 어떠한 구성부품으로 분류되는지와 사전에 확보해야 할 시험자료 및 인증절차를 조사하고자 한다.

https://www.boogook.co.kr/pro-tube.html#evcoolant

(답변)

아래에는 해외 원문 문서를 번역한 내용이 포함되어 있으나, 1381인증·표준정보센터는 원칙적으로 해외원문 문서의 번역서비스를 하지 않으며, 간혹 경우에 따라 일부 내용을 번역할 경우에도 그 번역의 완전성에 대해 책임지지 않습니다. 문서 번역은 업체의 몫입니다. 따라서 정확한 내용은 반드시 문서 내 링크 또는 문서 하단 ※ 자료 출처의 링크를 통해 원문으로 확인해주시기 바랍니다.

또한 제품에 해당 규제가 적용되는지 여부는 제품 사양을 근거로 업체에서 직접 판단하시거나 관련 기관으로 문의하셔야 합니다. 저희 1381인증·표준정보센터는 국내/해외의 법률적 유권해석에 대한 어떠한 권리도 보유하고 있지 않습니다.

답변 개요

제품이 “CDU/데이터센터 액체냉각용 Tube + Connector/Fitting Assembly”라는 전제하에 UL 62368-1 Ed.4상 LFC Assembly (Liquid-Filled Component Assembly)로 분류될 가능성이 높아보입니다.

다만, 현재 공개된 UL 자료만으로 귀사 제품을 특정 UL Component Category로 확정할 수는 없습니다. UL 측에 제품의 구조·압력·온도·냉각액·설치 위치 등을 첨부하여 담당 전문가를 통해 Product Classification / Engineering Review를 받는 것이 최종적으로 필요합니다. UL은 귀사의 자세한 스펙 정보를 바탕으로 단순 tube인지 tube/fitting assembly인지, modular LFC의 일부인지를 판단하게 됩니다.

UL 측을 통해 귀사의 제품이 UL 62368-1 제4판에서 LFC Assembly 혹은 Modular LFC로 분류 될지 여부와 귀사 제품 자체를 UL Recognized Component로 인증해야 하는지, 아니면 최종 CDU/ICT equipment에서 component로 평가하면 되는지 등의 접근 방식도 판단할 필요가 있을 것으로 사료됩니다.

일반적으로 튜브 단품은 LFC, Connector/Fitting은 LFC 구성요소, Tube + Connector가 조립되어 출하되는 제품은 LFC Assembly로 분류됩니다. 이 assembly를 포함하여 외부 설비와 연결되는 CDU 전체는 Modular LFC에 해당합니다. 하지만 이는 일반적인 정보이고 정확한 사항은 반드시 귀사제품 사양을 첨부하여 UL 담당자를 통해 확인하시기를 안내드립니다.

1381 인증표준정보센터

[작성일자 : 2026.07.30.]

▶ UL 문의 시 필요한 정보

① 제품

Tube + Connector Assembly

② 용도

Data center CDU / ITE liquid cooling

③ 냉각액

정확한 coolant 명칭 및 성분

④ 최대 압력

XX bar/psi

⑤ 온도

XX ~ XX ℃

⑥ 재질

Tube / Connector / O-ring

⑦ 구조

Assembly drawing + BOM

⑧ 설치 위치

CDU 내부 / CDU-server 사이 / Server 내부 등

▶ Annex G.15.3

제4판에서 새롭게 추가된 Modular LFC 시험체계가 G.15.3입니다.
UL G.15.3에 다음 항목들이 명시되어 있습니다.

제4판 조항	시험	귀사 제품에서 의미
G.15.3.1	General	제품/시험 기본조건
G.15.3.2	Hydrostatic pressure	압력을 견디는가
G.15.3.3	Creep resistance	장시간 사용해도 변형되지 않는가 (Polymer tube이면 중요)
G.15.3.4	Tubing & fitting compatibility	튜브와 커넥터가 장기간 함께 사용해도 안전한가
G.15.3.5	Thermal cycling	온도 반복에도 누수/파손이 없는가
G.15.3.6	Force test	외력을 받아도 빠지거나 누수되지 않는가
G.15.3.7	Compliance criteria	최종 합격판정

다만, 귀사제품은 Modular LFC를 구성하는 부품으로 보이며, G.15.3 전체를 무조건 시험하는 것이 아니라 제품이 어떤 형태의 LFC assembly인지에 따라 (제품 재질, 종류, coolant, 위치 등) 적용 시험이 결정

됩니다. 이에 대한 판단을 위해 가장 중요한 자료는 제품 전체 사진, 단면도 또는 구조도, BOM/재질, 사용압력, 사용 온도, Coolant 정보입니다.
따라서, 귀사가 지금 확보해야 할 1차 자료는 제품도면 + BOM/재질 + 압력/온도 rating + coolant 정보 + 기존 시험성적서이고, 이것을 바탕으로 필요한 시험을 산정해야 할 것으로 보입니다.

▶ **Modular LFC**

현재 확인 가능한 UL 자료상 데이터센터/ITE CDU의 경우 UL/CAN/IEC 62368-1 제4판과 Annex G.15가 실제 인증 방법으로 제시되고 있으며, 제4판의 Modular LFC에는 G.15.3.2~G.15.3.6의 압력·creep·compatibility·thermal cycling·force 시험이 새로 명시되어 있습니다.

▶ **UL KOREA**

해당내용의 정확한 사항은 UL의 한국 지사인 UL Korea에서 확인하시기 바랍니다.
UL의 한국 지사를 통해 상담을 받으신 후 UL 인증 취득 업무를 진행하실 수 있습니다.
국내인증획득대행기관: UL Korea
웹페이지: https://korea.ul.com/
고객지원: Tel: 02-2009-9000, 02-2009-9100 / E-mail: customerservice.kr@ul.com

※ 출처

- UL > Certification of Coolant Distribution Units
https://www.ul.com/sites/default/files/2025-01/Coolant_Distribution_Unit_Infosheet.pdf?utm
- UL Solutions – 데이터센터 CDU 안전인증 안내
https://www.ul.com/sites/default/files/2025-01/Coolant_Distribution_Unit_Infosheet.pdf?utm
- UL Solutions – 62368-1 제4판 준비 안내
https://www.ul.com/insights/preparing-iec-62368-1-4th-edition?utm

1381 인증표준정보센터

[작성일자 : 2026.07.30.]

유의 사항

▶ 유의사항

미국은 연방정부 차원의 국가 강제인증보다는 각 주별 규제 및 민간 인증이 통용되는 형태로 사전인증제도보다는 리콜/처벌 등의 엄격한 사후 관리로 규제하고 있습니다. 기본적으로 제품의 안전과 품질에 대해 보증할 책임은 제조자/수입업자에 두고 있습니다. 따라서 수출 시 세관에서 문제가 없었더라도 사후에 문제 발생 시 매우 엄격한 민/형사적 처벌을 받게 될 수 있습니다.

▶ 주별규제

또한 미국은 50개 주(州)로 이루어진 국가로 연방법과 주법이 공존하고 있으며 주별로 각종 **민간기관**의 실험·연구 등으로 기준화 및 규격화된 규격을 채택하여 강제하거나 주별 규제를 따로 두고 있기도 합니다.
이 때문에 민간/자율인증이더라도 지역에 따라 강제인증과 같이 통용될 수 있으며 **해당품목의 시장경쟁력을 높이기 위해 업계 내 강제처럼 요구되는 경우**도 있습니다.
이처럼 주마다 규제여부 및 내용이 상이하므로 주별 규제 및 임의인증 적용여부에 대한 검토도 필요합니다. 이 경우 가장 정확한 방법은 현지 바이어/수입업체를 통해 현지에서 요구되는 인증이나 규제사항을 확인하는 것입니다.
저희 1381인증표준콜센터는 국가차원의 규제에 대해서만 대응이 가능하며, 주별 규제는 저희 1381인증표준콜센터의 업무 대응 범위를 벗어나므로 해당 건에 대해서는 직접 현지 수입업체 등을 통해 확인하셔야 합니다.

일례로 캘리포니아는 환경규제인 The Proposition 65를 두고 있습니다. 다만, 이는 물질 자체에 대한 규제가 아니라 특정물질을 사용한 제품에 대하여 경고라벨을 부착하도록 하는 규제입니다.

예) OEHHA > Proposition 65
https://oehha.ca.gov/proposition-65
OEHHA > The Proposition 65 List
https://oehha.ca.gov/proposition-65/proposition-65-list
TUV SUD > California Proposition 65 > 캘리포니아 법령 65의 요구사항을 준수할 수 있도록 지원
https://www.tuv-sud.kr/kr-kr/activity/testing-product-certification/california-proposition-65

▶ 임의인증

강제 인증이 없어도 민간단체에 의한 임의인증이 있을 수 있습니다. 최소한의 요구사항, 규제사항에 적합함을 증명하는 용도의 여타 강제 인증과는 달리 민간 임의인증은 임의, 자율인증의 성격을 띠고 있으며 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 제조자가 자율적으로 받거나 현지 수입자에 의해 요구되는 경우도 있습니다.

이 경우 업체 자체적으로 제품을 증명하는 품질인증이므로 자율적으로 여건에 맞는 규격을 선택하여 시험하신 후 DoC를 발행하시거나 해당 규격에 대한 인증제도가 있을 경우 시험 후 해당 인증을 받으시면 됩니다. DoC는 말 그대로 업체 본인이 선언하는 것이므로 특정한 양식은 없으며 온라인상에 게재된 DoC form을 참고하실 수 있습니다.

문 의 처

저희 1381인증표준콜센터는 수출관련 인증정보를 제공해드리고 있으며 인증사항 이외의 세금 및 HS Code는 현지 세관에서 확인하셔야 합니다. 안내해드리는 내용은 소비자제품에 대한 미국 연방규제(강제)를 중점으로 두고 있으며 이외에 주별 규제와 민간 사기업 규정(예: 아마존)은 저희 업무범위를 벗어나므로 해당사항에 대해서는 직접 현지 수입업체 등을 통해 확인하셔야 합니다.

본 센터의 해외인증조사 서비스는 기본적으로 수출에 어려움을 겪고 있는 중소기업 제조자를 대상으로 하고 있습니다. 기업의 수출활동과 관련이 없는 학술•학습•연구•자료수집 목적의 문의, 해당조사를 통해 수익활동을 하는 사설 컨설팅, 대행기관 등으로부터의 문의는 해당 서비스 대상이 아니므로 대응이 불가능한 점 양해하여 주시기 바랍니다.

단, 위 내용은 인터넷 상에서 무료로 공개된 자료를 대상으로 검색한 결과로써 최신 현지 정보를 반영하지 못할 수 있습니다. 따라서 해당 내용에 대해 더 자세히 알아보고 싶으시다면 미국 현지의 수입업체 또는 관련인증기관, 현지 KOTRA 무역관, 컨설팅기관 등의 다양한 루트를 통해 확인하시기 바랍니다.

현지 동향이나 인증 신뢰도, 소비자 선호도 같은 최신 현지정보는 해당지역 업계 및 소비자에게 민감하게 대응할 수 있는 현지 바이어/수입업자를 통해 확인하시는 것이 정확하며 KOTRA 현지무역관에 수출관련 무역정보 및 시장정보를 문의하실 수 있습니다.

▶ **KOTRA 북미지역본부**: https://www.kotra.or.kr/subList/20000013755
뉴욕무역관(미국) / 달라스무역관(미국) / 디트로이트무역관(미국) / 로스앤젤레스무역관(미국) / 마이애미무역관(미국) / 시카고무역관(미국) / 실리콘밸리무역관(미국) / 워싱톤무역관(미국)

또한 KOTRA 홈페이지의 문의/상담 메뉴를 통해 상세 내용에 대해 글로벌지역전문가의 답변을 받으실 수 있습니다.(단, 글로벌지역전문가의 답변이 의무사항은 아니므로 답변을 받지 못할 수도 있습니다.)
- 이용 방법: KOTRA 홈페이지(회원 가입 필요) ⇒ '문의·상담' 메뉴 ⇒ 전화, 챗봇, 온라인 상담 선택
https://www.kotra.or.kr/subList/20000006014

▶ **한국무역협회**
- 무역애로상담 및 무역현장컨설팅 1566-5114
https://membership.kita.net/coc/problem/serviceImformation.do
- Trade Pro 디지털 무역상담
https://kita.net/tradePro/tradeProMain/tradeProMain.do

▶ **규격**
규격은 해당기관 홈페이지에서 직접 사거나 한국표준정보망 (KSSN)에서 구매 가능합니다.
- 관련 규격 파악
- 규격 구입: 한국표준정보망(www.kssn.net)

▶ **시험기관**

 # 한국인정기구(KOLAS)인정 국내 시험소

한국인정기구(KOLAS: Korea Laboratory Accreditation Scheme)에서는 특정 기관이 수행하는 시험/교정 등의 세부 항목에 대해 인정하고 해당 분야에 명시된 범위 내에서 각 시험기관의 적격성을 인정하며, 공인기관으로서의 지위를 부여합니다. (즉, 특정 규격/시험에 대해 KOLAS 성적서를 발행할 수 있는 기관이 KOLAS 시험기관입니다.)

- 한국인정기구 KOLAS > 시험기관검색

https://www.knab.go.kr/usr/inf/srh/InfoTestInsttSearchList.do

 # 비 KOLAS 기관

위의 KOLAS 기관이 아니어도 시험이 가능한 기관은 많으며, 미국 수출이 목적이라면 미국계 시험기관이나 미국 내 시험기관 또는 글로벌 시험인증기관 등을 이용하실 수 있을 것으로 사료됩니다.

 # 국제인증기관 한국 지사

그 외에 국내에 진출해 있는 국제인증기관도 확인해 보시기 바랍니다. 국내에 소재한 대표적인 국제인증기관은 다음과 같습니다. **(일부만 기재)**

- Bureau Veritas / 02-555-8922 / www.bureauveritas.co.kr
- Intertek / 02-567-7474 / http://www.intertek.co.kr
- SGS / 02-709-4652 / http://www.sgsgroup.kr/
- TÜV SÜD / 02-3215-1100 / www.tuv-sud.kr
- TÜV Rheinland / 02-860-9860 / https://www.tuv.com/korea/ko/
- Nemko / 031-330-1700 / https://www.nemko.com/ko
- UL Solutions https://korea.ul.com/
- 기타

※ 업무대행기관

상세 실무(비용, 소요기간)와 관련된 문의는 업무를 대행하는 인증기관 및 컨설팅업체에 하시기 바랍니다. 관련 대행기관들은 인터넷 포털에서 검색으로 찾으실 수 있습니다. 아래의 링크에서 중소기업수출지원센터에 등록된 컨설팅기관 리스트를 확인할 수 있으니 참고하시기 바랍니다.

- **중소기업수출지원센터 > 해외규격인증획득지원 > 컨설팅기관검색**

https://www.smes.go.kr/globalcerti/info/concList.do?key=9093

국내 일반 사기업이 아닌 공공 기관 성격의 인증기관으로는 아래의 3개 기관이 대표적입니다.

- 한국화학융합시험연구원(KTR) / 1577-0091, www.ktr.or.kr
- 한국산업기술시험원(KTL) / 080-808-0114, www.ktl.re.kr
- 한국기계전기전자시험연구원(KTC) / 1899-7654, www.ktc.re.kr

지원 사업

※ 각 시도별 기관에서 운영하고 있는 지원프로그램도 있으니 해당 지역의 시도 홈페이지를 통해 확인하시기 바랍니다.

- 기업마당 비즈인포 > 지원사업 공고 > 수출
  https://www.bizinfo.go.kr/web/lay1/bbs/S1T122C128/AS/74/list.do
- 기업마당 비즈인포 > [경기] 시흥시 2026년 해외 쇼핑몰(온라인) 입점지원사업 참여기업 모집 공고
  https://www.bizinfo.go.kr/sii/siia/selectSIIA200Detail.do?hashCode=07&rowsSel=6&rows=15&cpage=1&cat=&schPblancDiv=&schJrsdCodeTy=&schWntyAt=&schAreaDetailCodes=&schEndAt=N&orderGb=&sort=&preKeywords=&condition=searchPblancNm&condition1=AND&keyword=&pblancId=PBLN_000000000119929
- 기업마당 비즈인포 > [경남] 2026년 베트남 국제 프리미엄 소비재전(소비재 수출 초보기업 O2O 해외마케팅 지원사업) 참여업체 모집 공고
  https://www.bizinfo.go.kr/sii/siia/selectSIIA200Detail.do?hashCode=07&rowsSel=6&rows=15&cpage=1&cat=&schPblancDiv=&schJrsdCodeTy=&schWntyAt=&schAreaDetailCodes=&schEndAt=N&orderGb=&sort=&preKeywords=&condition=searchPblancNm&condition1=AND&keyword=&pblancId=PBLN_000000000119952

※ 해외조달정보 관련 문의

- 해외조달정보센터
  https://globalkoreamarket.go.kr:8843/gpass/index.do
- 해외조달정보센터 > 해외조달정보 > 해외입찰정보
  https://globalkoreamarket.go.kr:8843/bbs/selectBoardList.do?boardId=GPASS004

※ 중소기업수출지원센터

중소기업의 경우, 국내 유관기관의 각종 해외인증비용 지원 사업을 활용하실 수 있습니다.
https://www.smes.go.kr/exportcenter/

- **2026년 중소기업 수출지원사업 통합 공고**

- **중소기업수출지원센터 > 해외규격인증획득지원센터 > 해외규격인증획득 지원사업**
  https://www.smes.go.kr/globalcerti/main.do

※ 2026년 해외규격인증획득지원사업

「해외규격인증획득지원사업」은 '2026년 일반지원 1차 참여기업 모집'과 '2026년 전략지원 참여기업 모집'으로 구성되어 있으며, 별도로 공고

2026년 해외규격인증획득지원사업 (일반지원) 1차 참여기업 모집공고/2026년 전략지원 참여기업 모집공고
https://www.smes.go.kr/globalcerti/info/ktrInfo.do?key=9093

관리기관	전화번호	FAX	주소
(재)한국화학융합시험연구원 (수출인증사업단)	02)2164-0173~8	02)507-8118	(13810) 경기 과천시 교육원로 98, 본관동 303호 (수출인증지원센터)

※ 주 의 !

상기 자료는 온라인 정보에 근거하여 정리한 내용으로 귀사에서 본 자료를 활용할 시 정확한 사실 여부를 재확인하여 주시기 바랍니다.

비용 및 소요기간은 귀사제품에 적용되는 시험항목, 시험기관, 귀사의 관련서류제출 및 대응 속도에 따라 변수가 있는 사안이므로 해당 인증을 진행하는 인증기관/시험기관의 실무자와 협의하여야합니다.
귀사 제품의 사양과 함께 해당 인증기관에 컨택하여 견적을 받아보시기 바랍니다.

이 내용은 법적효력을 갖는 유권해석(결정, 판단)이 아닌 단순 참고자료이므로 각종 불복청구 등의 증거자료로 효력이 없습니다. 1381콜센터에서 제공한 정보의 수정.보완이 필요한 경우 우리 센터에 즉시 알려주시기 바랍니다. 감사합니다.

1381 인증 표준 콜센터

※ 본 답변은 고객이 제시한 자료만을 근거로 작성하였으며, 법적효력을 갖는 유권해석(결정, 판단)이 아닙니다. 따라서 각종 신고, 불복청구 등의 증빙자료로 사용할 수 없습니다. 또한 이 자료는 무단 수정/배포 불가합니다.