



the standard in safety

Underwriters
Laboratories

태양광 제품의 글로벌 적합성 평가





UL은 태양광 시스템 및 제품 분야에서 안전과 성능 그리고 품질 시험의 선두주자로서 역할을 다할 것을 약속 드립니다.

한 세기 이상동안, **UL**은 전세계 제품 안전 분야를 선도해 왔습니다. **UL**은 1980년대 초기부터 태양광 제품에 대한 규격 연구를 해오고 있습니다.

UL을 통한 글로벌 시장 진입

UL은 IEC 규격 개발에 참가해 **UL**과 IEC 규격을 통합하기 위해 노력하고 있습니다.

또한, 태양광 제품 제조사들에게 **UL1703**에 따른 **UL** 및 **C-UL** 마크는 물론, IEC 규격에 따른 시험성적서와 **CB** 인증서를 발행해 드립니다.

태양광 제품 제조사들은 시험과 인증과 관련된 절차를 통합적으로 진행함으로 빠르게 원하는 시장에 제품을 출시 할 수 있습니다.

PV SYSTEMS

- **Direct and Rack-Mounted**
Crystalline Silicon Photovoltaic Modules and Panels
Thin-Film Photovoltaic Modules and Panels
- **Building-Integrated (BIPV)**
Photovoltaic Modules and Panels
Photovoltaic Mounting Systems
- **Inverters, Converters and Charge Controllers**
Stand-alone
Utility Interactive
- **Photovoltaic Components**
Junction Boxes
Combiner Boxes
Wires
Connectors
- **Generation**
System Distribution Panels
Interface Modules
Communication Modules
- **Concentrated Photovoltaic (CPV)**
Modules and Panels



한번의 제품 제출로 전세계 시장 진입



IECEE CB Scheme 은전기 전자 제품과 설비에 대한 안전, 성능, 그리고 품질에 대한 시험 결과와 인증을 상호 인정해 주는 전세계 처음의 국제적인 시스템 입니다. 이는 IEC 규격을 바탕으로 진행됩니다.



UL 마크와 UL 승인 부품 마크는 가장 일반적으로 미국과 캐나다에서 제품의 부품이 안전 규격에 적합함을 증명해주는 마크 입니다. 소비자, 설치자, 그리고 감독관에게있어서 **UL 마크**는 북미 지역에서 **NEC(National Electric Code)**를 바탕으로 한 가장 믿을 만한 제품 안전 마크 입니다.



태양광 글로벌 인증 프로그램 (**PV GAP: Photovoltaic Global Approval Program**)

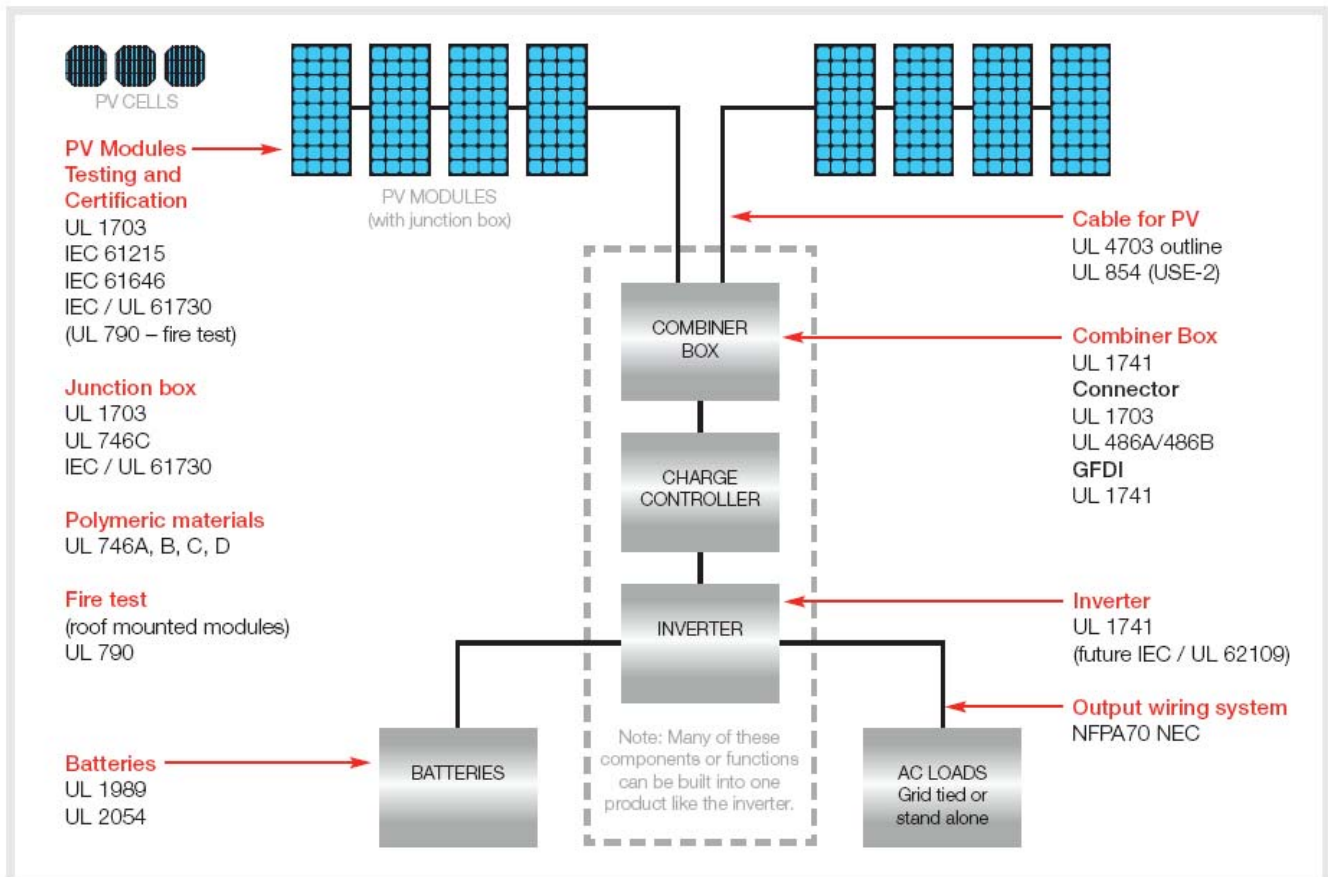
현재 PV 설명서는 제한적이므로 PV GAP Mark 와 Seal 은 제품의 신뢰성과 PV 시스템 설치 그리고 어떻게 서비스를 제공할 것인가에 대해 제조사들에게 가이드라인을 제공합니다.

PV Quality Mark 와 Seal 은 시스템과 부품들이 세계적인 높은 품질 규격에 충족함을 의미합니다.

IECEE 국가 인증 기관(NCB)은 제조사들의 태양광 제품에 대해 인증해 드리며, 이를 근거로 PV GAP 은 제조사들에게 PV Quality Mark (부품) 또는 PV Quality Seal (시스템) 을 적용할 수 있는 인가를 발행해 드립니다.



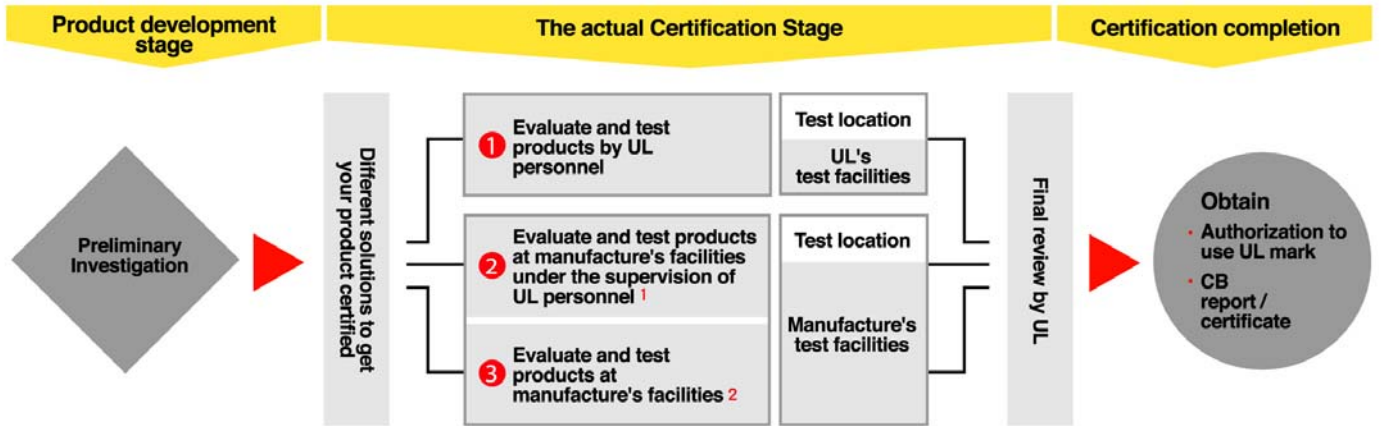
규격에 따른 PV 시스템 시험과 인증





	 PERFORMANCE	 SAFETY	 QUALITY
<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaic modules and panels 	IEC 61215 (crystalline) IEC 61646 (thin film)		PHOTOVOLTAIC GLOBAL APPROVAL PROGRAM – PV GAP
<ul style="list-style-type: none"> Roofing materials 	IEC 61730 (harmonized with UL 1703)	UL 61730 (previously UL 1703) UL 790 (fire test)	
<ul style="list-style-type: none"> Inverters, converters, controllers and interconnection system equipment for use with distributed energy resources 	IEC 62109 (end 2009) (future IEC / UL 62109)	UL 1741	
<ul style="list-style-type: none"> Combiner boxes 		UL 1741	
<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaic wire 		Subject 4703 (outline of investigation) UL 854 Service Entrance Cables USE-2	
<ul style="list-style-type: none"> Fuses 		UL 248	
<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaic connector 		UL 1703 UL 486A / 486B	
<ul style="list-style-type: none"> Polymeric materials 		UL 746 A, B, C, D Subject 5703	
<ul style="list-style-type: none"> Procedures for temperature and irradiance corrections to measured I-V characteristics of crystalline silicon Photovoltaic 	IEC 60891 (ed.1)* *Devices Amendment 1: 06-1992		
<ul style="list-style-type: none"> Photovoltaic devices 	IEC 60904 Series		
<ul style="list-style-type: none"> Characteristic parameters of stand-alone photovoltaic (PV) systems 	IEC 61194 (ed.1) Referenced by IEC 61215		
<ul style="list-style-type: none"> UV test for photovoltaic (PV) modules 	IEC 61345 (ed.1) Referenced by IEC 61215		
<ul style="list-style-type: none"> Rating of direct coupled photovoltaic (PV) pumping systems 	IEC 61702 (ed.1) Referenced by IEC 61215		
<ul style="list-style-type: none"> Crystalline silicon photovoltaic (PV) array – on-site measurement of I-V characteristics 	IEC 61829 (ed.1) Referenced by IEC 61215		
<ul style="list-style-type: none"> Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies – design qualification and type approval 	IEC 62108 (ed.1)	Subject 8703 (outline of investigation)	
<ul style="list-style-type: none"> Portable solar photovoltaic (PV) lanterns – blank detail specification. Approval under the IEC system for conformity testing and certification of electrical equipment (IECEE) 	IEC PVRS11		
<ul style="list-style-type: none"> Portable solar photovoltaic (PV) lanterns – design qualification and type approval. Amendment 1, extension to include lanterns with nickel-metal hydride batteries 	IEC PVRS11A		
<ul style="list-style-type: none"> Used as facades or building glass 		ANSI Z97, 1–1984	
<ul style="list-style-type: none"> Mounting and wiring methods are evaluated with the PV modules for impact resistance 		National Electric Code (NEC) Chapter 6, Article 690	

Getting started: the manufacturer should engage UL during the product development stage



사전 검토 서비스

UL은 고객사들이 사전 검토 서비스를 통해 UL과 IEC 규격에서 요구하는 수준을 알아보고 제품을 미리 평가해보도록 추천해 드립니다. 이 서비스를 통해 고객사들은 개발 후 제품을 수정해야 하는 번거로운 상황을 피할 수 있어 좀 더 빨리 시장에 제품을 출시할 수 있습니다.

사전 검토 서비스를 받는 동안, 제품의 구조, 설계, 재질이 관련된 규격에 맞는지 여부를 평가하게 됩니다. 사전 검토 결과는 서류 형식으로 자세하게 기술되며, 부적합 내용에 대해 설명해 드립니다. 이를 통해 제조사들은 실제 인증 검사 전에 부적합 부분에 대해 미리 개선할 수 있는 기회를 가지게 됩니다.

사전 검토 서비스는 다음과 같은 서비스를 제공해 드립니다.

- GAP 분석
- 재질 적합성
- 인증을 위한 설계 심사



인증 심사: UL 등록 및 IEC 인증



통합된 인증은 비용 및 시간 소비를 줄여줌으로 안전 및 성능 시험에 있어 이상적인 방법입니다. 국가 인증 기관(NCB)인 UL 은 IEC 규격에 따라 CB 리포트를 발행하고 인정해 주는 권한을 가지고 있습니다. UL 은 현재 유일하게 UL 과 CB 리포트를 함께 통합해서 제공해 줄 수 있는 인증기관 입니다.

현재 고객사에서 인증 절차를 밟을 준비가 되셔서 관련된 서류들 (제품 설명서, 설계도 등) 을 제출하셨다면, UL 엔지니어들이 제품에 맞는 규격에 따라 제품을 시험하고 평가해 드릴 것입니다. UL 적합성이 확인되면 제조사는 시험합격통지서 (NoA :Notice of Authorization)를 받게 됩니다. 그리고 이 제조사는 제품에 UL 라벨을 사용할 수 있으며 UL 등록제품으로 수출할 수 있습니다.

계속해서 제품 인증을 유지하기 위해, UL 은 지속적으로 UL 마크를 사용할 수 있는지를 확인하기 위해 정기적으로 사후관리 (FUS: Follow-up Service) 서비스를 진행합니다.

또한 인증을 받은 제품은 UL 온라인 인증 디렉토리 (Online Certification Directory)에 등록이 되며, 이 자료는 UL 규격에 적합한 인증 제품을 찾는 관계자들이 무료로 검색할 수 있습니다.



데이터 인정 프로그램 (DAP: Data Acceptance Program)

만약 내부에 적절한 시험 시설이 가지고 있다면, 제조사의 시설을 WTDP, CTDTP 혹은 제 3 자 시험 시설 등과 같이 데이터 인정 프로그램에 맞게 인정 받을 수 있습니다.

UL

- **Witness Data Program (WTDP)**
UL 담당자의 감독하에 제조사 시험 시설에서 시험을 진행하는 것이 제도하에서 IEC Standards 에 대한 평가 Service 도 제공 가능
- **Client Test Data Program (CTDP)**
제품 시험과 평가를 제조사 시험 시설에서 진행한 뒤, 심사를 위해 시험 데이터와 모든 필요한 서류를 샘플과 함께 UL 에 제출
- **Total Certification Program (TCP)**
복합적인 품질 관리 프로그램을 통해 제조사가 제품 인증 절차와 설계, 개발, 그리고 제조 과정과 관련된 마켓 사이클 시간을 줄일 수 있도록 방법을 제공

IECEE – CB Scheme

- **Witnessed Manufacturing Testing (WMT)**
CBTL 담당자의 완전한 입회하에 제조사 시험실에서 시험 진행
- **Supervised Manufacturing Test (SMT)**
CBTL 담당자의 관리 아래 제조사 시험실에서 시험 진행

UL 책임

UL 은 전문적인 기술과 최신 시설 그리고 전세계 다양한 전문가들과 파트너 쉽을 통해 고객사들에게 전세계 시장 진입에 필요한 인증 마크들을 받을 수 있도록 도와드립니다.

UL 은 한번의 평가를 통해서 전세계 시장에 접근할 수 있도록 도와드리며, 프로젝트와 관련해서 행정적 업무와 관리를 최소화 시켜드립니다. UL 은 고객사가 필요로 하는 시험과 인증 그리고 적합성 관련 서비스를 통합적으로 제공해 드립니다.

- UL 은 UL 마크를 발행할 수 있는 유일한 NRTL 입니다.
- UL 은 미국 산호세(San Jose)와 중국 쑤저우(Suzhou)에 시험소를 가지고 있는 공인된 국가 인증 기관 (NCB)이며, 제 3 자 인증 기관으로 IEC 규격에 따라 제품의 적합성을 평가할 수 있습니다.