

에너지를 설계하다

# LG 태양광 | ESS 솔루션

LG Solar & Energy Storage System Solution

에너지를 설계하다

# LG 태양광 | ESS 솔루션



팀명	전화번호
에너지1팀(서울,경기,강원,제주)	02)2673-0619
에너지2팀(충청,경상,전라)	02) 2673-0321
에너지3팀(ESS)	02) 2673-0635,0637



에너지 저장시스템

태양광

스마트 라이팅

에너지 관리 솔루션  
(마이크로 그리드/홈/빌딩/공장)

## 에너지를 설계하다 **LG 태양광 | ESS 솔루션**

에너지 생산부터 저장, 사용, 관리까지  
LG가 더욱 풍요롭고 안전한  
에너지 솔루션을 제공합니다.

### LG 태양광솔루션

LG 태양광솔루션 소개  
60셀 N타입 프리미엄 초고효율 단결정  
72셀 N타입 양면발전 초고효율 단결정  
72셀 N타입 초고효율 단결정  
72셀 P타입 고효율 단결정  
60셀 N타입 주택전용, 초고효율 단결정 / 효율 95.23%의 고효율 인버터  
60셀 P타입 주택전용, 고효율 단결정 / 효율 95.23%의 고효율 인버터  
시공사례

04

### LG ESS 솔루션

LG ESS솔루션 소개  
PCS/PMS  
배터리  
LG 올인원 ESS  
시공사례

20

# 에너지를 설계하다 LG 태양광솔루션

제품 제조에서부터 컨설팅 및 시공까지,  
태양광 솔루션 원스톱 서비스를 제공합니다.



## LG 태양광 솔루션 Line-up

제품	모델명	출력	효율	셀종류	Busbar	25년 출력보증	제품보증	셀 개수	크기(mm)	무게
Bi-facial	LG425N2T-V5	400W	19.30%	양면발전(최대 520W)	12개	95.4%	25년	72셀	2,024 x 1,024 x 40	20.3kg
프리미엄 초고효율	LG370QIC-V5	370W	21.40%	NETA입	백컨택	90.8%	25년	60셀	1,700 x 1,016 x 40	17.5kg
초고효율	LG420N2W-V5 ※ 10일 출시 예정	420W	20.30%	NETA입	12개	90.08%	25년	72셀	2,024 x 1,024 x 40	20.3kg
	LG415N2W-V5 ※ 8월 출시 예정	415W	20.02%	NETA입	12개	90.08%	25년	72셀	2,024 x 1,024 x 40	20.3kg
고효율	LG410N2W-V5	410W	19.78%	NETA입	12개	90.08%	25년	72셀	2,024 x 1,024 x 40	20.3kg
	LG375S2W-U5	375W	19.10%	PE타입	4개	88.4%	15년	72셀	1,960 x 1,000 x 40	19.6 kg
주택용	LG370S2W-U5	370W	18.90%	PE타입	4개	88.4%	15년	72셀	1,960 x 1,000 x 40	19.6 kg
	LG335NIC-V5	335W	19.60%	NETA입	12개	90.08%	25년	60셀	1,686 x 1,016 x 40	17.1kg
	LG300SIC-A5	300W	17.51%	PE타입	4개	86%	15년	60셀	1,686 x 1,016 x 40	18.0kg



## 세계에서 인정받은 기술력

LG전자는 1985년부터 태양광 연구를 시작하여, 현재 세계 각국에서 최고 수준의 혁신적인 기술력을 인정받았습니다. 특히, "태양광 업계의 노벨상"이라고 불리는 Inter Solar(독일)에서 아시아 최초 3회 수상을 받았습니다. 신뢰받고 혁신적인 제품으로 태양광의 발전량을 높여줍니다.



년도	수 상	부 문	주 관
2010	녹색 기술상	-	녹색성장위원회
2011	에너지 워너상	녹색기기 부문	소비자시민모임
2013	Intersolar Award 수상	Photovoltaics 부문	인터솔라 EU
	Plus X Award 고품질 수상	High Quality, Ecology 부문	유럽미디어협회
	10대 신기술 선정	-	한국산업기술진흥원
2015			
2016	Intersolar Award 수상	Photovoltaics 부문	인터솔라 EU
2018	인더스트리어워드코리아	태양광 기술혁신 대상	인더스트리어워드

## 국내 직접 생산

LG전자는 우수한 원재료로 Cell을 직접 생산 하고 엄격한 품질 검사를 통해 검증된 Cell만을 Module 생산에 사용합니다.



셀&모듈 Made in Korea  
LG전자 직접 자체 생산  
※ 생산지 : LG전자 구미 1, 3공장  
※ U5 모델은 제외



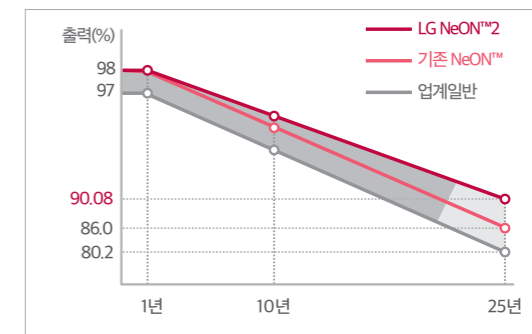
※ LG전자 구미 솔라 3공장

## 우수한 품질 보증

LG전자는 전국 서비스센터 네트워크 및 핫라인으로 신속하고 책임 있는 서비스를 제공합니다.(서비스 핫라인 : 054-469-0700) 또한, LG전자 태양광 모듈은 25년 제품 무상보증, 25년 출력보증으로 비즈니스를 지켜드립니다.



제품 25년 무상보증 / 출력 25년 보증



## 엄격한 품질 관리

단 1개의 불량모듈은 정상모듈의 발전 성능까지도 100% 발휘 하지 못하게 합니다. LG전자는 모든 모듈에 대해 X-Ray 검사와 같은 EL(Electro Luminescence) 검사를 2회 실시하고 엄격한 산포관리를 하고 있습니다. 또한, 국제 공인 Test Lab과 실환경 시험의 품질 보증 시스템을 운영하여 15가지 품질 검사를 실시합니다. 이러한 엄격한 품질관리는 태양광 시스템의 안정성을 높여주고 발전량을 높여줍니다.



EL 전수 검사 2회 실시 & 15가지 품질 검사 실시  
※ 국제 공인 : IEC61215, IEC61730-1/-2, UL1703



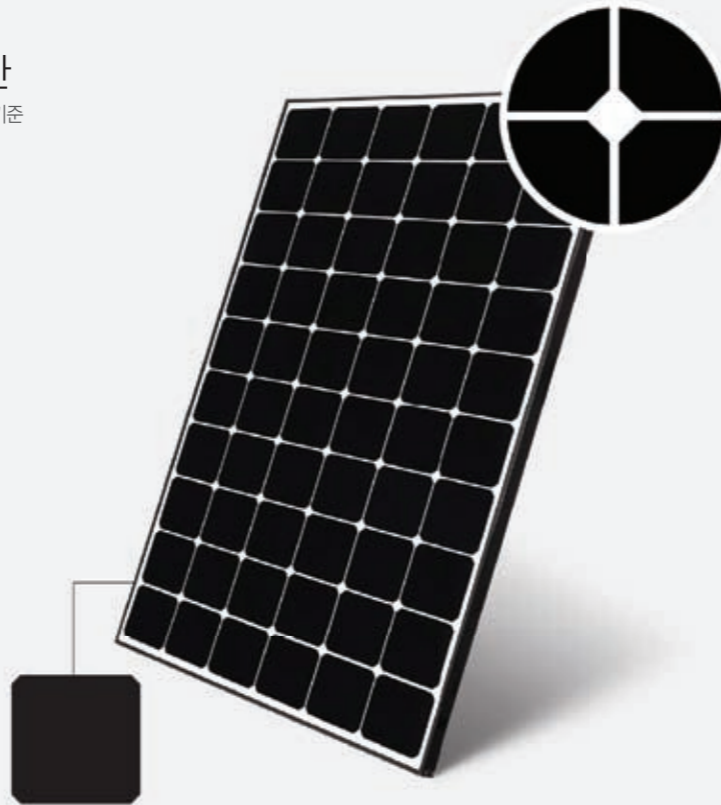
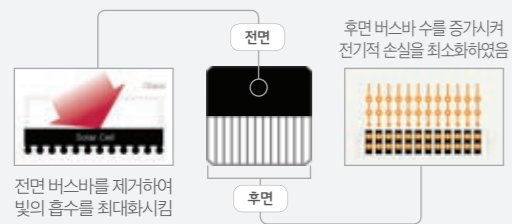
# 60셀 N타입 프리미엄 초고효율 단결정 (LG370Q1C-V5)

효율 21.40% 이상, 전면 발전량을 극대화한

**LG NeON™ R**

※ 370W기준

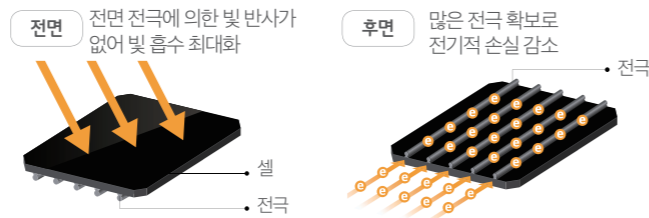
전면에 버스바를 제거하여 출력량을 향상시키고, 후면에 버스바를 증가시켜 전기적손실을 최소화하였습니다.



LG NeON™ R 60셀

## 전면 전극 제거한 혁신 기술로 국내 최고수준의 효율

- 전면전극을 제거하여, 국내 최고수준의 20% 효율과 모듈출력을 강화시킨 제품입니다.
- 온도계수를 획기적으로 개선하여, 기존모듈대비 더 많은 전기를 생산합니다. ※ PVsyst 시뮬레이션 기준



## 강화된 보증 정책으로 25년 제품과 25년 출력 보증 실시

- LG전자의 LG NeON™ R 60cell은 장기간 우수한 출력을 보증합니다.(Linear Warranty : 선형 보증)  
: 초기 1년 -2%, 연간 -0.3%, 25년 90.8% ※ KS C IEC60904-1 기준

## 단결정 P타입 모듈대비 0.09%의 우수한 온도 계수

※ 본 내용을 시뮬레이션 결과치 실제 사용조건에 따라 달라질 수 있습니다.

### 제품 규격

셀 개수	6 x 10
셀 공급	LG
셀 타입	Monocrystalline / N-type
셀 치수	161.7 x 161.7 mm / 6 inches
버스바 개수	전면 0개
모듈 치수	1,700 x 1,016 x 40 mm
전면 하중	5,400Pa
후면 하중	4,000Pa
모듈 무게	17.5 kg
Connector 형식	05-8(Renhe)
Junction Box	IP68 with 3 Bypass Diodes
케이블	1,000 mm x 2 ea
전면 재료	High Transmission Tempered Glass
프레임	Anodized Aluminium

### 인증 및 제품 보증

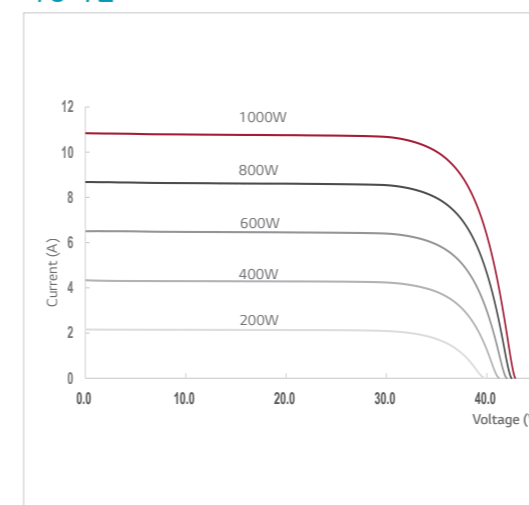
인증	IEC 61215, IEC 61730-1/-2 UL 1703, KS C 8561** IEC 61701 (Salt mist corrosion test) IEC 62716 (Ammonia corrosion test) ISO 9001
제품 보증	25년
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 90.8%)

\* 초기 1년 -2%, 연간 -0.3%, 25년 90.8%

### 온도 계수

NMOT (°C)	44 ± 3
최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	- 0.30
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	- 0.24
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.037

### 특성 곡선



### 전기적 특성 (STC\*)

모델	LG370Q1C-V5
최대 출력 (Pmax) (W)	370
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	37.0
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	10.01
공칭 개방전압 (Voc) (V)	42.8
공칭 단락전류 (Isc) (A)	10.82
모듈 효율 (%)	21.4
작동 온도 범위 (°C)	-40~+90
최대 시스템 전압 (V)	1000
Maximum Series Fuse Rating (A)	20
Power Tolerance (%)	0~+3

\* STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000 W/m², Module Temperature 25 °C, AM 1.5

\* The nameplate power output is measured and determined by LG Electronics at its sole and absolute discretion.

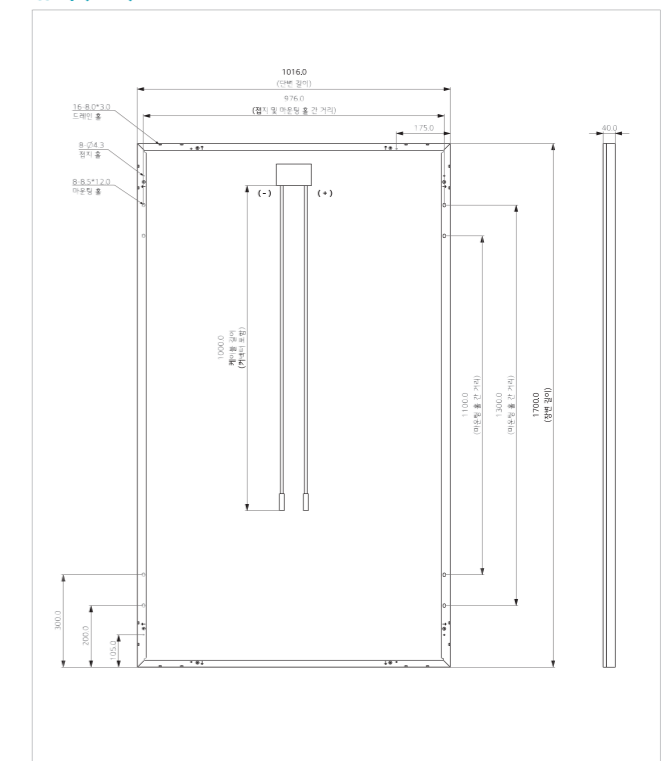
\* The typical change in module efficiency at 200 W/m² in relation to 1000 W/m² is -2.0%.

### 전기적 특성 (NOCT\*)

모델	LG370Q1C-V5
최대 출력 (Pmax) (W)	279
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	36.9
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	7.55
공칭 개방전압 (Voc) (V)	40.3
공칭 단락전류 (Isc) (A)	8.71

\* NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, wind speed 1 m/s

### 규격 (mm)



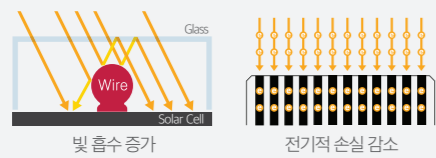
# 72셀 N타입 양면발전 초고효율 단결정 (LG435N2T-B5)

효율 19.8%, 양면에서 빛을 흡수하도록 설계된

**LG NeON™ 2BiFacial**

※ 후면 추가 25W 발전시  
효율 21.0%

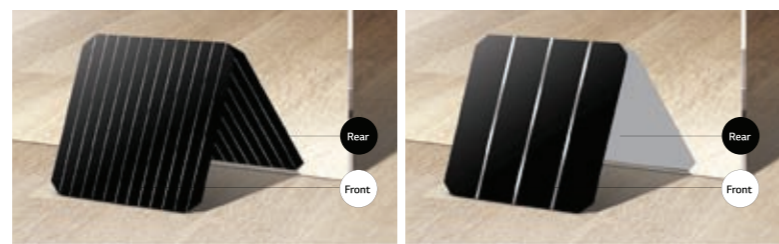
NeON™ 2 BiFacial 모듈은 Cello 기술을 이용하여  
빛 흡수를 최대화 하고, 전기적 손실을 최소화합니다.



## 높은 발전량

태양광 모듈 양면에서 빛을 흡수하여  
발전효율을 극대화한 제품입니다.  
전면 출력이 최대 410W (72셀 기준)까지  
가능하고 최적 환경 설치 시 후면에서  
전면 출력의 최대 30%까지 추가발전이  
가능합니다.

※ 본 내용을 시뮬레이션 결과치 실제 사용조건에 따라  
달라질 수 있습니다.

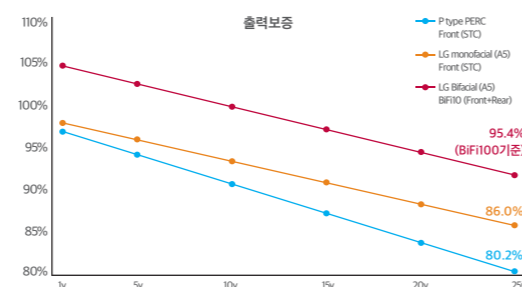


LG NeON™ 2BiFacial

일반적인 단면발전 태양광 모듈

## 강화된 보증 정책

강화된 보증 정책으로 25년 제품과 25년 전/후면 출력 보증 실시  
LG전자의 NeON™ 2 BiFacial은 장기간 전/후면을 포함한  
출력을 보증합니다. (Linear Warranty : 선형 보증)  
: 초기 1년간 107.0% 이후 연간 0.35%감소 25년에 95.9%  
※ IEC TS 60904-1-2:2019의 Bif100 조건을 따름



Reference Module: LG390N2W-A5 / LG390N2T-A5 Bifaciality Min.  $\phi=69\%$   
Pmax<sub>STC</sub> = 416.9W / Bif100 = STC Pmax (Front 100W/m<sup>2</sup> + (Rear 100W/m<sup>2</sup>))

※ P타입 Perc 보다 11%, NeON2보다 6.8% 출력보증률이 높습니다.

## 제품 규격

셀 개수	72 Cells (6 x 12)
셀 타입	Monocrystalline / N-type
셀 제조	LG
버스바 개수	12 EA
모듈 치수	2,024 x 1,024 x 40 mm
모듈 무게	20.3 kg
후면 (Color)	투명
정선박스 (Protection Degree)	IP68 with 3 Bypass Diodes
케이블	1,200 mm x 2 EA
전면 재료	2.8 mm / Tempered Glass with AR coating
프레임	Anodized Aluminium

## 인증 및 제품 보증

인증	IEC 61215-1/-1-1 / 2:2016 <sup>1)</sup> , IEC 61730-1/2:2016 <sup>1)</sup> , UL 1703 <sup>1)</sup> , ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 OHSAS 18001, PV CYCLE
Salt Mist Corrosion Test	IEC 61701:2012 Severity 6 <sup>1)</sup>
Ammonia Corrosion Test	IEC 62716:2013 <sup>1)</sup>
Module Fire Performance	Type 1 (UL 1703) <sup>1)</sup>
Fire Rating	Class C (ULC/ORD C 1703) <sup>1)</sup>
제품 보증	25 Years
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 95.4%)

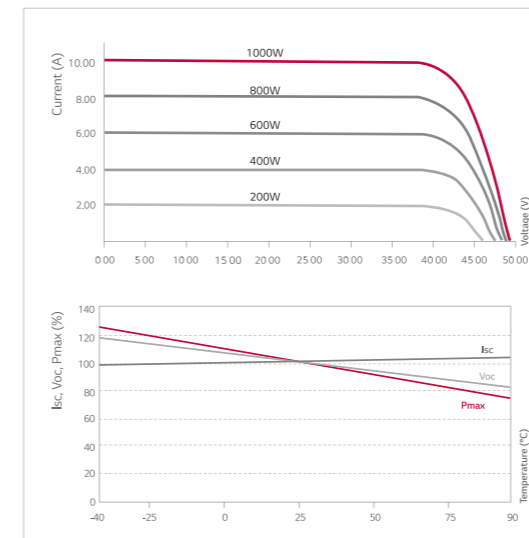
\* Bif100 적용 초기 1년 107.0%, 연간 -0.35%, 25년 95.8% (상세내용은 품질보증서 참조)

## 온도 계수

NMOT* (°C)	42 ± 3
최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	- 0.36
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	- 0.27
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.03

\*NMOT (Nominal Module Operating Temperature) : Irradiance 800 W/m<sup>2</sup>, Ambient temperature 20 °C, Wind speed 1 m/s, Spectrum AM 1.5

## 특성 곡선



## 전기적 특성 (STC\*)

모델	LG425N2T-V5
최대출력 (Pmax Bif100*)	425
최대 출력 (Pmax) (W)	400
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	41.5
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	10.25
Open Circuit Voltage (Voc, ± 5%)	49.7
Short Circuit Current (Isc, ± 5%)	10.86
모듈 효율 (%)	19.3 (후면 추가 25W 발전시 20.5%)
작동 온도 범위 (°C)	-40~+90
최대 시스템 전압 (V)	1,000(IEC)/1,500(UL)
Maximum Series Fuse Rating (A)	20
Power Tolerance (%)	0~+3

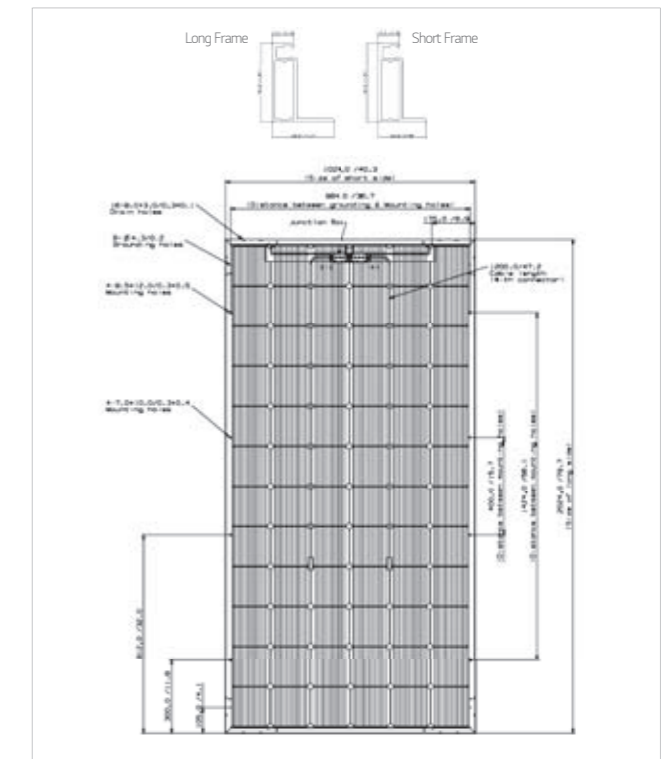
\* STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000 W/m<sup>2</sup>, Module Temperature 25 °C, AM 1.5  
\* The nameplate power output is measured and determined by LG Electronics at its sole and absolute discretion.  
\* The typical change in module efficiency at 200 W/m<sup>2</sup> in relation to 1000 W/m<sup>2</sup> is -2.0%.  
\*\* Bif100 : 품질보증서 참조

## 전기적 특성 (NOCT\*)

모델	LG425N2T-V5
최대 출력 (Pmax) (W)	300
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	38.9
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	7.71
공칭 개방전압 (Voc) (V)	46.8
공칭 단락전류 (Isc) (A)	8.22

\* NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800 W/m<sup>2</sup>, ambient temperature 20 °C, wind speed 1 m/s

## 규격 (mm)



# 72셀 N타입 초고효율 단결정 (LG420-410N2W-V5)

※ LG415N2W-V5(효율 20.02%) 8월 출시  
 LG420N2W-V5(효율 20.3%) 10월 출시

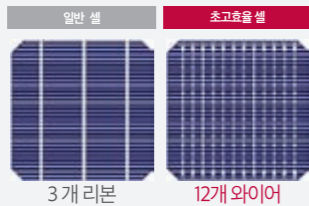
효율 20.3%, 72 cell 초고효율 단결정 모듈

**LG NeON™ 2**

※ 72셀 420W 기준

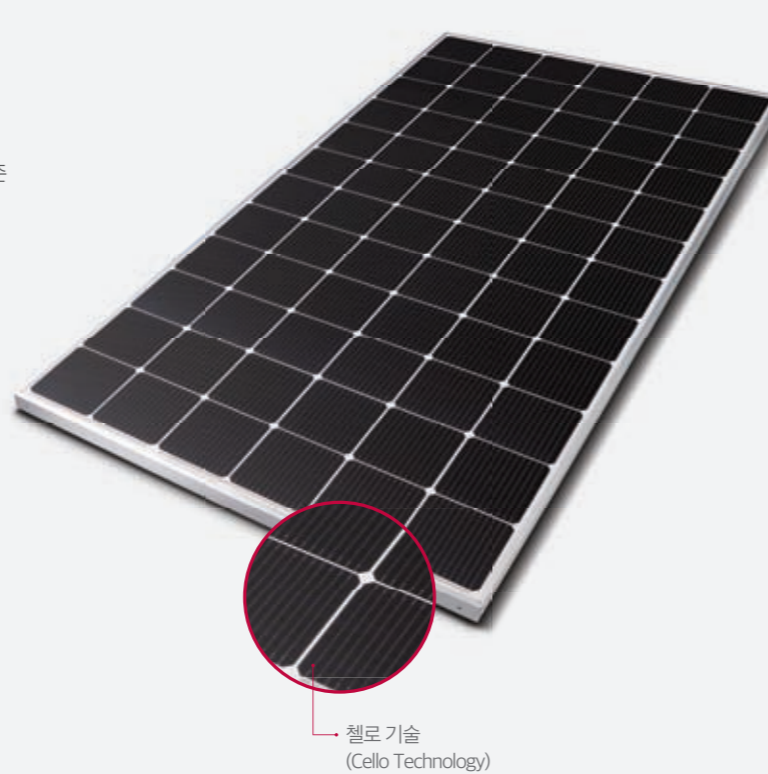
### 멀티 와이어 버스바 적용

12개의 얇은 와이어로 셀들을 전기적으로 연결하는 Cello 기술을 적용하여, 모듈 출력 뿐 아니라 신뢰성까지 향상시켰습니다.



- 12개의 와이어로 와이어간 거리를 줄임으로써 전기적 손실을 줄였습니다.
- 원형 형태의 와이어로, 와이어에서 반사된 빛이 태양광 배터리 내로 더 많이 흡수될 수 있도록 함으로써 출력을 향상 시켰습니다.
- 충출한 간격의 12개의 와이어로, 전극 부식이 자연적으로 발생하더라도 최적의 전기 경로가 유지되므로 장기간 안정적인 발전 성능을 유지합니다.

\* Cello : Cell connectivity with electrically low loss, low stress and optical Absorption enhancement (전기적 손실 감소, 스트레스 완화, 광흡수량 증가)



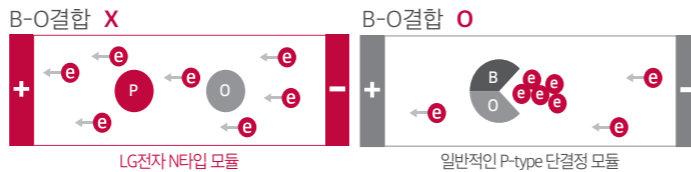
### 설계 개선을 통한 발전 성능 강화

Cello Technology는 장기간 안정적인 발전 성능 유지에 기여합니다. 만일 Micro crack이 자연적으로 발생하더라도 Cello Technology는 더 많은 전기적 경로(Wire)를 제공하기 때문에 발전 성능의 급격한 저하를 완화할 수 있습니다.



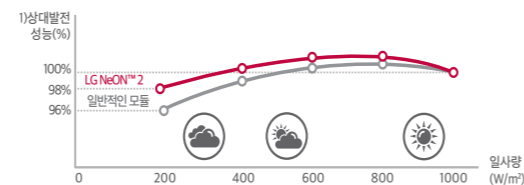
### 매우 낮은 초기 발전 성능 저하

일반적인 단결정 모듈이 Boron과 산소 결합체 생성에 의한 초기 출력 저하 현상(LID: Light Induced Degradation)을 겪는데 반해, LG NeON™ 2는 N형 웨이퍼를 사용하기 때문에 LID로 인한 출력 저하 현상이 거의 없습니다.



### 뛰어난 저 일사량 특성

LG 초고효율(NeON™ 2) 모듈은 일사량이 200 W/m²로 낮을 때에도 상대적인 발전 성능 98%를 유지하는데, 이는 구름이 많은 날에 더 많은 전기를 생성할 수 있음을 의미합니다.



1) \* 표준 측정 조건(25°C, 1000 W/m²)에서의 출력 대비 일사량 변화에 따른 상대적인 발전 성능 = 저 일사량 측정 출력 / (표준 측정 조건에서의 출력 \* 일사량 / 1000 W/m²) \* 100 (%)

### 제품 규격

셀 개수	6 x 12
셀 공급	LG
셀 타입	Monocrystalline / N-type
셀 치수	161.7 x 161.7 mm / 6 inches
버스바 개수	12 (Multi Wire Busbar)
모듈 치수	2024 x 1024 x 40 mm
전면 하중	5400 Pa
후면 하중	4300 Pa
모듈 무게	20.3 kg
Connector 형식	05-8 (Renhe)
Junction Box	IP68 with 3 Bypass Diodes
케이블	1200 mm x 2 ea
전면 재료	Tempered Glass with AR Coating
프레임	Anodized Aluminium

### 인증 및 제품 보증

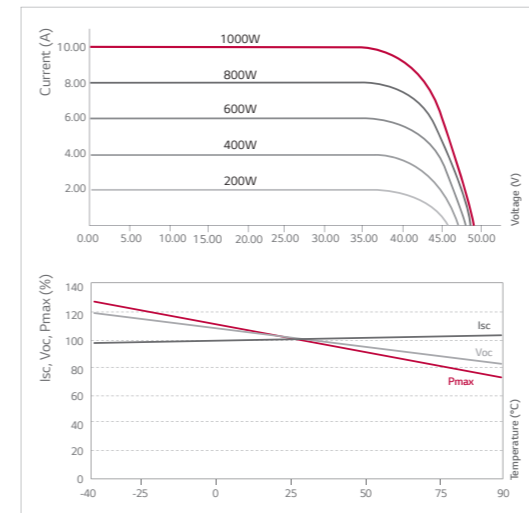
인증	IEC 61215, IEC 61730-1/-2, UL 1703, KS C 8561, IEC 61701 (Salt mist corrosion test), IEC 62716 (Ammonia corrosion test), ISO 9001
제품 보증	25년
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 90.08%)

\* 1) 1년 98%, 2) 2년 이후 연간 0.33% 감소, 3) 25년 90.08%

### 온도 계수

NMOT (°C)	45 ± 3
최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	- 0.36
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	- 0.26
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.02

### 특성 곡선



### 전기적 특성 (STC\*)

모델	LG420N2W-V5	LG415N2W-V5	LG410N2W-V5
최대출력 (Pmax) (W)	420	415	410
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	42.1	41.8	41.4
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	9.98	9.94	9.91
공칭 개방전압 (Voc) (V)	49.6	49.6	49.5
공칭 단락전류 (Isc) (A)	10.63	10.59	10.55
<b>모듈 효율 (%)</b>	<b>20.3</b>	<b>20.02</b>	<b>19.8</b>
작동 온도 범위 (°C)	-40 ~ +90		
최대 시스템 전압 (V)	1000		
Maximum Series Fuse Rating (A)	20		
Power Tolerance (%)	0 ~ +3		

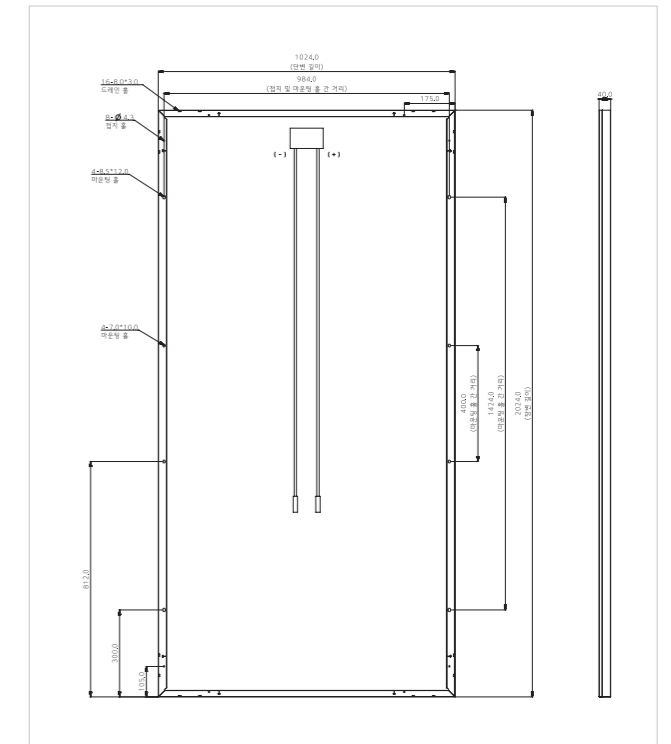
\* STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000 W/m², Module Temperature 25 °C, AM 1.5  
 \* The nameplate power output is measured and determined by LG Electronics at its sole and absolute discretion.  
 \* The typical change in module efficiency at 200 W/m² in relation to 1000 W/m² is -2.0%.

### 전기적 특성 (NOCT\*)

모델	LG420N2W-V5	LG415N2W-V5	LG410N2W-V5
최대출력 (Pmax) (W)	315	311	307
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	39.6	39.2	38.8
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	7.98	7.95	7.92
공칭 개방전압 (Voc) (V)	46.9	46.8	46.7
공칭 단락전류 (Isc) (A)	8.53	8.50	8.47

\* NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, wind speed 1 m/s

### 규격 (mm)



# 72셀 P타입 고효율 단결정 (LG375S2W-U5/LG370S2W-U5)

효율 19.1%, 72 cell 고효율 단결정 모듈

**LG Mono X™ Plus** ※ 375W 기준

### LiLY Technology 적용

LG Mono X™ Plus는 LiLY Technology를 적용하여, 출력을 향상 시켰습니다. 일반적인 P형 모듈이 붕소(B)와 산소(O) 결합체 생성에 의한 초기 출력 저하 현상(LID : Light Induced Degradation)을 겪는데 반해, LG Mono X™ Plus는 셀 공정단계에서의 붕소(B)와 수소(H)와의 결합을 통해 Boron과 산소의 결합을 억제시킵니다.



\* LiLY Technology LID-improvement for Lifetime Yield



### 제품 규격

셀 개수	6 x 12
셀 타입	Monocrystalline / P-type
버스바 개수	4
모듈 치수	1,960 x 1,000 x 40 mm
전면 하중	5,400 Pa
후면 하중	2,400 Pa
모듈 무게	19.6 kg
Connector 형식	PV-JK03M
Junction Box	IP68 with 3 Bypass Diodes
케이블	1,200 mm x 2 ea
전면 재료	High Transmission Tempered Glass
프레임	Anodized Aluminium

### 인증 및 제품 보증

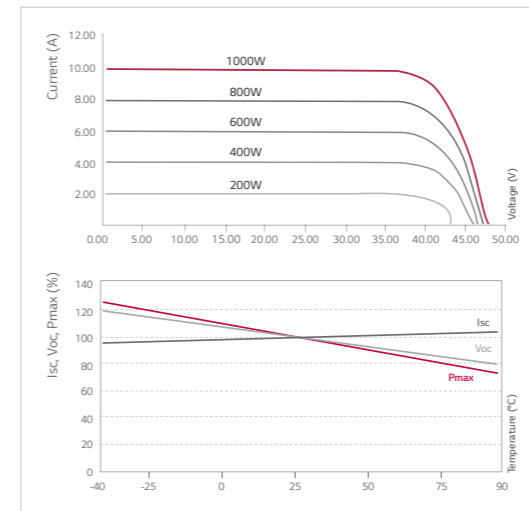
인증	KS C 8561
제품 보증	15년
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 88.4%)

\* 1) 1년 98%, 이후 연간 0.4%감소, 25년 88.4% 보증

### 온도 계수

NMOT (°C)	45 ± 3
최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	-0.37
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	-0.28
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.04

### 특성 곡선



### 전기적 특성 (STC\*)

모델	LG375S2W-U5	LG370S2W-U5
최대 출력 (Pmax) (W)	375	370
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	39.6	39.3
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	9.49	9.43
공칭 개방전압 (Voc) (V)	48.3	48.0
공칭 단락전류 (Isc) (A)	9.93	9.90
모듈 효율 (%)	19.1	18.9
작동 온도 범위 (°C)	-40 ~ +90	
최대 시스템 전압 (V)	1,000	
Maximum Series Fuse Rating (A)	13	
Power Tolerance (%)	±2	

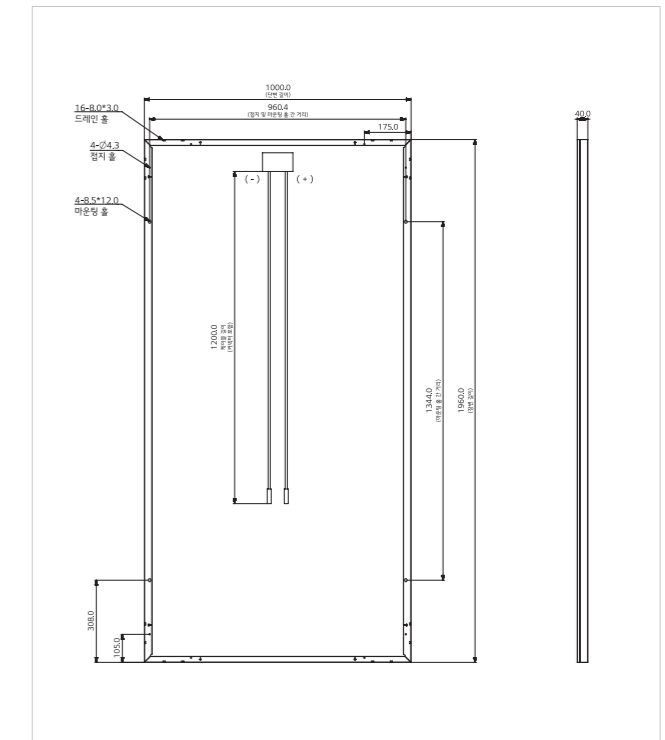
\* STC (Standard Test Condition): Irradiance 1000 W/m<sup>2</sup>, Module Temperature 25 °C, AM 1.5  
\* The nameplate power output is measured and determined by LG Electronics at its sole and absolute discretion.

### 전기적 특성 (NOCT\*)

모델	LG375S2W-U5	LG370S2W-U5
최대 출력 (Pmax) (W)	277	272
공칭 최대출력 동작전압 (Vmpp) (V)	36.6	36.1
공칭 최대출력 동작전류 (Impp) (A)	7.59	7.53
공칭 개방전압 (Voc) (V)	45.0	44.6
공칭 단락전류 (Isc) (A)	8.01	8.00

\* NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800 W/m<sup>2</sup>, ambient temperature 20 °C, wind speed 1 m/s

### 규격 (mm)



**우수한 성능보증**  
LG전자의 MonoX™ Plus는 장기간 우수한 출력을 보증합니다. (Linear Warranty : 선형 보증) : 1년 98%, 이후 연간 0.4%감소, 25년 88.4% 보증

**시스템 설치비용 감소**  
LG전자의 MonoX™ Plus 72cell은 모듈 효율이 높고, 모듈 전압이 낮기 때문에 시스템 구성에 필요한 스트링 총 개수를 줄일 수 있습니다. 이를 통해 태양광 시스템의 B.O.S를 절감할 수 있습니다.

**초기 출력 감소 최소화**  
LG만의 새로운 LiLY기술 적용을 통해 빛에 의한 초기 모듈 출력 저하를 최소화 하였습니다. ※LiLY (LID-improvement for Lifetime Yield) : 셀 공정 과정에서의 붕소-수소 통해 출력 감소를 최소화 시킴

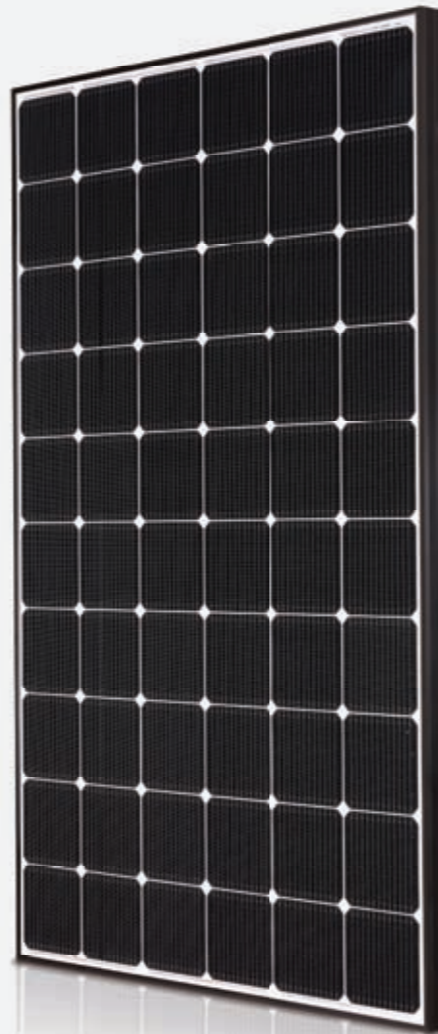
**강화된 제품 보증**  
향상된 내구성을 기반으로 MonoX™ Plus는 제품 보증기간을 추가적으로 2년 더 연장하여 총 15년의 기간을 보증합니다

# 60셀 N타입 주택전용, 초고효율 단결정 (LG335N1C-V5) 효율 95.23%의 고효율 인버터 (LM345KS-B2)

효율 19.6%, 335W 단결정 모듈

## LG NeON™ 2

LG만의 고품질 N타입 실리콘 웨이퍼를 사용하여 기존 P타입보다 발전량 및 제품 수명 보증(25년)을 강화한 주택전용 초고효율 단결정 모듈입니다.



### 멀티 와이어 버스바 적용

12개의 얇은 와이어로 셀들을 전기적으로 연결하는 LG의 Cello기술을 적용하여 모듈출력과 신뢰성을 향상시켰습니다.

### 설계 개선을 통한 발전 성능 강화

Cello Technology는 장기간 안정적인 발전 성능 유지에 기여합니다. 자연적인 Micro crack 발생하더라도 더 많은 전기적 경로(Wire)로 발전성능의 급격한 저하를 완화할 수 있습니다.

### 저일사량에도 뛰어난 발전량 제공

LG 초고효율(NeON™ 2) 모듈은 일사량이 200 W/m<sup>2</sup>로 낮을 때에도 상대적인 발전 성능 98%를 유지하는데, 이는 구름이 많은 날에 더 많은 전기를 생성할 수 있음을 의미합니다.

### 세계에서 인정받은 기술력으로 25년의 제품 및 출력보증(25년 90.08%) 제공

25년의 제품보증과 출력보증을 통해 장기간 걱정없이 안정적으로 사용합니다.

## 효율 95.23%의 고효율 인버터 (LM345KS-B2)

- 변환효율 95.23%의 국내 최고수준의 효율과 12년 제품 보증 제공  
95.23%의 높은 변환효율로 전기 손실량 최소화
- 시공 편리성 제공  
플라스틱 소재로 별도의 접지 연결 없음 / Open형 체결 hole로 쉬운 볼트 작업 안전성 향상
- 무선발전량 모니터링 제공 (Bluetooth 연결)  
실시간 발전량을 볼수 있습니다

모델명	출력	효율	크기	무게	제품보증
LM345KS-B2	345W	95.23%	409 X 69 X 31.5	1.1 kg (초경량)	12년



마이크로인버터

스마트폰 연동

### 제품 규격

셀 개수	6 x 10
셀 공급	LG
셀 타입	Monocrystalline
버스바 개수	12
모듈 치수	1,686 x 1,016 x 40 mm
전면 하중 / 후면 하중	5400 Pa / 4000 Pa
전면 재료	Tempered Glass with AR Coating
모듈 무게	17.1kg
Connector 형식	05-8 (Renhe)
Junction box	IP 68 with 3 Bypass Diodes
케이블	2 x 1000mm

### 온도계수

최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	-0.36
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	-0.27
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.03
NMOT (°C)	42± 3

### 인증 및 제품 보증

인증	IEC 61215, IEC 61730-1/-2 UL 1703 KS C 8561 IEC 61701 (Salt mist corrosion test)* IEC 62716 (Ammonia corrosion test) ISO 9001
제품 보증	25년
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 90.08%)

\* 1) 1년 98%, 2) 2년 이후 연간 0.33% 감소, 3) 25년 90.08%

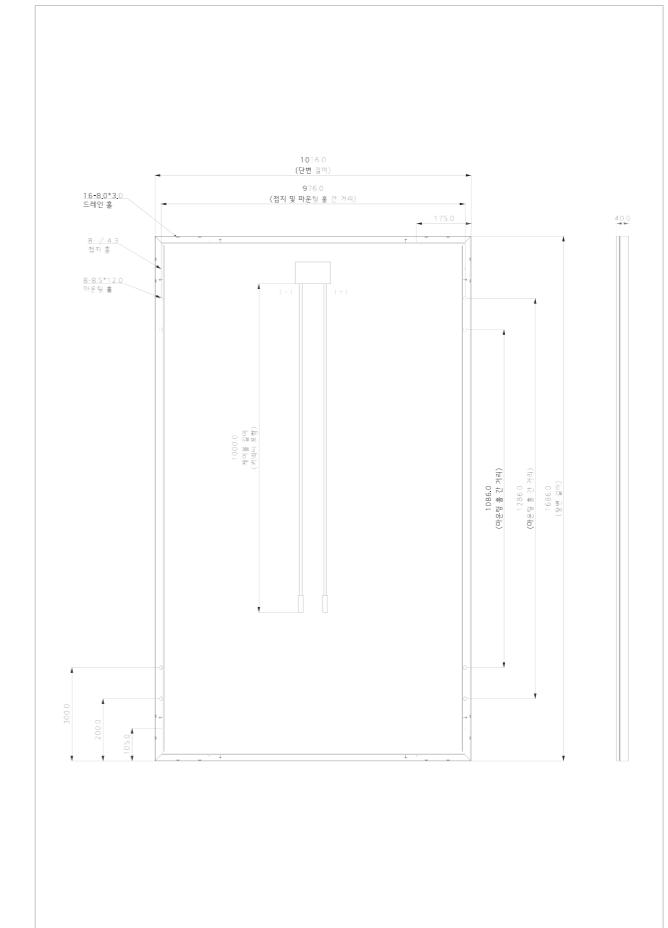
### 기타 사항

PID	Near Zero PID
-----	---------------

### 전기적 특성(STC \*)

구분	LG335NIC-V5
공칭 최대 출력(W)	335
공칭 최대출력 동작전압(V)	34.1
공칭 최대출력 동작 전류(A)	9.83
공칭 개방전압(V)	41
공칭 단락전류(A)	10.49
<b>모듈 효율(%)</b>	<b>19.60</b>
작동 온도 범위(°C)	-40~+90
최대 시스템 전압(V)	1000(IEC,UL)
Maximum series fuse rating	20
Power tolerance	0 ~ +3

### 규격 (mm)





# 60셀 P타입 주택전용, 고효율 단결정 (LG300S1C-A5)

## 효율 95.23%의 고효율 인버터 (LM345KS-B2)

효율 17.51%, 300W 단결정 모듈

### LG MonoX™ Plus

심플한 사이즈로 좁은 공간에 최적화된 모듈입니다.  
가벼운 무게로 설치/운송/유지 보수가 용이하며, 내구성 또한 우수합니다.  
LiLY technology가 적용된 우수한 내구성을 가진 주택 전용 모듈입니다.

#### 특장점

- 3kW 시스템에 모듈 수량 및 설치면적 감소
- 고효율에 따른 모듈 단위면적당 하중 감소
- 2병렬 시, 일반 삼중 접지가능

#### 우수한 성능보증

LG전자의 MonoX™ Plus는 장기간 우수한 출력을 보증합니다.  
(Linear Warranty : 선형 보증) :  
1년차 98%, 2년 이후 연간 0.35% 감소, 25년 86% 보증

#### 시스템 설치비용 감소

LG전자의 MonoX™ Plus 60셀은 모듈 효율이 높고, 모듈 전압이 낮기 때문에 시스템 구성에 필요한 스트링 총 개수를 줄일 수 있습니다.  
이를 통해 태양광 시스템의 B.O.S를 절감 할 수 있습니다.

#### 초기 출력 감소 최소화

LG만의 새로운 LiLY기술 적용을 통해 빛에 의한 초기 모듈 출력 저하를 최소화 하였습니다. ※LiLY (LID-improvement for Lifetime Yield)  
: 셀 공정 과정에서의 불소-수소 통해 출력 감소를 최소화 시킴

#### 강화된 제품 보증

향상된 내구성을 기반으로 MonoX™ Plus는 총 15년 보증합니다  
※ KS C IEC60904-1 기준



#### 제품 규격

셀 개수	6 x 10
셀 공급	LG
셀 타입	Monocrystalline
버스바 개수	4
모듈 치수	1,686 x 1,016 x 40 mm
최대 설하중	6,000 Pa
최대 풍하중	5,400 Pa
모듈 무게	18 kg
Connector 형식	PV-JM601
Junction box	IP67 with 3 bypass diodes
케이블	2 x 1000mm

#### 전기적 특성(STC \*)

구분	LG300S1C-A5
공칭 최대 출력(W)	300
공칭 최대출력 동작전압(V)	31.6
공칭 최대출력 동작 전류(A)	9.50
공칭 개방전압(V)	38.9
공칭 단락전류(A)	10.07
<b>모듈 효율(%)</b>	<b>17.51</b>
Maximum series fuse rating	15
작동 온도 범위(°C)	-40 ~ +90
최대 시스템 전압(V)	1000 (IEC, UL)
Power tolerance	-1 ~ +3

#### 온도계수

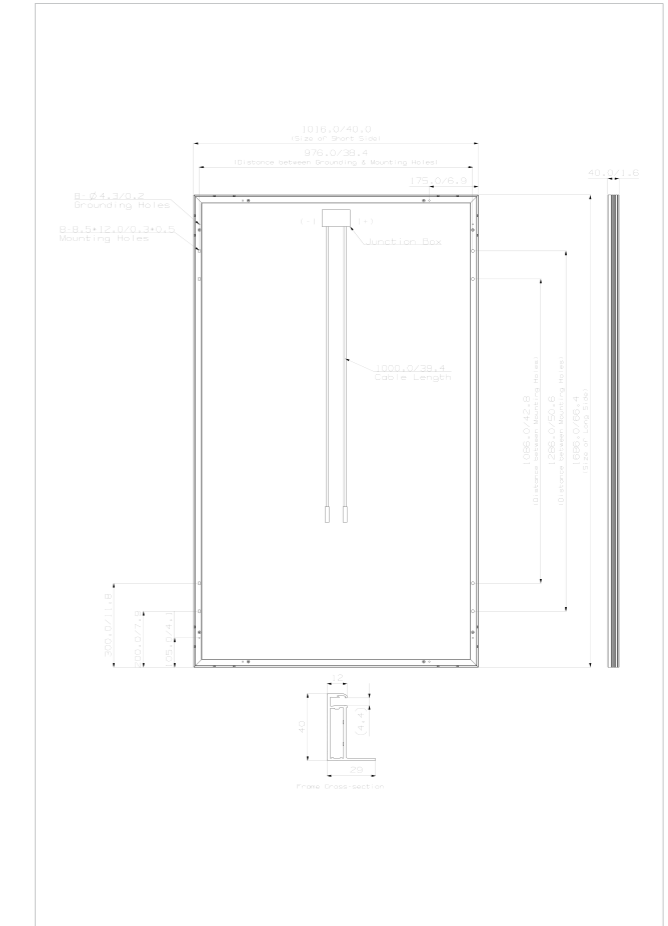
최대출력 온도계수 (Pmpp) (%/°C)	-0.40
개방전압 온도계수 (Voc) (%/°C)	-0.30
단락전류 온도계수 (Isc) (%/°C)	0.04
NMOT (°C)	45 ± 3

#### 인증 및 제품 보증

인증	IEC 61215, IEC 61730-1/-2 UL 1703 KS C 8561 IEC 61701 (Salt mist corrosion test)* IEC 62716 (Ammonia corrosion test) ISO 9001
제품 보증	15년
출력 보증	Linear Warranty*(25년 기준 86%)

\* 1) 1년 98%, 2) 2년 이후 연간 0.5% 감소, 3) 25년 86%

#### 규격 (mm)



#### 기타 사항

PID	Near Zero PID
-----	---------------

## 효율 95.23%의 고효율 인버터 (LM345KS-B2)

- 변환효율 95.23%의 국내 최고수준의 효율과 12년 제품 보증 제공  
95.23%의 높은 변환효율로 전기 손실량 최소화
- 시공 편리성 제공  
플라스틱 소재로 별도의 접지 연결 없음 / Open형 체결 hole로 쉬운 볼트 작업 안전성 향상
- 무선발전량 모니터링 제공 (Bluetooth 연결)  
실시간 발전량을 볼수 있습니다

모델명	출력	효율	크기	무게	제품보증
LM345KS-B2	345W	95.23%	409 X 69 X 31.5	1.1 kg (초경량)	12년



마이크로인버터

스마트폰 연동

# LG 태양광 솔루션 시공사례

# 세계에서 인정받는 LG 태양광솔루션



청원 산업단지 주차장



충주댐 수상태양광 발전소



세종시 자전거 도로 태양광 발전소



전남 여수시 태양광 발전소



LG화학 오창 공장

머니S (2019.5.16)

## 태양광공략 속도내는 LG전자, 국내 최고효율·최대출력 모듈 공개

LG전자는 이 전시회에서 국내 최고 효율·최대 출력의 프리미엄 태양광 모듈 '네온R' 등 전작보다 모듈 효율과 출력을 개선한 프리미엄 제품들을 공개했다. '네온 R'은 22%의 국내 최고 효율을 달성한 초고효율 프리미엄 제품이다.

## 태양광공략 속도내는 LG전자, 국내 최고효율·최대출력 모듈 공개



LG전자가 태양광시장 공략에 속도를 낸다. LG전자는 15~17일(현지시간) 독일 뮌헨에서 열리는 세계 최대 태양에너지 전시회 '인더솔라 2019'에 참가했다고 16일 밝혔다. LG전자는 이 전시회에서 국내 최고 효율·최대 출력의 프리미엄 태양광 모듈 '네온R' 등 전작보다 모듈 효율과 출력을 개선한 프리미엄 제품들을 공개했다. '네온 R'은 22%의 국내 최고 효율을 달성한 초고효율 프리미엄 제품이다. 태양광 모듈은 효율이 높을수록 동일한 면적에서 생산할 수 있는 전력이 늘어난다. '네온 R'은 제품 전면의 전극을 얇게 빛의 흡수를 극대화한 제품이다. LG전자는 '네온 R'의 모듈 효율을 22%까지 향상시키면서 출력도 기존 제품 대비 15W 높아 국내 업체 최고 출력인 380W/60셀 기준으로 끌어올렸다.

뉴시스 (2018.07.05)

## LG전자, '올해의 에너지위너상'서 수상 휩쓸어

LG 고출력 백컨택(Back Contact) 태양광 모듈은 에너지 대상 및 환경부장관상, 휘센 벽걸이 에어컨은 에너지 대상을 받았다. 태양전지 표면의 전극을 후면에 위치시키는 후면 전극 기술을 적용해 기존 제품 대비 모듈 출력을 약 15% 높였다. 또한 신뢰성 테스트 결과, 25년 이상을 사용하더라도 출력은 초기의 87% 수준을 구현한다.

## LG전자, '올해의 에너지위너상'서 수상 휩쓸어

- LG 시그니처 노크온 맥스페이스 냉장고 수상 영예.. 냉기 유출 최대 47% 줄여
- 고출력 백컨택 태양광 모듈, 휘센 벽걸이 에어컨 등도 대상 수상
- 총 10개 상 가운데 대상 3개 포함 7개 차지해 단일기업 최다 수상

LG전자가 올해의 에너지위너상에서 최고상을 수상했다. LG전자는 5일 소비자시민모임과 산업통상자원부가 공동 주최하고 환경부와 한국에너지공단이 후원하는 '제2회 올해의 에너지위너상'에서 LG 시그니처 노크온 맥스페이스 냉장고 최고상인 '에너지 대상' 및 국무총리상을 받았다. 고출력 백컨택(Back Contact) 태양광 모듈은 '에너지 대상' 및 환경부장관상, 휘센 벽걸이 에어컨은 '에너지 대상'을 받았다. 기존 태양광 모듈은 기상변화에 따라 발전량의 편차가 컸지만 고출력 백컨택 태양광 모듈은 다양한 기후 환경에서도 안정적으로 발전할 수 있다. 태양전지 표면의 전극을 후면에 위치시키는 후면 전극 기술을 적용해 기존 제품 대비 모듈 출력을 약 15% 높였다. 또한 신뢰성 테스트 결과, 25년 이상을 사용하더라도 출력은 초기의 87% 수준을 구현한다. LG전자는 총 10개의 상 가운데 대상 3개를 포함 7개를 휩쓸어 수상 기업 가운데 가장 많은 상을 받았다. 올해의 에너지위너상은 에너지 효율이 뛰어나고 에너지 절약 효과와 우수한 기술 또는 제품에 주어지는 상이다.

글로벌이코노믹 (2019.02.08)

## LG전자 태양전지패널, 해외서 4년 연속 '톱 브랜드 PV' 영예

LG는 프리미엄급 고효율 태양전지패널을 제조하고 405W 출력까지 도달할 수 있는 상업용 태양전지패널을 제조하고 있다. 모든 LG전자의 태양열전지패널에는 업계 최고의 25년 제품 보증이 제공된다.

## LG전자 태양전지패널, 해외서 4년 연속 '톱 브랜드 PV' 영예

EuPD리서치 선정  
LG전자의 태양전지패널이 독일 시장조사기관 EuPD 리서치로부터 4년 연속 최고 브랜드 태양광 발전시스템(Top Brand PV)으로 선정됐다. 8월(현지 시간) 오스트레일리아 현지언론에 따르면 EuPD 리서치는 LG전자의 태양전지패널이 높은 브랜드 인지도와 설치업자로부터 많은 추천을 받은 점이 인정되면서 이같이 평가했다. LG전자의 오스트레일리아 태양광 사업부 책임자는 "태양전지패널에 대한 톱 브랜드의 인지도를 다시 한번 확인하게 되어 매우 기쁘다"면서 "이 상은 고품질의 고성능 PV 기술을 제공하기 위한 끊임없는 노력과 빠르고 신뢰할 수 있다는 사실을 보여준다고 수상소감을 말했다. LG 태양전지패널은 60셀 범위에서 최대 365W까지 사용 가능하며 이 등급은 호주에서 가장 높은 와트 출력이다. LG는 프리미엄급 고효율 태양전지패널을 제조하고 405W 출력까지 도달할 수 있는 상업용 태양전지패널을 제조하고 있다. 모든 LG전자의 태양열전지패널에는 업계 최고의 25년 제품 보증이 제공된다.

# 에너지를 설계하다 LG ESS 솔루션

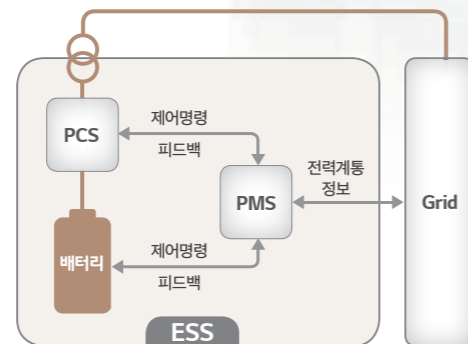
15년 이상 사용해야 하는 에너지저장시스템(ESS)  
태양광 모듈에서 ESS까지 -  
믿을 수 있는 LG전자의 노하우를 선택하십시오!



## ESS (Energy Storage System) 란?

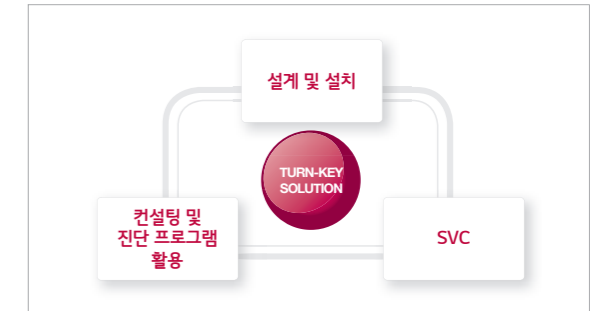
에너지저장시스템(ESS)는 전기에너지를 저장하여 필요에 맞게 사용하는 시스템입니다.

PCS (Power Conditioning System) : 전력변환장치  
전기를 저장 / 사용할 때 전기의 특성을 변환시켜줍니다. (교류 ↔ 직류)  
PMS(Power Management System) : 전력관리장치  
에너지저장시스템(ESS)를 모니터링 및 제어 합니다.  
배터리 : 전기를 저장시켜 줍니다.



## One Solution, Total Warranty

LG전자는 제품-설계-시공-책임있는 서비스까지 One Solution으로 제공합니다.  
15년 이상 사용될 시스템을 LG전자로 믿고 선택하셔도 좋습니다.



## 세계가 인정한 제품

LG전자의 PCS는 효율 최대 98%이상으로 전기의 손실을 최소화하였습니다.  
또한, LG 배터리의 분리막 기술은 국내뿐만 아니라 유럽과 일본특허를 등록하였고, 전기적 성능 및 안전성을 획기적으로 개선하였습니다.

**특허 받은 안정성**  
나노 세라믹 코팅을 적용하여 내구성과 내열성을 강화하고, 기존보다 월등한 안전성을 제공합니다. ('04년 LG가 독자 개발한 SRS<sup>TM</sup> 적용)

**가열기에 5분간 200°C에 노출시킨 결과**

일반 배터리	LG 배터리 (SRS 적용)
훼손됨	정상상태 유지

## 현장 맞춤형 설계 및 시공

LG전자는 전기관련 자격증을 보유한 전기 전문가가 현장 맞춤형 설계를 해드립니다.  
또한 엄격한 시공 관리를 통해 시스템의 안정성을 확보합니다.



## 시스템의 엄격한 품질 관리

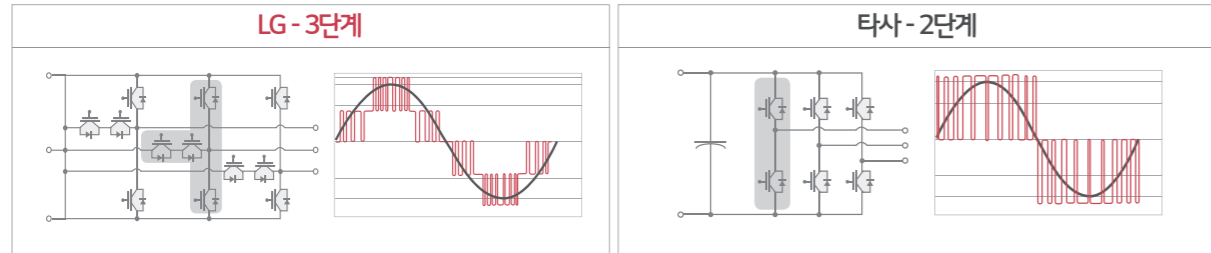
LG전자는 국내 최대규모 통합 시험 설비 구축 및 대용량제품의 ISO9001 품질 인증시스템을 적용하여 제품뿐만 아니라 시스템의 품질까지 체계적으로 관리합니다.



# PCS/PMS PCS (Power Conditioning System) / PMS (Power Management System)

## 3레벨 토폴로지를 적용하여 만든 고효율 PCS (최대 98.6%)

3레벨의 인버터를 적용하여 전력 변환 손실을 최대한 줄인 고효율의 PCS입니다.  
전력손실 최소화로 시스템의 안정성과 발전량을 높여주어, 고객님의 수익을 극대화합니다.



※ 고효율 98.6%는 1MW기준으로 최대 가능한 효율로 제품별차이가 있을수 있음

## 효율적인 공간 활용

타사 대비 컴팩트한 사이즈로 설치면적을 줄여주어  
설치공간을 더 효율적으로 이용할 수 있습니다.  
또한, 타사대비 전력밀도가 높습니다.  
※ 1MW 기준



## 세계 인증기관 독일 TÜV에서 “화재 안전성”을 증명한 LG PCS

내부 발화와 외부 전기적 충격 실험으로 TÜV에서  
화재 안전성 검증을 받은 고품질 LG PCS(시험모델 : 250kW)  
※ 시험방법 : IEC 62477 항목 중 화재 관련된 5.2와 4.2 항목 Test 실시

구분	내부 발화 Test	외부 전기적 충격 Test
방법	화재시 확산가능성이 높은 부품 7개 선정 후 등유를 탈지면에 붙여 화재 발생 여부 관찰	실제 전기에 쇼트를 발생시켜, PCS가 전기적충격으로 화재가 발생 되는지 확인
결과	불은 자연 소화되었고, 부품에 일부 화재자국이 발생하였으나, 2차 화재로 확대되지 않음	PCS 내부 부품만 파손 되고, 외부로부터 불꽃, 연기, 발화가 관측되지 않아 시험 기준 만족

※ 화재 test 부품(7개) : • Snubber capacitor • Circuit protector • SMPS • AC magnetic cinctator  
• DC disconnector switch • Automatic circuit breaker • Current trasducer

## 다양한 용도의 솔루션 제공

LG전자 PCS는 피크저감, 부하이동, 주파수 조정 등 다양한 용도로 사용 가능합니다.

<h3>피크저감 관리</h3> <p>빌딩/산업용 건물에 전력을 관리하여 요금 절감 적용분야: 빌딩 / 공장 / 상업용 건물</p>	<h3>주파수 조정 용도</h3> <p>실시간 변하는 전력 계통 주파수를 정상 주파수로 유지 적용분야: 발전소 / 변전소 / 송배전</p>	<h3>신재생 발전 전력 품질 개선</h3> <p>불안정한 신재생 발전원의 출력을 향상시켜 전력품질 개선 적용분야: 신재생 발전소 / 태양광 / 풍력</p>	<h3>비상발전모드</h3> <p>전력계통사고, 일시적인 정전계획등의 우발적 전력공급 중단시 비상부하에 전력 공급 적용분야: 빌딩/공장/아파트</p>
--	---	---	---

## PCS 사양

피크저감 관리용 빌딩 · 산업용 ESS, 마이크로 그리드 / 전력계통 주파수 조정 / 신재생 전력 품질 안정화를 위한 유틸리티용 ESS에 적용하여 경제성을 극대화 할 수 있습니다.

용량(kW)	50	250	1,000	2,000			
효율	최대 효율(%)	95 (변압기 포함)	98.4	98.6	98.6	98.5	
외관							
	모델명	EF50T332111	EB25T452131	EF01M452131	EF01M412131	EF02M41N111	
AC	정격출력	전류(A)	76	338	1,312	1,312	2,625
	전압(Vac)	380	440	440	440	440	
	주파수(Hz)	60	50/60		60		
	전류 왜형률(THD)(%)	< 5	< 2				
DC	역률	> 0.95	> 0.99				
	최대입력	전압(Vdc)	820	1,100	1,100	1,100	1,100
	전류(A)	117	374	1,635	1,635	3,000	
	DC전압범위(V)	550 ~ 820	750~1,100	750~1,100	750~1,100	750 ~ 1,100	
일반 사양	크기(W/D/H, mm)	750 x 800 x 1,500	1,000x670x1,991	2,930x1,000x2,000	2,930x1,000x2,000	3,600 x 800 x 2,000	
	무게(Kg)	550	670	2,090	2,300	3,300	
	동작 온도 범위(°C)	-10 ~ 40	-20 ~ 40				
RTU	냉각방식	강제 공랭식					
	IP보호등급	IP20	IP21				
	통신	Ethernet	RS-485, Modbus, CAN				
HMI	입/출력(채널)	4/4					
	통신	CAN,RS-485,TCP/IP	RS-232/422/485, Ethernet				
특징점	디스플레이	7인치 LCD Touch					
	변압기 내장형	비상발전기능	DC Disconnector	HSCB (DC)	HSCB (DC)		

※ 상기 이미지는 실제와 다를 수 있습니다.

## LG전자 PMS

Site별 최적화로 설치가 용이하고, 하나의 기기로 피크저감, 신재생연계 등 멀티 기능을 구현할 수 있습니다.

<h3>스케줄관리</h3> <p>시간별/월별/요일별 다양한 시뮬 가능</p>	<h3>피크 shift 관리</h3> <p>5초당 1회씩 모니터링하여 피크 shift 목표관리</p>	<h3>원격모니터링</h3> <p>WEB서버를 활용하여 지원</p>
--	--	---------------------------------------

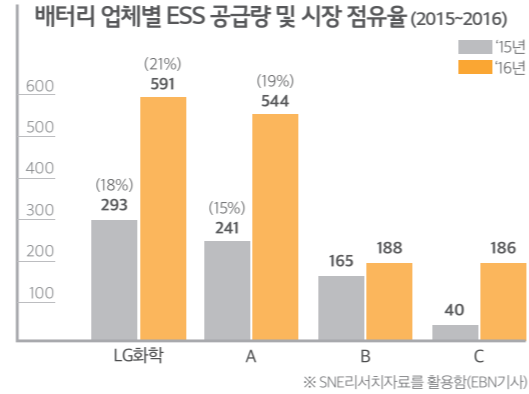


# Battery LG 화학

## 세계최고 수준의 리튬이온 배터리

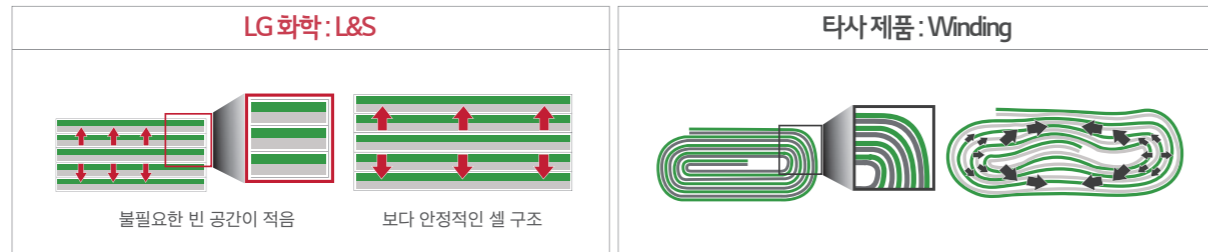
LG화학은 1999년 국내 최초로 리튬이온 배터리를 양산 후 우수한 기술력과 혁신적인 제품으로 세계적인 경쟁력을 갖추었습니다. 또한, 차별화된 특허 기술을 기반으로 고용량, 초슬림의 안정적인 성능을 제공합니다.

- 장수명으로 교체 주기 연장
- 부피 / 중량 감소로 공간활용도 향상
- 실시간 / 원격 모니터링을 통한 편리하고 안정적인 전원 관리



## 효율성을 높인 사이즈, 강화된 내구성

LG화학만의 L&S (Lamination & Stacking) 제조공법을 적용해 셀 내부의 불필요한 빈 공간을 최소화하고 에너지 밀도를 높임으로써 보다 효율적이고 내구성 있는 셀을 제공합니다.



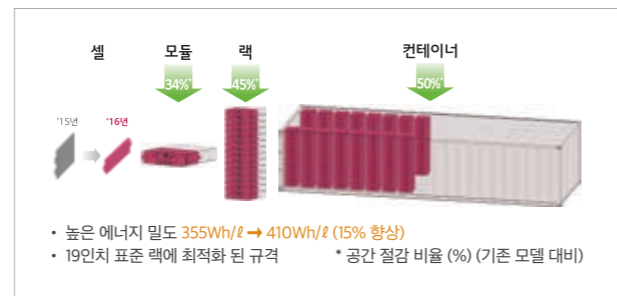
## 외부 충격에 강한 안정성 보장

LG화학 셀에 적용된 SRS® 기술은 외부의 물리적 충격 및 급격한 온도 변화에 대한 저항력을 높여주어 어떠한 설치 환경에서도 최고의 안전성을 보장합니다.



## 공간 효율성을 극대화한 최적의 설계

LG화학의 고효율 에너지 셀(JH3)과 고출력 셀(JP3)은 19인치 표준 랙에 적합하도록 형상을 최적화하였습니다. 이러한 기술 혁신은 에너지 밀도를 크게 향상시키는 동시에 공간 효율성을 극대화하였습니다.



## LG화학 ESS 배터리 구성

LG화학은 셀, 모듈, 랙, 컨테이너를 포함해 전력망용 ESS를 구성하는 모든 제품군을 공급하고 있습니다.

셀	모듈	랙
높은 에너지 밀도	공간 효율성 극대화	컨테이너에 최적화된 설계

## LG화학 ESS 배터리 사양

모델	R800 (14단)			R1000 (17단)		
	M48145P5B	M48218P5B	M48290P5B	M48145P5B	M48218P5B	M48290P5B
외관						
에너지 (kWh)	7.4	11.2	14.9	126.6	189.9	253.2
용량 (Ah)	145	218	290	145	218	290
공칭 전압 (V)	51.4	51.4	51.4	873	873	873
전압 범위 (V)	42.0-58.8	42.0-58.8	42.0-58.8	714-1000	714-1000	714-1000
규격 (W x H x D, mm)	445 x 110 x 620	445 x 110 x 915	445 x 110 x 1162	520 x 2,200 x 655	520 x 2,200 x 950	520 x 2,200 x 1200
무게 (kg)	46	68	89	1,396	1,305	1,680

모델	40ft HC ISO 컨테이너					
	Manned			Unmanned		
외관						
에너지 (MWh)	5.4			6.8		
시스템 전압 (V dc)	714-1000					
규격 (W x H x D, m)	12.2 x 2.9 x 2.5					
중량 (ton) (배터리 포함)	50			60		
주변 온도 (°C)	-20~50					
통신 인터페이스	CAN 2.0 B, Modbus TCP/IP					

※ 컨테이너 시스템 설계는 고객 요청사항에 따라 변경 가능

# LG 올인원 ESS 태양광 100kW용

## LG 올인원 ESS

LG의 고효율 PCS 및 리튬이온 배터리로 설계한 LG 올인원ESS는 품질과 안전을 최우선 고려하였습니다

### WHY LG?



#### One Solution, Total Warranty

- LG의 PCS와 배터리로 제작된 태양광 100kW용 ESS는 LG가 전체를 보증합니다. (3년 무상보증 실시)
- 업계최초 배터리 15년 잔존율 75.4% 보증합니다.



#### 공간 효율성과 시공 편리성

- 타사 대비 23% 감소한 설치 면적으로 설치시간을 최소화하였습니다.
- PCS, 수배전반, 변압기, 공조의 설비 일체를 올인원에 제공하여 손쉬운 설치가 가능합니다.
- 별도의 건축물 신고가 필요 없는 외함형 ESS입니다.



#### 고객의 편의성을 고려한 태양광 100kW용 올인원 LG ESS

- One Monitoring system과 클라우드 연동으로 어디서든 태양광 +ESS의 발전량을 PC와 모바일로 모니터링 할 수 있습니다.
- 월별 태양광 + ESS의 발전량 추이 분석 리포트를 제공합니다. (이메일서비스)
- PCS + 배터리 + 공조까지 제어가 가능합니다.



#### 안전에 강한 LG ESS

LG전자는 고품질의 제품과 안정적인 시스템 설계를 제공하여, 화재로 인한 피해가 없었습니다.

- 높은 내구성을 가진 배터리로 LG만의 특허받은 분리막 기술로 배터리의 저항력을 높였습니다
- 3단계 배터리 보호시스템으로 모듈 / 랙 단위의 3단계 배터리 보호시스템으로 이상전류 발생시 사전에 차단시킵니다.
- 안정적인 시스템 설계로 PCS와 배터리의 통신을 호환시켜, 발열 및 이상 전류 발생시 PCS가 배터리를 제어하며, PMS에서 PCS와 배터리의 온도를 예방 진단하여 최적 운영합니다.

### 고효율 PCS

- 97.5%의 고효율 PCS로 전력손실을 최소화하였습니다.
- 안전강화기능의 GFD가 적용된 고성능 PCS로 안전하고 최적화된 운영을 합니다.  
※ GFD : Ground Fault Detector
- SGSF 및 KC인증을 획득한 신뢰성 높은 제품입니다.



### PMS (태양광+ ESS의 One 모니터링)

- 태양광 + ESS 가 하나의 화면에서 모니터링되어, 태양광에 별도의 모니터링을 장착할 필요가 없습니다.
- PMS상에서 공조/PCS/배터리의 제어가 가능하며 24시간 관제센터를 운영합니다. (Cloud 연동)
- 월별 태양광+ESS발전량 리포트를 월 단위로 이메일로 공유되어 월별 변화분석이 가능합니다.



## 태양광 100kW용 ESS 사양표

시스템	구분	상세내용
	구성품	PCS, 배터리, PMS, 변압기, 외함, 수배전반, 냉난방기, 소화설비
	용량	99kW/312.8kWh
	크기 (WHD)	3,300 X 2,700 X 1,800 (mm)
	무게	약 2,500kg (배터리제외)
	보증	무상 3년

※ 크기 : 바닥 면적 기준

PCS		배터리		외함				
외관		외관		외관				
용량	99kW	제조사	LG화학	보호등급 (올인원외함)	IP54			
수량	1대	구성 용량	312.8kWh	동작온도	-20℃ ~ +50℃			
최대효율	> 97.5%	구성 수량	2대	보관온도	95% Non-Condensing			
AC	주파수	60Hz	크기 (WHD)	고도	Max 1,000m			
	정상 상태 전압	3상 380V		냉각	Air Condition / Forced Air Cooling			
	정격 전류	150 A			크기 (WHD)	3,300 X 2,700 X 1,800 (mm)		
	역률	> 0.99				구성품	PMS	클라우드 방식
	THD(정격시)	< 5% Total					변압기	380Vac (3상 4선식)
정격 전력	105kW	공조	냉난방 가능					
DC	배터리 전압	550 ~ 850V	소화설비	고체 에어로졸				
	최대 전류	191A						
HMI	통신(옵션)	CAN, RS-485, LAN	무게	1,126kg	※ 크기, 무게, 랙 용량 : 1대 기준			
	동작 온도	-20 ~ +50℃	랙 용량	156.4kWh				
	보관 습도	95% Non-Condensing	공칭 전압	725V				
	고도	Max 1,000m	전압 범위	588 ~ 823V				
	냉각	강제공냉식						
크기(WHD)	1,000 X 1,090 X 626 (mm)							

※ 크기, 무게, 랙 용량 : 1대 기준

※ 크기 : 바닥 면적 기준

2018년 12월 28일 개정된 ESS의 사용 전 검사 규정에 맞추어 더욱 더 **화재에 강한 제품으로 보강**하였습니다.

(전기안전공사에서 제품 검토 완료)

- 1) 절연감지장치로 절연 수치 모니터링 기능 추가
- 2) 불연 내장제로 화재에 대한 안전 강화

※ 제품설치 후 전기안전공사의 사용 전 검사 등 필요한 사항은 LG전자에서 책임지고 협조하겠습니다.

# LG ESS 솔루션 시공사례



LG 화학 (익산) PCS : 3MW / 배터리 : 23MWh 부하 이동용



대림산업 (전주) PCS : 1MW / 배터리 : 2MWh 부하 이동용



중랑 물재생센터 (서울) PCS : 3MW / 배터리 : 18MWh 부하 이동용



LG 전자(인천) PCS : 4MW / 배터리 : 1MWh 주파수 조정용



한국전력공사 신계동 변전소 PCS : 24MW / 배터리 : 6MWh 주파수 조정용



경주풍력 PCS : 3MW / 배터리 : 19MWh 주파수 조정용



마산대학교 (창원) PCS : 1MW / 배터리 : 2MWh 부하 이동용



세종 은하수 태양광 PCS : 1MW / 배터리 : 3MWh

매일경제 (2016.12.29)

## LG전자, 첫 태양광 연계 ESS 공공사업 수주...20억 규모

내년 3월말까지 3MWh 규모의 ESS를 구축

LG전자, 첫 태양광 연계 ESS 공공사업 수주...20억 규모

내년 3월말까지 3MWh 규모의 ESS를 구축

서부발전이 세종시에 운영 중인 1.6MW 규모 '은하수 태양광 발전단지'의 전력품질 향상을 위해 내년 3월말까지 3MWh 규모의 ESS를 구축하는 것으로 총 20억원 규모다. LG전자는 프리미엄 태양광 모듈, 전력변환장치(PCS: Power Conversion System), 전력관리시스템(PMS: Power Management System), 배터리 등 자체 기술력 기반의 태양광 발전 연계 ESS 토탈 솔루션을 보유하고 있다.



동아일보 (2016.10.24)

## 태양광이여 풍력까지... LG ESS사업 '무력무력'

LG전자가 에너지저장장치(ESS) 설계·조달·시공(EPC) 사업에 박차를 가하고 있다.

태양광이여 풍력까지... LG ESS사업 '무력무력'

LG전자가 에너지저장장치(ESS) 설계·조달·시공(EPC) 사업에 박차를 가하고 있다. LG전자는 전년 영랑군에 설치되는 첫 민간 프로젝트인 고성 풍력발전사업인 약 수평발전소용 ESS 설계와 부용 소재 조달 공사를 한 데 뒤이어 제공하는 EPC 사업을 70% 완성에 수주했다. 22일 밝혔다. 올해 12월경 공사가 완료되면 한이름에 307가구, 4인 가구가 한 달간 사용할 수 있는 분량의 전기(2MWh)를 저장해 공급할 수 있다. LG전자는 올해 들어 제주 상명풍력(7월)과 동북기시풍력(9월) 등 풍력과 연계한 ESS EPC 사업을 잇달아 수주했다.



EBN (2016.10.21)

## LG화학, 세계 ESS 시장 점유율 1위

LG화학이 전세계 에너지저장장치(ESS) 시장에서 점유율 1위를 차지한 것으로 나타났다.

LG화학, 세계 ESS 시장 점유율 1위

LG화학이 전세계 에너지저장장치(ESS) 시장에서 점유율 1위를 차지한 것으로 나타났다. 21일 국내 배터리 조사기관 SNE리서치에 따르면 글로벌 리튬이온전지 ESS 시장 규모는 2015년 1647MWh에서 올해는 2872MWh로 전년 대비 74% 성장할 것으로 예상된다. 지역별로는 북미가 816MWh로 전세계 28%를 점유하고, 한국은 한전의 주파수조정(FR) Project와 풍력발전소의 ESS 수요 증가로 11%(321MWh)를 점유할 것으로 전망된다. 세계 1,2위 시장점유율을 보이고 있는 LG화학과 삼성SDI는 올해 점유율



ZDNet Korea (2017.4.5)

## LG전자, ESS 안전성 인증...美 시장 진출 가속화

1MW급 대형 ESS용 전력변환장치(PCS) 안전인증 획득

LG전자, ESS 안전성 인증...美 시장 진출 가속화

1MW급 대형 ESS용 전력변환장치(PCS) 안전인증 획득

LG전자가 미국 발전용 에너지저장장치(ESS) 시장 진출에 필수적인 미국 안전인증 회사 UL의 안전 규정 인증을 획득하면서 미국 시장 공략을 가속화한다. LG전자는 1메가와트(MW)급 대용량 ESS용 전력변환장치(PCS) 제품인 UL1741 인증을 획득했다고 5일 밝혔다. 메가와트급 ESS는 주로 발전용으로 사용되는 대용량 제품이다. PCS는 배터리와 함께 ESS를 구성하는 핵심 부품이다. 배터리에 직류(DC)로 저장된 전력을 교



전자신문 (2015.7.23)

## LG전자, 소·중·대형 ESS에, 대형 시험설비까지

LG전자가 에너지저장장치(ESS)사업을 대폭 강화한다. 가정용부터 대용량 ESS 완제품 개발·생산력을 갖춘 데다 자체 시험설비까지 확보하며 시장경쟁력을 높이고 있다.

LG전자, 소·중·대형 ESS에, 대형 시험설비까지

LG전자가 에너지저장장치(ESS)사업을 대폭 강화한다.

LG전자가 에너지저장장치(ESS)사업을 대폭 강화한다. 가정용부터 대용량 ESS 완제품 개발·생산력을 갖춘 데다 자체 시험설비까지 확보하며 시장경쟁력을 높이고 있다. LG전자는 23일 인천광역시에서 1GVA급 메가와트(MW)급 ESS 통합시험 설비 가동식을 개최했다. 106억원에 투입된 구축된 설비는 다양한 전압·환경에서 배급 ESS 자유로운 성능 규격 테스트가 가능하다. 자체 설비 보유는 포스트-ICT, 효성에 이어 세 번째로 업계 처음으로 모의 부하장치 시험환경을 최대 14MW까지 제공한다.

