



## TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2025-000594

신청자 0 회사명 : 오씨아이파워주식회사

0 주소 : 전라북도 군산시 자유무역2길 15, 5동 1층, 2층 (오식도동, 표준공장)

0 대표자명 : 장형규

시험성적서의 용도 : 품질관리용

시험대상품목 : 태양광 발전용 인버터

모델 / 정격 : OG4400 TL-H OD/630 Vac, (935-1 300)Vdc., 60 Hz, 4 400 kW

시험기간 : 2025년 01월 13일 ~ 2025년 01월 24일

시험방법 : 의뢰자제공시험방법(KS C 8565:2024준용)

시험결과 : 시험결과 참조

시험환경 : 온도 : (25 ± 10) °C , 습도 : (50 ± 25) % R.H.

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지([www.ktr.or.kr](http://www.ktr.or.kr)) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

※ 위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

유연규

작성자 : 유연규

Tel : 031-679-9575

김종은

기술책임자 : 김종은

Tel : 1577-0091

2025년 02월 10일

KTR

한국화학융합시험연구원  
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

위변조 확인용 QR 코드

KTR-QI-Y10053-F09(00)

A4(210 X 297)



# 시험결과

1. 시험개요

1) 제품 사양

정격 용량 [kW]	4 400
교류 배선	3상 3선식
교류 전압 [V]	630
정격 주파수 [Hz]	60
계통연계여부	계통연계형
비고	상기 사양은 제조사 제시 사양임

2) 비고

- 시험 장소(고정시험실) : 경기도 용인시 처인구 양지면 중부대로 2517번길 42-27.
  - 시험 장소(현장시험) : 전북 군산시 자유무역2길 15 5동.
  - 일부시험은 의뢰자와 협의하여 부분부하에서 시험하였음.

# 시험 결과

## 2. 시험 실시 항목 및 결과

8.2.1	절연 저항 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준			
절연 저항 1 MΩ 이상			
시험결과			
PV 회로	100 MΩ 이상	교류 회로	100 MΩ 이상

8.2.2	내전압 시험 판정기준 및 시험결과				
판정기준					
시험 중 절연 파괴가 발생하지 않을 것					
시험결과					
PV 회로	외함	<div><div>■ 절연파괴 없음</div><div>□ 절연파괴 발생</div></div>	교류 회로	외함	<div><div>■ 절연파괴 없음</div><div>□ 절연파괴 발생</div></div>
	접근 가능 회로	<div><div>□ 절연파괴 없음</div><div>□ 절연파괴 발생</div><div>■ 미 실시</div></div>		접근 가능 회로	<div><div>□ 절연파괴 없음</div><div>□ 절연파괴 발생</div><div>■ 미 실시</div></div>

8.2.3	표: 임펄스 내전압 시험 결과				
판정기준					
관통, 섬락 또는 스파크가 발생하지 않을 것					
시험결과					
PV 회로	외함	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>	교류 회로	외함	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>
	접근 가능 회로	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>		접근 가능 회로	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>
제어회로	외함	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>			
	접근 가능 회로	<div><input checked="" type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 없음</div> <div><input type="checkbox"/> 관통, 섬락 또는 스파크 발생</div>			



시험 결과

8.2.4	접촉 전류 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준			
교류 3.5 mA, 직류 10 mA 이하일 것.			
다만, 접촉 전류의 기준치를 초과하는 경우 KS C IEC 62109-1의 7.3.6.3.7에 명시되어있는 조치를 적용할 것.			
시험결과			
교류	3.29 mA	직류	0.56 mA

8.2.5	엑세스 프로브 시험 판정기준 및 시험결과
판정기준	
시험용 프로브와 결정 전압 등급을 갖는 회로 사이의 이격 거리가 A.3.3.1의 이격 거리 요건을 만족 할 것.	
시험결과	
만족함	

8.2.8	공간거리와 연면거리 시험 판정기준 및 시험결과
판정기준	
절연거리 설계가 부속서 A 및 A.5.4(공간거리), A.5.5(연면거리)에 부합해야 한다.	
시험결과	
만족함	

## 시험결과

8.3.1.a	표: 출력 과전압 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준		시험결과	
기준 전압의 +10.0 % (허용 오차 ±2 %)		보호등급 [%]	10.14 (693.94 V)
110 < V < 120	(0.20 ~ 1.00) s	분리시간 [s]	0.36
V ≥ 120	0.16 s 이내		0.10

8.3.1.b	표: 출력 부족전압 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준		시험결과	
기준 전압의 -10.0 % (허용 오차 ±2 %)		보호등급 [%]	-11.17 (559.58 V)
V < 50	(0.15 ~ 0.50) s	분리시간 [s]	0.40
50 ≤ V < 70	(0.16 ~ 2.00) s		0.40
70 ≤ V < 90	(1.50 ~ 2.00) s		1.72

8.3.2.a	표: 주파수 상승 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준		시험결과	
표준 주파수의 +1.5 Hz (허용 오차 ±0.15 Hz)		보호등급 [Hz]	61.55
> 61.5 Hz	0.16 s 이내	분리시간 [s]	0.11

8.3.2.b	표: 주파수 저하 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준		시험결과	
표준 주파수의 -2.5 Hz (허용 오차 ±0.25 Hz)		보호등급 [Hz]	57.60
< 57.5 Hz	(299 ~ 300) s	분리시간 [s]	299.55
< 57.0 Hz	0.16 s 이내		0.15



## 시험결과

8.3.3	표: 단독 운전 방지 기능 시험 판정기준 및 시험결과	
품질 기준		
단독 운전을 검출하여 0.5 초 이내에 개폐기 개방 또는 게이트 블록 기능이 동작할 것		
시험 조건 C		
$\Delta P$ [%]	$\Delta Q$ [%]	측정치 [초]
0	-5	0.16
	-4	0.17
	-3	0.18
	-2	0.20
	-1	0.31
	0	0.20
	+1	0.29
	+2	0.14
	+3	0.10
	+4	0.07
	+5	0.05
비고	1. 시험조건 A : 정격출력, MPPT 전압범위의 75 % 보다 큰 입력전압 B : 정격출력의 (50 ~ 66) %, MPPT 전압범위의 (50 ± 10) %에 해당하는 입력전압 C : 정격출력의 (25 ~ 33) %, MPPT 전압범위의 20 % 보다 작은 입력전압 2. $\Delta P$ : 정격출력에 대한 유효전력의 비 3. $\Delta Q$ : 정격출력에 대한 무효전력의 비	

8.3.4	복전 후 일정 시간 투입 방지 시험 판정기준 및 시험결과
판정기준	
복전해도 5분 이상 재운전하지 않을 것.	
시험결과	
320 초 후 자동 기동	

## 시 험 결 과

8.4.1	측정 오차 정확도 시험	
판정기준		
출력 전력, 전압, 전류는 실제값과 오차가 3 % 이내일 것.		
시험결과		
출력 전력 오차 [%]	출력 전압 오차 [%]	출력 전류 오차 [%]
0.57	0.25	0.00

8.4.2	표: 교류 전압, 주파수 추종 범위 시험 판정기준 및 시험결과			
시험 조건 및 판정기준				
공칭전압의 +8 %와 -8 %, 61.45 Hz와 57.55 Hz에서 교류 출력 전력, 전류 왜형률, 역률 등을 측정				
기준 범위 내의 계통 전압 변화에 추종하여 안정하게 운전할 것				
출력 전류의 종합 왜형률은 5 % 이내, 각 차수별 왜형률은 3 % 이내일 것				
출력 역률이 0.95 이상일 것				
시험 결과				
구분	+8 %	-8 %	61.45 Hz	57.55 Hz
출력 전력 [kW]	891	903	895	895
출력 전류 종합 왜형률 (각 상별) [%]	1.15	1.19	1.23	1.42
	1.45	1.05	1.24	1.26
	1.72	0.97	1.20	1.26
각 차수별 왜형률 (각 상별) [%]	0.52	0.60	0.60	0.91
	0.75	0.52	0.66	0.75
	1.20	0.49	0.77	0.69
역률	99.93	99.95	99.95	99.96



## 시 험 결 과

8.4.3	표: 교류 출력 전류 변형률 시험 판정기준 및 시험결과		
판정기준		시험결과	
교류 출력 전류 종합 왜형률이 5 % 이내일 것 각 차수별 왜형률이 3 % 이내일 것		출력 전류 종합 왜형률 (각 상별) [%]	0.99
			1.05
			1.04
		각 차수별 왜형률 (각 상별) [%]	0.47
			0.51
			0.75

8.4.5	표: 효율 시험 판정기준 및 시험결과			
판정기준		시험결과		
1 kW 초과 10 kW 이하 계통연계형	90 % 이상	Euro 효율[%]	98.45	
10 kW 초과 30 kW 이하 계통연계형	90 % 이상			
30 kW 초과 100 kW 이하 계통연계형	92 % 이상			
100 kW 초과 계통연계형	94 % 이상			
1 kW 초과 10 kW 이하 독립형	85 % 이상	정격 효율[%]	98.43	
10 kW 초과 30 kW 이하 독립형	88 % 이상			
30 kW 초과 100 kW 이하 독립형	90 % 이상			
100 kW 초과 독립형	92 % 이상			
출력전력[%]	효율 측정값 $\eta$ [%]	상수	효율 측정값 $\eta$ [%] x 상수	
5	95.53	0.03	2.87	
10	97.50	0.06	5.85	
20	98.39	0.13	12.79	
30	98.65	0.10	9.87	
50	98.71	0.48	47.38	
100	98.43	0.20	19.69	
Euro 변환 효율 $\eta_{Eu}$ [%]		98.45		



## 시 험 결 과

8.4.6	대기 손실 시험 판정기준 및 시험결과
판정기준	
대기 손실 전력은 정격출력이 1 kW 초과 10 kW 이하에서는 정격 출력 값의 2 % 이하, 10 kW 초과 250 kW 이하에서는 100 W 이하, 250 kW 초과에서는 제조사가 제시한 값 이하 일 것. (제조사 제시 값 : 400 W)	
시험결과	
284.27 W	

8.4.7	정지 • 기동 전압 확인 시험 판정기준 및 시험결과
판정기준	
기동 • 정지 절차가 설정된 방법대로 동작할 것. (제조사 제시 정지전압: 835 V, 제조사 제시 기동전압: 1 150 V)	
시험결과	
설정된 방법대로 동작	

8.4.8	표: 최대 전력 추종 시험 판정기준 및 시험결과	
판정기준	시험결과	
	출력[%]	효율[%]
최대전력추종 효율 95 % 이상일 것	100	99.13
	75	99.52
	50	99.34
	25	99.42
	12.5	99.10

## 시험결과

8.4.9	출력 전류 직류분 시험 판정기준 및 시험결과	
판정기준		
출력 전류의 직류 성분이 정격 전류의 0.5 % 이내일 것.		
시험결과		
R상 [%]	S상 [%]	T상 [%]
0.09	0.04	0.05

8.5.1	표: 입력 전력 급변 시험 판정기준 및 시험결과	
판정기준		시험결과
50 % → 75 %	안정적으로 운전	<input checked="" type="checkbox"/> 안정적으로 운전 <input type="checkbox"/> 운전에 이상 발생
50 % → 25 %		<input checked="" type="checkbox"/> 안정적으로 운전 <input type="checkbox"/> 운전에 이상 발생



# 시험결과

## 3. 시료 사진



〈시험시료〉

<div> <div>OCI Power</div> <div>OCI Power Co., Ltd.</div> <div>Made by OCI POWER</div> </div>	<div>004400 TL-H 00</div> <div> <div>Part number</div> <div>Serial number</div> <div>Year</div> </div> <div> <div>4400kG19D00068</div> <div>Q1/2025</div> </div> <div> </div>		
DC 입력	최대 PV전압 / 단락 전류 / 최대 PV전류	1500V / 200kA / 5760A	
	MPP 전압 범위	935V - 1300V(② AC Nominal Voltage(L-N)) 905V - 1300V(② AC Minimum Voltage(5r-N))	
AC 출력	계통 전압	630V, 3W	
	계통 운전 범위	567Vac - 693Vac	
	상격 전류	4032A	
	정격 주파수	60Hz	
	최대 보호 전류	5146A	
	주파수 운전 범위	59.3 - 60.5 Hz	
출력전력	최상전력	4884kVA	
	유효전력	4400kW	
	무효전력	cos phi	0 - 100% Snom 1 - 0 ind/cap
환경	동작온도	-20°C ~ +60°C	
	보호장치등급/보호등급	I / IP65	
ARC fault circuit protection		non	
Interface protection according to country			
Specific requirements, details see manual			
Isolation separation			

〈표시사항〉

끝.