

# 시험 성적서



(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5  
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

http://www.komeri.re.kr



## 1. 신청자

- 회 사 명 : 오씨아이파워 주식회사
- 주 소 : 전라북도 군산시 자유무역2길 15, 5동 1층,2층(오식도동, 표준공장)



## 2. 시험대상품

- 제 품 명 : PV인버터
- 모 델 명 : OG3300 TL-H OD
- 제품번호 : -

3. 시험규격 : IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013 CSV Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

4. 시험기간 : 2025. 02. 25. ~ 2025. 02. 26.

5. 시험장소 : ■ 고정시험실 □ 현장시험  
(주소 : 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5)

6. 시험결과 : 적합(IP65, IP44)

- 비고 1. 본 시험성적서의 시험대상품 정보는 신청자가 제시한 것입니다. 성적서의 진위확인으 G4B 홈페이지(www.g4b.go.kr)를 통해 확인 가능합니다.  
비고 2. 본 시험성적서의 시험결과는 신청자에 의해 제공된 시료에 한하며, 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다.  
비고 3. 본 시험성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

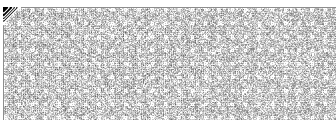
확인	시험실무자		기술책임자	
	성 명 :	김종수	성 명 :	김현철

본 시험성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과이며, KS Q ISO/IEC 17025와 KOLAS 인정과 관련 있음을 밝힙니다.

발급일 : 2025. 03. 24.

한국인정기구 인정

(재)한국조선해양기자재연구원장 (인)





(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5  
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

http://www.komeri.re.kr



## ■ 일반사항

시험조건	해당여부	비고
열쇠나 도구없이 개봉이 가능한 구조임	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	-
보호 등급을 만족하기 위해 별도의 재료가 사용됨	<input checked="" type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	-
정격전압이 72.5 kV 를 초과함	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	-
시험 중 충전 및 작동여부	<input type="checkbox"/> 예 <input checked="" type="checkbox"/> 아니오	-

## ■ 특이사항

- 본 시험대상품의 밀폐를 위해 실리콘을 사용하였다. (첨부 참조)
- 본 시험대상품은 2가지의 보호등급을 적용하였다. (첨부 참조)
  - 방수 시험 시, 시험대상품 전체 표면에 대해 각 시험 방법에 따라 진행하였으며, 이후 각 보호등급에 따라 평가하였다.
  - 방진 시험 또한 시험대상품 전체에 대해 수행하였으며, 시험 후 IP 6X 등급이 적용된 영역을 평가하였다.

### 비고 1) 시험 중 권장 대기 조건

온도 : (15 ~ 35) °C, 습도 : (25 ~ 75) % R.H., 기압 : (86 ~ 106) kPa

### 비고 2) 시험시료 설치

관련 제품 표준에 명시되지 않을 경우, 각 시험에 필요한 시험 시료는 모두 제위치에 있는 깨끗하고 새것이어야 하며 제조자가 규정한 방법으로 설치되어야 한다.

### 비고 3) 빈 외함

외함이 내부 기기 없이 시험된다면, 외함 제조자는 외부 분진이나 물의 침투에 의해 영향을 받을 수 있는 부분 또는 위험한 부분의 배열 및 간격에 관한 사용 설명서에 세부 사항을 명시해야 한다.

최종 조립품의 제조자는 전기 기기가 외함으로 덮인 후, 외함이 최종 기기의 지정된 보호 등급을 충족시키는 것을 보장해야 한다.





(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5  
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

<http://www.komeri.re.kr>

## 1. IP 시험

### 1.1 시험 규격

· IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013 CSV Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

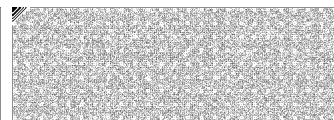
### 1.2 시험 결과 (\*상세 시험결과는 첨부 II 참조)

표 1-1 위험한 부분으로의 접근에 대한 보호

시험항목	판정기준	시험결과
IP4X	· 접근 프로브가 외함의 틈이나 개구부를 통과하지 않고 충전부까지 적절한 공간이 있으면 보호는 만족한다. · 시험 프로브 : $\phi$ 1.0 mm · 시험 힘 : $(1 \pm 0.1)$ N	접근 프로브가 외함으로 침투하지 않았음
IP6X	· 접근 프로브가 외함의 틈이나 개구부를 통과하지 않고 충전부까지 적절한 공간이 있으면 보호는 만족한다. · 시험 프로브 : $\phi$ 1.0 mm · 시험 힘 : $(1 \pm 0.1)$ N	접근 프로브가 외함으로 침투하지 않았음

표 1-2 외부 분진에 대한 보호

시험항목	판정기준	시험결과
IP6X	· 먼지 침투가 전혀 없어야 한다. · 시험압력 : -2 kPa(20 mbar) · 시험시간 : 8 시간	외함의 내부로 분진이 침투하지 않았음





(재)한국조선해양기자재연구원

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261



(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

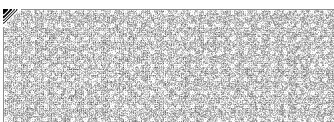
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

http://www.komeri.re.kr

표 1-3 방수시험

시험항목	판정기준	시험결과
IPX4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시험유량 : (10 ± 0.5) L/min</li> <li>· 노즐에서 외곽 표면까지의 거리 : 0.3 m ~ 0.5 m</li> <li>· 살수각도 : 실행 가능한 모든 방향</li> <li>· 시험시간 : 23 min</li> </ul> <p>시험 후, 물의 침투에 관해 외곽을 점검하여야 한다.</p> <p>※ 외곽 내 물이 침투하는 경우 다음을 따른다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 장치의 정상적인 운전을 방해하거나 안전을 해칠 만큼 양이 많지 않아야 한다.</li> <li>· 연면거리를 따라 트래킹을 일으킬 수 있는 물은 절연 부분 위에 고여서는 안 된다.</li> <li>· 통상 젖은 상태에서 운전하도록 설계되지 않은 충전부나 권선에 물이 닿지 않아야 한다.</li> <li>· 전선의 끝에 고이거나 전선 안으로 물이 들어가지 않아야 한다.</li> <li>· 외곽의 배수구가 있는 경우, 외곽 내부에 침투한 물은 고이지 않고 악영향을 주지 않고 빠져나가야 한다.</li> <li>· 배수구가 없는 외곽의 경우, 충전부에 닿을 정도로 물이 고일 경우의 허용 조건을 관련제품규격에 명시해야 한다.</li> </ul>	외함의 내부로 물이 침투하지 않았음
IPX5	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시험유량 : (12.5 ± 0.625) L/min</li> <li>· 노즐에서 외곽 표면까지의 거리 : 2.5 m ~ 3.0 m</li> <li>· 살수각도 : 실행 가능한 모든 방향</li> <li>· 시험시간 : 23 min</li> </ul> <p>시험 후, 물의 침투에 관해 외곽을 점검하여야 한다.</p> <p>※ 외곽 내 물이 침투하는 경우 다음을 따른다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 장치의 정상적인 운전을 방해하거나 안전을 해칠 만큼 양이 많지 않아야 한다.</li> <li>· 연면거리를 따라 트래킹을 일으킬 수 있는 물은 절연 부분 위에 고여서는 안 된다.</li> <li>· 통상 젖은 상태에서 운전하도록 설계되지 않은 충전부나 권선에 물이 닿지 않아야 한다.</li> <li>· 전선의 끝에 고이거나 전선 안으로 물이 들어가지 않아야 한다.</li> <li>· 외곽의 배수구가 있는 경우, 외곽 내부에 침투한 물은 고이지 않고 악영향을 주지 않고 빠져나가야 한다.</li> <li>· 배수구가 없는 외곽의 경우, 충전부에 닿을 정도로 물이 고일 경우의 허용 조건을 관련제품규격에 명시해야 한다.</li> </ul>	외함의 내부로 물이 침투하지 않았음

※ 수온은 기기의 온도와 5 K 이상 차이가 나지 않는다.





(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

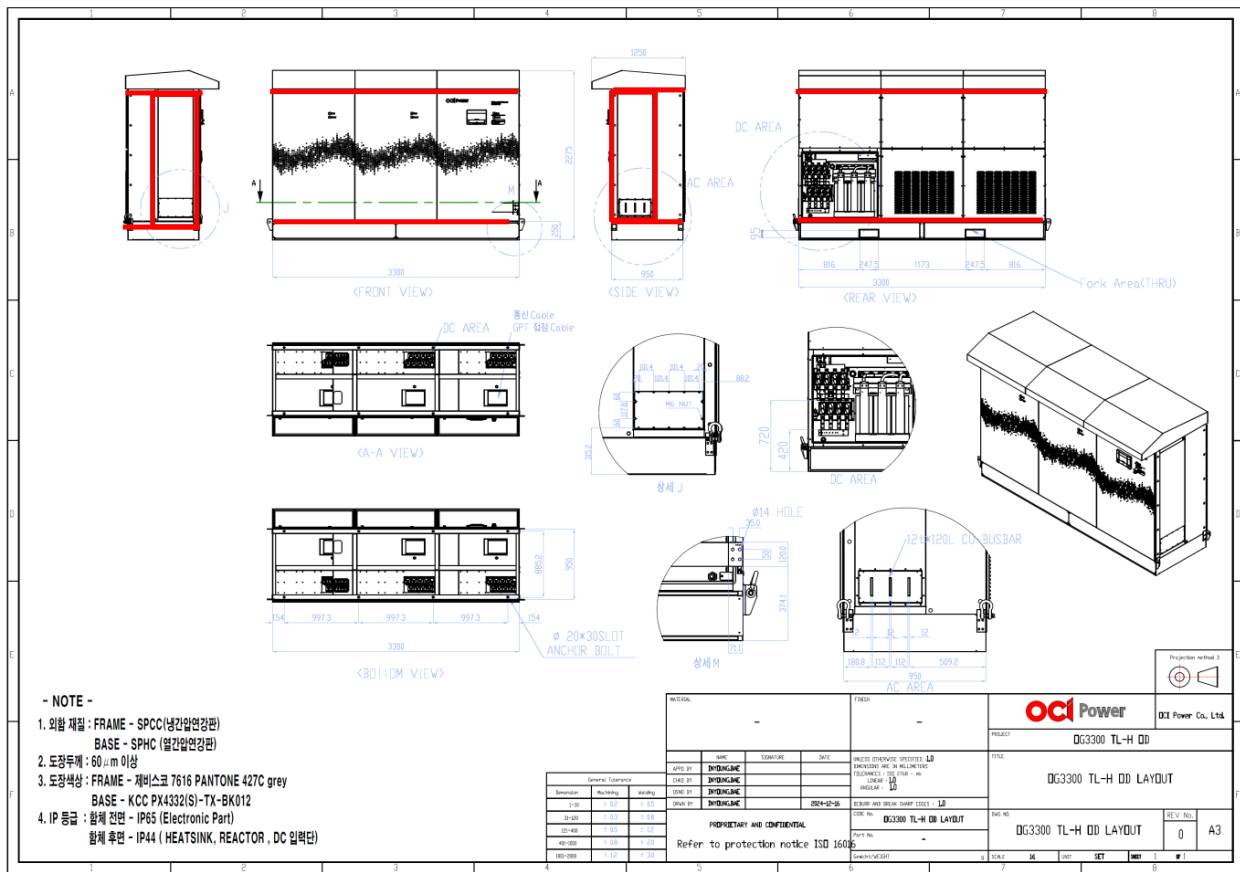
시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

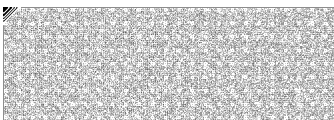
http://www.komeri.re.kr



## ■ 첨부 I. 도면



- 실리콘 적용 부분을 도면에 표시하였다. (세부사항은 첨부 IV 참조)
- 본 시험대상품은 보호등급이 2개이다. (세부사항은 첨부 V 참조)







(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

<http://www.komeri.re.kr>



## ■ 첨부 II. 시험 결과





(재)한국조선해양기자재연구원

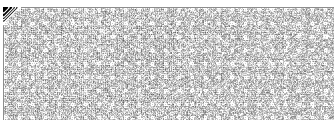
시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

<http://www.komeri.re.kr>







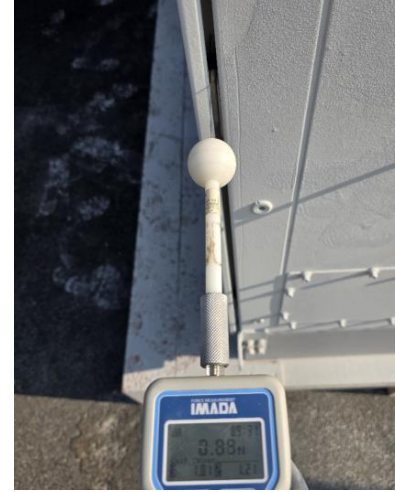
(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5  
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

<http://www.komeri.re.kr>







(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

<http://www.komeri.re.kr>





(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5  
Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

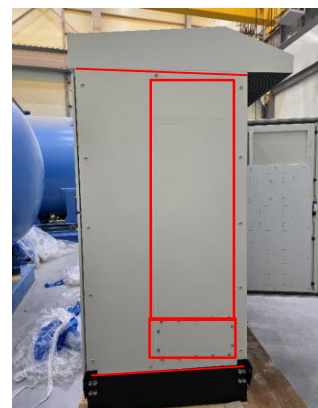
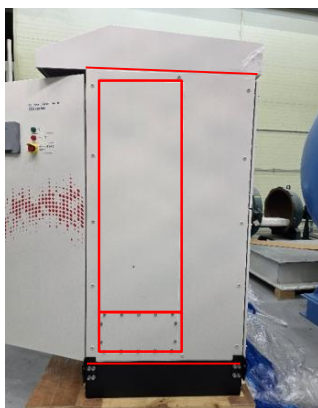
<http://www.komeri.re.kr>



### ■ 첨부 III. 시험대상품



### ■ 첨부 IV. 실리콘 적용 부분







(재)한국조선해양기자재연구원

(44776) 울산광역시 남구 테크노산업로 55번길 5

Tel 052-280-9900, Fax 052-280-9991

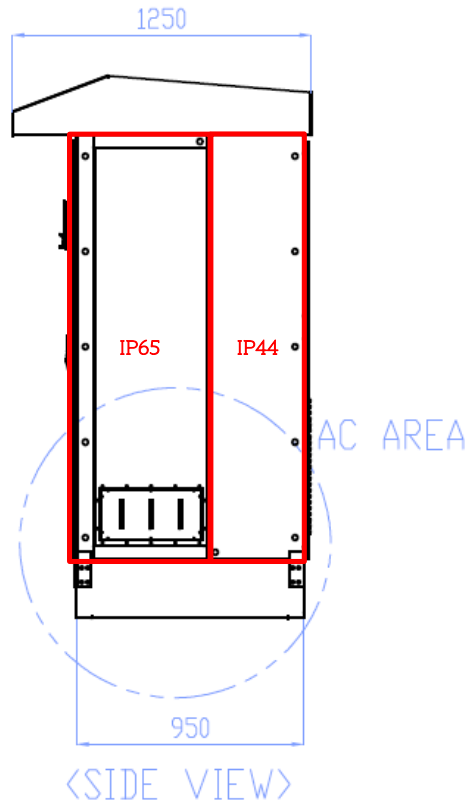
시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-25T0261

<http://www.komeri.re.kr>



■ 첨부 V. 보호 등급 구분



- 끝 -

