

시험 성적서



(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment
Research Institute



1. 신청자

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

2. 시험대상품

- 제 품 명 : 중대형 태양광 발전용 인버터
- 모 델 명 : OP2500 TL-H OD
- 제품번호 : -

3. 시험규격 : 신청자 요구사항(중대형 태양광발전용 인버터(계통연계형, 독립형) KS C 8565:2021 참조)

4. 시험기간 : 2023. 05. 08 ~ 2023. 10. 26

5. 시험장소 : ■ 고정시험실 (주소 : 부산광역시 강서구 미음산단 5로 35)
■ 현장시험 (주소 : 전라북도 군산시 자유무역2길 15, 8동 1층)
(주소 : 경기 용인시 처인구 양지면 중부대로2517번길 42-27)

6. 시험결과 : 시험 결과 요약 참조

비고 1. 본 시험성적서의 시험대상품 정보는 신청자가 제시한 것입니다. 성적서의 진위확인인 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 : 안형주 | 성 명 : 이경목 |

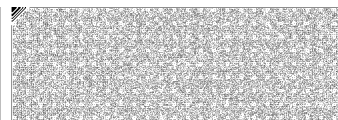
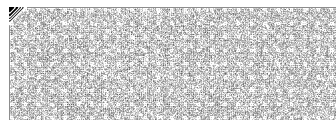
본 시험성적서는 KS Q ISO/IEC 17025와 KOLAS 인정과 관련 없음을 밝힙니다.

본 시험성적서는 제 KOMERI-0306-23T1303 의 대체문서 임.

발급일 : 2023. 11. 10.

최초 발급일 : 2023. 06. 07

(재)한국조선해양기자재연구원장 (인)





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea
Marine Equipment
Research Institute



목 차

| | |
|-----------------------------------|---|
| ■ 일반사항 | 3 |
| 1. 중대형 태양광 발전용 인버터의 성능 요구사항 | 4 |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment
Research Institute



일 반 사 항

■ 제조사

회 사 명 : 오씨아이파워 주식회사

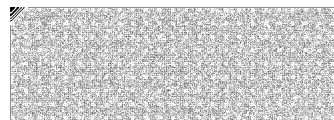
주 소 : 전라북도 군산시 자유무역2길 15, 5동 1층, 2층

■ 제품 사양

| | |
|-------------------|---------------------|
| 출력 용량 [kW] | 2 500 kW |
| 교류 배선 | 3P3W |
| 정격 교류 전압(L-L) [V] | 650 Vac |
| MPP 전압 범위 [V] | 925 Vdc ~ 1 300 Vdc |
| 주파수 범위 [Hz] | 50 Hz / 60 Hz |
| 계통연계여부 | 계통연계형 |
| 비고 | 상기 사양은 제조사 제시 사양임 |

■ 추가 시험 정보

도면 관련 : 시료 보안 관계로 신청자의 요청에 따라 성적서에 도면을 첨부하지 않음.
따라서 이 성적서로는 시료와 도면의 일치 여부를 확인할 수 없음.
(도면번호 : 21NPD02-DS01)



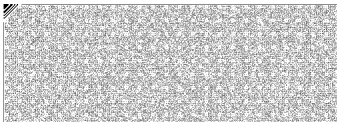
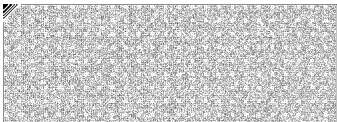
1. 중대형 태양광 발전용 인버터의 성능 요구사항

1.1 시험 환경

- 온도 (최저 17 ℃ / 최고 25 ℃)
- 습도 (최저 40 % R.H. / 최고 55 % R.H.)

1.2 시험 장비

| 장비명 | 모델 | 일련번호 | 교정유효일자 |
|----------------------------------|------------------------|-------------|----------------|
| ◆ 친환경선박 추진체계 내 환경 및 안정성 평가 시험 설비 | - | - | - |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300118 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300119 | ~ 2024. 03. 16 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300120 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300121 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300122 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300123 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ Current Transducer | DL2000UB-1V | 19440300124 | ~ 2024. 03. 15 |
| ◆ 절연저항시험기 | MIT520 | 070307/1407 | ~ 2024. 03. 12 |
| ◆ 디지털 캘리퍼스 | S_cal PRO | 012632 | ~ 2024. 03. 08 |
| ◆ 멀티테스트기 | 289 | 28360027 | ~ 2024. 03. 12 |
| ◆ RLC LOAD | 550 KVA | - | - |
| ◆ AC Simulator | TC,ACS,50,528,4WR,S,LC | - | - |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea
Marine Equipment
Research Institute



| | | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| ◆ | DC Simulator | SAVEEN 1250 | - | - |
| ◆ | 서지 발생기 | MIG1203 | 823 | ~ 2024. 03. 14 |
| ◆ | 내전압시험기 | TOS5301 | VB000467 | ~ 2023. 08. 07 |
| ◆ | 교류전력계 | DEWE3-PA8 | C8200050-KOR | ~ 2024. 03. 16 |
| ◆ | 양방향 DC 전원 공급기 | PSB 91500-30/ PSB 12000-40 | 1916260001/ 1962300001 | - |
| ◆ | 전력분석기 | LMG671 | 04922104 | ~ <u>2024. 06. 27</u> |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(AC) | ITZ5000-140 | 1133010001 | ~ 2024. 04. 15 |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(AC) | ITZ5000-140 | 1133010002 | ~ 2024. 04. 15 |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(AC) | ITZ5000-140 | 1133010003 | ~ 2024. 04. 15 |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(DC) | SATB2000 | 10087361 | ~ 2024. 01. 01 |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(DC) | SATB2000 | 10091390 | ~ 2024. 01. 01 |
| ◆ | CURRENT TRANSDUCER(DC) | SATB2000 | 10091398 | ~ 2024. 01. 01 |
| ◆ | PT-TRANSDUCER | WPT-2105 | WTPT2105-01 | ~ 2024. 01. 04 |
| ◆ | LEAKAGE CURRENT TESTER | TOS3200 | UC003938 | ~ 2023. 09. 27 |
| ◆ | AC/DC CURRENT TRANSDUCER | DS600UBSA-1V | 17340450043 | ~ 2023. 11. 07 |
| ◆ | VOLTAGE TRANSDUCER | CV-3-2000 | 202206018 | ~ 2023. 06. 30 |
| ◆ | 교류전력계 | WT1804E | C3TJ13020E(DC) | ~ 2023. 11. 07 |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea

Marine Equipment

Research Institute



1.3 시험대상품

- 시료를 육안으로 외관, 구조를 확인 후 아래와 같이 설치한다.



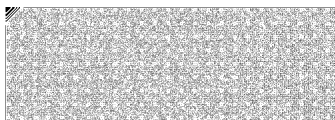
사진 1-1 시료 설치



사진 1-2 시료 표시사항

1.4 시험 규격

- 신청자 요구사항(중대형 태양광발전용 인버터(계통연계형, 독립형) KS C 8565:2021 참조)





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea
Marine Equipment
Research Institute



1.5 시험 결과

1.5.1 구조 시험

| 검사항목 | 판정기준 | 결과 | |
|-------|--|-----------------|--------|
| 구조 시험 | KS C 8536의 규정을 만족하고 출력 전력, 전압, 전류는 실제값과 오차가 3 % 이내일 것. | KS C 8536 규정 만족 | |
| | | 전력 오차 | 3 % 이내 |
| | | 전압 오차 | 3 % 이내 |
| | | 전류 오차 | 3 % 이내 |

1.5.2 절연 성능 시험

| 검사항목 | 판정기준 | 결과 | |
|----------|---------------------------|----------|---------|
| 절연 저항 시험 | 절연 저항 1 MΩ 이상일 것 | 직류 단자 | 1 MΩ 이상 |
| | | 교류 단자 | 1 MΩ 이상 |
| 내전압 시험 | 시험 후 운전 성능상의 이상이 생기지 않을 것 | 직류 단자 | 이상 없음 |
| | | 교류 단자 | 이상 없음 |
| 절연 거리 시험 | 공간 거리는 규정된 값 이상일 것 | 규정된 값 이상 | |
| | 연면 거리는 규정된 값 이상일 것 | 규정된 값 이상 | |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea

Marine Equipment

Research Institute



1.5.3 보호 기능 시험

1.5.3.1 출력 과전압 및 부족 전압 보호 기능 시험

- Module#1

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|---------------------------------|---|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 출력 과전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 과전압 보호 등급은 기준 전압의 10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 715 Vac) | | | 713.10 Vac | |
| 부족 전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 부족전압 보호 등급은 기준 전압의 -10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 585 Vac) | | | 580.05 Vac | |
| 전압 범위별 운전지속 시간 및 분리시간 [s] | 전압 범위 (기준 전압에 대한 백분율) % | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $V < 50$ | 0.15 | 0.50 | 0.257 | 0.257 |
| | $50 \leq V < 70$ | 0.16 | 2.00 | 1.627 | 1.627 |
| | $70 \leq V < 90$ | 1.50 | 2.00 | 1.612 | 1.612 |
| | $110 < V < 120$ | 0.20 | 1.00 | 0.266 | 0.266 |
| | $V \geq 120$ | - | 0.16 | - | 0.088 |

- Module#2

| 검사항목 | 판정기준 | 결과 |
|---------------------------|---|------------|
| 출력 과전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 과전압 보호 등급은 기준 전압의 10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 715 Vac) | 713.27 Vac |
| 부족 전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 부족전압 보호 등급은 기준 전압의 -10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 585 Vac) | 579.86 Vac |





(재)한국조선해양기자재연구원

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

Korea

Marine Equipment

Research Institute



(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

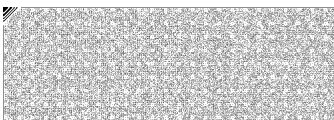
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

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

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|---------------------------------|----------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 전압 범위별 운전지속 시간 및 분리시간 [s] | 전압 범위 (기준 전압에 대한 백분율) % | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $V < 50$ | 0.15 | 0.50 | 0.256 | 0.256 |
| | $50 \leq V < 70$ | 0.16 | 2.00 | 1.641 | 1.641 |
| | $70 \leq V < 90$ | 1.50 | 2.00 | 1.631 | 1.631 |
| | $110 < V < 120$ | 0.20 | 1.00 | 0.235 | 0.235 |
| | $V \geq 120$ | - | 0.16 | - | 0.088 |

- Module#3

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|---------------------------------|---|----------------|-------------|----------------|-------------|
| 출력 과전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 과전압 보호 등급은 기준 전압의 10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 715 Vac) | | | 713.84 Vac | |
| 부족 전압 보호 기능 시험 [%] | 출력 부족전압 보호 등급은 기준 전압의 -10 % 허용 오차 ± 2.0 % 이내 (제조사 설정값 : 585 Vac) | | | 579.34 Vac | |
| 전압 범위별 운전지속 시간 및 분리시간 [s] | 전압 범위 (기준 전압에 대한 백분율) % | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $V < 50$ | 0.15 | 0.50 | 0.256 | 0.256 |
| | $50 \leq V < 70$ | 0.16 | 2.00 | 1.637 | 1.637 |
| | $70 \leq V < 90$ | 1.50 | 2.00 | 1.638 | 1.638 |
| | $110 < V < 120$ | 0.20 | 1.00 | 0.222 | 0.222 |
| | $V \geq 120$ | - | 0.16 | - | 0.080 |





(재)한국조선해양기자재연구원

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

Korea
Marine Equipment
Research Institute

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

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

1.5.3.2 주파수 상승 및 저하 보호 기능 시험

- Module#1

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|-----------------------------|--|----------------|-------------|---------------------------------|-------------|
| 주파수 상승 보호등급 | 표준 주파수의 +1.5 Hz (허용 오차 ± 0.15 Hz) | | | 61.518 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 저하 보호등급 | 표준 주파수의 -2.5 Hz (허용 오차 ± 0.25 Hz) | | | 57.675 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 범위별 운전지속시간 및 분리시간 | 주파수 범위 [Hz] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $f > 61.5$ Hz | - | 0.16 | - | 0.100 |
| | $f < 57.5$ Hz | 299 | 300 | 299.546 | 299.546 |
| | $f < 57.0$ Hz | - | 0.16 | - | 0.116 |

- Module#2

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|-----------------------------|--|----------------|-------------|---------------------------------|-------------|
| 주파수 상승 보호등급 | 표준 주파수의 +1.5 Hz (허용 오차 ± 0.15 Hz) | | | 61.581 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 저하 보호등급 | 표준 주파수의 -2.5 Hz (허용 오차 ± 0.25 Hz) | | | 57.436 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 범위별 운전지속시간 및 분리시간 | 주파수 범위 [Hz] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $f > 61.5$ Hz | - | 0.16 | - | 0.094 |
| | $f < 57.5$ Hz | 299 | 300 | 299.529 | 299.529 |
| | $f < 57.0$ Hz | - | 0.16 | - | 0.093 |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea

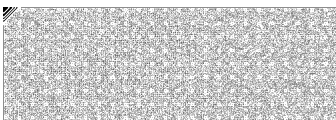
Marine Equipment

Research Institute



- Module#3

| 검사항목 | 판정기준 | | | 결과 | |
|-----------------------------|--|----------------|-------------|---------------------------------|-------------|
| 주파수 상승 보호등급 | 표준 주파수의 +1.5 Hz (허용 오차 ± 0.15 Hz) | | | 61.585 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 저하 보호등급 | 표준 주파수의 -2.5 Hz (허용 오차 ± 0.25 Hz) | | | 57.488 Hz (표준 주파수 : 60.0 Hz) | |
| 주파수 범위별 운전지속시간 및 분리시간 | 주파수 범위 [Hz] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] | 운전지속 시간 [s] | 분리시간 [s] |
| | $f > 61.5$ Hz | - | 0.16 | - | 0.077 |
| | $f < 57.5$ Hz | 299 | 300 | 299.545 | 299.545 |
| | $f < 57.0$ Hz | - | 0.16 | - | 0.121 |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment

Research Institute



1.5.3.3 단독 운전 방지 기능 시험

- Module#1

| 판정 기준 | | | | | |
|---------------------------------|--|---------|----------------|----------------|---------|
| 0.5 s 이내 개폐기 개방 또는 게이트 블록 기능 동작 | | | | | |
| 시험조건 A | | | 시험 조건 B | | |
| ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| -10 | +10 | N/A | 0 | -5 | N/A |
| | +5 | | | -4 | |
| | 0 | | | -3 | |
| | -5 | | | -2 | |
| | -10 | | | -1 | |
| -5 | +10 | | | 0 | |
| | +5 | | | +1 | |
| | 0 | | | +2 | |
| | -5 | | | +3 | |
| | -10 | | | +4 | |
| 0 | +10 | | | +5 | |
| | +5 | | 시험 조건 C | | |
| | 0 | | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| | -5 | | 0 | -5 | 232.45 |
| | -10 | | | -4 | 240.16 |
| +5 | +10 | | | -3 | 218.21 |
| | +5 | | | -2 | 215.41 |
| | 0 | | | -1 | 166.17 |
| | -5 | | | 0 | 214.50 |
| | -10 | | | +1 | 175.73 |
| +10 | +10 | | | +2 | 182.85 |
| | +5 | | | +3 | 163.72 |
| | 0 | | | +4 | 186.89 |
| | -5 | | | +5 | 166.01 |
| | -10 | | | | |
| 비고 | <div><input type="checkbox"/> 시험조건 C : 정격출력의 (25 ~ 33) % (출력 전력 : 250 kW, 입력 전압 : 996 Vdc)</div> <div><input type="checkbox"/> ΔP : 정격출력에 대한 유효전력의 비</div> <div><input type="checkbox"/> ΔQ : 정격출력에 대한 무효전력의 비</div> | | | | |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment

Research Institute



- Module#2

| 판정 기준 | | | | | |
|---------------------------------|--|---------|----------------|----------------|---------|
| 0.5 s 이내 개폐기 개방 또는 게이트 블록 기능 동작 | | | | | |
| 시험조건 A | | | 시험 조건 B | | |
| ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| -10 | +10 | N/A | 0 | -5 | N/A |
| | +5 | | | -4 | |
| | 0 | | | -3 | |
| | -5 | | | -2 | |
| | -10 | | | -1 | |
| -5 | +10 | | | 0 | |
| | +5 | | | +1 | |
| | 0 | | | +2 | |
| | -5 | | | +3 | |
| | -10 | | | +4 | |
| 0 | +10 | | | +5 | |
| | +5 | | 시험 조건 C | | |
| | 0 | | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| | -5 | | 0 | -5 | 258.22 |
| | -10 | | | -4 | 287.30 |
| +5 | +10 | | | -3 | 210.74 |
| | +5 | | | -2 | 238.00 |
| | 0 | | | -1 | 233.88 |
| | -5 | | | 0 | 241.21 |
| | -10 | | | +1 | 233.92 |
| +10 | +10 | | | +2 | 203.10 |
| | +5 | | | +3 | 182.22 |
| | 0 | | | +4 | 181.65 |
| | -5 | | | +5 | 182.26 |
| | -10 | | | | |
| 비고 | <div><input type="checkbox"/> 시험조건 C : 정격출력의 (25 ~ 33) % (출력 전력 : 250 kW, 입력 전압 : 996 Vdc)</div> <div><input type="checkbox"/> ΔP : 정격출력에 대한 유효전력의 비</div> <div><input type="checkbox"/> ΔQ : 정격출력에 대한 무효전력의 비</div> | | | | |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment

Research Institute



- Module#3

| 판정 기준 | | | | | |
|---------------------------------|--|---------|----------------|----------------|---------|
| 0.5 s 이내 개폐기 개방 또는 게이트 블록 기능 동작 | | | | | |
| 시험조건 A | | | 시험 조건 B | | |
| ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| -10 | +10 | N/A | 0 | -5 | N/A |
| | +5 | | | -4 | |
| | 0 | | | -3 | |
| | -5 | | | -2 | |
| | -10 | | | -1 | |
| -5 | +10 | | | 0 | |
| | +5 | | | +1 | |
| | 0 | | | +2 | |
| | -5 | | | +3 | |
| | -10 | | | +4 | |
| 0 | +10 | | | +5 | |
| | +5 | | 시험 조건 C | | |
| | 0 | | ΔP [%] | ΔQ [%] | 결과 [ms] |
| | -5 | | 0 | -5 | 290.58 |
| | -10 | | | -4 | 248.39 |
| +5 | +10 | | | -3 | 275.53 |
| | +5 | | | -2 | 279.36 |
| | 0 | | | -1 | 216.43 |
| | -5 | | | 0 | 231.03 |
| | -10 | | | +1 | 213.33 |
| +10 | +10 | | | +2 | 180.64 |
| | +5 | | | +3 | 194.37 |
| | 0 | | | +4 | 177.64 |
| | -5 | | | +5 | 158.70 |
| | -10 | | | | |
| 비고 | <div><input type="checkbox"/> 시험조건 C : 정격출력의 (25 ~ 33) % (출력 전력 : 250 kW, 입력 전압 : 996 Vdc)</div> <div><input type="checkbox"/> ΔP : 정격출력에 대한 유효전력의 비</div> <div><input type="checkbox"/> ΔQ : 정격출력에 대한 무효전력의 비</div> | | | | |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

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

Korea
Marine Equipment
Research Institute



1.5.3.4 복전 후 일정 시간 투입 방지 기능 시험

- Module#1

| 판정기준 | 결과 |
|-------------------------|----|
| 복전해도 5 분 이상 재운전 하지 않을 것 | 만족 |

- Module#2

| 판정기준 | 결과 |
|-------------------------|----|
| 복전해도 5 분 이상 재운전 하지 않을 것 | 만족 |

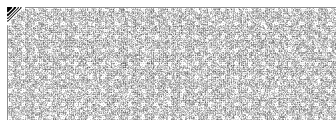
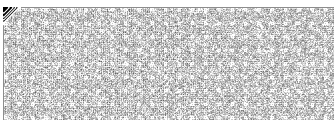
- Module#3

| 판정기준 | 결과 |
|-------------------------|----|
| 복전해도 5 분 이상 재운전 하지 않을 것 | 만족 |

1.5.4 정상 특성 시험

1.5.4.1 교류 전압, 주파수 추종 범위 시험

| 시험 항목 | 판정기준 | 결과 |
|---------------|----------------|-------------------|
| 전압변동 +8 % | 안정하게 운전할 것 | 안정적으로 운전 |
| | 종합 왜형률 5 % 이내 | 4.30 % [R 상] |
| | 차수별 왜형률 3 % 이내 | 2.31 % [S 상, 7 차] |
| | 역률 0.95 이상 | 0.998 |
| 전압변동 -10 % | 안정하게 운전할 것 | 안정적으로 운전 |
| | 종합 왜형률 5 % 이내 | 3.95 % [R 상] |
| | 차수별 왜형률 3 % 이내 | 2.82 % [R 상, 2 차] |
| | 역률 0.95 이상 | 0.998 |





(재)한국조선해양기자재연구원

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

Korea
Marine Equipment
Research Institute

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

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

| 시험 항목 | 판정기준 | 결과 |
|--------------------|----------------|-------------------|
| 주파수 변동 60.45 Hz | 안정하게 운전할 것 | 안정적으로 운전 |
| | 종합 왜형률 5 % 이내 | 4.49 % [R 상] |
| | 차수별 왜형률 3 % 이내 | 2.90 % [R 상, 5 차] |
| | 역률 0.95 이상 | 0.998 |
| 주파수 변동 59.35 Hz | 안정하게 운전할 것 | 안정적으로 운전 |
| | 종합 왜형률 5 % 이내 | 4.85 % [R 상] |
| | 차수별 왜형률 3 % 이내 | 2.96 % [R 상, 2 차] |
| | 역률 0.95 이상 | 0.998 |

1.5.4.2 교류 출력 전류 변형률 시험

| 판정기준 | 결과 |
|----------------|-------------------|
| 종합 왜형률 5 % 이내 | 2.48 % |
| 차수별 왜형률 3 % 이내 | 1.83 % [S 상, 2 차] |

1.5.4.3 누설 전류 시험

| 판정기준 | 결과 |
|-------------------|---------|
| 누설전류가 5 mA 이하일 것. | 2.60 mA |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35
Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment
Research Institute



1.5.4.4 효율 시험

| 판정기준 | 결과 | | |
|--|-----------|---------------|----|
| Euro 변환 효율(η_{EU}) : 10 kW 초과 30 kW 이하 : 90 % 이상, 30 kW 초과 100 kW 이하 : 92 % 이상, 100 kW 초과 : 94 % 이상 $\eta_{EU} = 0.03\eta_{5\%} + 0.06\eta_{10\%} + 0.13\eta_{20\%} + 0.10\eta_{30\%} + 0.48\eta_{50\%} + 0.20\eta_{100\%}$ | 출력 전력 (%) | 변환 효율 (%) | 만족 |
| | 5 | <u>96.204</u> | |
| | 10 | <u>98.266</u> | |
| | 20 | <u>98.783</u> | |
| | 30 | <u>99.132</u> | |
| | 50 | <u>99.050</u> | |
| | 100 | <u>98.521</u> | |
| | EURO 효율 | <u>98.785</u> | |

1.5.4.5 대기 손실 시험

| 판정기준 | 결과 |
|------------------------|------|
| 대기 손실 전력이 100 W 이하일 것. | 91 W |

1.5.4.6 자동 기동·정지 시험

| 판정기준 | 결과 |
|---|------------------|
| 기동·정지 절차가 설정된 방법대로 동작할 것. 채터링은 3회 이내일 것. | 정상 동작 채터링은 없음 |





(재)한국조선해양기자재연구원

(46744) 부산광역시 강서구 미음산단5로 35

Tel 051-400-5400, Fax 051-400-5410

시험성적서 번호 :

KOMERI-0306-23T1303-A

http://www.komeri.re.kr

Korea

Marine Equipment

Research Institute



1.5.4.7 최대 전력 추종 시험

| 판정기준 | 결과 | | |
|--------------------------|--------------|--------|----|
| 최대 전력 추종 효율이 95 % 이상일 것. | 등가 일사 강도 (%) | 효율 (%) | 만족 |
| | 100 | 98.97 | |
| | 75 | 99.13 | |
| | 50 | 99.72 | |
| | 25 | 99.58 | |
| | 12.5 | 98.58 | |

1.5.4.8 출력 전류 직류분 검출 시험

| 판정기준 | 결과 |
|-----------------------------------|---------------|
| 출력 전류의 직류 성분이 정격 전류의 0.5 % 이내일 것. | 0.429 % [S 상] |

1.5.5 과도 응답 특성 시험

1.5.5.1 입력 전력 급변 시험

| 판정기준 | 결과 | |
|---|--------------|----------|
| 인버터가 직류 입력 전력의 급속한 변화에 추종하여 정상적으로 동작할 것 | 입력 전력 : 25 % | 정상적으로 동작 |
| | 입력 전력 : 50 % | 정상적으로 동작 |
| | 입력 전력 : 75 % | 정상적으로 동작 |

- 끝 -

