



Korea Testing Certification institute



시험제품개요

성적서 번호 : GT2023-11746

* 제품 제시사항 및 모델명

- 제품명 : 태양광 발전용 인버터(계통연계형)
- 모델명 : OCIP110-TL3-M10-OD-KM

(1) 연계계통의 전기방식, 전압, 주파수, 정격 용량

: 3상 4선식, 380 Vac, 60 Hz, 110 kW

(2) 직류 입력 범위

: 200 Vdc ~ 1 000 Vdc

(3) S/N

: 210213168CA6363000088

* 사용된 장비 및 측정기기

기기번호	기 기 명	교정일자	차기교정일
6339	1MW ESS용 PCS 성능평가장치	-	-
6988	전력분석기	2023-02-27	2024-02-27



시험 결과

성적서 번호 : GT2023-11746

1. HMI 제공 여부 검토 시험			
시험 방법 및 판정기준			결과값
<ul style="list-style-type: none"> * HMI를 통해 신재생에너지 발전용 계통연계형 인버터와 신재생 감시제어 장치의 통신 연결 여부를 확인할 수 있을 것. * HMI를 통해 신재생 감시제어장치의 제어명령을 확인할 수 있을 것. 			통신 연결 여부 및 제어명령 확인
2. 통신 인터페이스 시험			
시험 방법 및 판정기준			
<ul style="list-style-type: none"> * 시험 전에 인버터 제조사로부터 수동 입력값을 제출받을 것. * 신재생 감시제어장치에서 계측(AI) 명령을 신재생에너지 발전용 계통 연계형 인버터에 송신할 것. * 신재생 감시제어장치에 수신한 값과 신재생에너지 발전용 계통연계형 인버터에서 수동 입력한 값을 비교하여 확인할 것. * 계측(AI) 명령 후 인버터에서 송신된 값과 신재생 감시제어장치에 수신된 값이 동일할 것. 			
결과값			
포인트	인버터 (수동 입력값)	신재생 연계 단말장치 (수신값)	
전류 R상 크기	100.0	100.0	
전류 S상 크기	101.1	101.1	
전류 T상 크기	102.2	102.2	
전압 R상 크기 (상전압)	220.0	220.0	
전압 S상 크기 (상전압)	221.1	221.1	
전압 T상 크기 (상전압)	222.2	222.2	
3상 유효전력	380.1	380.1	
3상 무효전력	100	100	
3상 역률	0.912	0.912	
주파수	60	60	
Status Flag1*	인버터 동작상태	SET	SET
	인버터 CB 동작상태	SET	SET
	운전상태	SET	SET



시험 결과

성적서 번호 : GT2023-11746

3. 역률제어 기능시험

시험 방법 및 판정기준

- * 인버터를 정격의 100 %로 출력하도록 설정하고 인버터의 유효전력, 무효전력, 역률 등 측정된 결과를 기록할 것.
- * 신재생 연계 단말장치 제어명령을 통해 인버터의 역률 제어값을 변경(지상 95%, 지상 90%, 진상 95%, 진상 90%) 시켜가며, 인버터 출력 계측값(유효전력, 무효전력, 역률)을 기록할 것.
- * 인버터의 역률제어 시험결과 역률 계측값이 단말장치 역률제어 설정값 기준 오차 $\pm 1\%p$ 이내일 것.

결과값

인버터 입력설정	단말장치 제어명령		인버터 출력 (계측값)			판정	
	구분	설정값 (%)	유효전력 (kW)	무효전력 (Var)	역률 (%)	오차 (%p)	적/부 여부
100	단위	100	109.51	0.92	99.97	-0.03	적합
	지상	95	104.20	-31.20	95.76	+0.76	적합
		90	97.83	-45.24	90.73	+0.73	적합
	진상	95	104.80	35.47	94.66	-0.34	적합
		90	100.76	49.62	89.64	-0.36	적합
50	단위	100	55.23	1.59	99.89	-0.11	적합
	지상	95	55.17	-17.11	95.42	+0.42	적합
		90	55.06	-25.97	90.35	+0.35	적합
	진상	95	55.16	19.34	94.27	-0.73	적합
		90	55.09	27.79	89.17	-0.83	적합



시험 결과

성적서 번호 : GT2023-11746

4. 유효전력 출력제어 기능시험

시험 방법 및 판정기준

- * 유효전력 제어시험 - Type1(즉시 출력제한 제어 동작시험)
 - 신재생 연계 단말장치 제어명령을 통해 인버터 유효전력 제어값을 변경시켜 시험할 것.
 - 유효전력 제어값 변경 단계별로 인버터의 유효전력, 무효전력, 역률의 계측값을 기록할 것.
 - 시험결과 유효전력 값이 정격출력 대비 오차 $\pm 2.5\%p$ 이내일 것.
- * 유효전력 제어시험 - Type2(사전 출력제한 제어 동작시험)
 - 신재생 연계 단말장치의 제어명령을 통해 인버터 유효전력 제어값을 50%로 설정할 것.
 - 인버터의 입력(DC)을 단계적으로 변경시켜가며 시험할 것.
 - 유효전력 제어값 변경 단계별로 인버터의 유효전력, 무효전력, 역률의 계측값을 기록할 것.
 - 시험결과 유효전력 값이 정격출력의 50% 이하를 유지하는지 확인할 것.

결과값

시험 구분	인버터 입력 일사량 (%)	단말장치 제어명령 설정값 (%)	인버터 출력 계측값			단말장치 (통신 AO) 유효전력 제어성공 (성공/실패)	판정		
			유효전력 (kW)	무효전력 (Var)	역률 (%)		유효전력 오차 (%p)	50 % 이하 여부	적/부 여부
Type1	100	100	109.22	0.92	99.97	성공	-0.71	X	적합
		80	88.27	1.75	99.95	성공	+0.31		적합
		50	55.23	1.56	99.88	성공	+0.42		적합
		20	21.54	0.60	99.84	성공	-2.09		적합
Type2	40	50	44.13	1.29	99.87	성공	+0.30	이하	적합
	60		54.95	1.59	99.88	성공	-0.09	이하	적합
	80		55.07	1.57	99.88	성공	+0.13	이하	적합



시험 결과

성적서 번호 : GT2023-11746

5. 인버터 운전정지 및 기동 기능시험

시험 방법 및 판정기준

- * 단말장치를 통해 인버터 정지·기동 제어 명령 후 측정된 인버터의 유효전력 계측값을 기록할 것.
- * 단말장치로 인버터 동작상태 및 정지·기동제어 메시지를 확인할 것.
- * 시험결과 유효전력 값이 정격출력 대비 오차 $\pm 2.5\%p$ 이내일 것.

결과값

인버터 입력	단말장치 제어명령 (AO)	인버터 정격 유효출력 계측값	인버터 출력 계측값		단말장치 확인 (통신 AO)		판정
			유효전력 (kW)	오차 (%p)	인버터 동작상태 (정지/기동)	인버터 정지·기동제어 (성공/실패)	
100	정 지	110	0.004	+0.004	정지	성공	적합
	기 동		109.22	-0.71	기동	성공	적합

- 비 고 : 1. 위 시험 결과는 의뢰자가 제시한 시료에 의한 결과임.
2. 첨부 : 시료의 사진.



