TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2024-003489

신청자 ㅇ 회 사 명 : 금비전자(주)

ㅇ 주 소 : 경기도 안산시 상록구 장상길 17-1 (장상동)

ㅇ 대표자명 : 이영권

시험성적서의 용도 : 제출용(한국전력공사)

시험대상품목 : 태양광발전설비(접속함 일체형 인버터)

모델 / 정격 : STD60K-C/380 V, 60 Hz, 60 kW

시험기간 : 2024년 03월 29일 ~ 2024년 03월 29일

시험방법 : 의뢰자제공시험방법(신재생 연계 단말장치 기반 출력제어시험 기준 절차서)

시험결과 : 시험결과 참조

시험환경 : 온도 : (21 ± 3) ℃ , 습도 : (40 ± 15) % R.H.

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(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.

작성자 : 유연규
Tel : 031-679-9575

기술책임자 : 김종은
Tel : 1577-0091

2024 년 04 월 15 일

KTR 한국화학융합시험연구원장
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

위변조 확인용 QR 코드

시 험 결 과

1. 시험 개요

1) 제품 사양

정격 용량 [kW]	60
교류 배선	3상 4선식
교류 전압 [V]	380
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.

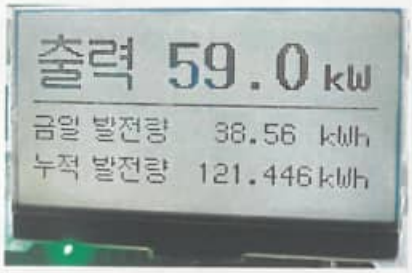
COPY 복사본

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

2. 출력제어 시험

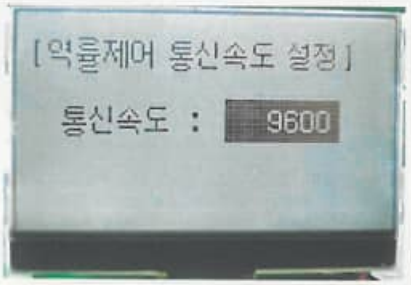
1) HMI 제공 여부



〈자체 운전 화면〉



〈연계 운전 화면〉



〈통신 인터페이스 설정 화면〉

2) 통신 인터페이스 시험

판정 기준			
계측(AI) 명령 후 인버터에서 송신된 값과 단말장치에 수신된 값이 동일할 것			
시험항목			
포인트		인버터 (수동 입력 값)	신재생 연계 단말장치 (수신 값)
전류 R상 크기		111.1	111.1
전류 S상 크기		222.2	222.2
전류 T상 크기		333.3	333.3
전압 R상 크기(상전압)		444.4	444.4
전압 S상 크기(상전압)		555.5	555.5
전압 T상 크기(상전압)		666.6	666.6
3상 유효전력		1 234.5	1 234.5
3상 무효전력		6 789	6 789
3상 역률		0.999	0.999
주파수		60.7	60.7
Status Flag1	인버터 동작상태	Reset	Reset
	인버터 CB 동작상태	Reset	Reset
	운전상태	Set	Set
	유효전력 제어 (통신)	Set	Set
	인버터 기동 · 정지 제어 (통신)	Set	Set

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

3) 역률제어 기능시험

판정 기준							
인버터의 역률제어 시험결과 역률 계측값이 단말장치 역률제어 설정값 대비 오차 ±1 % 이내일 것							
시험항목							
인버터 출력설정	단말장치 제어명령		인버터 출력 (계측값)			판정	
유효전력 [%]	구분	설정값 [%]	유효전력 [kW]	무효전력 [kVar]	역률 [%]	오차 [%]	합격 여부
100	단위	100	60.03	-0.77	99.99	-0.01	적합
	지상	95	59.94	19.72	94.99	-0.01	적합
		90	59.80	29.14	89.90	-0.11	적합
	진상	95	59.79	-19.47	95.08	0.08	적합
		90	59.76	-28.94	90.00	0.00	적합
50	단위	100	30.35	-0.49	99.99	-0.01	적합
	지상	95	30.32	10.01	94.96	-0.04	적합
		90	30.29	14.66	90.01	0.01	적합
	진상	95	30.24	-9.94	95.00	0.00	적합
		90	30.23	-14.67	89.97	-0.03	적합

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

4) 유효전력 출력제어 기능시험

판정 기준									
Type1, Type2 시험결과 유효전력 값이 정격출력 대비 오차 ±2.5 % 이내일 것 Type2 시험결과 유효전력 값이 정격출력의 50 % 이하 유지할 것									
시험항목									
시 험 구 분	인버터 입력	단말장치 제어명령	인버터 출력 계측값			단말장치 (통신 AO)	판정		
	유효전력 [%]	설정값 [%]	유효전력 [kW]	무효전력 [kVar]	역률 [%]	유효전력 제어성공 (성공/실패)	오차 [%]	50%이하 여부	합격 여부
Type1	100	100	59.66	-0.75	99.99	성공	-0.56		적합
		80	48.12	-0.46	100.00	성공	0.20		적합
		50	30.09	0.44	99.99	성공	0.15		적합
		20	12.04	0.35	99.96	성공	0.06		적합
Type2	20	50	12.02	0.38	99.95		0.03	50 % 이하	적합
	40		23.96	0.46	99.98		-0.06	50 % 이하	적합
	60		30.09	0.37	99.99		0.15	50 % 이하	적합
	80		30.09	0.39	99.99		0.15	50 % 이하	적합
비고	1. Type1 : 현재 발전 가능한 용량이 정격출력 상태(100 %)에서 유효전력 출력제한 설정값의 단계적 변경에 따른 인버터 출력 추종값 확인 2. Type2 : 유효전력 출력제한 설정값이 일정한 상태(50 %)에서 현재 발전 가능한 용량의 단계적 변경에 따른 인버터 출력 추종값 확인								

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

5) 인버터 운전정지 및 기동 기능시험

판정 기준					
정지 시 유효전력 0 ~ 2.5 % 이내, 인버터 동작상태 정지, 인버터 정지 · 기동제어 성공 일 것 기동 시 유효전력 97.5 ~ 102.5 % 이내, 인버터 동작상태 기동, 인버터 정지 · 기동제어 성공 일 것					
시험항목					
인버터 입력	단말장치 제어명령	인버터 출력 계측값	단말장치 (통신 AO)		판정
유효전력 [%]	정지 · 기동	유효전력 [kW]	인버터 동작 상태 (정지/기동)	인버터 정지 · 기동제어 (성공/실패)	합격 여부
100	정지	1.19	정지	성공	적합
	기동	59.72	기동	성공	적합

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시 험 결 과

3. 시료 사진



〈시험시료〉



〈표시사항〉

끝.

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE