Korea Testing Certification

시 험 성 적 서

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

회 사 명 : 카코 뉴에너지(주)
대 표 자 : 김유석
주 소 : 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 509 (상대원동, 1층)

1. 시 료 명 : 계통연계형 태양광인버터[제조사:카코 뉴에너지(주)]
· 규격 및 형식 : 3상3선식, 370 V, 60 Hz, 1000 kW / KACO blueplanet 1000 TL3 M1 GM ID DEX0
2. 성적서의 용도 : 품질관리용
3. 접수일자 : 2016.07.04
4. 시험일자 : 2016.07.05 - 2016.07.21
5. 시험방법 : 의뢰자 제시 규격
6. 시험결과 : 붙임참조

시험자 : 최현동 (서명) 최현동 **승인자 :** 김유석 (서명) 김유석

1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다
2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사전 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서의 사본은 무효입니다.

2016 년 07 월 22 일

한국기계전기전자시험연구원 KTC Certificate Korea Testing Certification

한국기계전기전자시험연구원장

www.ktc.re.kr 15809 경기도 군포시 흥안대로27번길 22(금정동)
TEL : 1899-7654, FAX : 031-455-7307

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC

시 험 제 품 개 요

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

* 제품 제시사양 및 모델명

모델명 : KACO blueplanet 1000 TL3
M1 GM ID DEX0

(1) 연계계통의 전기방식, 전압, 주파수

3상3선식, 370 V, 60 Hz, 1000 kW, 무변압기식

(2) 최대 입력 전압

1100 Vdc

(3) 운전 전압 범위

550 Vdc - 1000 Vdc

(4) MPPT 전압 범위

550 Vdc - 830 Vdc

(5) S/N

1000kX03000001

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC

Korea Testing Certification

시 험 결 과

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

시험 항목	시험 기준 및 방법	단위	시험 결과
출력 과전압	공칭전압의 +10 %(허용오차는 ± 2 %)	%	+ 11.54 (238.70 Vac)
	전압 범위(기준 전압에 대한 비율 %)가 110 < V < 120 일 때 고장 제거 시간은 1.0 초 이내일 것.	초	0.14 (246 Vac, 115 % 적용)
	전압 범위(기준 전압에 대한 비율 %)가 V ≥ 120 일 때 고장 제거 시간은 0.16 초 이내일 것.		0.14 (257 Vac, 120 % 적용)
출력 부족전압	공칭전압의 -12 %(허용오차는 ± 2 %)	%	-13.41 (185.30 Vac)
	전압 범위(기준 전압에 대한 비율 %)가 50 ≤ V < 88 일 때 고장 제거 시간은 2.0 초 이내일 것.	초	0.14 (150 Vac, 70 % 적용)
	전압 범위(기준 전압에 대한 비율 %)가 V < 50 일 때 고장 제거 시간은 0.16 초 이내일 것.		0.14 (86 Vac, 40 % 적용)
주파수 상승	표준주파수의 +0.5 Hz(허용오차는 ± 0.05 Hz)	Hz	60.52
	동작 시간은 0.16 초 이내일 것.	초	0.15
주파수 저하	표준주파수의 -0.7 Hz(허용오차는 ± 0.05 Hz)	Hz	59.29
	동작 시간은 0.16 초 이내일 것.	초	0.15
입력 전력 급변	직류입력 전력의 급속한 변화에 추종하여 안정적으로 운전 할 것.	-	안정운전
정전 후 재투입방지	복전 후 5분 이상 재운전 하지 않을 것.	-	5분 33초
최대 전력 추종	최대 전력 추종 효율은 95 % 이상일 것.	%	99.90

시 험 결 과

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

시험항목	시험 기준 및 방법					
단독운전 방지기능	△P와 △Q의 조건에서 동작시간은 0.5 초 이내일 것.					
	시험 결과					
	Pdc	Vmpp	Qf	Pac	Qac	Time
	150 kW	575 V	1	0 %	-5 %	0.20
	150 kW	575 V	1	0 %	-4 %	0.29
	150 kW	575 V	1	0 %	-3 %	0.16
	150 kW	575 V	1	0 %	-2 %	0.16
	150 kW	575 V	1	0 %	-1 %	0.25
	150 kW	575 V	1	0 %	0 %	0.23
	150 kW	575 V	1	0 %	1 %	0.16
	150 kW	575 V	1	0 %	2 %	0.17
	150 kW	575 V	1	0 %	3 %	0.17
	150 kW	575 V	1	0 %	4 %	0.09
	150 kW	575 V	1	0 %	5 %	0.11

비 고 :
1. 위 시험 결과는 의뢰자가 제시한 시료에 의한 결과임.
2. 위 시험은 제품의 출력단에 변압기를 설치하여 원내에서 실시함.
3. 상기시험(출력과/저전압, 주파수상승/저하, 입력전력급변, 정전 후 재투입방지, 최대전력추종, 단독운전 방지기능 시험)은 출력 15 %(150 kW)에서 시험함.
4. 첨부 : 시료의 사진.

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC

시 험 결 과

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

시험 항목	시험 기준 및 방법	단위	시험 결과	
역 률	출력 역률은 0.95 이상일 것.	-	0.99	
고조파	출력 전류의 종합 왜형률은 5 % 이내일 것.	%	1.08	
	출력 전류의 각차 왜형률은 3 % 이내일 것.		0.74	
출력 전류 직류분 검출	직류전류 성분의 유출분은 0.5 % 이내일 것.	%	0.20 (9.20 A)	
최대 변환 효율	최대 변환 효율은 94 % 이상일 것.	%	5 %	96.59
			10 %	98.16
			20 %	98.50
			30 %	98.65
			50 %	98.65
			100 %	98.16
유로 효율	유로효율은 94 % 이상일 것.	%	98.44	

비 고 : 1. 위 시험 결과는 의뢰자가 제시한 시료에 의한 결과임.
2. 상기시험(역률, 고조파, 출력 전류 직류분 검출, 효율 시험)은 출력 100 %(1000 kW)에서 시험함.
- 시험일자 : 2016.07.06
- 시험장소 : 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 509, 카코뉴에너지 공장
3. 첨부 : 시료의 사진.

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC

제 품 사 진

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

제품의 외곽

표시 사항

KACO new energy

Made by KACO newenergy

KACO blueplanet 1000 TL3 M1 GM ID DEX0

Part number

Serial number 1000kX03000001 Year Q3/2016

PV Input	Vmax PV / Isc PV (max) / Inom PV		1100V / 2700A / 1910A
	V-MPP at Pnom / V- range		550V - 830V / 550V - 1000V
Output	Nominal voltage		370V
	Voltage range continuous operation		333Vac - 407Vac
	Current (maximum continous)		1560A
	Frequency nominal		50/60Hz
External Input	Voltage range		N/A
	Current		N/A
	Frequency nominal		N/A
Output power	Snom		1000kVA
	Pnom		1000kW
	Reactive power	cos phi	0 - 100% Snom / 1 - 0.9 ind/cap
Environ-ment	Temperature range		-20℃ ~ +50℃ / -4°F - 122°F
	Protection class / Ingress protection		I / IP21
ARC fault circuit protection	non		
interface protection according to country specific requirements, details see manual			
No galvanic separation			

제 품 사 진

성적서 번호 : T2016-07005(R1)

시험 사진
변압기 사진

Create the Future with Trust Global Reliable Partner KTC