NO.		
DATE	2017.02.27	
REV.	01	

APPROVAL SHEET

ITEM : CLUSTER ION GENERATOR

CODE No. :

(DIT CODE No. : VCF-D40BA)

고 객			
검 토	심 사		승 인

제조 회사			
검 토	심 사		승 인

DONG IL TECHNOLOGY LTD.

1. 본 규격은 에어컨 및 공기 청정기에 적용되는 CLUSTER ION GENERATOR 에 대하여 규정한다.

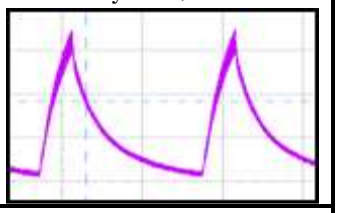
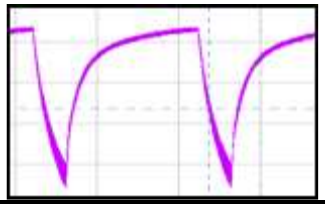
2. 기능, 구조 및 보증 수명

- 기능 : CLUSTER ION 을 발생하는 고전압 발생기(HVPS:High Voltage Power Supply)
- 구조 : 첨부 도면 참조
- 보증 수명: 본 제품은 8 시간 / 1 일 기준 3 년 사용을 보증 함. 보증 기간 이내 제조 결함에 의한 불량이 발생될 경우 무상 교환을 원칙으로 함.

3. 최대 정격

항 목	단위	규 격	비 고
최대 입력 전압	V	DC 12.6V Max	
동작 온도 범위	℃	-10℃ ~ 70℃	
보존 온도 범위	℃	-30℃ ~ 80℃	
동작 습도 범위	%	RH 20% ~ 85%	이슬이 맺히지 않을 것
보존 습도 범위	%	RH 20% ~ 90%	이슬이 맺히지 않을 것

4. 전기적 성능

항 목		단위	규 격	시험방법	비 고
입력 전압		V	12.0V ± 0.5V		
입력 전류		mA	50mA 이하		at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
출력전압	+ 측	kVp-p	※ +3.5kV ± 0.5kV 100Hz ± 15% ON Duty = 17% ~ 23% 	5-3-1	at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
	- 측	kVp-p	※ -4.0kV ± 0.5kV 		at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
소비 전력		W	1.0W 이하	5-2	
온도 상승 시험		℃	80℃ 이하	5-1	

※ 정격 부하(Rated Load)

+ 측 : Carbon Brush

- 측 : Carbon Brush

※ CTQ 항목에 대한 Cpk 값 산출은 at Vin = 12.0V ± 0.1V (By rated load)

※ 전기적 성능 측정 DATA

No.	Vin (DC)	Iin	+Vout	-Vout	소비전력	출력전압 주파수	ON DUTY
#1	12.0V	33mA	3.57kV	3.96kV	0.396W	104Hz	21%
#2	12.0V	30mA	3.50kV	3.94kV	0.360W	101Hz	20%
#3	12.0V	32mA	3.61kV	3.96kV	0.384W	107Hz	21%
#4	12.0V	32mA	3.56kV	4.00kV	0.384W	103Hz	21%
#5	12.0V	32mA	3.61kV	4.01kV	0.384W	103Hz	22%
Valuation		OK	OK	OK	OK	OK	OK

5. 전기적 성능 시험 방법

5-1. 온도 상승 시험

온도 상승 시험은, HVPS(고압 발생기)를 두께 10mm 이상의 평평한 목판 위에 놓고 DC 12.0V 의 정격 전압을 인가하여, 온도 포화 후 각부의 온도를 측정한다.
(주위 온도는 30℃ 이하로 한다.)

5-2. 소비 전력 시험

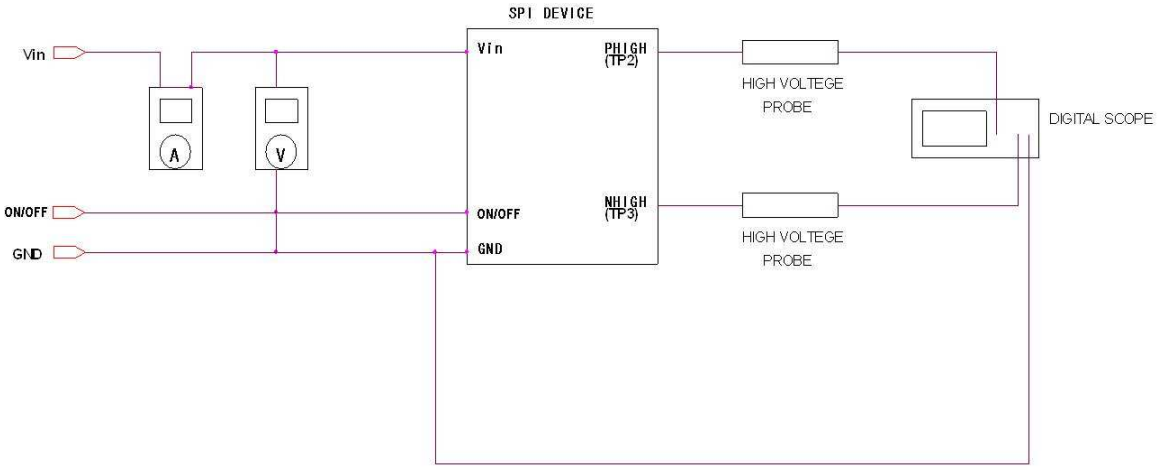
소비 전력 시험은, HVPS(고압 발생기)의 입력 단자에 DC 12.0V 의 정격 전압을 인가 후 정격 부하 시의 소비 전력을 측정한다.

5-3. 입, 출력 특성 측정

5-3-1. 출력 전압 및 입력 전류 측정

출력 전압은, 5-3-2 의 결선도와 같이 연결하고 정격 전압을 인가하여 +측 및 -측 출력 전압 및 입력 전류를 측정한다.

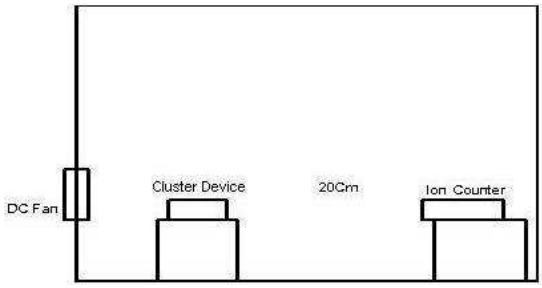
5-3-2. 결선도



Digital Scope : TDS3052B (Tektronics) or eq
High Voltage Probe : P6015A (Tektronics) or eq

6. 이온 발생 농도 측정

6-1. 측정 방법



음/양 이온 측정 장비 : Air ion Counter ITC-201A(ANDES ELECTRIC CO.,LTD)

온도 : 20℃ 이상, 습도 : RH 40% 이상 , 풍속 : 1m/s

6-2. 측정 기준

음/양이온 발생 농도 : 1,000,000/cc 이상

※ 음/양이온 발생 농도 측정 DATA

	Vin (DC)	(+) Ion 농도	(-) Ion 농도
#1	12.0V	1,200,000/cc 이상	1,200,000/cc 이상
#2	12.0V	1,200,000/cc 이상	1,200,000/cc 이상
#3	12.0V	1,200,000/cc 이상	1,200,000/cc 이상
#4	12.0V	1,200,000/cc 이상	1,200,000/cc 이상
#5	12.0V	1,200,000/cc 이상	1,200,000/cc 이상
Valuation		OK	OK

7. 입력 및 출력

7-1. 입력

Connector : SMH250-04L(Yellow) + SMH250-04RT(RED)

(YEONHO) (YEONHO)

PIN 배열 : 1PIN : On/Off(ORANGE)

2PIN : Vin(RED)

4PIN : GND(BLACK)

7-2. On/Off Signal

On Signal : Low Voltage (0V ~ 1V)

Off Signal : High Voltage (5V 이상) or Open

7-3. 출력

+ 고전압 출력 : Carbon Brush

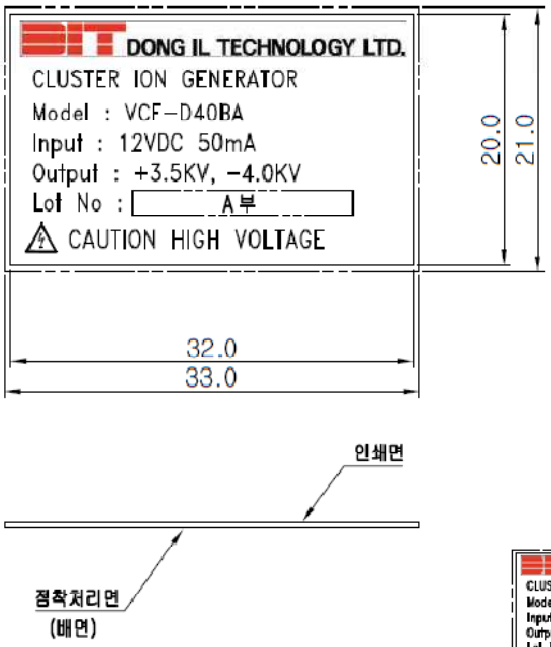
- 고전압 출력 : Carbon Brush

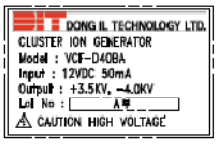
8. 신뢰성 시험

시험 항목		시험 조건
전기적 특성 시험	소비 전력 측정 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 결과 : 1.0W 이하일 것.(1 시간 안정 후 측정)
	Ion 발생 농도 측정 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : 20Cm(계측기와 Ionizer 간격), 풍속 1m/s ◈ 측정 장비 : ITC-201A ◈ 시험 결과 : 1,000,000/cc 이상일 것.
	과전압 인가 시험	◈ 입력 전압 : DC 13.2V±0.1V ◈ 시험 시간 : 120Hrs ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것.
	절연 저항 측정 시험	◈ 시험 조건 : 1 차 입력과 Case 사이에 DC500V 인가 후 저항치 측정 ◈ 시험 결과 : 절연 저항 100[㏁]이상일 것
	내 전압 인가 시험	◈ 시험 조건 : 1 차 입력과 Case 사이에 AC1.5kV,1mA 를 1Min 간 인가할 것. ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것.
작동 환경 특성 시험	온도 상승 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : 온도 포화 후 각 부품의 온도 측정 ◈ 시험 결과 : ΔT60℃ 이하일 것.(주위온도 25℃ 기준)
	사용 온도 범위 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : -10℃~75℃(-10℃, 0℃, 25℃, 50℃, 75℃ 측정) 범위에서 출력 전압 측정 ◈ 시험 결과 : 온도 범위에서 정상 동작 할 것.
	고온 고습 동작 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : 75℃, RH 85% ◈ 시험 시간 : 500Hrs ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	온도 Cycle 시험	◈ 시험 조건 : 75℃→30℃→-10℃→30℃→75℃ (온도 유지 시간 : 2Hrs , 온도 변화 시간 : 60Min) ◈ 시험 시간 : 5 Cycle ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	주위 온도 보존 시험	◈ 시험 조건 : -20℃, 85℃ ◈ 시험 시간 : 각 온도 조건 별 48Hrs ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	낙하 시험	◈ 시험 조건 : 1m 높이에서 각 면으로 자유 낙하 ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것.
내구성 시험	단속 내구성 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : 10Sec On/ 10Sec Off ◈ 시험 시간 : 10,000 Cycle ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	단속 방전 내구성	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 조건 : 10Sec On/ 10Sec Off (출력 방전 상태) ◈ 시험 시간 : 10,000 Cycle ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	연속 내구성 시험	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 시간 : 500Hrs ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것
	연속 방전 내구성	◈ 입력 전압 : DC 12.0V±0.1V ◈ 시험 시간 : 500Hrs(출력 방전 상태) ◈ 시험 결과 : 시험 후 정격 전압(DC12.0V) 인가 시 정상 동작 할 것

12. Label

기호	변경일	변경내용 및 사유	담당	심사	승인	기호	변경일	변경내용 및 사유	담당	심사	승인





SCALE 1:1

NOTE

1. 배면은 접착제 처리 할 것.
2. 인쇄 시 번짐, 오자 등에 유해한 결점이 없을 것.
3. 인쇄 글씨의 색상 : CAUTION! HIGH VOLTAGE / DIT 로고 = Pantone : 179C
   나머지 글자 = BLACK (or dic 200)
4. 인쇄용지의 재질 : ART PAPER, WHITE
5. "A부"는 인쇄사양은 생산LOT No. 확인 후 인쇄업체에 통보함.

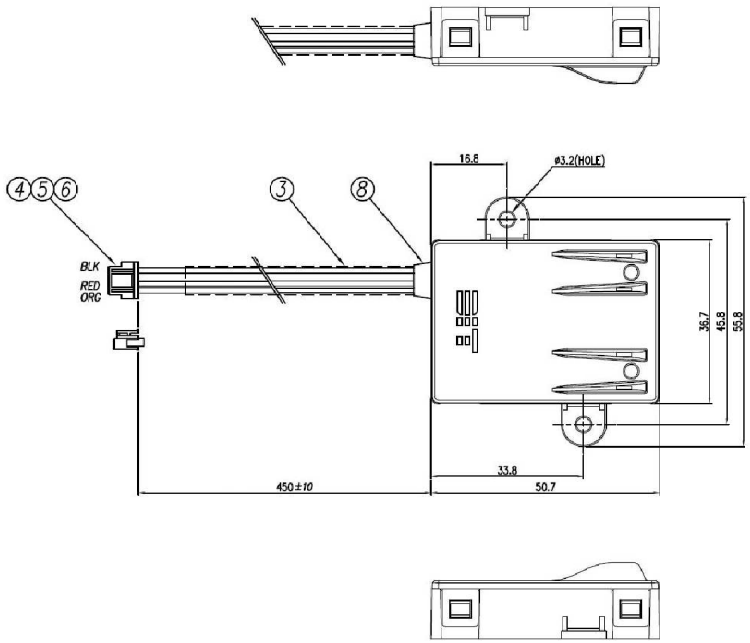
적용모델	품번											
VCF-D40BA			품 명			수량	재 질			소재규격		비 고
	도법	3각법	단위	m/m	척도	2/1	허용오차	± 0.5	표면처리		관계도면	

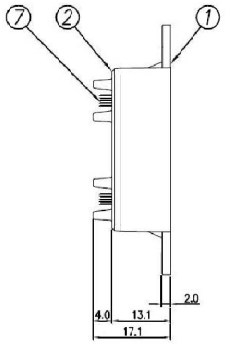
제 도	설 계	검 도	심 사	승 인	도명	LABEL (VCF-D40BA)
					도번	E 4 M X - 0 1 6 1

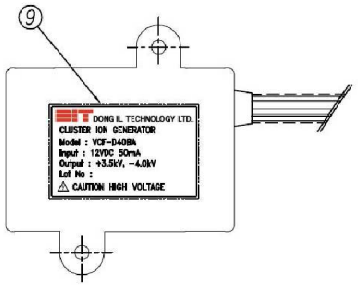
DIS Q 0002-11 DONG IL TECHNOLOGY LTD. A4 (210x297)

13. Dimension

기호	변경일	변경내용 및 사유	담당	심사	승인	기호	변경일	변경내용 및 사유	담당	심사	승인







*GENERAL TOLERANCE : ±0.5

No.	N A M E	Q'TY	DESCRITION	REMARKS
1	CASE	1	PBT G15%, LUPOX GP-2156 BLK	LG CHEMICAL
2	COVER	1	PBT G15%, LUPOX GP-2156 BLK	LG CHEMICAL
3	FVC WIRE	1	UL2095 3C AWG #26 (ORG/RED/BLK)	SHIN HWA
4	HOUSING	1	SMH250-04L (YELLOW)	YEONHO
5	TERMINAL	3	YST250L	YEONHO
6	RETAINER	1	SMH250-04RT (RED)	YEONHO
7	CARBON BURSH	2		
8	SILICON BUSHING	1	RUBBER	DIT
9	LABEL	1		DIT

1. 최대 정격

항 목	단위	규 격	비 고
최대 입력 전압	V	DC 12.6V Max	
동작 온도 범위	°C	-10°C ~ 70°C	
보존 온도 범위	°C	-30°C ~ 90°C	
동작 습도 범위	%	RH 20% ~ 85%	0 습이 형히지 않을 것
보존 습도 범위	%	RH 20% ~ 90%	0 습이 형히지 않을 것

2. 전기적 성능

항 목		단위	규 격	시험방법	비 고
입력 전압		V	12.0 V ± 0.5 V		
입력 전류		mA	50mA 이하		at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
출력 전압	+측	kVp-p	* +3.5kV ± 0.5kV 100Hz ± 15% ON Duty = 17% ~ 23%	5-3-1	at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
	-측	kVp-p	* -4.0kV ± 0.5kV		at Vin=12.0V±0.5V (By rated load)
소비 전력		W	1.6W 이하	5-2	
온도 상승 시험		°C	80°C 이하	5-1	

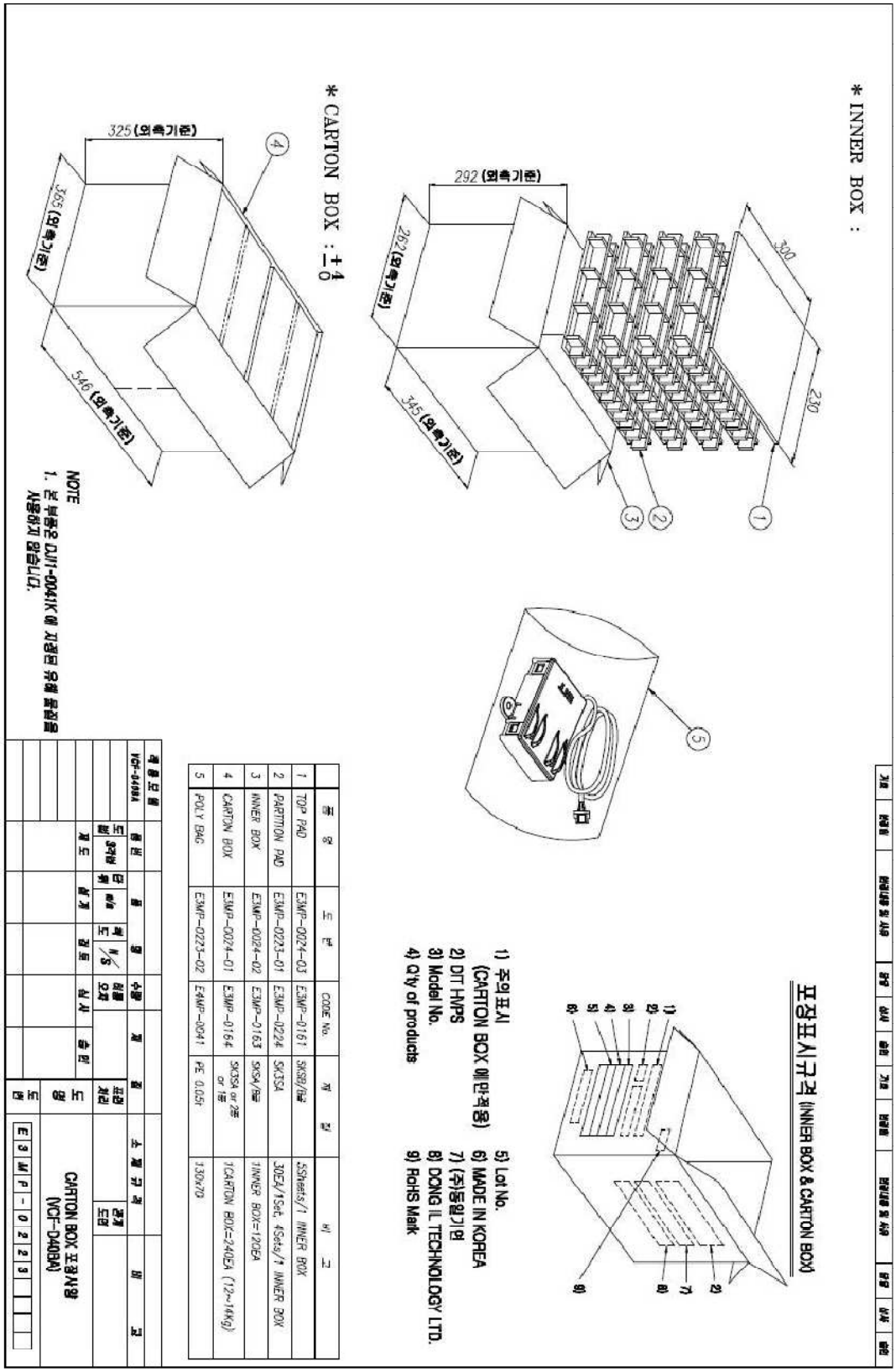
적용모델	품번								소재규격		비고
	미터법	3각법	품명 단위	m/m	척도	1.5/1	수량 허용오차	±	표면처리	관계도면	
	제도		설계		검토		심사	승인	도명	SHAPE & DIMENSIONS (VCF-D40BA)	
									도번	E J M G -	

DIS Q 0002-11

DONG IL TECHNOLOGY LTD.

A3 (420x297)

14. Packing


* INNER BOX :
300
230
292 (외측기준)
252 (외측기준)
345 (외측기준)
* CARTON BOX : +4 -0
325 (외측기준)
365 (외측기준)
546 (외측기준)
NOTE
1. 본 부품은 DJI1-0041K에 자료로 유해 물질을 사용하지 않습니다.
표장표시규격 (INNER BOX & CARTON BOX)
1) 주의표시 (CARTON BOX 에만적용)
2) DIT HVPS
3) Model No.
4) Q'ty of products
5) Lot No.
6) MADE IN KOREA
7) (주)동일기연
8) DONG IL TECHNOLOGY LTD.
9) RoHS Mark
DONG IL TECHNOLOGY LTD
CARTON BOX 포장사양 (VCF-D40BA)
VCF-D40BA
DIS Q 0002-11
A3