



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

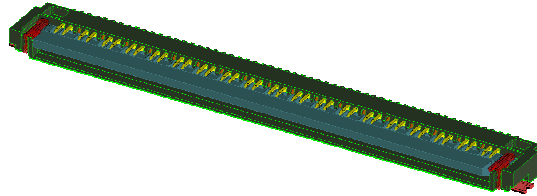
ENGLISH

KOREAN

0.5mm FPC FRONTFLIP CONNECTOR

1. SCOPE (적용 범위)

This Product Specification covers the 0.5 mm (.020 inch) FPC connector series.
(이 제품 사양서는 0.5mm(.020inch) FPC 커넥터 제품에 대하여 규정한다)



2. PRODUCT DESCRIPTION(제품구성)

2.1 PRODUCT NAME AND SERIES NUMBER(제품명 & 제품번호)

Product Name (제품명)		Part Number (제품번호)
Housing Assembly R/A (Bottom Contact Type)	LEAD FREE	104112-5610
Embossed Tape Package for 104112-5610	LEAD FREE	104112-5617

2.2 PLATING SPECIFICATION

Terminal ; Contact - GOLD[Au] 0.1um MIN. OVER NICKEL(Ni) PLATING 1.0um MIN.
Solder - GOLD[Au] 0.05um MIN. OVER NICKEL(Ni) PLATING 1.0um MIN.
Fitting Nail ; Tin[Sn] 1~3um MIN. OVER NICKEL(Ni) PLATING 1~3um

2.3 DIMENSIONS, MATERIALS, AND MARKINGS(치수,재질, 표시 등)

Refer to the attached product Drawings (제품도 참조)

2.4 SAFETY AGENCY APPROVALS(안전승인)

3. RATINGS(정격)

Item (항목)	Standard (정 격)	
Rated Voltage(최대 허용 전압)	50 V	[AC(rms) / DC]
Rated Current (최대 허용 전류)	0.5A / ckt	
Ambient Temperature Range (사용 온도 범위)	-20℃ ~ +85℃ ^{*1*2}	
Applicable FPC(적용 FPC)	0.3±0.03mm Thick. 0.5mm pitch FPC	

* 1 : Including terminal temperature rise. (통전에 의한 온도 상승분 포함)

* 2 : FPC must be met temperature range specified in this standard.
(FPC 는 정격 온도 범위 규정에 만족해야 함)

REVISION: A	ECR/ECN INFORMATION: EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	TITLE: 0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	SHEET No. 1 of 7
DOCUMENT NUMBER: PS-104112-001	CREATED / REVISED BY: YOUNGRAE.KIM	CHECKED BY: KWANGSIK.KIM	APPROVED BY: YONGSOO.KIM



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

4. PERFORMANCE(성능)

4.1 ELECTRICAL REQUIREMENTS(전기적 특성)

ITEM	DESCRIPTION	TEST CONDITION	REQUIREMENT
1	Contact Resistance	Mate applicable FPC : apply a maximum voltage of 20 mV and a current of 10mA .	40 milliohm MAX.
	접촉 저항	FPC를 결함한 상태에서 최대 20mV 전압과 10mA 전류를 인가한 후 측정한다.	40 milliohm MAX.
2	Insulation Resistance	Ummate applicable FPC : Apply a voltage of 500V DC between adjacent terminals and between adjacent terminals to ground.	50 Mega ohm MINIMUM
	절연 저항	FPC를 결함하지 않은 상태에서 연결하는 단자와 단자, 단자와 접지단자에 DC 500V 를 인가하고 측정한다.	50 Mega ohm MINIMUM
3	Dielectric Strength	Unmate applicable FPC: Apply a voltage of 250V AC for 1 minute between adjacent terminals and between terminals to ground.	No breakdown; Current leakage < 5 mA
	내 전 압	FPC를 결함하지 않은 상태에서 연결하는 단자와 단자, 단자와 접지간 AC 250V 를 1분간 가한 후 측정한다.	절연파괴 없을 것; 누설전류 < 5 mA

4.2 MECHANICAL REQUIREMENTS(기계적 특성)

ITEM	DESCRIPTION	TEST CONDITION	REQUIREMENT
4	FPC Retention Force	Insert the actuator, pull FPC at the speed rate of 25 ± 3mm per minute.(1'st,10 th)	Refer to Paragraph 6 (※ Insertion Force is ZERO)
	발거력	Applicable FPC를 25 ± 3mm/min 의 속도로 이탈을 반복하여 1회,10회째의 발거력을 측정한다.	제 6항 참조
5	Terminal Retention Force (in Housing)	Axial pullout force on the terminal in the housing at the rate of 25 ± 3mm per minute	0.25 N(0.025kgf) MINIMUM
	단자 유지력	Housing을 고정시키고 터미널을 축방향으로 25 ± 3mm/min 의 속도로 인발하여 단자의 이탈하는 힘을 측정한다.	0.25 N(0.025kgf) MINIMUM

REVISION:	ECR/ECN INFORMATION:	TITLE:	SHEET No.
A	EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	2 of 7
DOCUMENT NUMBER:	CREATED / REVISED BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
PS-104112-001	YOUNGRAE.KIM	KWANGSIK.KIM	YONGSOO.KIM



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

4.2 MECHANICAL REQUIREMENTS(continued)

ITEM	DESCRIPTION	TEST CONDITION	REQUIREMENT	
6	Fitting Nail Retention Force (in Housing)	Apply axial pull out force at the speed rate of 25 ± 3 mm/minute on the fitting nail assembled in the housing.	1.0 N(0.1kgf) MINIMUM	
	Fitting Nail 유지력	Housing을 고정시키고 피팅네일을 축방향으로 25 ± 3 mm/min의 속도로 인발하여 단자의 이탈하는 힘을 측정한다.	1.0 N(0.1kgf) MINIMUM	
7	Repeated Actuator Insertion/Withdrawal	Inset and withdraw actuator up to 20 cycles at the rate of less than 10 cycles/minute	Contact Resistance	60milliohm MAXIMUM
	Actuator 반복 삽/발거력	1분간 10회 이하의 속도로 Actuator를 열고 닫는 동작을 20회 실시하며 측정한다.	접촉저항	60milliohm MAXIMUM
8	Vibration (Random)	Half-Amplitude : 0.75mm P-P Sweep time : 10-55-10 Hz in 1 minute Duration : 10 cycles in each X,Y,Z axes. (MIL-STD-202, Method 201)	Appearance	No Damage
			Contact Resistance 60mΩ MAX.	
	내 진동성	반진폭 : 0.75mm P-P 진동수 : 10-55-10 Hz/분 진동시간 : X,Y,Z축 각 10회 (MIL-STD-202, Method 201)	Discontinuity	< 1 μs MAX.
			외관	변형 없을 것
		접촉 저항 60mΩ MAX		
		순간단락	< 1 μs max.	
9	Shock (Mechanical)	Mate applicable FPC : Shock at 50g's ,9 strokes in each X,Y,Z axes	Appearance	No Damage
			Contact Resistance 60mΩ MAX.	
	내 충격성	FPC를 결합한 상태에서 50g의 충격을 각 X,Y,Z축에 9회 가한다.	Discontinuity	< 1 μs MAX.
			외관	변형 없을 것
		접촉 저항 60mΩ MAX.		
		순간단락	< 1 μs max.	

REVISION:	ECR/ECN INFORMATION:	TITLE:	SHEET No.
A	EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	3 of 7
DOCUMENT NUMBER:	CREATED / REVISED BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
PS-104112-001	YOUNGRAE.KIM	KWANGSIK.KIM	YONGSOO.KIM



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

4.3 ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS (환경적 특성)

ITEM	DESCRIPTION	TEST CONDITION	REQUIREMENT	
10	Temperature Rise	Mate applicable FPC : Measure the temperature rise at the rated current after 96 hours or 240hours (45minutes ON and 15Minutes OFF per hour)	+30°C MAXIMUM	
	온도 상승	최대허용 전류를 조건에 맞게 통전한 후 온도 상승 분을 측정한다.	+30°C MAXIMUM	
11	Heat Resistance	Mate applicable FPC : expose to 96hours at 85 ± 2°C	Appearance	No Damage
	내 열 성	85 ± 2°C에서 96시간 방치 후 꺼내어 측정한다.	Contact Resistance	60milliohm MAXIMUM
외관			변형 없을 것	
12	Cold Resistance	Mate applicable FPC : expose to 96 hours at -40 ± 2°C	Appearance	No Damage
	내 한 성	-40 ± 2°C에서 96시간 방치 후 꺼내어 측정한다.	Contact Resistance	60milliohm MAXIMUM
외관			변형 없을 것	
13	Humidity	Temperature: 60 ± 2°C Relative humidity: 90-95% Duration: 96 hours. Note: Remove surface moisture and air dry for 1 hour prior to measurements.	Appearance	No Damage
			Contact Resistance	60milliohm MAXIMUM
13	내 습 성	주위온도 60 ± 2°C, 상대습도 90-95%상에서 96시간 방치 후 꺼내어 측정한다. 측정1시간 전에 표면습기 및 대기건조 제거한다.	Dielectric Withstanding	No Breakdown at 250V AC
			Insulation Resistance	20MΩ MINIMUM
			외관	변형 없을 것
			접촉저항	60mΩ max.
14	Temperature Cycling	5 cycles of : a) -55°C ± 3°C 30minutes b) +85°C ± 2°C 30minutes	Appearance	No Damage
	온도 사이클	5 사이클 : a) -55°C ± 3°C 30분 b) +85°C ± 2°C 30분	Contact Resistance	60milliohm MAXIMUM
외관			변형 없을 것	
			접촉저항	60mΩ max.

REVISION:	ECR/ECN INFORMATION:	TITLE:	SHEET No.
A	EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	4 of 7
DOCUMENT NUMBER:	CREATED / REVISED BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
PS-104112-001	YOUNGRAE.KIM	KWANGSIK.KIM	YONGSOO.KIM



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

4.3 ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS (continued)

ITEM	DESCRIPTION	TEST CONDITION	REQUIREMENT	
	Salt Spray	Duration: 48±4 hours exposure; Atmosphere: salt spray from the 5% solution; Temperature: 35 ± 2°C	Appearance	No Damage
			Contact Resistance	60 milliohm MAXIMUM
	염수분무	주위온도 : 35 ± 2°C Solution : 5% 시간 : 48±4 시간 방치	외관	변형 없을 것
			접촉저항	60mΩ max.
16	Sulfur Dioxide Gas (SO ₂)	Duration: 24 hours exposure; Atmosphere: 50 ppm SO ₂ gas; Temperature: 40 ± 2°C	Appearance	No Damage
			Contact Resistance	60 milliohm MAXIMUM
	내 아황산성	주위온도 : 40 ± 2°C 환경 : 50 ppm SO ₂ gas 시간 : 24 시간 방치	외관	변형 없을 것
			접촉저항	60mΩ max.
17	NH ₃ Gas	Duration: 40 minutes exposure; Atmosphere: NH ₃ gas evaporating from a 28% Ammonia solution Temperature: 25 ± 2°C	Appearance	No Damage
			Contact Resistance	60 milliohm MAXIMUM
	내 암모니아	주위온도 25 ± 2°에서 28%의 암모니아 gas 상태에서 40분간 방치 후 측정한다	외관	변형 없을 것
			접촉저항	60mΩ max.
18	Solderability	SOLDER(Sn3Ag0.5Cu) Solder Duration : 3 ± 0.5 seconds Solder Temperature : 245 ± 5°C (JIS C5402 7.11)	95% of immersed area must show no voids, pin holes.	
	납 땀 성	SOLDER(Sn3Ag0.5Cu) 납땀시간 : 3 ± 0.5 seconds 납땀온도 : 245 ± 5°C (JIS C 5402 7.11)	95% MIN. 침적 (No Damage)	
19	Resistance to Soldering Heat	Reflow Soldering Method (see para. 5)	No damage to insulator material	
		Soldering Iron Method - Solder Duration: 3 ± 0.5 seconds; - Solder Temperature: 350 ± 5°C (JIS C 5402 7.12)		
	납땀 내열성	Reflow Soldering 방식(제5항 참조)	변형 없을 것	
		수동 Solder 방식 - 납땀시간 : 3 ± 0.5 seconds; - 납땀온도 : 350 ± 5°C (JIS C 5402 7.12)		

REVISION:	ECR/ECN INFORMATION:	TITLE:	SHEET No.
A	EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	5 of 7
DOCUMENT NUMBER:	CREATED / REVISED BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
PS-104112-001	YOUNGRAE.KIM	KWANGSIK.KIM	YONGSOO.KIM



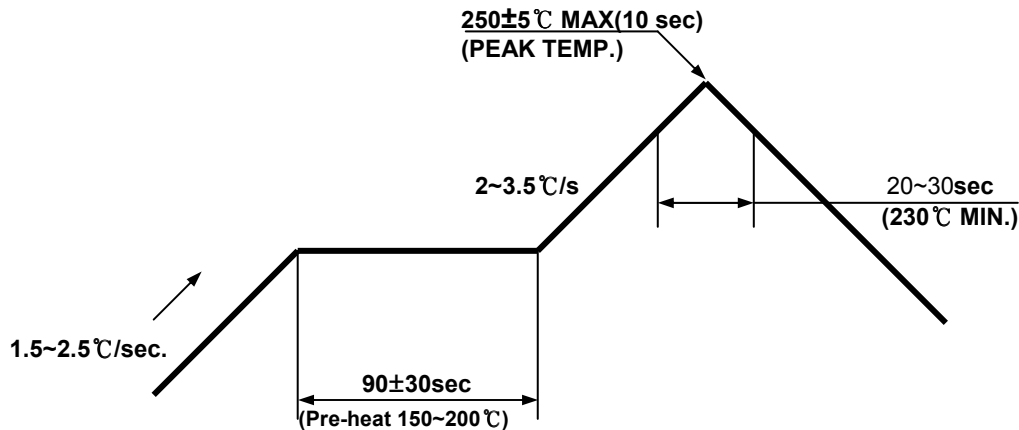
PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

5. INFRARED REFLOW CONDITION (적외선 REFLOW 조건)



Temperature Condition Graph(온도조건 그래프)
(Temperature on board pattern side)

Note: Please check the reflow soldering condition by your own devices before hand. Because the condition changes by the soldering devices, P.C.Board, and so on.
(본 Reflow조건은 Reflow 장치 및 기판 조건 등에 의해서 다를 수가 있으므로, 사전에 Reflow조건을 확인하여 주십시오)

6. FPC RETENTION FORCE (FPC 발거력)

No. of CKT	단위 UNIT	Measurement Direction	Withdrawal (MIN.)	
			1 st	10 th
56	Kgf	수평방향	3.5	2.5
		수직상향	1.5	0.9
		수평 45°	2.5	2.0
		수직하향	5.5	4.5

REVISION: A	ECR/ECN INFORMATION: EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	TITLE: 0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	SHEET No. 6 of 7
DOCUMENT NUMBER: PS-104112-001	CREATED / REVISED BY: YOUNGRAE.KIM	CHECKED BY: KWANGSIK.KIM	APPROVED BY: YONGSOO.KIM



PRODUCT SPECIFICATION

LANGUAGE

ENGLISH

KOREAN

7. INSTRUCTION UPON USAGE (사용시 유의 사항)

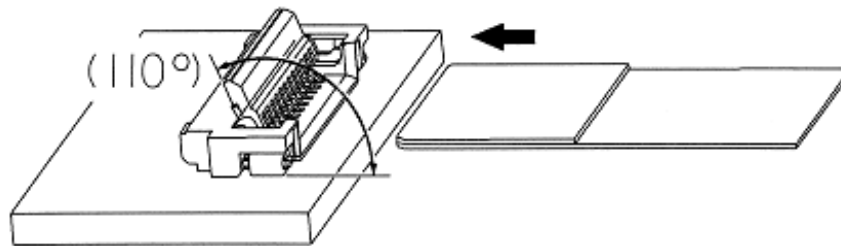
7.1 It opens as the actuator is rotating. Therefore do not manipulate to add extra force only to the FPC insertion direction because the actuator may stop and break.

Operation of opening actuator: Push up dimple of actuator.

(이 제품은 Actuator 를 회전하면서 여는 구조로 되어 있습니다. 그러므로 Actuator 축 방향으로 과도한 힘을 주면서 열지 마세요. Actuator 를 여는 도중에 열리지 않거나 파손의 원인이 될 수 있습니다. Actuator 를 열 때는 가운데 경사면을 올리면서 열어 주세요)



7.2 Do with the actuator opened completely, and insert it in the interior of the insertion entrance surely when you insert FPC. There are some insertion resistance because this connector has the FPC temporary retention mechanism.(FPC 의 삽입은 액츄에이터를 완전히 열린상태에서 하며, FPC 가 하우징에 닿을 때까지 확실히 삽입합니다. 본 제품은 FPC 의 보지력 구조를 가지고 있기 때문에 약간의 삽입 저항이 있습니다.)



REVISION:	ECR/ECN INFORMATION:	TITLE:	SHEET No.
A	EC No: KOR2012-0043 DATE: 2010/11/02	0.5mm FPC Frontflip 56P H=1.5mm	7 of 7
DOCUMENT NUMBER:	CREATED / REVISED BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:
PS-104112-001	YOUNGRAE.KIM	KWANGSIK.KIM	YONGSOO.KIM