

【1. 適用範囲 SCOPE】

本仕様書は、_____ 殿 に納入する

0.5mmピッチ FPC用コネクタ について規定する。

This specification covers the 0.5mm PITCH FPC CONNECTOR series.

【2. 製品名称及び型番 PRODUCT NAME AND PART NUMBER】

製品名称 Product Name	製品型番 Parts Number
ハウジング アッセンブリ Housing Assembly (STRAIGHT TYPE) (無鉛) LEAD FREE	52559-**79
52559-**79テーピング梱包品 (乾燥剤入り、ハイバリア梱包) Embossed Tape Package for 52559-**79 (High barrier package including Desiccant) (無鉛) LEAD FREE	52559-**52

** : 図面参照 Refer to the drawing.

REV.	A	B	C	D	E	F	G	H	
SHEET	1-10	1-10	1-10	1-9	1-9	1-10	1-10	1-10	
REVISE ON PC ONLY					TITLE:				
H	変更 REVISED J2016-0020 2015/07/06 YU.HASEGAWA				0.5mm PITCH FPC CONN. -LEAD FREE- 製品仕様書				
	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION								
REV.	DESCRIPTION				WRITTEN BY:	CHECKED BY:	APPROVED BY:	DATE: YR/MO/DAY	
	DESIGN CONTROL J		STATUS		M.NABEI	K.TOJO	N.UKITA	2004/07/14	
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013								FILE NAME PS52559013.doc	SHEET 1 OF 10
EN-037(2013-04 rev.1)									

【3. 定格 RATINGS】

項目 Item	規格 Standard	
最大許容電圧 Rated Voltage (MAXIMUM)	50 V	[AC(実効値 rms) / DC]
許容電流 Rated Current	0.5 A	
使用温度範囲 Ambient Temperature Range. (Operating and Non-operating)	-40°C ~ +85°C*1 *2	
防湿梱包開梱後の推奨保管条件*3 Storage condition after opening the Humidity Prevention package 52559-**52に 適用	温度 Temperature	-5°C~+35°C
	湿度 Humidity	70%R.H.以下(但し結露なきこと) 70%R.H.MAX.(No condensation)

*1: 通電による温度上昇分も含む。

Including terminal temperature rise.

*2: 適合FPCも本使用温度範囲を満足すること。

FPC must be meet temperature range specified in this standard.

*3: 開梱後の取り扱いについては、本書の取り扱いの注意事項を参照下さい。

Refer to 【Instruction upon usage】.

REVISE ON PC ONLY	H	SEE SHEET 1 OF 10	TITLE:	製品仕様書
			0.5mm PITCH FPC CONN.	
REV.	DESCRIPTION	-LEAD FREE-		
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013			THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION	
		FILE NAME	SHEET	
		PS52559013.doc	2 OF 10	
EN-037(2013-04 rev.1)				

【4. 性能 PERFORMANCE】

4 - 1. 電気的性能 Electrical Performance

項目 Item		条件 Condition	規格 Standard
4-1-1	接触抵抗 Contact Resistance	適合FPCを嵌合させ、開放電圧 20mV以下、短絡電流 10mAにて測定する。 (JIS C5402 5.4) Mate applicable FPC, measure by dry circuit, 20mV MAXIMUM, 10mA. (JIS C5402 5.4)	20 milliohm MAXIMUM
4-1-2	絶縁抵抗 Insulation Resistance	適合FPCを嵌合させ、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間に、DC 500Vを印加し測定する。 (JIS C5402 5.2/MIL-STD-202 試験法 302) Mate applicable FPC, apply 500V DC between adjacent terminal or ground. (JIS C5402 5.2/MIL-STD-202 Method 302)	50 megohm MINIMUM
4-1-3	耐電圧 Dielectric Strength	適合FPCを嵌合させ、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間に、AC 250V (実効値) を 1分間印加する。 (JIS C5402 5.1/MIL-STD-202 試験法 301) Mate applicable FPC, apply 250V AC (rms) for 1 minute Between adjacent terminal or ground. (JIS C5402 5.1/MIL-STD-202 Method 301)	異常なきこと No Breakdown

4 - 2. 機械的性能 Mechanical Performance

項目 Item		条件 Condition	規格 Standard
4-2-1	アクチュエータ挿抜力 Actuator and Withdrawal Force	適合FPCを嵌合させ、アクチュエータを毎分 25±3mmの速さで挿入、抜去を行う。 Mate applicable FPC and Insert and withdraw actuator at the speed rate of 25 +/- 3mm/minute.	第6項参照 Refer to paragraph 6
4-2-2	FPC保持力 FPC Retention Force	アクチュエータ挿入状態にて、毎分 25±3mmの速さでFPCを引き抜く。 Insert the actuator, pull the FPC at the speed rate of 25 +/- 3mm/minute.	第7項参照 Refer to paragraph 7
4-2-3	端子保持力 Terminal / Housing Retention Force	端子を毎分 25±3mmの速さで引張る。 Apply axial pull out force at the speed rate of 25+/- 3mm/minute on the terminal assembled in the housing.	3.0 N {0.30 kgf} MINIMUM
4-2-4	金具保持力 Fitting nail/ Housing Retention Force	金具を毎分 25±3mmの速さで引張る。 Apply axial pull out force at the speed rate of 25+/-3mm/minute on the fitting nail assembled in the housing.	3.0 N {0.30 kgf} MINIMUM

REVISE ON PC ONLY		TITLE: 0.5mm PITCH FPC CONN. -LEAD FREE- 製品仕様書
H	SEE SHEET 1 OF 10	
REV.	DESCRIPTION	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

DOCUMENT NUMBER PS-52559-013	FILE NAME PS52559013.doc	SHEET 3 OF 10
--	-----------------------------	------------------

4-3. その他 Environmental Performance and Others

項目 Item		条件 Condition	規格 Standard	
4-3-1	アクチュエータ 繰返し動作 Repeated Actuator Insertion / Withdrawal	無通電状態にて、1分間に10回以下の速さで挿入、抜去を20回繰返す。 Insert and withdraw actuator up to 20 cycles at the speed rate of less than 10 cycle per minute.	接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
4-3-2	温度上昇 Temperature Rise	適合FPCを嵌合させ、最大許容電流を通電し、コネクタの温度上昇分を測定する。 (UL 498) Carrying rated current load. (UL 498)	温度上昇 Temperature Rise	30 °C MAXIMUM
4-3-3	耐振動性 Vibration	DC 1mA通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な3方向に掃引割合 10~55~10Hz/分、全振幅 1.5mmの振動を各2時間加える。 (MIL-STD-202 試験法 201) Amplitude : 1.5mm P-P Sweep time : 10~55~10Hz in 1 minute Duration : 2 hours in each X, Y, Z axes (MIL-STD-202 Method 201)	外観 Appearance	異常なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
			瞬断 Discontinuity	1.0 microsecond MAXIMUM
4-3-4	耐衝撃性 Shock	DC 1mA通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な6方向に 490m/s ² {50G}の衝撃を各3回加える。 (JIS C60068-2-27/MIL-STD-202 試験法 213) 490m/s ² {50G}, 3 strokes in each X,Y,Z axes. (JIS C60068-2-27/MIL-STD-202 Method 213)	外観 Appearance	異常なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
			瞬断 Discontinuity	1.0 microsecond MAXIMUM
4-3-5	耐熱性 Heat Resistance	適合FPCを嵌合させ、85±2°Cの雰囲気中に96時間放置後取り出し、1~2時間室温に放置する。 (JIS C60068-2-2/MIL-STD-202 試験法 108) 85+/-2°C, 96 hours (JIS C60068-2-2/MIL-STD-202 Method 108)	外観 Appearance	異常なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
4-3-6	耐寒性 Cold Resistance	適合FPCを嵌合させ、-40±2°Cの雰囲気中に96時間放置後取り出し、1~2時間室温に放置する。 (JIS C60068-2-1) -40+/-2°C, 96 hours (JIS C60068-2-1)	外観 Appearance	異常なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM

REVISE ON PC ONLY

H

SEE SHEET 1 OF 10

TITLE:

0.5mm PITCH FPC CONN.

-LEAD FREE-

製品仕様書

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

REV.

DESCRIPTION

DOCUMENT NUMBER

PS-52559-013

FILE NAME

PS52559013.doc

SHEET

4 OF 10

EN-037(2013-04 rev.1)

項 目 Item		条 件 Condition	規 格 Standard	
4-3-7	耐 湿 性 Humidity	適合FPCを嵌合させ、60±2℃、 相対湿度 90～95%の雰囲気中に 96時間 放置後取り出し、1～2時間室温に放置する。 (JIS C60068-2-3/MIL-STD-202 試験法103) Temperature : 60+/-2℃ Relative Humidity : 90～95% Duration : 96hours (JIS C60068-2-3/MIL-STD-202 Method 103)	外 観 Appearance	異状なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
			耐電圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	20 megohm MINIMUM
4-3-8	温度サイクル Temperature Cycling	適合FPCを嵌合させ、-55℃に 30分、 +85℃に 30分、これを 1サイクルとし、 5サイクル繰り返す。但し、温度移行時間は 1時間以内とする。試験後、1～2時間室温に 放置する。 (JIS C0025) 5 cycles of : a) -55℃ 30minutes b) +85℃ 30minutes (JIS C0025)	外 観 Appearance	異状なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
4-3-9	塩水噴霧 Salt Spray	適合FPCを嵌合させ、35±2℃にて 5±1%重量比の塩水を 48±4時間噴霧し、 試験後、常温で水洗いした後、室温で 乾燥させる。 (JIS C5028/MIL-STD-202 試験法101) 48+/-4 hours exposure to a salt spray from the 5+/-1% solution at 35+/-2℃. (JIS C5028/MIL-STD-202 Method 101)	外 観 Appearance	異状なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
4-3-10	亜硫酸ガス SO ₂ Gas	適合FPCを嵌合させ、40±2℃にて 50±5ppmの亜硫酸ガス中に 24時間放置する。 24hours exposure to 50+/-5ppm. SO ₂ gas at 40+/-2℃.	外 観 Appearance	異状なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM

REVISE ON PC ONLY

H

SEE SHEET 1 OF 10

TITLE:

0.5mm PITCH FPC CONN.

-LEAD FREE-

製品仕様書

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

REV.

DESCRIPTION

DOCUMENT NUMBER

PS-52559-013

FILE NAME

PS52559013.doc

SHEET

5 OF 10

項 目 Item		条 件 Condition	規 格 Standard	
4-3-11	耐アンモニア性 NH ₃ Gas	適合FPCを嵌合させ、濃度 28%のアンモニア水を入れた容器中に 40分間放置する。 (1 IIに対して 25mlの割合) 40 minutes exposure to NH ₃ gas evaporating from 28% Ammonia solution.	外 観 Appearance	異状なきこと No damage
			接触抵抗 Contact Resistance	40 milliohm MAXIMUM
4-3-12	半田付け性 Solderability	端子先端より0.2mm、金具先端より0.2mmの位置まで245±3℃の半田に 3±0.5秒浸す。 Dip terminal and fitting nail (held at 245+/-3℃) up to 0.2mm from the tip for 3+/-0.5 seconds	濡れ性 Solder Wetting	浸漬面積の90%以上 90% of immersed area must show no voids, pin holes
4-3-13	半田耐熱性 Resistance to Soldering Heat	(リフロー時) 第8項の条件を2回繰り返す。 (When reflowing) Repeat paragraph 8, condition two times.	外 観 Appearance	端子ガタ、割れ等 異状なきこと No Damage
		(手半田時) 端子先端より0.2mm、金具先端まで0.2mmの位置まで、370~400℃の半田ゴテにて最大5秒加熱する。 Dip terminal and fitting nail (held at 370~400℃) up to 0.2mm from the tip for 5 seconds MAX.		

() : 参考規格 Reference Standard

{ } : 参考単位 Reference Unit

【5. 外観形状、寸法及び材質 PRODUCT SHAPE, DIMENSIONS AND MATERIALS】

図面参照 Refer to the drawing.

REVISE ON PC ONLY		TITLE: 0.5mm PITCH FPC CONN.	
H	SEE SHEET 1 OF 10	-LEAD FREE-	製品仕様書
REV.	DESCRIPTION	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION	
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013		FILE NAME PS52559013.doc	SHEET 6 OF 10
EN-037(2013-04 rev.1)			

【6. アクチュエータ挿抜力 ACTUATOR INSERTION AND WITHDRAWAL FORCE】

下記に示した表は、0.3mm厚のFPCを使用した時のアクチュエータ挿抜力のデータを示しております。ただし、FPCの仕様がアクチュエータ挿抜力に影響を与える為、下記に示したアクチュエータ挿抜力の仕様を満たさない場合があります。

Table shown below is a data of Actuator insertion and withdrawal force when using a thickness of 0.3mm FPC. But, there's a case which Actuator insertion and withdrawal force doesn't fulfill the data value shown below, because FPC specification affects the result of Actuator insertion and withdrawal force.

極数 No. of CKT.	単位 UNIT	挿入力 (最大値) INSERTION FORCE (MAXIMUM)			抜去力 (最大値) WITHDRAWAL FORCE (MAXIMUM)		
		初回 1st	6回目 6th	20回目 20th	初回 1st	6回目 6th	20回目 20th
		6	N {kgf}	30.3 {3.1}	28.4 {2.9}	28.4 {2.9}	39.2 {4.0}
9	N {kgf}	33.3 {3.4}	31.3 {3.2}	31.3 {3.2}	42.1 {4.3}	38.2 {3.9}	38.2 {3.9}
10	N {kgf}	34.3 {3.5}	32.3 {3.3}	32.3 {3.3}	43.1 {4.4}	39.2 {4.0}	39.2 {4.0}
12	N {kgf}	36.2 {3.7}	34.3 {3.5}	34.3 {3.5}	45.0 {4.6}	41.1 {4.2}	41.1 {4.2}
14	N {kgf}	38.2 {3.9}	36.2 {3.7}	36.2 {3.7}	47.0 {4.8}	43.1 {4.4}	43.1 {4.4}
15	N {kgf}	39.2 {4.0}	37.2 {3.8}	37.2 {3.8}	48.0 {4.9}	44.1 {4.5}	44.1 {4.5}
16	N {kgf}	40.1 {4.1}	38.2 {3.9}	38.2 {3.9}	49.0 {5.0}	45.0 {4.6}	45.0 {4.6}
17	N {kgf}	41.1 {4.2}	39.2 {4.0}	39.2 {4.0}	49.9 {5.1}	46.0 {4.7}	46.0 {4.7}
20	N {kgf}	44.1 {4.5}	42.1 {4.3}	42.1 {4.3}	52.9 {5.4}	49.0 {5.0}	49.0 {5.0}
21	N {kgf}	45.0 {4.6}	43.1 {4.4}	43.1 {4.4}	53.9 {5.5}	49.9 {5.1}	49.9 {5.1}
23	N {kgf}	47.0 {4.8}	45.0 {4.6}	45.0 {4.6}	55.8 {5.7}	51.9 {5.3}	51.9 {5.3}
24	N {kgf}	48.0 {4.9}	46.0 {4.7}	46.0 {4.7}	56.8 {5.8}	52.9 {5.4}	52.9 {5.4}
26	N {kgf}	49.9 {5.1}	48.0 {4.9}	48.0 {4.9}	58.8 {6.0}	54.8 {5.6}	54.8 {5.6}
27	N {kgf}	50.9 {5.2}	49.0 {5.0}	49.0 {5.0}	59.7 {6.1}	55.8 {5.7}	55.8 {5.7}
28	N {kgf}	51.9 {5.3}	49.9 {5.1}	49.9 {5.1}	60.7 {6.2}	56.8 {5.8}	56.8 {5.8}
30	N {kgf}	53.9 {5.5}	51.9 {5.3}	51.9 {5.3}	62.7 {6.4}	58.8 {6.0}	58.8 {6.0}
32	N {kgf}	55.8 {5.7}	53.9 {5.5}	53.9 {5.5}	64.6 {6.6}	60.7 {6.2}	60.7 {6.2}
36	N {kgf}	59.7 {6.1}	57.8 {5.9}	57.8 {5.9}	68.6 {7.0}	64.6 {6.6}	64.6 {6.6}
40	N {kgf}	63.7 {6.5}	61.7 {6.3}	61.7 {6.3}	72.5 {7.4}	68.6 {7.0}	68.6 {7.0}

REVISE ON PC ONLY		TITLE: 0.5mm PITCH FPC CONN.	
H	SEE SHEET 1 OF 10	-LEAD FREE-	製品仕様書
REV.	DESCRIPTION	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION	
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013		FILE NAME PS52559013.doc	SHEET 7 OF 10
EN-037(2013-04 rev.1)			

【7. FPC保持力 FPC RETENTION FORCE】

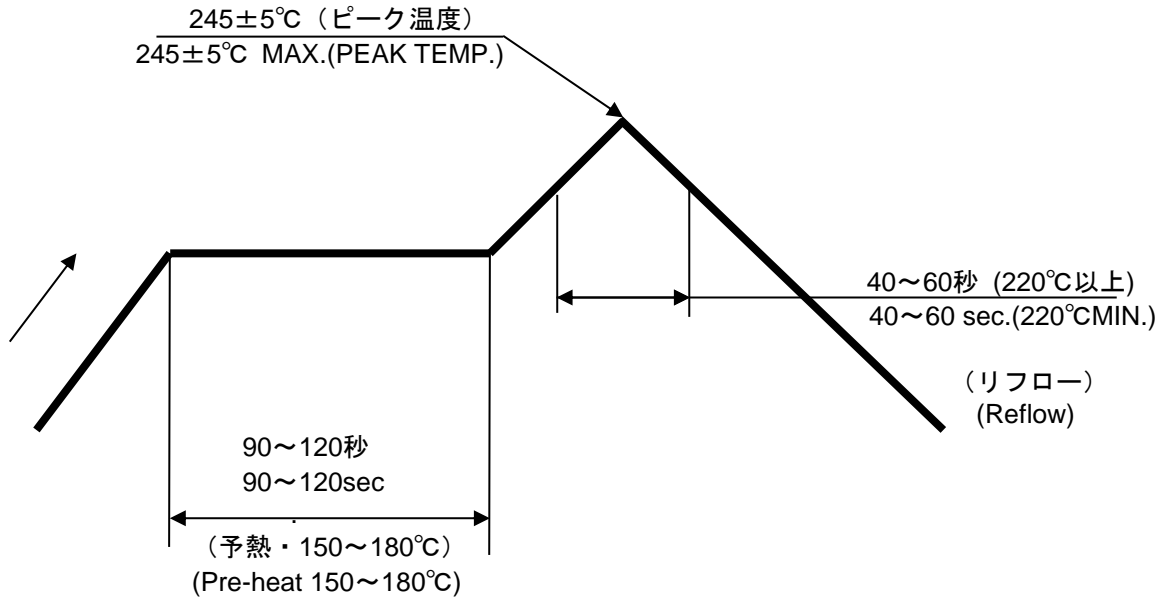
下記に示した表は、0.3mm厚のFPCを使用した時のFPC保持力のデータを示しております。ただし、FPCの仕様がFPC保持力に影響を与える為、下記に示したFPC保持力の仕様を満たさない場合があります。

Table shown below is a data of FPC retention force when using a thickness of 0.3mm FPC. But, there's a case which FPC retention force doesn't fulfill the data value shown below, because FPC specification affects the result of FPC retention force.

極数 No. OF CKT.	単位 UNIT	保持力 (最小値) RETENTION FORCE (MINIMUM)		極数 No. OF CKT.	単位 UNIT	保持力 (最小値) RETENTION FORCE (MINIMUM)	
		初回 1st	20回目 20 th			初回 1st	20回目 20 th
6	N {kgf}	1.7 {0.17}	1.0 {0.10}	23	N {kgf}	8.5 {0.87}	7.0 {0.71}
9	N {kgf}	2.9 {0.29}	2.1 {0.21}	24	N {kgf}	8.9 {0.91}	7.3 {0.74}
10	N {kgf}	3.3 {0.33}	2.4 {0.24}	26	N {kgf}	9.7 {0.99}	8.0 {0.82}
12	N {kgf}	4.2 {0.42}	3.2 {0.32}	27	N {kgf}	10.1 {1.03}	8.4 {0.85}
14	N {kgf}	4.9 {0.50}	3.9 {0.39}	28	N {kgf}	10.5 {1.07}	8.7 {0.89}
15	N {kgf}	5.3 {0.54}	4.2 {0.42}	30	N {kgf}	11.3 {1.15}	9.4 {0.96}
16	N {kgf}	5.7 {0.58}	4.6 {0.46}	32	N {kgf}	12.1 {1.23}	10.1 {1.03}
17	N {kgf}	6.1 {0.62}	4.8 {0.49}	36	N {kgf}	13.8 {1.40}	11.5 {1.17}
20	N {kgf}	7.3 {0.74}	5.9 {0.60}	40	N {kgf}	15.3 {1.56}	12.9 {1.32}
21	N {kgf}	7.7 {0.78}	6.3 {0.64}				

REVISE ON PC ONLY		TITLE: 0.5mm PITCH FPC CONN.	
H	SEE SHEET 1 OF 10	-LEAD FREE-	製品仕様書
REV.	DESCRIPTION	THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION	
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013		FILE NAME PS52559013.doc	SHEET 8 OF 10
EN-037(2013-04 rev.1)			

【8. 赤外線リフロー条件 INFRARED REFLOW CONDITION】



温度条件グラフ

(温度は基板パターン面)

TEMPERATURE CONDITION GRAPH
(TEMPERATURE ON BOARD PATTERN SIDE)

注記；本リフロー条件に関しては、リフロー装置及び基板などにより条件が異なりますので、事前にリフロー評価の確認をお願い致します。また吸湿などの前処理は行わないで下さい。

NOTE; Please check the reflow soldering condition by your own devices beforehand. Because the condition changes by the soldering devices,p.c.boards,and so on. No moisture treatment before reflow process.

【9.取り扱いの注意事項 INSTRUCTION UPON USAGE】

1. 防湿梱包開封後は防湿効果を失うため、すみやかにご使用下さい。効果維持を考慮すると、開梱後の使用目安は48時間以内です。

Please use it promptly after opening a packing. The recommendation is within at 48 hours.

REVISE ON PC ONLY		TITLE:	
H	SEE SHEET 1 OF 10	0.5mm PITCH FPC CONN.	
		-LEAD FREE-	製品仕様書
		THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION	
REV.	DESCRIPTION	FILE NAME	SHEET
		PS52559013.doc	9 OF 10
DOCUMENT NUMBER PS-52559-013			
EN-037(2013-04 rev.1)			

REV.	REV. RECORD	DATE	EC NO.	WRITTEN:	CHK:
A	RELEASED	'04/07/14	J2005-0175	M.NABEI	K.TOJO
B	REVISED	'05/08/31	J2005-0733	N.AIDA	K.TOYODA
C	REVISED	'06/01/24	J2006-2372	N.AIDA	K.TOYODA
D	REVISED	'06/09/26	J2007-0933	M.NABEI	K.TOYODA
E	REVISED	'07/09/20	J2008-0846	H.YAJIMA	T.HARUYAMA
F	REVISED	'09/01/09	J2009-1711	T.NAKAGAWA	H.MATSUMOTO
G	REVISED	'12/02/13	J2012-1015	T.ONO	K.TAKAHASHI
H	REVISED	'15/07/06	J2016-0020	YU.HASEGAWA	K.TAKAHASHI

REVISE ON PC ONLY	
H	SEE SHEET 1 OF 10
REV.	DESCRIPTION

TITLE: 0.5mm PITCH FPC CONN. -LEAD FREE- 製品仕様書
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO MOLEX INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION