

LEAD FREE この製品は鉛フリー品です

JACS-1513-500 1/11

Reference Only

JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD.  
JAE CONNECTOR DESIGN  
日本航空電子工業株式会社  
コネクタ事業部

THIS SPECIFICATION TABLE CANNOT BE REPRODUCED  
WITHOUT WRITTEN  
CONSENT OF JAE.  
この製品規格表は日本航空電子工業株式会社の  
許可のない限り複写を禁じます。

## SPECIFICATION TABLE 製品規格表

Connector Specification No.  
**JACS-1513-500**

Connector Series Name 品名  
**FI Series (Single type)**

Applicable Drawing No. 製品図面  
Cf. FI series connector combination  
FI シリーズコネクタ組み合わせ表参照

TK  
C

Rev. 版数	Date 発行日	DCN No	Drawn by 担当	Checked by 査閲	Approved by 承認
1	9. Jun. 2004	-	T. Yamaji	M. Suzuki	Y. Ichiyama
2	18. May. 2010	069963	T. Nakajima	T. Shindou	M. Watanabe
3	1. Feb. 2012	001620	M. Shikaku	-	K. Ibaraki

### Standard data 定格

Applicable connector 適合 コネクタ	FI-SE**P-HFE FI-SEB**P-HF**E } /-S**S, -SE**M (R) E FI-S**P-HFE/-S**S (Without shell)
Applicable wire and cable 適合電線及びケーブル	Wire: AWG#28~32 (Note 1) FPC cable : t0.14±0.03
Rated current 電 流	1A per contact AC, DC 各 1A/1 端子当り
Rated voltage 電 圧	200V AC, DC AC, DC200V
Operating temperature range 使用温度	-40 °C to + 80 °C -40 °C to + 80 °C

### Note 備考

Note 2: This specification covers the requirements for PCB SIDE connector and the counterpart WIRE SIDE. (FI-S\*\*S)

Note 3: This specification covers the requirements for PCB SIDE connector and the counterpart FPC SIDE. (FI-SE\*\*M (R) E)

Note 4: Special jig is necessary to extract the slider covered with shell. (FI-SE\*\*M (R) E)

Note 5: These items are specified only for applicable pin header.

注 2: 本コネクタ規格は適合 PCB SIDE コネクタと適合 WIRE SIDE コネクタを嵌合させた状態での性能を規定する。(FI-S\*\*S)

注 3: 本コネクタ規格は適合 PCB SIDE コネクタと適合 FPC SIDE コネクタを嵌合させた状態での性能を規定する。  
(FI-SE\*\*M (R) E)

注 4: スライダの抜去(引き抜き)は、専用治具を使用のこと。(FI-SE\*\*M (R) E)

注 5: 半田耐熱性及び半田付け性は、ピンヘッダのみの規定とする。

Item	Procedure 試験方法	Requirement 規定
MECHANICAL 機械的性能		
Construction 構造寸法表示		Meets requirements of product drawing. 図面と相違の無いこと。
Material & finish 材料仕上加工法		Meets requirements of product drawing. 製品図面と相違ないこと
Connector mating force	FI-SE**P-HFE, FI-SEB**P-HF**E/-SE**M (R) E	1. 96N x n (Max.) "n"= number of pins 1. 96N x n 以下 (n: 芯数)
総合挿入力	FI-SE**P-HFE, FI-SEB**P-HF**E/-S**S FI-S**P-HFE/-S**S	2. 94N x n (Max.) "n"= number of pins 2. 94N x n 以下 (n: 芯数)
Connector unmating force	FI-SE**P-HFE, FI-SEB**P-HF**E/-SE**M (R) E	0. 245N x n (Min.) "n"= number of pins 0. 245N x n 以上 (n: 芯数)
総合抜去力	FI-SE**P-HFE, FI-SEB**P-HF**E/-S**S FI-S**P-HFE/-S**S	0. 29N x n (Min.) "n"= number of pins 0. 29N x n 以上 (n: 芯数)

Reference Only

Slider operating force スライダ操作力	After FPC is inserted, depress slider. (FI-SE**M(R)E) 適合 FPC を挿入後、スライダを押し込む。 (FI-SE**M(R)E)	2. 45N x n (Max.)    "n"= number of pins  2. 45N x n 以下    (n : 芯数)												
Cable holding force ケーブル保持力	Measured after FPC is inserted and slider is depressed. (FI-SE**M(R)E)  適合 FPC を挿入、スライダを押し込んだ後、FPC 保持力を測定。(FI-SE**M(R)E)	0. 39N x n (Min.)    "n"= number of pins  0. 39N x n 以上												
Vibration 耐振性	Subject specimens to 10-55Hz at 1.5mm amplitude, 2hours in each connector, 3axes, 6hours in total  全振幅:1.5mm 10~55Hz 各 2h 計 3 軸 6h	No electrical discontinuity more than 1 $\mu$ s. No damage.  試験中に 1 $\mu$ s 以上の電流の遮断がないこと 試験中後に部品に機械的欠陥が生じないこと												
Shock 耐衝撃性	MIL-STD-202, METHOD 202, 490m/s <sup>2</sup> , 3axes Applying an appropriate holder is allowed in Vibration test and Shock test.  MIL-STD-202 METHOD202 490m/s <sup>2</sup> 3 軸 振動及び衝撃試験においては取付けに適当なホルダーを用いてもよい													
Durability 挿抜寿命	Mate and unmate specimens for 50 cycles.  適合コネクタと 50 回の挿抜を行う													
Contact retention コンタクト保持力	FI-SE**P-HFE, FI-SEB**P-HF** (R)E  FI-S**P-HFE	Contact resistance: 80m $\Omega$ (Max.)  接触抵抗: 80m $\Omega$ 以下  4. 9N (Min.)  4. 9N 以上  2. 94N (Min.)  2. 94N 以上												
Crimp strength 圧着強度	Measurement of tensile strength at conductor crimp of socket contact using tensile tester (No crimp at covered part) (FI-/S**S)  引張試験機にてソケットコンタクト芯線圧着部の引張強度を測定する。(被覆部は圧着しない) (FI-/S**S)	<table><tr><td>AWG#</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td></tr><tr><td>Spec.</td><td>13. 7N</td><td>9. 8N</td><td>5. 8N</td></tr><tr><td>規格</td><td>MIN</td><td>MIN</td><td>MIN</td></tr></table>  Note 1) For wires which are not contained here, size specification shall be determined through consultaion with customers.  注 1. 本仕様書に規定しない電線サイズについては得意先と調整し規格値を設定する。	AWG#	28	30	32	Spec.	13. 7N	9. 8N	5. 8N	規格	MIN	MIN	MIN
AWG#	28	30	32											
Spec.	13. 7N	9. 8N	5. 8N											
規格	MIN	MIN	MIN											
ELECTRICAL    電気的性能														
Voltage proof 耐電圧	Apply the specified voltage between adjacent contacts.  近接コンタクト間に規定電圧を印加	500V AC r.m.s. No breakdown caused for 1 minute.  AC500Vr.m.s. 1 分間異常のないこと。												
Insulation resistance 絶縁抵抗	Apply 100V DC between adjacent contacts and measure its resistance within 1 minute.  近接コンタクト間に 100V DC を印加、1 分以内に測定	100M $\Omega$ (Min.)  100M $\Omega$ 以上												
Contact resistance 接触抵抗	Measure it with 20mV and 1mA.  20mV, 1mA にて測定	40m $\Omega$ (Max.)  40m $\Omega$ 以下												

## ENVIRONMENTAL 環境的性能

and change of temperature	Subject specimens to continuous 5 cycles between -55°C and +85°C for 30minutes each.	Insulation resistance: 50MΩ (Min.) Voltage proof: 250V r.m.s. 1 minute No breakdown. Contact resistance: 80mΩ (Max.)
熱衝撃	熱衝撃試験-55°C~+85°C (各 30 分) 連続 5 サイクル	
Damp heat, steady state	Subject specimens to 90-95% RH at 60°C for 96 hours.	絶縁抵抗 50MΩ 以上 耐電圧 250Vr.m.s. 1 分間異常のないこと 接触抵抗 80mΩ 以下
耐湿性	湿度試験 60°C, 90~95%RH, 96h	
Corrosion, salt mist	Subject specimens to 5% salt concentration at 35 °C for 48 hours.	There should be no corrosion detrimental to contact connection. Contact resistance: 80mΩ (Max.)
耐腐食性	試験温度 35°C 塩水濃度 5%, 48h	コンタクトの接触に有害な腐食物の発生がないこと。 接触抵抗 80mΩ 以下
Resistance to soldering heat, solder bath method (Note 5)	According to the attached reflow condition.	No damage
半田耐熱性(注 5)	別紙リフロー条件による	外観等、異常の無いこと
Solderability (Note 5)	After dipping in the flux for 5 to 10 seconds, immerse connector specimens to a solder of Sn-Ag-Cu (Sn96.5%) mated at 240±2 °C for 5±0.5 seconds.	Wet Solder Coverage: 90%(Min.) (PCB type only)
半田付け性(注 5)	適合フラックスに 5~10s 浸漬し Sn-Ag-Cu 半田 (Sn96.5%) 240±2°Cに 5±0.5s 浸漬する	浸した部分の 90%以上が半田で覆われていること (基板側コネクタのみ)

# Reference Only

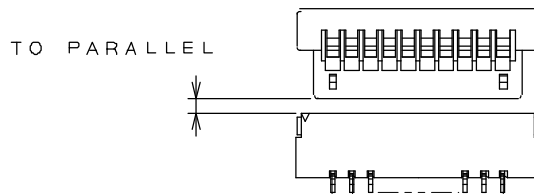
・ Handling Care  
・ 取扱注意事項

## 1. About Mating Connectors

1. The connectors should be mated/unmated each other in parallel way.

### 1. コネクタ同士の嵌合について

1. 通常の取扱は、コネクタ本体を手で持って、相手側コネクタと平行に、かつ水平に挿入、抜去して下さい。



## 2. Mating

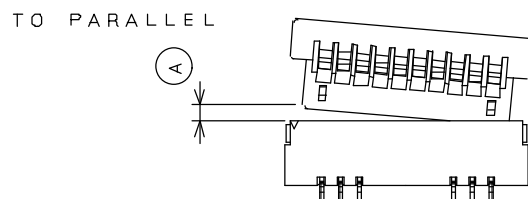
Do not insert a connector to a counterpart connector if there is a gap (A) shown above in the other side as they are being mated.

Confirm that the plug and the receptacle are guided to each other.

### 2. 挿入(入れる時)

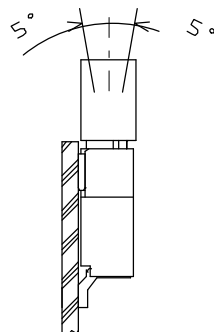
片側が嵌合し始めた時に、反対側にスキマ (A) がある状態のまま挿入しないで下さい。

両側のガイドが相手側に案内された状態で平行に挿入して下さい。



The plug should be inserted with 5 ° (Max.) diagonally to the width direction.

上下方向の挿入は 5° 以内の範囲で挿入して下さい。(ガイドのガタ分程度)



### 3. Mating

**Reference Only**

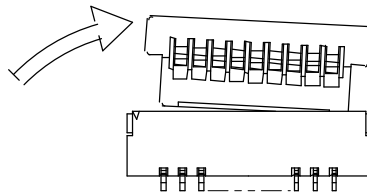
Put both the male and female connectors in parallel to a counterpart connector.

Separate them little by little as moving them left to right (within 5°C) towards the pulling direction.

### 3. 抜去(抜く時)

⇒ 部の様にコネクタの片端を持って回転させる様に抜かないで下さい。

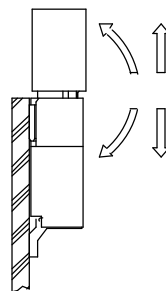
通常は抜き方向に対して左右に少しずつ振りながら抜いてください。(5度以下)



### 4. Do not bend the the PC board in directions shown in the figure.

### 4. 絶対にしないで下さい

⇒ 印方向に力を入れてコネクタを倒すような取り扱い及び、使用状態にしないでください。



### 5. Soldering by soldering Iron (PCB Side)

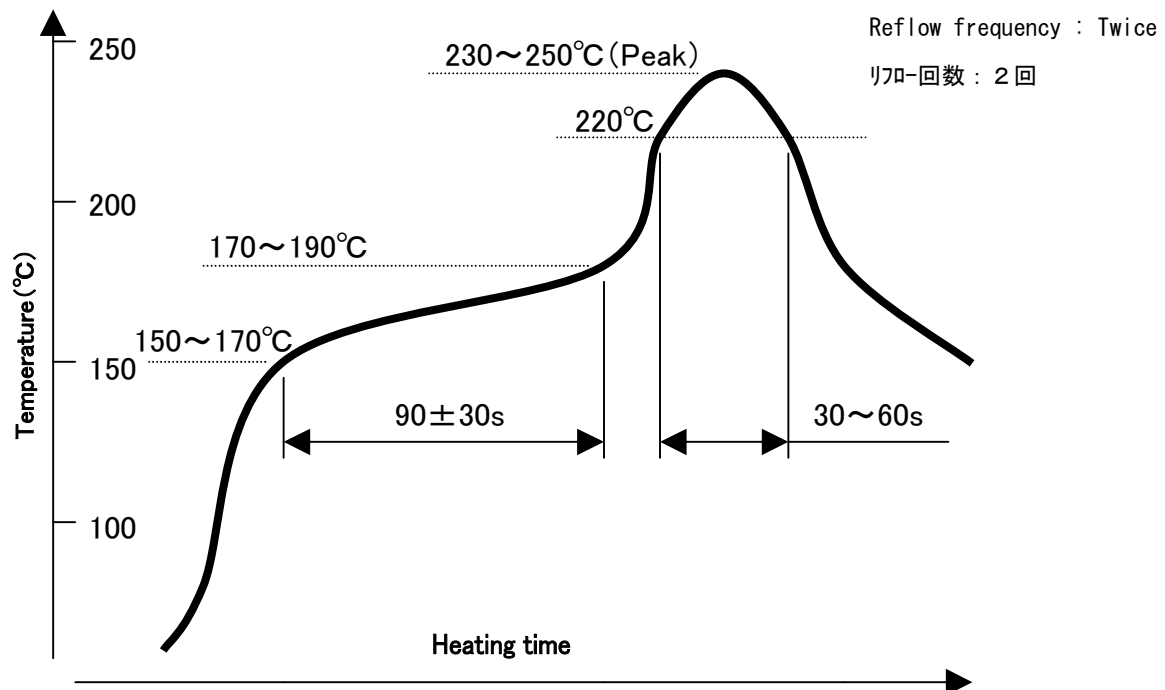
Soldering and modifying by soldering iron should be done within 3 seconds. (Iron tip temperature of 350°C max., 30W)

### 5. 半田ゴテによる半田付け (PCB SIDE)

半田ゴテによる半田付け、修正は3秒以内に処理して下さい。(コテ先温度 30W 350°C以下)

# Reference Only

【リフロー条件】



Temperature Profile  
(on PCB pattern face)  
温度条件グラフ  
(温度は基板パターン面)

**Note:** As this reflow conditions varies in the reflow facility and PCB, please conduct the evaluation of your reflow conditions before manufacturing.

**注記:** 本リフロー条件に関しては、リフロー装置及び、基板等により条件が異なりますので、事前にリフロー評価をお願い致します。

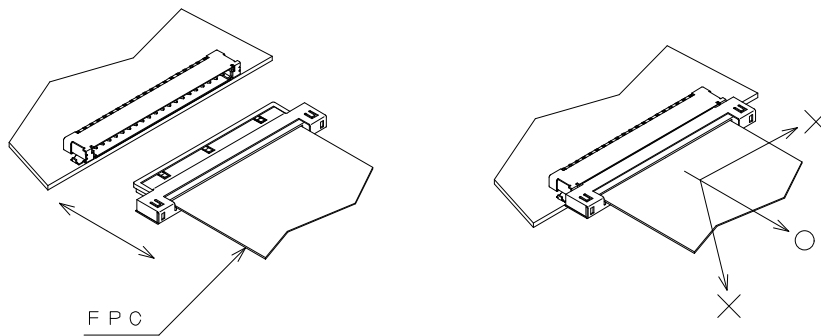
• 【Notes in FI-SE20M(R)E】

# Reference Only

1. When you handle this connector, please hold the connector body and then mate/unmate horizontally. Even if you can pullout the connector by holding FPC, because the cable retention force is larger than its total unmating force. It should be prohibited so as not to put an excessive stress on the FPC. And it is not proper to mate/unmate the connector in an off-set position, either.

• 【FI-SE20M(R)E コネクタにおける注意事項】

1. コネクタの挿抜は、コネクタ本体を持って、ピンヘッダと水平に行ってください。本コネクタのケーブル保持力は、総合抜去力より大きくなるように設定しているため、FPC を引っ張ってコネクタを抜去できますが、FPC に負担をかけないためにも、FPC を持った挿抜、及び斜め方向の挿抜はしないで下さい。



2. In order to take the slider apart (removing FPC), please use a special jig.

Jig part number : WT-FI\*\*S-3

Customer-use drawing : SJ714059-00

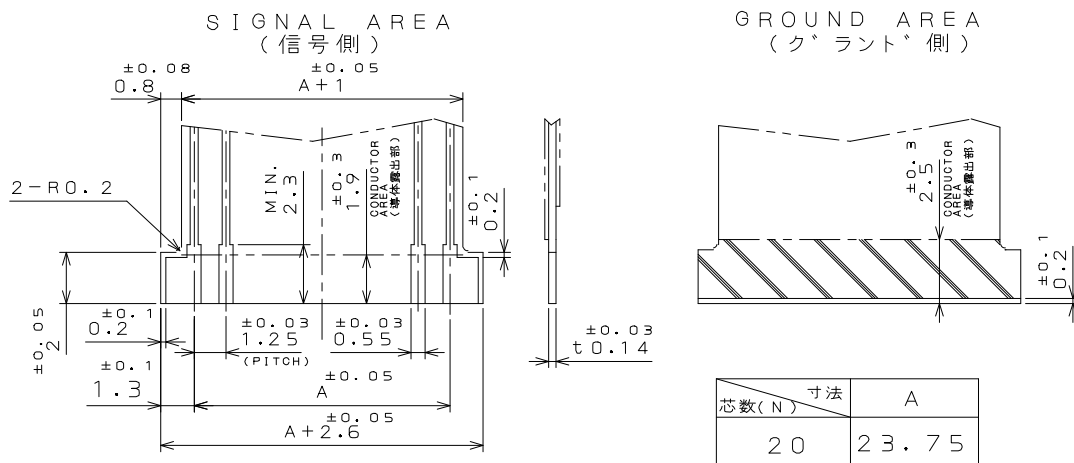
2. スライダの抜去 (FPC の取り外し) は、専用の治具を使用して下さい。

治具品名 : WT-FI\*\*S-3

図番 : SJ714059-00

3. Applicable FPC dimension

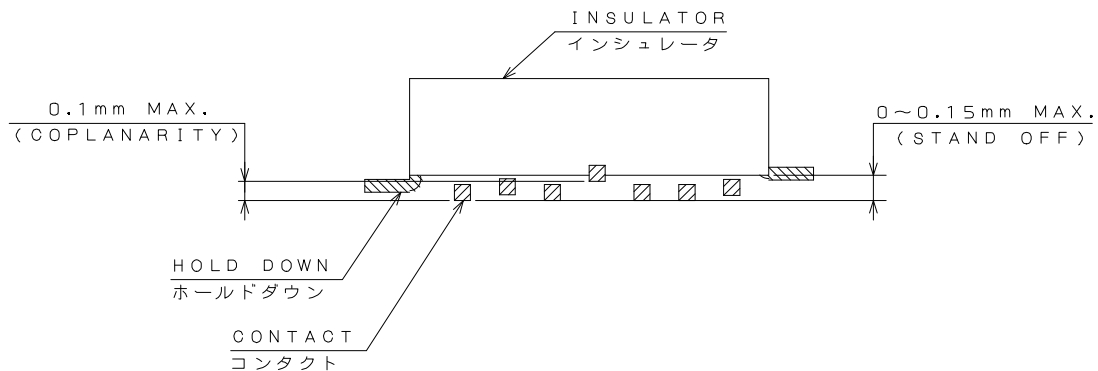
### 3. 推奨 FPC 寸法



# Reference Only

【Contact and Hold down of Coplanarity】  
【コネクタの端子のホールドダウン及びコプラナリティの測定】

Standard type (FI-S\*\*P-HFE, FI-SE\*\*P-HFE)  
標準タイプ (FI-S\*\*P-HFE, FI-SE\*\*P-HFE)



When the connector is put on the surface board, Contact and Hold down of Coplanarity is less than 0.1mm.

In addition, stand off is located 0~0.15mm.

コネクタを定盤にのせた時、ホールドダウン及びコンタクトのコプラナリティは0.1mm以下であること。  
また、スタンドオフは、0~0.15mmのこと。

Bottom type (FI-SEB\*\*P-HF\*\* (R) E)  
落とし込みタイプ FI-SEB\*\*P-HF\*\* (R) E

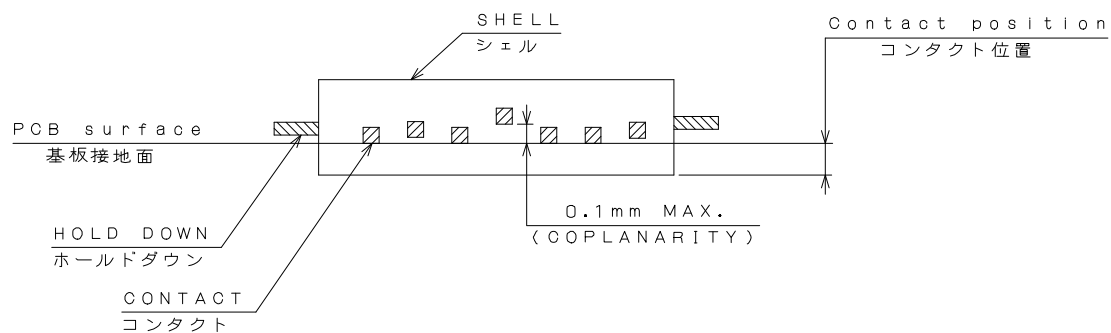


TABLE 1  
表 1

Part number 品名	Contact located コンタクト位置
FI-SEB**P-HF	0.47
FI-SEB**P-HF13(R)	0.66
FI-SEB**P-HF10	0.96

Dispersion of contact length in the connector is less than 0.2mm.

And the contact located are shown in the table 1. (Based on the bottom face of the shell)

Contact and Hold down of Coplanarity is less than 0.1mm.

端子の長さのバラツキは0.2mm以内にあること。  
また、コンタクト位置は、表1.による。  
ホールドダウン及びコンタクトのコプラナリティは0.1mm以内とする。



# Reference Only

【Packaging Specification】

【梱包仕様】

【FI-S\*\*P-HFE, FI-SE(B)\*\*P-HF\*\*(R)E】

## 1. Packaging materials

- Emboss carrier tape
- External box Large(400 x 400 x 300mm)  
Small(400 x 400 x 150mm)
- Air caps
- Adhesive tape
- Identification tag

## 1. 梱包材料

- エンボスキャリアテープ
- 外装箱 大 (400×400×300)  
小 (400×400×150)
- エアキャップ
- ガムテープ
- 現品票

## 2. Numbers of connectors packaged

- FI-S\*\*P-HFE : One embossed reel contains 1,500 pieces of connector.

- △<sub>3</sub> △<sub>2</sub> • FI-SE(B)\*\*P-HF\*\*(R)E : One embossed reel contains 1,500 pieces or 3,000 pieces of connector.

## 2. コネクタ収納数

- FI-S\*\*P-HFE : エンボススリール1巻き当たりのコネクタ収納数は1500個である。
- FI-SE(B)\*\*P-HF\*\*(R)E : エンボススリール1巻き当たりのコネクタ収納数は、1500個または3000個である。

## 3. Numbers of embossed reels

## 3. エンボススリールの収納数

Maximum no. 最大収納数

Tape width テープ幅	Carton box 外装箱	
	Small 小	Large 大
16	7R	13R
24	5R	9R
32	3R	7R
44	2R	5R
56	2R	4R

【FI-SE\*\*M(R)E】

## 1. Packaging materials

- Connector receipt tray
- External box (280 x 280 x 280mm)
- Air packing
- Spacer

## 1. 梱包材料

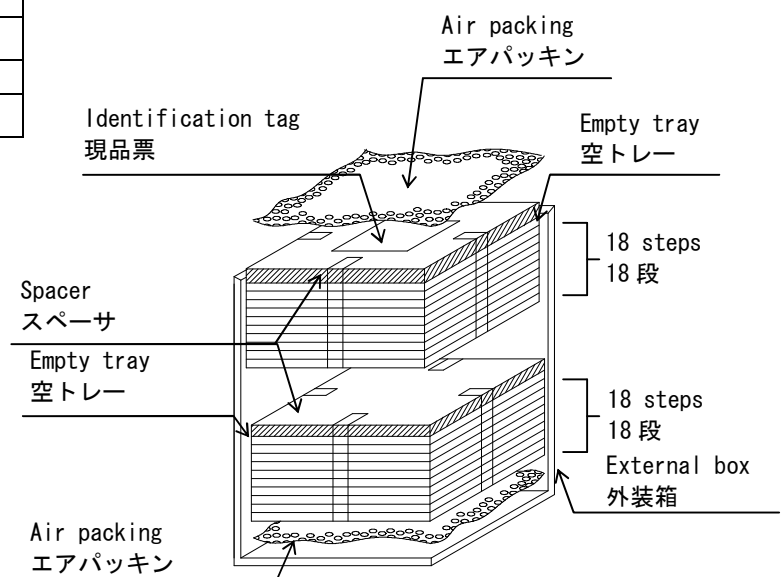
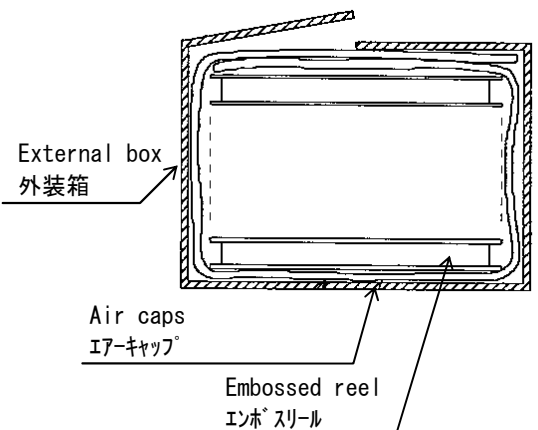
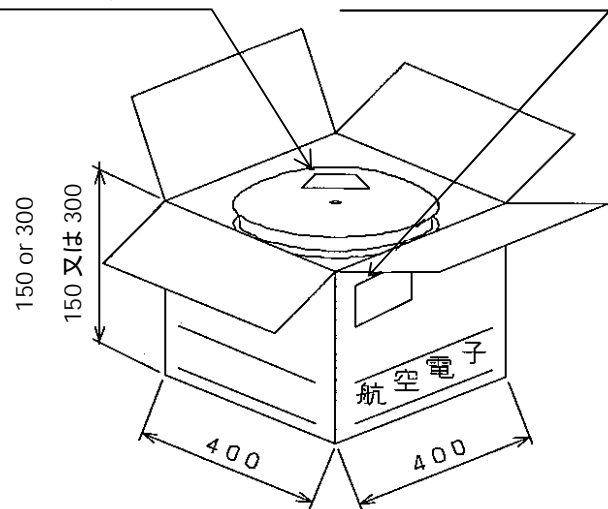
- コネクタ収納トレー
- 外装箱 (280×280×280)
- エアパッキン
- スペーサ

Identification for embossed reel

エンボススリール現品票

Identification for external box

外装箱現品票



# Reference Only

(50pc/1tray) × 36steps=1800pc

## 2. コネクタ最大収納数

(50ヶ/1トレー) × 36 段 = 1800ヶ

### 【FI-S\*\*S】

#### 1. Packaging materials

- Connector storing bag
- External box Large (280 x 280 x 280mm)  
Small (280 x 280 x 200mm)
- Air caps
- Identification tag

#### 1. 梱包材料

- コネクタ収納袋
- 外装箱 大 (280 × 280 × 280)  
小 (280 × 280 × 200)
- エアキャップ
- 現品票

#### 2. No. of connectors

#### 2. コネクタ収納数

No. of contacts 芯数	Quantity 数量	Carton box 外装箱	
		Small 小	Large 大
2~9	2000PC/1bag 2000 個/1 袋	10bags 10 袋	
10~30	1000PC/1bag 1000 個/1 袋	10bags 10 袋	
Only 20 20 芯のみ	1000PC/1bag 1000 個/1 袋		32bags 32 袋

### 【FI-C3-A\*-15000 (Crimp socket contact)】

#### 1. Packaging materials

- Makeup reel
- External box (630 x 630 x 130mm)
- Air caps
- Identification tag

#### 1. 梱包材料

- コネクタ収納袋
- 外装箱 (630 × 630 × 130)
- エアキャップ
- 現品票

#### 2. No. of contacts

#### 2. コンタクト収納数

Quantity 数量	External box 外装箱
15000 Contacts 15000 本	4R

# FI-SERIES CONNECTOR COMBINATION

## FIシリーズコネクタ組合せ

○: Available 適合  
X: Not available 不適合

		BOTTOM TYPE 落とし込みタイプ				
		(FI-SEB**P-HFE)	(FI-SEB**P-HF13E)	(FI-SEB**P-HF13RE)	(FI-SEB**P-HF10E)	(FI-SEB**P-HF16RE)
PWB SIDE PWB側	WITHOUT SHELL シェル無し	WITH SHELL シェル付	WITH SHELL シェル付	WITH SHELL シェル付 リバースタイプ	WITH SHELL シェル付	WITH SHELL シェル付 リバースタイプ
CABLE SIDE ケーブル側	CONTACT NO. コネクタNo. SJ038564 (2~6) SJ037989 (8~30) SJ037990 (-E1500)	20 CONTACTS { SJ100489 20S { SJ100790 (-E3000) 30S { SJ100493 30S { SJ100794 (-E3000)	20 CONTACTS { SJ100492 20S { SJ100793 (-E3000) 30S { SJ100494 30S { SJ100795 (-E3000)	SJ100504 SJ100796 (-E3000)	20 CONTACTS { SJ100491 20S { SJ100792 (-E3000) 30S { SJ100494 30S { SJ100795 (-E3000)	SJ100629 SJ100797 (-E3000)
	FOR TWIST PAIR CABLE ツイストペアケーブル (FI-S**S-L***) WITHOUT SHELL シェル無し	○	○	○	○	○
FOR FPC CABLE FPCケーブル (FI-SE**M(R)E) WITH SHELL シェル付	○	○	○	○	○	○
FI-SE20ME: SJ100502 FI-SE20ME: SJ100503	X	(ONLY 20 CONTACTS) (20Sのみ)	○	○	○	○