ATAD-F0887-00

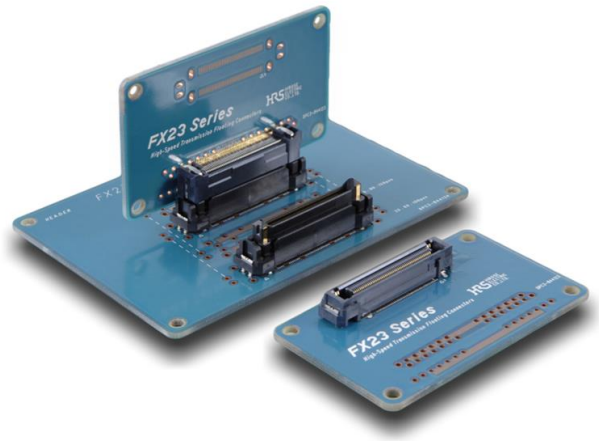
FunctionMAX™

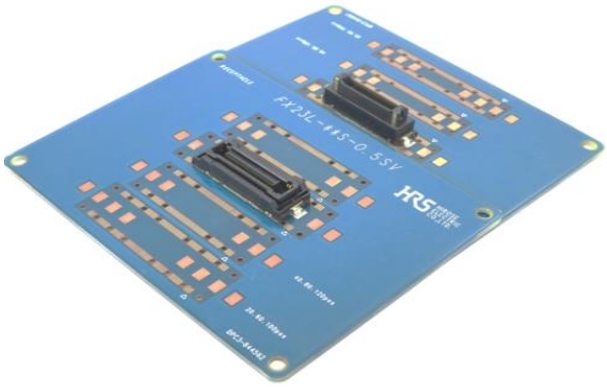
0.5mm pitch, Power/Signal Hybrid
Floating Board to Board Connectors for Highspeed Transmission

FX23×FX23L Series

Design Guideline

March 2023





HRS

https://www.hirose.com/product/jp/products/FX23/
https://www.hirose.com/product/jp/products/FX23L/

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

― 目　　次 ―

1.まえがき …… **3**

1-1 目的

1-2 適用範囲

2.製品情報 …… **4-10**

2-1 基本仕様

2-2 製品番号構成

2-3 基本寸法（最外形）

2-4 嵌合長

2-5 接続バリエーション一覧（垂直接続）

2-6 接続バリエーション一覧（平行接続）

2-7 フローティング可動量

2-8 絶縁コーティング剤の使用可否

3.コネクタ実装 …… **11-29**

3-1 吸着エリア

3-2 推奨温度プロファイル

3-3 推奨ランドパターン

3-4 推奨メタルマスクレイアウトに関して

3-5 電源端子及び補強金具スルーホールリフローに関して

3-6 電源端子及び補強金具実装状態確認基準

3-7 補強金具片足タイプの表裏実装に関して

3-8 複数個使用時の実装規定

4.嵌合操作 …… **30-32**

4-1 嵌合時のコネクタ向き（逆挿入防止構造）

4-2 ズレ嵌合時の許容量

4-3 複数個実装時の挿抜方法

5.基板固定 …… **33-34**

5-1 基板固定対策

5-2 基板間固定寸法

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

1. まえがき

1-1 目的

FX23×FX23Lシリーズ取扱説明書は、FX23シリーズ、FX23Lシリーズの製品特徴と、
お取扱い方法に関しての情報提供、そしてFX23及びFX23Lシリーズをご使用頂く際の効率的な製品設計及び組立工程を改良するための情報提供を目的としています。

この取扱説明書をご使用頂くことにより、弊社はお客様の製品開発や品質、
そしてシステム全体のコスト削減に大きく貢献することが出来ると考えております。
なお、この取扱説明書は、一般的な情報を提供することのみを目的としており、
お客様の設計を制限したり、あらゆる状況下においても結果を保証するものではございません。
本取扱説明書に合致しない場合などは、弊社まで代替案について個別にご相談下さい。

1-2 適用範囲

本書では、基本的なコネクタ設計情報、推奨基板寸法、規定事項について述べています。
なお、本取扱説明書は技術や製造能力の変化に合わせ、随時改訂予定です。

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

2. 製品情報

2-1 基本仕様

○製品ピッチ : 嵌合部 0.5mm(2列)、 SMT部 0.5mm(両側出し)
○接続タイプ : 【FX23シリーズ】 平行接続(スタッキングハイト15～30mm)、垂直接続
【FX23Lシリーズ】平行接続(スタッキングハイト8～12mm)
○フローティング量 : X方向 ±0.6mm、Y方向 ±0.6mm
○設計嵌合長 : 1.5mm
○電流容量 : 信号端子 0.5A/pin、電源端子 3A/pin×4本
○芯数 : 20/40/60/80/100/120芯

2-2 製品番号構成

○ストレートヘッダー（FX23、FX23L）

FX23 – 120P – 0.5 SV 15
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

○ストレートレセプタクル（FX23、FX23L）

FX23 – 120S – 0.5 SV 10
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

○ライトアングルレセプタクル（FX23のみ）

FX23 – 120S – 0.5 SH
① ② ③ ④ ⑤

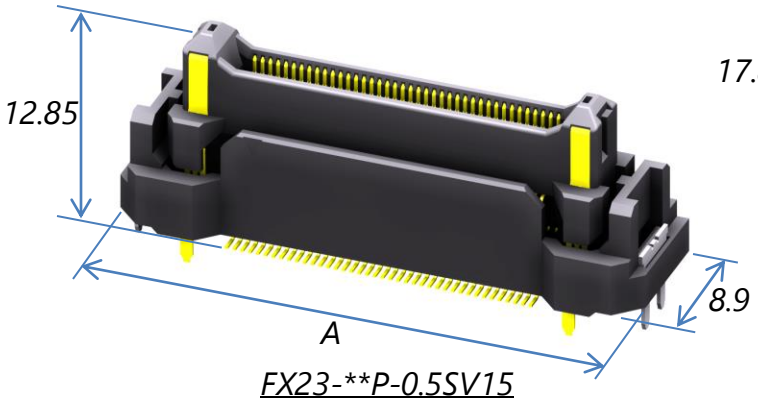
①シリーズ名	：FX23 ：FX23L
②芯数	：20/40/60/80/100/120
③コネクタ種別	P ：ヘッダータイプ S ：レセプタクルタイプ
④端子ピッチ	：0.5mm
⑤製品形状	SV：ストレートタイプ SH：ライトアングルタイプ
⑥製品高さ種別	嵌合高さ[mm]＝ヘッダー側数値+レセプタクル側数値 (例)FX23-120P-0.5SV15×FX23-120S-0.5SV10…h=25mm

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

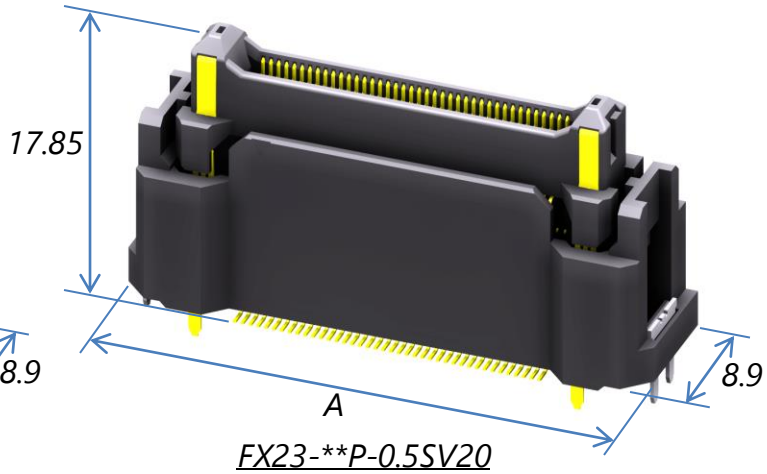
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

2-3　基本寸法（最外形）　FX23シリーズ

■ヘッダー



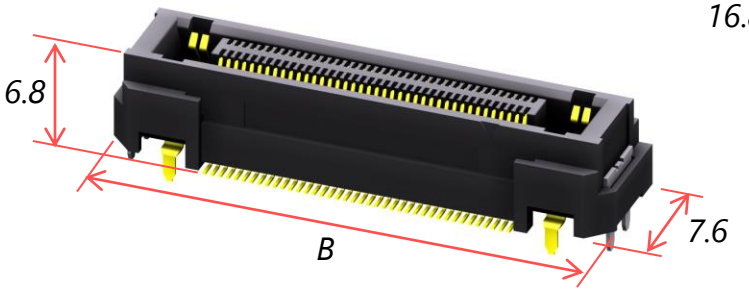
FX23-**P-0.5SV15



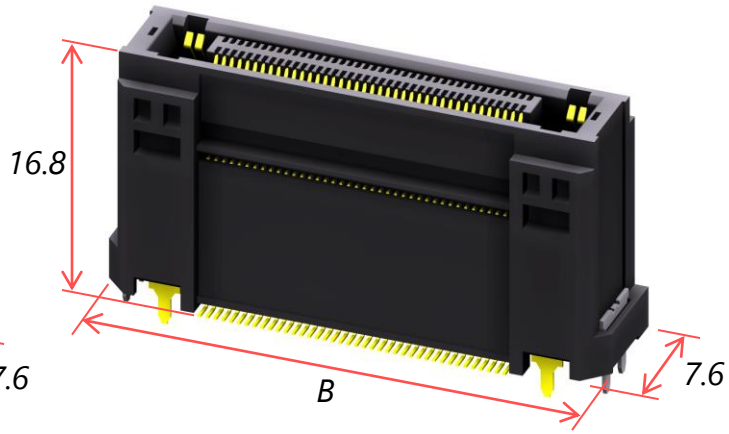
FX23-**P-0.5SV20

芯数	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A寸法	18.7	23.7	28.7	33.7	38.7	43.7

■ストレートレセプタクル



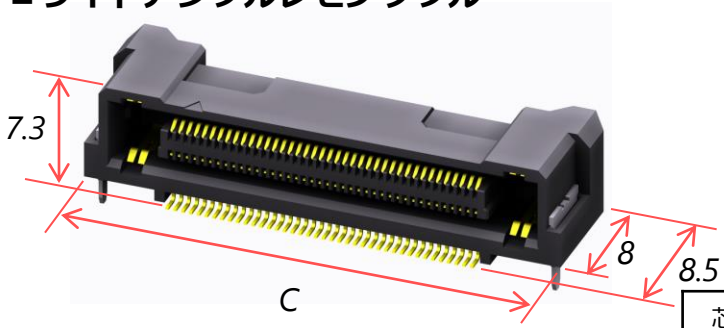
FX23-**S-0.5SV



FX23-**S-0.5SV10

芯数	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
B寸法	17.2	22.2	27.2	32.2	37.2	42.2

■ライトアングルレセプタクル



FX23-**S-0.5SH

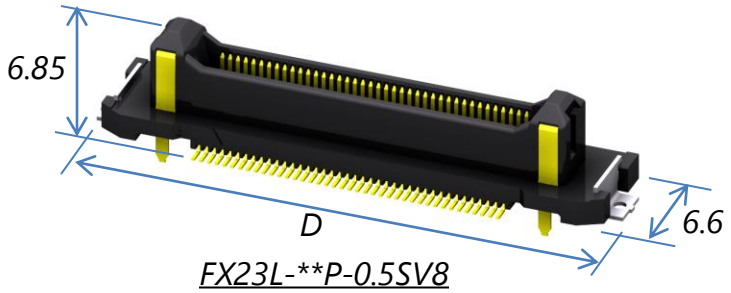
芯数	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
C寸法	15.5	20.5	25.5	30.5	35.5	40.5

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

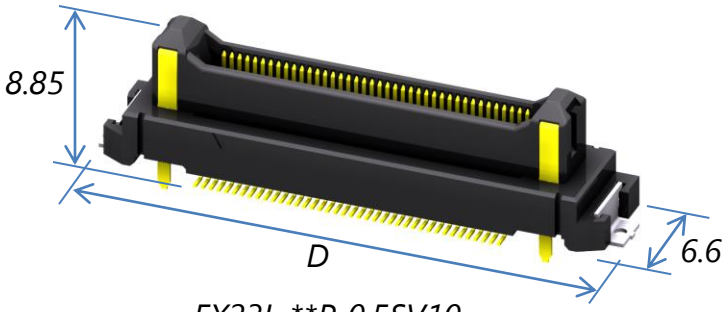
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

2-3　基本寸法（最外形）　FX23Lシリーズ

■ヘッダー

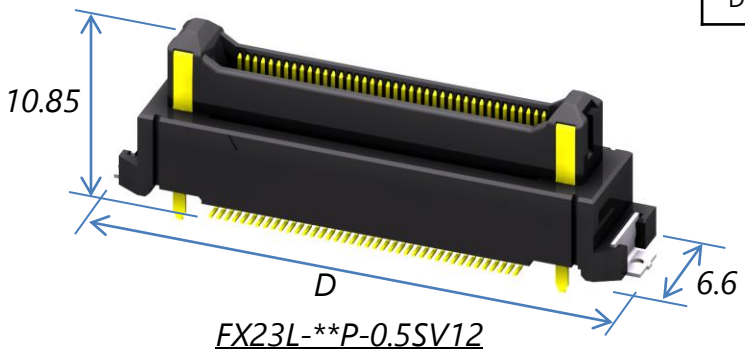


FX23L-**P-0.5SV8



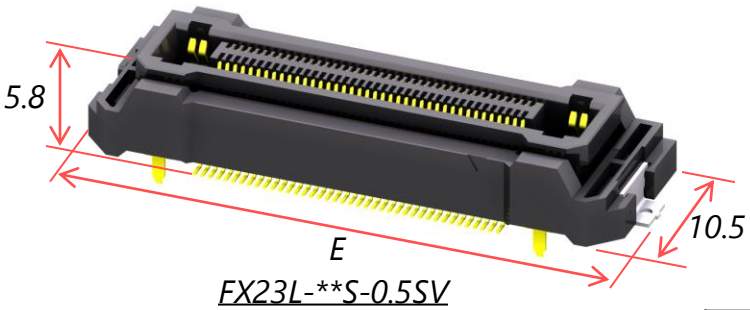
FX23L-**P-0.5SV10

芯数	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
D寸法	18.7	23.7	28.7	33.7	38.7	43.7



FX23L-**P-0.5SV12

■レセプタクル



FX23L-**S-0.5SV

芯数	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
E寸法	21	26	31	36	41	46

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

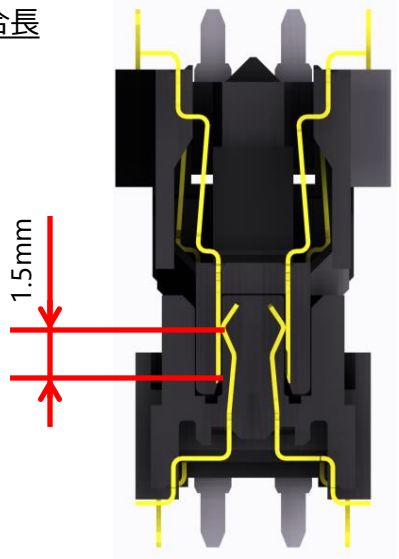
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

2-4　嵌合長

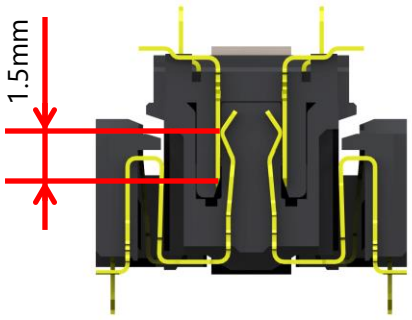
本コネクタの設計上の嵌合長は下図の通りです。

基板間寸法は「5-2.基板間固定寸法」に記載している固定方法に則った寸法にてご使用ください。

嵌合長



FX23シリーズ

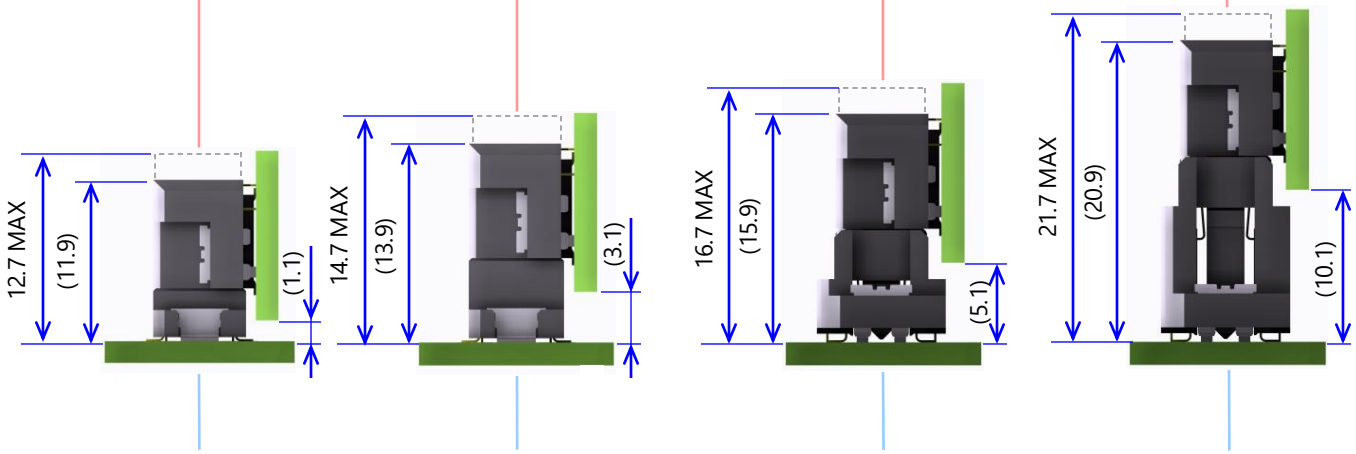


FX23Lシリーズ

2-5　接続バリエーション一覧（垂直接続）

ライトアングルレセプタクル

FX23-**S-0.5SH



FX23L-**P-0.5SV10 **リジット**

FX23L-**P-0.5SV12 **リジット**

FX23-**P-0.5SV15 **フローティング**

FX23-**P-0.5SV20 **フローティング**

ストレートヘッダー

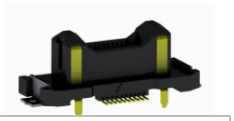
** ⇒ 極数：20、40、60、80、100、120

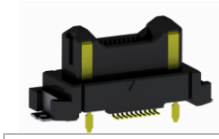
注. FX23L-**P-0.5SV8とFX23-**S-0.5SHは補強金具が干渉する為、嵌合することが出来ません。

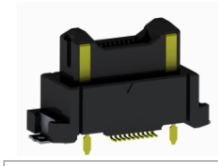
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

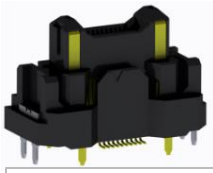
2-6　接続バリエーション一覧（平行接続）

●高さバリエーション一覧表


FX23L-**P-0.5SV8


FX23L-**P-0.5SV10


FX23L-**P-0.5SV12

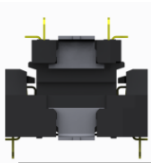

FX23-**P-0.5SV15

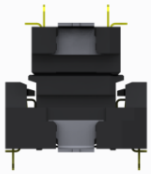
FX23-**P-0.5SV20

FX23L-**S-0.5SV

FX23Lシリーズ
オリジナルバリエーション

フローティング可動量：
XY方向　±0.6mm

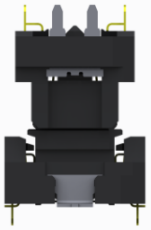

8mm


10mm

12mm

FX23×FX23Lシリーズ
ダブルフローティングタイプ

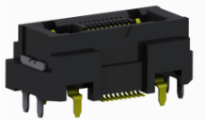
フローティング可動量：
XY方向　±1.2mm

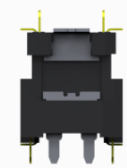

14mm

19mm

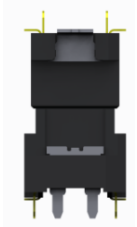
FX23×FX23Lシリーズ
リジットタイプ

⚠ フローティング構造ではありません


FX23-**S-0.5SV


9mm

11mm


13mm

FX23-**S-0.5SV10

19mm

21mm

23mm

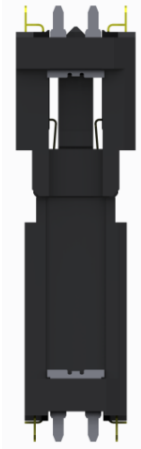
FX23シリーズ
オリジナルバリエーション

フローティング可動量：
XY方向　±0.6mm

15mm

20mm

25mm


30mm

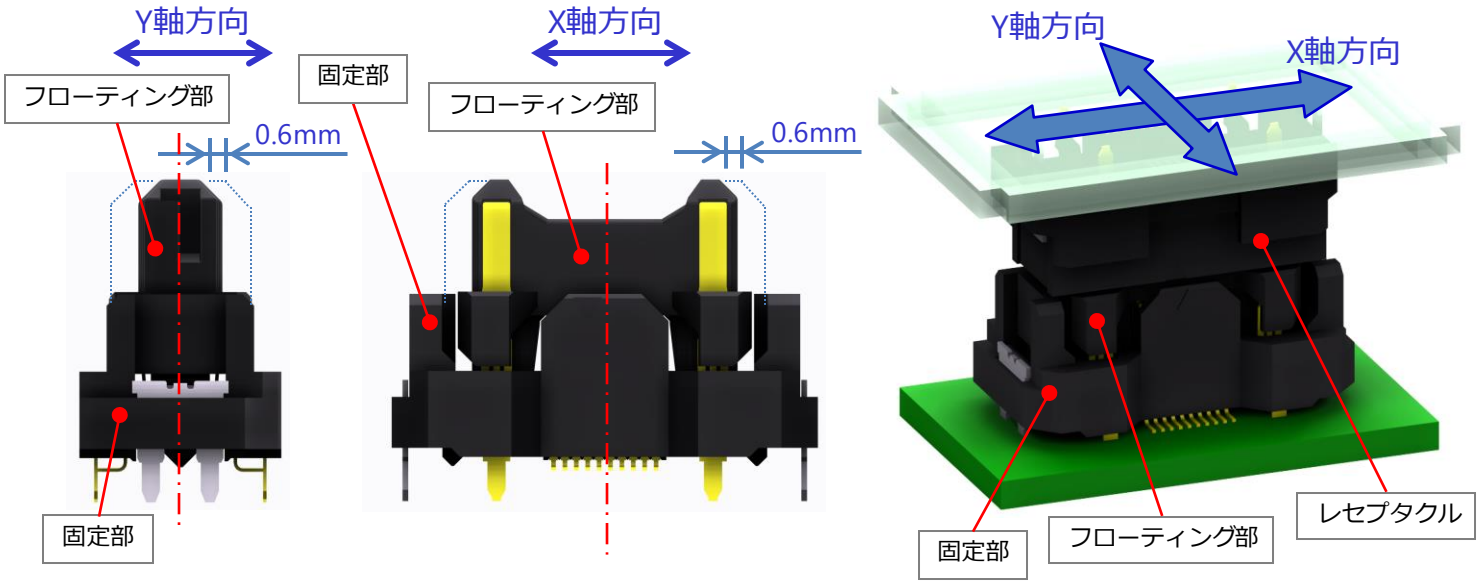
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

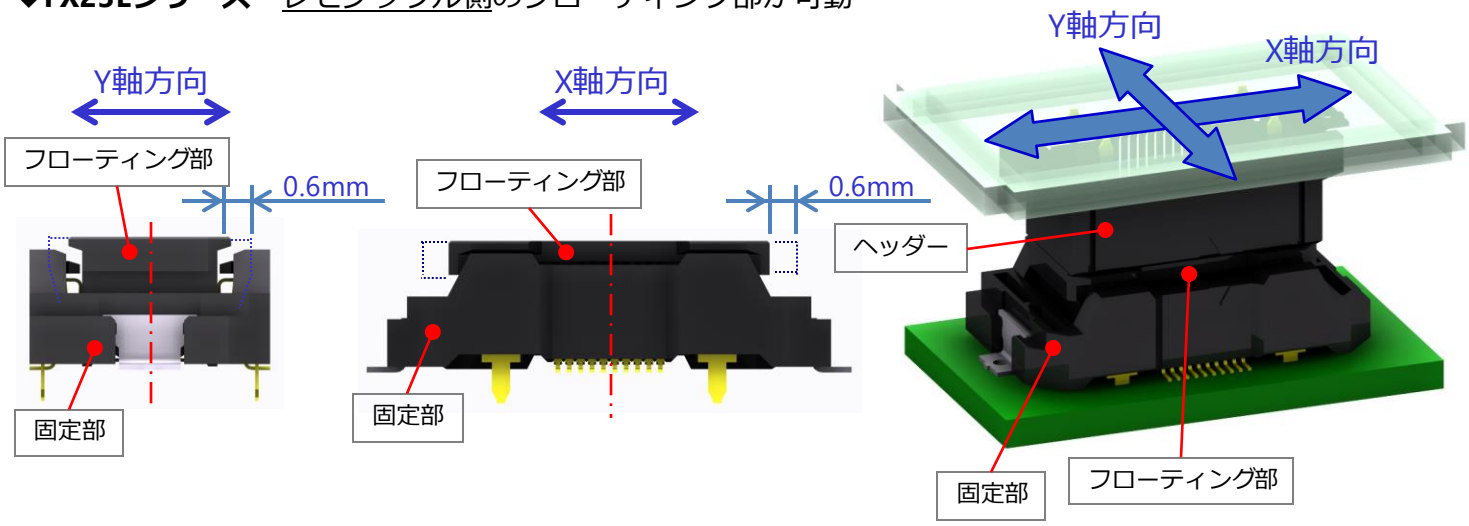
2-7　フローティング可動量

FX23シリーズはヘッダー側、FX23Lシリーズはレセプタクル側がそれぞれフローティング構造となっております。フローティング可動量は、X方向、Y方向ともに±0.6mmです。
なお、フローティング可動操作の繰返し回数は、挿抜規定回数に準じて100回までとなっております。

◆**FX23シリーズ**　ヘッダー側のフローティング部が可動



◆**FX23Lシリーズ**　レセプタクル側のフローティング部が可動



Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

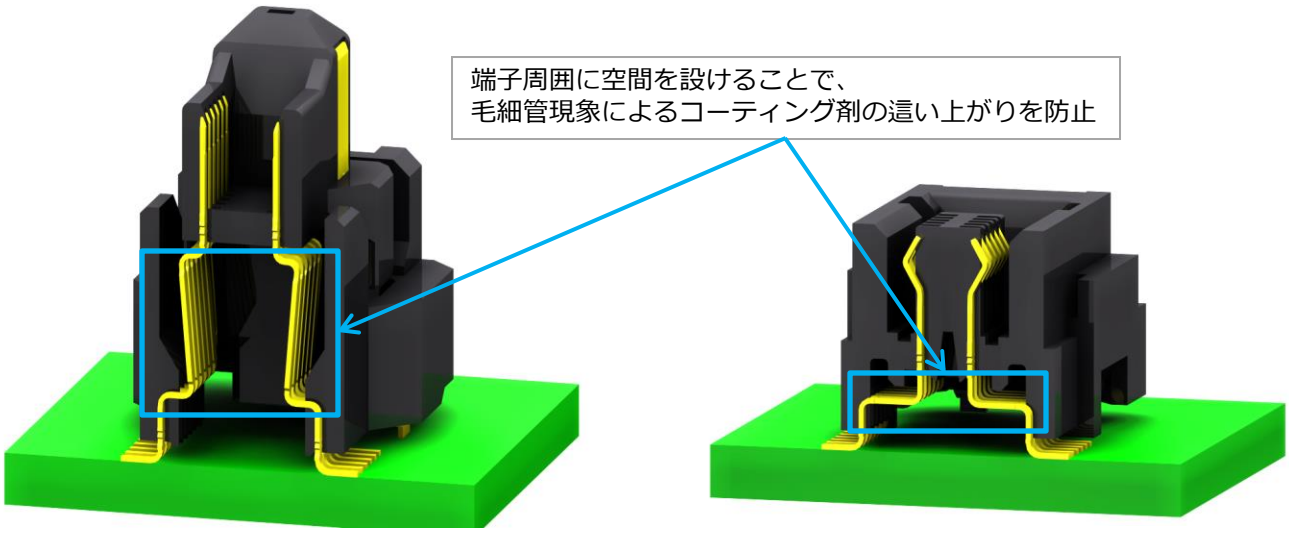
2-8　絶縁コーティング剤の使用可否

FX23シリーズ　・・・使用可

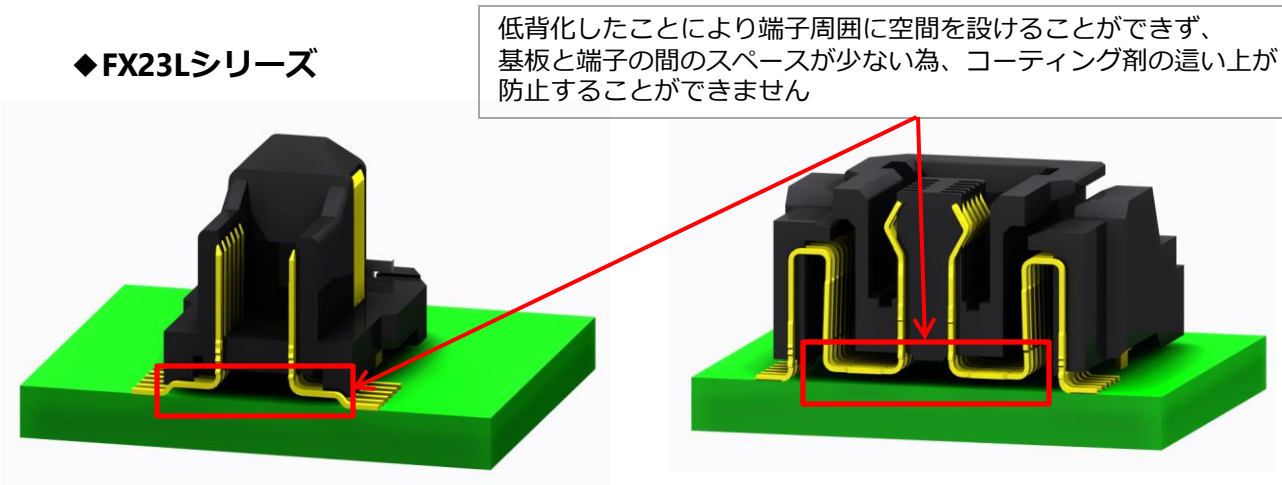
FX23Lシリーズ　・・・使用不可

FX23シリーズは端子周囲に空間を設けることにより、
毛細管現象による絶縁コーティング剤の這い上がりを防止する構造となっております。
しかしながらFX23Lシリーズは低背タイプの為、FX23シリーズのような空間を設けることができず、
絶縁コーティング剤這い上がり防止機能を有しておりません。
その為、絶縁コーティング剤の這い上がりが発生した場合、
端子の変位を阻害しフローティング可動性を損なう、接触不具合が発生する等の影響がある為、
恐れ入りますがご使用を控えて頂けますようお願い申し上げます。

◆FX23シリーズ



◆FX23Lシリーズ

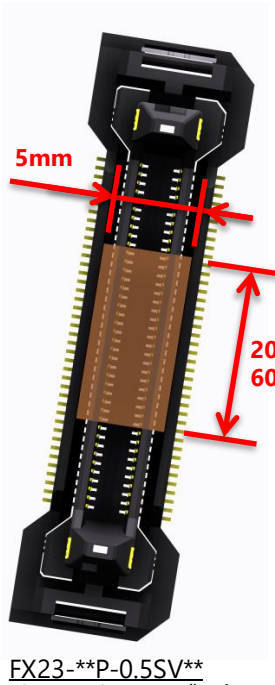


Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

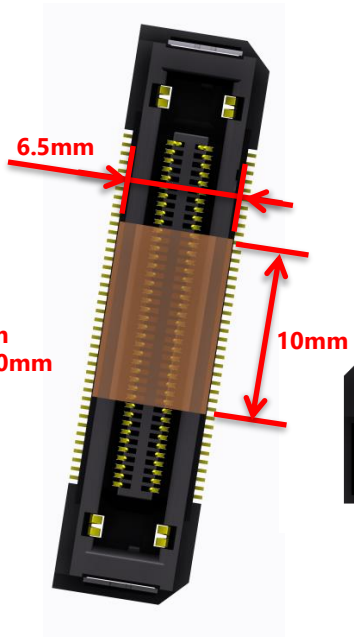
3. コネクタ実装

3-1 吸着エリア

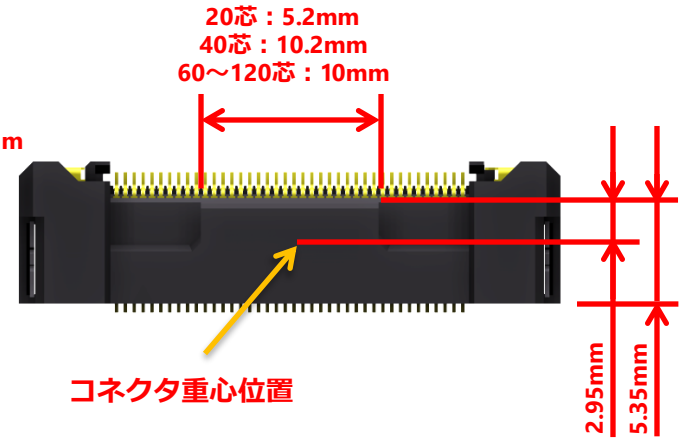
自動実装に対応するため、嵌合部に吸着テープを貼っております。



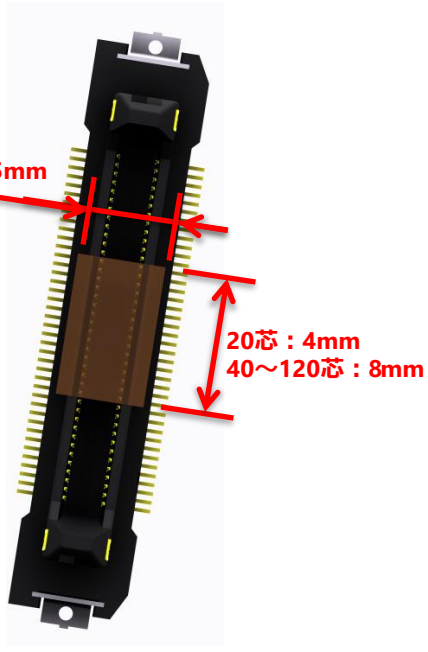
FX23-**P-0.5SV**
（ストレートヘッダー）



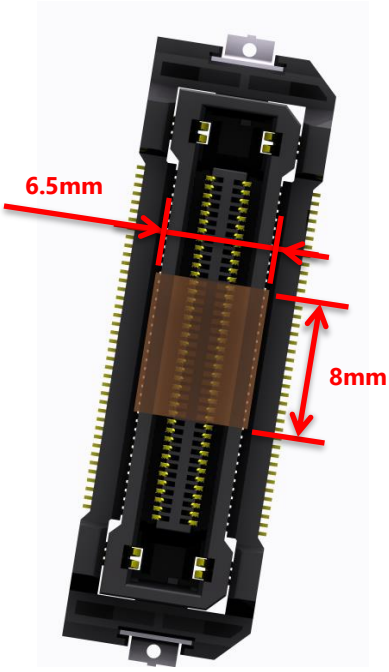
FX23-**S-0.5SV**
（ストレートレセプタクル）



FX23-**S-0.5SH
（ライトアングルレセプタクル）



FX23L-**P-0.5SV**（ストレートヘッダー）



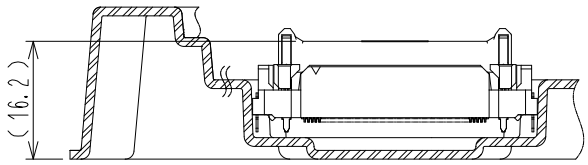
FX23L-**S-0.5SV**（ストレートレセプタクル）

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

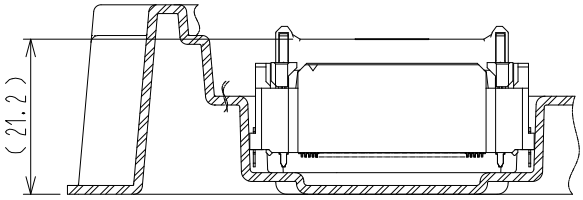
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

トレー底面から吸着面までの高さは以下の通りです。

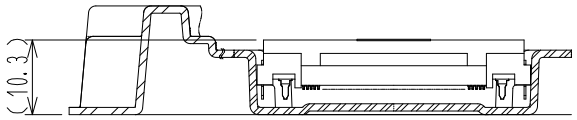
■FX23-**P-0.5SV15



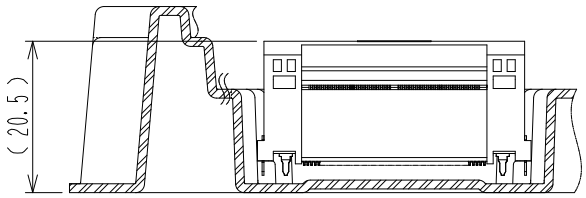
■FX23-**P-0.5SV20



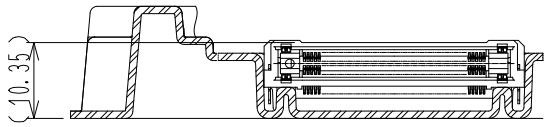
■FX23-**S-0.5SV



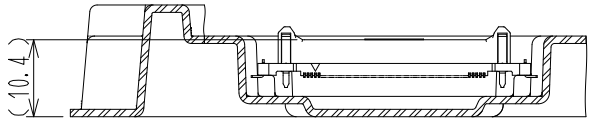
■FX23-**S-0.5SV10



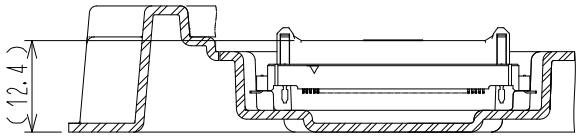
■FX23-**S-0.5SH



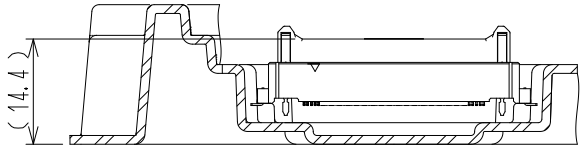
■FX23L-**P-0.5SV8



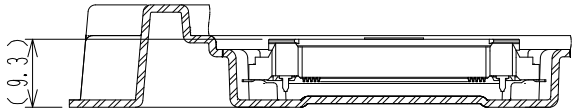
■FX23L-**P-0.5SV10



■FX23L-**P-0.5SV12

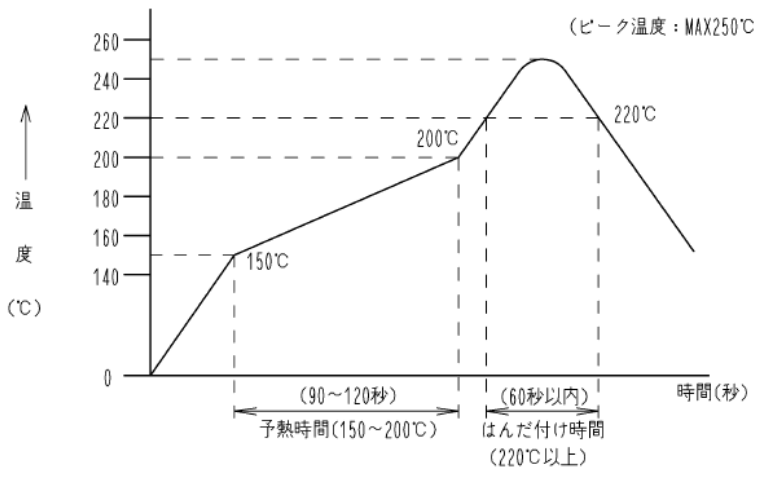


■FX23L-**S-0.5SV



3-2　推奨温度プロファイル

本温度プロファイルは下記設定条件での参考です。クリームはんだの種類、メーカー、基板サイズ、その他実装部材等の条件により異なる場合がありますので、実装状態を十分ご確認の上ご使用願います。



＜適用条件＞

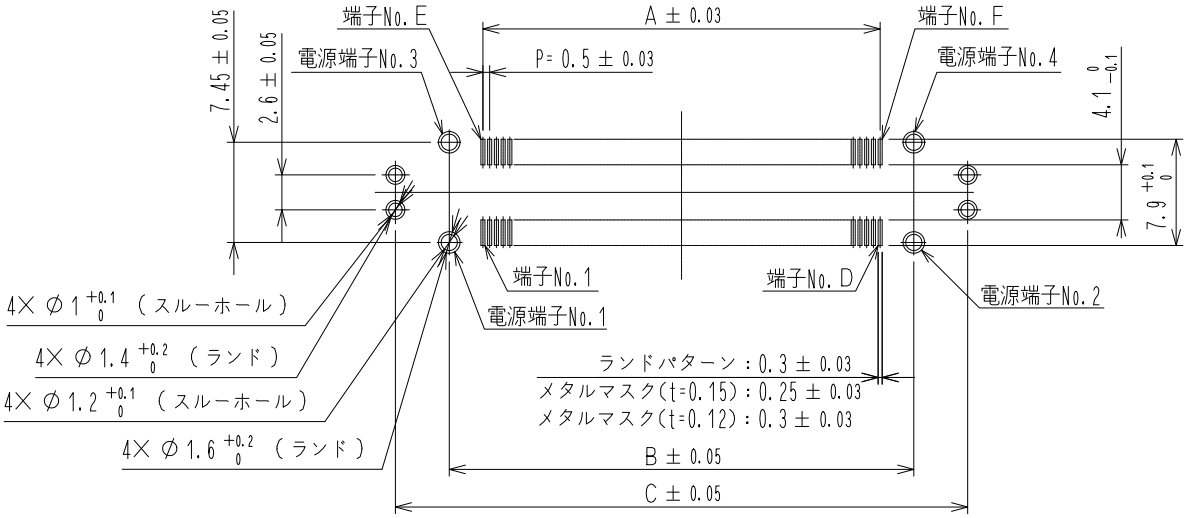
試験基板　寸法	：	110×50×1.6mm
材質	：	ガラスエポキシ
はんだ成分	：	Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5
フラックス含有量	：	11.5wt%
メタルマスク厚	：	0.12mm、0.15mm
リフロー回数	：	2回以下
リフロー部	：	220℃以上60秒以内
プリヒート部	：	150～200℃、90～120秒

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

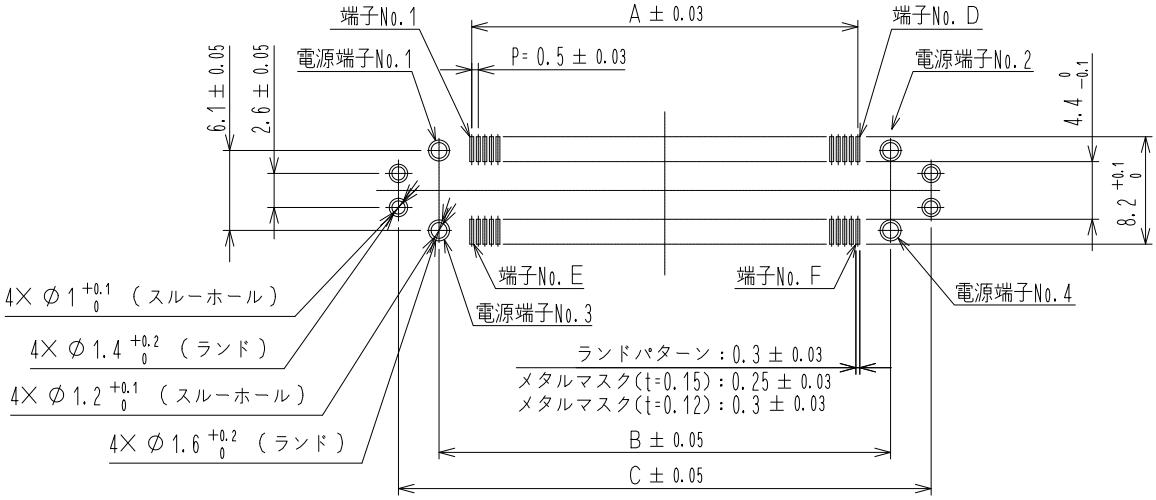
3-3　推奨ランドパターン(推奨基板厚：t=1.6mm)

FX23-P-0.5SV**（ストレートヘッダー）**



	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5	34.5
C	17.5	22.5	27.5	32.5	37.5	42.5
D	10	20	30	40	50	60
E	11	21	31	41	51	61
F	20	40	60	80	100	120

FX23-S-0.5SV**（ストレートレセプタクル）**

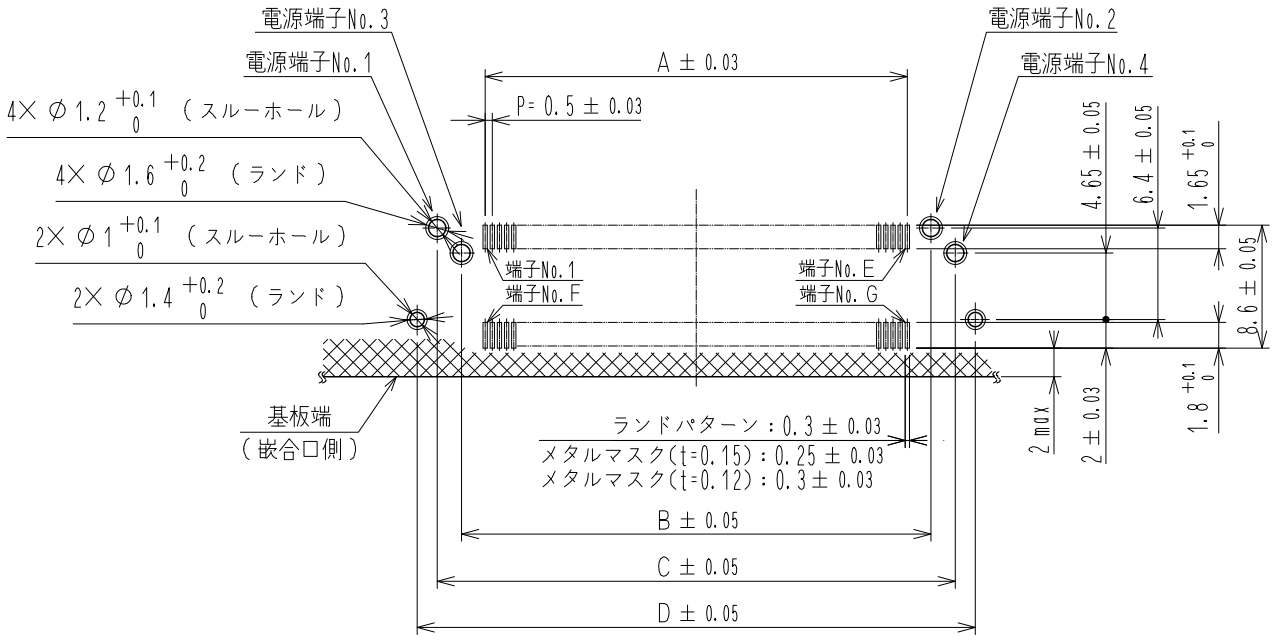


	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5	34.5
C	15.7	20.7	25.7	30.7	35.7	40.7
D	10	20	30	40	50	60
E	11	21	31	41	51	61
F	20	40	60	80	100	120

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

FX23-**S-0.5SH（ライトアングルレセプタクル）



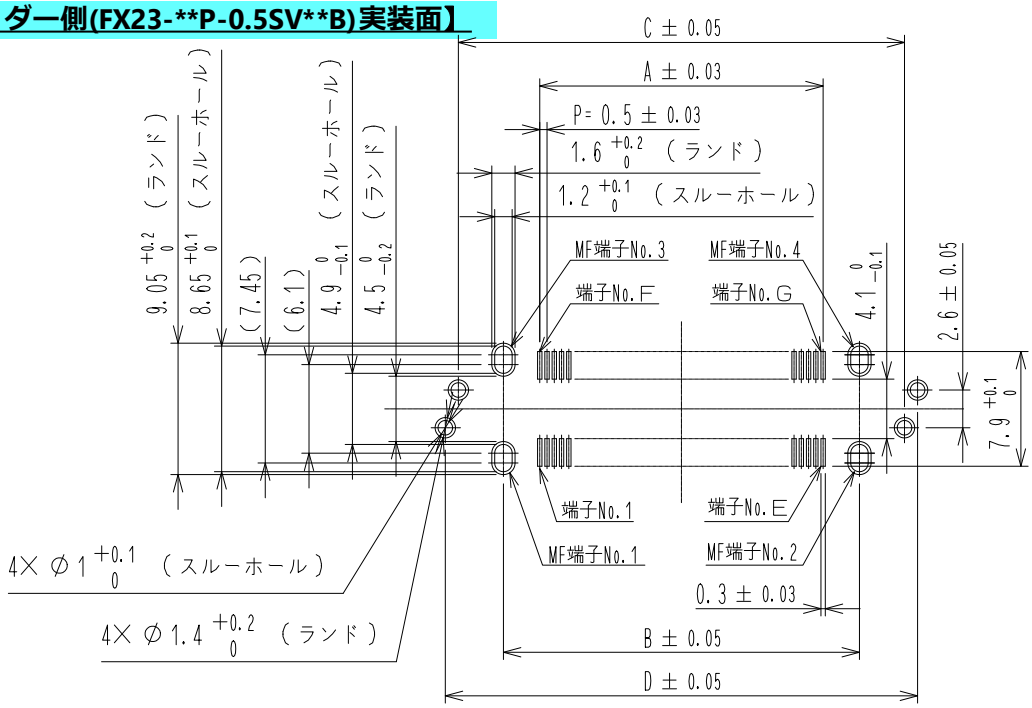
	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	7.8	12.8	17.8	22.8	27.8	32.8
C	11.2	16.2	21.2	26.2	31.2	36.2
D	14	19	24	29	34	39
E	10	20	30	40	50	60
F	11	21	31	41	51	61
G	20	40	60	80	100	120

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

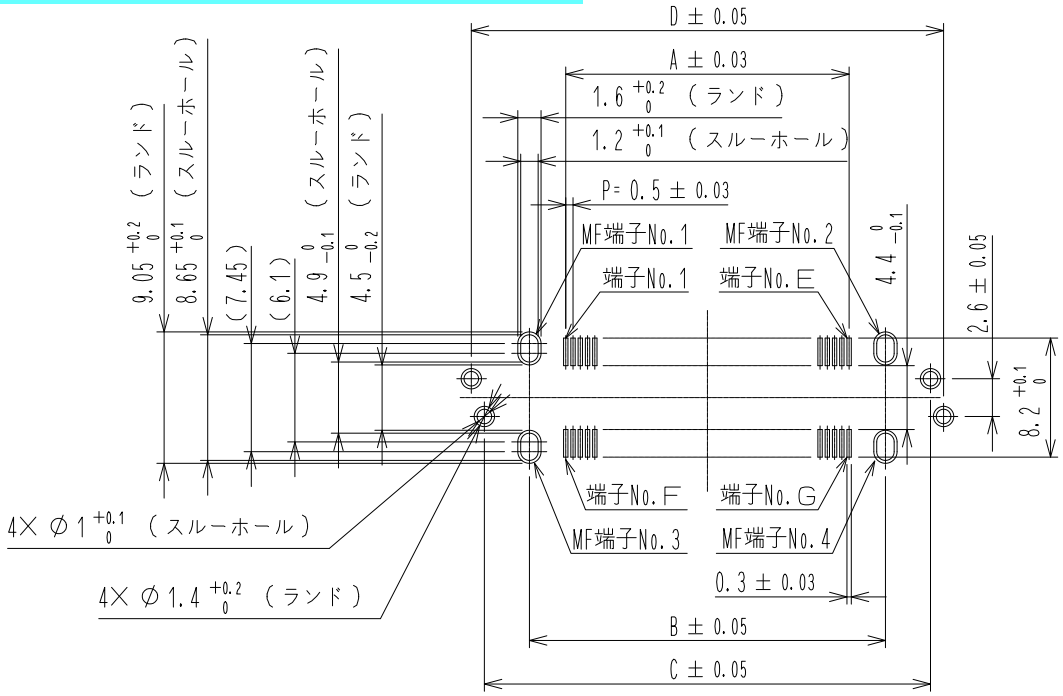
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

<補強金具片足タイプ　表裏実装使用時における推奨ランドパターン>

【ヘッダー側(FX23-**P-0.5SV**B)実装面】



【レセプタクル側(FX23-**S-0.5SV**B)実装面】



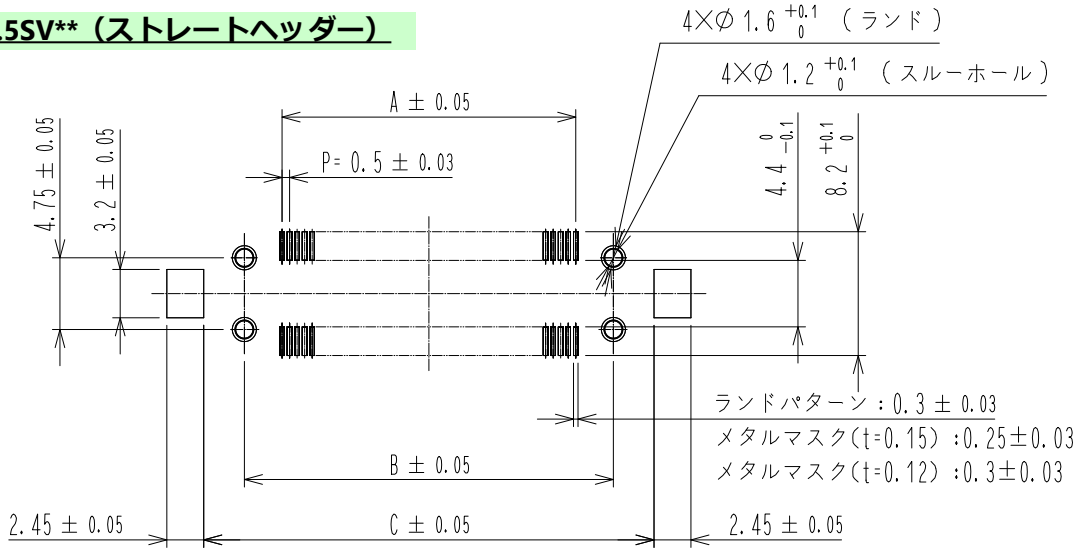
	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5	34.5
C	15.7	20.7	25.7	30.7	35.7	40.7
D	17.5	22.5	27.5	32.5	37.5	42.5
E	10	20	30	40	50	60
F	11	21	31	41	51	61
G	20	40	60	80	100	120

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

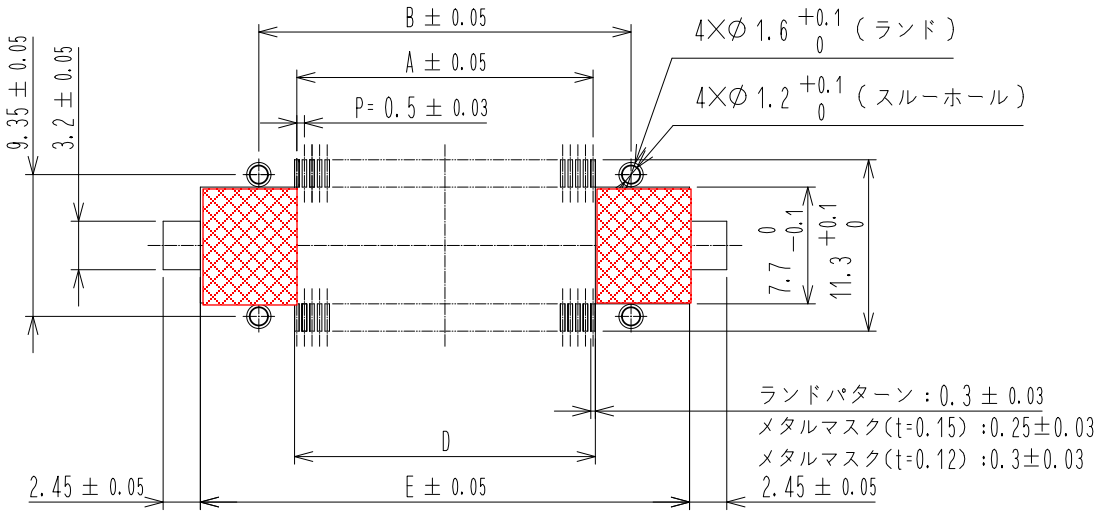
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

FX23L-**P-0.5SV**（ストレートヘッダー）



	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5	34.5
C	14.9	19.9	24.9	29.9	34.9	39.9

FX23L-**S-0.5SV（ストレートレセプタクル）



	20芯	40芯	60芯	80芯	100芯	120芯
A	4.5	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5
B	9.5	14.5	19.5	24.5	29.5	34.5
D	4.8	9.8	14.8	19.8	24.8	29.8
E	17.2	22.2	27.2	32.2	37.2	42.2

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

3-4　推奨メタルマスクレイアウトに関して

◆使用はんだペースト

・メーカー名　：　千住金属工業株式会社

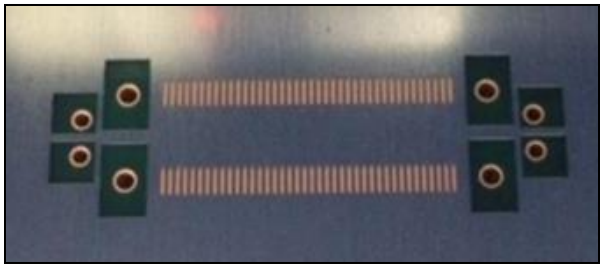
・型式　：　M705-GRN360-K2-V

・成分　：　Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5　フラックス含有量11.5wt%

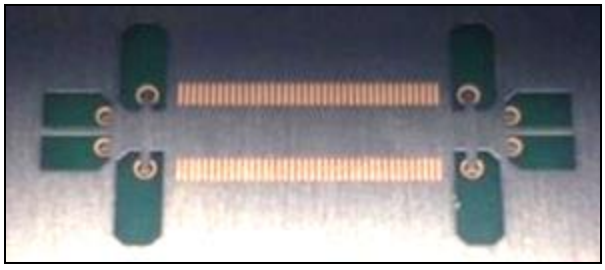
◆メタルマスク開口形状に関する補足説明

本シリーズにおけるメタルマスク開口形状は、はんだペーストを基板スルーホール上に印刷する開口パターンと、印刷しない開口パターンの2種類があります。

それぞれ、メリットとデメリットがありますので、内容をご理解の上で選択いただきますようお願い致します。



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上は印刷しない開口パターン

	スルーホール上に印刷する開口パターン	スルーホール上に印刷しない開口パターン
メリット	はんだ印刷エリアが狭くて済む	スルーホール内にはんだが入り込まないので、はんだ量は実装条件に左右されない
デメリット	スルーホール内に入り込むはんだ量が実装条件によって前後するため、事前に実装状態を確認していただく必要がある	はんだ印刷エリアが広くなる

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

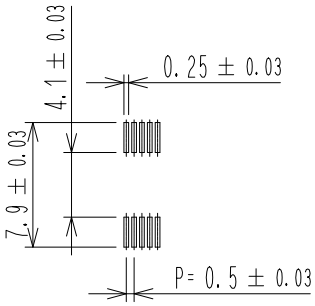
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

◆FX23シリーズ

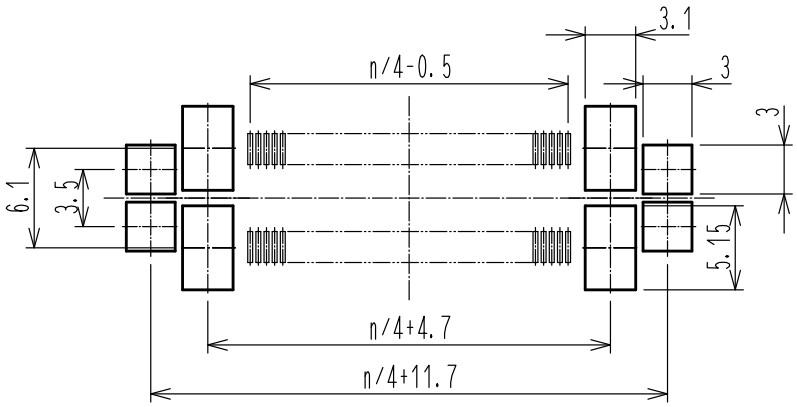
◆ストレートヘッダー（FX23-**P-0.5SV15、FX23-**P-0.5SV20）

【メタルマスク厚：**0.15mm**】　n:芯数

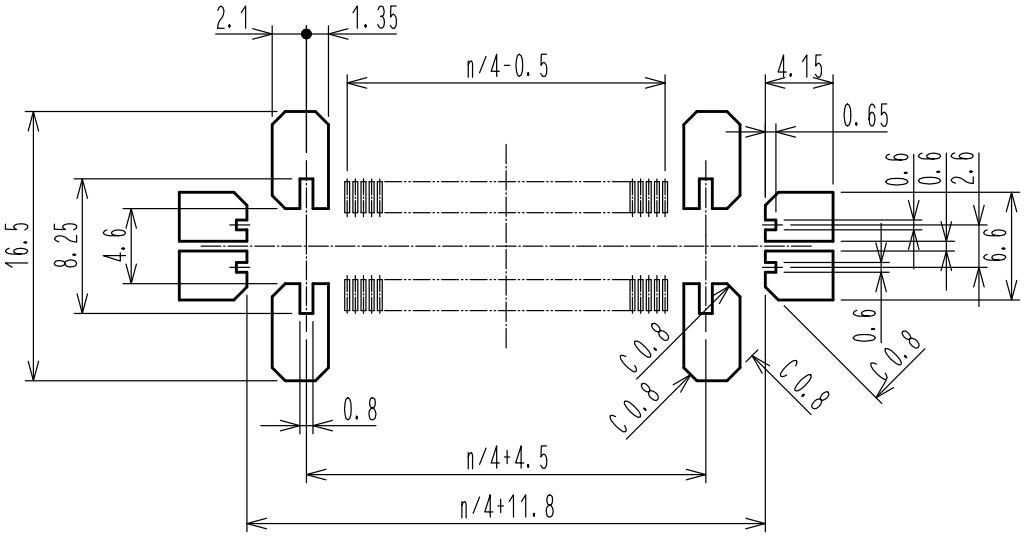
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

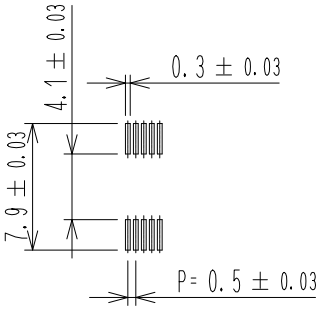
◆FX23シリーズ

◆ストレートヘッダー（FX23-**P-0.5SV15、FX23-**P-0.5SV20）

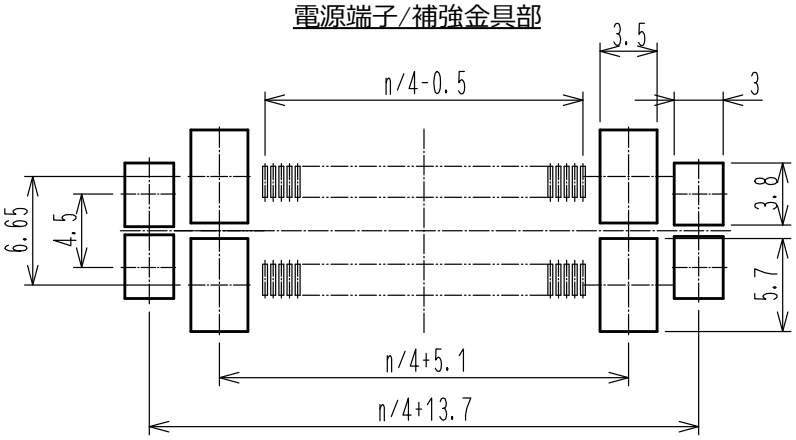
【メタルマスク厚：**0.12mm**】

n:芯数

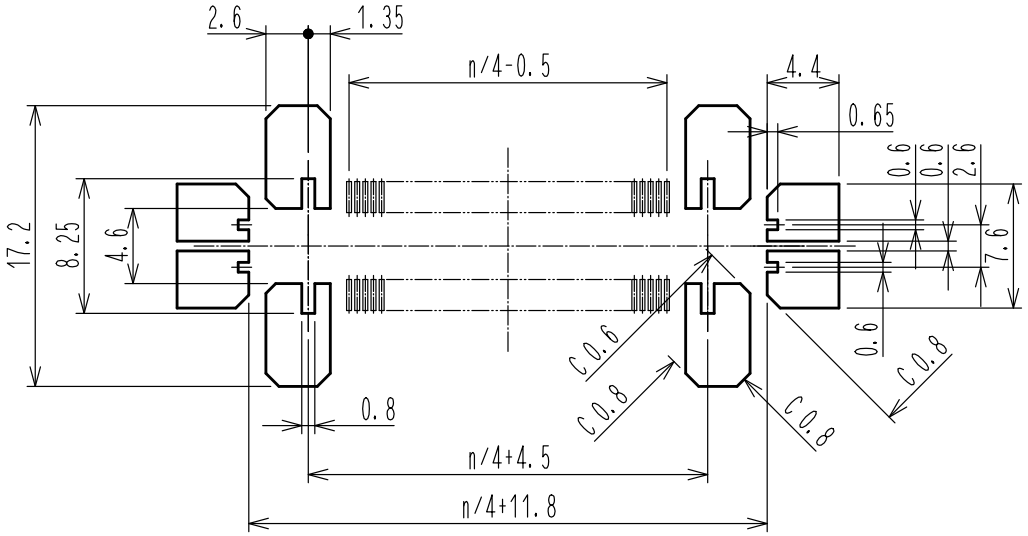
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

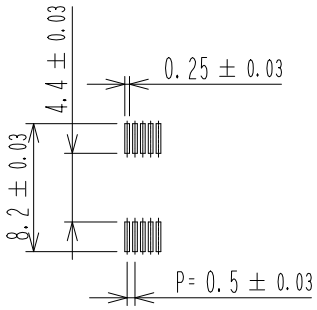
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

◆FX23シリーズ

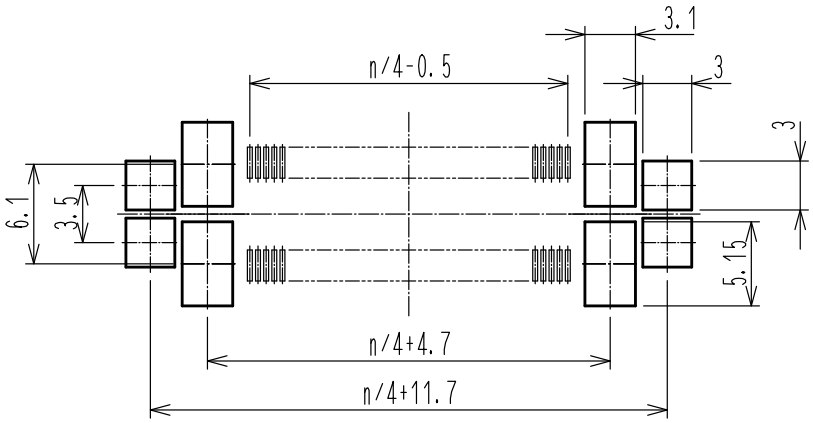
◆ストレートレセプタクル（FX23-**S-0.5SV、FX23-**S-0.5SV10）

【メタルマスク厚：**0.15mm**】　n:芯数

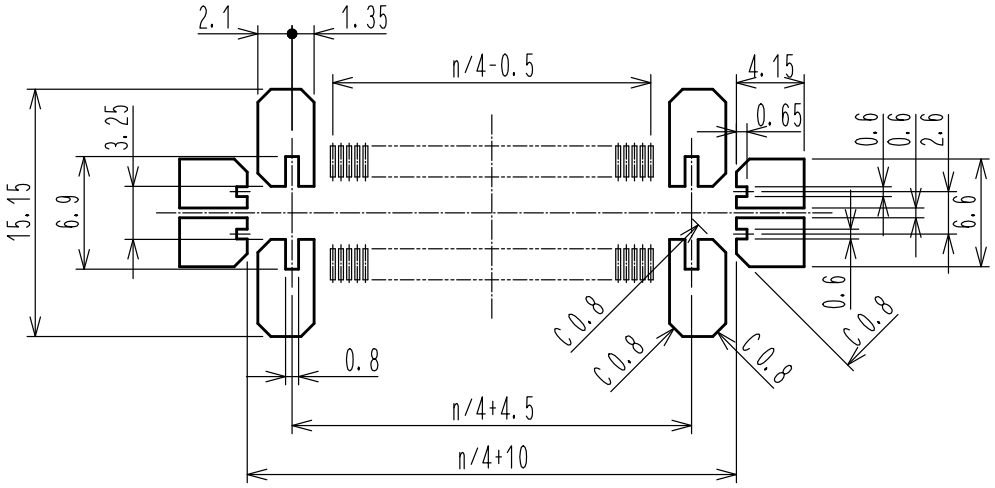
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

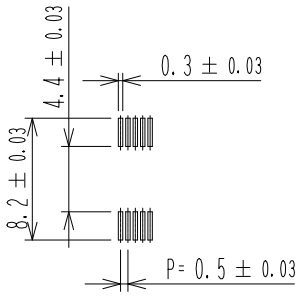
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

◆FX23シリーズ

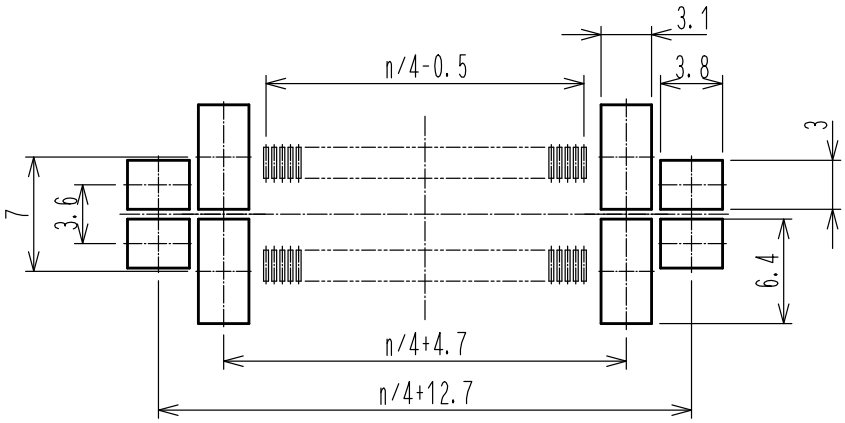
◆ストレートレセプタクル（FX23-**S-0.5SV、FX23-**S-0.5SV10）

【メタルマスク厚：**0.12mm**】　n:芯数

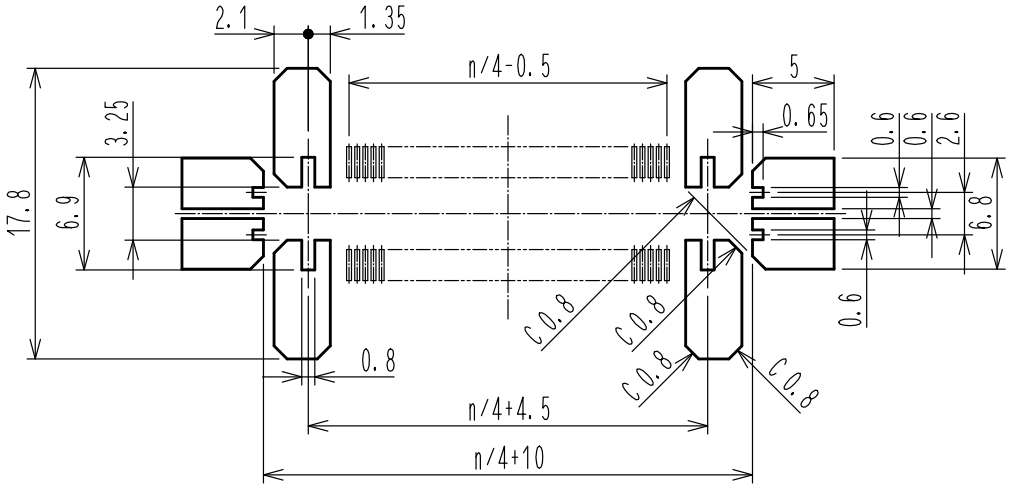
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

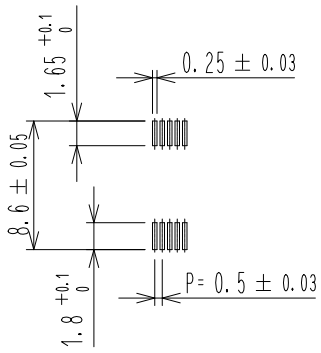
◆FX23シリーズ

◆ライトアングルレセプタクル（FX23-**S-0.5SH）

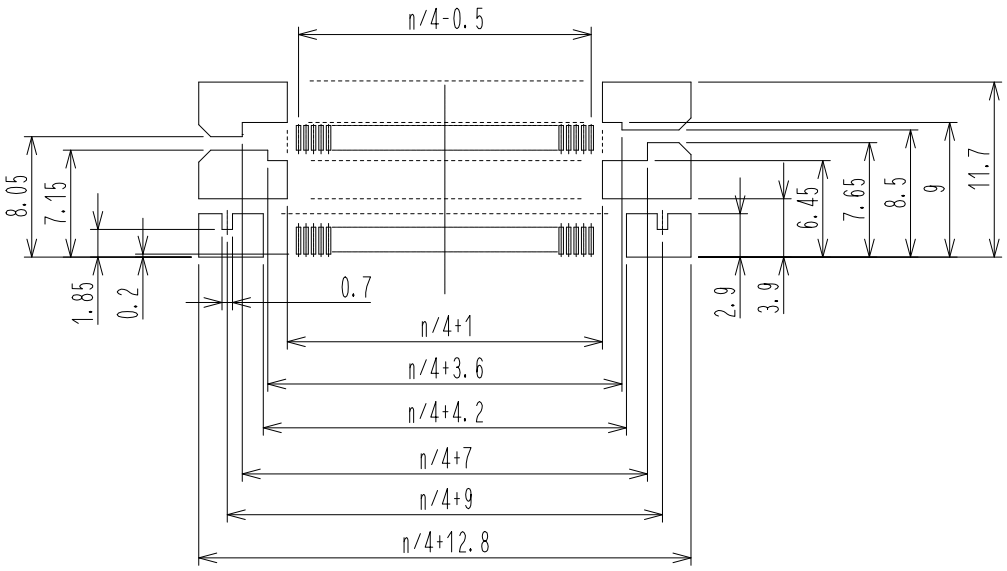
【メタルマスク厚：**0.15mm**】

n:芯数

信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

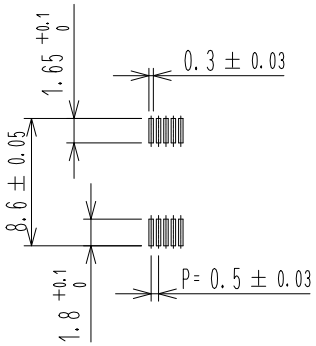
◆FX23シリーズ

◆ライトアングルレセプタクル（FX23-**S-0.5SH）

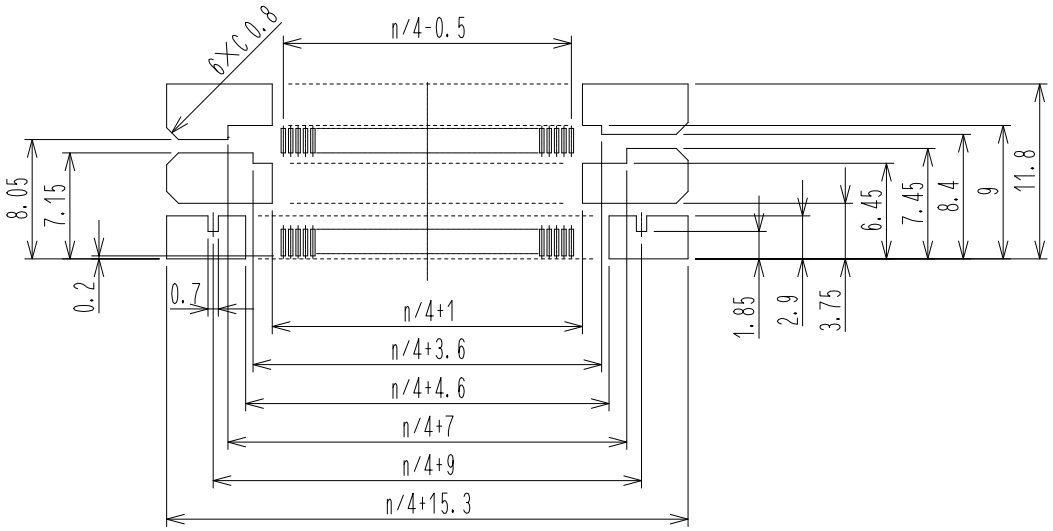
【メタルマスク厚：**0.12mm**】

n:芯数

信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

◆FX23シリーズ

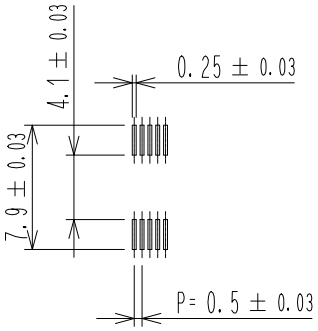
◆表裏実装用ストレートヘッダー（FX23-**P-0.5SV15B、 FX23-**P-0.5SV20B）

【メタルマスク厚：**0.15mm**】

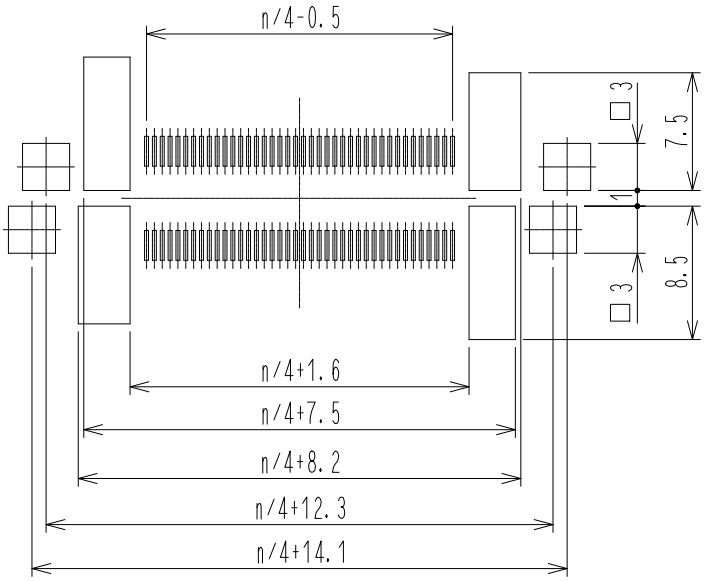
n:芯数

※以下は二次実装時の開口パターンを表します。ヘッダー側を一次実装する場合は
電源端子及び補強金具部は開口しない様お願い致します

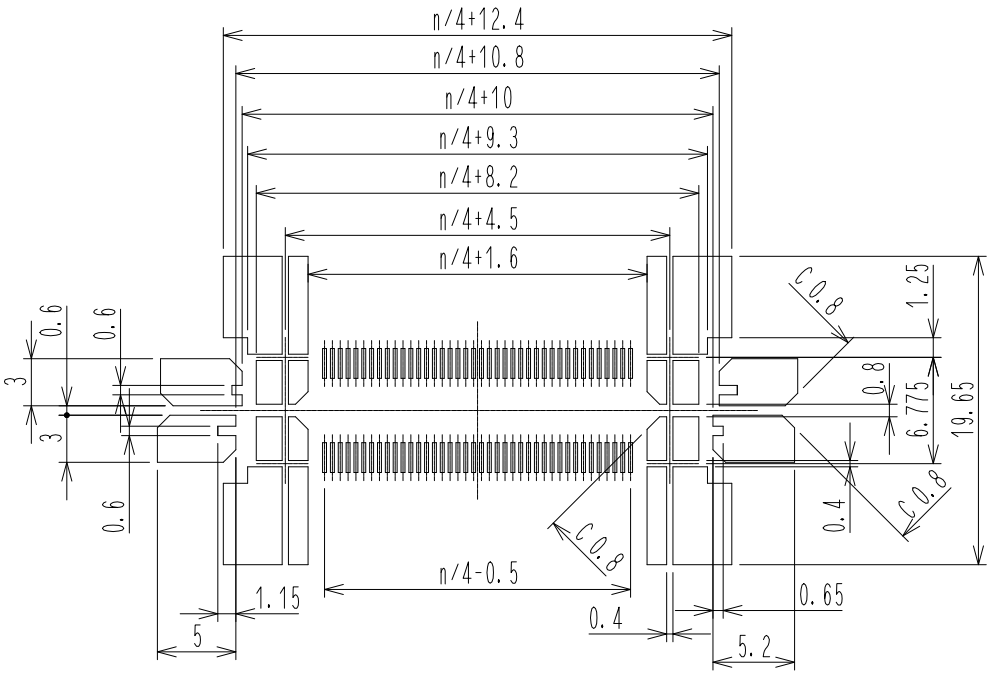
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

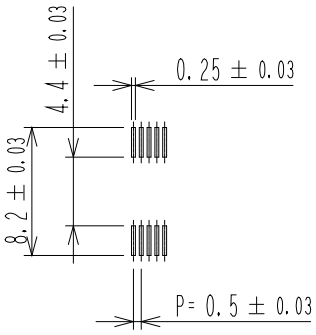
◆FX23シリーズ

◆表裏実装用ストレートレセプタクル（FX23-**S-0.5SVB、FX23-**S-0.5SV10B）

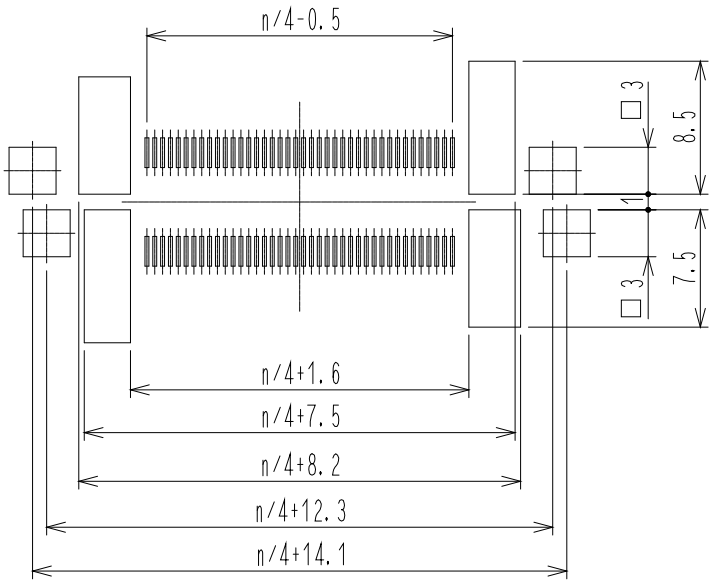
【メタルマスク厚：**0.15mm**】　n:芯数

※以下は二次実装時の開口パターンを表します。レセプタクル側を一次実装する場合は
電源端子及び補強金具部は開口しない様お願い致します

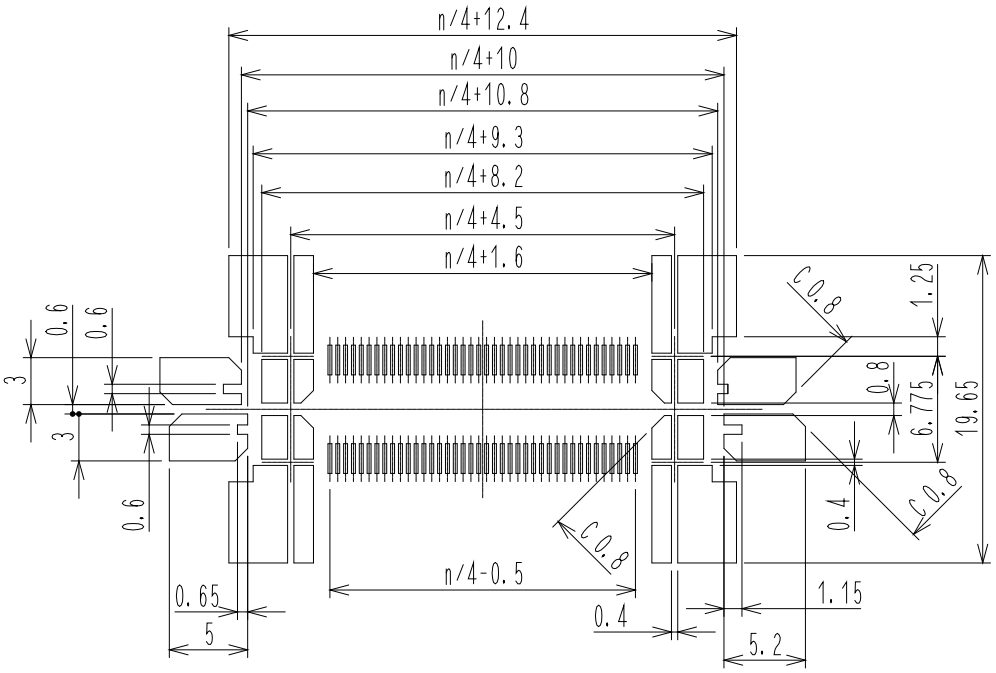
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

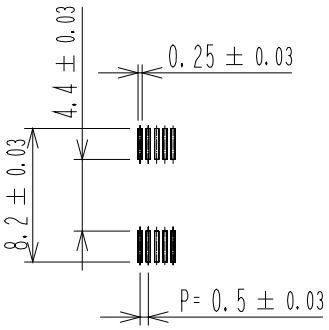
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

◆FX23Lシリーズ

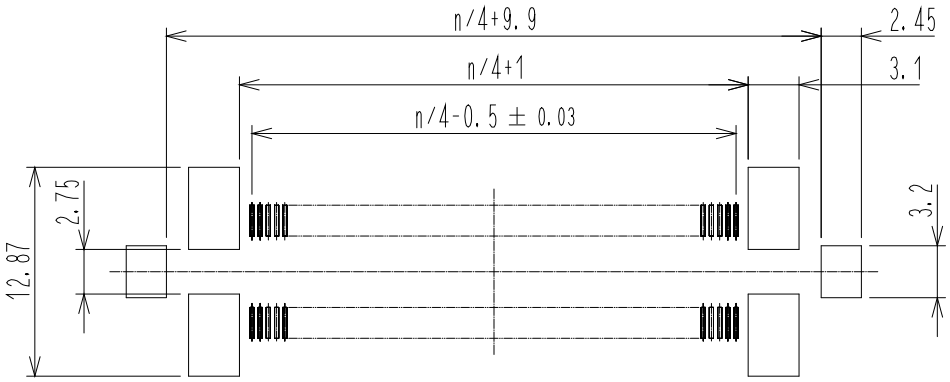
◆ストレートヘッダー（FX23L-**P-0.5SV8、 FX23L-**P-0.5SV10、 FX23L-**P-0.5SV12）

【メタルマスク厚：**0.15mm**】 n:芯数

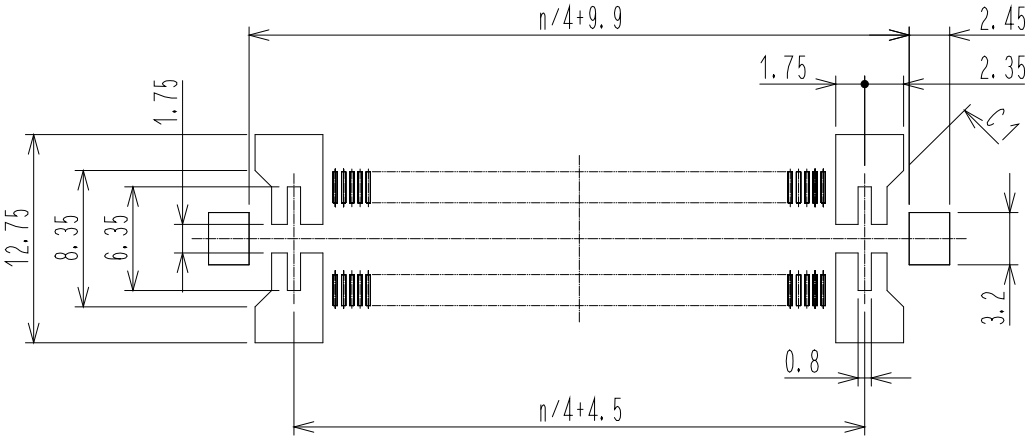
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

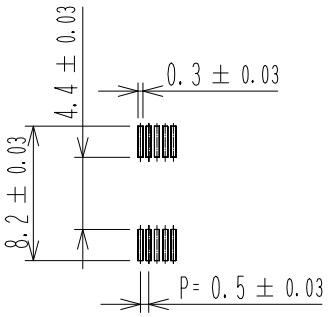
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

◆FX23Lシリーズ

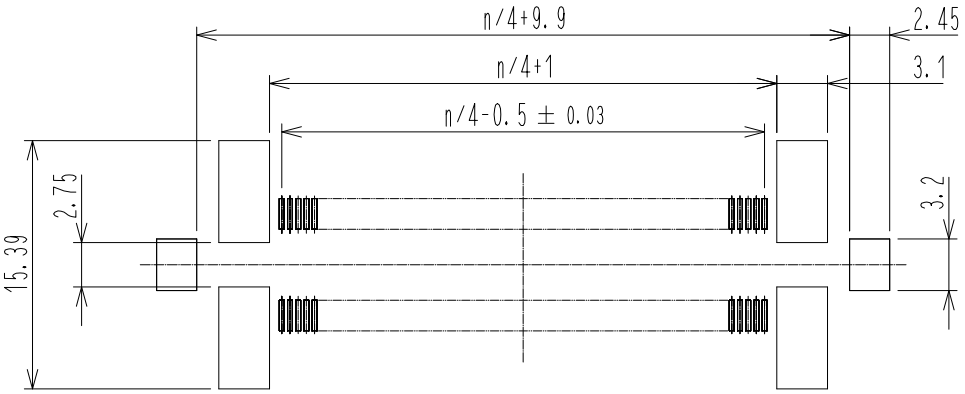
◆ストレートヘッダー（FX23L-**P-0.5SV8、 FX23L-**P-0.5SV10、 FX23L-**P-0.5SV12）

【メタルマスク厚：**0.12mm**】 n:芯数

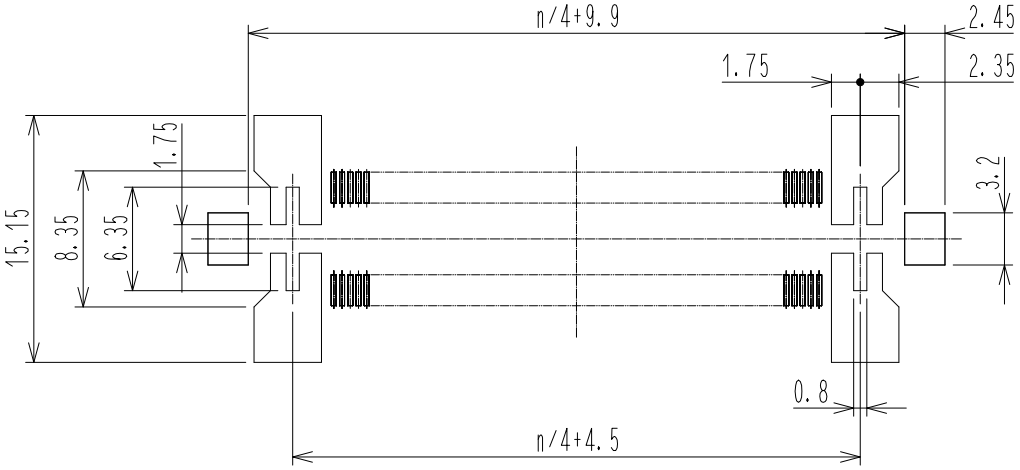
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

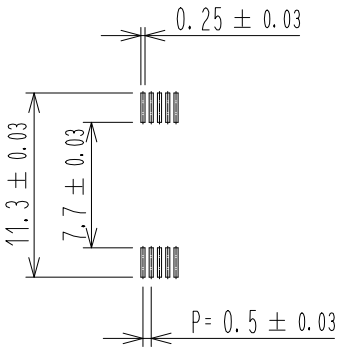
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

◆FX23Lシリーズ

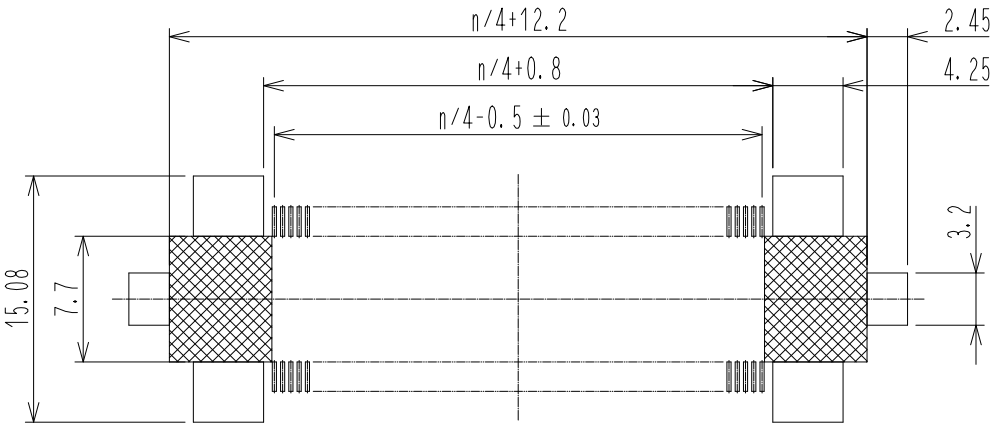
◆ストレートレセプタクル（FX23L-**S-0.5SV）

【メタルマスク厚：**0.15mm**】　　n:芯数

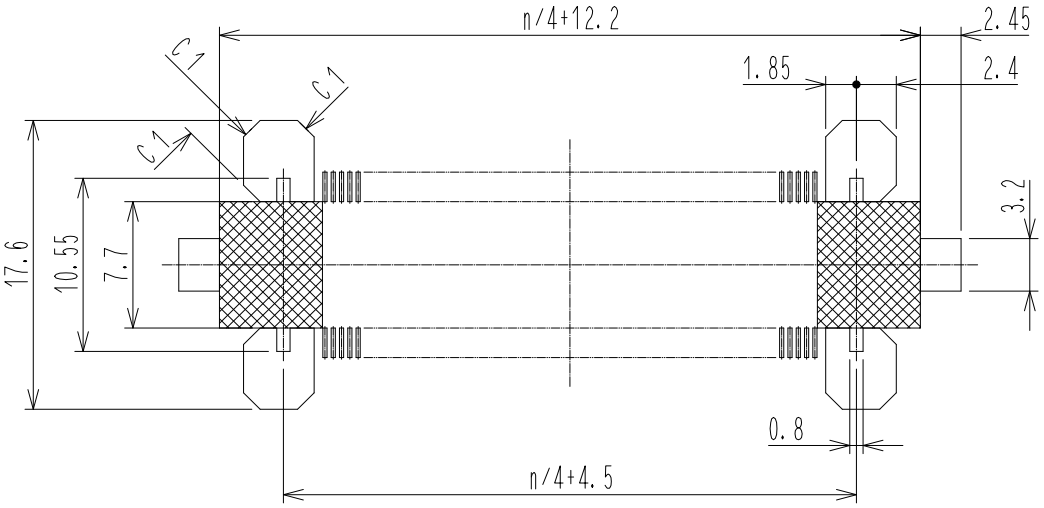
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

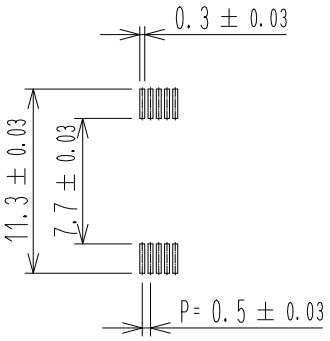
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

◆FX23Lシリーズ

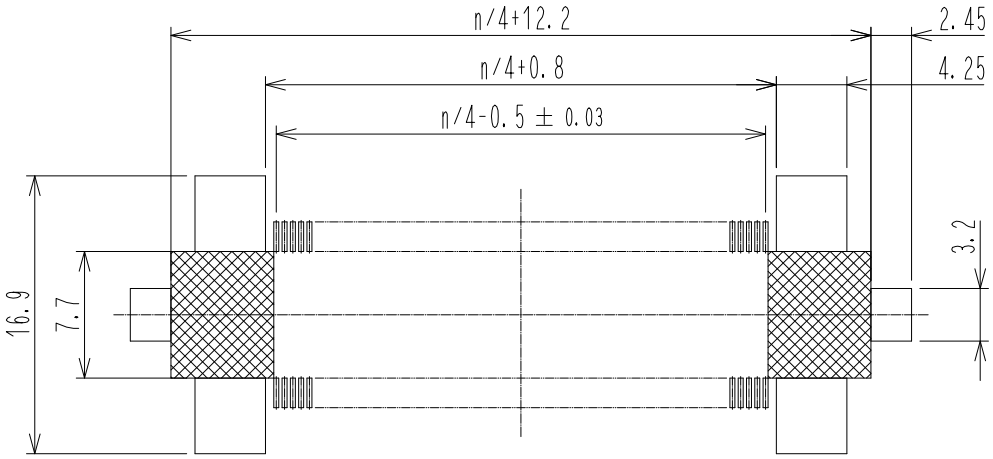
◆ストレートレセプタクル（FX23L-**S-0.5SV）

【メタルマスク厚：**0.12mm**】 n:芯数

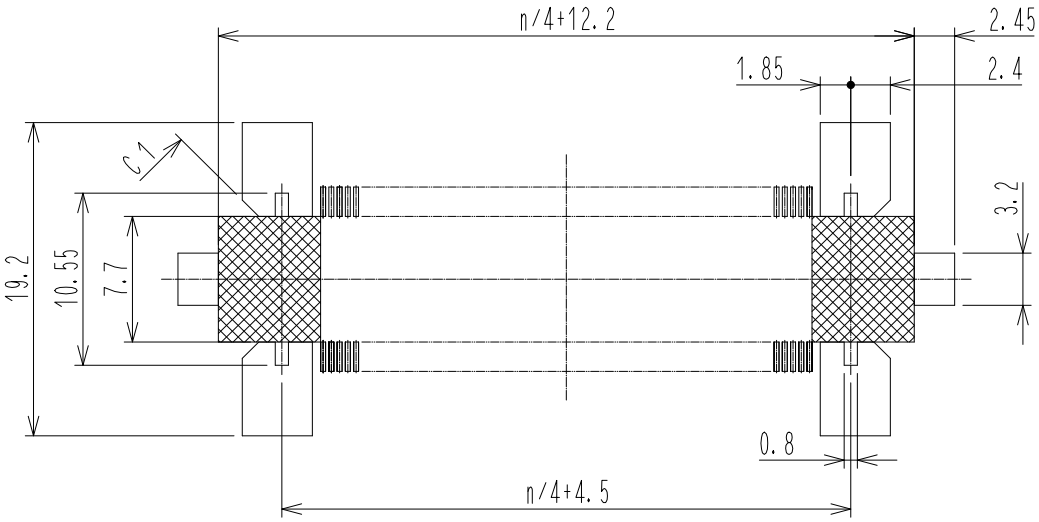
信号端子部



電源端子/補強金具部



スルーホール上に印刷する開口パターン



スルーホール上に印刷しない開口パターン

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

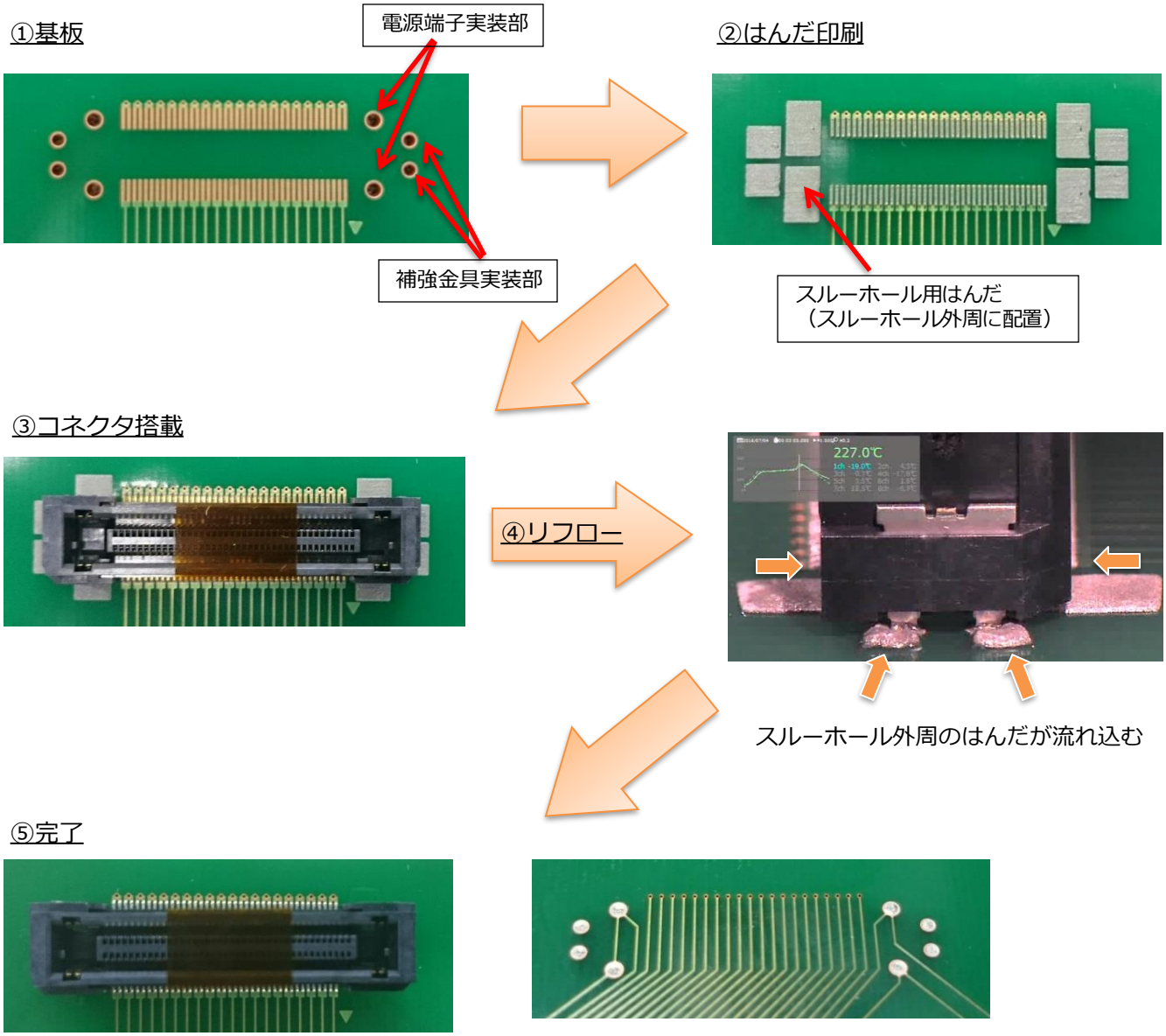
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

3-5　電源端子及び補強金具スルーホールリフローに関して

FX23シリーズの電源端子及び補強金具、FX23Lシリーズの電源端子のスルーホールリフローは、はんだペーストを周囲から引き込むタイプとなっております。スルーホールリフロー工程内容を以下に記載しておりますので、内容を考慮したメタルマスクの設計をお願い致します。

なお、本ガイドラインは弊社での実験結果に基づいて作成しておりますが、如何なる状況においても実装を保証するものではございません。スルーホールリフローを行う場合は、このガイドラインを参考として、実装に問題がないか事前確認をお願い致します。

【スルーホールリフロー工程について】



Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

＜留意点＞

1. メタルマスク寸法は弊社推奨ランドパターン寸法に実装することを前提としております。
2. スルーホール内にはんだペーストが過度に入り込まないようにしてください。
   はんだ量によっては、はんだブリッジが発生する可能性があります。
3. 電源端子及び補強金具のはんだペースト印刷エリアは、銅箔ベタ（レジスト有）または
   銅箔抜きのフラット面としてください。
   スルーホールへのはんだ流入経路上にパターンやVIAホール等のフラット面を損なう形状が
   ある場合、はんだペーストをうまく引き込むことができず、ボール状のはんだが基板面に
   残る可能性があり、未はんだの原因となる恐れがあります。
4. ガイドラインにて指定した「スルーホール径/基板厚/メタルマスク厚」以外を使用する場合は、
   メタルマスクレイアウトを再検討する必要がございますので、弊社営業担当にご連絡ください。
5. はんだ量の設定は3-4項に記載したはんだペーストを使用した際の値となります。ご使用される
   はんだの成分によって、必要となるはんだ量が変わる可能性がありますので、ご注意ください。

3-6　電源端子及び補強金具実装状態確認基準

FX23/FX23Lのスルーホールリフロー箇所における実装の判断基準は、以下のように考えております。

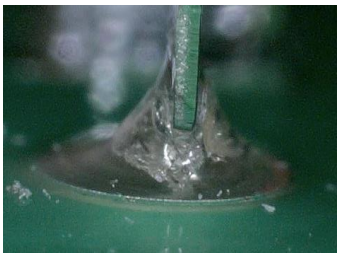
【実装判断箇所】・・・シリーズ共通

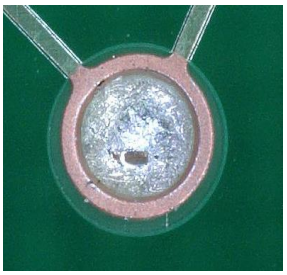
◆コネクタ実装面側において、フィレットが形成されているか。

◆基板裏面から見て、スルーホールにはんだが充填されているか。

【判定例】

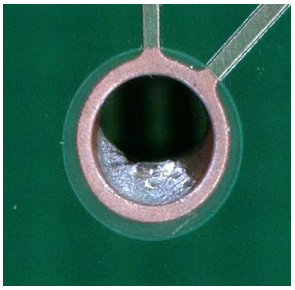
◆OK品





◆NG品

フィレットの形成が不十分



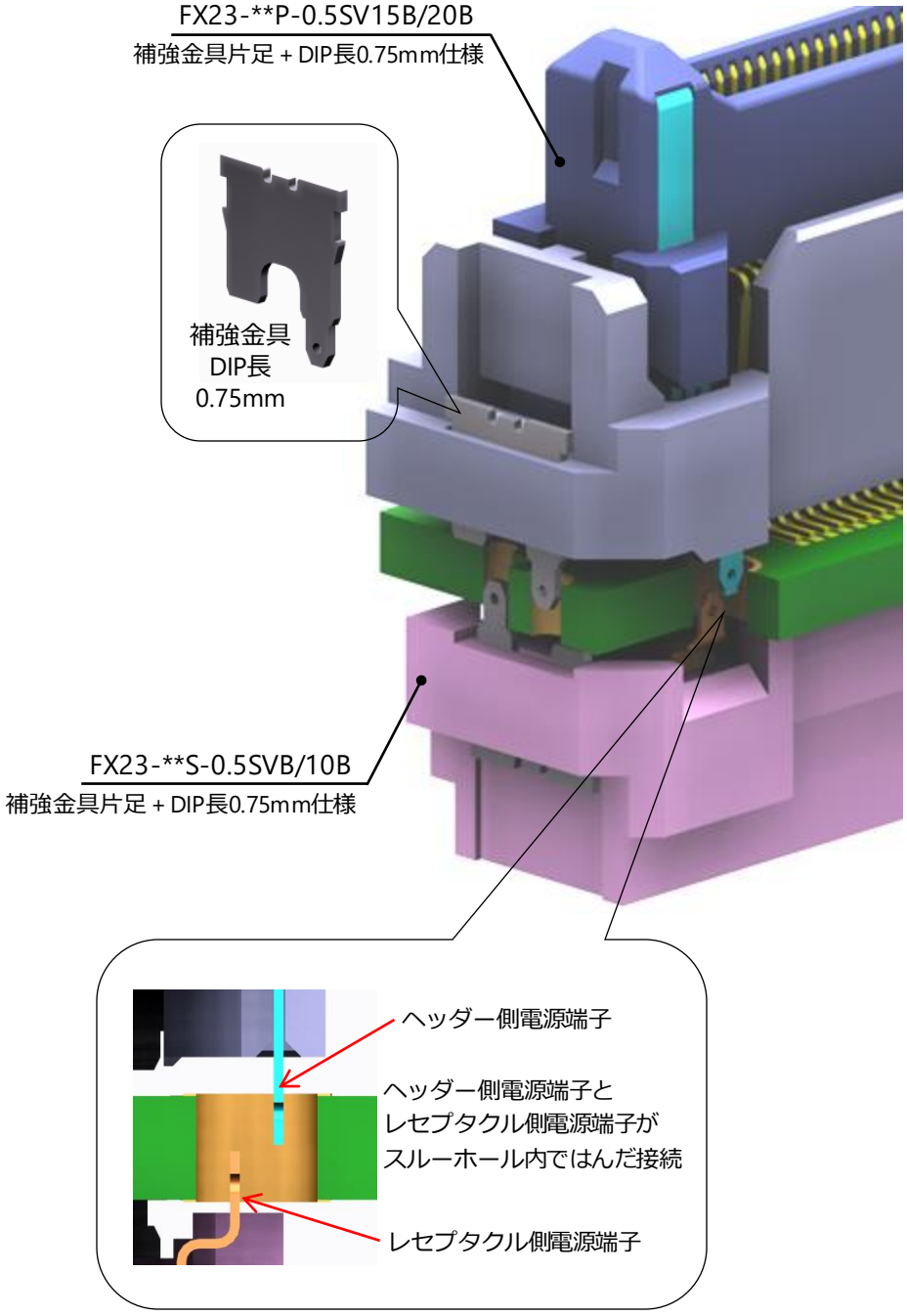
はんだ充填が不十分

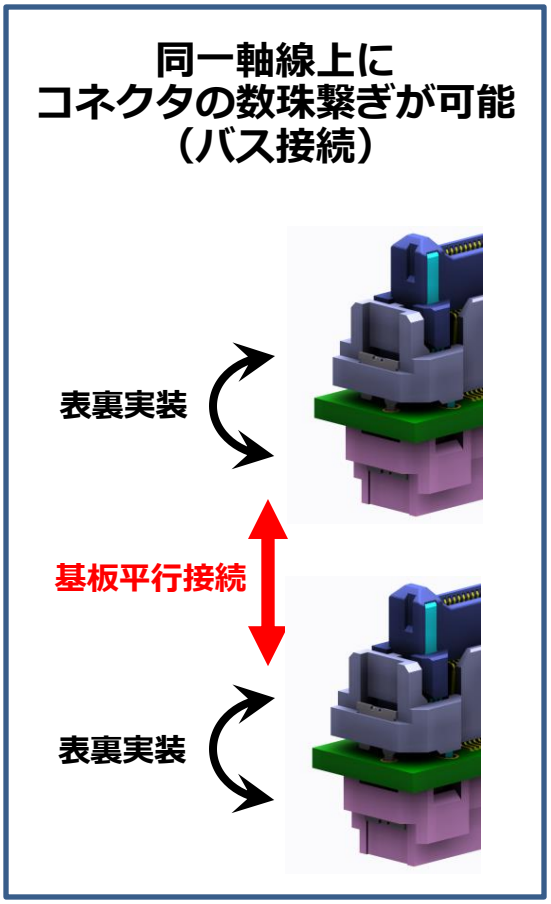
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

3-7　補強金具片足タイプの表裏実装に関して

FX23シリーズのストレートタイプにおいて、補強金具片足タイプ(製品名の末尾B)がございます。
これを基板同一軸線上へ表裏に実装することで、数珠繋ぎ(バス接続)での使用が可能です。
注. FX23Lシリーズはバス接続に対応しておりません。

【表裏実装のイメージ】



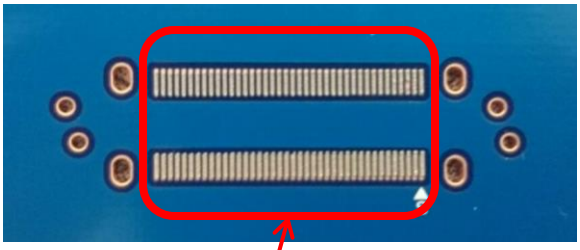


Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

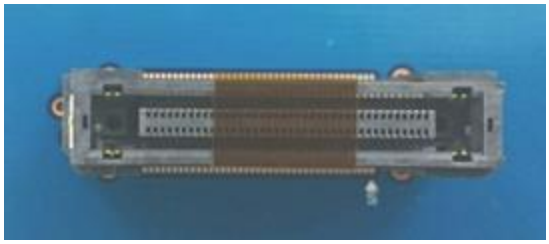
【実装手順の参考例】※以下はレセプタクル側を一次実装側としています。

①一次実装側はんだ印刷
レセプタクル実装面

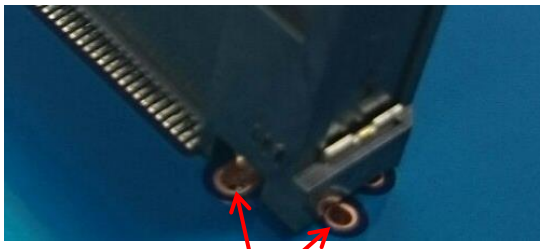


一次実装時は信号端子のみはんだを印刷します。

②一次実装側コネクタ搭載＆リフロー

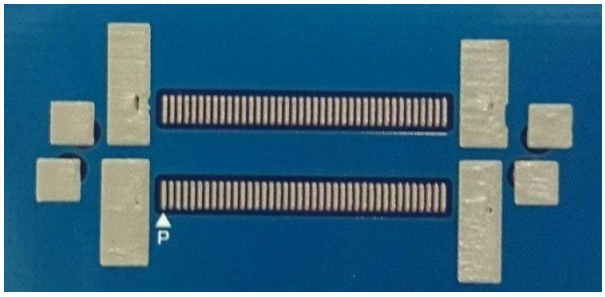


③一次実装完了



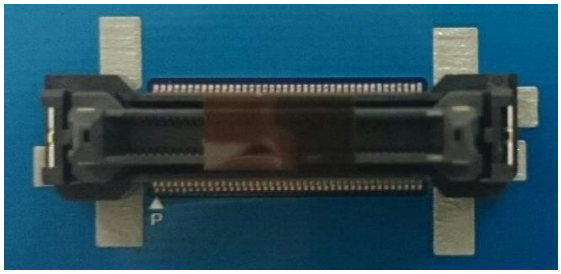
スルーホール内ははんだ未充填

④二次実装側はんだ印刷
ヘッダー実装面

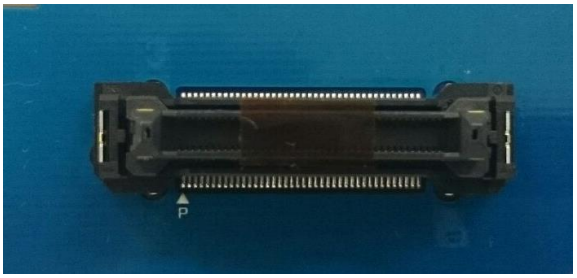


電源端子及び補強金具部へも印刷します

⑤二次実装側コネクタ搭載＆リフロー

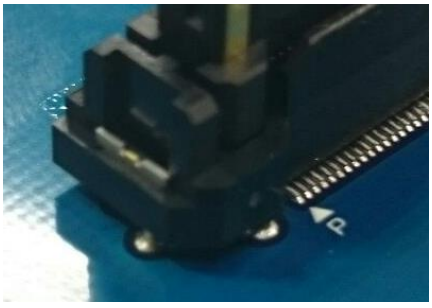


⑥二次実装完了



【参考】実装状態

レセプタクル



ヘッダー

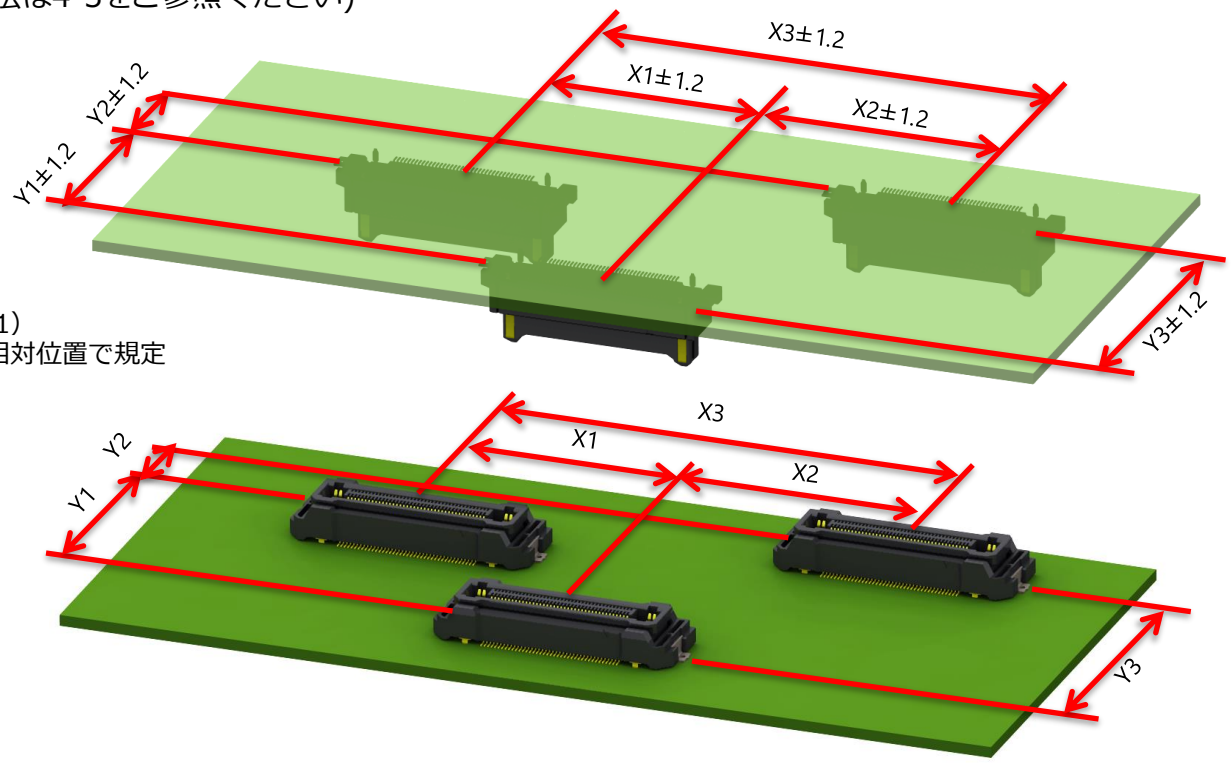
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

3-8　複数個使用時の実装規定

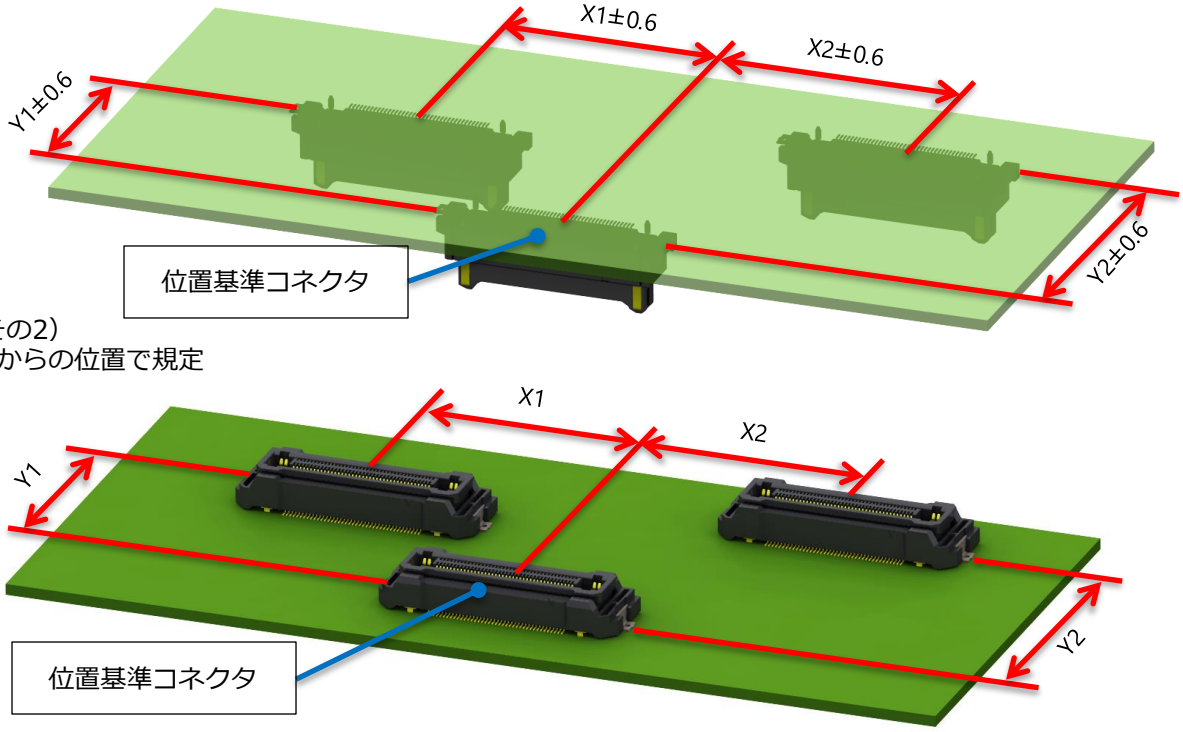
複数個実装時の実装精度は、フローティング可動範囲内に収めてください。

(操作方法は4-3をご参照ください)

位置ズレ規定（その1）
・・・コネクタ同士の相対位置で規定



位置ズレ規定（その2）
・・・基準コネクタからの位置で規定



※1　上図は3個同時実装の場合です。2個同時実装の場合の位置ズレはX1、Y1のみの管理となり、ズレ寸法はX方向、Y方向ともに±1.2mm以内となります。
※2　同一基板上に多数個実装する場合はコネクタの向きを合わせてご使用ください。

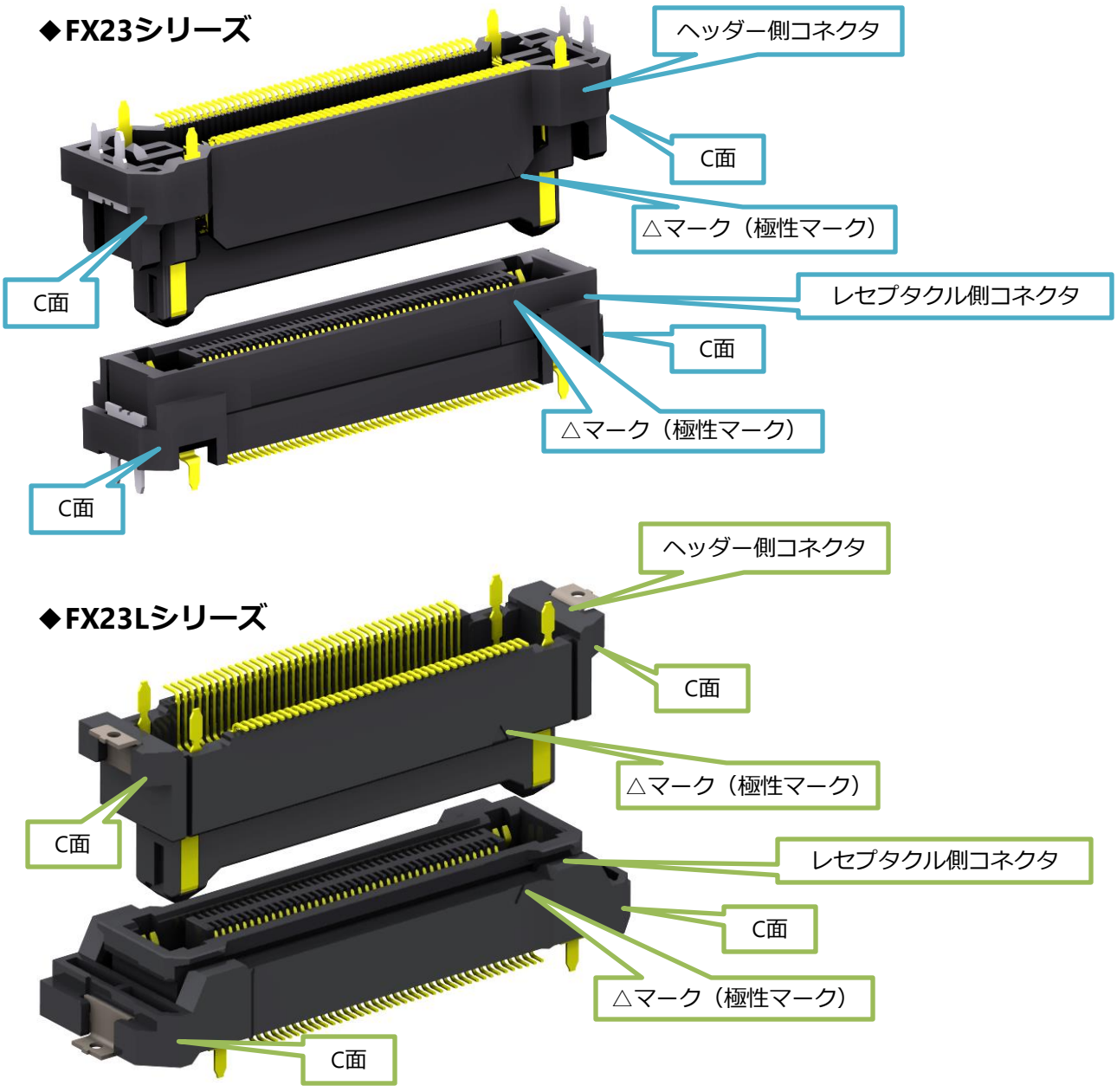
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

4. 嵌合操作

4-1 嵌合時のコネクタ向き（逆挿入防止構造）

嵌合時のコネクタ向きはコネクタ外形のＣ面同士、或いは△マーク同士が合わさる向きで
嵌合させてください。なお、本コネクタは逆挿入防止構造となっておりますが、
逆挿入状態において過剰な力で無理やり嵌合しますと、コネクタを破損させる恐れがあります。
無理な嵌合は避け、下記のコネクタ極性をご確認の上、嵌合させてください。



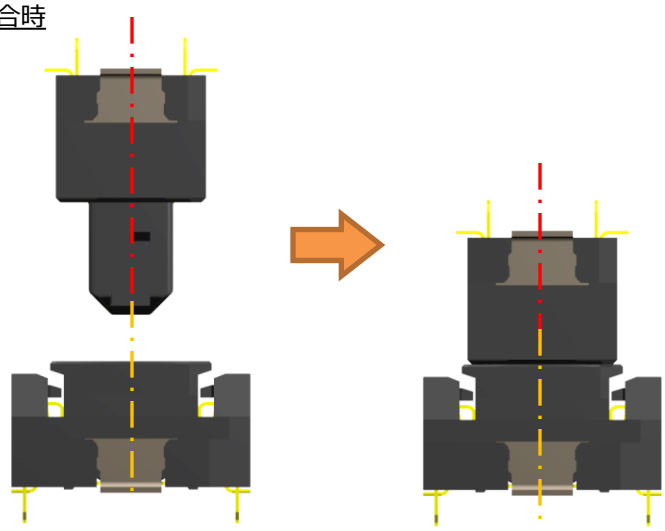
Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

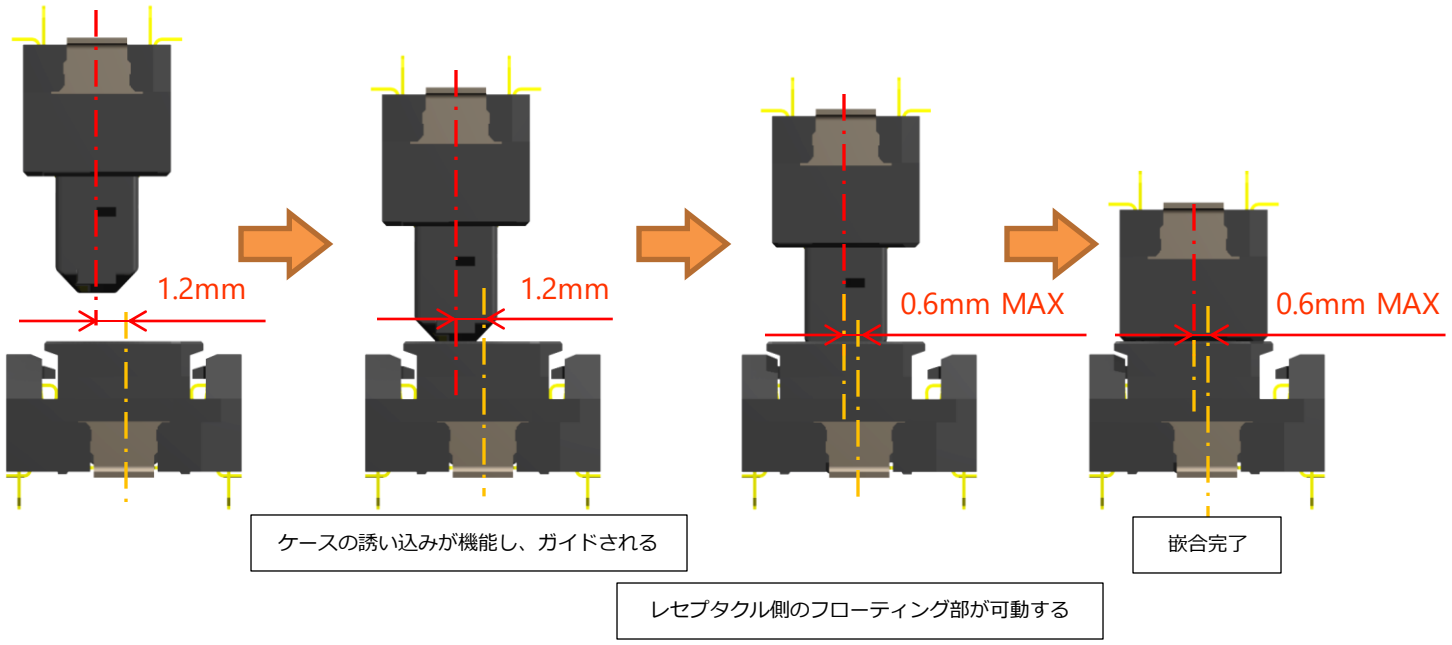
4-2　ズレ嵌合時の許容量

コネクタ嵌合動作はヘッダー側、レセプタクル側のどちらかがフリーに動かせる状態で、
嵌合方向以外には無理な力を加えず、コネクタの誘い込み部によって、自然にガイドされるように
行ってください。なお、本コネクタの誘い込み寸法は±1.2mmとなっております。
やむを得ず、嵌合の初めから終わりまでの全ての領域において嵌合軸にずれが発生してしまう場合、
最大ズレ量はフローティング可動量(X方向、Y方向ともに±0.6mm)の範囲内でご使用ください。

通常嵌合時



軸ズレ時の嵌合

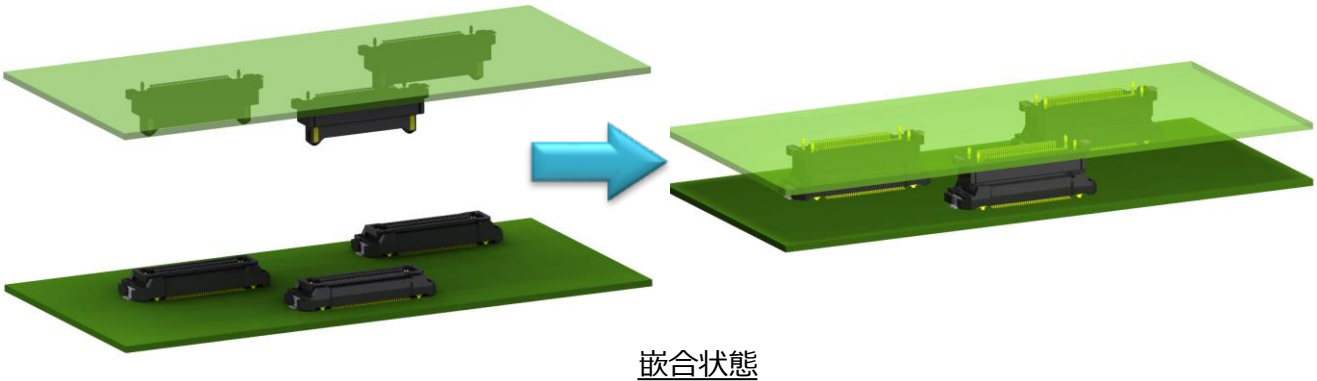


Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

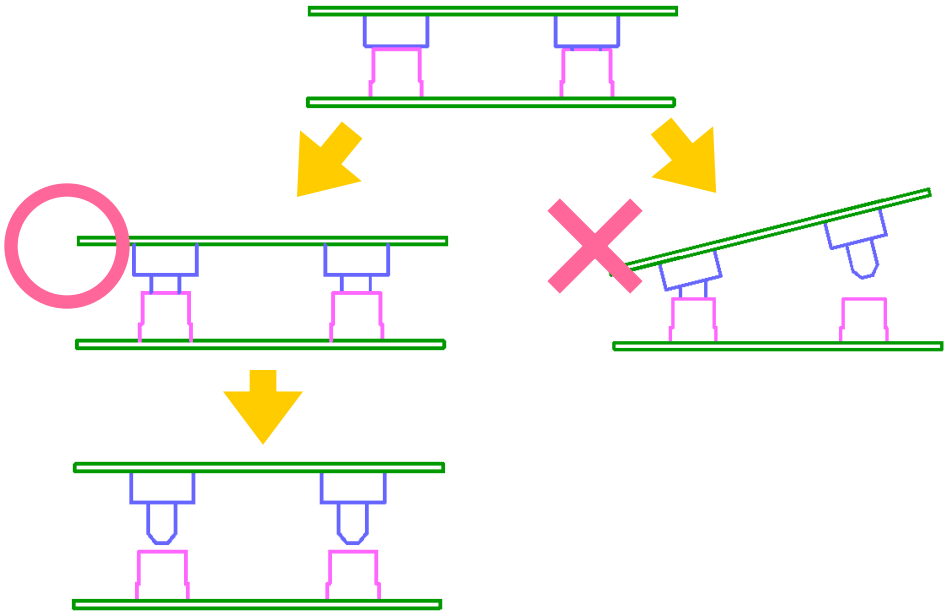
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.

4-3　複数個実装時の挿抜方法

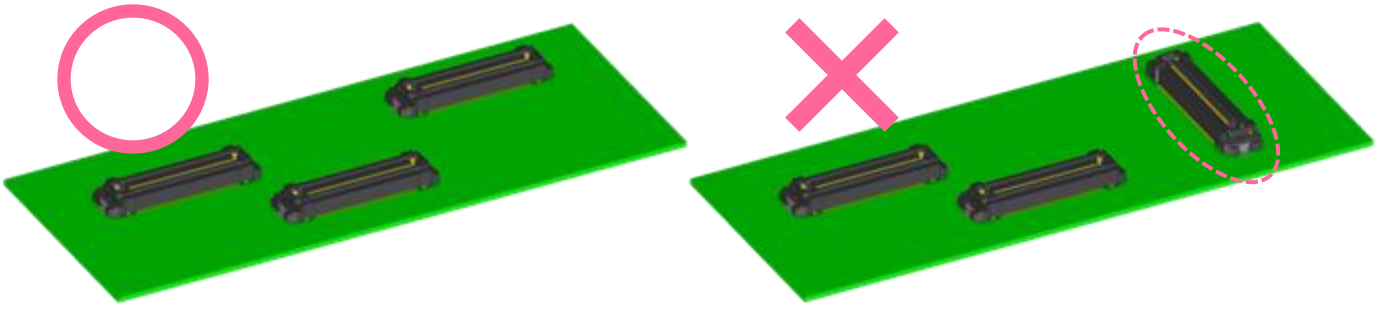
FX23シリーズ、FX23Lシリーズは同一基板上に多数個実装が可能です。
但し、実装個数分、挿抜力が増加します。(参考：120芯で3～4個を限度としてご使用ください)
嵌合時は全てのコネクタの挿入、抜去が完了するまで基板同士の位置関係は平行を保ってください。
また、同一基板上に多数個実装する場合はコネクタの向きを合わせてご使用ください。



嵌合状態



多数個実装



コネクタの向きが合った状態　　コネクタの向きが合っていない状態

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

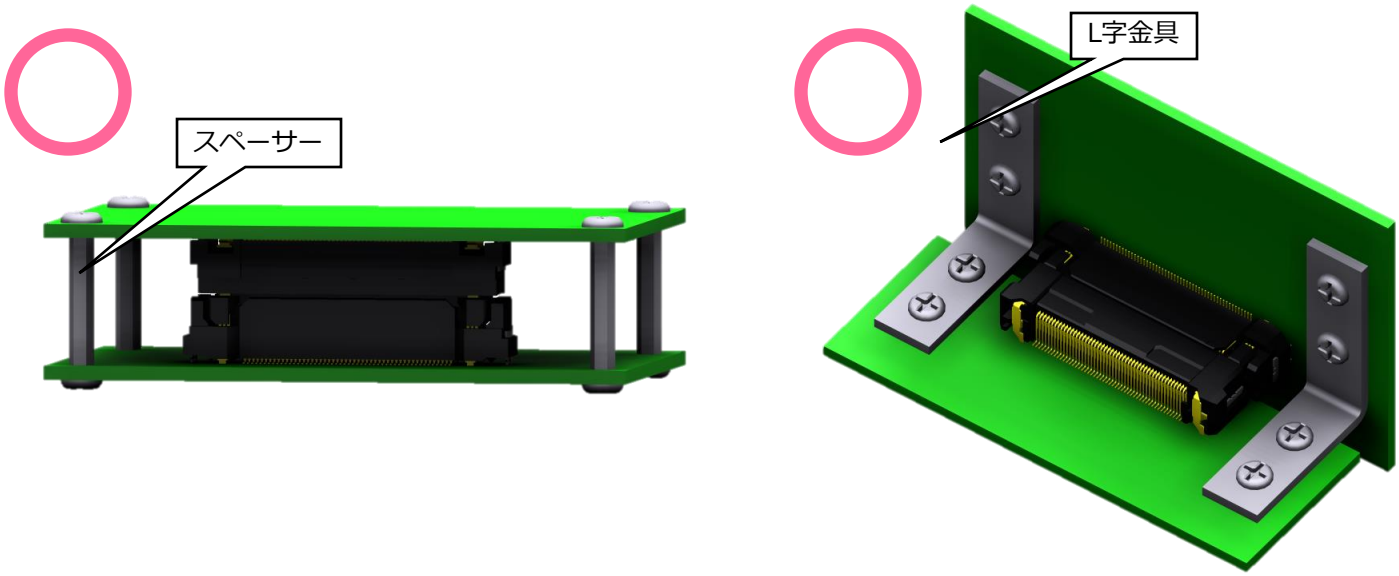
© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

5. 基板固定

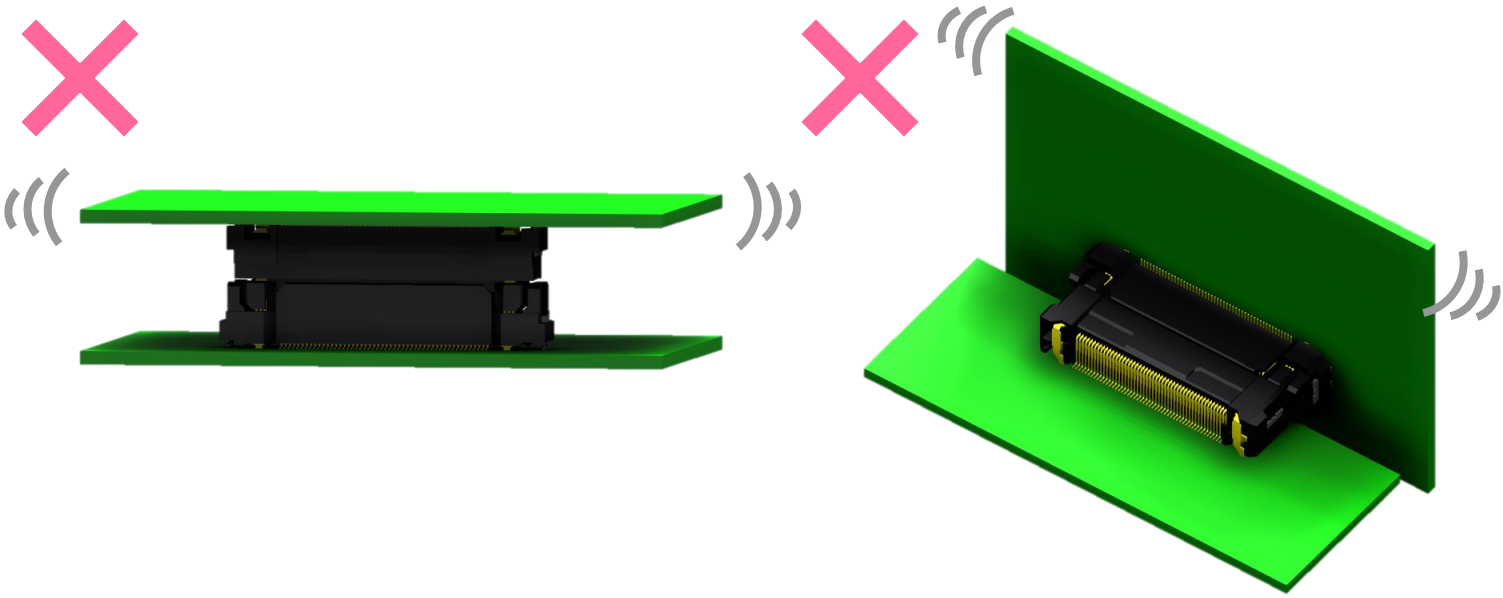
5-1 基板固定対策

本コネクタは基板同士の位置ズレを吸収することは可能ですが、振動を吸収することはできません。
固定対策を行わずコネクタのみで基板を支えた場合、コネクタに過度の負荷がかかり、
破損や接触不良の原因となる恐れがありますので、必ず下図のようにコネクタ以外で
基板が動かないように基板固定対策を行ってください 。

・スペーサーや金具による固定



・基板同士の固定なし



Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

5-2　基板間固定寸法

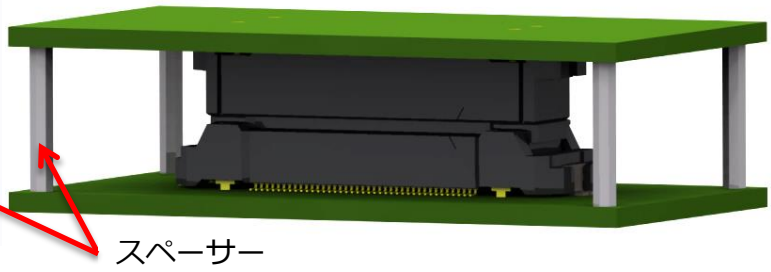
スペーサーにて基板固定対策を行う場合には、以下の寸法をご参照ください。

スペーサー以外で固定する場合、基板間はスタッキングハイト +0.65mm/-0.127mmとしてください。

スタッキングハイト	ヘッダー×レセプタクル製品名	推奨スペーサー 高さ寸法	その他固定方法 高さ寸法
8 mm	FX23L-**P-0.5SV8 × FX23L-**S-0.5SV	8 ± 0.127 mm	8 +0.65/-0.127 mm
9 mm	FX23L-**P-0.5SV8 × FX23-**S-0.5SV	9 ± 0.127 mm	9 +0.65/-0.127 mm
10 mm	FX23L-**P-0.5SV10 × FX23L-**S-0.5SV	10 ± 0.127 mm	10 +0.65/-0.127 mm
11 mm	FX23L-**P-0.5SV10 × FX23-**S-0.5SV	11 ± 0.127 mm	11 +0.65/-0.127 mm
12 mm	FX23L-**P-0.5SV12 × FX23L-**S-0.5SV	12 ± 0.127 mm	12 +0.65/-0.127 mm
13 mm	FX23L-**P-0.5SV12 × FX23-**S-0.5SV	13 ± 0.127 mm	13 +0.65/-0.127 mm
14 mm	FX23-**P-0.5SV15 × FX23L-**S-0.5SV	14 ± 0.127 mm	14 +0.65/-0.127 mm
15 mm	FX23-**P-0.5SV15 × FX23-**S-0.5SV	15 ± 0.127 mm	15 +0.65/-0.127 mm
19 mm	FX23-**P-0.5SV20 × FX23L-**S-0.5SV FX23L-**P-0.5SV8 × FX23-**S-0.5SV10	19 ± 0.127 mm	19 +0.65/-0.127 mm
20 mm	FX23-**P-0.5SV20 × FX23-**S-0.5SV	20 ± 0.127 mm	20 +0.65/-0.127 mm
21 mm	FX23L-**P-0.5SV10 × FX23-**S-0.5SV10	21 ± 0.127 mm	21 +0.65/-0.127 mm
23 mm	FX23L-**P-0.5SV12 × FX23-**S-0.5SV10	23 ± 0.127 mm	23 +0.65/-0.127 mm
25 mm	FX23-**P-0.5SV15 × FX23-**S-0.5SV10	25 ± 0.127 mm	25 +0.65/-0.127 mm
30 mm	FX23-**P-0.5SV20 × FX23-**S-0.5SV10	30 ± 0.127 mm	30 +0.65/-0.127 mm

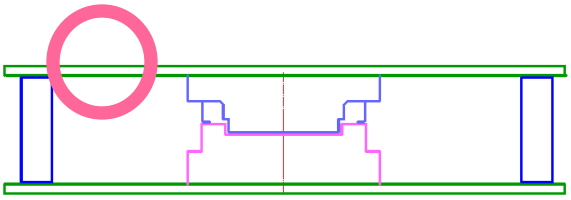
◆FX23シリーズ

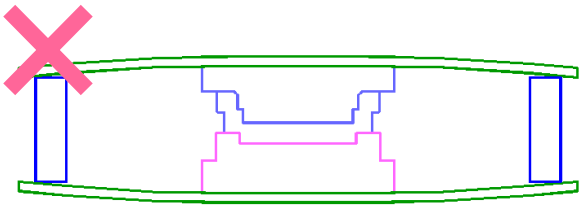
◆FX23Lシリーズ



なお、スペーサーをコネクタから離れた箇所に設置する場合、スペーサーをねじ止めするのみでは基板のたわみ等が影響し、コネクタが完全に嵌合されない可能性がございます。

コネクタを確実に嵌合させた後、スペーサーを固定するようにしてください。





Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023

FX23×FX23L Series Design Guideline

版数	4.0
担当	PCC 大野
査閲	PCC 山口
承認	PCC 仲田

改廃履歴

Revision	Date	Handled by	Comments
0.1	2017/3/27	PCC 大野	初版
1.0	2017/10/27	PCC 大野	P39 バリエーション追加
2.0	2018/6/29	PCC 大野	P18-21 メタルマスク寸法追加
3.0	2018/11/15	PCC 大野	P6 FX23L S側高さ寸法誤記訂正
4.0	2019/7/31	PCC 大野	P38 垂直方向固定追加
5.0	2023/3/31	PCC 宮木	誤記訂正・注意事項追加 一部表記内容変更

Apr.1.2024 Copyright 2024 HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All Rights Reserved.

© 2023, HIROSE ELECTRIC CO., LTD. All rights reserved.
March 2023