

# *Special Spec Connector*

# Special Spec Connector

|                      |                                                                                                                                        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 会 社 名                | エヌビーエス株式会社【NBS Co., Ltd.】                                                                                                              |
| 所 在 地                | 〒259-1147<br>神奈川県 伊勢原市 白根113-1 NBS第一ビル<br>Tel(0463)73-7900 Fax(0463)92-5558                                                            |
| 設 立                  | 1997年10月                                                                                                                               |
| 資 本 金                | 1,000万円                                                                                                                                |
| 事 業 内 容              | 1.電子、電気機器用接続部品(コネクタ)の開発設計、製造並びに販売<br>2.電子、電気機器の受託生産<br>3.電気機器部品の輸入<br>4.お客様の要望に伴う開発受託<br>5.高効率化推進の治工具の開発                               |
| 営 業 品 目              | ○大電流コネクタ<br>○高周波同軸コネクタ IEC規格・BNC・SMA等<br>○高電圧コネクタ<br>○EMIシールド材(コイルスプリング形状)<br>○試作、量産品の切削、板金加工(製図作業含む)<br>○回転接続用コネクタ(ロータリーコネクタ、スリップリング) |
| テ ク ニ カ ル<br>サ ポ ー ト | 使用電流:5A~7500A<br>使用電圧:50kV<br>使用温度:-270℃~680℃<br>機 構:防水、防塵、回転、スライド、ロック機構、複合コネクタ等。<br>※サポート範囲外でも製作可能です。ご相談ください。                         |

## ● はじめに

コンタクトバンド型のコネクタは、以前より輸入品が多数を占めておりましたが、弊社ではキーパーツのコンタクトバンドを国内及び海外協力メーカーで生産し お客様のご要望にお応えしたコネクタを設計、製造しております。

## ● エヌビーエスの特徴

設計～製造まで国産の為 レスポンスが早く為替による価格の変動が少ない。(一部除く)

表面処理、接触力等を変更し、輸入コネクタより性能アップが可能。

導体及び表面処理の材質の組み合わせを自由に選択できる。

特注品も1個から製造できる為、試作検討時費用を低く抑えられる。

接続ケーブル、工具等をJIS規格品を基準に設計。MIL等 海外規格にも対応可能。

## ● コンタクトバンドの利点

1. 接触抵抗を低く抑えられる為コネクタを小型化できる。

2. 多面での接触の為 1接点ごとの接圧を抑えられ 挿抜力を低く抑えられる。

## ● コンタクトバンドを使用したコネクタの特徴

接触抵抗が低く温度上昇を抑えられる為、小型で大電流の通電が可能。

多面接触の利点を活かし、表皮を流れる高周波電流にも有効。

接触圧力を調整することによりスライド接続、回転接続が可能。

形状の自由度が高い。丸型、角形、平型、同軸等。

サイズの自由度が高い。プラグ径φ1～φ190(弊社実績)

## ● 用途(使用例)

< 機 械 > エッチング装置・CVD装置・MOCVD装置・スパッタ装置・LCD装置・放電加工機・着磁装置  
レーザー加工機・溶接機・高周波焼入装置・ガラス製造装置

< 車 輛 > EV・PHV・充放電設備・無人搬送車・電車・リニアモーターカー・自動連結器・リチウムイオン製造ライン  
EVインバーター検査装置・EVモーター検査装置

< 設 備 > 電気炉・電解炉・リフティングマグネット・メッキ装置

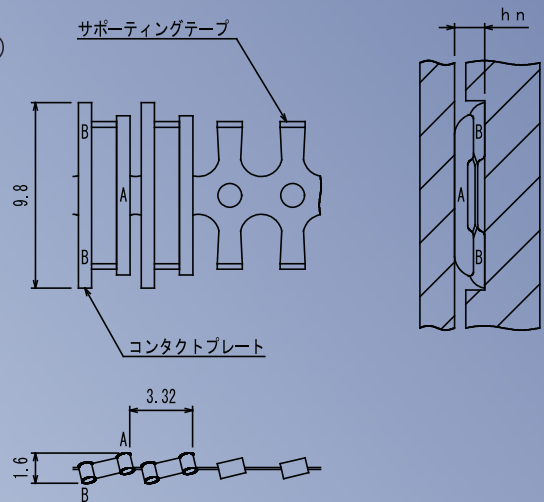
< 電 力 > 遮断器・開閉器・変圧器・GIS・ビル内配線・太陽電池・燃料電池・二次電池

< 通 信・放 送 > コンピューター用電源・放送機器用電源・移動電源・UPS・PBX

## ◆PSC008 コンタクトバンド

PSC008は、限られたスペースの中で多くの電流を流すことができます。ルーバー1枚の電流密度が高く接触圧も低く抑えられており、大型になりがちな大電流コネクタを小さく設計することが可能です。

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| 材 質 / 処 理   | 銅 / 銀メッキ(コンタクトプレート)<br>銅合金焼入 / 素地(サポーターテープ) |
| 板 厚         | 0.20mm(サポーターテープ)                            |
| 接 触 圧       | 8N                                          |
| ス ラ イ ド 力   | 2.8N                                        |
| 最 小 使 用 径   | φ9(ソケット装着時)                                 |
| 使 用 可 動 範 囲 | 1.05~1.45mm(=hn)                            |
| 使 用 温 度     | -270℃~180℃ max ※1                           |
| 挿 抜 可 能 温 度 | -150℃~180℃ max                              |
| 接 触 抵 抗     | 300 μΩ min                                  |
| 連 続 定 格 電 流 | DC60A max ※2                                |
| 許 容 短 絡 電 流 | DC1500A/1sec<br>DC1000A/3sec                |
| サ ー ジ 電 流   | DC3500A                                     |



※ 上記数値は コンタクトプレート1枚辺りとなり hn=1.1mm 銅に銀メッキ処理した導体へ装着した時の値となります。  
 ※1 長期信頼性を確保する為には、環境温度+通電による発熱を 100℃以下に抑える事を推奨いたします。  
 ※2 周囲環境20℃の時 温度上昇値が40℃以下を条件とした場合。



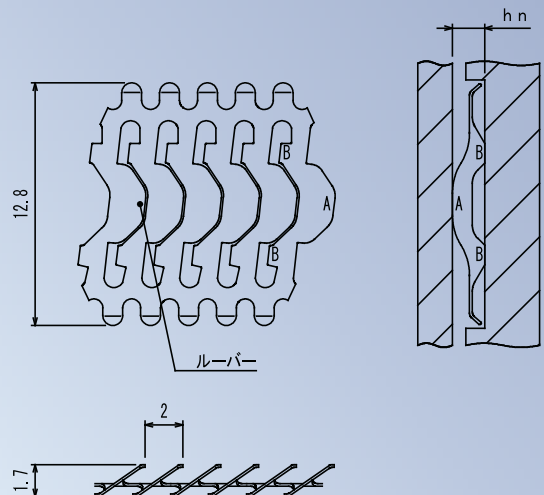
## ◆PSC012 コンタクトバンド

PSC012は、1ピース構造の為コストパフォーマンスに優れており、多くの電流を流すことができます。

また、特殊な製法により大きなバネ可動域を生み出しています。

さらにルーバーを挿入方向に対して角度をつけることにより、局部摩耗を減らしコネクタの寿命を大幅に延ばしています。

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 材 質 / 処 理   | 銅合金焼入処理 / 銀メッキ<br>(メッキ材質の変更可) |
| 板 厚         | 0.15mm                        |
| 接 触 圧       | 4N                            |
| ス ラ イ ド 力   | 1.4N                          |
| 最 小 使 用 径   | φ8(ソケット装着時)                   |
| 使 用 可 動 範 囲 | 1.00~1.40mm(=hn)              |
| 使 用 温 度     | -270℃~180℃ max ※1             |
| 挿 抜 可 能 温 度 | -150℃~180℃ max                |
| 接 触 抵 抗     | 800 μΩ min                    |
| 連 続 定 格 電 流 | DC25A max ※2                  |
| 許 容 短 絡 電 流 | DC850A/1sec<br>DC550A/3sec    |
| サ ー ジ 電 流   | DC2000A                       |



※ 上記数値は ルーバー1枚辺りとなり hn=1.0mm 銅に銀メッキ処理した導体へ装着した時の値となります。  
 ※1 長期信頼性を確保する為には、環境温度+通電による発熱を 100℃以下に抑える事を推奨いたします。  
 ※2 周囲環境20℃の時 温度上昇値が40℃以下を条件とした場合。



## ◆PSC004 コンタクトバンド

PSC004は、1ピース構造でコストパフォーマンスが非常に高く 大量生産のコネクタにも採用できます。  
また 比較的小径のφ4、φ6のコネクタに最適です。

材 質 / 処 理 : 銅合金 / 金メッキ

(メッキ材質の変更可)

板 厚 : 0.15mm

最 小 使 用 径 : φ3(ソケット装着時)

使 用 温 度 : -270℃~180℃ max ※1

挿 抜 可 能 温 度 : -150℃~180℃ max

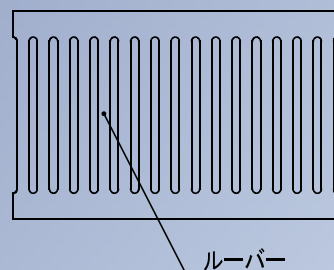
連 続 定 格 電 流 : DC50A max φ4ソケット装着時 ※2

DC90A max φ6ソケット装着時 ※2

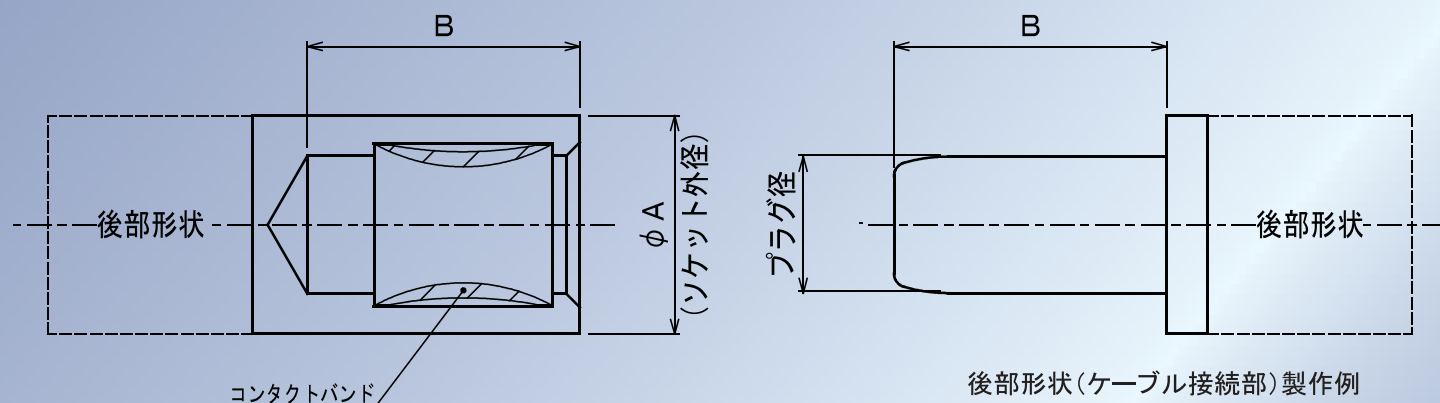
※ 上記数値は C3604に銀メッキ処理した導体へ装着した時の値となります。

※1 長期信頼性を確保する為には、環境温度+通電による発熱を 100℃以下に抑える事を推奨いたします。

※2 周囲環境20℃の時 温度上昇値が40℃以下を条件とした場合。

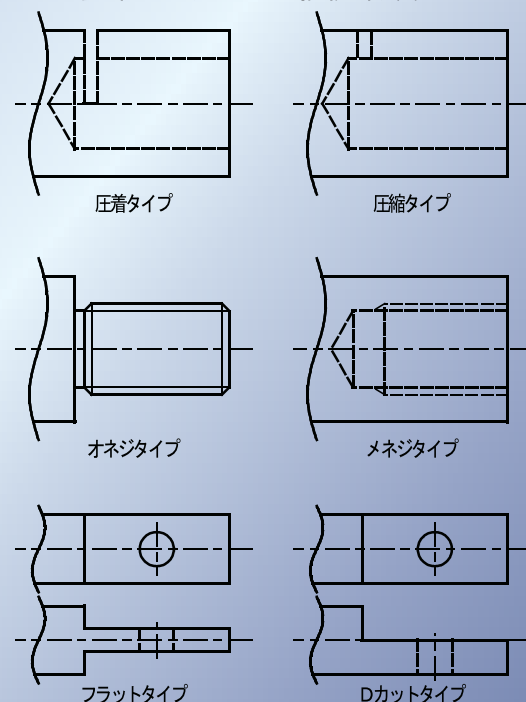


## ◆プラグ・ソケット 各部最小寸法,後部形状, 通電能力(参考値)



| プラグ径 | φ A | B            | コンタクトバンド               | 定格電流 (A) |
|------|-----|--------------|------------------------|----------|
| 4    | 7   | 1 5          | PSC004                 | 5 0      |
| 6    | 1 0 |              |                        | 9 0      |
| 8    | 1 4 | 2 0<br>(1 7) | PSC012<br><br>(PSC008) | 1 2 5    |
| 1 0  | 1 6 |              |                        | 1 8 0    |
| 1 2  | 1 8 |              |                        | 2 3 0    |
| 1 4  | 2 0 |              |                        | 2 8 0    |
| 1 6  | 2 2 |              |                        | 3 4 0    |
| 1 8  | 2 5 |              |                        | 4 0 0    |
| 2 0  | 2 8 |              |                        | 4 6 0    |
| 2 5  | 3 8 | 2 1<br>(1 8) |                        | 6 2 0    |
| 3 0  | 4 2 |              |                        | 8 0 0    |
| 3 5  | 4 8 |              |                        | 1 0 0 0  |
| 4 0  | 5 2 |              |                        | 1 2 0 0  |

後部形状(ケーブル接続部)製作例



※通電能力の参考値は 導体:C3604 表面処理:銀メッキで製作した場合となります。



## ◆CSC Series

CSCシリーズは、特殊構造のコイルスプリングが大容量の通電を可能とし 平面接続、摺動接続で大きな役割を果たします。耐環境用としても開発されたCSCシリーズは 高温、腐食性ガス等に曝される可能性がある場所でも使用できるコンタクトです。使用条件や目的により 形状、材質を選択しあらゆるニーズに対応できます。

### ●使用温度範囲と特性

| 材 質          | 使用温度(°C) | 導電率%(IACS) | 用 途   |
|--------------|----------|------------|-------|
| BeCu合金       | ~177     | 1.8        | 一般通電  |
| SUS302       | -200~300 | 3          | 高 温   |
| SUS316       | -200~300 | 2.9        | 高温・耐食 |
| チタニウム合金      | -200~315 | 3.4        | 高温・耐食 |
| ハステロイ系ニッケル合金 | -200~400 | 1.4        | 耐熱・耐食 |
| インコネル系ニッケル合金 | -57~677  | 1.6        | 耐 熱   |



### ●特徴

1. コンタクトの種類が豊富な為(30種以上)、コイルの選択によりクリアランスや挿抜力の調整が可能。
2. 非常に多くの接触点がある為、通電ロスの低減が可能、また熱伝導用(ヒートシンク)にも使用可能。
3. コンタクト幅が小さい為、奥行き短いコネクタの製作が可能。
4. リング形状の他に長尺タイプ(リール巻)の設定があり EMIシールドとしても使用可能。
5. 高温用コンタクトを使用し高温下でのワークの保持等の治具にも使用可能。



## ◆コネクタの接続方法

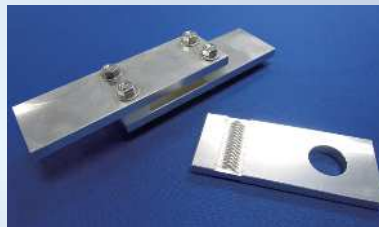
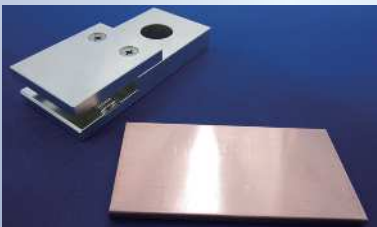
### ●プラグ & ソケット

コネクタのオーソドックスなタイプ。単極タイプ、多極タイプ、同軸タイプがあります。絶縁体、ロック機構等の設定も可能です。



### ●スライド接続

代表的な形状は フォーク型コネクタとなり既存のバスバーや平板への接続を容易にします。絶縁体、ロック機構等の設定も可能です。



### ●平面接続(押当接続)

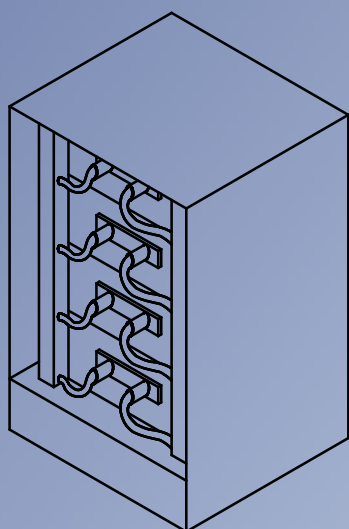
平面に押付け接続します。押付けるだけで接続が可能なので 電子機器のユニット等の検査に多用されています。



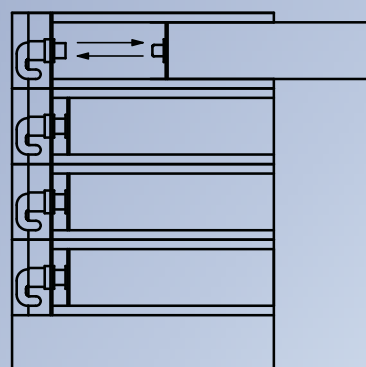
## ◆ ラックインシステム

PSCシリーズのコンタクトバンドを用いたコネクタを絶縁体に取り付、フローティング機構を持たせました。これらの特徴を活かし、ユニット電源、蓄電システム等の電源部分のラックイン構造が可能となります。

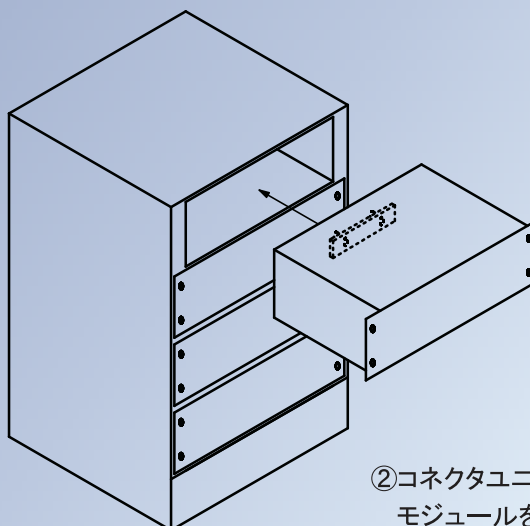
ラックイン構造は施工時やメンテナンス時の工数削減、安全性、信頼性の向上を図れます。



①ラック本体にケーブル接続されたコネクタユニットを取付ける。



③メンテナンス時もモジュールを抜き差しするだけで脱着が可能に。

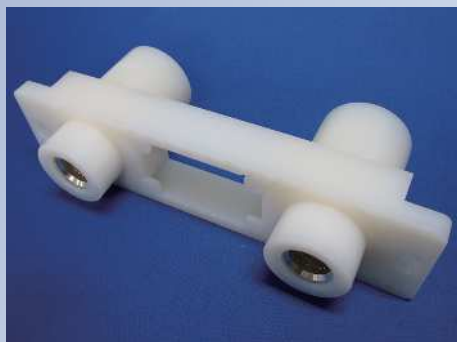


②コネクタユニットを取付けたモジュールをラックイン。

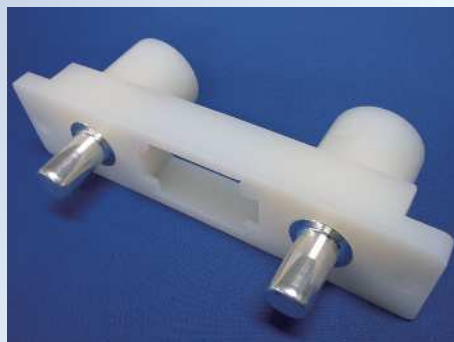
### ● 特徴

1. 多面接触のコンタクトバンドを採用することにより低接触抵抗の安定した接続が可能。
2. ケーブルとの接続は、一般的なJIS規格工具による圧着の他 ネジ止め等ご希望の接続方法が可能。
3. 各種信号用端子と複合して使用することにより省スペース化を図れます。

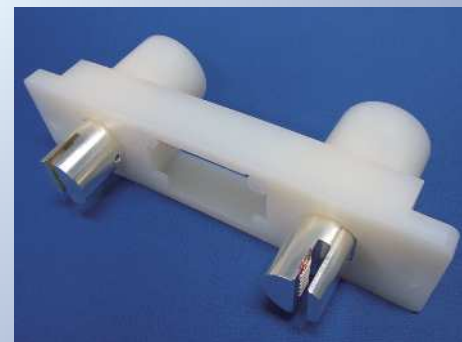
### ● 製作例



φ18 ソケットユニット  
DC400Amax



φ18 プラグユニット  
DC400Amax



フォークユニット(バスバー接続)  
DC360Amax

## ◆ 低 挿 抜 力 コ ネ ク タ

低挿抜力コネクタは、従来のコンタクトバンド型コネクタに比べ非常に軽い力の挿抜力となり耐久性にも優れたコネクタとなります。挿抜力が大きくなりがちな多極コネクタや大口径の単極コネクタの挿抜力を激減させることができます。

### ● 特 徴

1. 挿抜力が、30%以下に減少できます。
2. 挿抜回数が、5～10倍となり高寿命化できます。

※注 低挿抜力タイプは、通常タイプに比べ定格電流値が下がります。



### ● 挿 抜 力 比 較 例

φ4 単極コネクタ

|          | 挿抜力(最大) | 定 格 電 流 |
|----------|---------|---------|
| 通常タイプ    | 15 N    | 50 A    |
| 低挿抜力タイプ  | 4 N     | 40 A    |
| 極低挿抜力タイプ | 1 N     | 30 A    |

φ18 単極コネクタ

|         | 挿抜力(最大) | 定 格 電 流 |
|---------|---------|---------|
| 通常タイプ   | 39 N    | 400 A   |
| 低挿抜力タイプ | 5 N     | 340 A   |

### ● 挿 抜 力 比 較 例

φ4 単極コネクタ

|          | 挿 抜 回 数        |
|----------|----------------|
| 通常タイプ    | 5,000～8,000回   |
| 極低挿抜力タイプ | 35,000～50,000回 |

※注1 定格電流値は C3604に銀メッキ処理の導体で 温度上昇値40℃以下として使用の場合。

※注2 画像はサンプルとなります。ケーブル接続形状はご指定いただけます。

※注3 数値は 周囲環境、使用状況により変わります。

## ◆ 耐 熱 コ ン タ ク ト バ ン ド P S C 0 0 4 X ( 開 発 中 )

PSC004Xは、1ピース構造のPSC004コンタクトバンドを耐熱素材に変更したコンタクトバンドとなり 従来の耐熱型コンタクトバンドは非常に高価でしたが 大幅なコストダウンを目標に開発しています。

材 質 / 処 理 : ニッケル合金 / 未定  
 板 厚 : 0.15mm(仮)  
 最 小 使 用 径 : φ3(仮)  
 使 用 温 度 : ～650℃ max(仮)  
 挿 抜 可 能 温 度 : 未定  
 連 続 定 格 電 流 : 未定





## Special Spec Connector



### エヌビーエス株式会社

〒259-1147

神奈川県 伊勢原市 白根 113-1 NBS第一ビル

Tel : 0463-73-7900 Fax : 0463-92-5558

URL <http://www.nbs-grp.com>

Mail [info@nbs-grp.com](mailto:info@nbs-grp.com)

販売代理店

\*図面データは .dxf .dwg形式での対応となります。

\*カタログに記載されている仕様は、使用条件、使用環境により異なる場合があります。

\*カタログに記載されている内容は、性能向上の為に予告なく変更する場合があります。

2017-1000-01