

| NST シリーズ 小型中継コネクタ<br>NST Series In-line Connector for Small Spaces |   |            |                                   | 作成部門   | 設計グループ<br>Engineering |  |                  |
|--|---|------------|-----------------------------------|--|-----------------------|--|------------------|
|  |   |            |                                   | 作成日  | May. 31, 2022         |  |                  |
| △  | 年月日<br>Date                                   | 担当者<br>By  | 変更内容<br>Description               | 承認<br>Approved by  | 検図<br>Checked by      | 検図<br>Checked by   | 作成<br>Written by |
| 1  | Nov. 11, 2022                                 | R. Doinaga | Change Specification, Add note    | K. Oaku  | R. Doinaga            | —  | R. Aoki          |
| 2  | Oct. 26, 2023                                 | R. Doinaga | Change Specification (Add AWG#30) |  |                       |  |                  |
| 3  | Nov. 10, 2023                                 | R. Doinaga | Add gold plating                  |  |                       |  |                  |
| 名称 / Type  |   |            |                                   | 製番 / Part No.  |                       | 備考 / Note<br>製品番号の詳細は表 1、2 参照。<br>The details of the product number are table 1, 2 cf. |                  |
| プラグコネクタ<br>Pug connector   | 6 芯プラグハウジング<br>6 pos. plug housing            |            |                                   | NST001A0F( )HG   |                       |  |                  |
|  | 10 芯プラグハウジング<br>10 pos. plug housing          |            |                                   | NST003A0F( )HG   |                       |  |                  |
|  | プラグコンタクト<br>Plug contact                      |            |                                   | NST001A( )F( )CT   |                       |  |                  |
| 中継用<br>レセプタクルコネクタ<br>Receptacle connector                          | 6 芯レセプタクルハウジング<br>6 pos. receptacle housing   |            |                                   | NST002A0M( )HG   |                       |  |                  |
|  | 10 芯レセプタクルハウジング<br>10 pos. receptacle housing |            |                                   | NST004A0M( )HG   |                       |  |                  |
|  | レセプタクルコンタクト<br>Receptacle contact             |            |                                   | NST002A( )M( )CT   |                       |  |                  |
| No.  | 項目 / Items                                    |            |                                   | 性能 / Specification   |                       |  |                  |
| 定格 / Rating  |   |            |                                   |  |                       |  |                  |
| 1  | 定格電圧  |            |                                   | A. C. (実効値) / D. C. 250V   |                       |  |                  |
|  | Voltage Rating                                |            |                                   | 250 volts A. C. (r. m. s.) / D. C.   |                       |  |                  |
| 2  | 定格電流 (表 3 参照)                                 |            |                                   | 0.5A~3A / 1 端子当たり  |                       |  |                  |
|  | Rated Current<br>(see to table 3)             |            |                                   | 0.5 to 3 ampere maximum per contact.   |                       |  |                  |
| 3  | 動作温度  |            |                                   | -40°C ~ +105°C (通電時の温度上昇含む)  |                       |  |                  |
|  | Operating Temperature                         |            |                                   | -40 degree C to +105 degree C<br>(Includes the temperature rise of power lines.) |                       |  |                  |
| 4  | 保存温度  |            |                                   | +5°C ~ +40°C   |                       |  |                  |
|  | Storage Temperature                           |            |                                   | +5 degree C to +40 degree C  |                       |  |                  |
| 5  | 動作湿度  |            |                                   | 相対湿度 : 85%以下   |                       |  |                  |
|  | Operating Humidity                            |            |                                   | 85% Rh maximum   |                       |  |                  |
| 6  | 保存湿度  |            |                                   | 10%~ 75% (結露無きこと)  |                       |  |                  |
|  | Storage Humidity                              |            |                                   | 10% Rh to 75% Rh (Condensation-free)   |                       |  |                  |

| No.                            | 項目 / Item                           | 性能 / Specification  |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 7                              | 最大保管期間                              | 1年間   |
|                                | Maximum Storage Period              | One year.   |
| 外観・形状 / Appearance             |                                     |   |
| 8                              | 外観・構造・仕上げ                           | 付図及び引用規格に適合すること。  |
|                                | Appearance / Configuration / Finish | Meet reference specification and product drawing.   |
| 9                              | 寸法                                  | 付図及び引用規格に適合すること。  |
|                                | Dimension                           | Meet reference specification and product drawing.   |
| 10                             | 表示                                  | 付図及び引用規格に適合すること。  |
|                                | Marking                             | Meet reference specification and product drawing.   |
| 11                             | かん合性                                | JIS C 5402 4.3 項により適合コネクタと異常なくかん合すること。  |
|                                | Mating                              | When tested in accordance with JIS C 5402 4.3, receptacle and plug connectors shall be smoothly mated together.   |
| 電気的性能 / Electrical performance |                                     |   |
| 12                             | 絶縁抵抗                                | コンタクト間に試験電圧 D. C. 500V を印加したとき<br>1000MΩ 以上のこと。(かん合状態)  |
|                                | Insulation Resistance               | When testing a mated connector, the insulation resistance should be at least 1000 MΩ at 500 V D. C. Between 2 contacts.   |
| 13                             | 耐電圧                                 | コンタクト間に試験電圧 A. C. 500V (実効値) を1分間印加したとき<br>せん絡及び絶縁破壊の異常がないこと。(かん合状態)  |
|                                | Dielectric Withstanding Voltage     | When testing a mated connector, there shall be no breakdown of insulation or flashover at 500 volts A. C. (r.m.s.) for minute between 2 contacts.   |
| 14                             | 接触抵抗                                | 20mV 以下 D. C. 100mA にて 30mΩ 以下のこと。<br>試験後は 50mΩ 以下のこと。(ケーブルの導体抵抗含まず)  |
|                                | Low Level Contact Resistance        | When mated connectors are tested at a maximum of 20mV and 100mA, contact resistance shall not exceed 30mΩ.<br>After each test, contact resistance shall not exceed 50mΩ maximum.<br>(Not include cable conductor resistance.) |
| 機械的性能 / Mechanical performance |                                     |   |
| 15                             | コネクタ総合挿入力                           | 適合コネクタを挿入したとき<br>総合挿入力は 3.92 × (芯数)N 以下のこと。   |
|                                | Connector Insertion Force           | Connector insertion force shall not exceed 3.92 × (n)* N maximum.<br>* "n" shows number of contact  |

| No. | 項目 / Item               | 性能 / Specification   |
|-----|-------------------------|--|
| 16  | コネクタ総合抜去力               | 適合コネクタを抜去したとき<br>総合抜去力は $0.294 \times (\text{芯数})N$ 以上のこと。   |
|     | Connector Removal Force | Connector removal force shall not exceed $0.294 \times (n) * N$ maximum.<br>* "n" shows number of contact  |
| 17  | 耐振動性                    | 下記の条件にて振動試験を行う。(かん合状態)<br>周波数: 10Hz~500Hz 加速度: $98\text{m/s}^2$ 振幅: 1.52mm<br>試験方向: X, Y, Z の 3 軸<br>試験時間: 各方向 3 時間 / 計 9 時間<br>試験中: $1\mu\text{s}$ 以上のチャタリングがないこと。(D.C. 100mA を通電)<br>試験後、割れやゆるみがないこと。  |
|     | Vibration               | When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no evidence of physical damage to the connectors.<br><u>Test condition</u><br>Frequency range: 10 Hz to 500 Hz, Acceleration: $98\text{ m/s}^2$ , amplitude: 1.52mm<br>Test direction: 3 axes (X, Y and Z)<br>Test time: 3 hours for each axis<br>During the test: There shall be no electrical discontinuity of the test circuit greater than 1 microsecond.<br>(100mA D.C. of current is applied to the circuit.)   |
| 18  | 耐衝撃性                    | 下記の条件にて耐衝撃性試験を行う。(かん合状態)<br>加速度: $490\text{m/s}^2$<br>試験方向: X, Y, Z 軸正負方向の計 6 方向<br>試験時間: 各方向 3 回 / 計 18 回<br>試験中: $1\mu\text{s}$ 以上のチャタリングがないこと。(D.C. 100mA を通電)<br>試験後、割れやゆるみがないこと。接触抵抗 (項目 No. 14) を満足すること。   |
|     | Physical Shock          | When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no evidence of physical damage to the connectors.<br><u>Test condition</u><br>Acceleration: $490\text{m/s}^2$<br>Test direction: 6 axes ( $\pm X$ , $\pm Y$ and $\pm Z$ )<br>Test cycles: 3 cycles for each axis (Total 18 cycles)<br>During the test: There shall be no electrical discontinuity of the test circuit greater than 1 microsecond.<br>(100mA D.C. of current is applied to the circuit.)<br>After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14). |
| 19  | 繰り返し動作                  | 下記の条件にて繰り返し動作試験を行う。<br>回数: 50 回<br>試験後、割れやゆるみがないこと。接触抵抗 (項目 No. 14)、コネクタ総合挿入力 (項目 No. 15)、コネクタ総合抜去力 (項目 No. 16) を満足すること。   |
|     | Durability              | When tested 50 cycles of insertion and withdrawal cycles with mating connector, there shall be no physical or mechanical damage to the connector.<br>After the test, they shall be satisfied with the requirements of Insulation Resistance (Item #14), Connector Insertion Force (Item #15) and Connector Removal Force (Item #16).   |

| No.                               | 項目 / Item                  | 性能 / Specification   |
|-----------------------------------|----------------------------|--|
| 環境的性能 / Environmental performance |                            |  |
| 20                                | 耐湿性(定常)                    | 下記の条件にて耐湿性試験を行う。(かん合状態)<br>湿度： 90% ~ 95%<br>温度： +40°C±2°C<br>時間： 96時間<br>試験後、甚だしい腐食のないこと。絶縁抵抗(項目 No. 12)・耐電圧(項目 No. 13)・接触抵抗(項目 No. 14)を満足すること。  |
|                                   | Humidity<br>(Steady state) | When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no any excessive corrosion on the every part of connector.<br><u>Test condition</u><br>Humidity: 90% to 95%<br>Temperature: +40 degree C ± 2 degree C<br>Time: 96 hours<br>After the test, they shall be satisfied with the requirements of Dielectric Withstanding Voltage (Item #12), Insulation Resistance (Item #13) and Low Level Contact Resistance (Item #14).   |
| 21                                | 熱衝撃性                       | 下記の条件にて熱衝撃性試験を行う。(かん合状態)<br>試験後、割れやゆるみがないこと。接触抵抗(項目 No. 14)を満足すること。  |
|                                   | Thermal Shock              | When mated connectors are tested in accordance with followings condition (as shown below), there shall be no evidence of cracking of insulator or other physical damage to the connectors.<br>After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14).<br><div style="text-align: center;"> <p>Number of cycles: 10</p> <p>Temperature levels: +105 degree C, +25 degree C, -40 degree C</p> <p>Time intervals: 30min., 5min., 30min., 5min.</p> <p>1 cycle</p> </div> |
| 22                                | 耐寒性                        | 下記の条件にて耐寒性試験を行う。(かん合状態)<br>温度： -40°C<br>時間： 96時間<br>試験後、割れやゆるみがないこと。接触抵抗(項目 No. 14)を満足すること。  |
|                                   | Cold Resistance            | When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no evidence of cracking of insulator or other physical damage to the connectors.<br><u>Test condition</u><br>Temperature: -40 degree C<br>Time: 96 hours<br>After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14).  |



| No. | 項目 / Item                          | 性能 / Specification   |
|-----|------------------------------------|--|
| 23  | 寿命 (高温放置)                          | <p>下記の条件にて寿命 (高温放置) 試験を行う。(かん合状態)<br/>           温度: +105°C<br/>           時間: 96 時間<br/>           試験後、割れやゆるみがないこと。接触抵抗 (項目 No. 14) を満足すること。</p>  |
|     | High Temperature Life              | <p>When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no evidence of cracking of insulator or other physical damage to the connectors.<br/> <u>Test condition</u><br/>           Temperature: +105 degree C<br/>           Time: 96 hours<br/>           After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14).</p>  |
| 24  | 塩水噴霧                               | <p>下記の条件にて塩水噴霧試験を行う。(かん合状態)<br/>           塩水濃度: 5% 温度: +35°C ± 2°C 試験時間: 48h<br/>           試験後、甚だしい腐食の無いこと。</p>  |
|     | Salt Spray                         | <p>When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no any excessive corrosion on the every part of connector.<br/>           After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14).<br/> <u>Test condition</u><br/>           Salt spray concentration: 5%<br/>           Temperature: + 35 degree C ± 2 degree C<br/>           Test time: 48 hours</p>            |
| 25  | 硫化水素                               | <p>下記の条件にて腐食ガス試験を行う。(かん合状態)<br/>           濃度: 3ppm 温度: +40°C ± 2°C 試験時間: 96h<br/>           試験後、甚だしい腐食の無いこと。<br/>           接触抵抗 (項目 No. 14) を満足すること。</p>   |
|     | Resistance to H <sub>2</sub> S gas | <p>When mated connectors are tested in accordance with followings condition, there shall be no any excessive corrosion on the every part of connector.<br/>           After the test, they shall be satisfied with the requirement of Low Level Contact Resistance (Item #14).<br/> <u>Test condition</u><br/>           H<sub>2</sub>S gas concentration: 3 ppm<br/>           Temperature: + 40 degree C ± 2 degree C<br/>           Test Time: 96 hours</p> |

【表 1 / Table 1】

**NST シリーズ ハウジング製品番号リスト****NST Series Housing Product Number List**

|                 | キーコード<br>Key code | 色<br>Color | プラグハウジング<br>Plug Housing | レセプタクルハウジング<br>Receptacle Housing |
|-----------------|-------------------|------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 6 芯<br>6 pos.   | A                 | 黒<br>Black | NST001A0FAHG             | NST002A0MAHG                      |
|                 | B                 | 青<br>Blue  | NST001A0FBHG             | NST002A0MBHG                      |
| 10 芯<br>10 pos. | A                 | 黒<br>Black | NST003A0FAHG             | NST004A0MAHG                      |
|                 | B                 | 青<br>Blue  | NST003A0FBHG             | NST004A0MBHG                      |

【表 2 / Table 2】

**NST シリーズ コンタクト製品番号リスト****NST Series Contact Product Number List**

| 名称 / Items                        | 製品番号 / Product Number |                                     | △ <sub>1</sub> △ <sub>2</sub>    |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|                                   | スズめっき<br>Tin Plating  | △ <sub>3</sub> 金めっき<br>Gold Plating | 適用電線サイズ<br>Applicable Wire Size* |
| プラグコンタクト<br>Plug Contact          | NST001A1FTCT          | NST001A1FGCT                        | AWG#22~#26                       |
|                                   | NST001A2FTCT          | NST001A2FGCT                        | AWG#26~#30                       |
| レセプタクルコンタクト<br>Receptacle Contact | NST002A1MTCT          | NST002A1MGCT                        | AWG#22~#26                       |
|                                   | NST002A2MTCT          | NST002A2MGCT                        | AWG#26~#30                       |

【表 3 / Table 3】

△<sub>1</sub> **NST シリーズ 定格電流**△<sub>2</sub> **NST Series Rated Current**

| 電線サイズ<br>Wire size    | AWG#22 | AWG#24 | AWG#26 | AWG#28 | AWG#30 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 定格電流<br>Rated Current | 3A     | 2.5A   | 2A     | 1A     | 0.5A   |

## △ 1 ■取り扱い注意事項 / Precautions for handling

### (1) 定格について / About ratings

- ・ 過電流・過電圧は故障や事故の原因になります。電流は・電圧は定格以下でご使用ください。  
Over current/over voltage causes failure and accidents. Apply rated electric current/voltage or less.
- ・ 活線挿抜は行わず、無通電状態でコネクタの挿抜を行ってください。  
Do not Mating/un-mating in live electric current. Mate/Un-mate connectors in status without electric current.

### (2) コネクタへの負荷について / Loading to a connector

- ・ 組立品、各部品に過大な外力が加わりますと、障害や破損を引き起こす場合がありますので無理な挿抜、落下衝撃等がないようご注意ください。  
If excessive external force is applied to the assembly and each parts, it may could failure or damage. Therefore, avoid forced insertion or removal, dropping impact and such.
- ・ コネクタは電気回路における接合部品として設計されたものですので、コネクタを筐体などの構造体の一部としてのご使用は避けてください。  
Connector is designed for a connecting component in a circuit, and should not use connectors as part of a structure such as a chassis.

注) かん合状態のコネクタを真っ直ぐ引っ張った際のロック破壊強度は50N となりますのでこれを超える負荷が加わらないように考慮ください。

Note. The lock breaking strength when the mated connector is pulled straight is 50N. Please avoid excessive force is applied to the connector.

注) ケーブルを引っ張った際の保持力は15N となりますので、特定のケーブルにこれを超える負荷が加わらないように考慮ください。

Note. Retention force is 15N / PIN. Please avoid excessive force is applied to particular cable.

### (3) 電線の引き回しについて / Wiring cable

- ・ 機器内のケーブル引き回しの際には、ケーブルに十分なたわみを持たせるなどの処置を検討頂き直接コネクタに負荷がかからないように考慮ください。  
During cable wiring inside the machine, keep sufficient cable length for slack to avoid direct stress is applied to the connector.
- ・ 極端に曲げる、突っ張った状態などケーブルに力がかかった状態でのご使用は避けてください。端子圧着部やコネクタに負荷が加わり接点不良などの原因となる恐れがあります。  
Forcible excessive bending or stretching of the cable puts a load on the crimping part of the terminal and the connector, which could cause contact failure.
- ・ ケーブルの屈曲性はケーブルメーカー様にご確認ください。  
Flexibility of the cable is check with the cable manufacturer.

(4) 使用環境について / Confirm environment of usage

- ・仕様書に記載されている環境の範囲を超えてのご使用は、故障の原因となる恐れがありますのでお避け下さい。

Do not use connectors in environment which is out of the range of environment specified in the product Specification

(5) 外観について / Appearance

- ・コネクタの樹脂部に黒点、ウェルド部の線、多少の傷、気泡、色調の違いが確認される事がありますが、製品性能に影響はございません。

Black dots, weld line, slight scratch marks, bubbles, difference of color tone may be found on the resin molding part of connectors, but those do not affect performance.

(4) 梱包・保管について/Packing and storage

- ・組立品、各部品を梱包・保管する際は、重なりによってロック部やランス部へ極端な負荷がかからないように考慮ください。

To pack or store assemblies and each part, make sure overlapped will not apply extreme load to the lock and lance sections.

- ・ロック部やランス部に負荷が加わった状態にて高温・高湿で長時間放置することで、ロック部やランス部が変形を起こし、かん合不良の原因となる恐れがあります。

If load is applied to the lock and lance sections under high temperature and high humidity for a long period of time, lock and lance sections will be deformed which could lead poor fitting.

HTK