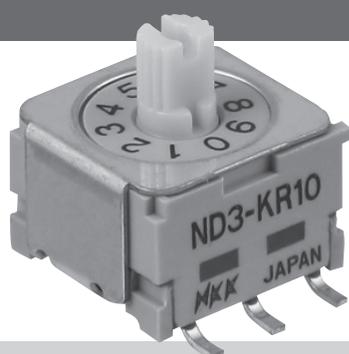


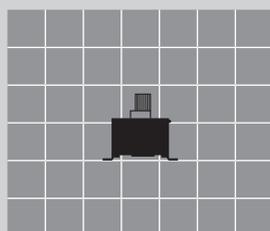
# ロータリスイッチ



# ND3シリーズ

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 特長・共通仕様            | 598     |
| バリエーション・形名体系       | 599     |
| 面実装対応-ディップ・フラットタイプ | 600~601 |
| 面実装対応-ディップ・ツマミタイプ  | 602~603 |
| 実装パターン寸法図, 取扱い説明   | 604     |

原寸大



# ND3

RoHS  
SMD DIP 丸洗い

## 特長・共通仕様

### 面実装対応の極超小形ディップロータリスイッチ

#### 面実装 (SMD) 対応形

電子機器の小形化、高密度化及び省力化に対応するため開発された、面実装 (SMD) 対応の極超小形ディップロータリスイッチです。

#### 安定したクリック感

回転操作耐久試験後、高温放置試験後、また、はんだ付け後においても常に安定した、確実なクリック感が得られます。

#### 高信頼性の接触部

接触部は金メッキを施し、且つスイッチ全体が密閉構造のため塵埃の侵入がなく、高い接触信頼性と、安定した高品質を維持します。

#### リフローが可能

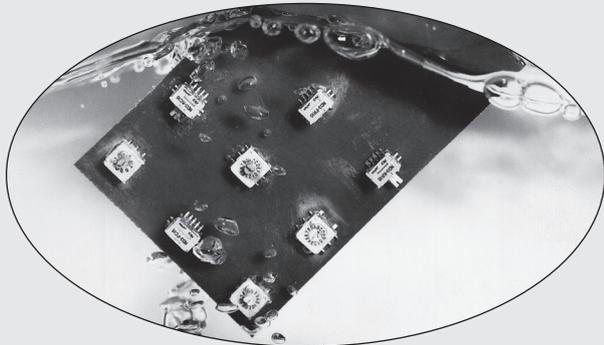
高耐熱性樹脂の採用により、リフローによるはんだ付けが可能です。

#### 丸洗い洗浄が可能

スイッチ全体が密閉されているため、フラックス等の浸入がなく、以下条件による丸洗い洗浄が可能です。

#### 切換方式

ND3：切換タイミングを限定せず



#### 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。洗浄条件：深さ10cmの液浴槽にて、1分以内で実施してください。尚、洗浄中にスイッチを動作させること及び操作部に力を加えることはしないでください。

| 共通仕様     |   |              |
|----------|---|--------------|
| 電 流 容 量  | スイッチング定格  | DC 5V 100mA  |
|          | ノンスイッチング定格  | DC 50V 100mA |
| 接 触 抵 抗  | 80mΩ以下 (20mV 10mAにて)<br>(導電部抵抗を除く接点部は30mΩ以下)                    |              |
| 絶 縁 抵 抗  | DC 250V 1GΩ以上   |              |
| 耐 電 圧    | AC 250V 1分間以上   |              |
| 機械的開閉耐久性 | 20,000ステップ以上  |              |
| 電氣的開閉耐久性 | 20,000ステップ以上  |              |
| 使用温度範囲   | -25~+85°C   |              |
| はんだ耐熱性   | ▶はんだごとをご使用の場合：ランクC<br>▶リフローの場合：ランクC<br>「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照 |              |

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ~内をご確認ください。

#### 回路表 ●印はC(コモン)との接続を示します。

| 形 名   | ND3-FR16P     |           |           | ND3-FR16B |           |           | ND3-FR16H |           |           | ND3-FC16P |           |           | ND3-FC16B |           |           | ND3-FC16H |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|       | ND3-FR10P     | ND3-KR10P | ND3-KR16P | ND3-FR10B | ND3-KR10B | ND3-KR16B | ND3-FC10P | ND3-KC10P | ND3-KC16P | ND3-FC10B | ND3-KC10B | ND3-KC16B | ND3-FC10H | ND3-KC10H | ND3-KC16H |           |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ポジション | 0             | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | A         | B         | C         | D         | E         | F         | 0                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| コ ー ド | 1             | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |           |                    | ● | ● |   |   | ● | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |   |   |
|       | 2             |           | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |           |           | ●         | ●         |                    |   | ● | ● |   |   | ● | ● |   |   | ● | ● |   |   |   |   |
|       | 4             |           |           |           | ●         | ●         | ●         | ●         |           |           |           |           | ●         | ●         | ●         | ●         |                    |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
|       | 8             |           |           |           |           |           |           |           | ●         | ●         | ●         | ●         | ●         | ●         | ●         | ●         | ●                  |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |
|       | R：正 (リアル) コード |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | C：裏 (コンプリメンタリ) コード |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

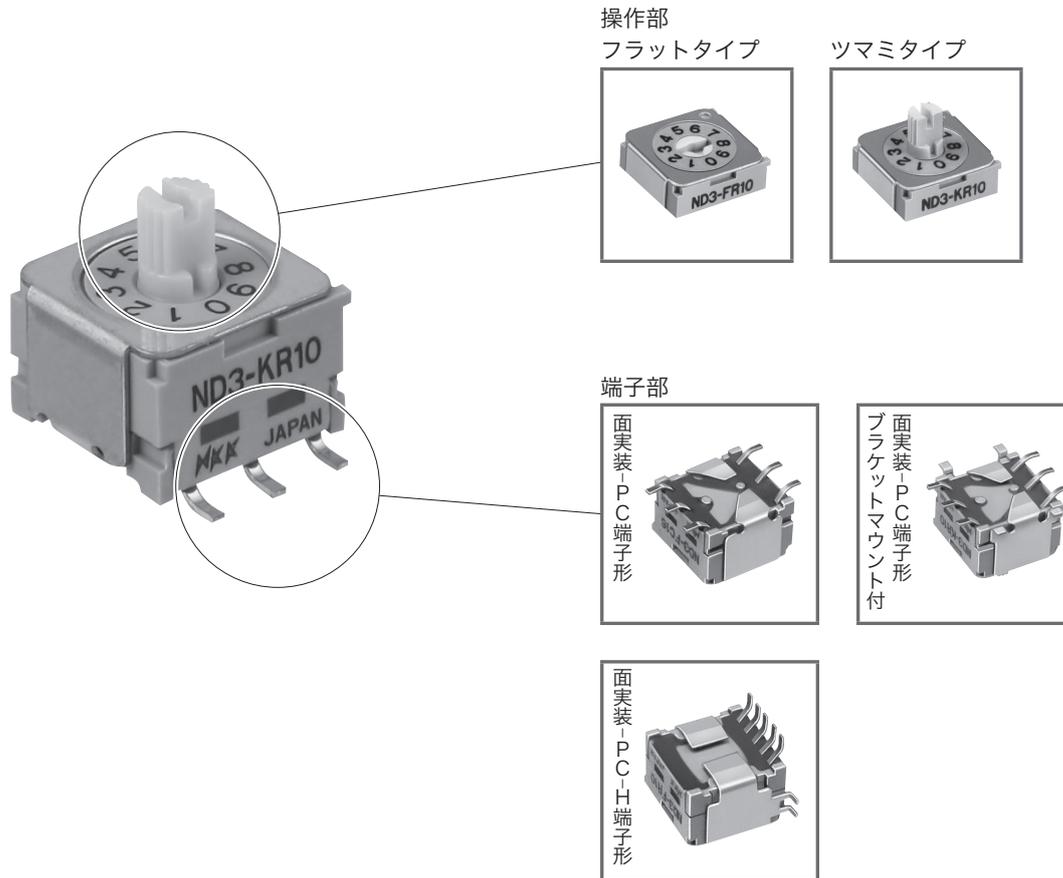
新商品  
トグル  
ロツカ  
押ボタン  
照光式押ボタン  
多機能押ボタン  
非常停止  
ユニバーサル  
キーロック  
ロータリ  
スライド  
タクティル  
傾斜  
タッチパネル  
シートキーボード  
表示灯  
リレー  
規格品  
付属品  
取扱説明

# ND3

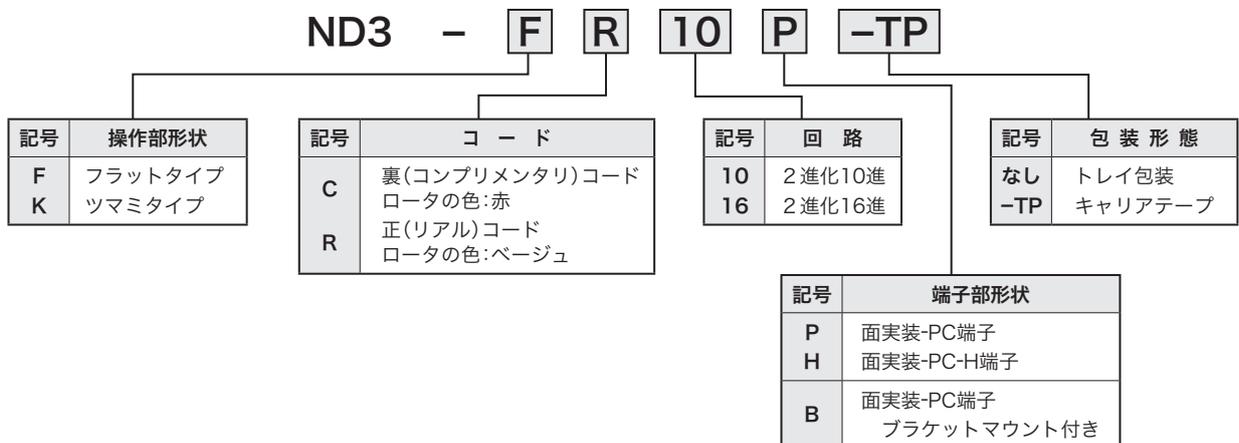
RoHS  
SMD DIP 丸洗い

## バリエーション・形名体系

### バリエーション



### 形名体系



# ND3

RoHS  
SMD DIP 丸洗い



## ●フラットタイプ 面実装対応極超小形ディップロータリスイッチ

### 面実装-PC端子形-(フラットタイプ)

|  |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| <b>ND3-FR10P</b><br>(リアルコード)             | <b>ND3-FC10P</b><br>(コンプリメンタリ<br>コード) |  |  |  |
|  |                                       |  |  |  |
| ロータの色<br>ベージュ: ND3-FR10P<br>赤: ND3-FC10P |                                       |  |  |  |

|  |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| <b>ND3-FR16P</b><br>(リアルコード)             | <b>ND3-FC16P</b><br>(コンプリメンタリ<br>コード) |  |  |  |
|  |                                       |  |  |  |
| ロータの色<br>ベージュ: ND3-FR16P<br>赤: ND3-FC16P |                                       |  |  |  |

ND3  
ロータリ  
RoHS  
SMD  
DIP  
丸洗い

### 面実装-PC端子形ブラケットマウント付-(フラットタイプ)

|  |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| <b>ND3-FR10B</b><br>(リアルコード)             | <b>ND3-FC10B</b><br>(コンプリメンタリ<br>コード) |  |  |  |
|  |                                       |  |  |  |
| ロータの色<br>ベージュ: ND3-FR10B<br>赤: ND3-FC10B |                                       |  |  |  |

|  |                                       |  |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|--|
| <b>ND3-FR16B</b><br>(リアルコード)             | <b>ND3-FC16B</b><br>(コンプリメンタリ<br>コード) |  |  |  |
|  |                                       |  |  |  |
| ロータの色<br>ベージュ: ND3-FR16B<br>赤: ND3-FC16B |                                       |  |  |  |

# ND3



RoHS

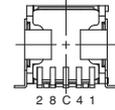
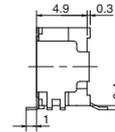
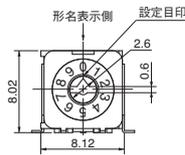
SMD DIP 丸洗い

## ●フラットタイプ 面実装対応極超小形ディップロータリスイッチ

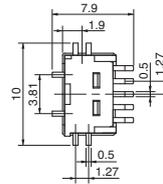
面実装 - PC-H端子形 - (フラットタイプ)

**ND3-FR10H**  
(リアルコード)

**ND3-FC10H**  
(コンプリメンタリ  
コード)

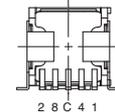
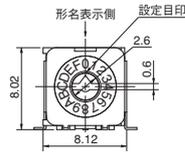


ロータの色  
ベージュ : ND3-FR10H  
赤 : ND3-FC10H

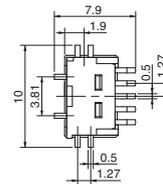


**ND3-FR16H**  
(リアルコード)

**ND3-FC16H**  
(コンプリメンタリ  
コード)



ロータの色  
ベージュ : ND3-FR16H  
赤 : ND3-FC16H



### 端子平坦度

| PC端子形               | PC端子形ブラケットマウント付         | PC-H端子形                 |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| <p>端子平坦度 0.15以下</p> | <p>端子・取付板平坦度 0.15以下</p> | <p>端子・取付板平坦度 0.15以下</p> |

# ND3

RoHS  
SMD DIP 丸洗い



## ●ツマミタイプ 面実装対応極超小形ディップロータリスイッチ

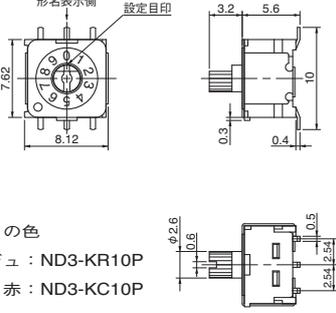
### 面実装-PC端子形-(ツマミタイプ)

**ND3-KR10P**  
(リアルコード)



**ND3-KC10P**  
(コンプリメンタリ  
コード)





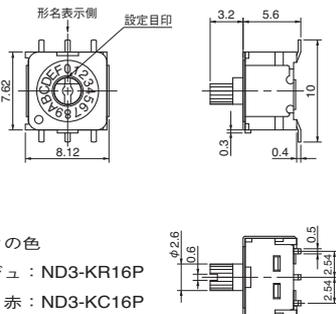
ロータの色  
ベージュ : ND3-KR10P  
赤 : ND3-KC10P

**ND3-KR16P**  
(リアルコード)



**ND3-KC16P**  
(コンプリメンタリ  
コード)





ロータの色  
ベージュ : ND3-KR16P  
赤 : ND3-KC16P

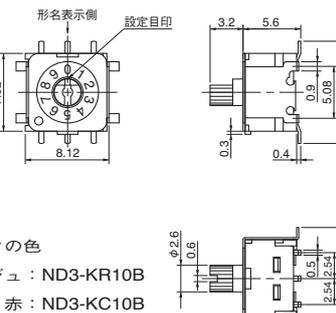
### 面実装-PC端子形ブラケットマウント付-(ツマミタイプ)

**ND3-KR10B**  
(リアルコード)



**ND3-KC10B**  
(コンプリメンタリ  
コード)





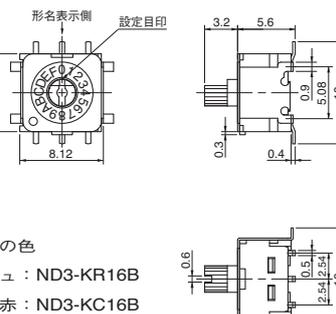
ロータの色  
ベージュ : ND3-KR10B  
赤 : ND3-KC10B

**ND3-KR16B**  
(リアルコード)



**ND3-KC16B**  
(コンプリメンタリ  
コード)





ロータの色  
ベージュ : ND3-KR16B  
赤 : ND3-KC16B

# ND3



RoHS  
SMD DIP 丸洗い

## ●ツマミタイプ 面実装対応極超小形ディップロータリスイッチ

面実装 - PC-H端子形 - (ツマミタイプ)

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| <p><b>ND3-KR10H</b><br/>(リアルコード)</p> | <p><b>ND3-KC10H</b><br/>(コンプリメンタリ<br/>コード)</p> | <p>ロータの色<br/>ベージュ : ND3-KR10H<br/>赤 : ND3-KC10H</p> |
| <p><b>ND3-KR16H</b><br/>(リアルコード)</p> | <p><b>ND3-KC16H</b><br/>(コンプリメンタリ<br/>コード)</p> | <p>ロータの色<br/>ベージュ : ND3-KR16H<br/>赤 : ND3-KC16H</p> |

| 端子平坦度               |                         |                         |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| PC端子形               | PC端子形ブラケットマウント付         | PC-H端子形                 |
| <p>端子平坦度 0.15以下</p> | <p>端子・取付板平坦度 0.15以下</p> | <p>端子・取付板平坦度 0.15以下</p> |

# ND3

## ●実装パターン寸法図・取扱い説明

| 実装パターン寸法図 (参考図) |                     |             |
|-----------------|---------------------|-------------|
| 面実装-PC端子形       | 面実装-PC端子形ブラケットマウント付 | 面実装-PC-H端子形 |
|                 |                     |             |

▶面実装スイッチをプリント基板に適正にはんだ付けするには、プリント基板のパターン設計が重要となります。パターン設計をする際には、左図のパターン参考寸法図をご参照ください。

### 取扱い説明

#### はんだ付けについて

▶はんだ付けの際は、ポジション設定を以下のようにして作業してください。尚、納入時は以下のポジションで設定されています。

- ・ND3-FR10, FR16, KR10, KR16: 0ポジション
- ・ND3-FC10, KC10: 7ポジション
- ・ND3-FC16, KC16: Fポジション

#### 丸洗い洗浄について

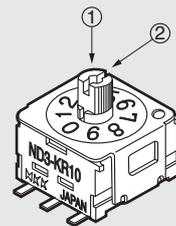
はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。洗浄条件：深さ10cmの液浴槽にて、1分以内で実施してください。洗浄する場合は、はんだ付け後10分以上、自然放置してから行ってください。尚、洗浄中にスイッチを動作させること及び操作部に力を加えることはしないでください。

#### 取付けについて

はんだ付け後は、プリント基板のソリ等で端子部に機械的ストレスが加わらないよう注意してください。特に面実装-PC端子形をご使用の場合、スイッチ本体がPC基板にしっかり固定されません。スイッチ端子とはんだ付け部に、機械的ストレスが加わらないように、スイッチ本体をパネルまたは、その他の方法で固定してください。スイッチ本体が固定されない場合は、取付板が付いているブラケットマウント付きのご使用をお勧めします。

#### 操作部強度について

操作部強度は、下図に記載する範囲内でご使用願います。



ツマミタイプ

- ①30N
- ②10N

フラットタイプ

- ①30N

#### 包装形態について

包装形態は、キャリアテープ包装(500個/巻、テープ幅24mm)と、トレイ包装の2種類の形態があります。商品名の末尾に以下包装仕様記号を付記してご注文くださいますようお願い致します。キャリアテープでのご発注は、包装単位でお願い致します。

トレイ包装：記号ナシ    キャリアテープ：-TP

| キャリアテープ仕様                   |  |
|-----------------------------|--|
| P, B端子用 (550ポケットに500個/1リール) |  |
|                             |  |
| H端子用 (550ポケットに500個/1リール)    |  |
|                             |  |