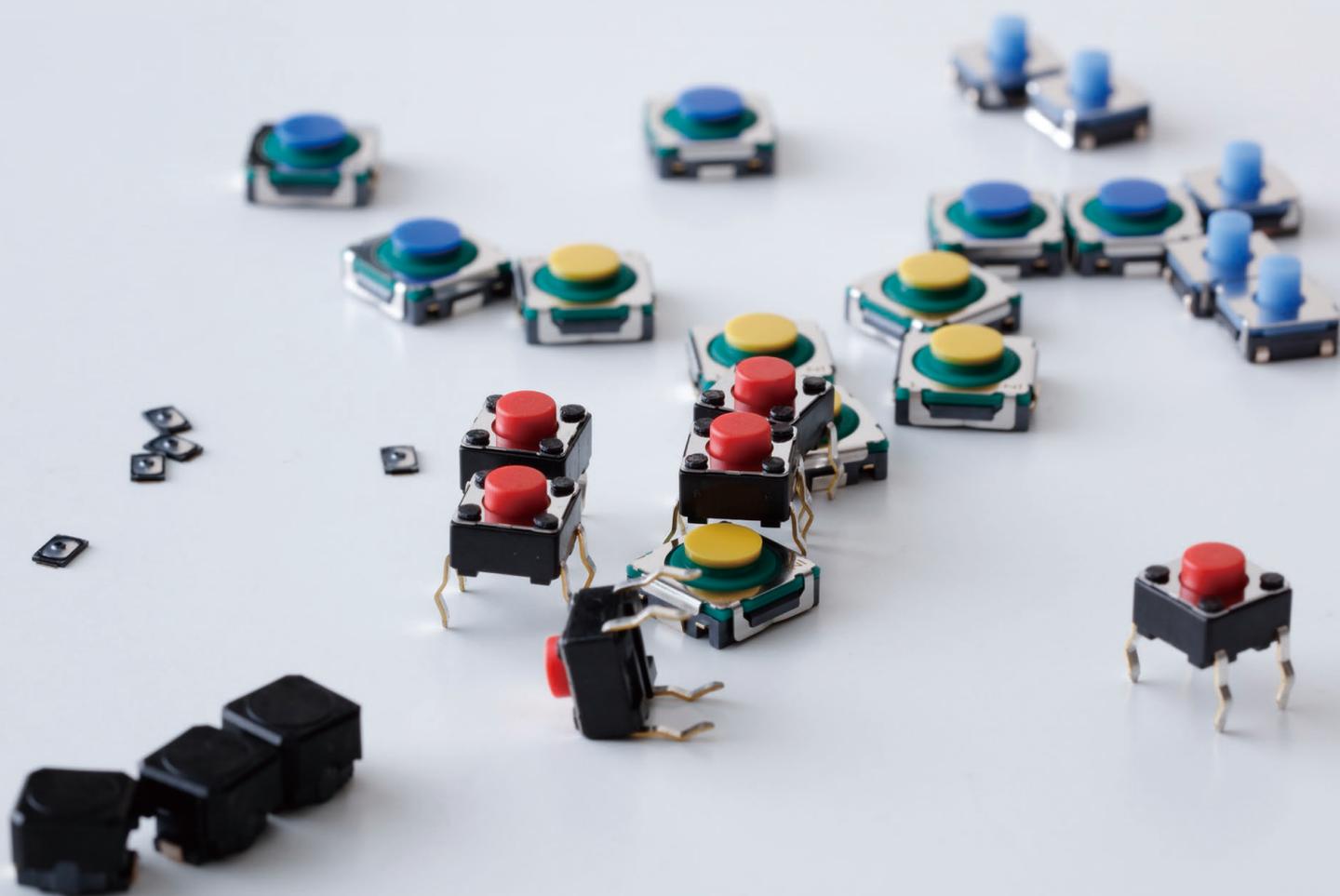


保存版!

TACT Switch™ Selection Guide

タクトスイッチ® セレクションガイド Ver 1.0



目次

01 タクトスイッチ®の基本 ——— 01

- タクトスイッチ®とは? ——— 01
- タクトスイッチ®の構成 ——— 01
- フィーリングカーブとは ——— 02
- 防塵/防水性能について ——— 02

02 アルプスアルパインが 選ばれる理由 ——— 03

- お客様の要望に寄り添い、
あらゆる感触ニーズに対応! ——— 03
- 圧倒的な市場実績 ——— 04
- 業界トップクラスの製品バラエティ! ——— 04
- 自社製の自動機でばらつき
少なく安定生産 ——— 05
- 毎日全数を検査して感触測定!
だから安心!! ——— 05
- 独自機構で接点信頼性が高い ——— 05
- 音と感触の追求例 ——— 06

03 製品ガイド 1 アプリケーション別搭載例 ——— 07

- 家電 ——— 07
- モバイル ——— 09
- ヘルスケア ——— 10
- 産業機器 ——— 11
- 自動車 ——— 13
- その他 ——— 15

04 製品ガイド 2 ストロークと作動力のマップ ——— 18

- ストローク(押し込み時の移動量)は
おおまかに3分類! ——— 18
- ストロークによる感触の違いは? ——— 18
- ショートストロークバラエティ ——— 19
- ミドル/ロングストロークバラエティ ——— 20
- 車載製品バラエティ ——— 21

05 設計ガイド 1 ソリューション事例集 ——— 22

- タクトスイッチ®のプリロード活用による
ラトルノイズの防止 ——— 22
- オーバーストローク活用による
ストッパー位置の許容差拡大 ——— 23
- 樹脂ポッティング対応タクトスイッチ®
による防水対策 ——— 24

06 設計ガイド 2 故障予防のポイント紹介 ——— 25

- 異物の侵入 ——— 25
- 液体の侵入 ——— 27
- 過度な外力 ——— 29

タクトスイッチ[®] は アルプスアルパインの登録商標です。

アルプスアルパイン(旧アルプス電気)は、
1976年からタクトスイッチ[®]の生産を開始しました。

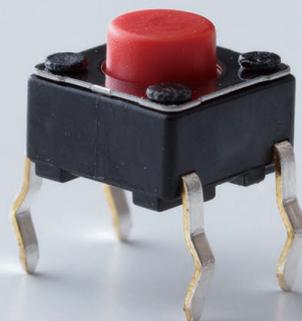
2024年までの累計生産は**1,550億個**以上、年間生産約**50億個**、
1秒間に約160個が作られている計算になります。

この種のスイッチでは世界の数あるメーカーの中でトップクラスのシェアを誇り、
2,000社を超えるお客様へ製品を供給しています。

製品選定にお悩みの際は、ぜひ当社へご相談ください。

製品に関するお問い合わせ 

<https://tech.alpsalpine.com/j/inquiry/catalog/>



タクトスイッチ® の基本

タクトスイッチ® とは？

操作時に明瞭なタクティルフィードバック(クリック感)をもたらす押しボタンスイッチです。

民生機器や自動車関連/産業用電気機器などのマンマシン・インターフェースとして、幅広い用途に使用されています。

「タクタイルスイッチ」や、「タクティールスイッチ」とも呼ばれます。



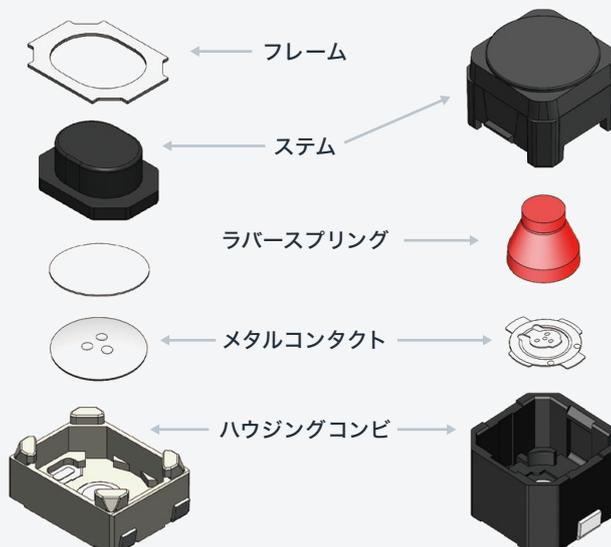
タクトスイッチ® の構成

コンタクト部分やステムにメタルを用いた製品はシャープな押し心地、ラバーを用いた製品はソフトな押し心地になり、搭載箇所や用途に応じて求められる作動力(オンさせるのに必要な荷重)やストロークが異なります。

メタルコンタクトが可動接点として上下し、固定接点と接触すると通電するという非常にシンプルな構造でありながら、構成部品の素材や形状の組み合わせによってさまざまな感触を作り出します。

Sharp Feel Type

Soft Feel Type



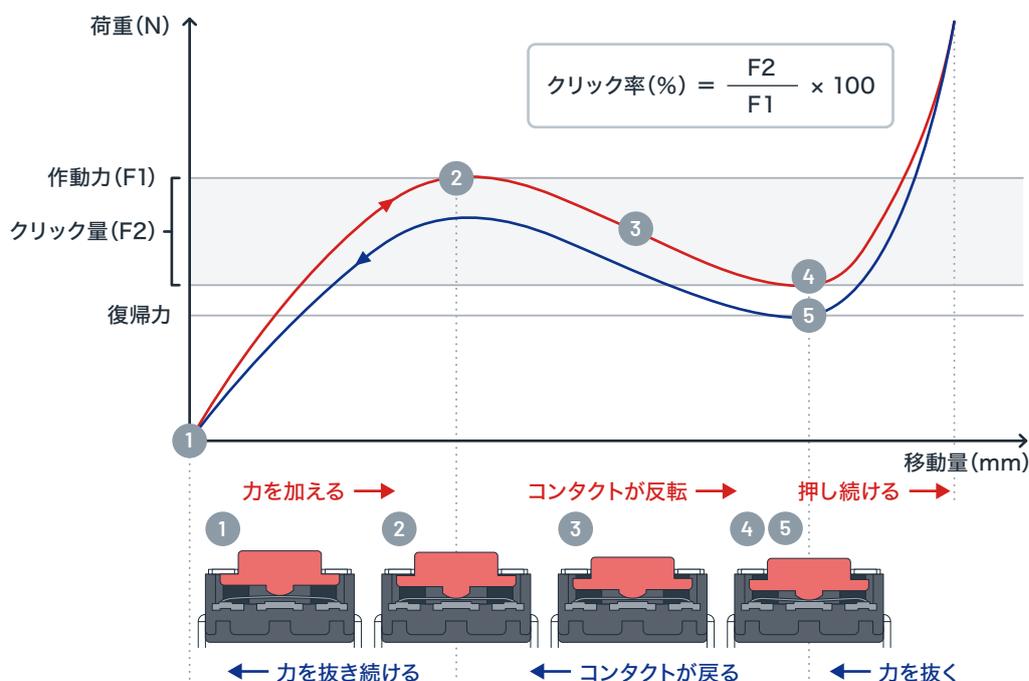
フィーリングカーブとは

押し込みからオンまでの指にかかる荷重とスイッチの移動量を数値化し、表したグラフです。

フィーリングを決める要素

- 作動力** スイッチをオンさせるのに必要な荷重。単位はN(ニュートン)
- 復帰力** スイッチが元に戻ろうとする力
- 移動量** 一定の力を加えたときに動く距離。“ストローク”や“トラベル”とも呼ばれる
- クリック率** スイッチを押したときに受ける(感じる)感触を数値化したもの

フィーリングと構造



防塵/防水性能について

防塵/防水の規定について紹介します。

IP67 ———— 水深1m/30分放置して内部に水が入らない
 ———— 塵埃環境下に8時間放置して内部に塵埃が入らない

IP68 ———— 水中で操作しても内部に水が入らない
 (操作回数の明確な規定は無く、個別に仕様書内に規定)

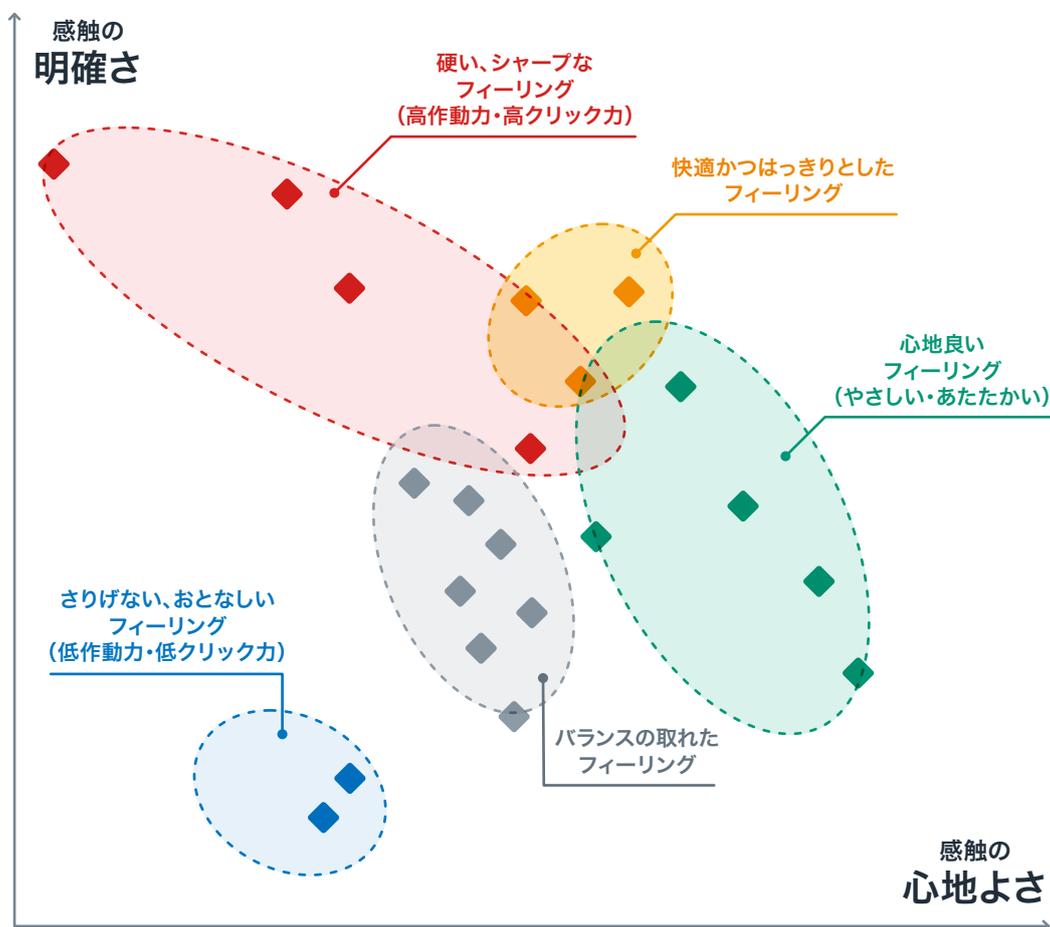
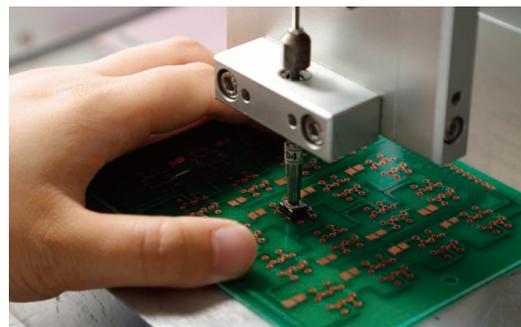
アルプスアルパインが 選ばれる理由

お客様の要望に寄り添い、あらゆる感触ニーズに対応！

スイッチの“押し心地”は、機器のブランドイメージと密接に関わります。

設計時にイメージする感触を、どのようにスペックに落とし込めば良いかお困りでしたら、**感触づくりのプロフェッショナル**であるアルプスアルパインにご相談ください。

当社では半世紀におよぶ設計ノウハウをもとに、**感性的な言語表現と製品スペックの対応分析**も行っています。また、**ご要望に応じて狙ったフィーリングの製品ご提案**も可能です。



圧倒的な市場実績

アルプスアルパインでは、1976年から業界に先駆けた製品開発を進め、世界中のトップメーカーにタクトスイッチ®を採用頂いてきました。累計生産台数は、**約1,550億個**にのぼります。



ALPSALPINE

業界トップクラスの製品バラエティ！

当社では**250**を超える品番を標準でご用意しています。

セットに適切なサイズ、防水防塵の性能、車載規格への対応、短いストローク、固い押し心地・・・そうしたさまざまなニーズにこたえるバラエティがここにあります！

この品ぞろえは、業界トップクラスです！



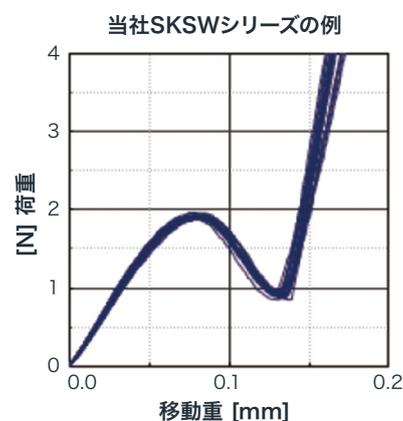
ストローク×作動力の
バラエティマップはこちら



自社製の自動機でばらつき少なく安定生産

自社設計の自動機で、**年間約50億個**の製品を製造しています。
品質のばらつきが少なく、安定した製品供給を実現します！

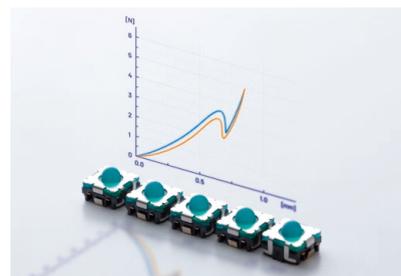
また、生産ラインの改善に自社製AIも積極的に導入を進めています。
最先端の技術を常に取り込みながら、お客様の要求に柔軟に対応
できるQCD(クオリティー/コスト/デリバリー)を実現しています。
右は操作感触を示すフィーリングカーブのロット内のバラツキを
示した一例です。



毎日全数を検査して感触測定！だから安心！！

当社ではお客様のお手元に届くタクトスイッチの感触不良を低減
させるよう努めています。

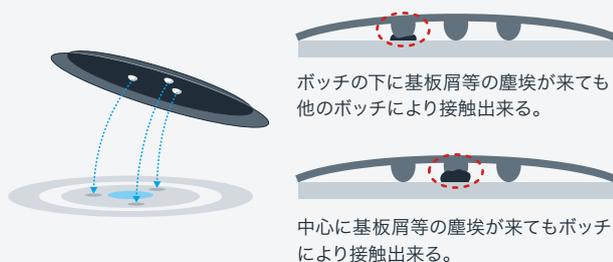
そこで、出荷前に**すべてのタクトスイッチを自動機で感触測定
する**、全数検査を実施しています。



独自機構で接点信頼性が高い

メタルドームに“3点ボッチ(突起)”又は固定接点に“溝”をつけ、スイッチ内部に侵入した異物に対する
導通障害の耐性を向上させています。(下図参照)

【3点ボッチ】:メタルドーム側



【溝】:固定接点側



詳細はこちらのサイトで解説



音と感触の追求例

お客様により良い製品をお届けできるよう、日々製品の改良に取り組んでいます。その一例として、音と感触に関する作りこみをご紹介します。

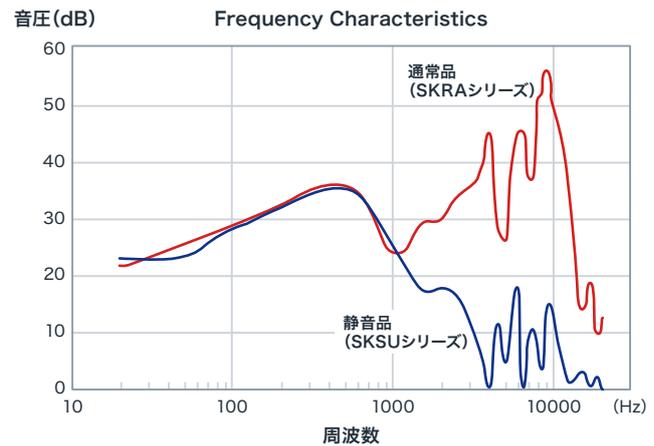
事例1 操作音の低減とクリック感の両立

タクトスイッチの設計において、明瞭なクリック感を実現しようとするれば、比例して操作音が大きくなります。

当社では、クリック感を維持しつつ操作音を低減する開発を進めています。



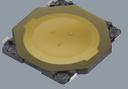
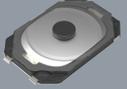
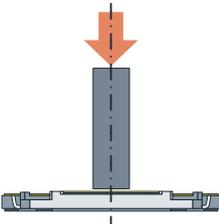
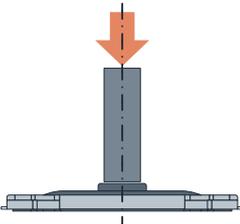
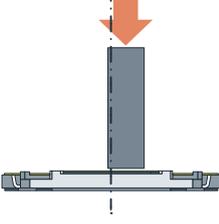
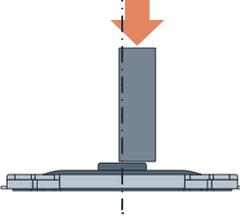
詳しい取り組みの記事はこちら



事例2 プロジェクション(PJ)付きによる感触劣化の抑制

セットの小型化に伴いスイッチも小型化が進みましたが、これに伴ってセットのわずかな組み込みズレによる感触劣化が避けられなくなってきました。原因は押下位置のセンターズレです。この課題に対するソリューションがプロジェクション付きタイプです。

スイッチ側にプロジェクションを組み込むことで、多少のセット組み込みズレが生じてプロジェクションによりスイッチの中央を押下することができ、感触劣化を軽減できるようになります。

押下位置	 PJ無しタイプ	 PJ付きタイプ
センター	 Force vs. Travel graph showing a smooth curve.	 Force vs. Travel graph showing a smooth curve.
オフセット	 Force vs. Travel graph showing a curve with a dashed line indicating deviation.	 Force vs. Travel graph showing a curve with a dashed line indicating deviation.

アプリケーション別搭載例

各製品と実際の採用例の一部をご紹介します。製品選定の参考にご活用ください。

※動作寿命/単位:cycles

家電

家電 TV




SKRH
4方向操作

製品仕様
7.35×7.5mm
h=1.8mm
cycles=各方向200k/1,000k
防水防塵=N/A
N=4方向:1.2/1.23 センター:
2.35
表面実装

家電 オーディオ機器




SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン

家電 白物家電




SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装



SKHU
防塵防滴

製品仕様
6.2×6.3mm
h=2.5mm/3.1mm
cycles=100k/300k
防塵= - / IP6X相当
N=0.98/1.57/2.55
表面実装

家電 水回り機器




SKHU
防塵防滴

製品仕様
6.2×6.3mm
h=2.5mm/3.1mm
cycles=100k/300k
防塵= - / IP6X相当
N=0.98/1.57/2.55
表面実装



SKRC
防塵防水

製品仕様
φ9mm
h=13.0mm
cycles=100k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
ラジアル



SKQB
防塵防水

製品仕様
10.0×10.0mm/11.1×11.9mm
h=5.0mm/11.0mm/13.0mm/
23.2mm
cycles=100k
防水防塵=個別条件あり
N=1.57/2.55
スナップイン



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン

洗濯機 トイレ

家電 電子タバコ

POINT

携帯機器には小型タイプが
オススメ



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装



SKQQ
薄型

製品仕様
5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/3.43
表面実装



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKUB
最小クラス 防水防塵

製品仕様
2.4×1.4mm
h=0.55mm
cycles=500k
防水=IPX8
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装

家電 AIスピーカー



POINT

低背薄型タイプが
オススメ



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKRW
薄型

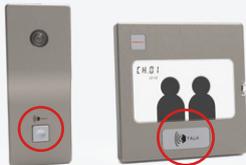
製品仕様
3.7×3.7mm
h=0.35mm
cycles=50k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=1.27/1.57/2.35
表面実装



SKRM
薄型

製品仕様
4.5×4.5mm
h=0.4mm
cycles=100k/500k
防水防塵=N/A
N=1.57/2.55
表面実装

家電 インターホン



POINT

防塵防滴タイプが
オススメ



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン



SKHU
防塵防滴

製品仕様
6.2×6.3mm
h=2.5mm/3.1mm
cycles=100k/300k
防塵= - / IP6X相当
N=0.98/1.57/2.55
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装

家電 ゲーム機



POINT

ゲーム機には
長寿命が
オススメ



SKUA
600万回 長寿命

製品仕様
7.0×7.5mm
h=0.7mm
cycles=6,000k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=2.0
表面実装



SKRR
500万回 長寿命

製品仕様
7.5×7.0mm
h=0.6mm
cycles=5,000k
防水防塵=N/A
N=1.0
表面実装



SKSJ
ハーフマウント

製品仕様
4.8×3.25mm
h=3.3mm
cycles=1,000k
防水防塵=N/A
N=1.6
表面実装

モバイル

モバイル スマートフォン

POINT

防水防塵性能タイプが
オススメ
SKSV
小型 防水防塵

製品仕様
2.8×1.9mm
h=0.55mm
cycles=100k/300k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.0/1.6/2.2
表面実装


SKSW
小型 防水防塵

製品仕様
3.0×2.0mm
h=0.6mm
cycles=300k/500k
防水=IPX7/8
防塵=IP6X相当
N=1.8/2.4/3.1/3.3
表面実装


SKTA
小型 防水防塵

製品仕様
2.6×1.6mm
h=0.53mm
cycles=300k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.0/1.6
表面実装


SKUB
最小クラス 防水防塵

製品仕様
2.4×1.4mm
h=0.55mm
cycles=500k
防水=IPX8
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装

モバイル ヘッドセット

POINT

低作動カタイプが
オススメ
SKSV
小型 防水防塵

製品仕様
2.8×1.9mm
h=0.55mm
cycles=100k/300k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.0/1.6/2.2
表面実装


SKSW
小型 防水防塵

製品仕様
3.0×2.0mm
h=0.6mm
cycles=300k/500k
防水=IPX7/8
防塵=IP6X相当
N=1.8/2.4/3.1/3.3
表面実装


SKTA
小型 防水防塵

製品仕様
2.6×1.6mm
h=0.53mm
cycles=300k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.0/1.6
表面実装


SKUB
最小クラス 防水防塵

製品仕様
2.4×1.4mm
h=0.55mm
cycles=500k
防水=IPX8
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装

モバイル タブレットPC

POINT

サイド
ブッシュタイプが
オススメ
SKTD
薄型 サイドマウント

製品仕様
3.9×2.9mm
h=1.55mm
cycles=200k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装


SKSN
ミッドマウント

製品仕様
6.2×3.0mm
h=3.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.4/4.5/5.0
表面実装


SKSL
ハーフマウント

製品仕様
4.5×2.6mm
h=2.2mm
cycles=100k/600k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.2/3.5
表面実装

モバイル ノートPC

POINT

小型薄型かつ強度を
備えたバランスがある
製品がオススメ
SKQG
薄型

製品仕様
5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/3.43
表面実装


SKSG
小型 重作動力

製品仕様
3.0×2.7mm
h=1.4mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.0/2.8/4.0
表面実装

ヘルスケア

ヘルスケア 歩数計



POINT
薄型/サイド
プッシュタイプが
オススメ

**SKUB**

最小クラス 防水防塵

製品仕様

2.4×1.4mm
h=0.55mm
cycles=500k
防水=IPX8
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装

**SKTD**

薄型 サイドマウント

製品仕様

3.9×2.9mm
h=1.55mm
cycles=200k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=1.6
表面実装

**SKSL**

ハーフマウント

製品仕様

4.5×2.6mm
h=2.2mm
cycles=100k/600k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.2/3.5
表面実装

ヘルスケア 血圧計



POINT
取り扱いのしやすい
定番の正方形タイプが
オススメ

**SKHH**

定番のロングセラー

製品仕様

6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン

**SKHM**

アース端子付き

製品仕様

6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装

ヘルスケア その他ヘルスケア機器



超短波治療器

心電計

**SKQG**

薄型

製品仕様

5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/
3.43
表面実装

**SKRA**

ミドルストローク

製品仕様

6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/
3,000k/4,000k
防水=- / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/
2.45/3.43/3.92
表面実装

**SKRT**

好感触 サイドプッシュ

製品仕様

4.5×3.4mm
h=3.3mm
cycles=100k
防水防塵=N/A
N=1.6
表面実装

**SKRP**

小型 重作動力

製品仕様

4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/
300k/1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/
4.0/5.0
表面実装

**SKHH**

定番のロングセラー

製品仕様

6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/
500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン

ヘルスケア AED

**SKHM**

アース端子付き

製品仕様

6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装

**SKRA**

ミドルストローク

製品仕様

6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/
4,000k
防水=- / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/
3.43/3.92
表面実装

**SKHU**

防塵防滴

製品仕様

6.2×6.3mm
h=2.5mm/3.1mm
cycles=100k/300k
防塵=- / IP6X相当
N=0.98/1.57/2.55
表面実装

**SKHW**

防塵防滴

製品仕様

6.0×6.0mm
h=4.3/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン

産業機器

産業機器 製造装置

POINT

長寿命タイプが
オススメ



SKQE
1000万回長寿命

製品仕様
12.0×12.0mm
h=4.3mm/7.3mm
cycles=10,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン



SKHC
好操作ステム

製品仕様
12.0×12.0mm
h=4.3mm/7.3mm
cycles=500k/1,000k/
3,000k
防水防塵=N/A
N=0.74/1.27/2.55
スナップイン



SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装

産業機器 インバーター/PLC



SKHU
防塵防滴

製品仕様
6.2×6.3mm
h=2.5mm/3.1mm
cycles=100k/300k
防塵= - / IP6X相当
N=0.98/1.57/2.55
表面実装



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装



SKQB
防水防塵

製品仕様
10.0×10.0mm/11.1×11.9mm
h=5.0mm/11.0mm/13.0mm/
23.2mm
cycles=100k
防水防塵=個別条件あり
N=1.57/2.55
スナップイン



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装

産業機器 電源機器



POINT

小型タイプが
オススメ



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKRK
小型 薄型

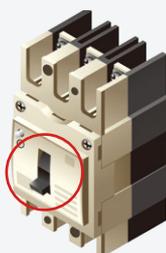
製品仕様
3.9×2.9mm
h=1.5mm/2.0mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装

産業機器 遮断機



SKRK
小型 薄型

製品仕様
3.9×2.9mm
h=1.5mm/2.0mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57
表面実装



SKRA
ミドルストローク

製品仕様
6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/
4,000k
防水= - / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/
3.43/3.92
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン

産業機器 スマートメーター



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン



SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装



SKRC
防水防塵

製品仕様
φ9mm
h=13.0mm
cycles=100k
防水防塵=IP67
N=1.57/2.55
ラジアル

産業機器 温度調節計



SKQG
薄型

製品仕様
5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/3.43
表面実装



SKRM
薄型

製品仕様
4.5×4.5mm
h=0.4mm
cycles=100k/500k
防水防塵=N/A
N=1.57/2.55
表面実装



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン



SKTH
小型 防塵

製品仕様
3.5×3.2mm
h=1.75mm/1.8mm/2.5mm
cycles=100k/200k
防塵=IP6X相当
N=1.4/3.0/5.0
表面実装

産業機器 データロガー



SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKRP
小型 重作動力

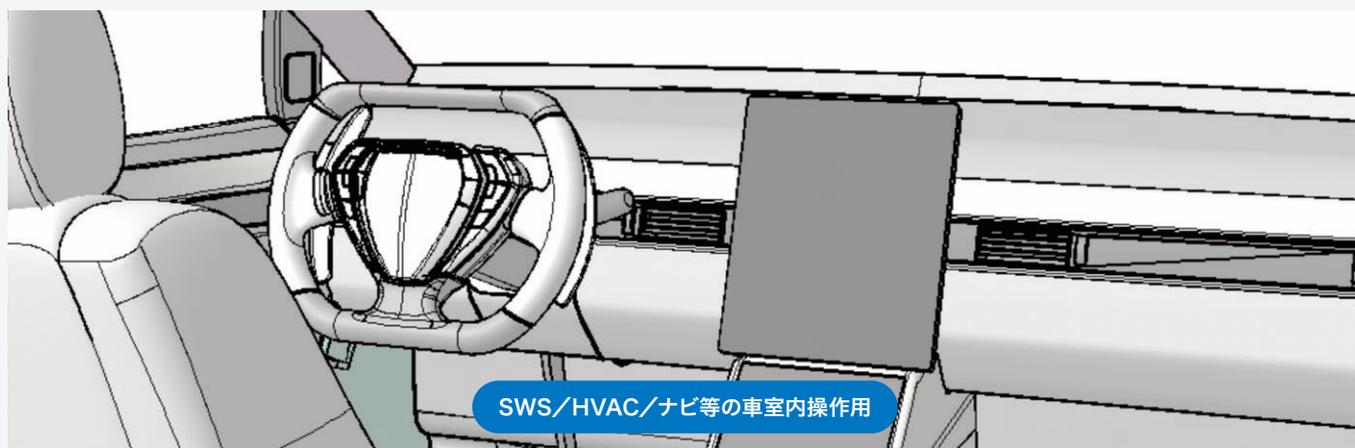
製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装



SKTH
小型 防塵

製品仕様
3.5×3.2mm
h=1.75mm/1.8mm/2.5mm
cycles=100k/200k
防塵=IP6X相当
N=1.4/3.0/5.0
表面実装

自動車



自動車 ロングストローク (1.0mm~)



SKPS

低接触抵抗 ソフトフィーリング

製品仕様

5.9×6.0mm
h=5.0mm
cycles=300k
防水防塵=N/A
N=2.5/3.0/3.3/3.6
表面実装



SKPM

低接触抵抗 ソフトフィーリング

製品仕様

5.9×6.0mm
h=5.0mm
cycles=100k
防水防塵=N/A
N=1.57/1.96/2.45/3.0
表面実装

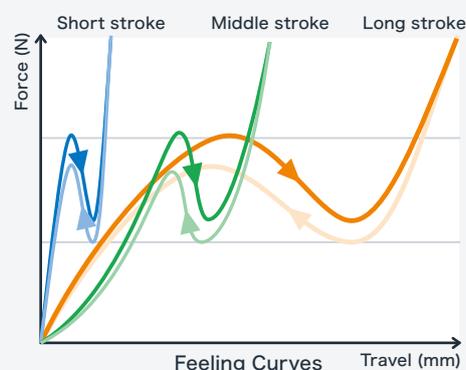


SKPR

重作動力 低接触抵抗

製品仕様

7.5×7.8mm
h=6.5mm
cycles=100k
防水防塵=N/A
N=5.0
表面実装



自動車 ミドルストローク (0.3mm~0.9mm)



SKSU

静音 防水防塵

製品仕様

5.3×5.4mm
h=3.85mm/4.34mm
cycles=250k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=3.0/3.5/5.0
表面実装



SKST

高品位感触

製品仕様

8.5×8.5mm
h=3.95mm
cycles=200k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=4.0/4.5/7.0/10.0
表面実装



SKRA

ミドルストローク

製品仕様

6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/
3,000k/4,000k
防水= - / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/
2.45/3.43/3.92
表面実装



SKTQ

明確な操作感

製品仕様

5.3×5.4mm
h=4.25mm
cycles=200k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=2.5/3.0/3.5/5.0
表面実装



SKTR

静音 明確な操作感

製品仕様

6.1×6.1mm
h=4.10mm
cycles=200k
防塵=IP6X相当
N=3.8/4.0
表面実装



SKTT

高品位感触

製品仕様

6.2×6.2mm
h=4.4mm
cycles=500k
防水防塵=N/A
N=4.0
表面実装

自動車 ショートストローク (~0.3mm)



SKTH

小型 防塵

製品仕様

3.5×3.2mm
h=1.75mm/1.8mm/
2.5mm
cycles=100k/200k
防塵=IP6X相当
N=1.4/3.0/5.0
表面実装



SKSG

小型 重作動力

製品仕様

3.0×2.7mm
h=1.4mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.0/2.8/4.0
表面実装



SKRP

小型 重作動力

製品仕様

4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/
300k/1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/
4.0/5.0
表面実装



SKQG

薄型

製品仕様

5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/
3.43
表面実装



SKRB

薄型

製品仕様

4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/
1,000k/2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



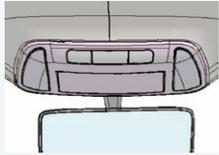
SKSN

ミッドマウント

製品仕様

6.2×3.0mm/
7.5×3.0mm
h=3.5mm
cycles=100k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.4/4.5/5.0
表面実装

自動車 オーバーヘッドコンソール



SKQG
薄型

製品仕様
5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/3.43
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装



SKTQ
明確な操作感

製品仕様
5.3×5.4mm
h=4.25mm
cycles=200k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=2.5/3.0/3.5/5.0
表面実装



SKRA
ミドルストローク

製品仕様
6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/
4,000k
防水= - / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/
3.43/3.92
表面実装

自動車 リモートキーレスエントリーシステム



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKQG
薄型

製品仕様
5.2×5.2mm
h=1.5mm
cycles=100k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.55/3.43
表面実装



SKSG
小型 重作動力

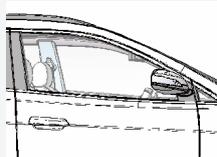
製品仕様
3.0×2.7mm
h=1.4mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=1.6/2.0/2.8/4.0
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装

自動車 トランクオープナー/ドアオープナー



SKQB
防水防塵

製品仕様
10.0×10.0mm/11.1×11.9mm
h=5.0mm/11.0mm/13.0mm/
23.2mm
cycles=100k
防水防塵=個別条件あり
N=1.57/2.55
スナップイン



SKSU
静音 防水防塵

製品仕様
5.3×5.4mm
h=3.85mm/4.34mm
cycles=250k
防水=IPX7
防塵=IP6X相当
N=3.0/3.5/5.0
表面実装



SKRA
ミドルストローク

製品仕様
6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/
4,000k
防水= - / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/
3.43/3.92
表面実装

車載製品のバラエティは、
こちらのストローク×作動力マップでもご確認頂けます



その他

その他 火災感知器



POINT

長期使用機器には
防塵タイプが
オススメ



SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン

その他 火災警報受信機



POINT

長期使用機器には
防塵タイプが
オススメ



SKHM
アース端子付き

製品仕様
6.2×6.5mm
h=3.1mm
cycles=200k/300k/500k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57/2.35
表面実装



SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン



SKHW
防塵防滴

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3mm/5.0mm
cycles=500k/1,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン

その他 自販機



POINT

ステム付きタイプが
オススメ



SKRK
小型 薄型

製品仕様
3.9×2.9mm
h=1.5mm/2.0mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57
表面実装



SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装



SKTH
小型 防塵

製品仕様
3.5×3.2mm
h=1.75mm/1.8mm/2.5mm
cycles=100k/200k
防塵=IP6X相当
N=1.4/3.0/5.0
表面実装

その他 エレベーター



POINT

長期使用が想定される
場合は1000万回以上の
超長寿命製品が
オススメ



SKQE
1000万回長寿命

製品仕様
12.0×12.0mm
h=4.3mm/7.3mm
cycles=10,000k
防塵=IP6X相当
N=1.57/2.55
スナップイン



SKRA
ミドルストローク

製品仕様
6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/4,000k
防水= - / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/ 3.43/3.92
表面実装

その他 ドローン コントローラー

POINT

小型タイプが
オススメ
SKSW
小型 防水防塵

製品仕様
3.0×2.0mm
h=0.6mm
cycles=300k/500k
防水=IPX7/8
防塵=IP6X相当
N=1.8/2.4/3.1/3.3
表面実装


SKRP
小型 重作動力

製品仕様
4.2×3.2mm
h=2.5mm
cycles=50k/100k/300k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=1.0/1.57/2.55/3.0/4.0/
5.0
表面実装


SKRW
薄型

製品仕様
3.7×3.7mm
h=0.35mm
cycles=50k/500k/1,000k
防水防塵=N/A
N=1.27/1.57/2.35
表面実装


SKTH
小型 防塵

製品仕様
3.5×3.2mm
h=1.75mm/1.8mm/2.5mm
cycles=100k/200k
防塵=IP6X相当
N=1.4/3.0/5.0
表面実装

その他 タイムレコーダー


SKRK
小型 薄型

製品仕様
3.9×2.9mm
h=1.5mm/2.0mm
cycles=200k
防水防塵=N/A
N=0.98/1.57
表面実装


SKRA
ミドルストローク

製品仕様
6.2×6.2mm
h=3.5mm/5.1mm
cycles=100k/2,000k/3,000k/
4,000k
防水=- / IPX7
防塵=IP6X相当
N=0.6/1.2/1.96/2.0/2.45/
3.43/3.92
表面実装


SKHH
定番のロングセラー

製品仕様
6.0×6.0mm
h=4.3-17.0mm
cycles=200k/300k/500k/
1,000k
防水防塵=N/A
N=0.98-5.1
スナップイン


SKRB
薄型

製品仕様
4.8×4.8mm
h=0.55mm
cycles=200k/500k/1,000k/
2,000k
防水防塵=N/A
N=1.1/1.57/2.55/3.5
表面実装

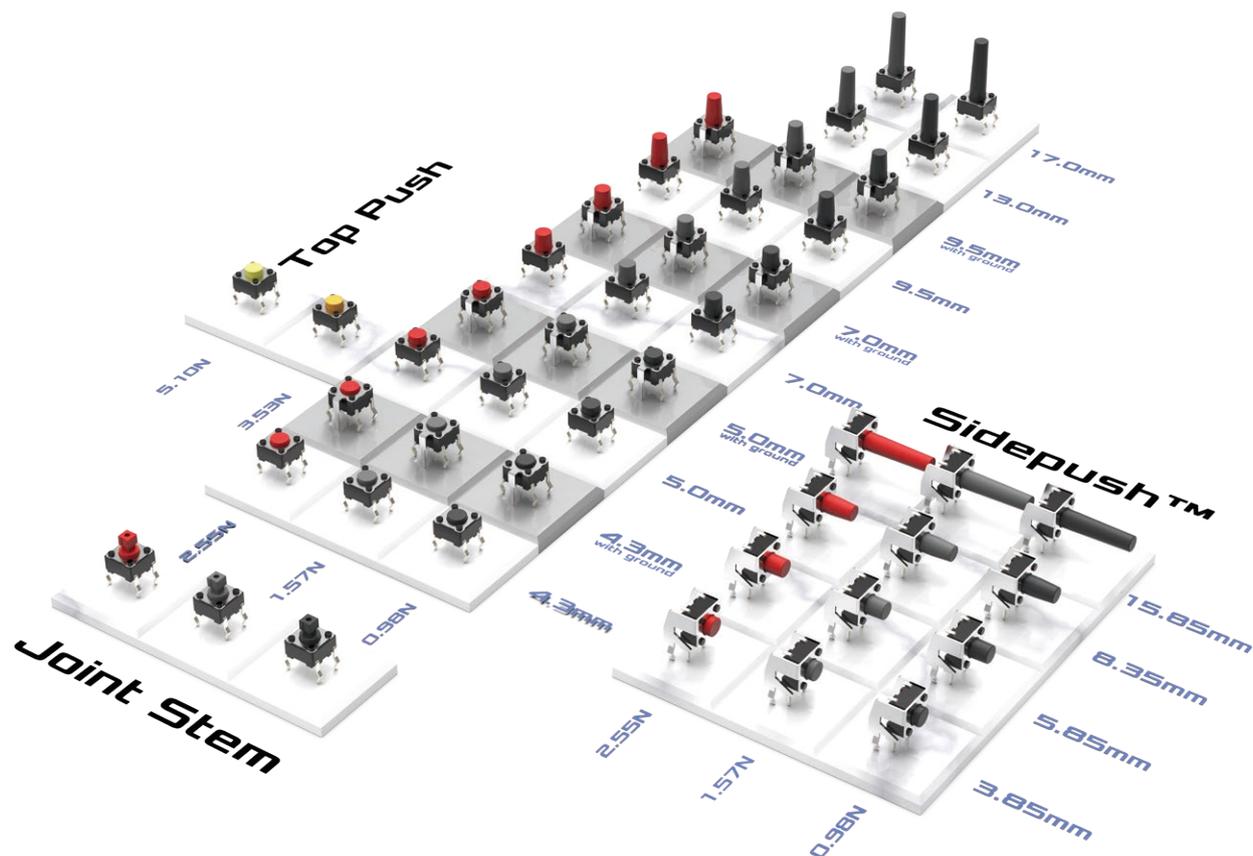
製品に関するお問い合わせ 
<https://tech.alpsalpine.com/j/inquiry/catalog/>

弊社のタクトスイッチ® 製品についてメールフォームでお問い合わせいただけます。
どうぞお気軽にお問い合わせください。



スナップインタイプの定番ロングセラー

SKHH製品バラエティ



特長1

業界最高クラスの
市場実績



特長2

豊富な
バラエティ

SKHHシリーズは、プリント基板穴に挿入する“スナップインタイプ”のタクトスイッチとして40年に渡り活躍しているロングセラー製品です。

使いやすいサイズ、心地よい押しごこち、用途に合わせて選べるバラエティがあり、基盤挿入の製品選びで「迷ったらこれ」という定番のシリーズ。

幅広い用途にご使用いただけます。



SKHHシリーズはこちら

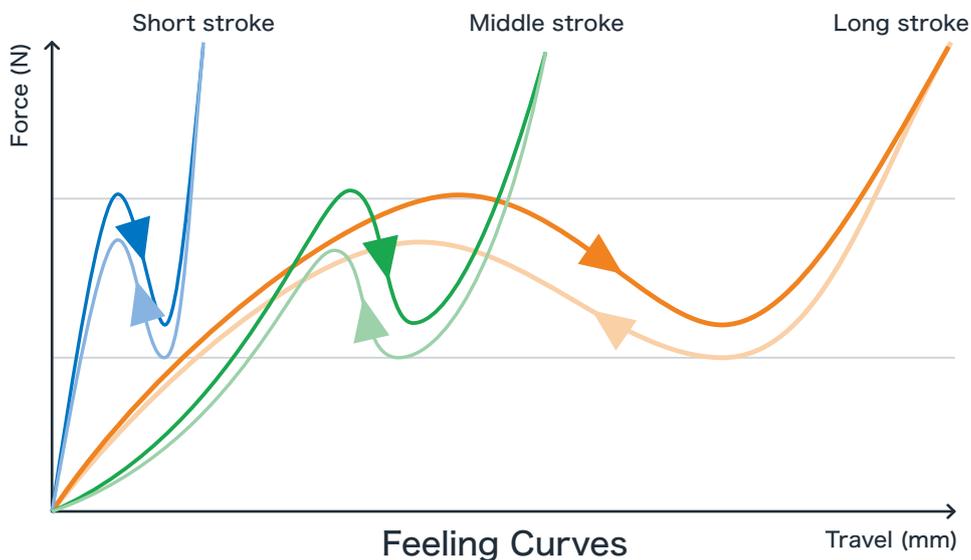
<https://tech.alpsalpine.com/j/products/category/tact-switch/sub/01/series/skhh/>


ストロークと作動力のマップ

次ページ以降、ストロークと作動力に基づく座標形式でアルプスアルパインの製品バラエティをご紹介します。お客様のイメージに近い製品を探す際にご活用ください。

ストローク(押し込み時の移動量)はおおまかに3分類!

アルプスアルパインでは、ストロークが **~0.3mm**をショートストローク、**0.3~0.9mm**をミドルストローク、**1mm以上**をロングストロークと分類しています。



ストロークによる感触の違いは?

同じ作動力(荷重特性)では、ストロークが短いとシャープで小気味良い感触に、長くなるとソフトで滑らかな感触になっていきます。

WEBサイト版はこちら

指定サイズから絞り込み、
移動量×作動力で並べることができます

<https://tech.alpsalpine.com/j/products/category/tact-switch/map/>

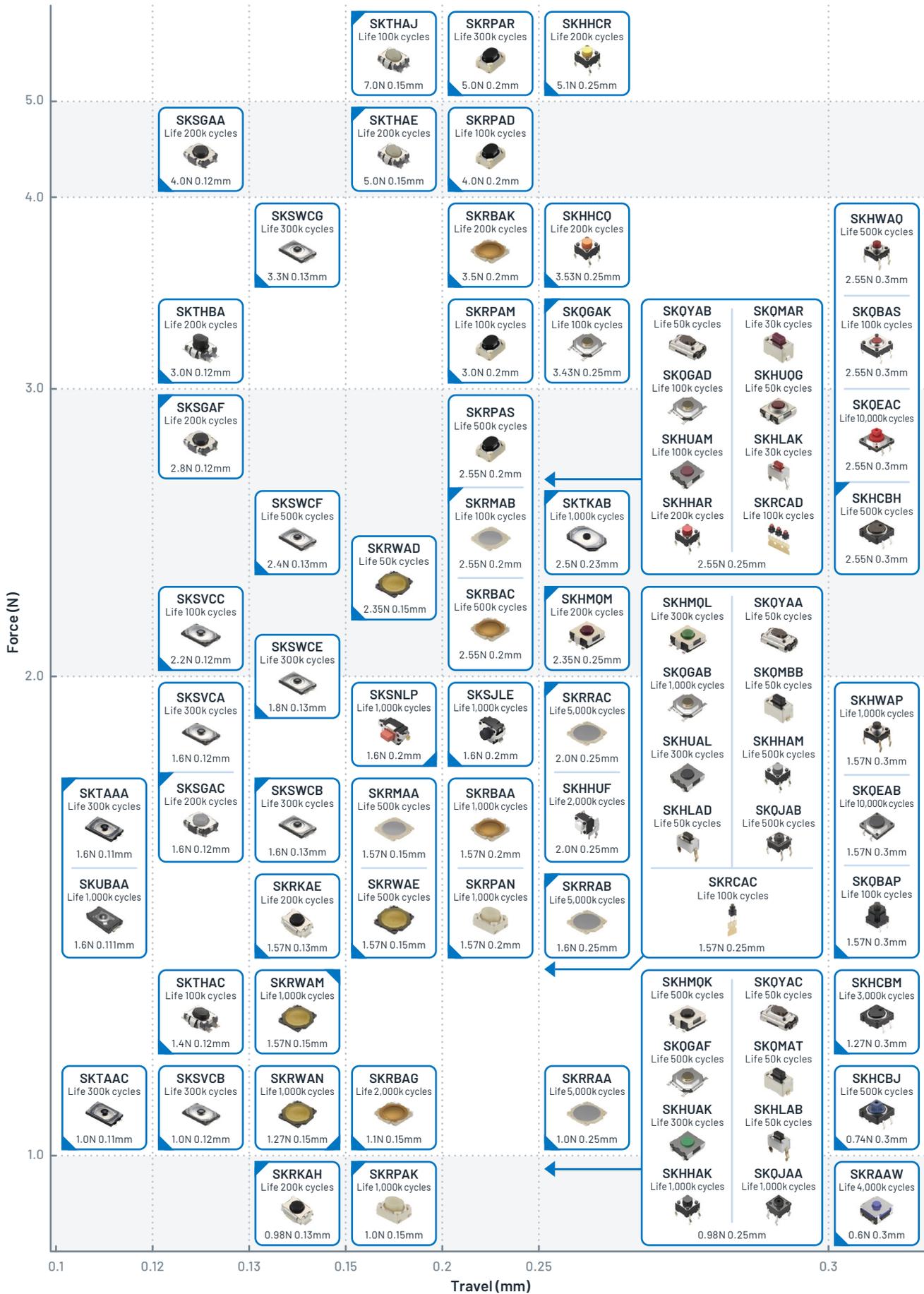


ストロークや構造違いの より詳細な解説はこちら

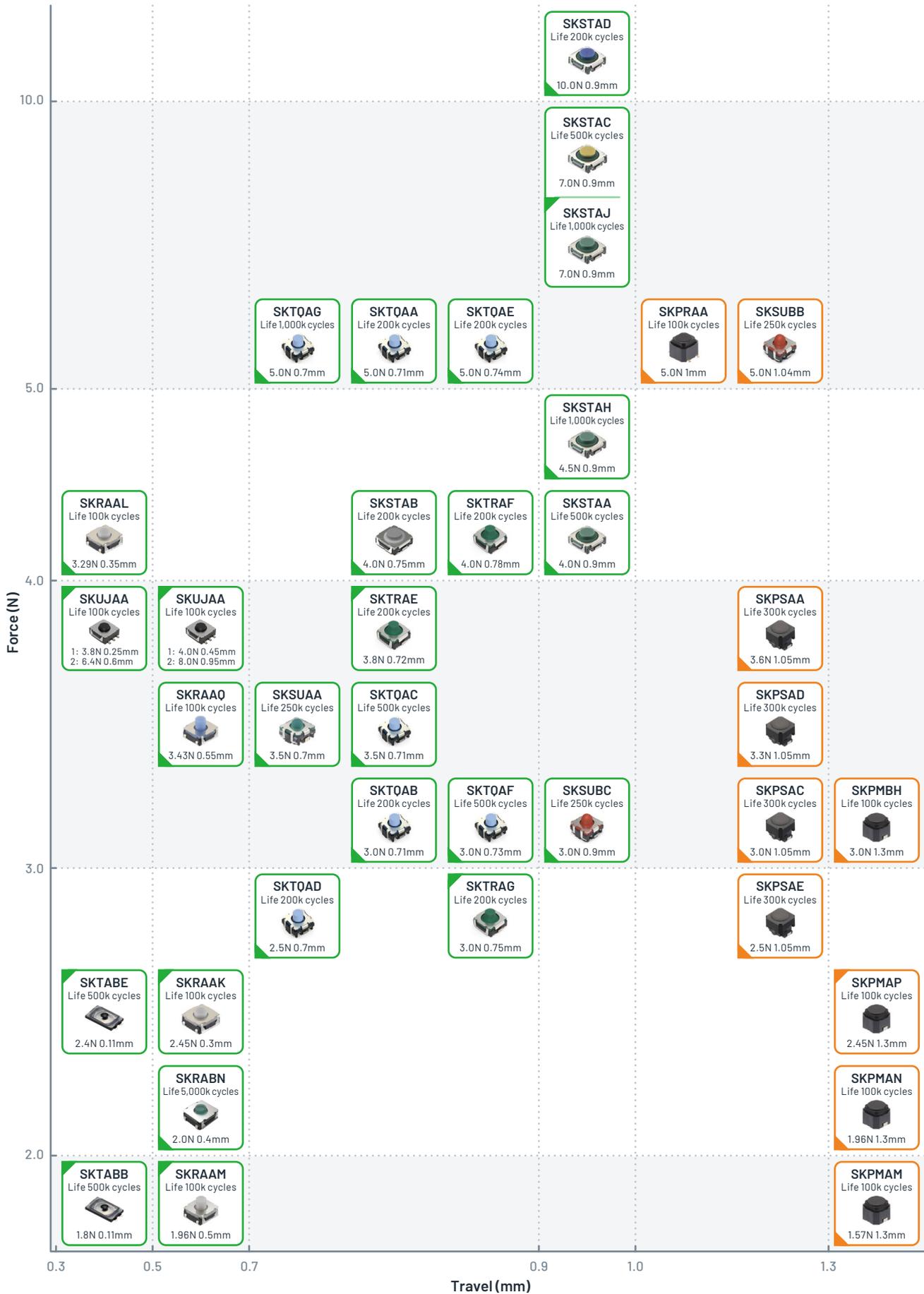
<https://go.alpsalpine.jp/l/506151/2020-07-20/3b7jdw>



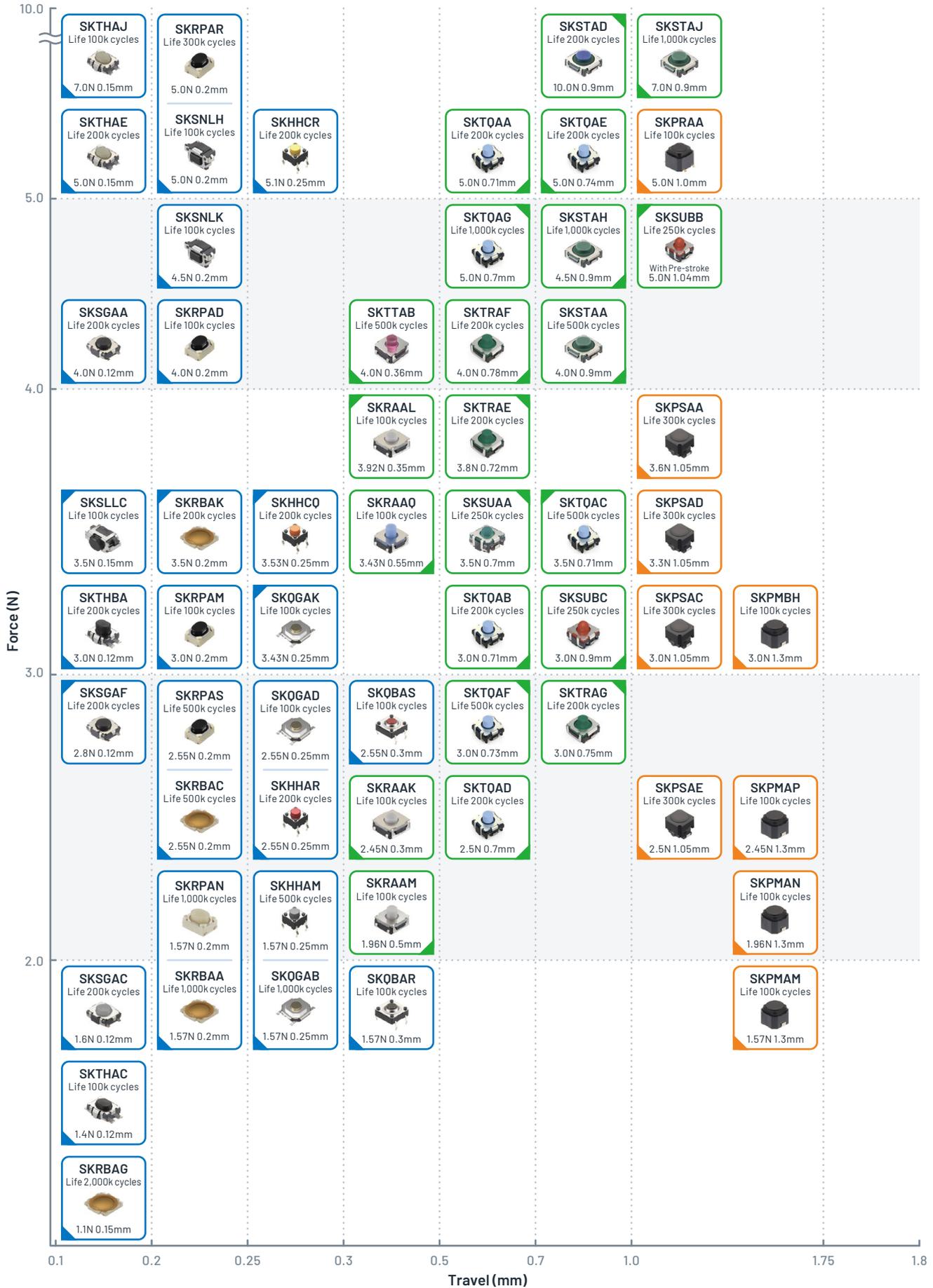
ショートストロークバラエティ



ミドル/ロングストロークバラエティ



車載製品バリエティ



お客様の課題の解決につながったソリューション事例をご紹介します。

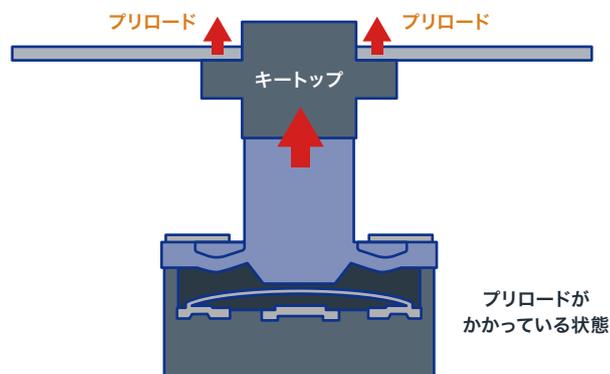
タクトスイッチ[®]のプリロード活用によるラトルノイズの防止

⚠ 従来のタクトスイッチ[®]での課題

クルマなど振動する用途では、タクトスイッチ[®] 含め各部品が接触するときに異音(ラトルノイズ)が発生する場合があります。昨今のEVなど車室内が静かになると、この異音が耳障りとなり特に高級車ではブランド力を下げかねませんでした。

✓ 解決事例

アルプスアルパインのミドルストロークタイプのタクトスイッチ[®]の特長のひとつであるプリロードを積極的に使って、予めキートップや筐体との隙間を埋めておくことによりラトルノイズを防止することができた。



導入効果

✓ ラトルノイズの防止

プリロードを使って予めキートップを押しておくことでキートップや筐体との隙間を埋めて、振動等による異音(ラトルノイズ)を防止する。

✓ 押し心地の調整

プリロードによって、押しはじめの荷重を低くして押し心地を調整できる。



プリロードについて
こちらのサイトで詳しく解説



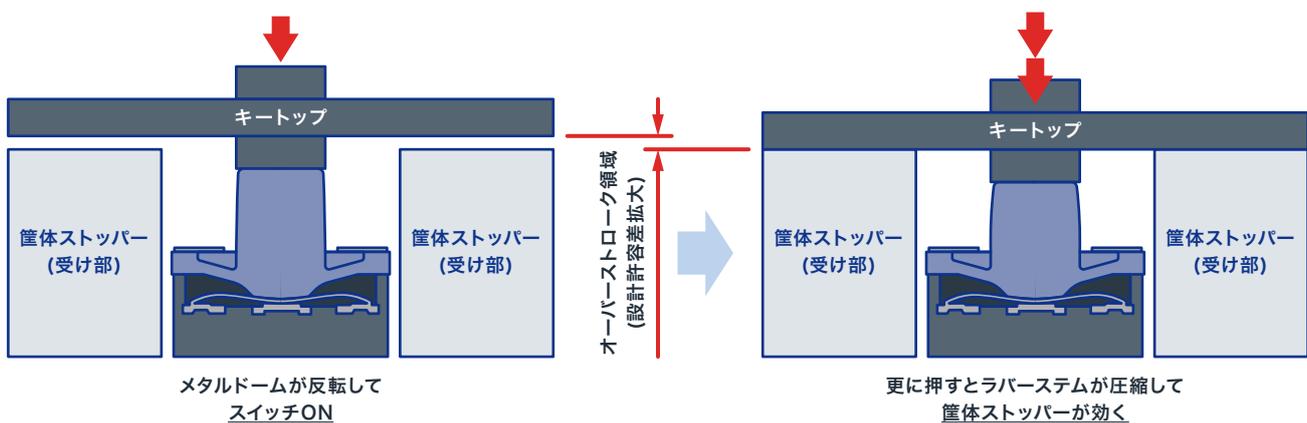
オーバーストローク活用によるストッパー位置の許容差拡大

▲ 従来のタクトスイッチ®での課題

タクトスイッチ®を含めた実装基板に過荷重が加わってダメージを受けないように筐体側にストッパーを設けなければならないが、そのストッパーの位置設定の許容差がタクトスイッチ®を含めた各種のバラツキ等により狭くなることがあった。

✓ 解決事例

ミドルストロークタイプの特長のひとつであるオーバーストロークを積極的に使うことによって、ラバーステムのたわみ量をストッパー位置の設定許容に加えることができた。



導入効果

✓ 筐体でのストッパー設計の許容差拡大

オーバーストローク領域を使って、タクトスイッチ®のストッパーの筐体設計の許容差を上げることができる。

✓ 押し心地の調整

オーバーストロークを使って、タクトスイッチ®を押し切った後のドン突き感を調整できる。

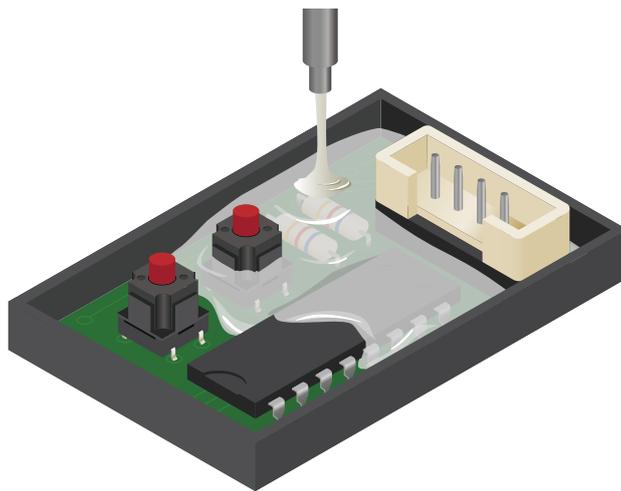
樹脂ポッティング対応タクトスイッチ[®]による防水対策

⚠ 従来のタクトスイッチ[®]での課題

タクトスイッチ[®]にはインシュレーターやスペーサーで接点を覆って防塵性、防水性を高めているものはあるが、それでも端子側からの浸入は完全には防げない。

✓ 解決事例

防水性を高めるため実装基板を樹脂ポッティングをしなければならないが、通常のタクトスイッチ[®]だと操作部が樹脂に埋もれてしまうためアルプスアルパインのポッティングタイプのタクトスイッチ[®]を使用して樹脂ポッティングを実施した。



導入効果

✓ 密閉性の向上

タクトスイッチ[®]を含めた実装基板の防塵、防水を実施できる。

樹脂ポッティング対応製品



SKQBAPA010の詳細はこちら



SKQBAJA010の詳細はこちら



故障予防のポイント紹介

製品の故障につながりやすいケースと、それを防止するためのポイントをご紹介します。

異物の侵入

タクトスイッチ[®]のステム、フレーム、ハウジングなどの隙間から異物が内部に入り込む可能性があり、これが可動部のしゅう動を妨げると感触不具合を起こす原因になります。更に、防塵タイプでないタクトスイッチ[®]では、その異物が接点にまで到達した場合、それが絶縁物であればONしない、導体であればOFFしない導通不具合の原因になります。

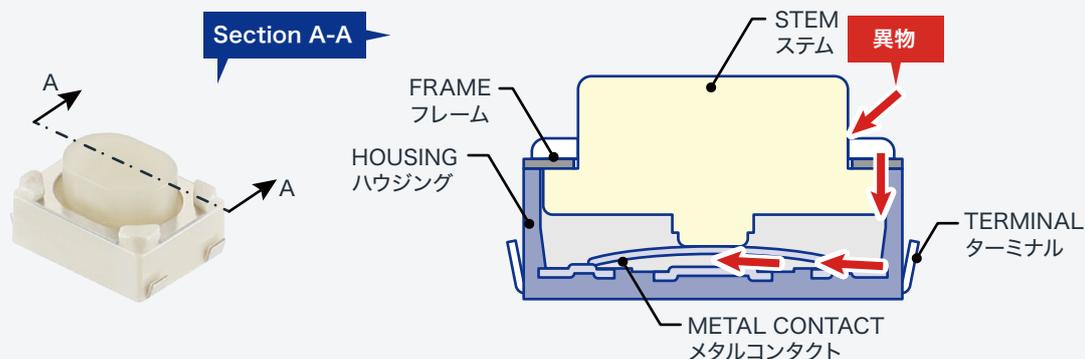
SKHHシリーズの例



異物が接点部まで至るメカニズムは、以下の通りです。

1. タクトスイッチ[®]上に異物が落ち、ステムを押すことによりステムとフレームの隙間から異物が侵入。
2. 更にステムを押すことによりメタルコンタクトが上下し、メタルコンタクトが戻る際のエアにて異物が接点部近傍へ吸い寄せられる。
3. メタルコンタクトと固定接点間に異物が固着する。

SKRPシリーズの例



ケース別対策方法

1 お客様が使用中に製品のタクトスイッチ[®]に異物が侵入する場合

異物の侵入する可能性の高い環境下でのご使用が想定される場合は、当社防塵タイプのタクトスイッチ[®]の採用をご検討ください。

2 タクトスイッチ[®]の実装基板の分割時に基板屑が侵入する場合

タクトスイッチ[®]を実装した基板を分割する際に発生した基板屑がタクトスイッチ[®]の内部に入り込む場合が見受けられます。基板分割時には集塵機を用いるなど基板屑が実装基板に残らないよう対応をお願いします。



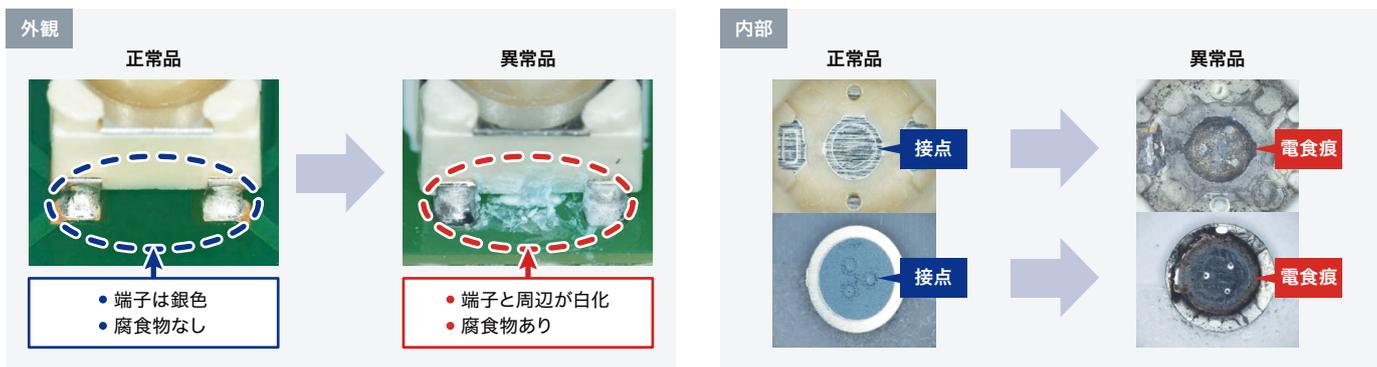
故障に至る経路を解説した動画や、仕様書上の確認箇所は
こちらのWEBサイトでさらに詳しく解説



液体の侵入

タクトスイッチ® 内部に水などの液体が浸入しON/OFFしない

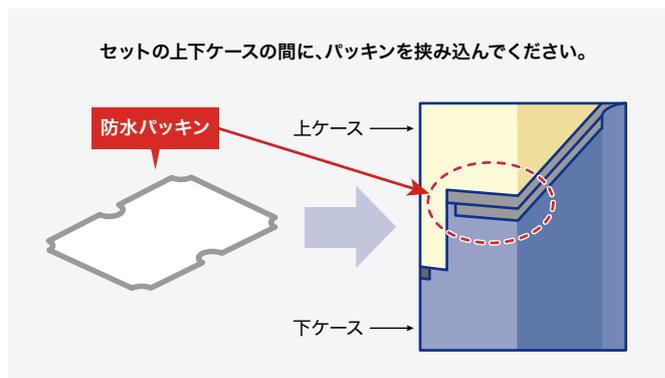
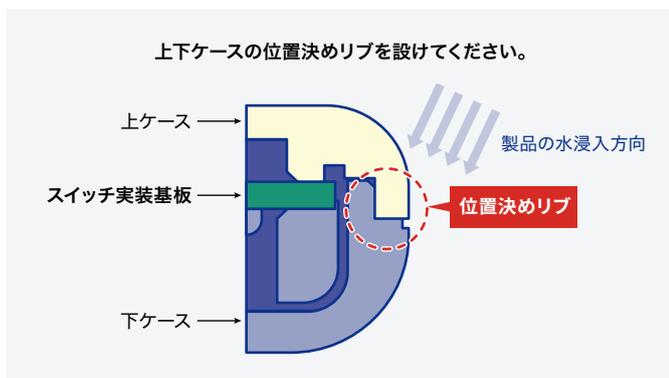
防水タイプでないタクトスイッチ® では、タクトスイッチ® 内部に水、溶剤、フラックス、コーティング剤等が浸入すると接点が腐食(電食)して、ON/OFFしない原因になります。



i ケース別対策方法

1 お客様の製品の筐体外部より液体が浸入する場合

筐体の構造や防水パッキンの採用などをして液体の浸入の対策をご検討ください。または当社防水タイプのタクトスイッチ® の採用をご検討ください。



2 タクトスイッチ® の実装基板の製造工程で液体が浸入する場合

● 洗浄工程の場合

一部のシリーズを除き、実装基板の洗浄はお控えください。

● ディップ半田工程の場合

半田前に塗布したフラックスがスルーホール等を通してタクトスイッチ® に浸入する場合があります。タクトスイッチ® の取付穴寸法を遵守頂き、また、スイッチの取付以外のスルーホールや基板端面からはスイッチを離れたレイアウトにしてください。その他、製品仕様書のオートディップ半田の条件をお守りください。

- リフロー半田工程の場合

クリーム半田内のフラックスが、リフロー工程にてタクトスイッチ[®] に入り込む場合があります。製品仕様書に記載の半田付けに関する注意事項をご確認の上実装をお願いします。

- コーティング剤を塗布する場合

コーティング剤をご使用になる場合は、事前に当社へ問合せ下さい。使用する接着剤やコーティング剤は腐食性ガスが発生するものや、スイッチ内部に染み込むような低粘度のものは使用しないでください。また、必要な接着強度や防水性が得られるか必ず実機にてご確認の上ご使用ください。

⚠️ ご注意ください

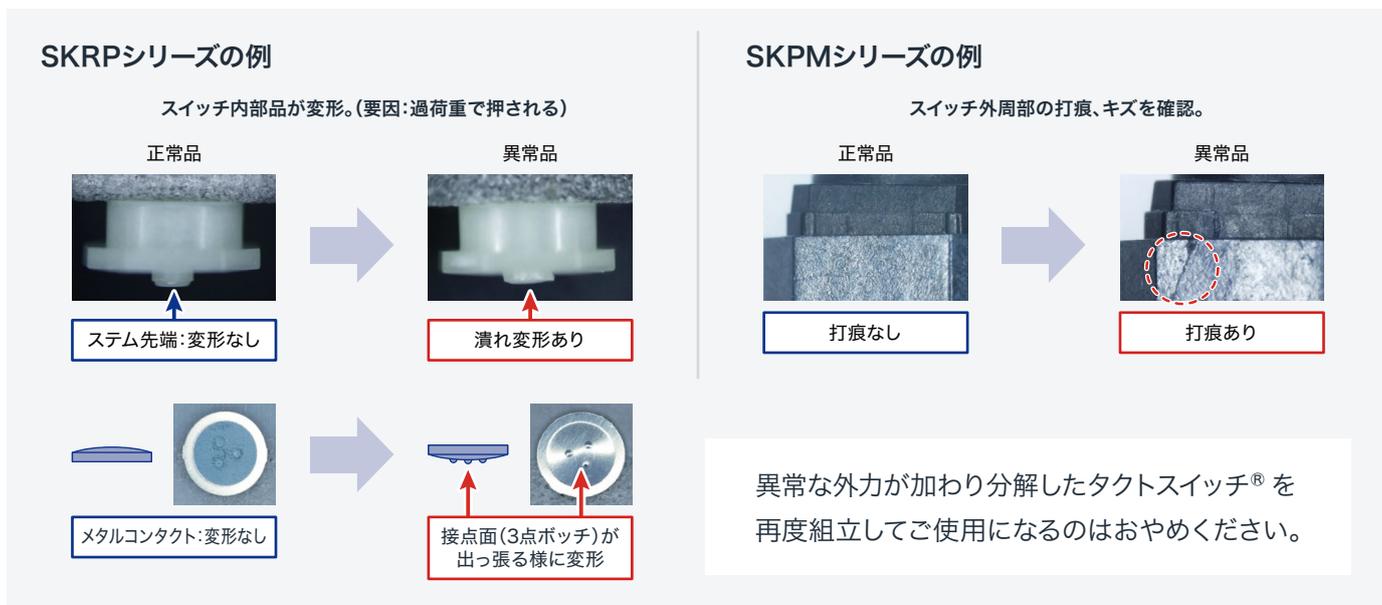
SKRAシリーズなどラバー材使用のタクトスイッチ[®] の場合、ラバー材にグリス等の溶剤が付着するとラバーが膨潤し、タクトスイッチ[®] 内部に浸入しなくても動作不全を起こす場合がありますのでご注意ください。



過度な外力

タクトスイッチ® に外部から異常な力が加わりON/OFFしない、感触が悪い

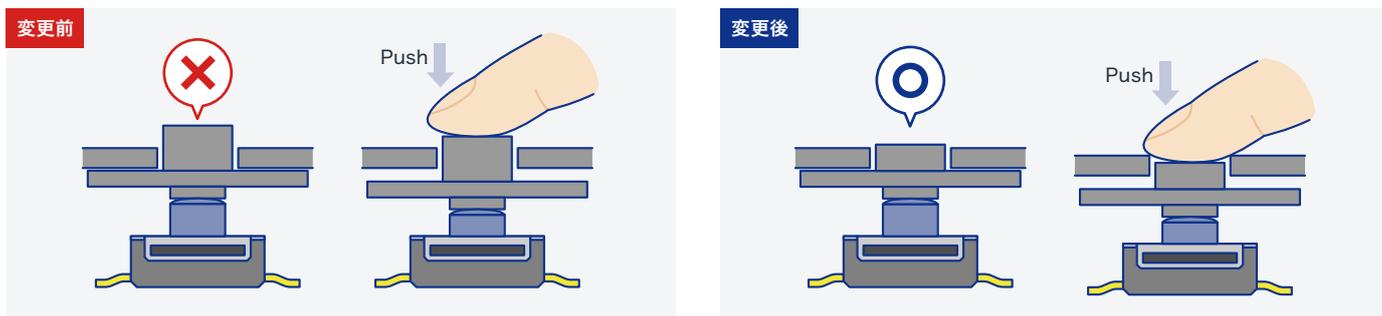
タクトスイッチ® は、強い力での操作や落下などの衝撃荷重が加わると、ON/OFF不良、感触の不具合の原因となります。



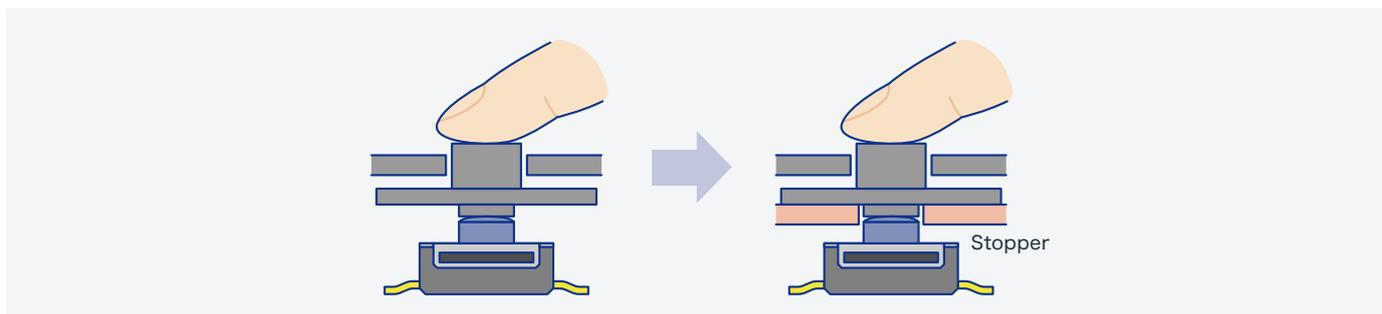
① ケース別対策方法

① お客様が製品使用中に落下や異常な外力が加わる場合

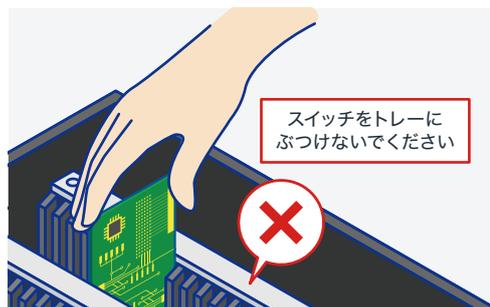
スイッチのON時にキートップの先端がセット外形から凹の位置になるように設計をしてください。



またはストッパーをセット側で設けてタクトスイッチ® に直接衝撃が加わらないようにご配慮ください。

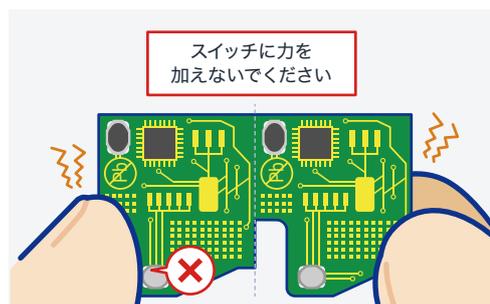


2 タクトスイッチ®の実装基板の工程内での取り扱い時に異常な外力が加わる場合



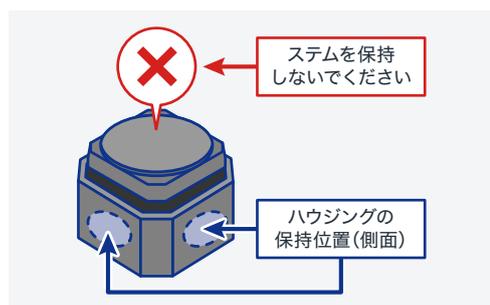
例1

実装基板を収納トレーに出し入れするときは基板端をもっていただき、スイッチをトレーにぶつけないようにしてください。



例2

タクトスイッチ®を押して、基板を分割することがないようにご注意ください。基板分割は、手割ではなく治具での分割を推奨します。



例3

基板上の部品をリペアする際に、スイッチを取り扱う場合にはハウジング側面を持って半田付けしてください。



故障に至る経路を解説した動画や、仕様書上の確認箇所は
こちらのWEBサイトでさらに詳しく解説



製品に関するお問い合わせ

<https://tech.alpsalpine.com/j/inquiry/catalog/>

弊社のタクトスイッチ®製品についてメールフォームでお問い合わせいただけます。
どうぞお気軽にお問い合わせください。



ALPSALPINE

アルプスアルパイン 株式会社

〒145-8501
東京都大田区雪谷大塚町 1-7
TEL : 03-3726-1211 (代表)

ALPSALPINE CO., LTD.

1-7, Yukigaya-otsukamachi, Ota-ku
Tokyo, 145-8501, Japan
TEL : 81(3)3726-1211

<https://tech.alpsalpine.com/j/>